Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie
Kolegium Mediów i Komunikacji Społecznej

R o z p r a w a d o k t o r s k a

Znaczenie typografii w procesach komunikacji przez interfejsy responsywnych stron internetowych

mgr inż. Magdalena Mirkowicz

Promotor:

prof. nadzw. dr hab. Andrzej Adamski

Rzeszów 2021

SPIS TREŚCI

WSTĘP 5

Rozdział 1 HISTORIA PISMA ORAZ NARODZINY I ROZWÓJ TYPOGRAFII ... 18

1.1. Rozwój komunikowania drogą do powstania pisma.....20

1.1.1. Pismo piktograficzne, ideograficzne i analityczne.....23

1.1.2. Pismo fonetyczne 27

1.1.3. Alfabet cywilizacji łacińskiej 29

1.2. Pismo jako narzędzie komunikowania.....32

1.2.1. Platona krytyka pisma 33

1.2.2. The Medium is the Message – jaki przekaz ma pismo?.....34

1.3. Od Gutenberga do rewolucji nowych mediów.....39

1.3.1. Wynalazek Gutenberga i powstanie sztuki drukarskiej w Europie 42

1.3.2. Typografia – materialne świadectwo druku 45

1.3.3. Rewolucja typograficzna w czasach reformacji – droga do Oświecenia 48

1.3.4. Miejsce typografii w rewolucji przemysłowej w XIX i XX wieku 53

Rozdział 2 TYPOGRAFIA A KOMUNIKOWANIE W NOWYCH MEDIACH.....60

2.1. Cyfryzacja mediów tradycyjnych 63

2.2. Digitalizacja typografii 70

2.3. Internet od Web 1.0 do koncepcji Internetu Rzeczy. Historia typografii internetowej 72

2.3.1. Implementacja fontów w witrynach internetowych koncepcji Web 1.0 76

2.3.2. Rozwój typografii internetowej w generacji Web 2.0.....78

2.3.3. Nowa era typografii internetowej od koncepcji Internetu Web 3.0 81

2.4. Różnice w czytaniu tekstu off-line i on-line 83

2.5. Publikacje elektroniczne i reakcja na urządzenia do ich odtwarzania 90

2.6. Webwriting – różnice między tekstami drukowanymi a publikowanymi elektronicznie 99

2.7. Komunikacja językowa w Internecie.....107

Rozdział 3 TYPOGRAFIA INTERNETOWA.....115

3.1. Font jako cyfrowy nośnik pisma 116

3.1.1. Wyświetlanie fontów na ekranach 121

3.1.2. Typy matryc 124
3.1.3. Wygładzanie fontów....127
3.2. Kroje pisma 130
3.2.1. Klasyfikacja krojów pisma....132
3.2.2. Rodziny krojów pisma 136
3.2.3. Jednostki i miary 139
3.2.4. Hierarchia typograficzna....146
3.2.5. Cyfry, interpunkcja, znaki specjalne i ligatury....150
3.2.6. Wyrównanie i układ tekstów....153
3.3. Responsywne witryny internetowe 157
3.3.1. Anatomia stron internetowych 163
3.3.2. Przeglądarki internetowe i implementacja fontów....169
Rozdział 4 METODOLOGIA BADAŃ....175
4.1. Cele badawcze....175
4.2. Wybór i charakterystyka grupy badawczej 178
4.3. Metodologia badań i techniki badawcze....181
4.4. Prototypy – etapy opracowania i charakterystyka 188
4.5. Przebieg badania 203
4.6. Analiza oraz interpretacja wyników....206
ZAKOŃCZENIE 241
BIBLIOGRAFIA 247
Streszczenie 264
WYKAZ RYSUNKÓW....266
WYKAZ TABEL....269
WYKAZ WYKRESÓW....270
ANEKS 271

WSTĘP

Poprzez pismo zaczęto utrwalać to, co wypowiedziane. Ukształtował się nowy sposób przekazywania i przede wszystkim przechowywania wiedzy oraz tradycji kulturowej. Dotychczasowa relacja nadawca-odbiorca, polegająca na mówieniu i słuchaniu, zmieniła się w nowy typ relacji – pisanie i czytanie[1]. Pismo to zarówno starożytna tabliczka zapisana pismem klinowym, publikacje drukowane przy użyciu wynalazku Gutenberga, jak i tekst wyświetlany na ekranach komputerów, smartfonów czy tabletów. Te różne technologie łączy to samo przeznaczenie, którym jest zapisanie informacji. Materialny, ołowiany słupek czcionki drukarskiej został zastąpiony fontem komputerowym, czyli matematycznym równaniem, tworzącym kształt litery widocznej na ekranach elektronicznych urządzeń.

Niniejsza dysertacja powstała pod wpływem zmian, jakie następują w rewolucji informacyjnej. Lista urządzeń oraz technologii informacyjnych eksploatujących i wyświetlających tekst stale się poszerza i zmienia. Postęp techniczny spowodował, że dużo częściej czytamy z ekranów monitorów czy urządzeń mobilnych, takich jak smartfon czy tablet, aniżeli z papieru[2]. Typografia nie służy tylko jako dekoracja, stała się ona nośnikiem czystej informacji[3]. Znaczenie miejsca i czasu w odniesieniu do typografii wyartykułował Eric Gill w pierwszej połowie XX wieku. Opisał on ewolucję rzemiosła, jakim jest typografia, oraz podkreślił, że niezależnie od warunków *artyści, tak jak i inżynierowie muszą zakwestionować najgłębsze podstawy rzemiosła*[4]. Końcówka XX wieku i XXI wieku to podobne czasy dla typografii. Przeniosła się ona z tradycyjnych technik drukowanych na kolejne nośniki, jakimi są różnego rodzaju wyświetlacze urządzeń. Jest to kolejne zderzenie światów – industrializmu z radykalnym przyspieszeniem rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Typografia jest integralnym elementem komunikowania masowego przez interfejsy responsywnych stron internetowych, które są środkiem transmisji przekazu usprawnia-

---

[1] K. Sitkowska, *Kulturowy wymiar ewolucji mediów w ujęciu przedstawicieli "Szkoły Toronto"*, [w:] *Kultura – Media – Teologia* 2012 nr 11, Warszawa 2012, s. 48.

[2] M. Kisilowska, M. Paul, M. Zając, *Jak czytają Polacy? Raport badawczy projektu Zmiany kultury czytelniczej w Polsce w kontekście upowszechnienia e−tekstów i urządzeń pozwalających z nich korzystać,* Centum Cyfrowe*,* Warszawa 2016, s. 76.

[3] S.J. Eskilson, *Graphic Design: A New History,* Laurence King Publishing, Londyn 2007, s. 247.

[4] E. Gill, *Esej o typografii*, d2d.pl, Kraków 2016, s. 28.

jącym jego dystrybucję[5]. Realizowana jest ona m.in. za pomocą typografii, będącej w szerszym znaczeniu kształtowaniem i formatowaniem wyglądu tekstu oraz jego rozkładu względem ilustracji czy innych elementów graficznych[6].

Pomimo postępu technicznego, typografia komputerowa spotyka się z licznymi trudnościami. Wynika to z ze zróżnicowanego środowiska eksploatacji tekstu, którego wygląd może się różnić w zależności od urządzenia czy oprogramowania. Wygładzanie fontów ma znaczący wpływ na ich czytelność[7]. Ten sam tekst w interfejsie responsywnej witryny internetowej prezentowany jest na różnych wyświetlaczach urządzeń, posiadających różne rozdzielczości ekranów. Wygładzenie krawędzi liter może się różnić między wyświetlaczami. Wielkość liter w pikselach może przyjmować inne wartości w zależności od gęstości pikseli na ekranie wyświetlacza. W zależności od matrycy, jasności i kontrastu oraz profilu kolorystycznego urządzenia, wygląd tekstu w witrynie responsywnej również będzie się różnił kolorem. Sposób w jaki dokonano formatowania tekstu na stronie internetowej jest czynnikiem, na który na wpływ twórca witryny WWW. Można zatem ustalić zasady, którymi powinien kierować się projektant interfejsów responsywnych witryn internetowych, żeby uzyskać jak najlepszą czytelność oraz odbiór komunikatu, a odbiorca mógł wygodnie i komfortowo przeczytać tekst na każdym urządzeniu.

W ogólnym ujęciu niniejsza praca oparta jest na eksperymencie badawczym. Ma on na celu poszerzenie wiedzy na temat stosowania typografii oraz formatowania tekstów publikowanych w responsywnych stronach internetowych, służących do komunikacji między nadawcą a odbiorcą. Obserwacja rozwoju technologii responsywnych witryn internetowych oraz sposobów formatowania tekstu na nich była podstawową i ogólną motywacją autorki do napisania niniejszej dysertacji. Podjęcie badań nad znaczeniem typografii w procesach komunikacji przez interfejsy responsywnych stron internetowych było zdeterminowane między innymi:

---

[5] M. Mrozowski, *Media masowe, władza, rozrywka i biznes*, Oficyna wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2001, s. 14-17.

[6] H.P. Willberg, F. Forsmann, *Pierwsza pomoc w typografii*, Słowo / obraz terytoria, Gdańsk 2015, s. 9.

[7] J. E. Sheedy, M. V. Subbaram, A. B. Zimmerman, J. R. Hayes, *Text Legibility and the Letter Superiority Effect*, Human Factors The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 2005, s. 797.

- przeniesieniem środka ciężkości w korzystaniu z zastanego zasobu tekstów literackich oraz informacyjnych z mediów tradycyjnych (gazety, książki i inne nośniki drukowane) na cyfrowe nośniki prezentacji tekstu;
- świadomością znaczenia typografii jako integralnego elementu komunikowania masowego poprzez medium, którym jest Internet. Typografia jest rodzajem kontaktu odbiorca-nadawca w responsywnych stronach internetowych, będących środkiem transmisji przekazu;
- masowym upowszechnieniem typografii internetowej, będącej w szerszym znaczeniu kształtowaniem wyglądu tekstu na stronie internetowej, wyświetlanej na różnych nośnikach – monitorach komputerów oraz urządzeń mobilnych, takich jak smartfony czy tablety;
- zmiennymi nośnikami, na których wyświetlana jest responsywna strona internetowa oraz zmiennym środowiskiem jej wyświetlania, powodującymi zmiany w wyglądzie oraz czytelności tekstu tejże strony[8];
- dążeniem do poprawy jakości formatowania tekstu w responsywnych stronach internetowych, poprzez ustalenie zasad formatowania responsywnej typografii, z uwzględnieniem rozpiętości nośników, na których wyświetlane są strony, gdyż nie jest to jeszcze tak stabilne jak w przypadku projektów tworzonych do druku[9];
- usprawnianiem czytelności tekstu przez odpowiednie jego formatowanie;
- ewolucją technologii informacyjnych eksploatujących i wyświetlających tekst.

Temat typografii był poruszany w literaturze przedmiotu na przestrzeni lat przez wielu autorów książek i badaczy. Jedną z najbardziej klasycznych pozycji jest książka Brora Zachrissona „Studia nad czytelnością druku”[10]. W tej publikacji z 1970 roku, autor porusza temat druku, typografii oraz czytania. Profesor Zachrisson, jako jeden z pierwszych zaczął badania nad czytelnością tekstu, stopniem znajomości elementów typograficznych oraz komfortem szybkości czytania, m.in. badając różnice między czy-

[8] J. E. Sheedy, M. V. Subbaram, A. B. Zimmerman, J. R. Hayes, *Text Legibility and the Letter Superiority Effect*, Human Factors The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 2005, s. 797.

[9] D. Truong, *History of Web Typography*, [w:] Professional Web Typography Second Edition, https://prowebtype.com/history/, dostęp 28.05.2020.

[10] B. Zachrisson, *Studia nad czytelnością druku*, WNT, Warszawa 1970.

telnością antykwy, a pismem bezszeryfowym czy zależnością czytelności od wielkości czcionki[11].

Jednym z kluczowych badań, które dotyczą typografii i jej czytelności na monitorze w kontrze do czytania tekstu wydrukowanego, jest badanie „Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension”[12]. Jedna z autorek wspomnianego artykułu, Anne Mangen, wiele razy podejmowała również szereg innych badań dotyczących tematu czytelności tekstu. Prowadzi ona badania nad skutkami digitalizacji tekstów na poznawcze i empiryczne aspekty czytania. W swoich badaniach Mangen podejmuje się porównywania lektury tekstów na różnych urządzeniach do czytania (druk, e-czytniki, tablety, komputery) oraz mierzeniem wpływu afordancji technicznej i wizualnej interfejsu, np. czytania ze zrozumieniem lub zaangażowania narracyjnego[13]. W monografii „Hypertext fiction reading: haptics and immersion”[14] z 2008 roku, A. Mangen szeroko opisuje doświadczenia związane z czytaniem cyfrowym, ze szczególnym naciskiem na istotną rolę naszego ciała, a w szczególności palców i dłoni.

Istotną publikacją w temacie typografii internetowej jest „Better Web Typography for a Better Web”, autorstwa Mateja Latina. To kompleksowy tytuł opisujący dobieranie i formatowanie typografii do Internetu na podstawie dobrych praktyk projektowania graficznego. Autor przeprowadza w nim odbiorcę przez szereg czynności, które powinien według niego wykonać, żeby prawidłowo i czytelnie sformatować tekst w obszarze makro i mikro typografii. Powołuje się w niej na wiele teorii, które warto przebadać i sprawdzić podczas dobierania typografii oraz formatowania tekstów w stronie WWW[15].

Podobnie istotną pozycją dotyczącą typografii internetowej jest wydana w 2014 roku publikacja „On Web Typography", autorstwa J. Santa Maria. Autor podsumowuje tu wszystkie istotne zagadnienia dotyczące doboru i formatowania treści w witrynach internetowych[16].

---

[11] B. Zachrisson, *Studia nad…,* dz. cyt.

[12] A. Mangen, B.R. Walgermo, K. Brønnick, *Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension*, International Journal of Educational Research, University of Stavanger, NO-4036 Stavanger, Norwegia 2013, s. 61–68.

[13] Anne Mangen, https://www.researchgate.net/profile/Anne_Mangen, dostęp 30.01.2021.

[14] A. Mangen, *Hypertext fiction reading: haptics and immersion*, Blackwell Publishing Ltd, 2008.

[15] M. Latin, Better Web Typography for a Better Web, Better Web Type, 2017.

[16] J. Santa Maria, *On Web Typography*, A Book Apart, Nowy Jork 2014, s. 53.

W rozważaniu czy niektóre fonty są lepsze niż inne przy wyświetlaniu na ekranie, warto zwrócić uwagę na publikację Stephena Bossa i Jasona Cranforda „The New Web Typography" z 2017 roku. Autorzy zwracają uwagę, że należy pamiętać, że przed 2008 r. praktycznie wszystkie fonty zostały zaprojektowane do drukowania. Są pewne wyjątki, ale większość projektantów bardziej zajmowała się drukiem niż pikselami. Większość nowoczesnych krojów pisma została zoptymalizowana pod kątem ekranu i Internetu. Fonty specjalnie dostosowane do rozdzielczości ekranu są na ogół lepsze niż te, które zostały zmodernizowane[17]. Wnioski autorów nasuwają więc pytanie, czy dla odbioru tekstu ma znaczenie to, czy krój pisma był zoptymalizowany do ekranu, czy nie ma to wpływu na czytelność tekstu.

Badania dotyczące czytania treści na urządzeniach mobilnych przeprowadzono w 2016 roku w Nielsen Norman Group[18]. W innym badaniu, z 2018 roku, pt. „Effects of Typographical Factors in Online Reading*"* sprawdzano jakich typów urządzeń używają respondenci do czytania online[19].

Badaniom poddawano również czytelność krojów pisma szeryfowych (Times New Roman, Georgia i Courier New) i bezszeryfowych (Arial, Verdana i Tahoma) prezentowanych w różnych rozmiarach. W 2011 roku zbadano je w eksperymencie pt. „Readability, Subjective Preference and Mental Workload Studies on Young Indian Adults for Selection of Optimum Font Type and Size during Onscreen Reading"[20]. W 2016 roku przeprowadzono badanie „How Serif and Sans Serif Typefaces Influence Reading on Screen: An Eye Tracking Study", mające na celu sprawdzić jak kroje szeryfowe i bezszeryfowe wpływają na czytanie z ekranu[21].

Wielokrotnie podejmowano się badań związanych z typografią w witrynach internetowych. W 2001 roku przeprowadzono badania „The effects of font type and size on the

---

[17] S. Boss, J. Cranford*, The New Web Typography*, CRC Press, 2017.

[18] K. Moran, *Reading Content on Mobile Devices*, 11.12.2016, https://www.nngroup.com/articles/mobile-content/, dostęp 07.04.2021.

[19] Mohamed Haneefa K., Hafsath Adattil, *Effects of Typographical Factors in Online Reading,* KLA Journal of Information Science & Technology, Vol.1, No.1, 2018, s. 5.

[20] J. Banerjee, D. Majumdar, M. Sudan Pal, D. Majumdar, *Readability, Subjective Preference and Mental Workload Studies on Young Indian Adults for Selection of Optimum Font Type and Size during Onscreen Reading,* Al Ame en J Med Sci (2011)4(2):131-143, 2011, Al Ameen Charitable Fund Trust, Bangalore 2011, s. 131-133.

[21] B. Dogusoy , F. Cicek , K. Cagiltay, *How Serif and Sans Serif Typefaces Influence Reading on Screen: An Eye Tracking Study*, Conference: International Conference of Design, User Experience, and Usability, 2016, s. 1.

legibility and reading time of online text by older adults", pod kątem różnic w czytelności, czasie czytania i ogólnych preferencjach dla tekstu online, na grupie respondentów będących starszymi osobami[22]. W 2005 roku przeprowadzono badania „The Effects of Line Length on Reading Online News", mające na celu ustalenie jak długa powinna być linia tekstu, a co za tym idzie jak szeroka powinna być kolumna tekstu, aby zoptymalizować czytelność tekstu[23]. W 2007 roku w badaniu „The influence of line spacing and text alignment on visual search of web pages" sprawdzano wpływ odstępów między wierszami i wyrównania tekstu na wyszukiwanie w witryn internetowych[24]. W 2012 roku przeprowadzono badanie „The effect of colors of e-commerce websites on consumer mood, memorization and buying intention" dotyczące wpływu kolorów witryn internetowych na nastroje konsumentów, zapamiętywanie oraz decyzje zakupowe[25]. W 2019 roku przeprowadzono serię eksperymentów „The impact of hyperlinks on reading text," ze śledzeniem wzroku, których celem było zbadanie czy kolorowe słowa w czarnym tekście mają wpływ na zachowanie związane z czytaniem poza i wewnątrz środowiska internetowego[26].

W dziedzinie badań eyetrackingowych, które dotyczą czytania, wyróżniają się badania *Instytutu Poyntera*. Jego członkowie przeprowadzili szereg obszernych badań z użyciem eye-trackera. Pierwsze z nich pojawiło się pod koniec lat 80., jego wyniki ukazały się w 1991 roku, badanie dotyczyło czytelnictwa gazet drukowanych[27]. Następnie w 2000 roku przez badaczy ze *Stanford University* i *Poynter Institute* opublikowano pierwsze wyniki eyetrackowych badań serwisów informacyjnych w Internecie[28]. Kolejnym obszernym badaniem *Poyntera*, wydanym wraz z „Estlow Center for Journalism & New Media", które dotyczyło budowy layoutu witryny internetowej, było badanie

---

[22] M. L. Bernard, C. Liao, M. Mills, *The effects of font type and size on the legibility and reading time of online text by older adults*, CHI EA '01: CHI '01 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 2001, s. 175–176.

[23] B. S. Chaparro, A. D. Shaikh, *The Effects of Line Length on Reading Online News*, Usability News 72, 2005.

[24] J. Linga, P. van Schaikb, *The influence of line spacing and text alignment on visual search of web pages*, [w:] *Displays,* Volume 28, Issue 2, kwiecień 2007, s. 60-67.

[25] J-E. Pelet, P. Papadopoulou, *The effect of colors of e-commerce websites on consumer mood, memorization and buying intention*, European Journal of Information Systems (2012) 21, Operational Research Society, 2012, s. 453-462.

[26] G. Fitzsimmons, M. J. Weal, D. Drieghe, *The impact of hyperlinks on reading text*, PLoS ONE 14(2): e0210900, 2019, s. 1-2.

[27] S. Outing, L. Ruel, *Eyetrack: A History of News Consumer Behavior*, https://web.archive.org/web/20080105143432/http://www.poynterextra.org/eyetrack2004/history.htm, dostęp 30.01.2019.

[28] S. Outing, L. Ruel, *Eyetrack: A History…*, art. cyt., dostęp 30.01.2019.

określone jako *Eyetrack III.* Wykonano je w 2004 roku[29]. Czwarte badanie *Poyntera* pt. „EyeTrack07: Helping readers" read powstało w 2007 roku. Było to pierwsze tak obszerne badanie, którego celem było porównanie, w jaki sposób ludzie czytają treści w Internecie, a w jaki w gazetach[30]. Najnowsze badanie Poyntera wykonano w 2012 roku, zbadano w nim jak ludzie czytają wiadomości na tabletach[31].

Dotychczasowe badania nie dotyczyły oceny satysfakcji odbiorcy czytającego tekst na tej samej responsywnej stronie internetowej, wyświetlonej na dwóch urządzeniach – komputerze i smartfonie. Nie przeprowadzono badań, które sprawdziłyby jakie znaczenie dla odbiorcy ma typografia oraz formatowanie treści tej samej responsywnej strony internetowej, wyświetlanej odbiorcy na różnych urządzeniach. Zmienne środowisko wyświetlenia strony responsywnej powoduje zmiany w jej czytelności. Autorka niniejszej pracy podjęła badania dotyczące subiektywnej oceny czytelności tekstu oraz zbadała jak zmienne środowisko eksploatacji tekstu umieszczonego na responsywnej stronie internetowej wpływa na jego odbiór. W eksperymencie badano głównie szybkość czytania, jednak satysfakcja odbiorcy, będąca odczuciem subiektywnym, jest równie ważna. Nastawienie badawcze było ukierunkowane na sprawdzenie jakie jest zadowolenie użytkownika w kontrze do aspektów technicznych, opartych na mierzalnych wynikach. Sprawdzenie jakie są wrażenia użytkowników czytających ten sam tekst na dwóch różnych nośnikach mogą pomóc określić użyteczność oraz czytelność zastosowanej typografii oraz formatowania tekstu. Preferencje odbiorców mogą też być pomocne we wskazaniu aspektów, o które powinni zadbać twórcy responsywnych witryn WWW, uwzględniając różnorodne nośniki eksploatacji tekstu takiej witryny.

Przedmiotem badań opisanych w rozdziale czwartym pracy jest ocena odbioru przez użytkowników czterech wersji prototypów interfejsu responsywnej strony internetowej, zaprojektowanych przez autorkę niniejszej dysertacji. W prototypach zastosowa-

---

[29] S. Outing, *Eyetrack III: What News Websites Look Like Through Readers' Eyes,* 24 sierpnia 2004, https://www.poynter.org/archive/2004/eyetrack-iii-what-news-websites-look-like-through-readers-eyes/, dostęp 30.01.2019 r.

[30] W. Wallace, *EyeTrack07: Helping readers read*, 28 marca 2007, https://www.poynter.org/reporting-editing/2007/eyetrack07-helping-readers-read/, dostęp 30.01.2019.

[31] S. Dickenson Quinn, *New Poynter Eyetrack research reveals how people read news on tablets*, 17 października 2012, https://www.poynter.org/reporting-editing/2012/new-poynter-eyetrack-research-reveals-how-people-read-news-on-tablets, dostęp 30.01.2019.

no różną typografię. Prototypy prezentowały wyłącznie tekst. Założeniem responsywnych stron internetowych jest przedstawienie odbiorcom tej samej treści, gdyż jest ona spójnym projektem strony internetowej, mającym ten sam kod oraz ten sam klucz wizualny, która zostanie dostosowana do szerokości okna przeglądali oraz urządzenia, na którym jest wyświetlana. W niniejszym badaniu autorka sprawdza jakie znaczenie dla odbiorcy ma typografia oraz formatowanie treści tej samej responsywnej strony internetowej, wyświetlanej odbiorcy na dwóch różnych urządzeniach. Każdy z czterech prototypów został zaprezentowany odbiorcom najpierw na ekranie komputera osobistego, a następnie na ekranie smartfona.

Celem głównym rozprawy jest odpowiedź na pytanie, jakie znaczenie dla czytelności komunikatu ma dobór typografii do interfejsów stron internetowych w dziedzinie makrotypografii, która dotyczy koncepcji i całościowego rozkładu elementów layoutu, oraz dziedzinie mikrotypografii, czyli szczegółów dotyczących składu tekstu, dla różnych środowisk prezentacji tekstu z uwzględnieniem responsywności (ekran monitora urządzenia stacjonarnego oraz ekran urządzenia mobilnego) w kontekście teorii komunikowania wizualnego oraz badań nad różnicami w sposobie komunikowania za pomocą starych (analogowych) i nowych (cyfrowych) mediów.

Do realizacji głównego celu rozprawy sformułowano następujące cele szczegółowe:

1. poznanie dotychczasowego stanu wiedzy we wskazanym obszarze badawczym;
2. osadzenie eksperymentu w szerokim kontekście historycznym, kulturowym i technicznym rozwoju typografii;
3. określenie jakie znaczenie dla czytelności komunikatu według preferencji odbiorcy ma zastosowanie szeryfowego i bezszeryfowego kroju pisma w interfejsie responsywnej strony internetowej wyświetlonej na ekranie komputera osobistego i smartfona;
4. określenie jakie znaczenie dla czytelności komunikatu według preferencji odbiorcy ma kontrast koloru tekstu względem koloru tła w środowisku responsywnej strony internetowej na ekranie komputera osobistego i smartfona;
5. ocena sprawności czytania tekstu w prototypach responsywnej strony internetowej wyświetlonych na ekranie komputera osobistego i smartfona;

6. określenie świadomości odbiorcy o zmiennych typograficznych takich jak: stopień kroju pisma, interlinia, długość linii tekstu, odstępy między literami oraz odstępy między wyrazami, zastosowanych w prototypach responsywnej strony internetowej wyświetlonych na ekranie komputera osobistego i smartfona.

Problem główny: Czy istnieje zauważalny związek między formatowaniem tekstu na zmiennych nośnikach wyświetlania tekstu, wynikających z dynamicznie rozwijających się technologii (ekranach urządzeń stacjonarnych oraz ekranach urządzeń mobilnych), a czytelnością komunikatów typograficznych o wartości semiotycznej, w medium jakim jest interfejs responsywnej strony internetowej.

W nawiązaniu do wskazanych celów pracy oraz problemu badawczego, sformułowana została następująca **hipoteza badawcza**:

Dobór typografii ma związek z odbiorem oraz czytelnością tekstu w interfejsie responsywnej strony internetowej. Formatowanie tekstu powinno uwzględniać różnorodność nośników, na których jest wyświetlany tekst, przy jednoczesnym stosowaniu dobrych praktyk projektowania graficznego. Nieodpowiedni dobór typografii będzie skutkował problemami w komunikacji nadawca-przekaz-odbiorca.

Z hipotezy głównej wypływają następujące hipotezy pomocnicze:

Hipoteza 1: Typografia stanowi istotny element w komunikacji z odbiorcą strony internetowej. Poprawny dobór zmiennych typograficznych zmniejsza ryzyko nieczytelnego wyglądu treści na stronie internetowej, wyświetlanej w zróżnicowanym środowisku eksploatacji tekstu z uwzględnieniem responsywności (ekran monitora urządzenia stacjonarnego oraz ekran urządzenia mobilnego).

Hipoteza 2: Niewłaściwy dobór typografii oddziałuje negatywnie na skuteczność przekazywania treści. Poprawnie dobrany krój pisma jest niedostrzegalny w odbiorze komunikatu. Wygląd kodu estetycznego, jakim jest interfejs strony internetowej i system kodów syntaktycznych (krojów pisma) ułatwia odkodowanie systemu semantycznego (informacji).

Hipoteza 3: Odbiór tekstu zaprezentowanego na responsywnej strony internetowej zależny jest od urządzenia, na którym ta strona jest wyświetlana.

Hipoteza 4: Stosowanie dobrych praktyk projektowania graficznego jest istotne w procesie formatowania treści w interfejsie strony internetowej.

W celu weryfikacji sformułowanej hipotezy badawczej opracowano metodologię, która ma pomóc odpowiedzieć na pytanie badawcze na podstawie analizy wyników uzyskanych w procesie przeprowadzania testów wygody czytania. W pierwszym etapie przygotowywania rozprawy wykorzystano metodę *desk research*, aby osadzić pracę w kontekście historycznym, kulturowym i technicznym rozwoju typografii i ukazać, że współczesna typografia internetowa ukształtowała się w wyniku długich i złożonych procesów oraz poznać i syntetycznie przedstawić dotychczasowy stan wiedzy co do analizowanych kwestii. Dlatego też autorka prześledziła ewolucję pisma jako narzędzia komunikowania. W pracy przeanalizowano, jaka była rola tekstu oraz rewolucji medialnej Gutenberga. Autorka zagłębiła i przedstawiła historię powstania druku i późniejszą jego ewolucję w czasach cyfrowej eksploatacji tekstu. Rola typografii nie dotyczyła tylko przekazania informacji, ale również z powodu swojej wizualnej formy, nabierała cech dekoracyjnych i przekazywała idee, nastroje, czy służyła do zwrócenia na siebie uwagi w m.in. reklamie i propagandzie. Prześledzono również dynamiczny rozwój technologii cyfrowych związanych z prezentacją tekstu, który przekształcił analogowe media w ich cyfrowe odpowiedniki. Typografia komputerowa daje twórcom nieograniczone możliwości kreowania przestrzeni prezentowania tekstu.

Autorka niniejszej dysertacji zebrała wszystkie kluczowe informacje dotyczące typografii internetowej, opisała historię jej powstania, budowę, eksploatację oraz stosowanie. Poruszone zostały praktyczne strony stosowania typografii w tym: klasyfikacja i rodziny krojów pisma, jednostki i miary związane z typografią, wyrównanie i układ itp. Przeanalizowano i opisano temat responsywnych witryn internetowych, które są środkiem transmisji przekazu, realizowanym jest m.in. za pomocą typografii oraz formatowania tekstu, będącymi w szerszym znaczeniu kształtowaniem wyglądu tekstu. Liternictwo komputerowe pomimo postępu technicznego, spotyka się z licznymi trudnościami, a odbiór użytkowników może być negatywny z powodu niewłaściwie sformatowanych tekstów i niepoprawnie zaprojektowanych witryn internetowych. Odbiór tek-

stu oraz jego czytelność w witrynie WWW może być również zależny od urządzenia wyświetlającego witrynę.

Autorka ustalając metody wykonania pracy badawczej, zestawiła czynniki, które są kluczowe do weryfikacji hipotezy badawczej. Po pierwsze, odwołała się do teorii W. L. Neumana – zbierając dane nie da się używać swoich zmysłów do bezpośredniej obserwacji niektórych aspektów pracy badawczej. W tym celu należy stworzyć specjalne techniki do ich obserwacji oraz pomiaru. Mogą być to obserwacje ilościowe lub jakościowe[32]. Po drugie, biorąc pod uwagę ocenę subiektywnych odczuć badanych oraz ograniczone możliwości pracy w czasie pandemii COVID-19, wykluczono badania z użyciem narzędzi rejestrujących ruch gałek ocznych w obrębie ekranu, wymagających kontaktu z respondentami bez zachowania zalecanego dystansu[33]. Czytelność tekstu w stronie internetowej została zbadana przy zastosowaniu metod ilościowych oraz jakościowych. Zmierzono czas, jaki użytkownik spędził czytając tekst na każdym z prototypów obu urządzeń, na których badanie było przeprowadzone. W ramach eksperymentu przeprowadzono klasyczny wywiad pogłębiony. Analiza porównawcza wyników przeprowadzonych w eksperymencie sesji testowych wygody czytania tego samego prototypu strony na komputerze oraz smartfonie pozwoliła na wyciągnięcie wniosków oraz zweryfikowanie postawionej hipotezy badawczej.

Badania eksperymentalne wykonano w marcu 2021 roku na grupie 20 osób czytających codziennie teksty na stronach internetowych zarówno na komputerze oraz na smartfonie.

Zgodnie z przyjętą metodologią i technikami badawczymi docelowy proces eksperymentu podzielony został na cztery etapy wywiadu pogłębionego. Badania przeprowadzone były na tych samych urządzeniach typu komputer osobisty oraz smartfon.

Etap pierwszy wywiadu pogłębionego obejmował zadanie serii pytań o ogólne preferencje respondentów dotyczące typografii i formatowania treści w responsywnych stronach internetowych. W etapie drugim moderator opisał testowane prototypy oraz respondent dostał do przeczytania losowy artykuł na ekranie komputera. Etap trzeci wywiadu pogłębionego polegał na testowaniu czterech prototypów na komputerze oso-

---

[32] W. L. Neuman, *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches Seventh Edition*, Pearson Education Limited, Edynburg 2014, s. 10.

[33] Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, *Koronawirus: informacje i zalecenia*, *Aktualne zasady i ograniczenia*, https://www.gov.pl/web/koronawirus/aktualne-zasady-i-ograniczenia, dostęp 30.05.2021.

bistym. Po testowaniu prototypów na komputerze badany miał 20 minut przerwy. W etapie czwartym przeprowadzono testowanie czterech prototypów na smartfonie. Prototypy były testowane w tej samej kolejności. W eksperymencie istotne było, żeby ci sami odbiorcy przeczytali teksty na prototypach na obu urządzeniach, żeby określić jakie są ich preferencje i jakie znaczenie ma dla nich typografia oraz formatowanie tekstu na zmiennych nośnikach wyświetlania tej samej responsywnej strony internetowej.

Niniejsza dysertacja podzielona jest na cztery główne rozdziały. Część teoretyczna pracy obejmuje analizę zagadnień dotyczących pisma, rozwoju i zasad typograficznych oraz uwypukla medioznawczy charakter typografii jako narzędzia komunikowania w nowych mediach. Przedstawiona jest idea typografii internetowej oraz technologiczne aspekty z nią związane. W części praktycznej opisana została metodologia badania, jego przebieg i wnioski.

W rozdziale pierwszym opisano historię pisma oraz narodziny i rozwój typografii. Podjęto temat rozwoju komunikowania do powstania pisma oraz znaczenie pisma jako narzędzia komunikowania. Przedstawiony został następnie proces powstania druku od czasów Gutenberga do rewolucji nowych mediów. Dogłębna analiza tematu miała na celu odpowiedzenie na pytanie dlaczego ludzie używają pisma. Naukowcy i badacze pisma analizowali je wielokrotnie. Nowe media oraz Internet, dają kolejne możliwości zbadania jaką rolę w komunikowaniu w tym medium odgrywa typografia. Nakreślając rys historyczny, można zaobserwować, że twórcy technologii związanych z typografią stale dążą do polepszenia swoich narzędzi tworzenia i utrwalania. Dzięki temu typografia stała się narzędziem powszechnym i dostępnym dla każdego.

Rozdział drugi dotyczy zależności typografii od komunikowania w nowych mediach. Przedstawiony został proces cyfryzacji mediów tradycyjnych oraz digitalizacja typografii. Rozwój Internetu oraz typografii internetowej od koncepcji Web 1.0 do rozszerzonej rzeczywistości. Wraz z rozwojem technologicznym pojawił się kolejny sposób czytania tekstu – w Internecie i na urządzeniach mobilnych. Na tyle jest ten sposób różny, od tradycyjnego, że stał się on obiektem zainteresowania badaczy. Autorka przedstawiła różnice w czytaniu tekstów off-line oraz on-line na szeregu badań w tym zakresie, co jest istotnym odniesieniem do wybranego przez nią obszaru badawczego. Opisano również rodzaje publikacji elektronicznych wraz z urządzeniami do ich odtwarzania.

Podjęty został temat różnic między tekstami drukowanymi a publikowanymi w Internecie wraz z komunikacją językową w tym medium. Opisane w tej części pracy zagadnienia wyjaśniają istotę dynamicznie rozwijających się technologii cyfrowych oraz cyfrowego rozwoju mediów.

Rozdział trzeci w całości poświęcony jest typografii internetowej. Autorka opisuje tam ideę fontów jako cyfrowego nośnika pisma. Przedstawiono zagadnienia techniczne, takie jak wyświetlanie oraz wygładzanie fontów na ekranach i typy matryc wyświetlaczy, pełniących istotną rolę w badanym obszarze. Szczegółowo opisano kroje pisma i zagadnienia związane z mikro- oraz makrotypografią, ze szczególnym ukierunkowaniem na publikacje internetowe, będące przedmiotem badań. Autorka zauważa oraz podkreśla, że aby witryna internetowa i treści na niej zawarte były czytelne dla odbiorców, projektant powinien zachować odpowiednie formatowanie oraz hierarchię w typografii, co jest istotne uporządkowania elementów tekstowych według ich ważności. Podjęty w tym rozdziale temat responsywnych stron internetowych, ich anatomia oraz oprogramowanie wyświetlające strony, wraz z zagadnieniem implementacji fontów w stronach WWW, służy dokładnemu wyjaśnieniu pojęć związanych z tematem pracy.

Czwarty rozdział w całości dotyczy przeprowadzonych badań. Przedstawiono w nim metodologię badań, cele oraz techniki badawcze. Opisany został przebieg badania oraz analiza i interpretacja wyników.

Rozdział 1

HISTORIA PISMA ORAZ NARODZINY I ROZWÓJ TYPOGRAFII

Ludzkość od prehistorycznych czasów tworzyła narzędzia, które ulepszały życie codzienne. Według autorów publikacji „Design. Historia projektowania", Charlotte i Petera Fiellów, jest to podstawowa cecha, charakteryzująca bycie człowiekiem[34]. Cytują oni jednego z pionierów archeologii, Hoddlera Westroppa, który w 1866 roku stwierdził: *Człowiek we wszystkich epokach i na każdym etapie swojego rozwoju jest zwierzęciem wytwarzającym narzędzia. Kierowany instynktem i koniecznością sporządza narzędzia i przyrządy, które odpowiadają jego wymogom*[35]. Zdanie to świetnie obrazuje potrzebę stworzenia pisma – powstało ono instynktownie, a pobudziła to ludzka potrzeba zapisania informacji oraz przekazania komunikatu. Tutaj tkwi cała idea języka pisanego. W odróżnieniu od mowy, jego charakter umożliwia komunikację w czasie i przestrzeni, ponieważ komunikat zapisany jest w formie trwałej. Jego konstrukcja wymusza bardziej uporządkowaną, przemyślaną i logiczną kompozycję, do tego cechuje się dbałością o styl i ciekawą składnię[36].

W czasach rozkwitu kultury magdaleńskiej, człowiek obrabiał skóry, ciosał groty do broni, tworzył muzykę oraz religię. Malowidła na ścianach jaskiń dowodzą, że człowiek czuł potrzebę zapisywania codziennych czynności oraz to realizował. Te działania wspomagały narzędzia, które pozyskiwał. Obrazy powstawały między innymi dzięki barwnikom – czerń i ciemny brąz uzyskiwał z rudy manganowej, biały z kaolinu[37], *a z czerwonej ochry wyprodukował pręcik do rysowania w jaskini, pierwszy ołówek w dziejach ludzkości*[38]. Kiedy obraz był już gotowy, zmienił historię człowieka na zawsze. Na ścianach jaskiń takich jak w Lascaux we Francji pojawiały się historie polowań, miłosne. Wszystkie w postaci prymitywnych (choć uczciwiej byłoby napisać: prostych) ilustracji[39].

---

[34] Ch. Fiell, P. Fiell, *Design Historia projektowania*, Arkady, Warszawa 2015, s. 15.

[35] H.M. Westropp, *On the sequence of the phases of civilisation*, w "Anthropological Review", t. IV (1866), s. clxxxiii-clxxxiv.

[36] J. Dobkowska, *W pigułce. Nauka o języku. Repetytorium. Liceum i technikum*, wyd. 1, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2019, s. 59.

[37] J. Cepik, *Jak człowiek nauczył się pisać*, Wydawnictwo Nasza Księgarnia, Warszawa 1987, s. 37.

[38] Tamże, s. 11.

[39] D. Diringer, *Alfabet czyli klucz do dziejów ludzkości*, przeł. Wojciech Hensl, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1972, s. 26.

Adrian Frutiger stwierdza, że rysunki w jaskiniach były niczym magiczne zaklęcia i powstały prawdopodobnie w celu przeżycia emocjonalnego oraz zaspokojenia skłonności estetycznych ówczesnego człowieka. Chciał on wyrażać myśli i emocje oraz wypowiadać swoje nadzieje i lęki, jednocześnie pragnąc, co zresztą naturalne, utrwalać te doznania. Uruchomiło to nieprzerwany proces powstawania nowych sposobów rejestracji myśli. Według badaczy komunikacji międzyludzkiej, to, że w ogóle powstało plastyczne obrazowanie myśli, wynika z rozwoju mowy oraz gestów ją opisujących. Zaczęto używać tych samych znaków do opisywania tych samych czynności, a obrazki stawały się pismem i *interpretowane przez członków społeczności utrwalały to, co pomyślane i wypowiadane tak, że mogły być odczytywane bez ograniczeń czasu*[40]. Pismo jest uważane za utrwalanie myśli i wypowiedzi od momentu, w którym rysunki bądź znaki powstawały jako bezpośrednie opisanie wypowiadanych sylab, słów czy zdań[41]. Albowiem *pismo jest narzędziem kultury. Wynika to z jego natury. Jest bowiem systemem znaków, służących do przekazywania informacji. Rozwija się i pozostaje w ścisłym związku z myśleniem człowieka z jednej strony oraz językiem, którego człowiek używa, z drugiej strony*[42].

Biorąc zatem pod uwagę znaczenie pisma dla kultury, w dalszej części rozdziału autorka opisuje historię powstania pisma. Przedstawiona zostanie istota języka oraz rozwój pisma w procesie komunikowania. Zaprezentowany rys historyczny powstania pisma piktograficznego, ideograficznego i analitycznego, uzupełniony jest badaniami nad uniwersalnością i podobieństwem pomiędzy pismem starożytnym, a współczesnymi ideogramami – emoji i emotikonami. Następnie opisane jest pojawienie się pisma fonetycznego, czyli zamiana symboli i idei w symbole odpowiadające dźwiękom mowy. Przybliżony jest również dynamiczny rozwój cywilizacji łacińskiej, filozofii dostrzegającej rolę pisma, aż po wynalazek Gutenberga. Autorka przedstawia powstanie typografii, rewolucję typograficzną w czasach reformacji, a także jej miejsce w rewolucji przemysłowej w XIX i XX wieku.

---

[40] A. Frutiger, *Człowiek i jego znaki*, Wydawnictwo Do, Wydawnictwo Optima, Warszawa 2003, s. 92.
[41] Tamże, s. 93.
[42] J. Szymański, *Pismo łacińskie i jego rola w kulturze*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1975, s.7.

1.1. Rozwój komunikowania drogą do powstania pisma

Czym jest komunikowanie? Idąc za interpretacją tego terminu, którą przedstawia Tomasz Goban-Klas, jest to złożona materia i proste jej zdefiniowanie nie jest możliwe. Wspomniany naukowiec przytacza siedem definicji komunikowania, z których każda ilustruje złożoność jego procesu[43]. Po pierwsze, **komunikowanie jest transmisją**, czyli *przekazywaniem informacji, idei i umiejętności*[44]. Według drugiej definicji *komunikowanie jest procesem, dzięki któremu rozumiemy innych i z kolei sami staramy się być zrozumianymi*[45]. W tej samej definicji odnajdujemy komunikację jako proces, podczas którego nadawca i odbiorca komunikatu *dochodzą do tych myśli lub uczuć*[46]. Znaczy to, że **komunikacja to rozumienie**. Trzecią definicją jest ***komunikowanie jako oddziaływanie***. Symbole i znaki, czyli komunikaty, *dzięki którym sprawuje się władzę*[47]. W czwartej definicji, **komunikacja ma charakter spajający społeczeństwo** językiem i znakami[48]. Według piątej definicji, którą stworzył G. Gerbner, **komunikowanie to *społeczna interakcja*** *za pomocą symboli*[49]. W kolejnej, szóstej definicji, **komunikowanie jest *wymianą znaczeń*** *pomiędzy ludźmi*[50]. Zachodzi, jeśli nadawca i odbiorcą podzielają *spostrzeżenia, pragnienia i postawy*[51]. W ostatniej, siódmej definicji, **komunikacja *wyraża normy i sprawuje kontrolę społeczną***[52]**.** Zauważyć można, że elementem wspólnym dla każdej z tych definicji jest społeczeństwo. Komunikacja musi w nim zachodzić niezależnie od liczby uczestników tego procesu. Może dotyczyć jednostek, grup lub nawet mieć wymiar międzykulturowy.

Skupmy się jednak na języku, jako podstawowym narzędziu komunikatu. Język jest najważniejszym, ale oczywiście nie jedynym, środowiskiem porozumiewania się w spo-

---

[43] T. Goban-Klas, *Media i Komunikowanie Masowe,* Wydawnictwo PWN, Warszawa-Kraków 1999, s. 42-43.

[44] B. Berelson, G. Steiner, *Human Behavior,* Harcourt, Nowy Jork 1964, s. 254.

[45] M. Andersen, *What is Communication,* [w:] *Journal of Communication 9,* 1959, s. 5.

[46] M. Adler, *Challenges of Philosophies in Communication,* [w:] *Journal of Communication (Special Supplement to Summer Issue)* 1963, s. 449.

[47] S. Schaecter, *Devation, Rejection, and Communication,* [w:] *Journal of Abnormal Social Psychology 1*, 1951, s. 191.

[48] C. Cherry, (1961) *Communication,* [w] Jacobson (1981) *A Mass Communication Dictionary. New York: Philosophical Library*, s. 67.

[49] G. Gerbner, (1967) Mass Media and Human *Communication Theory,* [w] F. Dance (1967) *Human Communication Theory*, Holt, Rinehart and Winston, Nowy Jork, s. 103.

[50] D. Krech, R. Crutchfield, E. Ballachey, *Individual in Society,* McGraw Hill*,* Nowy Jork, 1962, s. 275.

[51] Tamże, s. 275.

[52] M. L. DeFleur, *Theories of Mass Communication,* David McKay*,* Nowy Jork, 1966, s. 90.

łecznościach ludzkich[53]. Komunikowanie między ludźmi odbywa się przy użyciu wyrazów będących składnikami danego języka. Z tych wyrazów budujemy wypowiedzi zgodne z jego gramatyką, zrozumiałe dla innych osób, które ten język znają. Nauki o komunikowaniu wyróżniają dwa sposoby komunikowania – komunikowanie werbalne oraz niewerbalne. To pierwsze odbywa się za pomocą słów mówionych oraz pisanych w języku naturalnym lub sztucznym, natomiast przekazywanie informacji w każdy inny sposób, który nie korzysta z języka, jest określane komunikacją niewerbalną[54].

Pismo w większości przypadków należy traktować jako werbalny sposób komunikowania się. Czytając wyrazy czytamy ich dosłowny, werbalny przekaz i dźwięk. Jest jednak wyjątek w postaci pisma ideograficznego, gdzie czytamy pojęcie, które może się zmienić w zależności od kontekstu.

Zanim jednak człowiek wynalazł pismo, musiał nauczyć się mówić. Ta umiejętność jest cechą, która nie tyle ma związek z kulturą, co z biologią i rozwojem gatunków *homo*. W pradziejach przedstawiciele tych gatunków nie posiadali jeszcze mowy, ale *homo australopitecus* posiadł umiejętność wydawania nieartykułowanych dźwięków, które umożliwiały komunikację. Ów „bełkot" oznaczał *wołanie, radość, gniew, strach, rzeczy, różne zjawiska*[55]. Według W. Onga, słowa w kulturach pierwotnych, niepiśmiennych – oralnych oznaczają „zdarzenia", są sposobem działania, a nie odpowiednikiem myśli[56]. *Słowa są dźwiękami. Można je przywołać – „przypomnieć". Nie można ich jednak nigdzie „szukać". Nie mają ani siedliska, ani śladu (ta wizualna metafora wskazuje na uzależnienie od pisma), ani nawet trajektorii. Są zdarzeniami*[57]. Mowa służy do nazywania przedmiotów, pojęć i idei. Możliwe, że słowa, które określały np. zagrażające im drapieżne zwierzęta, były próbą naśladowania dźwięków przez nich wydawanych[58]. Chcąc wyjaśnić współczesnemu, typograficznemu człowiekowi, czym w kulturze oralnej jest słowo, W. J. Ong wskazuje, że ludy pierwotne, odróżnieniu od współczesnych posługujących się pismem, nie traktowały słów jako „etykiet" umieszczanych na

---

[53] W. Pisarek, *Wstęp do nauki o komunikowaniu*, WAiP Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008, s. 39.

[54] Tamże, s. 58.

[55] J. Cepik, *Jak człowiek nauczył się pisać*, dz. cyt., s. 19.

[56] W. J. Ong, *Oralność i piśmienność. Słowo poddane technologii*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011, s. 56.

[57] Tamże, s. 69.

[58] J. Cepik, *Jak człowiek nauczył się pisać*, dz. cyt., s. 19.

nazywanych przez nich przedmiotach. U ludów oralnych słowo będące nazwą, nie przybrało widzialnej formy[59]. Mowie często towarzyszą również gesty. *Według badaczy międzyludzkiej komunikacji powstawanie plastycznego utrwalania wypowiadanych myśli, wiąże się z rozwojem mowy z jednej strony i gestów opisujących z drugiej. Ten komplementarny przekaz zmierzał stopniowo do używania tych samych znaków dla tych samych wypowiedzi*[60]. Po mowie australopiteków nastąpił długi proces, który doprowadził do *kojarzenia dźwięków i znaków im odpowiadających*[61].

Aleksandra Kremer podkreśla, że niejednokrotnie sposób zapisywania utworu literackiego jest jego integralną częścią. Jako przykład podaje sposób zapisu poezji, który graficznie podzielony jest na wersy[62]. Ciekawym przykładem cechy pisma, nie mającego z mową nic wspólnego, jest zapis zdań z oddzielonymi od siebie wyrazami. Nie znaczy to, że już od początku w tekście była przestrzeń. Z początku był to ciąg znaków, który wymuszał czytanie tekstu szeptem. Wszystkiezdaniawtekściewyglądałybypodobniedotego[63]. Z czasem dopiero zaczęto tekst wzbogacać o wielkie litery, interpunkcję itd. – wszystkie rozwiązania pozwalające odbiorcy czytanie tekstu „oczami", czyli szybkie rozpoznawanie wyrazów po ich kształcie. Językoznawcy zwykle przyjmują związek języka i mowy za podstawowy, a pismo stanowi jedynie odrębny system znaków, za pomocą których wypowiedź jest zapisywana[64]. W artykule podkreślona jest natomiast […] *niemożność pełnego rozdzielenia tekstu literackiego od jego postaci pisanej*[65]. Jak podsumowuje autorka: *Tekst literacki w postaci pisanej zawsze zależy od lokalnych konwencji, technik i materiałów zapisu, które w sposób niejęzykowy, choć pisemny, mogą wpływać na jego znaczenia. Tekst pisany nigdy nie jest całkiem linearny, niewidoczny, abstrakcyjny*[66].

---

[59] W. J. Ong, *Oralność i piśmienność.* dz. cyt., s. 57.

[60] A. Frutiger, *Człowiek i jego znaki*, dz. cyt., s. 92.

[61] J. Cepik, *Jak człowiek nauczył się pisać*, dz. cyt., s. 19.

[62] A. Kremer, *W stronę kulturowej koncepcji tekstu pisanego*, [w:] *Teksty Drugie* 2012 nr 3, Wydawnictwo Instytutu Badań Literackich PAN, Warszawa 2012, s. 117.

[63] Tamże, s. 119.

[64] Tamże, s. 118.

[65] Tamże, s. 124.

[66] Tamże, s. 132.

1.1.1. Pismo piktograficzne, ideograficzne i analityczne

Z czasem obrazki ze ścian i kości zamieniły się w pismo piktograficzne, czyli *najpierwotniejszą fazę prawdziwego pisma*[67]. Były to schematyczne ilustracje przedstawiające konkretną informację. Schematyczne rysunki przedmiotów mają znaczenie semantyczne, a nie fonetyczne. Piktografia nie przedstawia dźwięków mowy, a rysunku przedmiotów, które są ich symbolami. Słońce reprezentowane było przez czytelny symbol koła, a symbolem zwierzęcia był schematyczny rysunek tego zwierzęcia bądź jego fragment, np. charakterystyczna głowa[68]. Informację więc można zapisać za pomocą sekwencji rysunków – symboli, które należy odszyfrować. Tą pierwotną formą pisma posługiwały się ludy starożytne, [...] *prahistoryczni mieszkańcy Egiptu, Mezopotamii, Fenicji, Krety, Hiszpanii, Południowej Francji wielu innych krajów*.[69] Co więcej, nie jest to porzucona technologia – do dziś można ją spotkać, tak samo jak jej rozwiniętą formę, czyli pismo ideograficzne, u współczesnych plemion zamieszkujących Afrykę, Ameryki Północną i Środkową oraz Australię[70].

Kolejnym etapem rozwoju pisma, jest pismo ideograficzne. Pojęcia, które pojawiają się pod konkretnymi symbolami zaczynają się różnicować i komplikować. Symbole zaczynają przedstawiać idee, czyli pojęcia. *Pismo ideograficzne, jeden z najstarszych rodzajów pisma, nie składa się z liter, ale z ideogramów, czyli znaków odpowiadających znaczeniu wyrazów niezależnie od ich formy akustycznej. [...] Za odmiany pisma ideograficznego uważa się egipskie hieroglify, a także między innymi pisma różnych amerykańskich plemion indiańskich. Z niego rozwinęło się również pismo chińskie*[71]. Ideogramy są na tyle uniwersalne, że w wielu kulturach oznaczają to samo pojęcie, np. oko, z którego kapie łza będzie uniwersalnym symbolem smutku, spotykanym od Kalifornii po Chiny[72].

W starożytnym Egipcie, pomiędzy rokiem 2700 p.n.e., a 2500 r. p.n.e., pismo miało przeważnie charakter ikoniczny odnoszący się do konkretnych znaczeń. Z czasem adaptowało się do kultury i zyskało wiele ideogramów. Pojawił się związek pomiędzy czę-

---

[67] D. Diringer, *Alfabet czyli klucz…,* dz. cyt., s. 36.
[68] Tamże, s. 36.
[69] Tamże, s. 37.
[70] Tamże, s. 37.
[71] W. Pisarek, *Wstęp do nauki o komunikowaniu*, op.cit., s. 54.
[72] D. Diringer, *Alfabet czyli klucz…,* dz. cyt., s. 37-38.

ściami mowy, a rzeczywistymi formami pisania. Konkretnie – rzeczowniki były przedstawiane piktogramami, a czasowniki ideogramami[73]. Rysunek 1.1. ilustruje podobieństwo pomiędzy piktogramami, a ideogramami. Przez drobną różnicę w układzie stopy, siedzącego mężczyznę po lewej stronie odczytujemy jako człowieka/mężczyznę, a postać po prawej stronie oznacza czynność siedzenia[74].

Rysunek 1.1. Po lewej stronie piktogram oznaczający człowieka (mężczyznę), po prawej stronie niemal identyczny ideogram oznaczający czynność siedzenia.

Źródło: A. H. Gardiner, *Egyptian Grammar. Being an introduction to the study of hieroglyphs*, wyd. Third edition, Oxford: University Press, 1979, s. 442.

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na to, że narodziny społeczności internetowych rozpowszechniły stosowanie komunikatów podobnych do pisma ideograficznego, przy pomocy wpisywania w treści emotikon i emoji. Temat ten jest szeroko poruszany przez naukowców. M. Danesi[75], rozważa nad sposobami komunikacji cyfrowej za pomocą emoji. Publikacja jest próbą wyjaśnienia dlatego tematyka emoji jest istotna w dobie, jak określa autor, „elektronicznej globalnej wioski". Jej mieszkańcy posługują się różnymi językami oraz prezentują inne kultury, będąc w interakcji ze sobą on-line. Emoji może stać się uniwersalnym językiem, wspomagającym komunikację[76].

[73] M. Danesi, *The Semiotics of Emoji The Rise of Visual Language in the Age of the Internet*, Bloomsbury Publishing Pic, Londyn 2017, s. 8.

[74] A. H. Gardiner, *Egyptian Grammar. Being an introduction to the study of hieroglyphs*, wyd. 3, Oxford: University Press, 1979, s. 442.

[75] Profesor semiotyki i antropologii językowej na Uniwersytecie w Toronto, w książce „The Semiotics of Emoji The Rise of Visual Language in the Age of the Internet", źródło: M. Danesi, *The Semiotics of Emoji The Rise of Visual Language in the Age of the Internet*, Bloomsbury Publishing Pic, Londyn 2017.

[76] M. Danesi, *The Semiotics of Emoji…,* art. cyt., s. VII.

Rysunek 1.2. Po lewej stronie hieroglif oraz współczesne emoji przedstawiające mężczyznę po prawej stronie hieroglif i współczesne emoji przedstawiające słońce.

Źródło: A. H. Gardiner, *Egyptian Grammar. Being an introduction to the study of hieroglyphs*, wyd. Third edition, Oxford: University Press, 1979, s. 442 (człowiek) oraz s. 484 (słońce) oraz Full Emoji List, v13.1, https://unicode.org/emoji/charts/full-emoji-list.html, dostęp 29.09.2020.

Można zauważyć uniwersalność i podobieństwo pomiędzy współczesnymi ideogramami, a starożytnymi hieroglifami i pismem klinowym[77]. Przykład takiego podobieństwa przedstawiono na rysunku 1.2. Autor stwierdza, że emotikony nie są nowym językiem zaawansowanego technologicznie pokolenia, a rozwinięciem starszych systemów języka wizualnego, które w przestrzeni cyfrowej tworzą więcej możliwości i niuansów wyrażania emocji. Pozwalają demonstrować ton, zamiary i uczucia, *które normalnie byłyby przekazane w sposób niewerbalny komunikacji osobistej*[78]. H. Alshenqeeti zwraca także uwagę, że istnieją obecnie dwa często mylone systemy: emotikony i emoji. Pierwszy to kombinacja znaków z klawiatury, np: „:-)" oznaczający uśmiech, a drugi jest małą ilustracją uśmiechu, np: w postaci uproszczonej ilustracji twarzy z uśmiechem[79].

Przeprowadzone zostało także badanie analizujące wykorzystanie emoji przez użytkowników smartfonów, „Learning from the Ubiquitous Language: an Empirical Analysis of Emoji Usage of Smartphone Users". Jego autorzy, na podstawie zbioru danych obejmującego miesiąc używania emoji przez 3,88 miliona aktywnych użytkowników z 212 krajów i regionów,[80] wykazują znaczną różnorodność w używaniu emotikonów.

---

[77] H. Alshenqeeti, *Are Emojis Creating a New or Old Visual Language for New Generations? A Socio-semiotic Study,* Advances in Language and Literary Studies, Vol. 7 No. 6; Grudzień 2016, s. 56.

[78] Tamże, s. 56.

[79] Tamże, s. 57.

[80] L. Xuan, A. Wei, L. Xuanzhe, L. Qian, W. Ning, H.Gang, M. Qiaozhu, *Learning from the Ubiquitous Language: an Empirical Analysis of Emoji Usage of Smartphone Users*, UBICOMP '16, Wrzesień 12–16,, Heidelberg, Niemcy 2016, s. 770.

Wynika ona z różnic kulturowych. Zgodnie z wiedzą autorów jest to pierwszą analiza użycia emoji na dużą skalę[81].

David Diringer w swojej książce „Alfabet czyli klucz do dziejów ludzkości" wskazuje, że pomiędzy pismem ideograficznym, a fonetycznym istnieje jeszcze forma pośrednia (choć nie powinno się nazywać się ją przejściową, ponieważ posługiwano się nią przez ponad 3000 lat), czyli pismo analityczne, którym posługiwali się starożytni Egipcjanie, Kreteńczycy, Mezopotamczycy i Hetyci[82]. Jako jedyny przykład pisma analitycznego istniejący od starożytności do dziś, Diringer wskazuje pismo chińskie. Według tego badacza pismo to przechodziło jedynie ewolucję techniczną, określoną przez niego jako „kaligraficzną" i nie wyszło poza stadium analityczne, nie osiągnęło nawet stadium sylabicznego[83]. A. Frutiger nazywa pismo chińskie „niezmiennym" pismem obrazkowym, i zaznacza że jego znaki pozostały w stadium obrazów. Jako przykład wskazuje znak przedstawiający konia. Na rysunku 1.3 pokazano ewolucję kaligraficzną tego znaku, na której uwypuklono wspomnianą również przez Diringera ewolucję. Widać tu, że z czasem obraz konia stawał się bardziej schematyczny, a w znaku z dzisiejszych czasów kreski i ruchy podstawowe nadal sugerują, że jest to koń (cztery nogi, głowa i ogon)[84].

Rysunek 1.3. Rozwój pisma chińskiego na przykładzie znaku konia.

Źródło: A. Frutiger, *Człowiek i jego znaki*, Wydawnictwo Do, Wydawnictwo Optima, Warszawa 2003, s. 94.

[81] L. Xuan, A. Wei, L. Xuanzhe, L. Qian, W. Ning, H.Gang, M. Qiaozhu, *Learning from the Ubiquitous Language: an Empirical Analysis of Emoji Usage of Smartphone Users*, UBICOMP '16, Wrzesień 12–16, Heidelberg, Niemcy 2016, s. 779.

[82] D. Diringer, *Alfabet czyli klucz…* dz. cyt., s. 38.

[83] Tamże, s. 101.

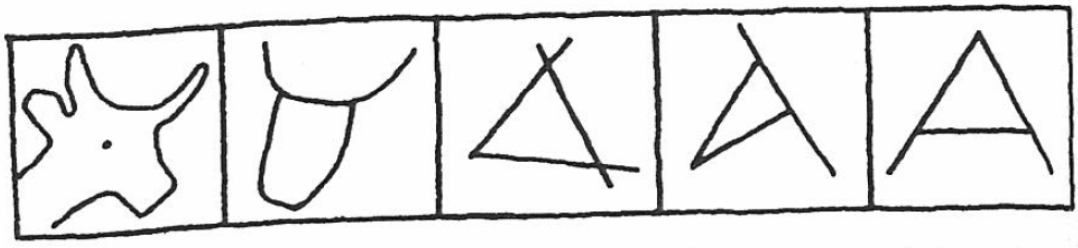
[84] A. Frutiger, *Człowiek i jego znaki*, dz. cyt., s. 93-94.

Pisma ideograficzne i piktograficzne można „czytać” w każdym języku. Sytuacja się zmienia w momencie pojawienia się pisma fonetycznego, czyli graficznego zapisu mowy konkretnego języka. Symbol odpowiada dźwiękowi, traci on uniwersalne znaczenie symbolu na rzecz głosek i staje się *wtórny względem form mówionych treści*[85].

1.1.2. Pismo fonetyczne

Tradycyjnie przyjmuje się, że pismo fonetyczne – w przeciwieństwie do pisma ideograficznego i języka migowego – jest systemem znaków umożliwiających rejestrację tekstu mówionego. Litery alfabetu fonetycznego odpowiadają głoskom, a więc elementom formy akustycznej wyrazów, zdań i całych wypowiedzi, a nie ich znaczeniu czy treści[86]. Pismo fonetyczne dzieli się na dwie formy: pismo sylabistyczne i pismo alfabetyczne. W pierwszym przypadku znaki przedstawiają sylaby. Spotkać je można w asyryjskich dokumentach, na Cyprze, do dziś używa się sylabariuszy w Japonii. Drugą formą pisma fonetycznego jest zapis mowy przy użyciu alfabetu. Pismem alfabetycznym posługuje się współczesny człowiek powszechnie. Umiejętność jego używania nabywamy łatwo i we wczesnym etapie edukacji przedszkolnej. Za zapisem fonetycznych przemawia między innymi jego prostota. Do zapamiętania jest nie kilkadziesiąt tysięcy znaków (jak np. w przypadku pisma chińskiego), a jedynie kilkadziesiąt[87]. W przypadku języka polskiego mamy 32 znaki w alfabecie lub 35 w przypadku jeśli dodamy litery q, v, x, które pochodzą z nie przyswojonych, obcych słów, zapisywanych w oryginalnej, czy zbliżonej do oryginału formie.

Rysunek 1.4. Przykład ewolucji znaku od piktogramu do pisma fonetycznego.



Źródło: A. Frutiger, *Człowiek i jego znaki*, Wydawnictwo Do, Wydawnictwo Optima, Warszawa 2003, s. 96.

---

[85] D. Diringer, *Alfabet czyli klucz*... dz. cyt., s. 39.
[86] W. Pisarek, *Wstęp do nauki*... dz. cyt., s. 54.
[87] D. Diringer, *Alfabet czyli klucz*... dz. cyt., s. 39-40.

Oczywiście należy pamiętać, że rozwój pisma nie ma charakteru skokowego. *Wiele wskazuje na to, że o wynalezieniu pisma należy myśleć raczej w kategoriach stopniowego procesu dokonującego się na rozległym obszarze, niż jak o wytworze pojedynczego sumeryjskiego geniusza*[88]. Zmienia się też przeznaczenie wykorzystania pisma. W książce C.B.F. Walkera, *Pismo Klinowe* z 1998 roku przytaczane są wyliczenia, że na glinianych tabliczkach z wczesnych warstw w Uruk[89], aż 80% dotyczy spraw związanych z rozwijającą się na tamtym terenie ekonomią. Były to teksty rejestrujące przychody i rozchody świątyń – zwykle w postaci inwentarza, tkanin i żywności. 15% miało charakter słownikowy. Zapisane w nich były nazwy zwierząt, tytułów itd. Przy okazji i równolegle pojawiły się cyfry określające ilość danego dobra[90]. Jak podaje D. Schmandt-Besserat, sumeryjski był głównie językiem jednosylabowym, logogramy miały wartość sylabiczną. Gdy wyraz wymagał kilku jednostek fonetycznych, zestawiano sylaby w sposób rebusowy[91].

Szczegółową historię różnych rodzajów starożytnego pisma opisał Adrian Frutiger. Temat jest na tyle rozległy i fascynujący, że zajęcie się pismem klinowym, hieroglifami, pismem kreteńskim, pismem runicznym, pismem chińskim, pismem obrazkowym Majów i innymi za bardzo oddaliłyby autorkę tej dysertacji od tematu pracy. Warto jednak podkreślić, że wiele rodzajów pisma rozwijało się w tym samym czasie. Używające i rozwijające komunikację za pomocą pisma ludy spotykały się z podobnymi problemami. Ich narzędzia zmieniały swoją formę od ogólnych piktogramów, po uzależnione od warunków kulturowych i klimatycznych pisma z silnym poczuciem celowości. Część z nich rozwijało się przez tysiące lat. Zmieniały się, redukowały i upraszczały, rozpowszechniały i były wypierane przez łatwiejsze formy (np. pismo Sumerów zostało wyparte przez system aramejski). Stawały się też mniej czytelne dla ludzi spoza danej kultury[92]. Z kolejnymi wiekami język pisany zaczął się na tyle komplikować i rozbudowywać, że zaczęto gromadzić ogólne przepisy regulujące sposoby zapisania słów

---

[88] C.B.F. Walker, *Pismo klinowe*, Wydawnictwo RTW, Warszawa 1998, s. 11.

[89] Gliniane tabliczki, znalezione w warstwie Uruk IV–III (datowanej na lata 3300–2900 p.n.e., okres obejmuje dzieje starożytnej Mezopotamii), na których drewnianym lub trzcinowym rylcem tworzono stylizowane przedstawienia jakiegoś przedmiotu w postaci kilku znaków w kształcie klina, Źródło: C.B.F. Walker, *Pismo klinowe*, dz. cyt., s. 7-11.

[90] C.B.F. Walker, *Pismo klinowe*, dz. cyt., s. 11.

[91] D. Schmandt-Besserat, *The evolution of writing,* 20 kwietnia 2018, https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/the-evolution-of-writing/ (2014, accessed .dostęp 30.10.2020.

[92] A. Frutiger, *Człowiek i jego znaki*, dz. cyt., s. 98-124.

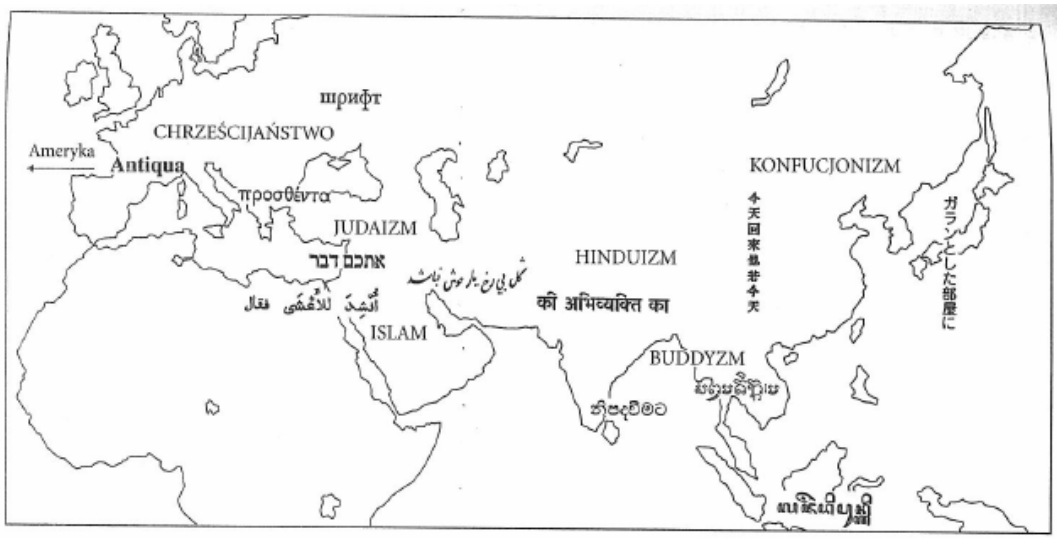
oraz naturalnie wykształconych zasad systemu językowego, narodziły się ortografia i gramatyka.

1.1.3. Alfabet cywilizacji łacińskiej

Jak wyglądał podział świata ze względu na wyznawane (dominujące na danym obszarze) religie i przypisane im alfabety, można dostrzec patrząc na poniższą mapę (rysunek 1.5). Kulturę Zachodu, zwaną inaczej cywilizacją łacińską, zdominowało chrześcijaństwo i alfabet Imperium Rzymskiego. Kulturowo chrześcijaństwo podzieliło się na dwa odłamy, poza wspomnianym „Zachodem", wskazujemy również ortodoksyjny „Wschód", który wykształcił swój własny system zapisu znaków pisma – cyrylicę. Idąc dalej na wschód, dostrzec można wpływy islamu i pismo arabskie, na Dalekim Wschodzie ukształtowało się pismo do wyrażania świętości hinduizmu – *dewangari*, nieco dalej buddyzm i konfucjanizm. Za każdym razem pismo staje się obrazem kultury i technologii zapisania danego języka[93]. A. Frutiger podkreśla, że pismu jako narzędziu można przypisać odpowiednią religię. *Pismo od wieków było najważniejszym nośnikiem kultury. [...] użytkownikami pisma były niegdyś religie i one często monopolizowały sztukę pisania jako atrybut świętości*[94].

[93] A. Frutiger, *Człowiek i jego znaki*, dz. cyt., 122-124.
[94] Tamże, s. 122.

Rysunek 1.5. Mapa religii i przypisanego do niej pisma.



Źródło: A. Frutiger, *Człowiek i jego znaki*, Wydawnictwo Do, Wydawnictwo Optima, Warszawa 2003, s. 123.

Alfabet jest słowem złożonych z greckich znaków alfa oraz beta. Wynika to z tego, że Grecy po przejęciu znaków systemu fenickiego, m. in. aleph (a) oraz beth (b), stworzyli rozbudowany o własne znaki alfabet, który stał się podłożem dla współczesnego pisma hebrajskiego oraz arabskiego. Litery greckie mają też zastosowanie w języku codziennym, wiele z nich stosowanych jest m.in. w matematyce, np. liczba pi (π). Około 500 r. p.n.e. zunifikowano pisownię alfabetu greckiego do postaci, w jakiej występuje ona obecnie w formie greckiej oraz rzymskiej[95]. Jak wskazuje David Diringer, sama etymologia słowa „alfabet" jest prosta, natomiast pochodzenie alfabetu stanowiło przedmiot studiów już od czasów antycznych.

D. R. Olson, opisuje historię powstania alfabetu poprzez stosowanie zapożyczeń znaków z języków semickich. Grecy zapożyczali sumeryjskie logografy, aby przedstawić swój język. Do przedstawienia dźwięków semickiego języka wystarczały znaki znad Tygrysu i Eufratu, jednak w przypadku greckiego, brakowało w nim symboli dla samogłosek[96]. Zarówno w języku angielskim, jak i w grece, są znaczące różnice wokaliczne i wyrazy zmieniają swoje znaczenie przez użycie różnych samogłosek, np: „bad" („zły") różni się od „bed" („łóżka"). Żeby wypełnić tę lukę, zapożyczono znaki do re-

[95] G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, PWN, Warszawa, 2008, s. 20.

[96] D. R. Olson, *The History of Writing*, [w:] *The SAGE Handbook of Writing Development*, R. Beard, D. Myhill, M. Nystrand, J. Riley, SAGE Publications Ltd, Londyn 2009, s. 11-12.

prezentowania dźwięków samogłosek. W ten sposób sylaby zbudowane z par spółgłoska-samogłoska stworzyły alfabet[97]. Z kolei Semici przejęli od Greków znaki samogłosek, dzięki czemu rozwinęli własne alfabety. Według I. J. Gelba w użyciu są trzy rodzaje alfabetów różniące się oznaczeniami samogłosek. Typ pierwszy – grecka łacina, gdzie samogłoski oznaczone są oddzielnymi znakami. W typie drugim używanym w aramejskim, hebrajskim, arabskim, samogłoski oznaczane są znakami diakrytycznymi, które przypisane do litery zmieniają sposób jej odczytu. W typie trzecim, spotykanym w Indiach i Etiopii, samogłoski oznaczane są znakami diakrytycznymi dołączonymi do znaku lub z wewnętrzną modyfikacją[98].

Według D. Schmandta-Besserata i M. Erarda, alfabet został wymyślony tylko raz. Miało to miejsce na Bliskim Wschodnie, gdzieś na terenie współczesnego Libanu około 1700 r. p.n.e.[99] Oznacza to, że obecnie wszystkie alfabety, czy to łaciński, grecki, cyrylica, hebrajski, a nawet Navaho, pochodzą od tego samego, pierwotnego alfabetu[100]. Grecy i Rzymianie przypisywali wynalezienie alfabetu Fenicjanom, Egipcjanom, Asyryjczykom, Kreteńczykom oraz Hebrajczykom, a [...] *każdy z krajów położonych we wschodnim basenie Morza Śródziemnego albo w bliższym czy dalszym sąsiedztwie uchodził na pretendenta do miana kolebki alfabetu*[101]. Natomiast A. Frutiger wskazuje bezpośrednio alfabet fenicki jako początek procesu formowania się liter tworzonych przez Greków i Rzymian[102]. Ograniczenie liczby znaków z około 600 pisma klinowego, do niewielu ponad 20 liter sprzyjało w uczeniu się i rozpowszechnieniu umiejętności czytania i pisania[103].

Współczesny alfabet łaciński, będący podstawą zapisu wielu języków kultury zachodu, składa się z 52 znaków – 26 minuskułów, czyli małych liter, oraz 26 majuskułów, czyli wersalików. Do alfabetu doliczamy również 10 cyfr pochodzenia arabskiego, które zastąpiły nieelastyczne cyfry rzymskie. Pomiędzy różnymi europejskimi językami są różnice w liczbie znaków oraz występowanie znaków charakterystycznych dla dane-

---

97 D. R. Olson, *The History of Writing*, dz. cyt., s. 11-12.

98 I. J. Gelb, *A Study of Writing*, University of Chicago Press, Chicago 1952, s. 197.

99 J. F. Healey, *The early alplabet,* University of California Press, 1990, s. 16.

100 D. Schmandt-Besserat, M. Erard, *Handbook of research on writing: History, society, school, individual, text*, University of Texas, Austin 2008, s. 15.

101 D. Diringer, *Alfabet czyli klucz…* dz. cyt., s. 39-40.

102 A. Frutiger, Człowiek i jego znaki, dz. cyt., s. 126.

103 D. Schmandt-Besserat, M. Erard, *Handbook of research…* dz. cyt., s. 15.

go języka. Dla przykładu w języku angielskim jest 26 liter, w hiszpańskim 30, we włoskim 21, a w polskim 32 (lub 35 wliczając używane znaki z innych alfabetów) litery[104].

1.2. Pismo jako narzędzie komunikowania

Pismo sprawiło, że zaczęto utrwalać to, co wypowiedziane. Ukształtował się nowy sposób przekazywania oraz przechowywania wiedzy i tradycji kulturowej. Język stał się widzialny i precyzyjny, a pismo dawało gwarancję przekazywania doświadczeń i historii bez zmian formy, wynikającej z kontekstów społecznych. Dawało też zapewnienie, że przekazywana wiedza daleka jest od wszelkich przeinaczeń czy zniekształcenia tego, co autor chciał utrwalić. Przekazując wiadomości ustnie, łatwo było o zafałszowanie informacji, pismo sprawiło, że można było określić tekst jako wierny temu, co chciał przekazać nadawca. Dane słowa zostały zapisane i widoczna stała się różnica między tym, co powiedziane, a co zapisane. Powstał nowy typ relacji nadawca-odbiorca, polegający na pisaniu i czytaniu, który różnił się od dotychczasowej relacji mówienie i słuchanie. Język stał się bogatszy leksykalnie, ponieważ nie mógł być uzupełniany komunikatami niewerbalnymi, jak gesty, mimika czy sposób wokalizacji[105].
W. Pisarek określił pismo jako zubożoną formę wypowiedzi ustnej. Zapisany tekst stracił akcent, intonację i barwę głosu autora tekstu. Dodaje jednak, że przez technikę prezentacji tekstu oraz jego formatowanie można znacznie go wzbogacić[106].

Alfabet, choć znany już w klasycznej Grecji, nie miał wielkiego oddziaływania i ograniczał się do dokumentacji administracyjnej, spisywanej na tabliczkach z gliny. Archeologia nie potwierdziła istnienia żadnych pism literackich w okresach minojskim i mykeńskim. Rozwój pisma i zastosowanie go w kulturze na szerszą skalę, a co za tym idzie rozwinięcie się praktyki pisania, rozpoczęło się w V w. p.n.e. Wtedy do Grecji zaczął być importowany papirus egipski, który jako nośnik pisma był łatwy w nanoszeniu na niego znaków, co pomogło w upowszechnieniu pisma. To dzięki pismu Platon ocalił

---

[104] G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 28-29.

[105] K. Sitkowska, *Kulturowy wymiar ewolucji mediów w ujęciu przedstawicieli "Szkoły Toronto"*, [w:] *Kultura – Media – Teologia* 2012 nr 11, Warszawa 2012, s. 48.

[106] W. Pisarek, *Wstęp do nauki…,* dz. cyt., s. 56.

nauki Sokratesa, mimo że wynalazek ten poddał surowej krytyce w swoich „Dialogach”[107].

1.2.1. Platona krytyka pisma

Mogłoby się wydawać, że tak użyteczny wynalazek, jakim jest pismo, spotykać się będzie tylko z entuzjazmem twórców kultury jako narzędzie, którym mogą oni przekazać i utrwalić swe myśli i idee. Platon wskazuje jednak wady słowa zapisanego. Pod koniec dialogu w swoim tekście „Fajdros”, twierdzi, że „prawdziwa wiedza” oparta jest o pamięć, pismo rozleniwia i daje poczucie fałszywej wiedzy[108]. M. Erler przybliża dotyczące pisma krytyczne rozważania filozofa, który *stawia wyższość ustnej komunikacji nad pisanymi tekstami*[109]. Tekst pisany jest podatny na krytykę, jednocześnie sam nie może na nią odpowiedzieć, co jest możliwe w przypadku dialogów. Platon odnajdywał zaletę tekstu w tym, że sprawdzał się jako pomoc przy zapamiętywaniu wiedzy zdobytej w drodze dialogu[110].

D. Zygmuntowicz tłumaczy filozofię krytyki pisma Platona tak, że podstawą myśli (według filozofa) jest przekaz ustny, a jego treść jest próbą rekonstrukcji[111]. W platońskiej dialektyce mamy widzieć „ćwiczenie filozoficzne”, którego celem było *nauczanie, zachęcanie, przypominanie* – ostatecznie miało chodzić nie tylko o dochodzenie prawdy, a o ćwiczenie moralne[112].

---

[107] A. Kołos, *Pismo w dobie cyfrowej reprodukcji. Krytyka metafizyki głosu*, [w:] *Bez Porównania*, Wydział Polonistyki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2013, nr 1–2 (12–13), s. 36.

[108] *Ten, co myśli, że sztukę w literach zostawia, i ten, co ją chce z nich czerpać, jak gdyby z liter mogło wyjść coś jasnego i mocnego, to człowiek bardzo naiwny i nie wie, co bóg Ammon powiedział, skoro myśli, że słowa pisane coś więcej potrafią jak tylko przypomnieć człowiekowi, który rzecz samą zna, to, o czym pismo traktuje. [...] Coś strasznie dziwnego ma do siebie pismo, Fadrosie, a prawdę rzekłszy, to i sztuka malarska. [...] Zdaje ci się nieraz, że one myślą i mówią. A jeśli ich zapytasz o coś z tego, o czym mowa, bo się chcesz nauczyć, one wciąż tylko jedno wskazują; zawsze jedno i to samo. A kiedy się mowę raz napisze, wtedy się ta pisana mowa toczyć zaczyna na wszystkie strony i wpada w ręce zarówno tym, którzy ją rozumieją, jak i tym, którym nigdy w ręce wpaść nie powinna, i nie wie, do kogo warto mówić, a do kogo nie.* [w:] Platon*, Fajdros*, tłum. W. Witwicki, tekst opracowany na podstawie: Platon, Dialogi t., Wydawnictwo Antyk, Kęty, wyd. Fundacja Nowoczesna Polska, s. 46.

[109] M. Erler, *Platona krytyka pisma / oralności oraz teoria pryncypiów,* tłum. M.A.Wesoły [w:] Peitho. Examina Antiqua - Issue 1(6), Julius-Maximilians-Universität Würzburg 2015, s. 48.

[110] Tamże, s. 46.

[111] A. Pacewicz (red.), *Kolokwia Platońskie. „Fajdros”*, Lectiones & Acroases Philosophicae VI 2 (2013), Wrocław 2013, s. 157.

[112] P. Paczkowski, *O filozofowaniu Platona*, [w:] *Sofia. Pismo filozofów krajów słowiańskich, nr 5*, Wydawnictwa Uniwersytetu Rzeszowskiego 2005, s. 303.

Według Arystotelesa krytykującego dialektykę Platona – „mniemanie o rzeczy" nie tkwi w [...] *dźwiękach mowy, ani w kształtach materialnych, lecz tylko w duszy*[113]. Skoro ktoś osiągnął „piąty stopień wtajemniczenia"[114], to bez problemu mógł o tej „rzeczy" pisać, jak i mówić[115]. Co więcej, Platon twierdził, że pismo nie może się obronić, a jedynie jego autor może wejść w polemikę. Arystoteles twierdził, że mowa, jak i pismo są tak samo bezradne, ale jednocześnie nie ma różnicy między mową i pismem w przekazaniu wiedzy[116].

1.2.2. The Medium is the Message – jaki przekaz ma pismo?

„Message" to wiadomość. Jakie wiadomości przenoszono przy pomocy pisma? Służyło do zapisywania spraw handlowych[117]. Była więc to poważna pomoc w rozwoju bogactwa starożytnych regionów krain Bliskiego Wschodu. Możliwe jest, że takie właśnie przeznaczenie pisma miał na myśli Platon. Zapisywane słowa miały służyć przyziemnym sprawom ekonomii, a nie wzniosłym potrzebom ducha poszukującego prawdy, co zauważyła A. Kołos, odnosząc się do tego ateńskiego filozofa. *„Dziwność" liter alfabetu polega na ich nieprzystawaniu do metafizycznych kategorii Platona ze względu na utożsamienie ze sztukami wizualnymi, których mimetyczność tak mierziła filozofa silnie przeciwstawiającego prawdę pozorowi. Pismo to zbiór martwych, nieożywionych i – co gorsza – materialnych znaków, percypowanych przez oko jak płody malarstwa*[118]. Pismo, jako coś materialnego jest nieadekwatne do myśli i ideału.

Kultura oralna jest podstawą medium. Dopiero po niej następują kolejne etapy – kultura typograficzna, kultura audiowizualna i kultura cyfrowa. K. Sitkowska opisuje

---

[113] A. Pacewicz, *Arystotelesowa interpretacja*…, art. cyt., s. 96.

[114] Model filozofii Platona polegający na dochodzeniu do poznania „bytu istotnie istniejącego" ujęty w ścisłe reguły. Ujawnia się on poznającemu, jeżeli przestrzega reguł wymienionych przez filozofa. Pierwsze cztery ujawnienia to: nazwa, definicja, rzeczy w jej cielesnej postaci (powstającej i ginącej) oraz wiedza (umysłowego ujęcia i właściwego mniemania o rzeczy). Platon podaje opis pierwszych trzech ujawnień w następujący sposób: *to szukanie „prawdy bytów" w rzeczach, [...],* natomiast czwarte ujawnienie to *przejście na podstawie wyników dialektyki synoptycznej do wiedzy opartej już na czystym myśleniu, to odkryte „prawdy bytów"*. [...] Piąte ujawnienie to proces dążenia do „wiedzy prawdziwej", podczas którego *trzeba nieustannie weryfikować stawiane hipotezy, sprawdzając ich moc i zasadność w konfrontacji z rzeczami.* Źródło: J. Gajda-Krynicka*, Między „pierwszym" a "drugim żeglowaniem" Rola przedplatońskiej fizyki w Platońskich dowodach na nieśmiertelność duszy* [w:] *W kręgu filozofii klasycznej*, B. Dembiński (red.), Katowice 2000, s. 33.

[115] A. Pacewicz, *Arystotelesowa interpretacja*…, art. cyt., s. 96.

[116] Tamże, s. 97-98.

[117] C.B.F. Walker, *Pismo klinowe*, dz. cyt., s. 11.

[118] A. Kołos, *Pismo w dobie*…, art. cyt., s. 40.

fundamentalną funkcję słowa, jako [...] *element komunikacji, wiedzy i kultury. Bez niego nie powstałaby żadna technologia medialna, która w istocie stanowi efekt poddania słowa technologii*[119]. Oczywiście żaden ze wspomnianych etapów nie zanika, wręcz funkcjonując jednocześnie, spajane „logocentryzmem"[120], wzajemnie się wzmacniają[121]. Tekst musi mieć pośrednika, czyli potrzebuje medium, które pozwoli mu zaistnieć. Analiz dotyczących tego tematu dokonywali badacze z kręgu tzw. „Szkoły Toronto". Już w latach 50. XX w. Marshall McLuhan trafnie przewidział epokę informacyjną i narodziny nowego społeczeństwa. Według niego, człowiek posługujący się środkami przekazu, jest przez nie określany, a jego świadomość jest kształtowana. Co więcej, środki przekazu, media w środowisku człowieka, są odpowiedzialne na zmiany społeczne i kulturowe, a nie przekazywane przez nie treści. Jedynie poznanie natury medium daje możliwość poznania treści i przemian kulturowych[122].

Koncepcje M. McLuhana mówiące o końcu pisma i początku epoki nowych mediów spotkały się z przeciwstawieniem ze strony J. Derridy[123]. Uważa on, że *logocentryzm dąży do utrzymania w zapomnieniu pisma, do jego wygnania. Pytanie o pismo poprzedzone byłoby zawsze pytaniem o sens, o początek lub cel, o pierwszą instancję, na której mocy możemy rozstrzygać o wartości pisma*[124]. Natomiast J. J. Rousseau, genewski filozof żyjący w XVIII wieku, któremu J. Derrida *przypisuje „otwarcie obszaru" współczesnego językoznawstwa, a także określenie systemu podstawowych pojęć, wymogów i norm rządzących tą dziedziną*[125], uważał mowę za wyraz myśli, a pismo za jej obraz[126].

Człowiek współcześnie żyje w świecie zdominowanym przez wszechobecne media i zalew informacji. *Podmiot ludzki poddany presji treści mediów nie odbiera i nie anali-*

---

[119] K. Sitkowska, *Kulturowy wymiar*…, art. cyt., s. 43.

[120] Logocentryzm *traktowanie słów i języka jako podstawowego sposobu ujmowania rzeczywistości, charakterystyczne zwłaszcza dla umysłowości Zachodu*, źródło: https://sjp.pwn.pl/sjp/logocentryzm;2566287.html, dostęp 28.01.2020.

[121] K. Sitkowska, *Kulturowy wymiar*…, art. cyt., s. 44.

[122] M. McLuhan, *Zrozumieć media. Przedłużenia człowieka*, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2004, s. 45.

[123] A. Kołos, *Pismo w dobie*…, art. cyt., s. 40.

[124] A. Kopka, *O logocentryzmie, czyli wstęp do zrozumienia filozofii Jacques'a Derridy*, [w:] Zeszyty Naukowe Towarzystwa Doktorantów UJ Nauki Humanistyczne, Nr 5 (2/2012), Kraków 2012, s. 58.

[125] B. Brzezicka, *Rola zmysłów w tworzeniu się języka u Jana Jakuba Rousseau,* [w:] W sidłach zmysłów, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009, s. 262.

[126] A. Kopka, *O logocentryzmie, czyli*…, art. cyt., s. 63.

zuje adekwatnie otaczającego świata realnego. Media deformują obraz rzeczywistości w odbieranym przekazie. [...] Środowiskiem człowieka stał się świat informacji[127]. Media – głównie telewizja i Internet, przekazują odbiorcy tyle informacji i tak w krótkim czasie, że ten nie jest w stanie ich przetworzyć i przyswoić, a ostatecznie – zrozumieć. Zasadnym pytaniem jest, czy odbiorca zdoła, przy bombardowaniu informacjami, „poradzić" sobie z nimi. Przez pojawienie się komputerów i przyspieszenie przekazywania informacji, została przełamana biologiczna bariera w przekazie i jej przyswajaniu. Temat przeładowania informacjami oraz stawiania coraz trudniejszymi wyborami ich odbiorcy, badany był już w latach 60. XX w. Wtedy zauważono, że wykładniczy wzrost pojawiania się nowych tekstów naukowych i technicznych na ten temat, a w latach 90. zaczęto traktować przeciążenie informacjami jako poważny problem[128]. Dziś dostęp do „każdej" informacji powoduje, że ich przepływ przekracza zdolności poznawcze. W raporcie „Information Overload: Causes And Cures" autorzy wskazują, że nadmiar informacji płynących z Internetu, bezprzewodowych technologii komunikacyjnych, telewizji i prasy *może prowadzić do gorszego osądu, utraty orientacji i koncentracji*[129]. Wyjściem z tego problemu, jaki wskazują badacze, jest ograniczanie codziennych źródeł informacji, w bardziej radykalnych przypadkach – całkowita rezygnacja z technologii komunikacyjnych[130].

McLuhan twierdzi, że media zmieniają odbiorcę, a nadmiar informacji sprawia, że staje się on bierny i odizolowany. Człowiek odbiera nie tylko informację, ale i medium, które je dostarczyło, ponieważ samo w sobie jest informacją. Medium jest wręcz ważniejsze od treści informacji i to ono bardziej oddziałuje na odbiorcę niż informacja. Media stają się dla człowieka równie ważne co powietrze, wierzy im na tyle, by bezkrytycznie podchodzić do ich treści. Ostatecznie media stają się przedłużeniem ludzkich zmysłów. W XX wieku człowiek wynalazł media elektroniczne, które pozwoliły połączyć się z innym człowiekiem z drugiego końca globu w sposób natychmiastowy. Świat

---

[127] T. Sznajderski, *Człowiek w świecie wszechobecnych mediów*, [w:] *Media i Społeczeństwo* nr 7/2017, Akademia Techniczno-humanistyczna Bielsko-Biała 2017, s. 54.

[128] D. Bawden, C. Holtham, N. Courtney, *Perspectives on information overload*, Aslib Proceedings, vol. 51, Nr. 8, Wrzesień 1999, s. 249-254.

[129] M. N. O. Sadiku, A. E. Shadare i S. M. Musa, Information Overload: Causes And Cures, *Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology* (JMEST) ISSN: 2458-9403 Vol. 3 Issue 4, Kwiecień 2016, s. 4540-4542.

[130] Tamże, s. 4540-4542.

zamienił się w „globalną wioskę". Gwałtowna globalizacja dotyczy każdej sfery – społecznej, kulturalnej, medialnej i ekonomicznej[131].

Zdaniem J. Baudrillarda, Internet tworzy rzeczywistość i pokazuje człowiekowi produkty medialne. *Media i ich odbiorcy stają się jednym procesem*[132]. Baudrillard dostrzega negatywną rolę mediów. Wskazuje on, że czasy, w których żyjemy są symulacją, a kultura składa się z symulakrów. Te natomiast są blokadą w dostępie do rzeczywistości, następnie prowadzą do nieświadomej utraty kontaktu z nią, a w rezultacie powodują jej zaniknięcie. Doprowadza to do powstania stworzonego przez media modelu hiperrzeczywistości. Ilość informacji docierających do „milczącej masy" jest większa niż kiedykolwiek wcześniej, zatraca przez to sens i zaburza proces komunikowania doprowadzając do jego zaniknięcia. *Zamiast sprzyjać komunikowaniu, informacja wyczerpuje się w inscenizowaniu komunikacji. Zamiast wytwarzać sens, wyczerpuje się w inscenizowaniu sensu*[133]. Dzieje się tak, ponieważ informacja przestaje odpowiadać rzeczywistości[134]. Baudrillard określił podział pomiędzy znakiem (obrazem) a rzeczywistością na cztery stadia. Pierwsze stadium – traktujący znak jako odzwierciedlenie głębokiej rzeczywistości. Ten okres był jedynym, w którym relacja pomiędzy znakiem, a rzeczywistością była prawdziwa. Drugie stadium – znak zaczyna „skrywać i wypaczać" rzeczywistość, co może oznaczać, że obrazy nie tylko opisują rzeczywistość, ale mogą ją też fałszować. Trzecie stadium – znak *pozostaje bez związku z jakąkolwiek rzeczywistością*[135]*,* już nie tylko zniekształca rzeczywistość, ale maskuje również jej zaniknięcie. Te rozważania doprowadzają Baudrillarda do opisania czwartego stadium, w którym znaki zaczynają odnosić się same do siebie, a rzeczywistością staje się symulacja pełna symulakrów[136]. Zasadę tych koncepcji można określić jako *poziomy analizy*

---

131 M. Mcluhan, *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*, University of Toronto Press, Canada 1962, s. 21-31.

132 J. Baudrillard, *W cieniu milczącej większości albo kres sfery społecznej*, Wydawnictwo Sic!, Warszawa 2006, s. 44.

133 J. Baudrillard, *Symulakry i symulacja*, Wydawnictwo Sic!, Warszawa 2005, s. 102.

134 Tamże, s. 102-103.

135 Tamże, s. 12.

136 Tamże, s. 12-13.

wszelkiego rodzaju zdarzeń[137] polegające na nabyciu dystansu wobec rzeczywistości pokazywanej w mediach, a rzeczywistością, „którą widzimy za oknem”[138].

Potwierdzeniem obserwacji Baudrillarda mogą być czasy propagandy komunistycznej i faszystowskiej z pierwszej połowy XX wieku. Fałszywa świadomość i ideologia, są elementami budowania poglądów, praktyk społecznych, rytuałów i tożsamości społecznej. Medium jest elementem władzy, który tworzy kulturę, będącą ważnym elementem naszego aparatu poznawczego, czyli kontrolując medium, ma się wpływ na człowieka[139]. Nie można też zapomnieć o wpływie kapitalizmu odpowiedzialnego za umasowienie kultury. Przybliżył on wizję McLuhana dotyczącą „globalnej wioski”. To w świecie budowanym przez szeroko rozumiany kapitalizm pojawiło się zjawisko mediów społecznościowych będących *przede wszystkim nośnikami zdemokratyzowanej informacji*[140]. Są one również odpowiedzialne za zmiany w strukturze społecznej.

Pisząc o globalnej wiosce, przeciążeniu informacjami oraz symulakrach Baudrillarda, warto pokazać jak w liczbach i na przykładach wygląda rzeczywistość medialna opisywana przez McLuhana. W 2011 roku, czyli blisko dekadę temu czynnych było 2,4 miliarda kont w różnych serwisach społecznościowych. Facebook w tamtym okresie pochwalić się mógł 800 milionami użytkowników. Twitter miał 225 milionów aktywnych użytkowników. Na platformę YouTube wgrywano co sekundę 48 godzin nowego materiału wideo. Nie można zapomnieć jeszcze o 3 miliardach kont poczty elektronicznej, 555 milionach witryn internetowych i 110 milionach blogów. Wszystkie te elementy są kanałami przekazu[141]. Dane z WE ARE SOCIAL pokazują, że w 2020 roku 60% osób (4,66 mld) było korzystało z Internetu, ponad połowa, bo 53% (4,14 mld) odbiorców tego medium była aktywnymi użytkownikami mediów społecznościowych. W tym roku zauważono wzrost o 321 milionów użytkowników, którzy połączyło się z internetem

---

[137] P. Ciołkiewicz, *Bunt milczącej większości*, Media, Kultura, Społeczeństwo nr 1 (2), Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2007, s.139.

[138] P. Ciołkiewicz, *Bunt milczącej większości*, Media, Kultura, Społeczeństwo nr 1 (2), Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2007, s. 139.

[139] M. Sieńko, *Metapiśmienność jako narzędzie rozumienia i optymalizacji komunikacji*, [w:] *Komunikologia Teoria i praktyka komunikacji* E.Kulczycki, M.Wendland, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii UAM, Poznań 2012, s. 163-164.

[140] S. Skwark, *The medium is the message. O sieci, komunikowaniu politycznym i social media* [w:] *Komunikologia Teoria i praktyka komunikacji* E.Kulczycki, M.Wendland, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii UAM, Poznań 2012, s. 112.

[141] Pingdom, Internet 2011 in numbers, https://www.pingdom.com/blog/internet-2011-in-numbers, dostęp: 06.11.2020.

pierwszy raz od 12 miesięcy (wzrost o 7,4%). Aktywnych użytkowników mediów społecznościowych przybyło 453 miliony (12,3% więcej niż rok wcześniej). W internecie spędzamy 6 godzin i 55 minut dziennie[142]. Te dane wyraźnie pokazują, że "globalna wioska" się rozrasta i zasięgiem obejmuje coraz większe „milczące masy". Więcej ludzi uczestniczy w komunikowaniu – czy to jako nadawca, czy jako odbiorca.

Pismo jest przekaźnikiem, jego *treścią (albo raczej „zawartością") danego przekaźnika jest inny przekaźnik. Treścią pisma jest mowa, wszelkie zaś słowo pisane jest treścią druku, podobnie jak druk jest zawartością telegrafu*[143]. Pismo jest dziś głównym środkiem masowej komunikacji. Ukształtowane na przestrzeni ostatnich kilkuset lat formy liter, stały się idealnym narzędziem do wyrażania i kontrolowania myśli. Dzięki pismu człowiek ma wpływ, poprzez medium na innych ludzi, tworząc silną relację człowiek-medium, jednocześnie uzależnionym od umiejętności czytania i pisania. T. Goban-Klas charakteryzuje pismo, jako środek komunikowania sztuczny, pośredni oraz zdecentralizowany i tłumaczy to tym, że *wymaga on posługiwania się specjalnymi narzędziami i materiałami*, pozbawionym styczności fizycznej oraz daje możliwość *zwracania się do osób całkowicie nieznanych, nawet do przyszłych pokoleń*[144].

1.3. Od Gutenberga do rewolucji nowych mediów

Zanim dokonano rewolucji przy pomocy techniki drukowania i rozpowszechnienia książek, były one kopiowane ręcznie w skryptoriach. Każda strona była dziełem sztuki, a szlachetne techniki dekorowania przybierały cudowne kształty. Każda taka kopia była kosztowna i czasochłonna. Była też unikatowa i niepowtarzalna. Przepisanie całej książki trwało wiele miesięcy, a nawet lat. Do tego zasięg takiego dzieła był ograniczony. Zmieniło się to w XV wieku za sprawą rozpowszechnienia druku przez Gutenberga w Europie. Ta rewolucja w dziedzinie komunikowania stworzyła *wspólną podstawę do dyskusji, a zarazem zbiorowość nowego typu – publiczność*[145]. Była ona jednym z czyn-

---

[142] Digital 2020 October Global Statshot Report, We Are Social i Hootsuite, Październik 2020, *https://wearesocial.com/blog/2020/10/social-media-users-pass-the-4-billion-mark-as-global-adoption-soars*, dostęp: 06.11.2020.

[143] W. Pisarek, *Wstęp do nauk…,* dz. cyt., s. 77.

[144] T. Goban-Klas, *Media i Komunikowanie…,* dz. cyt., s. 50.

[145] Tamże, s. 50-51.

ników doprowadzających do rewolucji społecznej i religijnej, wywołanej przez Lutra i Kalwina[146].

Choć rola Gutenberga w skoku cywilizacyjnym jest niezaprzeczalna, to należy pamiętać, że ten innowator nie wynalazł książki. Istniała ona już przed wynalazkiem Gutenberga. Ludzie funkcjonowali w kulturze wzroku i słuchu – informacja była przekazywana poprzez ceremonie religijne, wydarzenia publiczne, wsłuchiwanie się w obwieszczenia heroldów i kapłanów, ale również poprzez rozmowy z bliskimi i znajomymi. Pojawienie się druku stworzyło nową kulturę – tekstową. *Słowo drukowane stało się głównym narzędziem szerzenia wiedzy*[147]*,* a obrazy, niegdyś jedno z podstawowych źródeł informacji, stały się przykuwającą uwagę ilustracją do tekstu[148]. McLuhan zwraca uwagę również na to, że gdyby nie wynalezienie alfabetu, nie byłoby Gutenberga[149].

Książki traktowano z największym szacunkiem i troską, jako coś, co pozostanie pamiątką, a także stanowi o kunszcie danej epoki. Widziano w nich również przejaw religijności – co prawda nie wszystkie były obiektem kultu jak Biblia, ale wierzono, że obcowanie z książkami leczy duszę, pomaga w uspokojeniu się[150]. Co ciekawe, ilustracyjny charakter stron był z początku również cechą pierwszych drukowanych książek, inkunabułów. Pojawiały się w nich inicjały, miniatury, iluminacje i inne typowe dla przepisywanych ksiąg elementy, różne czcionki przywołujące formę pisma gotyckiego, również imitujące ręczne pismo. W niedługim czasie uwolniono się od rękopiśmiennych tradycji i zaczęto już w XVI wieku ustalać podstawowe czcionki – antykwę, kursywę, szwabachę i frakturę, używane kolejno w tekstach łacińskich, dokumentach papieskich, drukach reformatorskich oraz (między innymi) romansach rycerskich. Z kolejnymi epokami książki przyjmowały typowe dla swojego okresu dekoracje. Stawały się również coraz bardziej powszechne. Z początku nastawione na bardziej majętnego odbiorcę, stały się na tyle popularne, że w XIX wieku zaczęły powstawać publiczne biblioteki i kółka czytelnicze. Do tego na rynku pojawiły się antykwariaty, które świetnie odpowiadały na potrzeby nowego typu czytelnika – bibliofila. Książki coraz chętniej kupowano, by

---

146 E. Lentjes, H. Hoeks, Triumf typografii, dz. cyt., s. 39.

147 Tamże, s. 37-39.

148 Tamże, s. 37-39.

149 M. Mcluhan, *The Gutenberg Galaxy…,* dz. cyt., Canada 1962, s. 40.

150 E. Rydzewska, *Człowiek wobec książki. Zwrot ku rzeczom – zwrot ku książkom? O projektowaniu, historii i książce jako obiekcie pożądania*, [w:] *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, sectio FF – Philologia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej. Lublin 2012, s. 143.

stawały się elementem wystroju wnętrz mieszkań czy biur. W XX wieku styl książek zaczął się standaryzować i upraszczać, aż w XXI wieku pojawiły się czytniki książek cyfrowych[151].

Wokół wynalazku Gutenberga swoje rozważania prowadził również H.M. McLuhan w publikacji będącej jego najgłośniejszym dziełem – „Galaktyka Gutenberga. Tworzenie człowieka druku". Publikacja opisuje jak przez alfabet fonetyczny, a następnie przez druk kształtowane były postawy umysłowe i ekspresja człowieka posługującego się alfabetem[152]. Autor wskazuje na reakcję obecnej populacji ludów pierwotnych na alfabet jako zbliżoną do wpływu na człowieka z kultury alfabetu, zanim ten go poznał[153]. Alfabet fonetyczny, w odróżnieniu od alfabetów piktograficznych, czy hieroglificznych, ma *zdolność rozbijania systemu plemiennego*. Wydobył on człowieka ze *świata całkowitej współzależności i wzajemnych powiązań, tworzących sieć słuchową*[154]. Pismo pochodzi od mowy i odrywa się od niej, jest formą wizualną *niewizualnych przestrzeni i zmysłów*[155].

Wraz z pojawieniem się druku i rozpowszechniania Oświecenia[156], nastał czas nowych „form mistyfikacji"[157]. Nową technologię zaczęli wykorzystywać szarlatani i pseudouczeni. Nie przyczyniali się oni do rozwoju cywilizacji, a wręcz rozpowszechniali fałszywą wiedzę w rodzaju przepowiedni z ksiąg sybillińskich[158], traktatu „Hieroglyphica", greckiego mędrca Horapollona rozpowszechniającego błędną interpretację egipskich hieroglifów[159], czy tekstów ezoterycznych. Porównywalne jest to do niewiarygodnych i nierzetelnych informacji, jakie można znaleźć w Internecie w czasach rewolucji cyfrowej. E. L. Eisenstein ponadto przyrównuje w „Rewolucji Gutenberga" zjawiska uzależnienia od komputera do maniakalnego korzystania z książek w XVI

---

151 E. Rydzewska, *Człowiek wobec książki…*, art. cyt, s. 142-145.

152 M .McLuhan, *Wybór tekstów*, Zysk i S-ka, Poznań 2001, s. 137.

153 Tamże, s. 159.

154 Tamże, s. 165.

155 M.McLuhan, *Wybór tekstów*, dz. cyt., s. 194-195.

156 Według Elisabeth Eisenstein, w artykule w artykule Krzysztofa Nierzwickiego, *W kręgu książki XV-XVI w. Od Gutenberga do De revolutionibus*, "Wiadomości Akademickie" 28, 2008, s. 13, nie doszłoby do sformułowania teorii Kopernika, gdyby nie możliwość szerokiego dostępu do wydrukowanych tekstów wcześniejszych astronomów.

157 M. Góralska, *Rewolucja Gutenberga – przełom cyfrowy.,* art. cyt., dostęp 05.02.2020.

158 *Sibyl*, Encyclopedia Britannica (ang.), dostępny w internecie: https://www.britannica.com/topic/Sibyl-Greek-legendary-figure, dostęp 05.02.2020.

159 C.W. Ceram, *Bogowie, groby i uczeni*, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy, 2002, s. 112-115.

wieku[160], czyli przepisywania i powielania starych tekstów, pism religijnych oraz spuścizny antyku z programami typu „European Library" czy „Memory of the World", potwierdzającym tym *tendencje do ponownego odtwarzania dorobku kulturowego ludzkości w nowym środowisku komunikacyjnym*[161].

1.3.1. Wynalazek Gutenberga i powstanie sztuki drukarskiej w Europie

Jan Gutenberg czerpał z doświadczeń wcześniejszych wynalazców i, co było jego wielką zasługą, *twórczo skorzystał z gotowych już rozwiązań i połączył je w doskonały, znakomicie funkcjonujący system*[162]. Nie byłoby rewolucji medialnej Gutenberga, gdyby nie dwa wynalazki sprzed kilku tysięcy lat – stempel i papirus. Warto zaznaczyć, że Gutenberg był europejskim wynalazcą druku. Druk i ruchoma czcionka drukarska znane już były w wieki wcześniej w Chinach i Korei[163]. Do wynalazków można dopisać również znaną od starożytności prasę śrubową służącą nie tylko do wyciskania soków i oliwy, ale i też służącą w papiernictwie i introligatorstwie, którą Gutenberg adaptował do drukarstwa[164].

Gutenberg doszedł do wniosku, że warto tekst podzielić na mniejsze elementy – pojedyncze litery alfabetu łacińskiego, które można łatwo ustawić, tworząc nowe zdania. Czcionki były wybijane w negatywie w nowatorskim stopie drukarskim. Składał się on z 65% z ołowiu, 23% z antymonu i 12% z cyny.[165] Miały jednakową długość, by do siebie pasowały. *Cały zestaw czcionek składał się z 290 znaków,w tym 47 dużych liter, 243 małych, wliczając w to także 5 znaków przestankowych*[166]. Do tego dochodziły różne elementy służące do zachowywania odstępów pomiędzy wierszami i wyrazami. Stworzył też farbę drukarską do swojej maszyny, będącą mieszanką sadzy i oleju lnianego. Czcionki układano w zdania, które umieszczano w specjalnych listewkach, a te

---

[160] E. L. Eisenstein, *Rewolucja Gutenberga*, Prószyński i S-ka, Warszawa 2004, s. 52.

[161] M. Góralska, *Rewolucja Gutenberga – przełom cyfrowy.,* art. cyt., dostęp 05.02.2020.

[162] M. Juda*, Kultura druku i jej wpływ na zmiany cywilizacyjne*, [w:] "Folia Bibliologica" (2016), VOL. LVIII, Lublin 2016, s. 14.

[163] D. McQuail, *Teoria komunikowania masowego*, PWN, Warszawa 2007, s. 44.

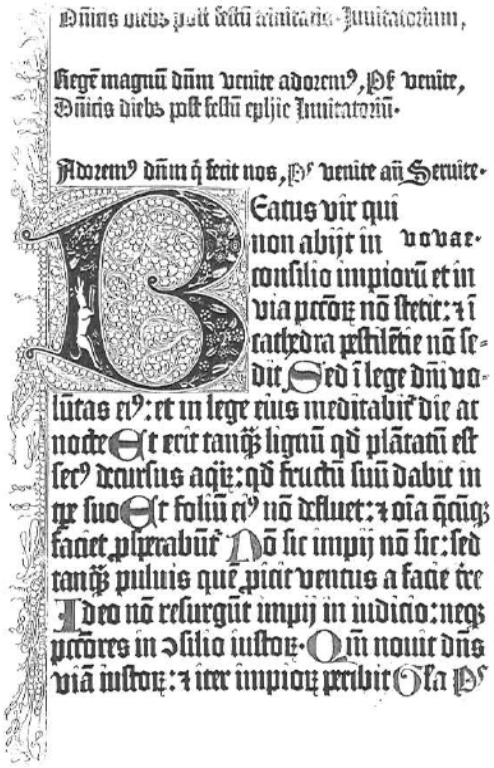
[164] J. Pirożyński, *Johannes Gutenberg i początki ery druku,* Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa-Kraków 2002, s. 60.

[165] Tamże, s. 51.

[166] Tamże, s. 86.

następnie w odbitce szczotkowej, by ostatecznie kilka linii tekstu obsadzić w ramę w maszynie drukarskiej[167].

Rysunek 1.6. Druk pismem gotyckim typu tekstura z 1457 – dzieło Psałterz moguncki.



Źródło: B. Bieńkowska, *Książka na przestrzeni dziejów*, Centrum Edukacji Bibliotekarskiej, Informacyjnej i Dokumentacyjnej, Warszawa 2005, s. 70.

Według Jana Tschicholda celem Gutenberga było naśladowanie rękopisu – współczesnej jemu formy książki. Jako wzór pisma wybrał gotycką minuskułę (tzw. teksturę). Służyło ona do zapisywania treści istotnych. Gutenberg używał również gotyckiej kursywy – bastardy (zwanej tak z języka francuskiego), która wykorzystywana była jako czcionka do aktualnych pism czy dokumentów[168].

Wysiłek, jaki Gutenberg poświęcił wynalezieniu maszyny drukarskiej, składaniu tekstu, tworzeniu kolejnych egzemplarzy „Biblii 42-wierszowej", „Catholiconu", „Bi-

[167] J. Pirożyński, *Johannes Gutenberg*..., dz. cyt., s. 58.
[168] J. Tschichold, *Nowa typografia*, Recto Verso, Łódź 2011, s. 15.

blii 36-wierszowej" i innych dzieł, został opisany w licznych opracowaniach[169]. Nie znamy jednak dokładnych szczegółów jego pracy, dotychczasowe ustalenia są wynoszone z praktyk drukarskich kolejnych wieków i stanowią hipotetyczną rekonstrukcję techniki, jakiej użył Gutenberg[170]. Kluczowym jest fakt, że nastąpiło wówczas gwałtowne zainteresowanie tym tematem. Nagle zaczęły pojawiać się nowe ośrodki typograficzne i warsztaty drukarskie. Do 1470 roku, drukowano w czternastu miejscowościach. Dziesięć lat później, było już ich sto cztery, a na końcu XV w. liczba ich wynosiła około dwieście pięćdziesiąt pięć. A to tylko na terenie Niemiec[171].

Sztuka drukarska zaczęła rozprzestrzeniać się po Europie w szybkim tempie z największymi ośrodkami we Włoszech, Francji i Hiszpanii[172]. Autorzy książki „Triumf typografii" E. Lentjes i H. Hoeks podają, że około 1500 roku w piętnastu europejskich miastach (m.in. Kolonia, Wenecja, Kraków, Londyn) wydrukowano około dwustu książek, wśród których znalazła się głównie Biblia oraz literatura religijna, ale również podręczniki szkolne – czyli takie, których sprzedaż była pewna. Główna rola książki drukowanej w tamtym czasie była oczywista, miała ona informować oraz edukować. Jej funkcja dydaktyczna zdominowana była przez szkoły łacińskie. Rozwój druku w celach użytkowych, jak np. druki notarialne, prawnicze, urzędowe oraz książki geograficzne dla podróżników, nastąpił się niewiele później. Drukowano gazety, książki naukowe, atlasy i słowniki[173]. Cytując D. McQuaila, *ogólnie, im bardziej otwarte społeczeństwo, tym silniejsza tendencja do rozwoju pełnego potencjału technologii komunikacji*[174].

Zasadnym jest zadanie pytania, o liczbę tytułów i egzemplarzy, które pojawiły się na rynku. Temat podsumowuje K. Nierzwicki w artykule „W kręgu książki XV-XVI w.

---

[169] W publikacji J. Pirożyńskiego, *Johannes Gutenberg i początki ery druku* wskazano źródła: F. A. Schmidt-Künsemüller, *Die Erfindung des Buchdrucks als technisches Phänomen*, Moguncja 1951; C. W. Gerhardt, *Beiträge zur Technikgeschichte des Buchwesens*, Frankfurt nad Menem, 1976; S. Corsten, *Die Drucklegung der zweirundzweivierzigzeiligen Bibel. Technische und chronologische Probleme,* [w:] *Johanes Gutenbergs zweirundzweivierzigzeiligen Bibel. Faksimile-Ausgabe. Kommentarband,* Hrsg. von W. Schmidt, A. Schmidt-Künsemüller, Monachium, 1979, s. 33-67.; A. Kapr, *Johannes Gutenberg. Persönlichkeit und Leistung.*, Lipsk 1988; E.-M. Hanebutt-Benz, *Gutenbergs Erfindungen: Die technischen Aspekte des Druckens mit vielfachen Lettern auf der Buchdruckerpresse*, [w:] *Gutenberg. aventur und kunst*, Moguncja 2000, s. 158-189; E. L. Nemirovskii, *Izobretenie Ioganna Gutenberga: Iz istorii knigopechataniia, tekhnicheskie aspekty: k 600-letiiu so dnia rozhdeniia Ioganna Gutenberga*, Moskwa 2000; J. Sowiński, *Polskie drukarstwo*, Wyd. 2. Wrocław 1996, s. 169-230.

[170] J. Pirożyński, *Johannes Gutenberg*... op.cit., s. 51-111.

[171] Tamże, s. 126-140.

[172] Tamże, s. 126-140.

[173] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 49-50.

[174] D. McQuai, *Teoria komunikowania*..., dz. cyt, s. 44.

Od Gutenberga do De revolutionibus". Zestawia on różne obliczenia, z których wynika, że w XV wieku było 32-33 tysiące różnych tytułów książek, broszur i innych druków. Są to jednak dane szacunkowe, ponieważ wiele z nich nie przetrwało do naszych czasów. Znaczyłoby to, że w obiegu było 16 500 000 wydruków. Inne obliczenia wskazują na liczby od 8 milionów do 30 milionów. Pamiętać należy, że w tym samym czasie działały jeszcze działające prężnie skryptoria. Daje to w sumie ogromny rynek dla około 60-80 milionów (w większości niepiśmiennych) Europejczyków[175].

Zasięg i moc druku nie uszła uwadze religijnym reformatorom. Marcin Luter, wraz z wieloma innymi, starając dotrzeć do jak największego grona czytelników, publikował w językach narodowych. Odbiorca miał okazję poznać krótkie i proste teksty agitacyjne, filozofię, argumentacje i uczestniczyć w dyskusji. Z rosnącą popularnością, obniżała się jakość wykonywanego druku i zaczęto oszczędzać na jakości materiałów[176]. Z drugiej strony monarchia i Kościół również docenili druk oraz możliwości wpływania na opinię publiczną. Konsekwencją tego było działanie cenzury i powstanie „Indeksu ksiąg zakazanych" i licznych do niego uzupełnień lokalnych kościołów. Kontrolą publikacji zajmowali się upoważnieni urzędnicy[177].

1.3.2. Typografia – materialne świadectwo druku

Definicji typografii jest wiele. Według Hansa Willberga i Friedricha Forsmana *Pojęciem typografia [...] określa się zwykle graficzne kształtowanie tekstu za pomocą dostępnych krojów pisma*[178]. Z drugiej strony wybitny znawca typografii, Robert Bringhurst podchodzi do niej w sposób dużo bardziej emocjonalny – *typografia to rzemiosło, które nadaje ludzkiemu językowi trwałą wizualną formę, a co za tym idzie niezależną egzystencję*[179]. Bringhurst zakłada, że typografia ma służyć czytelnikowi. Ma *zapraszać czytelnika do tekstu, ujawniać wymowę i znaczenie tekstu, wyjaśniać strukturę*

---

[175] K. Nierzwicki, *W kręgu książki XV-XVI w. Od Gutenberga do De revolutionibus*, [w:] "Wiadomości Akademickie" 28, 2008, s. 14.

[176] B. Bieńkowska, *Książka na przestrzeni dziejów,* Centrum Edukacji Bibliotekarskiej, Informacyjnej i Dokumentacyjnej, Warszawa 2005, s. 76.

[177] Tamże, s. 76-77.

[178] H.P. Willberg, F. Forsmann, *Pierwsza pomoc…,* dz. cyt., s. 9.

[179] R. Bringhurst, *Elementarz stylu w typografii*, d2d.pl, Kraków 2007, s. 11.

i porządek tekstu, łączyć tekst z innymi elementami, wprowadzać czytelnika w błogi stan relaksu, który idealnie sprzyja czynności czytania[180].

Istnieje wiele kultowych dzieł, które, jak to określają autorzy „Triumfu typografii" – są [...] *głęboko zakorzenione jako ogromny zbiór wizualnych cytatów w zbiorowej pamięci zainteresowanych typografią*[181]. Należą do nich między innymi Biblia Gutenberga (B42), luksusowe edycje krojów pisma, takich jak Bodoni czy Baskerville, plakaty Dadaistów z początku XX wieku czy projekty współczesnych książek, na przykład autorstwa „królowej książek" Irny Boom. Dzieje typografii ciężko postrzegać jedynie w jej aspekcie estetycznym. Jest ona przedmiotem badań kilku dyscyplin, między innym: bibliologii, medioznawstwa, komunikacji wizualnej, szeroko pojętej sztuki. Typografia i jej przemiany zależały od warunków technicznych, ekonomicznych i społecznych[182].

Jan Tschichold dzieli historię typografii na okresy. Terminem „dawna typografia" określa czas między rokiem 1440 a 1914. W tych latach ujął trwający od 1440 do 1850 roku okres „typografii pierwszego okresu". Był to etap spokojny i nieprzerwany, a typografia ograniczała się głównie do książek. Po 1850 roku nastąpił dynamiczny rozwój typografii, który był efektem rewolucji przemysłowej XIX wieku[183].

W okresie powstania wynalazku Gutenberga zasadniczym elementem typografii była czcionka, której krój pisma ograniczał się do krojów naśladujących rękopis. Skład tekstu był w większości dwukolumnowy, tytuły były rozmieszczane bez przyjęcia większej logiki i były niesymetryczne, a układ osiowy był rzadkością. Harmonię uzyskiwano przez kontrast kolorów, form i ciężarów elementów[184].

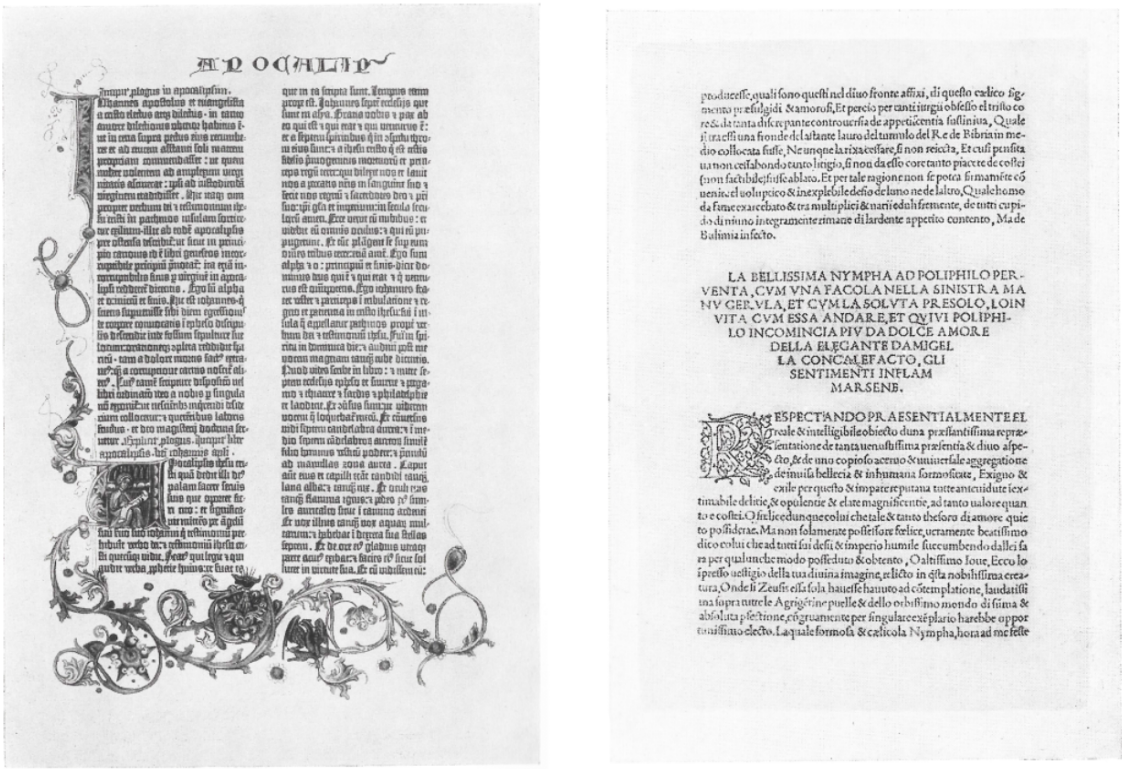
Zmiany nadeszły około 1500 roku, kiedy Manucjusz, przedstawiciel renesansu humanistycznego, wprowadził druk równomierną szarością dla wszystkich elementów publikacji. W tym czasie popularna w druku stała się antykwa – przez co druk stał się odmienny od rękopisu i to właśnie Manucjusz według Tschischolda zapoczątkował prawdziwą epokę typografii[185].

---

[180] R. Bringhurst, *Elementarz stylu…,* dz. cyt., s. 25.
[181] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 59.
[182] Tamże, s. 59.
[183] J. Tschichold, *Nowa typografia*, dz. cyt., s. 15.
[184] Tamże, s. 15.
[185] Tamże, s. 17.

W Niemczech, w epoce renesansu (oraz baroku i rokoko), próbowano nadać „niezgrabnym" gotyckim literom *płynności i elegancji nowej estetyki*[186]. Litery stały się bardziej dekoracyjne, pojawiły się w nich splątane linie, nowe kształty, a nawet ortografia (częste zaczynanie wyrazów wielką literą). Pojawiały się mody na rodzaje pisma, np. minuskuła humanistyczna wśród humanistów. Tekst zorientowany w poziomie, lekko wypełniał strony, co odróżniało go od podzielonych w kolumny, zorientowanych pionowo stron Gutenberga (rysunek 1.7.). Druki coraz częściej składano antykwą, kroje gotyckie pozostawiając dziełom religijnym i prawniczym[187].

Rysunek 1.7. Zestawienie porównawcze strony z faksymilowego wydania Biblii Gutenberga (Wydawnictwo Insel) z użyciem gotyckiej minuskuły (po lewej) ze stroną z użyciem antykwy z książki „Hypnerotomachia Polithili" A. Manucjsza (Wenecja 1499).



Źródło: J. Tschichold, Nowa typografia, Recto Verso, Łódź 2011, s. 16-17.

Idea humanistyczna doprowadziła do wynalezienia nowego rodzaju książki, który nie miał pierwowzoru rękopiśmiennego, a mianowicie ilustrowane wydawnictwa naukowe. Znajdowały się w nich nowo opracowane techniki – komentarze do tekstu, kolumny o zmiennej szerokości, marginalia i oblewanie tekstu. Na nowo zaczęto dążyć do

[186] J. Tschichold, *Nowa typografia*, dz. cyt., s. 18.
[187] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 63.

piękna. Drukarz-wydawca zaczął stawiać na jakość swoich wydruków zacierając tym *granice między nauką, sztuką i handlem*[188].

Odbiór i łatwość czytania tekstu zaczęły być wymuszane przez potrzeby czytelnika. Zaczęto wprowadzać (choć niekonsekwentnie) różnego rodzaju ułatwienia, pozwalające odnaleźć się w tekście. Pojawiły się znaczniki typograficzne, karty tytułowe, przedmowy, nagłówki, paginacja, akapity podzielono odstępami i wcięciami początkowego wiersza. Ustalenia ówczesnych rzemieślników, artystów i wynalazców stały się kanonem obowiązującym do dzisiaj. Antykwa dla tekstu głównego, kursywa oraz kapitaliki to elementy tej „typograficznej konstelacji"[189].

1.3.3. Rewolucja typograficzna w czasach reformacji – droga do Oświecenia

Wojna trzydziestoletnia była czasem kryzysu. Od 1618 r. zostały w nią wciągnięte (pośrednio i bezpośrednio) wszystkie kraje Europy, które miały swój udział w rozwoju druku. Oczywiście, druk nie był przyczyną rewolucji, a konflikt religijny, ale wynalezienie druku i rozprzestrzenienie się przez niego informacji, pobudzało nastroje reformacji[190]. Przeciwko sobie stanęły ogromne siły protestanckich krajów Unii Ewangelickej I Rzeszy i Ligi Katolickiej popierającej dynastię Habsburgów. Konsekwencją zażegnanego w 1648 „pokojem westfalskim" konfliktu były ogromne straty ludności[191].

Często bywa, że wieloletni konflikt zbrojny jest czasem rozkwitu technologicznego, nie ominęło to również typografii. W czasie wojny trzydziestoletniej przeżywała ona swój rozkwit. Wyodrębnił się nowy zawód – giserstwo[192]. Oddzielono od siebie zawody drukarza i wydawcy. Zrodziła się konkurencja i walka o klienta przez drukarnie powstałe z oficyn. Przełom XVII i XVIII wieku to gwałtowny rozwój prasy. Wizualnie prasa nie różniła się od książek, ze względu na technologię papierniczą, która nie pozwalała w tym czasie, na dostarczanie większych formatów papieru[193]. Pojawienie się prasy wymagało periodyczności. Sprzyjały temu zabiegi w formatowaniu reformatorskich

---

[188]E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 63-65.

[189] Tamże, s. 66.

[190] W. Medwid, *Życie i dzieło Marcina Lutra a spór wokół tez i narodzin Reformacji,* [w:] Polonia Sacra 17 (2013) nr 1 (32), Kraków 2013, s. 267-269.

[191] *Wojna trzydziestoletnia*, https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/wojna-trzydziestoletnia;3997523.html, dostęp 10.02.2020.

[192] Giser – osoba zajmująca się odlewaniem przedmiotów z metalu, w tym czcionek, źródło: https://sjp.pwn.pl/slowniki/giser.html, dostęp 10.02.2020.

[193] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 67.

broszur. Szata graficzna formatu mniejszego od książkowego, była ujednolicona i rozpoznawalna. Przypomina to nowoczesne rozwiązania prasy mającej stały design. Ponadto istotne dla rozwoju prasy były tempo druku, dzielenie większych tekstów na części oraz ilustracje. Sprzyjało również temu obniżanie cen, dzięki temu poszerzano krąg odbiorców[194]. *W poręcznym formacie quarto*[195] zajmującym cztery lub osiem stron druku czytelnicy prasy dostawali informacje na temat działań władców, bitew, sensacyjne informacje o zbrodniach i objawieniach[196].

Od połowy XVIII wieku w Niemczech pojawiły się nowoczesne warsztaty typograficzne. Dzięki nim odnowił się gotycki krój pisma, który zyskał miano niemieckiego pisma narodowego W tym samym wieku w Europie powstały wypożyczalnie i czytelnie, które stały się popularnymi instytucjami kulturalnymi. Typografia i nowe jej zastosowania przyczyniały się do zmian kulturowych docierając do coraz szerszych kręgów, nieograniczonych jedynie do szlachty zamożnych przedstawicieli klasy średniej, a to za sprawą czytelnictwa, które narodziło się w kawiarniach. Można tam było wypożyczać prasę na godziny. Nawet osoby niepiśmienne mogły zorientować się w informacji dzięki modnym ilustracjom. Rynek księgarski dynamicznie się rozwijał. Powstawały księgarnie, kantory, wypożyczalnie i czytelnie. Targi księgarskie, na których sprzedawano i wymieniano egzemplarze książek stały się ważnymi centrami informacji i propagandy oraz życia towarzyskiego. Rozwijały się rozwiązania handlowe sprzedaży – rabaty, prototypy komisów, subskrypcje, upusty cen, czy wymiany barterowe[197]. Wszystkie te pojawiające się stopniowo zabiegi będące uatrakcyjnieniem i udoskonaleniem druku, miały na celu uczynienie *wszelkiej wiedzy dostępną*[198]. Wraz z wydaniem „Encyklopedii" Diderota w 1752 roku[199], rozpoczęła się droga do czasów, które nazwano Oświeceniem[200].

---

194 A. Matykiewicz-Włodarska, *Efekt Lutra. Skutki reformacji w sferze mediów drukowanych i komunikowania*, [w:] *Napis XXV 2019*, Uniwersytet Warszawski i Instytut Badań Literackich PAN, Warszawa 2019, s 191.

195 A. Pettegree, *Marka Luter. Rok 1517, druk i początki Reformacji*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2017, s. 387.

196 Tamże, s. 387.

197 B. Bieńkowska, *Książka na przestrzeni…,* dz. cyt., s. 110.

198 E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 68.

199 D. Diderot był inicjatorem oraz jako redaktor naczelny współtworzył encyklopedię, która zbierała dorobek filozoficzny i moralny Oświecenia w Europie, źródło: S. Ayad, *Historia książki: od glinianych tabliczek po e-booki*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2015, s. 159.

200 E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 68.

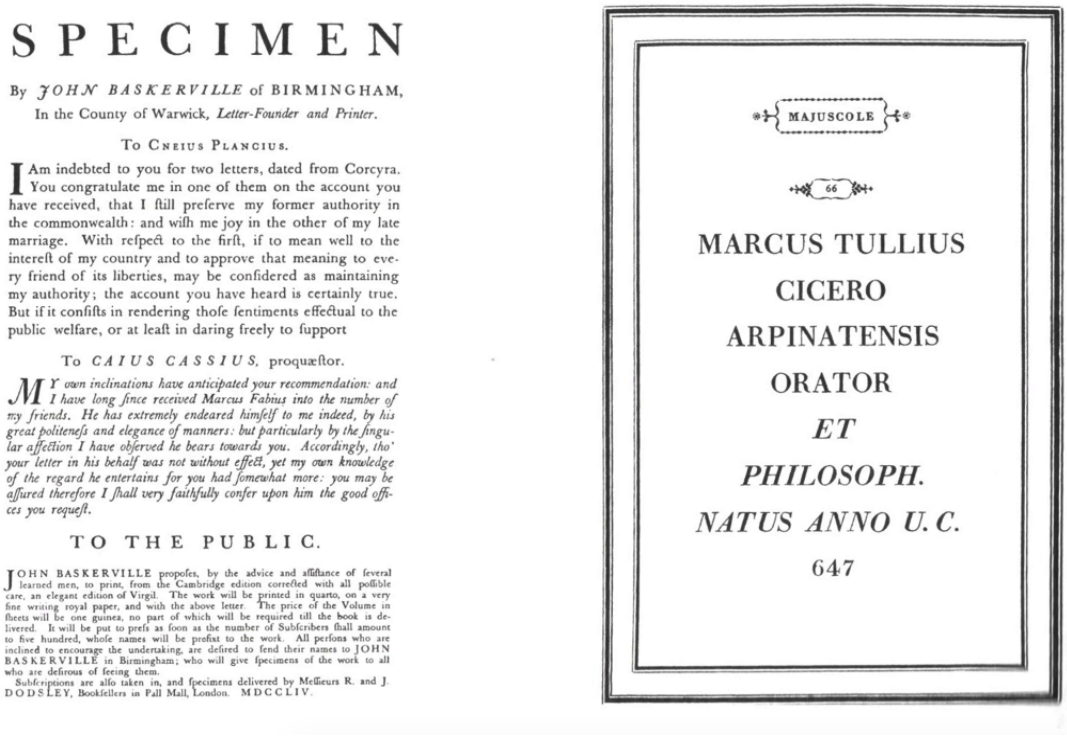
Jednym z najważniejszych elementów Oświecenia było promowanie wiedzy. Nauka była kluczem do postępu, a jego kluczowym narzędziem była książka. Miała być ona racjonalna, klarowna, prosta i harmonijna. Pismo miało być pięknego i funkcjonalnego kroju. Skromnego, ale zachowującego elegancki wygląd. Ilustracji było znacznie mniej i zawsze *ściśle współpracowały one z tekstem*[201].

Do najwybitniejszych mistrzów drukarstwa należeli[202]:

- Didotowie, rodzina z kilkupokoleniową tradycją księgarską i drukarską. François-Ambroise Didot był pomysłodawcą nowej czcionki, antykwy klasycystycznej, nazwanej antykwą Didota.
- William Caslon, którego antykwa stała się najpopularniejszym pismem anglosaskim.
- John Baskerville, autor jednej z najpopularniejszych na świecie antykw barokowych, której nazwa pochodzi od jego nazwiska.
- Giambattista Bodoni, twórca popularnej antykwy klasycystycznej, autor cenionego wzornika ok. 300 pism.
- Pierre Simon Fournier, typograf który jest wynalazcą systemu mierzenia jednostek typograficznych w 1737 roku, które po ulepszeniu przez Didotów jest używany do dzisiaj[203].

[201] B. Bieńkowska, *Książka na przestrzeni…* dz. cyt., s. 106.
[202] Tamże, s. 114-116.
[203] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 68.

Rysunek 1.8. Wzorniki czcionek dwóch najwybitniejszych mistrzów drukarstwa, po lewej antykwa J. Baskervilla z 1754 r., po prawej wzornik z dzieła *Manuale tipografico* G. Bodoniego z 1818 r.



SPECIMEN

By JOHN BASKERVILLE of BIRMINGHAM,
In the County of Warwick, *Letter-Founder and Printer.*

To Cneius Plancius.

I Am indebted to you for two letters, dated from Corcyra. You congratulate me in one of them on the account you have received, that I ſtill preſerve my former authority in the commonwealth: and wiſh me joy in the other of my late marriage. With reſpect to the firſt, if to mean well to the intereſt of my country and to approve that meaning to every friend of its liberties, may be conſidered as maintaining my authority; the account you have heard is certainly true. But if it conſiſts in rendering thoſe ſentiments effectual to the public welfare, or at leaſt in daring freely to ſupport

To *CAIUS CASSIUS*, proquæſtor.

MY own inclinations have anticipated your recommendation: and I have long ſince received Marcus Fabius into the number of my friends. He has extremely endeared himſelf to me indeed, by his great politeneſs and elegance of manners: but particularly by the ſingular affection I have obſerved he bears towards you. Accordingly, tho' your letter in his behalf was not without effect, yet my own knowledge of the regard he entertains for you had ſomewhat more: you may be aſſured therefore I ſhall very faithfully confer upon him the good offices you requeſt.

TO THE PUBLIC.

JOHN BASKERVILLE propoſes, by the advice and aſſiſtance of ſeveral learned men, to print, from the Cambridge edition corrected with all poſſible care, an elegant edition of Virgil. The work will be printed in quarto, on a very fine writing royal paper, and with the above letter. The price of the Volume in ſheets will be one guinea, no part of which will be required till the book is delivered. It will be put to preſs as ſoon as the number of Subſcribers ſhall amount to five hundred, whoſe names will be prefixt to the work. All perſons who are inclined to encourage the undertaking, are deſired to ſend their names to JOHN BASKERVILLE in Birmingham; who will give ſpecimens of the work to all who are deſirous of ſeeing them.

Subſcriptions are alſo taken in, and ſpecimens delivered by Meſſieurs R. and J. DODSLEY, Bookſellers in Pall Mall, London. MDCCLIV.

MAJUSCOLE

66

MARCUS TULLIUS
CICERO
ARPINATENSIS
ORATOR
ET
PHILOSOPH.
NATUS ANNO U. C.
647

Źródło: E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, d2d.pl, Kraków 2017, s. 70.

Jan Tschischold podkreśla, że Didot oraz Bodoni byli autorami przemiany, w której litery nabrały więcej klarowności oraz bardziej jednolitego charakteru. Nastała potrzeba nowego stylu typograficznego, który doprowadził do rozkwitu kolejnego okresu w typografii, określanego jako klasyczny[204]. *Bodoni i Didot, tak jak wcześniej Manucjusz, rozwijali formę książki w oparciu o czcionkę i formy typograficzne, jednak większa klarowność oraz typizacja nowych form liter pozwoliła im udoskonalić osiągnięty przez niego „typograficzny kształt książki*[205].

Rozwój typografii i technik drukarskich zależny był od technologii wytwarzania papieru. W tym przypadku pojawienie się nowego, gładkiego papieru – welinowego, umożliwiło skuteczniejsze odwzorowanie detali drukowanego pisma. Dzięki temu Baskerville mógł tworzyć wydruki składające się czcionek o cienkich kreskach. Wywołało to niemałe poruszenie w Anglii i entuzjazm na kontynencie. Baskerville zrezygnował

[204] J. Tschichold, *Nowa typografia*, dz. cyt., s. 19.
[205] Tamże, s. 20.

z typowych dla swoich czasów dekoracji i wykorzystania przestrzeni na drogim papierze[206].

Nastąpiła pierwsza fala industrializacji. W tym czasie umacniały się państwa narodowe oraz obserwowany wzrost ich populacji. Zaczęto postrzegać to jako „zjawisko potencjału gospodarczego." Wprowadzano obowiązek powszechnej edukacji, co zwiększyło poziom piśmiennictwa i czytelnictwa. Rosło więc zapotrzebowanie na tanie publikacje – od gazet po rozrywkową literaturę. Było ono zaspokajane dzięki ciągle rozbudowywanej i nabierającej rozpędu infrastrukturze transportowej i technologii. Rynek się zwiększał, zwiększała się konkurencja, spadały ceny. Dało to przestrzeń do rozwoju reklamy prasowej[207]. *Dotychczas zadaniem typografa było wskazanie czytelnikowi właściwego kierunku, jednak obfitość drukowanych materiałów i rosnąca konkurencja sprawiły, że zaczęto się skupiać na przyciąganiu uwagi czytelnika, a nie kierowaniu nią*[208]. Opracowano bardziej kontrastowe, afiszowe kroje pisma. Drukowanie stawało się coraz bardziej masowe i tanie, włókna roślinne potrzebne do wyprodukowania papieru zostały zastąpione przez miazgę drzewną i celulozę. Do tego pojawiły się coraz bardziej innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne maszyn drukarskich – na parę, potem maszyny rotacyjne, czy też z mechanizmem wahadłowego tygla. Zautomatyzowano również produkcję czcionek. W tak przyspieszonym świecie zanikło drukarstwo jako rzemiosło, straciło na randze i atrakcyjności. Wykształceni czeladnicy odchodzili, pozostawiając miejsce niewykształconym adeptom z klas niższych[209].

Tschischold zauważa „upadek", który nastąpił po okresie rozkwitu opisanego wyżej, a którego skutki odczuwalne zostały w latach 80. i 90. XIX wieku. Według niego, przyczynami były m.in. wynalezienie i rozwój litografii, fotografii, fotolitografii oraz szybkobieżnej prasy drukarskiej. Zamęt w typografii spowodowany został przez powstanie nowych produktów zawierających teksty, m.in. gazet i czasopism. Rozwój techniki był szybki, a narzucone tempo powodowało dezorientację[210].

---

206 E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s.71.
207 Tamże, s. 71-72.
208 Tamże, s. 72.
209 Tamże, s.71-72.
210 J. Tschichold, *Nowa typografia*, dz. cyt., s. 19-23.

1.3.4. Miejsce typografii w rewolucji przemysłowej w XIX i XX wieku

Zmianą, która najbardziej wpłynęła na typografię w okresie rewolucji przemysłowej było przejście od tekstu do obrazu. Po pierwsze – nastąpiło rozpowszechnienie fotografii w XIX wieku, a po drugie wynaleziono obraz ruchomy, który pojawił się na początku XX wieku i na zawsze zmienił przyzwyczajenia odbiorców[211].

XIX wiek był czasem niespotykanego wcześniej postępu technologicznego. Był to „wiek pary i elektryczności", Nowej Sztuki (Art Nouveau, Modern Styl, Neue Buch-Kunst), czas dynamicznych zmian, gdzie *szybko wprowadzane były kolejne wynalazki, które wielokrotnie przyspieszały produkcję, komunikację, łączność, co pociągało za sobą zasadnicze przemiany gospodarcze i społeczne*[212]. W sztuce zapanowała swoboda, ceniono sobie lekkość i fantazję linii, geometrii oraz motywów roślinnych.

Nowa moda nie ominęła książki. Stała się ona teraz dekoracyjna i stylowa z graficznym ekslibrisem[213]. Prasę zalały fotografie i litografie. Obraz zaczął dominować nad tekstem. Reklama przybrała najróżniejsze wizualne formy. W Ameryce pojawiły się czasopisma ilustrowane, które w połowie XIX wieku dotarły do Europy, pojawiły się też wydawnictwa eksperymentalne, artystyczne, takie jak niemiecki magazyn „Jugend". Mimo otwartości na ilustracyjną reklamę, były one najważniejszym medium dla typografii[214]. To, co działo się po roku 1850 Jan Tschischold określa jako serie koncepcji nietypograficznych[215]. Zarzuca on młodym twórcom tamtego okresu, że nie tworzyli „prawdziwie logicznych" form typograficznych, ponieważ skupiali się jedynie na ich wyglądzie zewnętrznym. Odchodzili oni od historycznych form, nie uwzględniając potrzeb i metod wytwarzania. *Niemniej, to właśnie secesja była w decydującej mierze prekursorem Nowego*[216]. W kontraście do ornamentowego pisma, przedstawiciele konstruktywizmu upodobali sobie grotesk, efekt poszukiwań możliwie najprostszej formy

---

211 E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s.72-73.
212 B. Bieńkowska, *Książka na przestrzeni…,* dz. cyt., s. 151.
213 Tamże, s. 151-165.
214 E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s.73.
215 J. Tschichold, *Nowa typografia*, dz. cyt., s. 20.
216 Tamże, s. 52.

pisma[217]. Ponadto w 1816 roku, William Caslon IV wynalazł pismo bezszeryfowe, które nawet do dzisiaj uchodzi za bardziej nowoczesne[218].

Kiedy spojrzymy na typografię, układ tekstu i połączenie go z ilustracją, łatwo dostrzec, jak nam współcześnie bliskie były i są rozwiązania eksperymentów Jugendstilu. Na rysunek 1.9. przedstawiono zestawienie strony magazynu „Jugend" z 1896 roku ze stroną z książki „Wiersze dla dzieci" Juliana Tuwima, wydanej w 1987 roku przez Naszą Księgarnię, które obrazują to spostrzeżenie.

Rysunek 1.9. Zestawienie pokazujące podobieństwo w układzie typograficznym między (po lewej) stroną magazynu *Jugend: Münchner illustrierte Wochenschrift für Kunst und Leben* 1896 roku a stroną z książki *Wiersze dla dzieci* Juliana Tuwima z 1987 roku.

Źródła: Universitätsbibliothek Heidelberg Digitale Bibliothek https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/jugend1896_1/0005/image dostęp 11.02.2020 oraz *Wiersze dla dzieci,* Julian Tuwim, Nasza księgarnia, Warszawa 1987.

Jest to czas gwałtownych zmian filozoficznych i poszukiwania nowej estetyki. Różnego rodzaju manifesty, jak manifest futurystyczny F.T. Merinettiego *wychodziły poza postulaty odnowy w sztuce*[219]*,* a kubizm złamał klasyczne zasady perspektywy i prze-

[217] J. Tschichold, *Nowa typografia*, dz. cyt., s. 52.

[218]A. Pawlikowska, *Rola tradycji we współczesnej typografii*, [w:] *Drukowane piękno. Sympozjum utrwalone drukiem* tom I, pod red. A Balińskiego, Polska Akademia Nauk Biblioteka Gdańska, Gdańsk 2019, s. 108.

[219] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s.110.

strzeni. Zaczęto czuć ducha nadchodzących zmian – futuryści „nawoływali" do wojny, dadaiści ironią i dystansem stanęli przeciw nim. W Związku Radzieckim sztuka służyła propagowaniu „sowieckiego ładu". Konstruktywiści zamienili artystów w inżynierów. Świat, również na ramionach artystów, dążył do zmiany. Ideologia stała się narzędziem i siłą ich napędzającą[220].

Miejskie życie, rytm jego architektury, dźwięków, urbanistycznej harmonii, odcisnęły piętno na artystach początku XX wieku. Dążono do połączenia sztuki z techniką. Poszukiwano nowej koncepcji wzornictwa przemysłowego. Kierowano się realizowaniem ideologicznych postulatów, stojących za funkcjonalizmem, w rezultacie czego pojawiła się szkoła artystyczna Bauhaus. Miała ona ogromny wpływ na przewartościowanie poglądów na wiele dziedzin sztuki[221].

Skupmy się jednak nad typografią. Z początku tworzono dekoracyjne kroje pisma. László Moholy-Nagy zmienił ten trend. Postulował on uznanie typografii przede wszystkim jako narzędzia służącego do komunikowania. Z tego powodu należało dążyć do uzyskania jak największej czytelności pisma i nie powinno ono ucierpieć *z racji przyjętych a priori założeń estetycznych*[222]. Zaczęto zastanawiać się nad potencjałem komunikacyjnym typografii[223].

---

[220] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 109-113.

[221] Tamże, s. 110-113.

[222] L. Moholy-Nagy, *Nowa typografia*, [w:] *Widzieć/ Wiedzieć. Wybór najważniejszych tekstów o designie*, pod red. P. Dębowskiego i J. Mrowczyka, Kraków 2011, s. 17.

[223] E. Repucho, *Od sztuki pięknego składu do narzędzia komunikacji wizualnej. Przemiany pojęcia typografii na przestrzeni XX i początków XXI w.*, [w:] *Acta Poligraphica nr 7/2016*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa 2016, s. 85.

Rysunek 1.10. Projekty autorstwa Jana Tschischolda, po lewej graficzno-fotograficzny plakat filmowy „*Die Frau ohne Namen*" z 1927 oraz po prawej okładka magazynu „*Sonderheft Typographische Mitteilungen*" z 1925 roku.

Źródło: J. Tschichold, *Nowa typografia*, dz. cyt., s. 246.

W tym momencie należy wspomnieć o często cytowanym w niniejszej dysertacji typografie Janie Tschicholdzie. Zafascynowany twierdzeniami Moholy-Nagy'a sam stał się orędownikiem Bauhausu. Idee opisane w jego największym dziele, „Nowa typografia" z 1928 roku, zakładały odwrócenie się „kolektywistycznej" nowej typografii od starej „indywidualistycznej". Typografia nie może już służyć dekoracji, a ma stać się nośnikiem czystej informacji[224]. Ewa Repucho wymienia wielu teoretyków nowoczesnego podejścia do typografii, m.in. Beatrice Warde, żyjącą na początku XX wieku pisarkę i eksperta typografii, która odegrała znaczącą rolę w rozwoju przemysłu drukarskiego w tym czasie[225]. Podobnie jak Tschichold, Beatrice Warde zakładała, że typografia powinna być w swojej naturze przezroczysta. Do przezroczystej formy dochodzić się miało dyscypliną i pokorą pamiętając, że *dobra typografia była [...] z założenia moder-*

[224] S.J. Eskilson, *Graphic Design*..., dz. cyt., s. 247.
[225] S. Jones, *Finding Beatrice Warde*, https://www.dlwp.com/finding-beatrice-warde/, dostęp 13.02.2020.

nistyczna[226]*,* czyli należało pamiętać o funkcji przedmiotu, a nie tylko o jego wyglądzie. Tę samą zasadę podzielali Jorge Frascara, Emil Ruder, czy Stanley Morison[227].

Eric Gill w 1930 r. podjął temat znaczenia miejsca i czasu w odniesieniu do typografii w dobie industrialnych warunków jej wykorzystywania. Opisał ewolucję tego rzemiosła i podkreślił, że niezależnie od warunków *artyści, tak jak i inżynierowie muszą zakwestionować najgłębsze podstawy rzemiosła, by odkryć pierwsze słowo, słowo, które było początkiem*[228]. Zestawił ze sobą dwa światy – uprzemysłowienia i rzemiosła, podkreślając jednocześnie, że *Nie interesuje nas, czy industrializacja rozpanoszyła się na dobre; rzemiosło z pewnością będzie z nami zawsze*[229]. Ludzie otoczeni zostali typografią, ale się nad nią nie zastanawiali. Na przełomach wieków powstawały niezapomniane do dzisiaj kroje pism, projektowane na potrzeby tytułów prasowych, witryn sklepowych, ulotek propagandowych i innych form przemysłowego wykorzystywania typografii. Dla nielicznych typografia była tylko użytecznym narzędziem.

W tym stwierdzeniu odnajdziemy się również dzisiaj. Według krytyka designu, E. Lentjesa, *O typografii nie myśli się już wcale*[230]. Ta odważna teza uzasadniana jest tym, że w erze cyfrowej, w większości dyskursu dotyczącego przekazywania informacji, uwaga którą poświęca się na wygląd przekazywanej informacji jest żadna lub minimalna. Technologia łączy różne kierunki przepływu informacji i rozwija się w bardzo dynamiczny sposób, dotyczy to również krojów pisma[231]. Podobne stwierdzenie wyartykułował Eric Gill prawie wiek wcześniej. Podbija to znaczenie miejsca i czasu w odniesieniu do samej typografii. Lentjes pisze o rewolucji XX wieku, gdzie uwaga przeniosła się z mało widocznego *typograficznego dodatku, do tekstu i języka na publicznie eksponowany wizualny styl, który miał przysłużyć się reklamie, kulturowej różnorodności i politycznej perswazji. Teraz, na początku XXI wieku dokonuje się kolejny zwrot*[232]. Można by się pokusić o stwierdzenie, że wiek XX, w zasadzie jego końcówka, to początek podobnych czasów dla typografii – z tradycyjnych technik drukowanych prze-

---

[226] B. Warde, *Manners and type*, pod red. S. de Bondt, „Eye" 2012, nr 84, vol. 21, http://www.eyemagazine.com/feature/article/beatrice-warde-manners-and-type, dostęp 08.11.2020.

[227] E. Repucho, *Od sztuki pięknego składu…,* art. cyt., s. 85-90.

[228] E. Gill, *Esej o typografii*, dz. cyt. , s. 28.

[229] Tamże, s. 5.

[230] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s.13.

[231] Tamże, s. 13.

[232] Tamże, s. 13.

niosła się ona na kolejny nośnik, jakim są różnego rodzaju monitory. Natomiast w XXI wieku na różne inne urządzenia wyświetlające treści – smartfony, tablety czy inne mniejsze lub większe wyświetlacze, z całą masą nowych funkcjonalności jak m.in. dotyk czy śledzenie ruchów gałki ocznej. Mamy kolejne zderzenie światów – industrializmu z radykalnym przyspieszeniem rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Powstawanie współczesnej typografii jest procesem trwającym od kilku tysięcy lat. Pierwotne pismo nie przypominało znanej nam dzisiaj formy. Zaczęło się od potrzeby zwizualizowania komunikatów, ale dopiero od czasów przeobrażenia się ściennych ilustracji w pismo piktograficzne, możemy mówić o piśmie – mimo że schematyczne ilustracje przedmiotów mają jeszcze znaczenie semantyczne, a nie fonetyczne. Z czasem, wraz z pismem ideograficznym, pojawiły się sposoby na zapisywanie coraz to bardziej skomplikowanych informacji. Pismo analityczne przetrwało do dzisiaj w Chinach, przechodząc jedynie ewolucję „kaligraficzną", jak nazwał ją D. Diringer. Zbliżając się do współczesnej formy, pismo przeobraziło się w pismo fonetyczne, dzielące się na sylabistyczne i alfabetyczne. Pojawiły się alfabety typowe dla różnych części świata i religii w nich dominujących.

Jak pokazuje historia, stale będziemy świadkami zmieniających się nośników eksploatacji tekstu. Charakter typografii uzależniony był, i jest nadal, od technologii epoki. Obserwowaliśmy jak pismo przenosiło się z glinianych tabliczek na papier. Tworzone było ręcznie, następnie, wraz z wynalazkiem Gutenberga, przy pomocy matrycy i tuszu rozpowszechnił się druk. W czasach Gutenberga starodruki miały cechy charakterystyczne dla pracowni, w której powstały. Dotyczy wyglądu czcionek, inicjałów czy ornamentów. Z czasem typografia była polem poszukiwania nowej formy przez młodych artystów. Technologia składu i druku stawała się coraz doskonalsza, aż przeobraziła się w system zer i jedynek świata cyfrowego. Typografia musiała się dostosować do nowej przestrzeni, stale się zmieniających, walczących o czytelnika kontrastem, kolorem, dźwiękiem i ruchem[233]. Artyści zamienili się w rzemieślników, a ci wraz z pojawieniem się internetu stracili władzę nad pismem. Przejął ją *system operacyjny, przeglądarka i osobiste ustawienia użytkownika*[234]. W dobie industrializacji druk przybierał coraz to nowsze formy i przeznaczenie, by zająć obecne miejsce w nowych mediach i przestrze-

[233] E. Repucho, *Od sztuki pięknego składu…,* art. cyt., s. 95.
[234] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s.150.

ni cyfrowej. Temat ten został rozwinięty i szeroko omówiony w rozdziałach drugim oraz trzecim niniejszej dysertacji.

Nastąpiła cyfryzacja nowych mediów, a typografia przeszła kolejny proces przemian. Do tej pory miała swoją stałą formę, na którą odbiorca nie miał wpływu. Rewolucja cyfrowa, której jesteśmy świadkami, sprawiła, że słowa pisane stały się edytowalne. Dzięki niej możemy używać typografii nadając jej wygląd, a co za tym idzie – dzięki formatowaniu tekstu tworzyć własny przekaz. Możliwość nadawania napisanym przez nas tekstom stylu formatowania: pogrubienia, kolory, wielkości i setki tysięcy krojom pisma, dają moc przekazu, która weszła na zupełnie inny, nowy i mocniejszy poziom. Typografia stała się narzędziem powszechnym i dostępnym dla każdego.

Jak opisane zostało w niniejszym rozdziale, naukowcy i badacze pisma analizowali je wielokrotnie. Nowe media oraz Internet, dają kolejne możliwości zbadania jaką rolę w komunikowaniu w tym medium odgrywa typografia. Wielokrotnie podejmowano się takich analiz, co będzie wskazane i opisane w kolejnych rozdziałach dysertacji.

Rozdział 2

TYPOGRAFIA A KOMUNIKOWANIE W NOWYCH MEDIACH

Typografia to ukoronowanie wielu wcześniejszych wynalazków opisanych w pierwszym rozdziale niniejszej dysertacji. Najważniejszym zmysłem mcluhańskiego „człowieka typograficznego" był wzrok. Choć McLuhan przewidywał, że ten indywidualista wróci do swojej pierwotnej formy słuchowego społeczeństwa, ponieważ kolektywistyczną, „globalną wioskę" miały zdominować oparte na dźwięku – radio i telewizja, to tak się nie stało. Media społecznościowe, komunikatory i im podobne metody komunikacji, oparte są głównie na tekście[235]. Według W. Onga urządzenia elektroniczne nie wyeliminowały książek drukowanych, a sprawiły, że pojawiło się ich jeszcze więcej. Jako przykład obrazujący przekształcanie wyrażeń werbalnych z pomocą elektroniki podaje on nagrywane elektronicznie wywiady tworzące *tysiące książek i artykułów, które nigdy nie zostałyby wydrukowane, gdyby nie było możliwości nagrywania*[236].

O ile McLuhan przewidział cyfrowy rozwój mediów, to nie docenił jak szybko mogą one zdominować naszą cywilizację. Nie zastąpiły radia i telewizji, ale je uzupełniły[237]. Badania P. Saffo określają czas, w jakim technologia potrzebuje się zaadaptować. Zwykle jest to 30 lat. Proces ten jednak przyspiesza: o ile radiu zajęło 30 lat, by zdobyć 60 milionów odbiorców, to osiągnięcie tego pułapu przez telewizję zajęło już tylko 15 lat. Na tym tle, bezprecedensowym w historii, jest ekspansja Internetu, który zdobył wspomnianą liczbę użytkowników w zaledwie 3 lata. Dodatkowo Internet wymaga pewnych „kompetencji medialnych", a także osiągnięcia odpowiedniego rozwoju technologicznego i kulturowego, by móc z niego korzystać[238]. Osiągnięcie tego pułapu rozwoju tworzy społeczeństwo sieciowe, kształtowane przez globalną sieć informatyczną. Jest to temat dyskusji już od lat 90. XX wieku w środowisku socjologów. Natomiast medioznawcy rozprawiają o podobnym do niego, ale ogólnie uzależnionym od systemu mediów, społeczeństwie medialnym. S. J. Schmidt przekonuje, że nie ma możliwości

---

[235] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 136.

[236] W. J. Ong, *Posttypografia: elektronika*, [w:] G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima (red.), Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów, Warszawa 2003, s. 641.

[237] M. Szpunar, *Nowe-stare medium Internet między tworzeniem nowych modeli komunikacyjnych a reprodukowaniem schematów komunikowania masowego*, Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa 2012 s. 27.

[238] Tamże, s. 27-28.

nie dostrzegać, że *społeczeństwo, w którym żyjemy jest społeczeństwem medialnym*[239]. I. Fang wskazuje, że doprowadziło nas do niego sześć rewolucji informacyjnych, związanych z[240]:

- wykorzystaniem w starożytnej Grecji papirusu w VIII wieku p.n.e.,
- drukiem i wynalazkiem Gutenberga w połowie XV wieku,
- powstaniem pierwszych mediów masowych, m.in. telegrafu i fotografii w połowie XIX wieku,
- wynalezieniem aparatu fotograficznego, radia, filmu (od końca XIX wieku), które doprowadziły do powstania rozrywek,
- rozpowszechnieniem od połowy XX wieku mediów takich jak telefon, radio, telewizor,
- i powstaniem nowych mediów w ostatnich dekadach XX wieku[241].

W tym miejscu historii pojawia się neologizm *mass media*. Historię słowa „media" przybliża T. Goban-Klas. Wskazuje on na brak precyzji nowego określenia, odnoszącego się jednocześnie do spirytualizmu, budownictwa, prasy itd., które jednocześnie przyjęło się na tyle skutecznie, że stosują je nawet jego oponenci. W polskiej kalce językowej *mass media* stają się *mediami masowymi* albo w wersji skróconej-potocznej *mediami*[242]. W swojej naturalnej, abstrakcyjnej formie, obejmuje ono prasę, radio, telewizję i wszystkie inne możliwe *do wynalezienia środki masowego i periodycznego dystrybuowania przekazów*[243]. Słowo media nie oznacza już technologii (np. prasa), a „transmisyjną naturę działania"[244]. W momencie pojawienia się Internetu, typografia znalazła się nie tylko w ściśle określonym, sztywnym i fizycznym medium, ale w dynamicznie rozwijającej się przestrzeni najnowszej rewolucji informatycznej. Już nie stulecia i dekady, a lata i miesiące przynoszą nowe rozwiązania i wynalazki. Także te związane z komunikowaniem.

---

[239] S.J. Schmidt, *Literaturoznawstwo jako projekt interdyscyplinarny*, [w:] *Teksty Drugie 2010 nr 4,* Warszawa 2010, s. 157.

[240] I. Fang, *A history of mass communication. Six information revolutions*, The Focal Press, Boston 1997, s. 17-19.

[241] Tamże, s. 17-19.

[242] T. Goban-Klas, *Termin „media" - krytyka, obrona i objaśnienie,* [w:] *Między Klio a Themis*, Silva Rerum, Poznań 2016, s. 310-315.

[243] T. Goban-Klas, *Pochwała medioznawstwa czyli Renesans Mcluhana*, Studia Medioznawcze nr 1/2000, Instytut Dziennikarstwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 2000, s.11.

[244] Tamże, s. 11.

Chcąc zdefiniować współczesną typografię w przestrzeni cyfrowej, warto szukać odniesień do typografii tradycyjnej, ponieważ typografia cyfrowa się z niej wywodzi. K. Głombiowski uzależniał umiejętność przekształcania wypowiedzi piśmienniczych w „produkty semiotyczne", czyli materialne środki skutecznego komunikowania się ludzi[245] – *Tworzywem książki jest tekst i materia fizyczna książki. Ale o tym, jak książka spełnia swoją funkcję narzędzia przekazu, decyduje sposób organizacji materii, inaczej sztuka książki*[246].

Z kolei T. Bierkowski zredefiniował termin typografii i określił ją jako *projektowanie komunikatów wizualnych, których celem jest ułatwienie procesu recepcji i zrozumienia tekstu*[247]. Odniósł się do niezwykle ważnego zagadnienia, jakim są czynniki determinujące jakość procesu czytania i podzielił je na dwie grupy. Pierwsze to czynniki, na które nadawca i osoby odpowiedzialne za komunikat typograficzny mają wpływ, czyli rodzaj lektury, medium i cechy fizyczne nośnika komunikatu, struktura tekstu, relacje semantyczne obraz–tekst, objętość tekstu, język. Drugą grupą czynników, na które zarówno nadawca, jak i osoby odpowiedzialne za komunikat typograficzny nie mają wpływu, ale mogą je w całości lub częściowo przewidzieć, są motywacja, warunki odbioru (miejsce i oświetlenie), oraz szum informacyjny. Dlatego też *lektura tekstu jest złożonym i wciąż nie do końca zbadanym procesem*[248]. R. Bringhurst zaznacza, że *celem typografii jest uhonorowanie treści, a wszystko, co przydaje uroku językowi – tak i typografia jest sztuką, za pomocą której można świadomie osiągać różne cele*[249].

Historia drukowanych liter i cyfr dotarła do miejsca, w którym przestała je blokować materialna granica możliwości papieru i maszyny drukarskiej. Jednocześnie zapisana informacja przestała docierać tylko do niewielkiej grupy wykształconych mnichów, kapłanów i arystokracji, a stała się fundamentem nowej, medialnej cywilizacji człowieka. Dzięki digitalizacji dotarła do milionów odbiorców. Typografia stała się ogólnodostępnym narzędziem, z którego może korzystać każdy i tworzyć za jej pomocą

---

[245] S. A. Kondek, *Zagadnienia wydawnicze i księgarskie*, Wydawnictwo SBP, Kielce 2010. s. 12.

[246] K. Głombiowski, *O dwóch tendencjach badań bibliologicznych*, [w:] *Studia o Książce t. 11*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich - Wydawnictwo, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1981, s. 11.

[247] T. Bierkowski, *O redefinicji typografii oraz nowej metodologii tworzenia komunikatów typograficznych*, *Sztuka Edycji 2/2016,* Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika Toruń 2016, s. 36.

[248] Tamże, s. 36.

[249] R. Bringhurst, *Elementarz stylu…,* dz. cyt., s. 11.

własne komunikaty. Podejmując myśl Bringhursta – nadaje ona treści wygląd, dzięki któremu można wzmacniać lub tłumić przekaz.

2.1. Cyfryzacja mediów tradycyjnych

A. Adamski zauważa, iż digitalizacja komunikacji zmienia i kształtuje percepcję świata, zachowań, postaw, nawyków konsumenckich i oddziałuje na ekonomię, rozrywkę, politykę i inne sfery życia. Internet jest globalną siecią przekazów tekstowych, dźwiękowych i wizualnych. W swojej naturze jest interaktywny, przekazy są natychmiastowe, a jego szybki rozwój sprawia, że absorbuje i zawłaszcza on tradycyjne do tej pory media (prasa, radio, telewizja)[250]. Dostępność do Internetu z urządzeń przenośnych – tabletów i smartfonów, sprawił, że komunikacja w Internecie znacznie się poszerzyła. Jak podaje raport z badania Gemius/PBI (grudzień 2019), pod koniec 2019 roku *liczba internautów w Polsce w grudniu 2019 roku wyniosła ogółem 27,7 mln*[251], w tym *23,4 mln osób łączyło się z internetem za pomocą urządzeń mobilnych – głównie przez telefony komórkowe (23,1 mln), dużo rzadziej za pomocą tabletów (2,9 mln)*[252].

Wiele czynności życia dotychczas będącego poza Internetem albo angażującego się w sieci w niewielkim tylko stopniu, w czasie pandemii koronawirusa SARS-CoV-2 w 2020 i 2021 roku, w znacznym stopniu przeniosła się do Internetu. Obejmujące większość krajów obostrzenia oraz *social distancing* sprawiły, że media niemal z dnia na dzień stały się kołem ratunkowym dla społeczeństwa informacyjnego. Komunikacja medialna, poza tradycyjną formą rozmów audio przez telefony komórkowe, wykorzystała wideokomunikowanie dzięki komunikatorom do rozmów wideo i stała się powszechna. Dotyczy to również spotkań i pracy grupowej online, z wykorzystaniem oprogramowania i platform do komunikowania oraz pracy zdalnej, posiadających zestawy narzędzi oraz usługi wspomagające współpracę zespołową. Mimo braku doświadczenia i przygotowania, z dnia na dzień, do Internetu przeszło nauczanie uczniów i studentów. Pandemia wymusiła wdrożenie na szeroką skalę nauki zdalnej, jest to nowy

---

[250] A. Adamski, *Media w analogowym i cyfrowym świecie. Wpływ cyfrowej rewolucji na rekonfigurację komunikacji społecznej,* Dom wydawniczy Elipsa, Warszawa 2012, s. 22-23.

[251] Polski Internet w grudniu 2019, Badanie Gemius PBI, 9 stycznia 2020, https://pbi.org.pl/badanie-gemius-pbi/polski-internet-w-grudniu-2019/, dostęp 20.04.2021.

[252] A. Miotk, *Dostęp do internetu w Polsce*, [w:] *Raport Strategiczny • Internet 2019/2020*, Związek Pracodawców Branży Internetowej IAB Polska, Warszawa 2020, s. 6.

sposób nauczania i uczenia się. Najnowsze badania z 2021 dotyczące e-learningu wskazują na duże zainteresowanie tą formą nauczania wśród studentów, ale również wykładowców. Dają ona możliwość elastycznego i nowatorskiego podejścia do nauki, *należy jednak zaakcentować, że w takim trybie niezbędna jest odpowiedzialność, systematyczność i samodzielność*[253]. Do sfery komunikacji online weszło również komunikowanie instytucjonalne, czyli załatwianie spraw służbowych i urzędowych na stronach rządowych. Wzrosła też istota zakupów online dla potrzeb domowych, które częściej zaczęto realizować poprzez sieć[254]. W ostatnich latach rozszerzył się także zakres udzielania świadczeń medycznych za pośrednictwem systemów teleinformatycznych oraz telemedycyny, np. w 2019 roku powszechnie zaczęto korzystać z usług e-recept oraz e-skierowań[255].

Cyfryzacja, inaczej digitalizacja, jest procesem przemian, które zachodzą w kulturze medialnej. Technologicznie oznacza ona wprowadzenie do komputera materiałów analogowych i nadanie im postaci cyfrowej[256]. To przekład medialny, gdzie tekst tradycyjny, utrwalony na tradycyjnym nośniku, wprowadzony jest za pomocą technologii cyfrowych do medium cyfrowego. To stworzenie dla tekstu nowych warunków medialnych. Choć traci swoją materialną strukturę, którą jest papier, atrament i inne elementy introligatorskie, to zachowuje swoją tożsamość semiotyczną – treść pozostaje ta sama. Tekst poddany digitalizacji zyskuje nową funkcjonalność. Przez zastosowanie programów komputerowych jest dekodowany, gdyż proces cyfryzacji oznacza wprowadzanie skanowanego tekstu czy obrazu w kod binarny, nieczytelny dla użytkownika. Dopiero później może podlegać transformacjom, przemieszczeniom, kawałkowaniu czy edycji[257]. Materiały analogowe, które zostały zdigitalizowane, czyli przeniesione do liczbowej postaci mogą być w nieograniczony sposób rozpowszechniane[258]. Podczas kopiowania media analogowe tracą na jakości (np. kserokopia), tymczasem uważa się,

---

253 L. Pokrzycka, *Rola aplikacji dydaktycznych w nauczaniu zdalnym*, e-mentor nr 1 (88), Warszawa 2021, s. 35.

254 T. Goban-Klas, *Media w płynnej pandemii 2020. Komunikacja w czasie lockdownu: oddzielnie, ale razem*, Studia Medioznawcze 2020, tom 21, nr 4 (83), Warszawa 2020, s. 719-722.

255 S. Sikorski, *Telemedycyna w pandemii*, Konferencja Naukowa Bezpieczeństwo w Internecie – Cyberpandemia 22-23 października 2020 r., s. 3-7.

256 M. Wilkowski, *Wprowadzenie do historii cyfrowej*, Instytut Kultury Miejskiej, Gdańsk 2013, s. 10.

257 E. Szczęsna, U. Pawlicka, M. Pisarski, *Przekład hipertekstowy: teoria i praktyka,* [w:] Rocznik Komparatystyczny 5, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2014, s. 374-375.

258 M. Wilkowski, *Wprowadzenie do historii cyfrowej*, dz. cyt., s. 14.

że utwory zdigitalizowane mogą być kopiowane bez utraty jakości. Nie jest to prawdą ponieważ wysokiej rozdzielczości ilustracje, czy utwory muzyczne składają się z ogromnej ilości informacji, to by skutecznie i szybko przesłać je przez Internet programy, stosując kompresję stratną, zmniejszają je[259].

Jak zauważa A. Adamski, *Digitalizacja pozwala na uniknięcie ograniczeń mediów analogowych: przywiązania do jednego nośnika, przy czym nośniki różnych komunikatów były ze sobą niekompatybilne*[260]. Do niedawna każde medium potrzebowało innego nośnika. Jeśli chcieliśmy posłuchać muzyki, potrzebowaliśmy odpowiedniego akcesorium, które odtworzyłoby muzykę na nośniku. Płyta winylowa potrzebowała gramofonu, płyta CD – czytnika CD, kasety magnetofonowe – „walkmana" czy odtwarzacza z kieszeniami na kasety, filmy na VHS oraz płyty CD, DVD, Blu-Ray – magnetowidu, czytnika przystosowanego do danego formatu płyty. Przykłady można mnożyć. Dzięki cyfryzacji, nie potrzebujemy konkretnego urządzenia do odtworzenia danego medium, jeśli posiadamy utwór w wersji cyfrowej[261].

Najważniejszymi cechami przekazów cyfrowych są:

- Transformowalność – łatwo i natychmiastowo można dokonać ingerencji w treść i formę komunikatu – np. poprawki w tekście przy pomocy edytora tekstu;
- Transmitowalność – przesyłanie sygnałów cyfrowych w dowolnych sieciach informatycznych;
- Replikowalność – możliwość dokonywania niezliczonych kopii komunikatów medialnych bez straty jakości;
- Niezniszczalność – wypadkowa możliwości tworzenia niezliczonych kopii, powodująca, że przekaz cyfrowy jest praktycznie nieśmiertelny[262].

Za pochodną powyższych cech można uznać dostępność, gdyż wynika ona z transmitowalności. Podobnie jest z wyszukiwalnością, gdyż daje ona możliwość łatwego i szybkiego wyszukania informacji[263]. M. Wilkowski wskazuje jeszcze na „wariacyjność", czyli cechę sprawiającą, że pojawiają się problemy lub niemożliwość odczytania

---

[259] L. Manovich, *Język nowych mediów*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006, s. 126-127.

[260] A. Adamski, *Media w analogowym…,* dz. cyt., s. 42.

[261] Tamże, s. 42-43.

[262] Tamże, s. 43.

[263] Tamże, s. 43.

oryginalnego znaczenia danego utworu. Utwory w nowych mediach istnieją w różnych wersjach, w odróżnieniu od trwałego analogowego, materialnego zapisu (np. fotografie), przez co tracą swój oryginalny kontekst[264].

Obserwatorzy ewolucji mediów dostrzegają, że telewizja, radio, prasa oraz inne media, lgną do siebie, integrują się, przenikają i upodabniają. Powstało na to określenie, które choć ma korzenie w naukach przyrodniczych, to świetnie odnalazło się w innych dziedzinach naukowego dyskursu. Chodzi o termin „konwergencja".

Konwergencja mediów prowadzi do powstania w przyszłości jednego „supermedium", zaspokajającego wszystkie informacyjne potrzeby użytkowników. W 2012 przypuszczano, że nastąpi *konsolidacja mediów, czyli zespolenie się wszystkich mediów w jedno. Powszechne będą e-gazety, zaś dominującym przekazem będzie przekaz multimedialny, tzn. komunikat pisany i jednocześnie komentowany, a przy tym zobrazowany materiałem dźwiękowym i/lub filmowym*[265]. Jak pokazują dane z 2019 sprzedaż e-wydań prasy, o ile jest ważną częścią dystrybucji prasy, jednak całkowicie nie wyparła druku[266]. W raporcie World Press Trends z 2019 roku wskazano, że przychody z prasy drukowanej spadły z 89% w 2018 roku do 85% w trakcie roku 2019. Autorzy raportu prognozują, że przychody z nakładów drukowanych rokrocznie spadać będą o 3%. Ten sam raport podaje, że na świecie, przez ostatnie 5 lat do 2018 roku, liczba abonentów subskrypcji e-wydań prasy wzrosła o 208%[267]. Branża informacyjna wykazuje niewielki wzrost liczby subskrybentów, członkostwa lub darowizny w obszarze prasy online. Wzrost ten jest ograniczony do kilku krajów, głównie w regionie skandynawskim, liczba płacących w USA (16%) pozostaje stabilna po dużym skoku w 2017 roku[268]. Jednocześnie badacze wskazują na zjawisko „zmęczenia abonamentem", polegającym na zmęczeniu konsumentów rejestrowaniem się w coraz większej liczbie firm subskrypcyjnych. W ankiecie Reuters Institute przywoływanej w „Digital News Report 2019" zadano pytanie, jaką subskrypcję jako jedyną wybraliby ankietowani na następne 12 miesięcy. 12% ankietowanych stwierdziło, że byłyby to wiadomości, 28% wybrało-

---

[264] M. Wilkowski, *Wprowadzenie do…,* dz. cyt., s. 10.

[265] A. Adamski, *Media w analogowym…*, dz. cyt., s.158.

[266] *World Press Trends 2019*, WAN-IFRA, The World Association of News Publishers, Niemcy 2019, s. 4.

[267] Tamże, s. 4.

[268] N.Newman, R. Fletcher, A. Kalogeropoulos, R. K. Nielsen, *Reuters Institute Digital News Report 2019*, Reuters Institute for the Study of Journalism, Wielka Brytania 2019, s. 9.

by usługę wideo (np: Netflix), 31% nie wybrałoby niczego[269]. Oznacza to, że firmy subskrypcyjne będą walczyć o pierwszeństwo nie tylko między sobą, a z wysokim zniechęceniem (blisko 47% amerykańskich konsumentów) do stale rosnącej liczby dostępnych usług abonamentowych[270]. Wybuch pandemii w 2020 roku miał wpływ na zmiany w zakresie usług subskrypcji. Raport „Digital media trends survey" porównuje wyniki swoich badań przeprowadzonych przed wybuchem pandemii i po. Wyniki pokazują, że w USA 73% konsumentów subskrybowało przed pandemią co najmniej jedną płatną usługę streamingu TV. Obecnie jest to 80% konsumentów subskrybujących VOD[271]. Raport „COVID TRACK – MullenLowe Mediahub" z 2021 roku, informuje o światowym oraz polskim sukcesie Netflixa, który okazał się największym graczem wśród platform VOD w okresie pandemii. W Polsce przekroczył on w grudniu 2020 liczbę 6 milionów real users[272].

Jednym z najlepiej poznanych przykładów konwergencji, który możemy obserwować na co dzień, jest urządzenie mobilne, powszechnie określane jako smartfon. Mając je przy sobie, nie będąc uzależnionym od miejsca oraz będąc połączonym przy pomocy sieci komórkowej[273] lub przez Wi-Fi[274], wymieniając tylko część funkcji, możemy m.in.[275]:

- słuchać muzyki,
- oglądać materiały wideo tworzone przez coraz bardziej profesjonalizujących się twórczych użytkowników,
- obejrzeć film lub serial dzięki usługom VOD[276],
- prowadzić życie społeczne i towarzyskie, np. na Facebooku,

---

269 N.Newman, R. Fletcher, A. Kalogeropoulos, R. K. Nielsen, *Reuters Institute…*, art. cyt., s. 35.

270 K. Edelman, B. Hurley, N. Gangopadhyay, *Digital media trends survey, 14th edition COVID-19 accelerates subscriptions and cancellations as consumers search for value*, Deloitte Insights 2020, s. 4-11.

271 *Digital media trends survey, 14th edition COVID-19 accelerates subscriptions and cancellations as consumers search for value*, 2020 Deloitte Development LLC, s. 7.

272 *COVID TRACK, Zachowania Konsumenckie Po Roku Pandemii*, na zlecenie Mullenlowe Mediahub, 30.03.2021, http://www.mullenlowemediahub.pl/upload/RAPORT-COVID-TRACK-by-Mullenlowe-_Mediahub-2021.pdf, dostęp 28.04.2021.

273 LTE – standard szybkiego przesyłu danych w telefonii komórkowej, https://sjp.pl/LTE, dostęp 07.05.2020.

274 WiFi – sposób bezprzewodowego połączenia komputera lub innych urządzeń elektronicznych z Internetem, https://sjp.pl/wifi, dostęp 07.05.2020.

275 M. Filiciak, *Internet - społeczne metamedium*, [w:] *Media audiowizualne*. Red. W. Godzic, Wydawnictwo SWPS, Warszawa 2010, s. 106.

276 VOD (video on demand) – usługa umożliwiająca zobaczenie w późniejszym czasie programu telewizyjnego lub transmisji na żywo; wideo na życzenie, https://sjp.pl/VOD, dostęp 07.05.2020.

- przeczytać gazetę,
- napisać notatkę,
- wykonać wysokiej jakości zdjęcie, dzięki wbudowanemu aparatowi fotograficznemu,
- edytować wykonaną fotografię,
- publikować swoją twórczość w internetowej galerii,
- odszukać drogę dzięki geolokalizacji i mapom,
- grać w gry wideo,
- sprawdzać godzinę na wbudowanym zegarze i nastawić budzik,
- planować swoje zajęcia w kalendarzu,
- robić zakupy,
- dokonywać operacji bankowych,
- funkcja pierwotnie podstawowa, dla telefonu komórkowego, czyli rozmowa głosowa wydaje się być obecnie jedną z najmniej istotnych.

Wszystkie treści w Internecie przemieszczają się pomiędzy różnymi kanałami przekazu. Ta sama informacja może być odtworzona na innym urządzeniu, dzięki czemu może dotrzeć do innego odbiorcy. Oglądanie filmów, czy programów telewizyjnych już nie wymusza na odbiorcy posiadania telewizora. Każda treść może być odtworzona w dowolnym momencie. *Każda nowa treść trafia do medialnego archiwum Internetu rozumianego jako sieciowa baza danych, w której funkcjonuje w oderwaniu od oryginalnego kontekstu*[277].

Ogólnoświatową misją jest zabezpieczanie dla obecnych i przyszłych pokoleń materiałów w postaci cyfrowej. Przykładem takiego działania na świecie jest Program Infrastruktury i Ochrony Informacji Cyfrowej (*National Strategy for Preservation: Issues in Digital Media Archiving*) w USA rozpoczęty w 2002 roku, który ma za zadanie gromadzenie, archiwizowanie i ochronę treści cyfrowej (np: bazy danych naukowych, czasopisma w formie elektronicznej, choć na te wydawcy udzielają licencji Bibliotece Kongresu USA)[278]. Należy też pamiętać o istnieniu utworzonego przez Brewstera Kahle'a i Bruce'a Gilliata Wayback Machine, będące amerykańskim archiwum cyfrowym

[277] M. Filiciak, *Internet - społeczne metamedium*, dz. cyt., s. 106.

[278] *Building a National Strategy for Digital Preservation: Issues in Digital Media Archiving* [w] Washington, D.C. Council on Library and Information Resource, Library of Congress, 2002, http://www.clir.org/pubs/reports/pub106/contents.html, dostęp 04.12.2020.

WWW i informacji dostępnych w Internecie. Archiwum zawiera 475 miliardów witryn internetowych, 28 milionów książek i tekstów, 14 milionów nagrań audio (w tym 220 000 koncertów na żywo), 6 milionów filmów (w tym 2 miliony programów telewizyjnych), 3,5 miliona obrazów i 580 000 programów[279]. W Statusie Biblioteki Narodowej w Polsce istnieją podobne polecenia działania. Według zapisów § 8 i 9, Biblioteka Narodowa *gromadzi, opracowuje, przechowuje i udostępnia materiały biblioteczne, zawierające utrwalony wyraz myśli ludzkiej, niezależnie od nośnika fizycznego i sposobu zapisu treści, a zwłaszcza dokumenty: graficzne (piśmiennicze, kartograficzne, ikonograficzne i muzyczne), dźwiękowe, audiowizualne i elektroniczne*[280]. Zwłaszcza treści uwzględniającymi nauki o książce, będącymi *niezbędnymi dla rozwoju nauki i kultury polskiej*[281]. Ponadto treści zagranicznych dotyczących Polski[282]. Federacja Bibliotek Cyfrowych (polski agregator integrujący polskie biblioteki cyfrowe) zarejestrował 120 bibliotek cyfrowych (dane na 2016 rok). W 2020 roku baza FBC liczy już ponad 7,3 miliona zdigitalizowanych obiektów[283].

Pandemia wywołana wirusem SARS-CoV-2 w 2020 roku sprawiła, że archiwizacja Internetu nabrała jeszcze większego znaczenia. Witryny internetowe, wraz z mediami społecznościowymi stały się kluczowymi środkami używanymi do pozyskiwania informacji[284]. Zwłaszcza, że średnia długość „życia" witryny internetowej wynosi obecnie 2 lata, 6 miesięcy i 27 dni[285]. Międzynarodowe Konsorcjum Archiwizacji Internetu (International Internet Preservation Consortium, IIPC) już w lutym 2020 roku zainicjowało skoordynowane prace obejmujące zabezpieczenie witryn internetowych z wszystkich krajów w każdym języku dotyczących koronawirusa w tym następujące grupy tematów: początki epidemii, rozprzestrzenianie się zakażeń, działania zapobiegawcze, prace naukowe i medyczne oraz teksty dotyczące aspektów politycznych, ekonomicznych i spo-

---

279 *About the Internet Archive*, https://archive.org/about/, dostęp 04.12.2020.

280 *Statut Biblioteki Narodowej*, wprowadzony Zarządzeniem Nr 21 Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z 30 lipca 2007 r., https://www.bn.org.pl/o-nas/statut/statut-bn/, dostęp 04.12.2020.

281 Tamże, dostęp 04.12.2020.

282 Tamże, dostęp 04.12.2020.

283 Federacja Bibliotek Cyfrowych, https://fbc.pionier.net.pl, dostęp 04.12.2020.

284 L. Derfert-Wolf, *Archiwizacja internetu i innych materiałów dotyczących pandemii COVID-19 – rola bibliotek*, [w:] *Biuletyn EBIB, nr 4 (193)/2020, COVID-19 - biblioteka zamknięta, bibliotekarz otwarty*, Stowarzyszenie EBIB, 2020, s. 1.

285 A. Crestodina, *What is the average website lifespan? 10 Factors In Website Life Expectancy*, Orbit Media Studios, https://www.orbitmedia.com/blog/website-lifespan-and-you/, dostęp 04.12.2020.

łecznych[286]. W gromadzeniu danych o COVID-19 uczestniczą między innymi National Library of Medicine (archiwum internetowe Global Health Events), Columbia University (Archive-It), Biblioteka Narodowa Hiszpanii, Biblioteka Uniwersytetu Cambridge (treści archiwizowane w UK Web Archive), Biblioteka Narodowa Australii (gromadzi między innymi posty z Twittera, dokumenty, ulotki, oraz plakaty związane z pandemią z 2020 roku)[287].

2.2. Digitalizacja typografii

Tak, jak za upowszechnieniem druku przez Gutenberga stało wykorzystanie kilku wcześniejszych technologii, tak sytuacja powtórzyła się przy zdigitalizowaniu pisma. Typografia wkroczyła w świat cyfrowy.

Podejmując temat digitalizacji nie można pominąć pojęcia, jakim jest cyfryzacja typografii. Autorzy „Triumfu Typografii" uważają ją za przełom. Ta rewolucja wymusiła przeformułowanie podstawowych zasad typografii. Niemniej jednak autorzy nawołują, aby w całym tym rewolucyjnym wirze i zachwycie nad możliwościami technologii, nie zapomnieć o podstawowych wartościach typograficznych. Obserwując rozwój technologiczny jesteśmy świadkami tego, że teksty drukowane i elektroniczne są sobie coraz bliższe. Zdigitalizowanie typografii dało jej nowe możliwości, a co za tym idzie – wymaga ona nowych standardów[288]. Przez stulecia komunikacja typograficzna i system typograficzny wykształciły określone kryteria produkcji tekstów oraz ich dystrybucji. Typografia od zawsze jest ściśle związana z technologią, od procesu składania pierwszych publikacji przez rzemieślników, którzy poszukując udogodnień oraz minimalizując ograniczenia, rozwijali technologię związaną z drukiem.

Cyfryzacja doprowadziła do tego, że dzisiejsi typografowie mają do dyspozycji narzędzia dające nieograniczone możliwości. Praca typografa nie jest już ograniczona do trudnego i kosztownego procesu, jakim było chociażby złożenie wiersza tekstu zanim pojawiły się komputery. Korzystamy z urządzeń, które dzięki Internetowi, pozwalają praktycznie wszędzie mieć dostęp do informacji oraz je przekazywać. Ekrany tych

---

[286] International Internet Preservation Consortium, *Novel Coronavirus outbreak: help us collect websites*, https://netpreserveblog.wordpress.com/2020/02/13/cdg-collection-novel-coronavirus/, 13 lutego 2020, dostęp 04.12.2020.

[287] L. Derfert-Wolf, *Archiwizacja internetu i…,* art. cyt., s. 4-10.

[288] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 213.

urządzeń wyświetlają teksty statyczne oraz dynamiczne komunikaty. Dziś kroje pisma nabywa się w formie cyfrowej i mogą być one wykorzystywane praktycznie bez ograniczeń na wszystkich platformach komputerowych, przez długi czas (np. na najnowszym sprzęcie można odtworzyć fonty sprzed trzech dekad). Ponadto warunki pracy współczesnego typografa są teoretycznie pozbawione ograniczeń. W praktyce jednak wielu projektantów wciąż stosuje stare wymogi odziedziczone po wcześniejszych technologiach i imituje dawne media[289].

Czcionka to litera, cyfra lub znak przestankowy, w postaci odbicia lustrzanego wymodelowanego w formie płaskorzeźby na metalowym prostopadłościanie. Ustawia się je w rzędach aby tworzyły linijki tekstu. Odbicie lustrzane czcionki wynikało z technologii. Wypukła litera pokrywana była atramentem i w postaci stempla odciskana na papierze[290]. Font natomiast jest nośnikiem kroju pisma w postaci zapisu cyfrowego. To plik komputerowy posiadający zakodowane w postaci cyfrowej kształty wszystkich znaków jednego kroju pisma[291]. Obydwa powyższe terminy, zarówno czcionki jak i fonty, są nośnikami kroju pisma. W potocznej mowie słowa font i czcionka stosuje się zamiennie, a poprawność używania tych terminów jest tematem niejednej dyskusji projektantów i laików oraz językoznawców. W rzeczywistości pytanie „Co to za czcionka (lub font)?" jest w niezamierzony sposób pytaniem o format użyty w dokumencie (TrueType, PostScript, OpenType), a nie o to, jaki krój pisma został użyty (np: Helvetica, Times New Roman, Arial)[292]. Formaty plików z krojami pisma to pliki zawierające zestawy znaków (liter, cyfr, symboli itd.), które instalowane są w systemie operacyjnym. Ich źródła pozwalają na korzystanie z nich przy użyciu oprogramowania posiadającego edytor tekstowy[293].

J. Felici przytacza spór pomiędzy badaczami pisma o to, który krój jest najbardziej czytelny. Według Feliciego, dowodząc empirycznie, jesteśmy w stanie wskazywać, które kroje pisma są łatwiejsze do przeczytania. Dotychczasowe badania, wskazywane

---

[289] E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii,* dz. cyt., s. 319-322.

[290] J. Felici, *Kompletny przewodnik po typografii,* słowo/obraz, Warszawa 2006, s. 3.

[291] K. Sowa, *Typografia i podstawy składu tekstów*, Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Warszawa, s. 9, http://na-magazynie.pl/wp-content/uploads/2015/03/Skrypt-TYPOGRAFIA-start.pdf, dostęp 13.11.2020.

[292] Tamże, s. 9.

[293] *Adobe Type and type technology resources*, https://www.adobe.com/products/type/adobe-type-references-tips/font-formats.html/, dostęp 07.05.2020.

przez autora, często są ze sobą sprzeczne. Mimo nie dających konkretnych odpowiedzi sporów, Felici powołuje się na badania, z których wynika, że poza techniczną stroną typografii i poligrafii, wielkie znaczenie w czytelności tekstu ma po prostu przyzwyczajenie. Oznacza to, że jednym z głównych powodów obecnych norm w stosowaniu konkretnych szeryfowych krojów pisma w książkach, czy prasie – jest przyzwyczajenie. Autor stwierdzenia zaznacza jednak, że dotyczy to jedynie „krojów dziełowych", dlatego kroje akcydensowe i ozdobne, z racji na dekoracyjne zabiegi *zawsze będą trudniejsze do odczytania, bez względu na to, jak bardzo się do nich przyzwyczaimy*[294]. W 2014 roku przeprowadzono badanie dotyczące sprawdzenia, który krój pisma najlepiej nadaje się do napisów tłumaczące dialogi w filmach. Według preferencji badanych, najbardziej czytelna okazała się Verdana (81%), mniej czytelne okazały się Arial (62%) oraz Tahoma (57%)[295].

2.3. Internet od Web 1.0 do koncepcji Internetu Rzeczy. Historia typografii internetowej

Internet to umasowienie komunikatu, naturalna konsekwencja rozwoju naszej cywilizacji i logiczne następstwo narzędzi wynalezionych tysiące lat temu. Internet jest *globalnym systemem komunikacyjnym, który tworzą połączone prywatne i publiczne sieci telekomunikacyjne*.[296] Ponadto dzięki Internetowi jesteśmy w stanie realizować swoje-

[294] J. Felici, *Kompletny przewodnik…,* dz. cyt., s. 17.

[295] A. Szarkowska, M. Laskowska, *Jakie powinny być napisy? Raport z badania preferencji widzów na temat napisów telewizyjnych*, Instytut Lingwistyki Stosowanej UW, Warszawa 2014, s. 13.

[296] J. Hofmokl, *Internet jako nowe dobro wspólne*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne Warszawa 2009, s. 64.

codzienne potrzeby, od prostych, w czasach Web 1.0[297], przez Web 2.0[298], Web 3.0[299], po skomplikowane i interaktywne elementy rozszerzonej rzeczywistości Web 4.0[300].

Definiowanie Internetu napotyka na wiele trudności, również dlatego, że można ujmować go z różnych perspektyw: technologicznej, społecznej, komunikacyjnej, kulturowej, gospodarczej, itd.

Internet w ujęciu technologicznym to złożona sieć komputerowa, posiadająca wiele usług i elementów. Dzięki internetowej usłudze sieciowej możliwa interakcja między komputerami. Sieć to system powiązanych ze sobą dokumentów hipertekstowych, do których dostęp można uzyskać przez Internet. Za pomocą przeglądarki internetowej użytkownik przegląda witryny internetowe, które mogą zawierać tekst, obrazy, pliki wideo, inne multimedia i nawiguje między nimi za pomocą hiperłączy[301].

Paradoksem historii jest to, że za powstaniem Internetu, środowiska kojarzącego się z wszystkimi ideami kapitalistycznego Świata Zachodu, stoi wynalazek inżynierów antykapitalistycznego ZSRR, który posłużył w 1957 roku do wysłania na orbitę Sputnika 1. Był to element wyścigu zbrojeń Zimnej Wojny. Zaniepokojeni tym wydarzeniem (nie tylko w znaczeniu militarnym) Amerykanie założyli technologiczną Advanced Research Projects Agency. Pod koniec lat 60., dzięki tej organizacji powstał ARPANet – pierwsza sieć komputerowa wykorzystującą *komutację pakietów, czyli dzielenie danych na pakiety i przesyłanie ich do innych węzłów sieci różnymi trasami*[302]. Wynalazek umożliwiał

---

297 Web 1.0,sieć powiązanych ze sobą serwerów i witryn internetowych, nieergonomiczna, uboga graficznie, z interfejsem opartym na kodzie HTML, charakteryzująca się jednokierunkowym modelem komunikacji, odbiorcy zachowywali bierną postawę i przeglądali witryny, zarządzanie treściami oraz ich publikowanie leżało po stronie twórców posiadających odpowiednie kwalifikacje. Źródło: M. Szpunar, *Nowe media a paradygmat kultury uczestnictwa*, [w:] M. Graszewicz, J. Jastrzębski (red.), *Teorie komunikacji i mediów, tom 2*. Oficyna Wydawnicza ATUT, Wrocław 2010, s. 251.

298 Web 2.0, charakteryzuje się zaangażowaniem odbiorców, którzy zaczynają nadawać swoje treści. Cechą Web 2.0 jest interaktywność dzięki której użytkownicy mogą tworzyć treści w Internecie oraz personalizować witryny Internetowe. Pojawiły się fora, blogi, serwisy aukcyjne itp. Źródło: Szpunar M., *Nowe media…* art. cyt., s. 256-257.

299 Web 3.0, jest naturalnym rozwinięciem rozwiązań Web 2.0. Maksymalizuje interakcję, która zachodzi pomiędzy nadawcą a odbiorcą, a także pomiędzy odbiorcą a odbiorcą. Web 3.0 oznacza pojawienie się serwisów społecznościowych, społeczeństw wirtualnych oraz oprogramowania i narzędzi pozwalających wysyłać i uzyskiwać informacje. Źródło: R. Sarowski, *Od Internetu Web 1.0 Do Internetu Web 4.0 – Ewolucja Form Przestrzeni Komunikacyjnych W Globalnej Sieci,* Rozprawy Społeczne/Social Dissertations 2017;11(1), Biała Podlaska 2017, s. 35.

300 Web 4.0 – ultrainteligentna technologia odczytująca z jeszcze większą (od Web 3.0) dokładnością konteksty informacje w sieci z rozbudowaną symbiozą między człowiekiem a maszyną. Źródło: R. Sarowski, *Od Internetu Web 1.0…,* art. cyt., s. 37.

301 U. Naik, D. Shivalingaiah, *Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0,* [w:] International CALIBER-2008, INFLIBNET Centre in collaboration with University of Allahabad, February 28-29 & March 1, 2008, s. 499.

302 M. Filiciak, *Internet - społeczne metamedium*, dz. cyt., s. 107-108.

między wieloma punktami równoczesną komunikację, dawało to łączność nawet w sytuacji „zniszczenia dużej liczby węzłów komunikacyjnych, np. wskutek ataku jądrowego”[303]. Projekt rozwijał się na uczelniach obejmując ich coraz większą liczbę, aż na początku lat 70. protokół komunikacyjny TCP/IP[304] został odtajniony. Do sieci zaczęto w latach 80. włączać analogiczne sieci z innych kontynentów. W niedługim czasie sieć została połączona z sieciami komercyjnymi. Niedługo po tym w CERN, informatyk T. Berners-Lee, opracował system World Wide Web z dostępem do treści przy pomocy adresów URL (Uniform Resource Locator) i hiperłączy[305]. Przyczyna powstania wynalazku jest prozaiczna – chodziło o *ułatwienie fizykom wymiany informacji na temat prowadzonych badań*[306]. URL pozwala na łatwe zlokalizowanie dokumentu w Internecie, a język HTML, który pozwalał na *zapisanie specyfikacji oraz odnośników wchodzących i wychodzących w tekście dokumentu*[307], a tak przygotowane dane obsługiwał protokół sieciowy HTTP. Tak narodziła się przestrzeń, pozbawiona swojego fizycznego miejsca, którą dzięki otwartości standardów URL, HTML-a i HTTP, nadzorowanej przez organizację non-profit, World Wide Web Consortium (W3C), mogli rozwijać użytkownicy swoimi programami i treściami[308]. Przy okazji warto wspomnieć, że do Polski Internet trafił na przełomie lat 1991-1992 do środowiska akademickiego, by w niedługim czasie, bo do 1996 roku znaleźć się już u około miliona obywateli naszego kraju[309].

Internet jest określany również **jako środowisko komunikacyjne**, umożliwiające wielostronne oraz złożone interakcje. A. Adamski określa go jako model i metaforę współczesnego społeczeństwa, gdyż sieć jako olbrzymia, nieuporządkowana struktura, działająca jako jedna całość jest w stanie zawierać w sobie tak ogromne zróżnicowanie[310].

---

303 M. Filiciak, *Internet - społeczne metamedium*, dz. cyt., s. 107-108.

304 *Internet może skupiać dowolną liczbę komputerów zintegrowanych za pośrednictwem modemów, łączy satelitarnych, światłowodów, linii radiowych i innych dróg przesyłowych. Oparty jest na wspólnym systemie adresowania (każdy kom- puter w sieci ma swój niepowtarzalny numer identyfikacyjny) i wspólnym protokole komunikacyjnym (języku, którego używają komputery) nazywa- nym TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).* źródło: J. Hofmokl, *Internet jako nowe dobro wspólne*, dz. cyt., s. 64

305 M. Filiciak, I*nternet - społeczne metamedium*, dz. cyt., s. 107-108.

306 J. Hofmokl, *Internet jako nowe dobro wspólne*, dz. cyt., s. 100.

307 Tamże, s. 101.

308 Tamże, s. 100-101.

309 M. Filiciak, *Internet - społeczne metamedium*, dz. cyt., s. 107-108.

310 A. Adamski, *Media w analogowym…,* dz. cyt., s. 87.

W Polsce w 2019 r. zanotowano, że dostęp do Internetu miało 86,7% gospodarstw domowych. Był to wzrost o 2,5% w stosunku do roku 2018[311]. Internet stał się podstawą komunikacyjną naszego życia. Ponieważ nie „oglądamy" Internetu, tak jak oglądamy telewizję czy czytamy prasę. Użytkownicy Internetu „żyją" w nim. Jest on znaczącą częścią kontaktów osobistych, mediów społecznościowych, przekazywania informacji, a także rozrywki, usług publicznych, oraz polityki i religii[312]. W dużej mierze środowisko internetowe sprzyja kreowaniu tożsamości, pobudza i wzmacnia procesy ekspresji uczestników procesu komunikowania. Bierni do tej pory odbiorcy mediów, mają teraz przestrzeń, by produkować własne przekazy „on-line" i kształtować tożsamość i zmieniając również świat „off-line"[313]. Objawia się to tym, że będąc zaangażowanym w wytwarzanie mediów, w pewnych sferach dochodzi do konkurowania z twórczością zawodowców. Miewa to miejscami poważne komercyjne skutki dla branż, gdyż oferowane dobra w porównywalnej jakości udostępniane przez „amatorów" zainteresowanych przede wszystkim rozpoznawalnością, są w radykalnie zaniżonych cenach[314].

Socjologia Internetu dotyczy ściśle zagadnień tworzących się w sieci społeczności internetowych. Użytkownicy tworzą społeczności wirtualne, a wraz z nimi wirtualne światy, w których mogą odgrywać wymarzone role społeczne. Sieć, w której mieści się wirtualny świat, jest miejscem, w którym nie tylko zdobywają informacje, ale i realizują hobby, nawiązują znajomości przyłączając się i wybierając społeczności, do których chcą należeć. W Internecie przeżywają miłość żyjąc jednocześnie w dwóch światach, z których ten wirtualny *postrzegany jest jako bardziej wartościowy*[315]. Odłączeni od Internetu czują tęsknotę, kiedy nie mogą „się zalogować". Potwierdza to badanie #BezSieci przeprowadzone w 2017 roku na grupie 184 studentów Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie. W czasie eksperymentu, odłączeni od Internetu studenci mieli problemy podstawowymi sprawami takimi jak komunikowanie się, czy spędzanie czasu wolnego. Mieli problemy z powodu braku aplikacji ułatwiających

---

311 M. Orczykowska, *Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2019 r.*, Urząd Statystyczny w Szczecinie Ośrodek Statystyki Nauki, Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego, Szczecin 2019, s. 1.

312 M. Castells, *Communication Power*, Oxford University Press, Oksford 2013, s. 64.

313 K. Doktorowicz, *Tożsamość w epoce Internetu i globalnych sieci*, [w:] *Tożsamość w wieku informacji : media, internet, kino,* Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2015, s. 15.

314 D. Jemielniak, *Socjologia Internetu,* Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2019, s. 126.

315 E. Leszczyńska, *POLACY W SIECI Analiza przemian użytkowania Internetu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2019, s. 30.

poruszanie się po mieście, czy płatności. Komunikację musieli ograniczyć jedynie do rozmów telefonicznych i SMS-ów. Eksperyment miał również wpływ na osoby nie uczestniczące w nim. Uczestnicy dostawali wiadomości z pytaniami od zaniepokojonych znajomych, którzy zauważyli ich brak połączenia z Internetem, czy zmianę na tradycyjne, mniej wygodne sposoby komunikacji[316]. Jednocześnie, wbrew optymistycznym przypuszczeniom, Internet nie okazał się miejscem niwelowania dystansów i podziałów społecznych, a przyczynia się do ich pogłębiania i reprodukowania[317]. Stało się tak między innymi dlatego, że znaczną część komunikacji poprzez Internet przejęły prywatne firmy, które dążą do osiągania finansowych korzyści. W tym celu zbierają dane o użytkownikach dzięki plikom cookie[318], aby cenzurować i ograniczać dostęp do informacji, a także *utrudniać mobilizację społeczną i protesty wobec władzy*[319].

2.3.1. Implementacja fontów w witrynach internetowych koncepcji Web 1.0

Jako pierwsza w latach 90. XX w. pojawiła się koncepcja Web 1.0, którą można określić jako nową przestrzeń komunikacyjną. Jej funkcjonowanie to czas statycznych witryn, służących tylko do odczytu komunikatu przez biernych, w tamtym czasie, nielicznych odbiorców. Witryny były ubogie graficzne, z komunikatami tworzonymi przez ludzi o odpowiednich kwalifikacjach. Był to model komunikacji niemal identyczny z dotychczasowymi, klasycznymi i jednokierunkowymi mediami – radiem, telewizją i prasą[320].

W czasie koncepcji Web 1.0 projektanci witryn internetowych mieli dostępną zaledwie garstkę krojów pisma, dostarczaną z systemem operacyjnym. Na zlecenie Microsoftu w połowie lat 90. M. Carter zaprojektował kroje pisma Georgia i Verdana. Są to popularne i powszechnie używane kroje dla mediów ekranowych[321]. Jak podaje J. Be-

---

316 B Przywara, I. Leonowicz-Bukałas, *Bądźmy w kontakcie. Współczesna cyfrowa komunikacja permanentna*, Zeszyty Prasoznawcze t. 63, nr 3 (243), Kraków 2020, s. 17-22.

317 E. Leszczyńska, *POLACY W SIECI Analiza…,* art. cyt., s. 30-37.

318 *Niewielki plik zapisywany na komputerze użytkownika, w którym przechowywane są ustawienia i inne informacje używane na odwiedzanych przez niego stronach.* Źródło: *Plik cookie: definicja* https://support.google.com/google-ads/answer/2407785?hl=pl dostęp 23.11.2020.

319 M. Juza, *Internet w życiu społecznym – nadzieje, obawy, krytyka,* Studia Socjologiczne nr 1/2016 (220), Polska Akademia Nauk, Instytut Filozofii i Socjologii, Komitet Socjologii, Wydział Socjologii UW, Warszawa 2016, s. 199.

320 M. Szpunar, *Nowe media a paradygmat…,* art. cyt., s. 251-252.

321 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 06.05.2020.

aird, lista bezpiecznych fontów, która wspierana jest domyślnie przez najpopularniejsze systemy operacyjne jest niewielka (rysunek 2.1.)[322].

Rysunek 2.1. Dziewięć „bezpiecznych fontów" zainstalowanych domyślnie w systemach Windows i Mac OS X.

Źródło: J. Beaird, *Niezawodne zasady web designu. Projektowanie spektakularnych witryn internetowych,* Helion, Gliwice 2012, s. 135.

W latach 90. wybierając font do witryny projektanci ograniczali się do powyższej listy, ponieważ gwarantowała ona, że wybrany przez projektanta font, będzie dostępny u większości użytkowników wyświetlających witrynę. Lista składa się z pokrywających się fontów zainstalowanych dla systemów Windows i Mac OS X[323]. Było to ogromne utrudnienie w projektowaniu, zwłaszcza dla twórców, którzy poszukiwali szerszych możliwości. Ograniczała ona mocno proces twórczy. Jako alternatywę stosowano użycie obrazu jako tekstu. To najprostsze rozwiązanie, dzięki któremu projektanci mogli używać dowolnych fontów dostępnych na ich komputerze. Miało to jednak sporą wadę. Każdy kawałek tekstu musiał być pocięty indywidualnie za pomocą narzędzi graficznych. Jako przykład stosowania takiego rozwiązania od lat 90. XX w. do niemal końca 2010, portal „Professional Web Typography", podaje „The New Yorker". Serwis newyorker.com wykorzystywał obrazy jako teksty, aby zachować spójność z drukowaną publikacją. Zmieniło się to dopiero po 2010 roku, kiedy zaczęto powszechnie stosować

[322] J. Beaird, *Niezawodne zasady web designu. Projektowanie spektakularnych witryn internetowych,* Helion, Gliwice 2012, s. 135.
[323] Tamże, s. 135.

narzędzia internetowe do obsługi niestandardowych fontów. W „The New Yorker" stosuje się krój pisma „NY Vogue Goat"[324].

Rysunek 2.2. Po lewej witryna „The New Yorker", gdzie zaznaczony został markowy krój pisma *NY Vogue Goat* stosowany przez tygodnik na ich portalu internetowym, po prawej okładka tegoż tygodnika z 1999 roku.

Źródło: Po lewej D. Truong, *History of Web Typography*, [w:] Professional Web Typography Second Edition, https://prowebtype.com/history/, dostęp 06.05.2020, po prawej The New Yorker Covers http://www.coverbrowser.com/covers/new-yorker/70, dostęp 06.05.2020

2.3.2. Rozwój typografii internetowej w generacji Web 2.0

Z czasem istnienia Internetu Web 1.0 profil jego użytkownika oraz sposób użytkowania uległy znacznym zmianom. Powstał Web 2.0 jako druga generacja sieci. Termin „Web 2.0" został oficjalnie przedstawiony w październiku 2004 r., narodził się on podczas konferencji burzy mózgów między Dalem Doughertym (O'Reilly Media) and Craigiem Clinem (Media Live International)[325].

Tworzenie treści przechodziło z rąk fachowców w ręce zwykłych użytkowników. Środek ciężkości został przeniesiony na odbiorców. Zaczęła zacierać się różnica pomiędzy nadawcą, a odbiorcą. Miało to wpływ na zwiększenie interakcji i integracji między

[324] D. Truong, *History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 06.05.2020.

[325] B. K. Hiremath, A. Y. Kenchakkanavar, *An Alteration of the Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0: A Comparative Study,* [w:] Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR) Vol-2, Issue-4, 2016, s. 707.

ludźmi w sieci. *Otwarta komunikacja, wolność dzielenia się i użytkowania informacji i nastawienie się na globalną wymianę wszelkich treści w konsekwencji oznacza, że informacja będąca pochodną osobistego doświadczenia wielu użytkowników dociera w postaci dostosowanej do indywidualnych potrzeb użytkownika zadającego kwerendę*[326]. W tym właśnie czasie zaczęły pojawiać się media społecznościowe i serwisy Web 2.0, a część z nich, takie jak Facebook, YouTube, Twitter, Amazon i Google[327] istnieją do dziś i są jednymi z głównych figur internetowego świata pierwszych dwóch dekad XXI wieku. Oczywiście nie powinniśmy mówić o rewolucyjnej zmianie, a o ewolucyjnym następstwie wcześniejszych rozwiązań.

Opisane wcześniej osadzanie fontów jako obrazów było również powszechną praktyką na początku ery Web 2.0. Jednak głównym problemem związanym z używaniem obrazu jako napisów było to, że tekstu nie można było zaznaczać, przeszukiwać ani tłumaczyć. Problem próbowano obejść, a praktycy wymyślali rozwiązania techniczne zmierzające do tego, aby tekst nie był obrazem, a projektant mógł użyć każdego kroju pisma w projekcie witryny internetowej. Te poszukiwania doprowadziły do powstania techniki sIFR (Scalable Inman Flash Replacement), którą w kwietniu 2004 r. opracował S. Inman. Osadzała ona niestandardowe fonty w małym filmie Flash[328]. Faktycznie sIRF rozwiązał problem udostępniania elementów tekstowych za pomocą niestandardowych fontów, jednak jego skonfigurowanie było dość skomplikowane i wymagało dodatkowej wiedzy na temat sieci. Poza tym główną wadą sIRF była technologia, czyli Flash. Miała on rozkwit pod koniec lat 90. i w pierwszej dekadzie XXI wieku, ale równoległy dynamiczny rozwój HTML5[329] spowodował jej wyparcie. Wadą była również konieczność instalowania dodatkowej wtyczki w przeglądarce internetowej. Jeśli użytkownik tego nie zrobił, to ta technologia u niego nie działała. W 2010 roku m.in. Apple,

---

[326] S. Kotuła, *Web 2.0 – współczesny paradygmat Internetu,* [w:] M. Sokołowski (red.), *Oblicza Internetu: architektura komunikacyjna sieci*. Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Elblągu, Elbląg 2007, s. 184.

[327] E. Badzińska, *Mobilność, interaktywność i zaangażowanie użytkowników jako wyzwania współczesnej komunikacji w biznesie,* Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Nr 875 Problemy Zarządzania, Finansów I Marketingu Nr 41, T. 1 2015, Szczecin 2015, s. 31.

[328] *Flash* to wtyczka multimedialna instalowana do przeglądarek internetowych, która jest jednocześnie odtwarzaczem animacji. Dystrybuowana przez firmę Adobe Inc. Flash Player to wirtualna maszyna. Uruchamia ona pliki SWF tworzone za pomocą narzędzi projektowych Adobe, a także programów różnych innych firm. Źródło: *Adobe Flash Player EOL General Information Page*, http://www.adobe.com/pl/products/flashplayer/ dostęp 06.05.2020.

[329] HTML5 – język wykorzystywany do tworzenia i prezentowania witryn internetowych www.

krytykowało dużą ilość błędów i niestabilność tej wtyczki[330]. Po 2010 roku Adobe zdecydowało się nie rozwijać Flasha[331], a w 2020 firma zupełnie porzuciła jego tworzenie[332].

W 2009 powstała nowa, dużo prostsza technika o nazwie *Cufón*. Była ona alternatywą dla sIFR, stworzył ją S. Kinnunen[333]. To technologia nie wymagająca żadnych wtyczek, kompatybilnie działająca na każdej większej przeglądarce na rynku. *Cufón* składa się z dwóch oddzielnych części – generatora konwertującego fonty na zastrzeżony format oraz silnik renderujący[334]. *Cufón* za pomocą JavaScript[335] renderował wygenerowane fonty w przeglądarce za pomocą formatu SVG[336]. Ta technika była łatwiejsza do skonfigurowania i nie polegała na Flashu.

Tworzenie typografii internetowej rozpoczęło się w 1998 r. przez grupę *Cascading Style Sheet (CSS) Working Group*[337]. Grupa ta zaproponowała obsługę reguły @font-face, aby umożliwić wyświetlanie dowolnego kroju pisma na stronach internetowych. Jako pierwsza zaimplementowała go przeglądarka Internet Explorer 4, wydana w 1997 roku[338]. Jednak bez powodzenia. Fonty musiały być dystrybuowane do przeglądarek użytkowników przeglądających witryny, a co za tym idzie – pobierane przez użytkowników, żeby zostały wyświetlone w witrynie. Powodowało to problemy natury prawnej, dotyczące licencji i udostępniania ich w ten sposób (pobieranie i wyświetlanie przez przeglądarki). W rezultacie @font-face został zablokowany na prawie dekadę[339]. Roz-

---

330 K. Mocek, *Flash Player zniknie w 2020 roku*, PC format 27.07.2017, Flash Player zniknie w 2020 roku - Aktualności, https://www.pcformat.pl/News-Flash-Player-zniknie-w-2020-roku,n,17562, dostęp: 06.05.2020.

331 D. Długosz, *Koniec Flash Playera na desktopach już bliski? Na Linuksie na pewno*, Komputer Świat, data powstania 22.02.2010, źródło: https://www.komputerswiat.pl/artykuly/redakcyjne/koniec-flash-playera-na-desktopach-juz-bliski-na-linuksie-na-pewno/pyjevxv dostęp: 06.05.2020.

332 K. Mocek, *Flash Player zniknie…*, art. cyt., dostęp: 06.05.2020.

333 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 06.05.2020.

334 S. Kinnunen, *GitHub Wiki Cufón*, https://github.com/sorccu/cufon/wiki/About, dostęp 05.05.2020

335 JavaScript – skryptowy język programowania, najczęściej stosowany w witrynach internetowych.

336 SVG (ang. *Scalable Vector Graphics*) – uniwersalny format dwuwymiarowej grafiki wektorowej, z którego można korzystać bez licencjami i patentów, powstał z myślą o zastosowaniu na stronach WWW, źródło: https://www.w3.org/Graphics/SVG/, dostęp 05.05.2020.

337 *Cascading Style Sheet (CSS) Working Group to „*Grupa robocza CSS" omawiająca wszystkie kwestie techniczne związane z technologią CSS czyli kaskadowych arkuszy stylów. CSS prosty mechanizm dodawania stylu (np. fontów, kolorów, odstępów) do dokumentów internetowych. Strony *Cascading Style Sheet (CSS) Working Group* zawierają informacje na temat uczenia się i korzystania z CSS oraz dostępnego oprogramowania. Zawierają także wiadomości od grupy roboczej CSS, źródło: https://www.w3.org/Style/CSS/, dostęp 05.05.2020.

338 Microsoft, *Microsoft Announces Microsoft Internet Explorer 4.0*, 8 kwietnia 1997, https://news.microsoft.com/1997/04/08/microsoft-announces-microsoft-internet-explorer-4-0/, dostęp 05.05.2020

339 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 06.05.2020.

wój technologii @font-face opisany jest szczegółowo w III rozdziale niniejszej dysertacji.

2.3.3. Nowa era typografii internetowej od koncepcji Internetu Web 3.0

W 2006 roku dziennikarz „The New York Times", J. Markoff, terminem Web 3.0 określił kierunek rozwoju Internetu, w którym wykorzystane będą mechanizmy sztucznej inteligencji. Informacje będą dostępne nie tylko dla ludzi, ale i dla programów odwiedzających witryny WWW. W świecie Web 3.0 kluczowym pojęciem jest „sieć semantyczna", czyli *reprezentowanie danych w formatach umożliwiających ich automatyczne przetwarzanie i integrację, a także automatyczne wnioskowanie w oparciu o nie*[340]. Oznacza to, że dzięki standaryzacji, w tym OWL (ang. Web Ontology Language), maszyny mogą wysuwać logiczne wnioski[341]. Web 3.0 już trwa, to zintegrowane środowisko internetowe, w którym maszyny rozumieją i katalogują dane w sposób podobny do człowieka. To ułatwienie dla ogólnoświatowej hurtowni danych[342], w której każdy format danych może być zrozumiały oraz współdzielony przez dowolne urządzenie w dowolnej sieci[343].

Web 3.0 zrewolucjonizowało Internet w ostatnich latach. Sposób, w jaki tworzone są witryny internetowe, również zmienia się z powodu tej ewolucji sieci. Daje ona twórcom witryn internetowych nowe technologie, dzięki którym komputery mogą lepiej rozumieć zawartość i nadawać jej znaczenie[344].

Wraz z pojawieniem się Web 3.0 narodziła się nowa, wciąż wdrażana, generacja projektowania witryn internetowych. Tworzone witryny internetowe zaczęły charakteryzować się swobodnym pozycjonowaniem oraz nakładaniem się elementów. Zaczęto

---

340 Ł. Sarowski, *Od internetu Web 1.0…,* art. cyt., s. 35.

341 D. L. McGuinness F. van Harmelen, *OWL Web Ontology Language Overview*, https://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-features-20040210/, dostęp 20.04.2020.

342 *Hurtownia danych to rodzaj systemu zarządzania danymi, który ma umożliwić i wspierać działania z zakresu analizy biznesowej (Business Intelligence, BI), w szczególności analityki. Hurtownie danych są przeznaczone wyłącznie do obsługi zapytań i wykonywania analiz, często więc zawierają duże ilości danych historycznych. Dane w hurtowni danych pochodzą zazwyczaj z wielu źródeł, takich jak pliki dzienników aplikacji i aplikacje transakcyjne.* Źródło: Oracle Polska, *Definicja hurtowni danych*, https://www.oracle.com/pl/database/what-is-a-data-warehouse/, dostęp 16.11.2020.

343 Mr. R. (H. Jacobus) Bruwer, *Web 3.0: Governance, Risks And Safeguards*, [w:] The Journal of Applied Business Research Volume 31, Number 3, USA 2015, s.1037.

344 J. Vieira, P. Isaías, *Web 3.0 in Web Development*, IGI Global, USA 2016, s. 461.

odchodzić od dotychczasowego projektowania na siatkach kolumnowych[345]. Moduły witryny (nawigacja, bloki tekstowe, obrazy itp.) układane dotychczas w kolumnach w równych szerokościach i odległościach, zaczęły „uwalniać się" z narzuconych przez siatkę kolumnową sztywnych zasad. Wśród wymienionych trendów, będących jednocześnie odejściem od standardów projektowania na siatkach, wskazane jest: umieszczanie tekstów na obrazie, nakładanie się na siebie obrazów, zapisywanie tekstu pionowo, prezentowanie galerii na nierównej siatce. Chodzi o przełamanie standardów w projektowaniu. Według informacji podanych przez Nicepage, portal ten przeprowadził badania, które polegały na przesyłaniu ich projektów na Pinterest[346], następnie obserwowali oni, jak reagują użytkownicy, zapisując projekty na swoich tablicach. Wyniki pokazały, że witryny internetowe w wersji 3.0 otrzymują dziesięciokrotnie więcej informacji zwrotnych niż te w wersji 2.0[347].

W 2016 r. na konferencji ATypI[348] ogłoszono specyfikację OpenType 1.8. dla formatu fontów komputerowych, w której uwzględniono fonty zmienne[349]. Pozwalają one na obsługiwanie przez pojedynczy font wielu jego odmian. Oznacza to, że font zamiast mieć oddzielne pliki fontów dla każdej odmiany kroju pisma, składa się z całej rodziny fontów w jednym pliku oraz posiada skalę, np. od 100 do 900, ale również i w takim zakresie jaki zaprojektował twórca danego fontu[350].

Według raportu prognozującego trendy na 2020 roku jednym z przewidywanych trendów w projektowaniu witryny jest stosowanie fontów zmiennych (ang. Variable Fonts), które powodują, że witryna staje się jeszcze bardziej wydajna przy jednocześnie

---

345 W projektowaniu witryn internetowych stosuje się narzędzie siatek kolumnowych. Składają się one zwykle z 12-16 kolumn, na których rozmieszczane są moduły witryny internetowej, bardzo popularnym systemem siatek jest np. 960.gs., źródło: B. Frain, *Responsive Web Design. Projektowanie elastycznych witryn w HTML5 i CSS3*, Helion, Gliwice 2013, s. 99-100.

346 Pinterest to serwis społecznościowy umożliwiający dzielenie się materiałami wizualnymi poprzez umieszczanie obrazów na tablicach tworzonych przez użytkowników w tym serwisie, źródło: pinterest.com, dostęp 26.01.2021.

347 O. Dudko, *Web Design 3.0: When Web Design Really Matters*, Nicepage, 2019, https://medium.com/nicepage-design/web-design-3-0-when-your-web-design-really-matters-b060659a9cf5, dostęp 26.01.2021.

348 Międzynarodowe Stowarzyszenie Typograficzne – organizacja non-profit działająca na rzecz rozwoju typografii, w 2016 zorganizowało konferencję o temacie „Konwergencja", która dotyczyła poszerzającej się roli i istoty krojów pisma, przez co mają one ogromny wpływ na naukę, pracę i rozrywkę. Źródło: Association Typographique Internationale, ATypI Warsaw 2016, https://www.atypi.org/conferences/atypi-warsaw-2016, dostęp 26.01.2021.

349 Konferencja Special OpenType Session, ATypI, Warszawa 2016, https://www.youtube.com/watch?v=M-vdFRtcZU0, dostęp 26.01.2021.

350 Nikhil, *Variable Fonts vs Static Fonts & Cross browser Compatibility*, LambdaTest 2019, https://www.lambdatest.com/blog/variable-fonts-cross-browser-compatibility/, dostęp 26.01.2021.

szerokim wachlarzu styli danego kroju pisma[351]. Trend na stosowanie w witrynach zmiennych fontów znalazł się wśród tych, które wskazywane są jako te, które charakteryzują witryny generacji Web. 3.0 wymienione wyżej przez Nicepage.

Ostatnim etapem rozwoju Internetu, będącym daleko w fazie spekulacji, wręcz fantazji, jest Internet Web 4.0. Opierać się on ma na symbiozie maszyny i człowieka (możliwe, że różnica pomiędzy maszyną, a człowiekiem zniknie[352]. a zintegrowane z siecią mają być niemal wszystkie rodzaje urządzeń („koncepcja internetu rzeczy")[353]. Jest to koncepcja K. Ashtona, oznacza ona masową komunikację przedmiotów, takich jak sprzęty domowe, elementy odzieży, czy inteligentne miasta (w tym systemy obronne) z komputerami[354].

2.4. Różnice w czytaniu tekstu off-line i on-line

Temat środowiska czytania tekstu oraz czytelności druku, a co za tym idzie – typografii, był poruszany w literaturze przedmiotu na przestrzeni lat przez wielu autorów książek i badaczy. Jedną z najbardziej klasycznych pozycji jest książka B. Zachrissona „Studia nad czytelnością druku". W tej publikacji z 1970 roku, autor porusza temat druku, typografii oraz czytania. Zachrisson, jako jeden z pierwszych zaczął badania nad czytelnością tekstu, stopniem znajomości elementów typograficznych oraz komfortem szybkości czytania, m.in. badając różnice między czytelnością antykwy[355] i pisma bezszeryfowego czy zależnością czytelności od wielkości czcionki. Problem czytelności tekstu najlepiej oddaje stwierdzenie Zachrissona, że *w czynności czytania jest zawartych wiele bodźców: treść, wygląd zewnętrzny czytanego tekstu, wpływ otoczenia i inne. Czytelność nigdy nie zależy wyłącznie od tekstu: zawsze należy uwzględnić funkcjonalną sytuację czytelnik – tekst*[356].

---

[351] Raport *Creative Trends Report 2020*, envato.com, 2020, https://envato.com/c/TrendReport_2020.pdf, dostęp 26.01.2021.

[352] ITpedia, *Web 4.0: Internet przedmiotów i sztuczna inteligencja,* https://pl.itpedia.nl/2018/11/12/web-4-0-the-internet-of-things-en-ai/, dostęp 20.04.2020.

[353] Ł. Sarowski, *Od internetu Web 1.0…,* art. cyt., s. 37.

[354] Raport *Internet Rzeczy w Polsce* https://iab.org.pl/wp-content/uploads/2015/09/Raport-Internet-Rzeczy-w-Polsce.pdf, IAB Polska, s.3.

[355] W swoim badaniu B. Zachrisson wykorzystał antykwę, którą wskazał w 1970 roku jako jedną z dwóch (obok bezszeryfowej) najpopularniejszych grup krojów pisma używanych w tamtym czasie w Szwecji. Źrodło: B. Zachrisson, *Studia nad…,* dz. cyt., s. 117.

[356] B. Zachrisson, *Studia nad…,* dz. cyt., s. 33.

B. Zachrisson otwarcie przyznaje, że w swoich badaniach nad czytelnością tekstów (krojem pisma, rozmiarem i pozostałymi elementami typografii), stosował kryteria czytelności zarówno subiektywne, jak i obiektywne. Jego badania, jak sam stwierdza, miały rzucić światło na zasadnicze problemy praktyczne związane z czytelnością druku oraz być podstawą do dalszych badań i poszukiwań związanych z tym tematem. Ciekawym wnioskiem ekipy badawczej Zachrissona było stwierdzenie, że zarówno laicy jak i specjaliści posiadają niską świadomość znajomość elementów graficznych. Wskazuje to, że nie są one w czytaniu istotne. Wykonano między innymi eksperymenty odnoszące się do znajomości pisma drukarskiego, jego czytelności oraz rozróżnialności. *Stopnie pisma ocenione jako najbardziej czytelne odpowiadały tym, których ogólnie się używa w stosunku do odpowiedniego poziomu wieku*[357].

Korzystając z kryteriów obiektywnych przeprowadzono eksperymenty, podczas których przebadano czytanie tekstów drukowanych antykwą i pismem bezszeryfowym, w tym samym stopniu pisma, w tych samych warunkach. Nie uzyskano istotnych różnic oddziaływania tych krojów, a czcionki te były jednakowo czytelne. Także w badaniach, w których stosowano tachistoskop, modulator ostrości i perymetr, nie wykazano istotnych różnic pomiędzy antykwą, a pismem bezszeryfowym. Dopiero w eksperymencie, w którym pokazano badanym jednakowe słowa napisane antykwą i pismem bezszeryfowym otrzymano wyniki, w których przewagę miała antykwa. Jednak liczne eksperymenty nie wykazały istotnych różnic i w książce „Studia nad czytelnością druku", autor stwierdza, że *nie ma dowodu potwierdzającego hipotezę, że pismo z szeryfami jest łatwiej dostrzegalne, niż pismo bezszeryfowe*[358].

Interesujące wyniki otrzymano w eksperymentach dotyczących układu typograficznego. *Okazało się, że podział tekstu na z góry założone logiczne części nie jest konieczny, by wywrzeć ogólny dodatni wpływ na rozumienie czytanej treści*[359]. Podsumowując badania Zachrissona można wskazać, że *[...] czytelność należy badać zestawiając grupy czytelników o określonym wieku i wprawie w czytaniu.[...] dzieci jak i dorośli oceniają druk i typografię ujmując raczej całość niż szczegóły*[360].

---

[357] B. Zachrisson, *Studia nad…,* dz. cyt., s. 203-205.
[358] Tamże, s. 206-207.
[359] Tamże, s. 207.
[360] Tamże, s. 209.

B. Zachrisson rozważania i badania przeprowadzał na czytelnych krojach szeryfowych i bezszeryfowych, bo jego celem było porównać czytelność z zastosowaniem poprawnie sformatowanych tekstów. Należy jednak zwrócić uwagę, że dostępność do ogromnej ilości bibliotek z krojami pisma, powoduje że w dzisiejszych czasach wiele tekstów, zarówno online jak i drukowanych, pisanych jest nieczytelnymi krojami, utrudniającymi czytanie. Krój dobrze dobrany jest „niewidzialny". Semiotyka w tym momencie zdaje się nie istnieć. Maciej Mrozowski zmusza do zadania pytania, w jaki sposób wygląd kodu estetycznego, jakim jest interfejs witryny internetowej i system kodów syntaktycznych (krojów pisma) ułatwia odkodowanie systemu semantycznego (informacji)?[361]

Bo Bergstorm idealnie podsumowuje znaczenie formatowania treści: *widoczna lub narratywna typografia to układ liter i liczb*[362] jest to sucha definicja typografii, jednak kiedy zagłębimy się w temat projektowania okazuje się, że *demaskuje nadawcę stojącego za przekazem, ożywiając i wzmacniając przekaz odpowiednim użyciem kroju pisma. Litery mogą mieć różny charakter, mogą być pompatyczne, pretensjonalne, niezdecydowane, niepewne, bezczelne, zmanierowane (...) każda litera ma własny znak i osobowość*[363]. I bezpośrednio uczestniczy w procesie nadawca-przekaz-odbiorca.

Wpływ prezentacji tego samego tekstu na ekranie komputera i w formie papierowej jest przedmiotem jednego z czołowych badań A. Mangen, B.R. Walgermo oraz K. Brønnicka „Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension"[364], które zostało wykonane w 2012 roku na uniwersytecie w norweskim Stavanger. Polegało ono na zbadaniu skuteczności uczenia się grupy uczniów, których podzielono na dwa zespoły. Oba otrzymały ten sam tekst. Jedni czytali go na ekranie komputera, drudzy na papierze. Następnie przeprowadzono test (wyświetlany na komputerze w obu grupach) sprawdzający stopień zrozumienia tekstu przez obie te grupy. Z badania wynika, że czytanie z przyswajaniem tekstu z ekranu monitora w znaczny sposób utrudnia odbiór i przetwarzanie treści, uczenie się i odpowiadanie na pytania z testu. Autorzy wnioskują, że wynika to, m.in. z mechaniki przewijania tek-

---

361 M. Mrozowski, *Media Masowe…,* dz. cyt., s. 14-24.

362 B. Bregstrom, *Komunikacja wizualna*, PWN, Warszawa 2009, s. 96.

363 Tamże, s. 96.

364 A. Mangen, B.R. Walgermo, K. Brønnick , *Reading linear texts on…,* art. cyt, s. 61–68.

stu (zaburzającą przestrzenne umiejscowienie danej informacji w tekście), kontrastu, kolorów, jarzenia się ekranu oraz przełączania się pomiędzy oknami tekstu a testu na komputerze. Grupa, która tekst miała na papierze, osiągała lepsze wyniki.

Pojawiła się też sugestia wpływu psychologicznego narzędzia, jakim jest komputer. Ten służyć ma do czytania krótkich tekstów, takich jak e-maile, newsy prasowe czy forum. Z tego powodu teksty czytane na ekranie komputera miały być traktowane przez badanych z mniejszą uwagą.

W dziedzinie badań eyetrackingowych, które dotyczą czytania, wyróżniają się badania Instytutu Poyntera. Na przełomie kilku dekad przeprowadzili oni kilka obszernych badań z użyciem narzędzia, jakim jest Eye-Tracker.

Pod koniec lat 80. XX w. Instytut Poyntera zaczął interesować się zachowaniami czytelników korzystających z wiadomości, właśnie poprzez badania w zakresie śledzenia ruchu gałek ocznych. W tym czasie zaczęli współpracę z EYE-TRAC Research technology, z Gallup Applied Science of Princeton w New Jersey. Przeprowadzili oni wówczas pierwsze badania eyetrackingowe czytelnictwa gazet drukowanych. Do badania przygotowano łącznie 20 prototypów gazet codziennych, wzięło w nich udział 90 osób. Jego wyniki zostały opublikowane w 1991 roku w książce „Eyes on the News". Wśród najważniejszych odkryć tego badania wymienić można: dla użytkowników rozmiar i rozmieszczenie treści są najważniejsze; czytelnicy chętnie podążają za szlakami i traktują pojedynczą stronę jako pojedynczą jednostkę; są skłonni zaakceptować odważne, wręcz oburzające eksperymenty kolorystyczne, a kolor nie umniejsza czytelności informacji wizualnych[365].

Wraz ze zmieniającą technologią zaczęły zmieniać się nośniki informacji przekazu komunikatów masowych. Instytut Poyntera naturalnie postanowił kontynuować badania eyetrackingowe na kolejnych nośnikach treści. W 2000 roku badacze ze Stanford University i Poynter opublikowali dane z pierwszych eyetrackerowych badań serwisów informacyjnych z Internecie, które przyniosły zaskakujące wyniki. Postanowiono przeanalizować zachowanie 67 osób, oglądający różne prawdziwe witryny z wiadomościami. Wyniki badania zaskoczyły wciąż rozwijający się przemysł informacyjny. Jednym z wniosków było to, że czytelnicy czytający wiadomości online najpierw patrzą na tekst

[365] Outing S., Ruel L., *Eyetrack: A History of News…,* art. cyt., dostęp 30.01.2019.

(zwłaszcza na podpisy zdjęć), a nie na obrazy – co było przeciwne zachowaniu czytelników druku (w badaniu eyetrackingu z 1991 roku). Najprawdopodobniej było to spowodowane tym, że ograniczone łącza telefoniczne najpierw pokazywały tekst, a dopiero później pobierały i wyświetlały ilustracje i zdjęcia. Innym zaskakującym odkryciem było to, że reklamy banerowe rzeczywiście przyciągnęły uwagę czytelników online – co było sprzeczne z obecnym sposobem myślenia. Około 45% banerów reklamowych było oglądane przez badanych[366].

Kolejne badanie Poyntera, wydane wraz z Estlow Center for Journalism & New Media, określono nazwą *Eyetrack III* i wykonano je w 2004 roku. Było to obszerne badanie i dotyczyło ono budowy layoutu strony internetowej. Powodem był fakt, że witryny z wiadomościami funkcjonowały już od około dekady, a redaktorzy i projektanci wciąż zmagali się z wieloma pytaniami bez odpowiedzi, np. czy układ strony głównej jest skuteczny oraz jak powinien on wyglądać. Wyniki badań zwracały uwagę na ruch gałek ocznych i skanowanie całej przestrzeni strony.

Przebadano bardzo dużą ilość aspektów i elementów na stronie WWW. Począwszy od reklam, przez obrazy, zdjęcia i ilustracje ilustrujące tekst, wielkość tekstów, budowę tekstu oraz nagłówków i wiele innych zmiennych[367]. Wyniki badania *Eyetrack III* pokazały, że standardowy format jednokolumnowy działał lepiej pod względem liczby fiksacji oka. Instytut zwraca jednak uwagę, że nawyk mógł wpłynąć na ten wynik, ponieważ większość ludzi była przyzwyczajona do jednokolumnowych artykułów internetowych, niespodzianka związana z widzeniem układu trzykolumnowego mogła wpłynąć na ich zachowanie oczu. Dodatkowo zaobserwowano, że badani zazwyczaj oglądali elementy tekstowe, zanim ich wzrok wylądował na zdjęciu ilustrującym tekst. W poprzednich badaniach z 1991 roku i 2000 roku zaobserwowano odwrotne zachowanie (najpierw zdjęcia). W obszarze typografii zaobserwowano również, że kiedy testerzy napotkali tekst z wprowadzającym akapitem napisanym pogrubionym fontem, to 95% z nich obejrzało całość lub część tego tekstu. Naukowcy przeprowadzający badanie *Eyetrack III* odkryli, że podczas testowania rozmiaru nagłówka na stronie ludzie poświęcali więcej czasu mniejszym rozmiarom tekstu. Większy rozmiar tekstu spowodował szybsze skanowanie strony, i mniej uwagi zostało skupione na tekście, a ludzie rozglądali się

366 Outing S., Ruel L., *Eyetrack: A History of News…,* art. cyt., dostęp 30.01.2019.
367 Tamże, dostęp 30.01.2019.

za słowami lub frazami, które przyciągnęły ich uwagę. Badacze ustalili, że tekst wstępu do artykułu nie tylko powinien być krótki, ale pierwsze słowa muszą przyciągnąć uwagę widza (czyli wyróżniać się np. wyróżniać się wielkością, grubością czy innym kontrastem)[368].

Kolejne, czwarte badanie Poyntera powstało w 2007 roku i nosi nazwę *EyeTrack07: Helping readers read*, i było to pierwsze tak obszerne badanie, którego celem było porównanie, w jaki sposób ludzie czytają treści w Internecie, a w jaki w gazetach. Najważniejszymi ustaleniami, które są efektem tych badań jest m.in. to, że czytelnicy pamiętają więcej, gdy pola pytań i odpowiedzi, listy, terminy i inne atrakcyjne formy prezentacji tekstu uzupełniają tradycyjny tekst akapitowy oraz duże zdjęcia i nagłówki są częściej oglądane i czytane[369].

Najnowsze badanie Poyntera wykonano w 2012 roku, i pokazuje ono, jak ludzie czytają wiadomości na tabletach. Badanie prowadzono na dwóch grupach wiekowych, 18-28-latków, czyli pierwszych ludziach, których życie mocno skupia się na „życiu cyfrowym" oraz 45-55-latków, czyli ludzi, którzy znajdują się w pomiędzy czasami, w których dominował druk, a obecnymi. Wyniki badań potwierdziły wcześniejsze badania eyetrackingowe, że ludzie zazwyczaj klikali na ekranie tabletu w dominujący element, zwykle fotografię (twarze na zdjęciach i filmach przyciągnęły więcej uwagi). Ciekawym wnioskiem jest również to, użytkownicy woleli korzystać z tego, co już znali, czyli przycisków interfejsu aplikacji przeglądarki strony, aniżeli zaprojektowanej nawigacji witryny[370].

Czytelność tekstu w Internecie została podjęcia w badaniu z roku 2018. którego celem było zbadanie wpływu czynników typograficznych na czytanie online. Przeprowadzono badanie opisowe z ustrukturyzowanymi kwestionariuszami w celu zebrania danych od reprezentatywnej próby 179 respondentów. Wyniki tego badania wskazują na to, że najlepiej czytanym krojem pisma jest Times New Roman w rozmiarze 12 z odstępem między wierszami 1,5. Z analizy wynika, że duża liczba badanych wskazała jako zalety wygodę czytania online oraz istniejące w tekście i odsyłacze. Wśród problemów czytania online wskazano brak możliwości tworzenia notatek w przestrzeni

---

[368] Outing S., Ruel L., *Eyetrack: A History of News…,* art. cyt., dostęp 30.01.2019.
[369] Wallace W., *EyeTrack07: Helping readers…,* art. cyt., dostęp 30.01.2019.
[370] Dickenson Quinn S., *New Poynter Eyetrack research…,* art. cyt.*,* dostęp 30.01.2019.

tekstu, zmęczenie oczu podczas czytania, chaos informatyczny, czy niski poziom zrozumienia tekstu[371].

W 2019 roku zadano pytanie w jaki sposób technologia może zwiększyć umiejętności czytania ze zrozumieniem oraz co sprawić, by nauka przy użyciu była bardziej wydajna. Zauważono, że głównym czynnikiem umożliwiającym rozumienie tekstów oraz angażowanie się w złożony wachlarz procesów poznawczych jest motywacja czytelnika. Ponadto konieczna jest znajomość słownictwa używanego w tekście, wynikające ze znajomości tematu, dzięki temu czytelnik jest w lepszy sposób zrozumieć treść[372]. Również w 2019 roku przeprowadzono badania, w których jednymi z badanych czynników dotyczących czytania online, były indywidualne różnic w czytaniu cyfrowym pomiędzy kobietami a mężczyznami. W badaniu zwracano uwagę na dodatkowe czynniki jak umiejętność czytania oraz wiek badanego. Badanie nie wykazało większych różnic pomiędzy czytelnikami względem płci, choć zauważono, że czytelniczki mogą być bardziej zaangażowane w czytanie niż mężczyźni. Ponadto kobiety radzą sobie lepiej w rozumieniu słów i zdań. Większe jednak znaczenie w czytaniu online ma umiejętność czytania[373].

W 2020 roku przeprowadzono badanie, którego celem była identyfikacja doświadczeń związanych z czytaniem online. Populacja badania składała się z 50 różnych specjalistów (nauczycieli, lekarzy, badaczy, bankierów, dziennikarzy, bibliotekarzy, biznesmenów i studentów), którzy często korzystają z Internetu materiałów online. Dane zostały zebrane podczas wywiadu i nagrane na smartfon. Wyniki wskazują, że Internet zwiększa nawyk czytania. Dodatkowo wspierane jest to przez wzbogacanie tekstu hiperłączami, zdjęciami, czy wykresami, które zwiększają zainteresowanie czytanym online tekstem[374].

---

371 M. Haneefa K., H. Adattil, *Effects of Typographical…,* art. cyt.*,* s. 7-11.

372 R. Subhi, M. Ibrahim, *Online Reading Comprehension: Expanding Students' Understanding on the Internet*, American Based Research Journal Vol-8-Issue-11, 2019, s. 51.

373 Z. Zhan, J. Wu, H. Mei, P. S. W. Fong, M. Huang, F. Shao, *Gender Differences in Eye Movements During Online Reading*, Technology in Education: Pedagogical Innovations, 2019, s. 240-241.

374 H. Ashfaq, M. Nasreen, *Experiences Of Online Reading*, Library Philosophy and Practice (e-journal). 4131, 2020, s. 10-14.

2.5. Publikacje elektroniczne i reakcja na urządzenia do ich odtwarzania

Czytniki książek elektronicznych pojawiły się jako rewolucja, która miała zastąpić papierowe książki. Miałoby być to nowoczesne medium, które wyprze stare, tradycyjne. Jest to urządzenie służące w swojej podstawowej formie do wyświetlania na papierze cyfrowym, czyli imitującym papier, zdigitalizowanych tekstów książek lub prasy[375]. Upowszechnienie się komputerów PC, a później osobistych, miało wpływ na czytanie książek na nośniku innym niż papier. Natomiast *środowisko cyfrowe staje się dla coraz większej części społeczeństwa środowiskiem naturalnym*[376]. W obiegu dokumentów zaczęły dominować pliki cyfrowe, odsuwając tradycyjne, papierowe kopie, do rangi egzemplarzy archiwalnych. Łatwo również wskazać zalety takich rozwiązań – łatwość przechowywania, niewielkie rozmiary pozwalające przenosić całe biblioteki itd[377].

Książki pojawiły się w Internecie albo w postaci tekstów mało znanych autorów, którzy sami wprowadzali je do obiegu, albo za sprawą *Projektu Gutenberg* i M. Harta, klasycznych dzieł literatury i dokumentów anglojęzycznych[378]. W 2001 roku na stronach firmy *Easy Net* pojawiała się w odcinkach „Krótka historia Iwony Tramp". W tym samym roku pisarz Jerzy Pilch wspólnie z czytelnikami tworzył tekst w Internecie „Rok bez siedmiu minut". Te i kolejne przypadki publikowania książki w Internecie pokazują, że *Internet funkcjonuje jako przystanek pośredni w drodze tekstu od autora do czytelnika*[379]. Internet stał się znakomitym sposobem promocji twórczości oraz eksperymentów twórczych[380]. Wraz z pojawieniem się Web 2.0 dał zaczyn dla ogromnych zmian w podejściu do tekstów elektronicznych. Dotyczy to nie tylko ewolucji dotyczących nośnika, ale i roli autora, wydawcy, czytelnika, a nawet pojawieniem się nowej techniki czytania – social reading online (czytanie społecznościowe)[381]. Zjawiskiem, którego nie należy

---

375 W. Myszka, *Książki elektroniczne (stan technologii)* [w] Zeszyty Naukowe DWSPiT. Studia z Nauk Technicznych, nr 1 (Roman Galar, ed.), Dolnośląska Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Techniki, Polkowice 2012, s. 2-3.

376 A. Pulikowski, *Przyszłość książki i bibliotek w świetle wyników badań nad elektronicznym papierem*, [w:] K. Migoń, M. Skalska-Zlat (red.), *Uniwersum piśmiennictwa wobec komunikacji elektronicznej* (S. 361-369), Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2009, s. 367.

377 Tamże, s. 367.

378 M. Urbański. *E-book, e-papier czy książka tradycyjna?*, [w:] Biuletyn EBIB [online]. Nr 5/2008, http://www.ebib.info/2007/96/a.php?urbanski, dostęp 07.04.2020.

379 M. Góralska, *Książka on-line*, [w:] Biuletyn EBIB [on-line] 2003, nr 7 (47), http://www.ebib.pl/2003/47/goralska.php, dostęp 07.04.2020.

380 Tamże, dostęp 07.04.2020.

381 W. Kortas, *Czytanie społecznościowe: platformy, aplikacje, chmury i tagi* – przegląd problematyki, Toruńskie Studia Bibliologiczne 2018, Nr 1 (20), Toruń 2018, s. 143.

pominąć są powieści hipertekstowe, *to powieść bądź opowiadanie napisane i odczytywane na interaktywnym, elektronicznym ekranie, stworzone w systemach hipertekstowych*[382]*,* czyli systemach będących oprogramowaniem umożliwiającym tworzenie rozbudowanej sieci połączonych z sobą dokumentów.[383] Tekst podzielony jest na fragmenty zwane leksjami, połączonymi hiperłączami, pomiędzy którymi czytelnik porusza się reagując na słowa-linki umieszczone w tekście[384].

Obecnie prowadzi się statystyki sprzedaży, które mogłyby przedstawić, na ile ta nowa technologia została przyjęta na rynku. Badania sprzedaży zweryfikowały rzeczywistość. Sprzedaż e-booków sklepach internetowych stanowi 10%, płatne subskrypcje 3%, a darmowe źródła to 20% (dane z marca 2019 roku)[385]. Badania opublikowane przez Statista z lat 2011-2019 pokazują mniej więcej stały poziom dla czytelnictwa tradycyjnego 65% i 25% dla wykorzystania czytników książek elektronicznych[386]. Warto też zwrócić uwagę na badanie „Przyszłość książki i bibliotek w świetle wyników badań nad elektronicznym papierem" z 2009 roku, w którym stwierdzono, że zmęczenie wzroku i czytelność tekstu są zbliżone jak w przypadku papieru tradycyjnego[387].

Na wczesnym etapie rozwoju technologicznego, którego efektem było wynalezienie papieru elektronicznego, było poszukiwanie ekranu, który byłby czytelny w niego padającym na niego jasnym świetle. E Ink Corporation wynalazło energooszczędną technologię takiego wyświetlania obrazu. Technologia ta miała taką zaletę, że pobór energii był tylko przy pierwszym wyrenderowaniu strony. Atutem był też brak emisji światła. Jednak szybko okazało się, że technologia ta nie nadaje się wyświetlania ruchu. Dodatkowo urządzenia z niej korzystające nie radziły sobie wówczas z odtworzeniem koloru. Urządzenia z energooszczedną technologią E Ink Corporation nie sprawdziły się również podczas czytania w pozbawionych światła warunkach (podobnie jak tradycyjny

---

382 M. Pisarski, *Powieść hipertekstowa*, Techsty Literatura i Nowe Media, https://techsty.art.pl/hipertekst/hiperfikcja.htm, dostęp 15.01.2021.

383 Tamże, dostęp 15.01.2021.

384 M. Pisarski, *Powieść hipertekstowa*, art. cyt., dostęp 15.01.2021.

385 Picodi, *Kupowanie książek w Polsce (i na świecie)* https://www.picodi.com/pl/mozna-taniej/kupowanie-ksiazek-w-polsce-i-na-swiecie, 15 kwietnia 2019, dostęp 07.04.2020.

386 A. Watson, *Share of adults who have read a book in any format in the last 12 months in the United States from 2011 to 2019, by format*, https://www.statista.com/statistics/222754/book-format-used-by-readers-in-the-us/, dostęp 07.04.2020.

387 A. Pulikowski, *Przyszłość książki i…,* art. cyt., s. 365-369.

papier)[388]. Technologia papieru elektronicznego, nazwana wówczas Gyricon[389] pojawiła się już w połowie lat 70. Jej twórcą jest N. Sheridan. Szybko zaprzestano pracy nad nią, ale w 2004 firma Sony postanowiła wrócić do tego wynalazku i stworzyła pierwszy czytnik e-book (Sony Librie). Dopiero w 2007 roku urządzenia do czytania cyfrowych wersji książek upowszechniły się wraz z wprowadzeniem przez księgarnię internetową Amazon czytnika e-book marki Kindle[390].

Początkowo wykorzystywanym formatem tekstowym zapisu tekstu był format .txt, *kodowany jako tak zwane plain ASCII – bez użycia jakichkolwiek znaków dodatkowych („akcentowanych")*[391]. Następnie upowszechnienie się języka HTML[392] pozwoliło wprowadzenie narodowych znaków objętych standardem Unicode. Następnie rozwinęło się to do wykorzystania różnych formatów w książkach elektronicznych – text (.txt), hypertekst (.html, .htm), plucker, kompresowany HTML (.chm), eReader (.pdb), Microsoft LIT (.lit) i Mobipocket (.prc, .mobi), oraz również PDF, a najpopularniejsze obecnie są formaty Amazon Kindle (.azw), EPUB (.epub), Mobipocket (.mobi), Broadband eBooks (BBeB) (.lrf, .lrx) i FictionBook (.fb2). Do odczytania tych formatów służyły programy i urządzenia Amazon Kindle, Adobe Digital Editions, Microsoft Reader1, MobiPocketReader, iSilo, Stanza, Azardi, Calibre, FBReader, Adobe Acrobat Reader.[393] Obecnie wśród najpopularniejszych formatów książek elektronicznych wyróżnia się m.in. formaty: .epub, .mobi, .pdf, .azw, .iba[394]. W rankingu (stworzony przez czytio.pl na podstawie statystyk sprzedaży 2020-2021) do najpopularniejszych czytników ebooków w 2021 roku znalazły się urządzenia marek Kindle, Pocketbook, Onyx Boox[395]. Aplikacji przeznaczonych do czytania książek elektronicznych oraz zarządza-

---

388 W. Myszka, *Książki elektroniczne…,* art. cyt., s. 2-3.

389 P. Krysiński, *E-book - nowa forma przekazu treści w postaci cyfrowej*, Toruńskie Studia Bibliologiczne, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009, s. 79.

390 A. Pulikowski, *Elektroniczna książka na elektronicznym papierze. Czy to już zmierzch ery druku?* [w:] *Informacja dla nauki a świat zasobów cyfrowych*. Biblioteka Główna Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008, s. 153.

391 W. Myszka, *Książki elektroniczne…,* art. cyt., s. 112-113.

392 HTML to hipertekstowy język opisu dokumentów, pozwalający opisać strukturę informacji zawartych w witrynie internetowej. Źródło: https://sjp.pwn.pl/sjp/HTML;2560861.html, dostęp 28.03.2021.

393 W. Myszka, *Książki elektroniczne…,* art. cyt., s. 112-113.

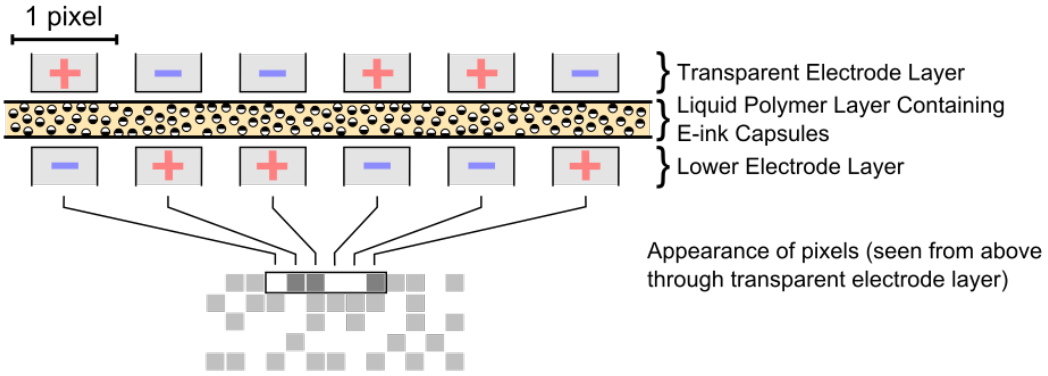
394 C. Grace. *5 różnych formatów ebooków, który jest najlepszy?*, 21 marca 2020, https://www.easepdf.com/pl/topics/ebook-formats.html, dostęp 28.03.2021.

395 Czytio.pl, *Ranking czytników e-booków 2021 według Czytio.pl*, 29 marca 2021, https://czytio.pl/blog/ranking-czytnikow-e-bookow-2020-wedlug-czytio-pl/, dostęp 28.04.2021.

nia wirtualną biblioteką jest bardzo wiele, zarówno w wersjach na komputer osobisty jak i urządzenia mobilne[396].

W odróżnieniu od innych wyświetlaczy takich jak ekrany laptopów, tabletów, czy smartfonów, urządzenia wyświetlające e-papier zużywają dużo mniej energii elektrycznej. Wynika to z działania e-papieru, który pobiera energię tylko do wyświetlania obrazu (w postaci słów, ale czasem i prostych ilustracji), nie potrzebuje odświeżania, następny pobór ma miejsce dopiero przy zmianie na innych obraz. Takie ekrany nie mają również podświetlenia, dzięki temu upodabniają się do papieru, który ma powierzchnię odbijającą światło[397]. Zbudowane są z trzech warstw – zewnętrznej, przejrzystej warstwy przewodzącej, warstwy z polimerem zawierającym e-ink (atrament elektroniczny znajduje się w dwukolorowych, polimerowych mikro-kulach, każda z połówek ma inny kolor i ładunek elektryczny) oraz dolnej warstwy przewodzącej. Ładunek elektryczny obraca kulki z e-inkiem i w ten sposób tworzy obraz[398].

Rysunek 2.3. Schemat techniczny budowy monochromatycznego papieru elektronicznego w czytnikach e-booków.



Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:E-ink.svg, dostęp: 07.12.2020.

W 2009 roku firma E Ink rozpoczęła pracę nad kolorowym papierem elektronicznym. Ich pierwszy projekt nosił nazwę E Ink Triton 1 i został wydany w listopadzie 2010 roku. Był to kolorowy wyświetlacz, który mógł wyświetlać 16 odcieni szarości i 4096 kolorów. W 2012 roku wydano E Ink Triton 2, w którym zastosowano technolo-

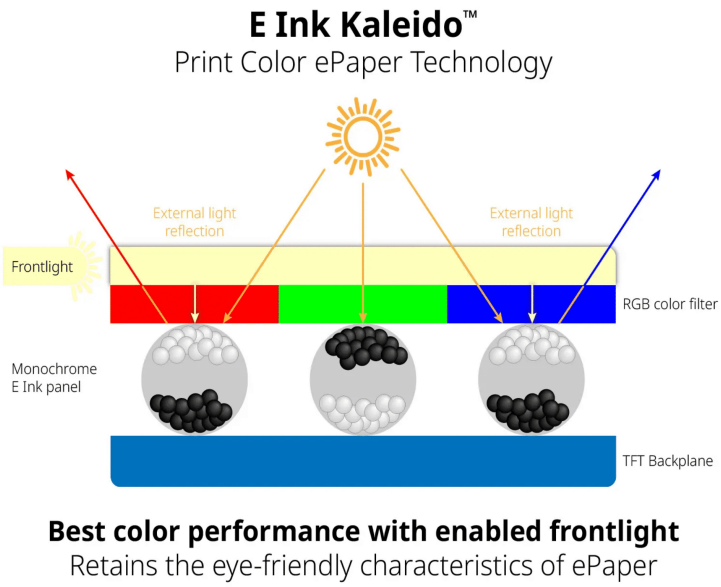
[396] Komputer Świat online, *Czytniki e-booków - programy do czytania książek elektronicznych*, Ringier Axel Springer Polska https://download.komputerswiat.pl/akcesoria-i-narzedzia/czytniki-e-bookow, dostęp 28.04.2021.

[397] P. Fernandez, *Books online: e-books, e-paper, and e-readers*, [w:] *Library Hi Tech News - Number 4*, 2020, s. 19.

[398] W. Myszka, *Książki elektroniczne,* art. cyt., s. 108-109.

gie podobne do poprzedniej generacji, ale zamiast kwadratowych pikseli użyto prostokątnych. Dzięki temu elektroniczny papier miał 4096 stopni koloru z 16 poziomami intensywności każdego. Obsługiwał również technologię światła przedniego składającego się ze świateł LED na dole ramki, które równomiernie rozświetlały ekran. Koszty użycia tej technologii były wysokie i technologia poniosła komercyjną porażkę[399]. Po 6 latach E Ink wrócił do opracowywania kolorowego e-papieru. Opracował technologię, którą nazwał Kaleido, określana jest ona również nazwą Print Color E-paper. Została ona zaprezentowana w 2019 roku. Technologia zapewnia 4096 różnych kolorów i ma własną matrycę filtrów kolorów RGB, która znajduje się na górze standardowego wyświetlacza. Kaleido może generować kolor dla każdego piksela wyświetlanego na ekranie. Twórcy Kaleido dostrzegając ograniczenia technologiczne swojej technologii związane z wyświetlaniem kolorów na urządzeniu planują opracowanie nowego kolorowego e-czytnika na 2021 rok[400].

Rysunek 2.4. Schemat techniczny budowy kolorowego papieru elektronicznego E Ink Kaleido™.



Źródło: https://goodereader.com/blog/electronic-readers/the-complete-history-of-e-ink-color-e-paper, dostęp: 07.12.2020.

[399] M. Kozlowski, *The complete history of E INK Color E-Paper*, 22.11.2020, https://goodereader.com/blog/electronic-readers/the-complete-history-of-e-ink-color-e-paper, dostęp: 07.12.2020.

[400] M. Kozlowski, *What is E INK Kaleido and Print Color E-paper?*, 26.04.2020, https://goodereader.com/blog/electronic-readers/what-is-e-ink-kaleido-and-just-print-color, dostęp: 07.12.2020.

Od pojawienia się czytników dających możliwość czytania książek w postaci cyfrowej, rozpoczęto badania dotyczące zmęczenia wzroku oraz zapamiętywania przeczytanego tekstu. Porównywano wpływ na te elementy czytników E Ink i LCD. W 2013 roku przeprowadzono szereg badań, w tym badanie „E-readers, computer screens, or paper: Does reading comprehension change across media platforms?" dotyczącego zrozumienia tekstów przedstawionego przy użyciu papieru, komputera oraz czytnika elektronicznego, nie ma istotnych różnic między tymi prezentacjami medialnymi. Jeśli miałby istnieć czynnik sprawiający różnicę w rozumieniu, to badanie go nie wykazało[401].

W tym samym roku różnicę w czytaniu i uczeniu się z materiałów drukowanych i elektronicznych poruszono także w badaniu „Reading and learning from screens versus print: a study in changing habits". Efektem badań jest stwierdzenie, że zadrukowany papier nadal jest świetnym środkiem uczenia się i przetwarzania rozbudowanych tekstów. Zwrócono uwagę też na to, że czytanie tekstów cyfrowych sprawdza się przy możliwości szybkiego gromadzenia informacji, w komunikacji i w nawigacji[402].

Pod koniec 2013 roku przedstawiono wyniki badania „E-Readers and Visual Fatigue". Jego uczestnicy wykazywali zmęczenie tylko podczas czytania z ekranów LCD, a czytanie książki na ekranie czytnika E Ink i wersji papierowej nie różni się znacznie. Przy okazji przebadano preferencje subiektywne sugerujące, że czytelnicy nie mający wcześniej doświadczenia z e-bookami wolą książki papierowe. Nie ma to jednak charakteru poznawczego, tylko charakter kulturowy, ponieważ nawyk czytania papierowych książek był utrwalany w dzieciństwie[403].

W raporcie z badania „Younger Americans and public libraries" z 2014 roku zakładano, że starsi czytelnicy książek drukowanych pozostaną im wierni, a młodsi, którzy wbrew obiegowym opiniom nie czytają mniej, skłonią się ku książkom w wydaniu cy-

---

401 S. J. Margolin, C. Driscoll, M. J. Toland, J. Little Kegler, *E−readers, Computer Screens, or Paper: Does Reading Comprehension Change Across Media Platforms?*, Applied Cognitive Psychology Volume 27, Issue 4, Library Publications and Presentations. 24., 2013, s. 17-19.

402 J. Stoop, P. Kreutzer, J. G. Kircz, *Reading and learning from screens versus print: a study in changing habits Part 2 – Comparing different text structures on paper and on screen*, New Library World: Volume 114, issue 9/10, New Library World, 2013, s. 1.

403 S. Benedetto, V. Drai-Zerbib, M. Pedrotti, G. Tissier, T. Baccino, *E-Readers and Visual Fatigue*, PLoS One. 2013; 8(12): e83676., Public Library of Science, San Francisco 2013, s 5.

frowym[404]. Przewidywania te się nie sprawdziły, jak stwierdza P. Fernandez[405] powołując się na artykuł z 2019 roku[406]. Starsze pokolenia stanowią większość użytkowników e-booków, ponieważ ci najbardziej docenili możliwości technologiczne książek cyfrowych polegających na możliwości powiększania pisma, czy braku konieczności wychodzenia z domu do księgarni. Za brakiem zainteresowania młodego pokolenia e-bookami przemawia również cena: podczas gdy Internet oferuje wiele darmowych zasobów, to e-booki często kosztują tyle samo co książki w wersji papierowej[407].

W 2014 przeprowadzono badania porównujące czytanie książki z papieru i z tabletów. Wydruk papierowy miał format listowy 147x196 mm, a na tablecie (urządzenie iPad) starano się uzyskać efekt jak najbardziej podobny wyglądem do wydruku. W tym celu wykorzystano aplikację Kindle na iPad, która służy do czytania na tym urządzeniu e-booków. Orientacja tabletu była zablokowana do pionu, żeby zachować taki sam układ jak mają kartki papieru użyte w badaniu. We wnioskach z badania podano, że badanym trudniej było skupić uwagę podczas czytania na tablecie ze względu nieznajomości interfejsu i gubienia się w przestrzeni tekstu. Dodatkowe analizy wykazały, że uczestnicy czytający na tablecie beletrystykę lub literaturę faktu w mniejszym stopniu odczuwali empatię względem narracyjnego tekstu[408].

Ewolucję czytania w dobie digitalizacji oraz integracyjne ramy badań nad czytaniem opracowali A. Mangen i A. van der Weel w 2016 roku. Podjęli oni problematykę wyzwań stojących przed naukowcami zajmującymi się piśmiennością i nauczycielami w szkołach, dotyczącą „klasycznego" sposobu pisania na kartce oraz czytania wydrukowanego tekstu, a oczekiwaniami i potrzebami ludzi praktykujących częściej metody czytania i pisania w formach cyfrowych. Zwrócono uwagę, że pojawiają się zauważalne implikacje interakcji z książką w formie papierowej i elektronicznej. Manipulacja obiektem, w tym przypadku książką, dostarcza informacji przestrzennej – kluczowej dla

---

404 K. Zickuhr, L. Rainie, *Younger Americans and public libraries", 2014, Pew Research Center: Internet, Science & Tech*, www.pewresearch.org/internet/2014/09/10/younger-americans-and-public-libraries/, dostęp: 07.12.2020.

405 P. Fernandez, *Books online…,* art. cyt., s. 19.

406 C. Grady, *The 2010s were supposed to bring the ebook revolution. It never quite came*, 23.12.2019,https://www.vox.com/culture/2019/12/23/20991659/ebook-amazon-kindle-ereader-department-of-justice-publishing-lawsuit-apple-ipad, dostęp: 07.12.2020.

407 Tamże, dostęp: 07.12.2020.

408 A. Mangen, D. Kuiken, *Narrative engagement on paper and tablet,* Scientific Study of Literature 4:2, John Benjamins Publishing Compan*y*, 2014, s. 157-163.

budowania spójności dotyczących danego obiektu. Książka wydrukowana posiada wagę, czy fakturę, co nadaje jej fizyczności. Książki w postaci e-booka nie są materialne, a w postaci czytnika e-booków są inaczej dotykane, trzymane, noszone i obsługiwane. Z tego powodu sprzężenie zwrotne pomiędzy dotykania książki wydrukowanej, a czytnika różni się w znacznej mierze[409].

Badanie z 2019 roku wykazało, że w przypadku większości tekstów niezależnie od medium (w badaniu użyto urządzenie Kindle DX oraz tekst wydrukowany w książce) nie ma różnicy w zaangażowaniu, pamięci, zrozumieniu i rekonstruowaniu fabuły opowieści. Różnice występują w chronologii i czasowości. Czytelnicy tekstu drukowanego lepiej radzili sobie w lokalizowaniu wydarzeń w przestrzeni tekstu, a tym samym w czasowości historii w nim zawartej. Cyfrowe urządzenie, jakim jest czytnik e-booków różni się od książek wydrukowanych pod względem informacji kinestetycznej, a co za tym idzie informacji zwrotnej, którą dostarcza czytelnikowi[410].

W 2020 roku przeprowadzono badanie „Reading from print, laptop computer, and e-reader: Differences and similarities for college students' learning". Porównano w nim czytanie oraz uczenie się przez studentów z tekstów wyświetlanych na trzech nośnikach: papierze, ekranie laptopa i e-czytniku. Wyniki badania pokazały, że doświadczenie uczniów w nauce z tekstów drukowanych na papierze było najlepsze, nauka z ekranu laptopa była na drugim miejscu. Z kolei uczenie się i postrzeganie e-czytnika jako narzędzia do nauki było najniższe[411]. Według autorów badania druk wydaje się być sprawdzoną metodą czytania, ale czytanie cyfrowe może ulec poprawie w nadchodzących latach[412].

W czytaniu należy także wspomnieć o terminie *m-reading* wskazującym, że czytanie książek elektronicznych nie odbywa się tylko na czytnikach e-booków i tabletach, ale również na smartfonach. Tworzy to nowe obszary do badań. *M-reading* nie został

---

409 A. Mangen, A. van der Weel, *The evolution of reading in the age of digitisation: An integrativeframework for reading research,* Literacy 53, John Wiley & Sons Ltd on behalf of United Kingdom Literacy Assoc 2016, s. 1-7.

410 A. Mangen, G. Olivier, J. L. Velay, *Comparing Comprehension of a Long Text Read in Print Book and on Kindle: Where in the Text and When in the Story?*, Frontiers in Psychology Volume 10 | Article 38, 2019, s 3-7.

411 K. Sage, M. Piazzini, J. Ch. Downey IV, L. Masilela, *Reading from print, laptop computer, and e- reader: Differences and similarities for college students' learning*, [w:] Journal of Research on Technology in Education Volume 52, Routledge Taylor & Francis, 2020, s. 2.

412 Tamże, s. 17.

jeszcze zbadany empirycznie. A Mangen, znawczyni digitalizacji wskazuje w nim cztery obszary badawcze, w których można go zbadać ze względu na jego unikalne afordancje. Wskazane obszary to: afektywność czytelnika, gdzie pozytywny stosunek czytelników do ich urządzeń do m-czytania może hipotetycznie wzbogacić przyjemność i czerpanie korzyści z czytania. Drugi to poznanie ucieleśnione, pozwalające na większą radość z czytania wspieraną przez częstszą możliwość czytania książek w różnych sytuacjach dzięki mobilności urządzenia. Kolejny to trening uwagi, wspierany częstym m-readingiem, niezależnym od indywidualnych umiejętności immersji z tekstem. Ostatni obszar to immersja z tekstem[413].

W Polsce również podejmowano badania dotyczące rynku e-booków i urządzeń do ich odtwarzania. W roku 2019, na zlecenie Biblioteki Narodowej przygotowano raport o stanie czytelnictwa w Polsce. We wnioskach stwierdzono, że upowszechnienie komputerów, tabletów i smartfonów nie sprawiło, że dla młodych czytelników korzystanie z książek stało się mniej atrakcyjne, ponieważ czytanie z papieru i ekranu traktujemy w ten sam sposób, czyli proces *dekodowania i rozumienia tekstu za pomocą wzroku*[414]. E-booki i audiobooki stanowią uzupełnienie tradycyjnej formy książki, na którą wskazuje 98% czytelników. Po e-booki sięga 6% czytelników, a słuchanie książek zadeklarowało 3%. Mimo tego większość Polaków nie przeczytało żadnej książki, w 2017: 62,2%, w 2018: 63,3%, a w 2019: 60,9%[415]. W tym samym roku (2017) przeprowadzono również badania dotyczące zwyczajów Polaków związane z korzystaniem z e-booków i audiobooków. Zapytano 1107 respondentów o urządzenia, na których czytają i słuchają, formaty z których najczęściej korzystają. Wynika z nich, że choć respondenci korzystający z innych niż papierowe książki nośników, to nie wpływa to na zaprzestanie korzystania z nich. Jednocześnie cyfrowe wersje książek są atrakcyjniejsze dla czytelników, którzy się przemieszczają. Ponadto w badaniu stwierdzono, że około co trzeci czytelnik e-booków korzysta z czytnika[416].

---

413 A. Kuzmicova, T. S. Schilhab, M. Burke, m-Reading: Fiction reading from mobile phones, Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies 2020, Vol. 26(2), s 334-345.

414 *Stan czytelnictwa w Polsce w 2019 roku, Wstępne wyniki*, Pracownia Badań Czytelnictwa Biblioteki Narodowej, Biblioteka Narodowa, Warszawa, listopad 2019, s. 2.

415 *Stan czytelnictwa w Polsce w 2019 roku,* art. cyt., s. 2.

416 ARC Rynek i Opinia, Virtualo Sp. z o.o., *Zwyczaje Polaków związane z użytkowaniem ebooków i audiobooków*, 2017, [w:] https://nck.pl/upload/attachments/319727/Raport%20z%20badania%20zwyczaje%20Polaków%20-%20ebooki%20i%20audiobooki.pdf, dostęp: 07.12.2020.

2.6. Webwriting – różnice między tekstami drukowanymi a publikowanymi elektronicznie

Można odnieść wrażenie, że tekst jest identyczny niezależnie od medium, na którym jest prezentowany. Tekst wyświetlany na ekranie komputera oraz ten sam tekst zaprezentowany na zadrukowanej kartce papieru nie są jednak równoznaczne[417]. Dobre teksty do Internetu nie są tym samym co dobre teksty do druku. Ekran komputera, tabletu czy innego urządzenia z wyświetlaczem, nie jest tym samym co wydrukowana książka czy gazeta[418]. Różnice pomiędzy pisaniem tekstów publikowanych w wersji elektronicznej, a do druku wynikają ze specyfiki medium oraz wygody czytania. Można nawet odważyć się stwierdzenia, że mimo wykorzystania tych samych znaków i znaczeń, różnica pomiędzy zadrukowaną stroną, a wyświetlanym tekstem na ekranie powoduje, że mamy do czynienia z zupełnie innym doświadczeniem i przyzwyczajeniami. Statystyki przytaczane przez J. Wryczę-Bekier dają wyraźny sygnał – mimo tego, że tekst zdominował Internet, to 79% internautów jedynie przegląda strony, słowo po słowie przeczyta jedynie 16% z użytkowników Internetu[419]. Inne badanie, o którym wspomina A. Jabłoński w *Jak pisać, żeby chcieli czytać (i kupować), Copywriting & Webwriting*, przeprowadzone przez NNGroup w 2008 roku, dodatkowo unaocznia, że użytkownicy czytają 20-28% tekstu na stronie[420]. *Najczęściej jednak wyniki są bliskie dolnej części tego przedziału*[421]. Wynika to ze ślizgania się ludzkiego oka po stronie, co unaoczniają nam późniejsze badania z wykorzystaniem narzędzi śledzących wzrok opisane niżej w niniejszej dysertacji. W książce *Nie każ mi myśleć* S. Krug porównuje to do obejrzenia billboardu mijanego z prędkością 100 km/h[422]. W 2018 roku badano zachowania czytelników krótkich tekstów w internecie zakładając, że będą mieli na to jedynie 30 sekund. Prześledzono ruch wzroku na tekście. Z badania wynika, że aż 97% badanych czyta tytuł, a podtytuł choć został dostrzeżony, to raczej nie został przeczytany. 60%

---

417 J. Wrycza-Bekier, *Webwriting. Profesjonalne tworzenie tekstów dla Internetu*, Helion, Gliwice 2013, s. 28.

418 Tamże, s. 28.

419 J. Wrycza-Bekier, *Webwriting. Profesjonalne…*, dz. cyt., s. 28.

420 J. Nielsen*, How Little Do Users Read?,* NN Nielsen Norman Group, 2008, https://www.nngroup.com/articles/how-little-do-users-read/, dostęp 08.05.2020.

421A. Jabłoński, *Jak pisać, żeby chcieli czytać (i kupować), Copywriting & Webwriting*, Helion, Gliwice 2018, s. 14.

422 S. Krug, *Nie każ mi myśleć O życiowym podejściu do funkcjonalności stron internetowych,* wydanie II, Helion, Gliwice 2010, s. 33.

z nich ukończyło artykuł, ale na podstawie czasu spędzonego nad treścią badacze doszli do wniosku, że badani tekst raczej przeglądali, niż czytali wszystko. Ponadto 91% z nich przeczytało podpis zdjęcia dołączonego do artykułu[423].

Jak podaje Nielsen Norman Group, w podsumowaniu raportu z 2020 roku, ludzie głównie skanują tekst, a nie go czytają. Podczas skanowania nie robią tego idealnie liniowo. Przeglądają tekst skokowo, przechodząc z jednej partii tekstu na inny pomijając niektóre treści, by po chwili wrócić do wcześniejszych, przeskanowanych treści. Do rzadkości należy przeczytanie całego tekstu. Ilość czasu, jaki czytelnik jest w stanie poświęcić na czytanie uzależniony jest od motywacji, czyli jak ważna jest dla użytkownika dana informacja, zadanie kierujące czytelnikiem, np. poszukiwanie konkretnej informacji, poziomie skupienia na wykonaniu tego zadania oraz ogólne skłonności do skanowania tekstu niezależnie od motywacji. Twórcy treści chcąc przekazać jak najwięcej informacji tekstowej muszą skupić swój przekaz w odpowiednim sformatowaniu tekstu takim jak używanie zauważalnych nagłówków i podtytułów, najważniejszą treść umieszczać jak najbliżej początkowej części tekstu (również w podtytułach), listy punktowe i pogrubienia tekstu. Konieczne jest również używanie możliwie jak najprostszego języka, by treść była zwięzła i jasna nawet po skanowaniu tekstu[424].

Podstawowa różnica pomiędzy tekstem drukowanym, a wyświetlanym jest oczywista – tekst wydrukowany jest na stałe przytwierdzony do kartki. Jest niezmienny, po wydrukowaniu nie możemy zmienić jego formy. Tekst wyświetlany nie ma takich fizycznych atrybutów i może być w dowolnym momencie zmieniony (treść, formatowanie tekstu itd). Dzięki temu można powiedzieć, że zadrukowana strona jest czymś trwałym, a strona internetowa i jej struktura może być zmienna – można w niej podmieniać teksty, obrazy, hiperłącza. Internet przyzwyczaił nas do dynamicznych obrazów i multimedialności. Takie jest właśnie środowisko tekstu w Internecie i takie też cechy tekst w Internecie przyjął. Jeśli tekst jest hiperłączem, to po naciśnięciu go, można natychmiast przenieść się w inne miejsce, do innego tekstu i informacji. Stanowi to wyraźny kontrast wobec statycznego i linearnego wydrukowanego tekstu. Powoduje to, że spójność tekstu internetowego ma charakter fragmentaryczny, w odróżnieniu

[423] M. Sidoff, How *People Read Short Articles*, CXL Institute, styczeń 2019, https://cxl.com/research-study/people-read-short-articles-original-research/, dostęp 15.01.2021.

[424] K. Moran, *How People Read Online: New and Old Findings*, NN Nielsen Norman Group, 2020, https://www.nngroup.com/articles/how-people-read-online/, dostęp 15.01.2021.

od spójnego w całości dzieła literackiego[425]. Wpisuje się to w twierdzenia Baudrillarda dotyczące artefaktów. Strona internetowa ma tu za zadanie symulować rzeczywistą papierową stronę, a wraz z tekstem, który można aktywnie zmieniać w hiperłącza, pogrubiać, powiększać lub zmniejszać, mieszają stare formy tekstów drukowanych i współczesne tekstu wyświetlanego[426].

Strony internetowe są formą hipertekstu. Jest to nielinearna organizacja danych, gdzie tekst przedstawiany jest fragmentarycznie oraz połączony ze sobą odsyłaczami[427]. Na określenie hipertekstu jako tekstu nielinearnego zwraca uwagę M. Pisarski. Zaznacza on, że właściwsze jest spojrzenie na hipertekst jako tekst multilinearny. Choć pojedyncze czytanie hipertekstu zawsze jest linearne, to kolejność odczytywania ich może być różna[428]. Na istotę hipertekstu można spojrzeć również w bardziej ogólny sposób rozumiejąc hipertekst jako utwór, który zmusza do ponownego odczytania. Czyli w przypadku książki, gdzie takie odesłanie do innego miejsca w tej książce, czy do jakiegokolwiek innego tekstu można mówić jako o pewnej formie protohipertekstu[429]. Takim protohipertekstem, w przypadku pracy naukowej jest przypis.

Hipertekst ma umożliwić czytelnikowi skuteczne poruszanie się po stronie i sprawić, że podczas nawigacji nie będzie czuł się zagubiony. Konieczne jest wskazanie, gdzie obecnie użytkownik się znajduje (oraz musi mieć możliwość powrotu), musi mieć pojęcie w jaki sposób tekst ma się do innych tekstów oraz mieć możliwość odkryć inne teksty w stronie. Nawigacja po stronie może przybrać różne formy, np: postać drzewa folderów, czy graficzną[430]. S. Krug twierdzi, że projektując stronę internetową wychodzimy z założenia, że odbiorca odwiedzający stronę przejrzy ją, rozważy wszystkie opcje i wybierze według niego najlepszą. W rzeczywistości jest jednak tak, że użytkownicy nie dokonują wyborów najlepszych, a zadowalają się *pierwszą sensowną opcją* – jeśli znajdą odnośnik, który ich interesuje, z dużym prawdopodobieństwem klikną

---

425 J. Wrycza-Bekier, *Webwriting. Profesjonalne…*, dz. cyt., s. 28.

426 J. Baudrillard, *The Transparency of Evil,* Verso, London 1993, s. 19.

427 M. Pisarski, *Hipertekst - definicje*, Techsty Literatura i Nowe Media, https://techsty.art.pl/hipertekst/definicje.htm, dostęp 15.01.2021.

428 M. Pisarski, *Linearność i nielinearność*, Techsty Literatura i Nowe Media, 2007, https://techsty.art.pl/hipertekst/teoria/linearnosc.htm, dostęp 15.01.2021.

429 M. Pisarski*, Hipertekst na kartkach papieru*, Techsty Literatura i Nowe Media, https://techsty.art.pl/hipertekst/definicje/definic2/definic3/d4.htm, dostęp 15.01.2021.

430 M. Pisarski, *Nawigacja w praktyce*, Techsty Literatura i Nowe Media, https://techsty.art.pl/warsztaty/nawigacja/navigprakt.htm, dostęp 15.01.2021.

w niego, przechodząc dalej, a co za tym idzie, porzucając czytaną aktualnie podstronę witryny[431].

Rysunek 2.5. Wyobrażenie twórców witryn internetowych jak użytkownik przegląda ich witrynę vs rzeczywiste przeglądanie witryny przez statystycznego użytkownika.

Źródło: S. Krug, *Nie każ mi myśleć O życiowym podejściu do funkcjonalności stron internetowych,* wydanie II, Helion, Gliwice 2010, s. 33.

Skąd takie zachowanie u użytkownika witryn internetowych? S. Krug twierdzi, że wynika to najczęściej z pośpiechu. W Internecie użytkownik pozostaje w ciągłym ruchu i nie ma czasu na przyswajanie dłuższych partii tekstu. By zaoszczędzić czas, wybiera interesujące go fragmenty, resztę uznając za nieistotną. Jest to od dawna przyswojona podczas czytania prasy i literatury umiejętność przeglądania. Zwykle ta metoda działała i w przypadku tekstu w Internecie nie jest inaczej[432]. Nie wynika to z inteligencji, czy wieku czytelnika, tylko przyzwyczajeń procesu czytania. Czy przeczytamy większy, czy mniejszy fragment, a być może i cały tekst wynika z nastawienia czytelnika do niego, zainteresowania i przyjemności z tego płynących[433].

Według A. Jabłońskiego *teksty nie powstają w oderwaniu od designu strony WWW, ulotki, newslettera czy jakiejkolwiek innego materiału. Te procesy twórcze muszą prze-*

[431] S. Krug, *Nie każ mi myśleć…*, dz. cyt., s. 36.
[432] Tamże, s. 34-35.
[433] A. Jabłoński, *Jak pisać, żeby…,* dz. cyt., s. 18-19.

biegać równolegle[434]. Wszystko to wpływa na przyjemność czytania. Tekst musi być odpowiednio zaprojektowany do strony WWW, na której się znajduje. Design wpływa na to, czy tekst czyta się lepiej. Dotyczy to wielkości tekstu, szerokości kolumny, w której on się znajduje, wielkość akapitu itd. Do tego stosuje się ułatwiające poruszanie się po tekście pogrubienia, nagłówki i inne zabiegi wyróżniające fragmenty tekstów[435].

Pierwszym elementem tekstu, który użytkownik przeczyta zachowując uwagę jest tytuł artykułu. Następnie zainteresuje się pierwszymi słowami pierwszego akapitu oraz będzie skanował pierwsze słowa linijek, które znajdują się najbliżej lewej krawędzi ekranu. Jest możliwość przeczytania kilku linijek w środku tekstu, by na koniec zdecydować się na skanowanie tekstu wzdłuż lewej krawędzi. Znaczy to, że górna partia tekstu jest najważniejsza dla użytkownika. Wynika z tego hierarchia ważności. Najważniejszy jest tytuł, potem wprowadzenie, pierwszy akapit itd. A w nich hierarchia od pierwszych – najważniejszych słów, do ostatnich – najmniej ważnych. Webwriter jest zatem projektantem tekstu. Musi pamiętać o kilku zasadach, by zainteresować niecierpliwego czytelnika witryny internetowej. Pamiętać musi również o tym, że słowa budzą emocje, przez to stają się mniej lub bardziej ważne[436]. Są to tak zwane słowa kluczowe czy „hipnotyczne przymiotniki" (nowy, tani, gwarantowany, wygodny, bezpłatny itd.), generujące zainteresowanie tekstem[437].

W webwritingu zwraca się również uwagę na formatowanie treści. Witryna internetowa powinna być stworzona w spójnej, zhierarchizowanej typograficznie strukturze dającej wizualną wskazówkę co do ważności fragmentów tekstu. Takie wskazówki mogą uwzględniać krój pisma, jego rozmiar i kolor. Dzięki temu nagłówki i podtytuły dzielą treść na logiczne części i ułatwiają skanowanie tekstu. Nagłówki znajdujące się na samym szczycie tekstu powinien natychmiast identyfikować zawartość strony[438].

Warto w tym miejscu przytoczyć badania porównawczych tych samych tytułów drukowanych na papierze i ich wersji cyfrowych publikowanych w witrynie WWW. J. Bogdańska wskazuje na różnice przekazu wynikające z medium na przykładzie

---

[434] A. Jabłoński, *Jak pisać, żeby…,* dz. cyt., s. 21.

[435] Tamże, s. 21.

[436] J. Wrycza-Bekier, *Webwriting. Profesjonalne…*, dz. cyt., s. 35-37.

[437] Tamże, s. 123.

[438] DM Best Practices, *Writing for the Web,* DM Consulting Services, https://www.uakron.edu/webteam/docs/dm_webwriting.pdf, dostęp 15.01.2021., s.11-12.

„Dziennika Łódzkiego". Okazuje się, że tematyka jednego tytułu różni się od medium. W drukowanej wersji gazety, „wiadomości/wydarzenia" zajmują 77%, a w serwisie WWW 69%. Ponadto na stronie internetowej znacznie więcej miejsca zajmują informacje sportowe i kulturalne[439]. Świadczyć to może o bardziej rozrywkowym, a mniej informacyjnym charakterze internetowego wydania „Dziennika Łódzkiego".

W przypadku czytania tego samego materiału w wersji papierowej i zdigitalizowanej, zauważono pewne różnice. Dokonywano między innymi analizy oddziaływania na czytelnika okładek. Z badań A. Jupowicz-Ginalskiej wynika, że choć w obu przypadkach okładki zwracają uwagę, to wersja cyfrowa robi to mniej skutecznie. Aż 23,9 proc. czytelników ich nie zauważa! Najwyraźniej można to zaobserwować u odbiorców w wieku 18–24 lat oraz podobne wyniki w grupie 25–34 lat. *Może się to wiązać ze sposobem konsumpcji mediów: ludzie młodsi stopniowo odchodzą od tradycyjnych nośników środków przekazu do Internetu, z którego czerpią informację i wiedzę o świecie*[440].

W 2004 roku przeprowadzono badania w jaki sposób czytelnicy konsumują i zapamiętują wiadomości prezentowane w wersjach internetowych i drukowanych dwóch holenderskich gazet – „de Telegraaf" i „de Gelderlander". Badanie wykazało, że nie ma oczywistych różnic w czytaniu i zapamiętywaniu w zależności od medium. Uwaga czytelnika zależna jest od tytułu gazety i kategorii wiadomości. To, w jaki sposób badany przyswajali wiadomości, było bardziej zależne od płci czytelnika i zainteresowania danym tematem. Np. kobiety łatwiej zapamiętywały informacje krajowe, a mężczyźni wykazali większe zainteresowanie działem sportowym. Mimo tych różnic, nie wskazano żadnego spójnego wzorca odróżniającego czytelników drukowanych gazet i tych mediów w wersji online[441].

W badaniu z 2005 roku wysunięto hipotezę, że internetowe odpowiedniki gazet drukowanych pomagają w mniejszym stopniu zwiększyć wpływ wywierany przez media na odbiorców oraz ich opinie. Prasa drukowana poszerza horyzonty wiedzy, problemów i tematów, które nabywają jej czytelnicy. Wyniki badania na prawie 1000 re-

---

[439] J. Bogdańska, *Między prasą a cyberprzestrzenią. Analiza porównawcza gazety i serwisu www na przykładzie „Dziennika Łódzkiego"*, Acta Universitatis Lodziensis. Folia Litteraria Polonica, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016, s. 156.

[440] A. Jupowicz-Ginalska, *Frontowe okładki i e-okładki polskich magazynów a reakcje czytelników*, Studia Medioznawcze, Warszawa 2017, s. 104-107.

[441] L. D'haenens, N. Jankowski, *News in online and print newspapers: differences in reader consumption and recall*, [w:] *New media & society,* SAGE Publications, Londyn 2004, s. 363.

spondentach potwierdziły te twierdzenia. Jednocześnie nawet częste korzystanie z kanału online, głównie do aktualizacji interesujących czytelnika tematów, może pogłębiać świadomość w interesujących wydarzeniach, ale nie poszerza problematyki i tematów z powodu swoich wybiórczych i lepiej zorientowanych w nawigacji zachowań[442].

W 2006 roku postanowiono zbadać motywację kierującą czytelnikami w wyborze prasy drukowanej i internetowej. Wśród badanych najczęstszymi przyczynami sięgania po prasę są poszukiwanie konkretnej informacji, jak np. ceny walut, czy wyników sportowych oraz aktualizowanie wiedzy w danym wydarzeniu. Ważne okazały się jeszcze chęć „zabicia czasu" i przyzwyczajenia. W takich warunkach rozwój prasy internetowej jest logiczny i siłą rzeczy użytkownicy będą wybierali tę najszybciej aktualizowaną (jak choćby podczas ataków bombowych w Madrycie 11 marca 2004 roku, gdzie informacje w mediach internetowych były aktualizowane na bieżąco) oraz tę, w której najłatwiej wybrać interesujące wydarzenia i ignorować inne. Mimo tego nie można pomijać przyzwyczajenia do czytania prasy drukowanej. Z badania wynika, że czytanie gazety polegające na codziennym nawyku w określonych porach, lub sytuacjach powodowało u czytelników większe skupienie. Motywacje związane z czytaniem kojarzonym z rozrywką lub przyzwyczajeniem mają negatywny wpływ na wybór cyfrowego medium. Zaobserwowano jednak związek między poszukiwaniem określonych informacji a wyborem wiadomości w prasie internetowej[443].

W 2011 na lokalnej społeczności 51 czytelników w Teksasie, za pomocą ankiety, sprawdzono wiarygodność i dokładność wiadomości z gazety „Normangee Star" w mediach drukowanych i internetowych. W badaniu pytaniem było czy ci, którzy czytają więcej wiadomości online uznają lokalną prasę, zarówno drukowaną, jak i online, za mniej wiarygodną. Badanie wykazało, że czytelnicy „Normangee Star" uważają, że ich gazeta jest dokładniejsza niż „Bryan-College Station Eagle", „Houston Chronic-

---

442 K. Schoenbach, E. de Waal, E. Lauf, *Research Note: Online and Print Newspapers Their Impact on the Extent of the Perceived Public Agenda*, [w:] European Journal Of Communication 20(2), SAGE Journals, 2005, s. 245.

443 C. Flavia, R. Gurrea, *The role of readers' motivations in the choice of digital versus traditional newspapers* [w:] Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing vol. 14., Palgrave Macmillan Ltd, 2006, s. 327-328.

le” i „New York Times". Czytelnicy lokalnej gazety wystawili jej bardzo wysokie oceny wiarygodności i dokładności[444].

W 2019 roku przeprowadzono studium przypadku Muzeum Jutra (Museu do Amanhã), wirtualnego muzeum mającego swoją siedzibę w Rio de Janeiro. Opisano w nim badania dotyczące praktyk pisania do mediów społecznościowych i Internetu dla wirtualnych muzeów. Nowa przestrzeń dla eksponowania zasobów muzealnych i przyniesione z innych cyfrowych przestrzeni przyzwyczajenia użytkowników, powodują konieczność dostosowania dotychczas przyjętych sposobów opisu w oparciu o nowe techniki i wymagania bez uszczerbku dla podstawowych funkcji muzeów. Autorzy badania przeanalizowali przypadek „Wise Stones (Pedras Sabidas) Interactive Interface Accessible Circuit”, który jest mapą drogową obejmującą dostępne interfejsy cyfrowe eksponowane w Muzeum Kopalń i Metali (MM Gerdau) w mieście Belo Horizonte w Brazylii. Analizują oni cyfrowe pisanie na wystawy, które określili jako „exhiwriting”[445]. Podstawową zmianą w sposobie pisania jest rezygnacja z nieczytelnych dla Google metafor, ponieważ wydłużają one tekst, który, jak potwierdzają badania nie zostanie w całości przeczytany, bez względu na swoją długość. Należy być dosłownym. W opisach eksponatów pojawiają się hashtagi, które zapewniają lepszą pozycję muzeum w mediach społecznościowych. Przedstawione w tym studium przypadku praktyki są propozycją autorów badania, które pozwoliłyby muzeom dostosować witryny do dynamicznie rozwijających się technologii[446].

Jak pokazują powyższe badania, pisanie tekstów na strony internetowe analizowane jest na wielu płaszczyznach. Porównując teksty publikowane w Internecie i na papierze, przebadano przyzwyczajenia czytelnika, jego motywacje, reakcje na czytany tekst. Niemałe znaczenie webwriting ma również w wąskich dziedzinach, jak przedstawione wyżej witryny internetowe muzeów. Teksty w Internecie rozbite są na fragmenty połączone ze sobą odsyłaczami. Tworzą nielinearną organizację danych. Internet i strony

---

444 B. Speakman, *Print Vs. Online Journalism: Are Believability And Accuracy Affected By Where Readers Find Information?,* [w:] Theses from the College of Journalism and Mass Communications. 17., 2011, https://digitalcommons.unl.edu/journalismdiss/17, dostęp 15.01.2021. s. II-III.

445A. C. Rocha Veiga, R. Vaz, P. O. Fernandes, *Web Writing for Museums: Analyzing Principles and Best Writing Practices for Digital Media through the “Wise Stones (Pedras Sabidas) Accessible Circuit” Case Study*, Conference: Museums and the Web: MW 2019, Boston 2019, s. 1-2.

446 Tamże, s. 11-23.

internetowe są formą hipertekstu[447], a webwriting jest sposobem przygotowania tekstów dostosowanym do tejże formy.

2.7. Komunikacja językowa w Internecie

W Internecie mamy do czynienia z niematerialną warstwą treści – wytworami ludzkiego intelektu, jakimi są idee oraz wiedza, produkcja kultury, w tym muzyki, tekstów, filmów czy obrazów. Wszystkie te wytwory to informacje, będące bazą wszystkich zasobów w Internecie[448]. Baza ta wytwarzana jest przez użytkowników Internetu w procesie komunikacji.

Komunikacja językowa w Internecie odbywa się za pomocą urządzeń podłączonych do sieci internetowej – komputerów, smartfonów, tabletów oraz innych, dających możliwość odbierania i nadawania komunikatów pomiędzy użytkownikami. Odbywa się to poza granicami czasu oraz z zachowaniem anonimowości. Dominującą cechą treści jest ich autentyzm oraz wysoki poziom ekspresji. A. Panek zauważa też, że treści te charakteryzuje ubóstwo form przekazu, a młodzi internauci wyrażają swoją ekspresję poprzez blogi, serwisy społecznościowe, czaty czy też gry komputerowe[449].

Analizy komunikacji w Internecie są zwykle pełne zagadnień technicznych, co powoduje szybkie dezaktualizowanie z powodu dynamicznych zmian rozwoju technologii. Już w 2006 roku J. Grzenia w książce „Komunikacja językowa w Internecie", zauważył, że narzędzia mają tendencję do łączenia się, co było już opisywane w niniejszej dysertacji w podrozdziale *2.1*. Oznacza to, że komputery, które są przedmiotem badań, nie narzucając swojej formy, są tymczasowe, a okazać się może, że ostatecznie posługiwać się będziemy nie wieloma, a jednym urządzeniem. Obecnie jest nim smartfon[450].

Według J. Grzeni, istnieją trzy typy komunikacji międzyludzkiej w Internecie:

- Typ konwersacyjny – wszelkiego rodzaju rozmowy przez Internet, np. IRC, chaty, Facebook Messenger, Skype i inne.

---

[447] M. Pisarski*, Hipertekst - definicje…*, art. cyt., dostęp 15.01.2021.

[448] J. Hofmokl, *Internet jako nowe dobro wspólne*, dz. cyt., s. 148.

[449] A. Panek, *Język w przestrzeni internetu*, [w:] Przestrzeń Społeczna (Social Space) no 1/2016 (11), s.105.

[450] J. Grzenia, *Komunikacja językowa w Internecie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 16-17.

- Typ korespondencyjny (e-mailowy) – elektroniczna poczta, grupy i fora dyskusyjne, e-maile.
- Typ hipertekstowy – wszelkie teksty dostępne w sieci WWW, nie będące typami konwersacyjnym oraz korespondencyjnym[451].

Podobną próbę zdefiniowania komunikacji w Internecie podał P.J. Murray:

- Komunikacja jednostronna – nadawca nie wchodzi w interakcję z odbiorcą, np: strony WWW, instrukcje obsługi programów.
- Komunikacja interaktywna, a w niej dwa typy:
  - Komunikacja asynchroniczna, czyli odłożona w czasie, np.: grupy dyskusyjne, poczta elektroniczna, wiadomości na Twitterze.
  - Komunikacja synchroniczna, czyli odbywającą się w tym samym czasie, np.: rozmowy poprzez komunikatory i czaty[452].

W. Gogołek uzupełnia powyższą listę kategorii komunikacji w sieci o:

- Komunikację bezpośrednią, w której sieć jest jedynie pasywnym pośrednikiem treści, poprzez komunikatory internetowe i nie angażuje się w ingerencję w treść przekazów, ani ingerencję strony trzeciej.
- Komunikację pośrednią – informacja dociera do odbiorcy po pewnym czasie, np: w postaci poczty elektronicznej lub wpisu na blogu. Pasywna maszyna pozwala wielokrotnie odebrać niezmienną w formie i treści informację. Informacja jest dostępna w nieograniczonym czasie, a odbiorca jest aktywny w doborze i ocenie odebranej informacji. Najczęstszym realizowanym modelem jest jeden nadawca – wielu odbiorców.
- Komunikację aktywną, w której informacja zanim trafi do odbiorcy, ulega selekcji i modyfikacji, a następnie udostępnione w postaci spersonalizowanej. Ten rodzaj komunikacji dotyczy handlu, reklamy (w tym reklamy szeptanej), edukacji i rozrywki (gry wykorzystujące do działania łącze internetowe, np: gry MMORPG).
- Komunikacja autonomicznych maszyn – dotyczy zbierania informacji przez maszynę, wymiany jej z innymi maszynami, a na koniec przekazania jej użytkownikowi w komunikacji maszyna-człowiek. Sieć na tym etapie nie jest już pasywnym

---

[451] J. Grzenia, *Komunikacja językowa…*, dz. cyt., s. 43.

[452] P. J. Murray, *What Is CMC?*, [w:] Computer Mediated Communication Magazine 1997, Vol. 4, No 1, https://www.december.com/cmc/mag/1997/jan/murwhat.html, dostęp 15.01.2021.

uczestnikiem wymiany. Negatywnymi skutkami takiej komunikacji są uodparniające się na zabezpieczenia wirusy komputerowe i boty atakujące komputery. Pozytywnymi przykładami takiej komunikacji są np: podzespoły w motoryzacji, które w ułamku sekundy wiedzą, kiedy aktywować poduszki podczas wypadku oraz algorytmy potrafiące pisać artykuły prasowe[453].

Wraz z rozwojem Internetu, zaczynamy żyć w dwóch światach – realnym i wirtualnym, które się przenikają, oddziałują na siebie nawzajem i dążą do połączenia w jedno, gdyż relacje i zachowania w świecie wirtualnym, mają swoje odbicie i konsekwencje w świecie realnym[454]. Komunikując się z innymi ludźmi „przez maszynę", w inny sposób okazujemy emocje. Będąc aktywnym w Sieci należy mieć świadomość, że nasze teksty będzie czytać, a także analizować, wielu odbiorców[455].

Internet przestrzeń dla niespotykanego dotychczas zasięgu wypowiedzi. *Media sprzed ery Internetu nigdy nie dawały ludziom tak szerokiej perspektywy komunikacyjnej i nie umożliwiały tak wielowymiarowej interakcji*[456]. Powszechność tego sposobu komunikacji doprowadziło do tego, że język, którym porozumiewamy się w Internecie jest pisaną odmianą mowy potocznej. Ta forma dodatkowo może być uproszczona, a zasady zapisu polskiej mowy i ortografii łamane, np: brak wielkich liter przy zapisie nazw własnych, pierwszych wyrazów w zdaniu, brak polskich znaków diakrytycznych, uboga interpunkcja lub *używa się niestandardowo znaków interpunkcyjnych w funkcjach prozodycznych (wielokropki, pytajniki) czy emotywnych (wykrzykniki, pytajniki), najczęściej nadmiarowo*[457]. W badaniach przeprowadzonych przez A. Szewczyk aż *60% nie przykłada większej wagi do zasad pisania, a dla 53% nadrzędnym celem jest szybkie pisanie. 30% w rozmowach stara się unikać używania polskich znaków*[458]. Jest to o tyle cie-

---

453 W. Gogołek, *Komunikacja sieciowa*, http://www.gogolek.com/PrezentacjeKTI/5%20Komunikacja.pdf, dostęp. 29.04.2021.

454 K. Strumidłowska-Adamska, A. Adamski, *Jedno życie, dwie przestrzenie*, [w:] Refleksje 3/2020, Zachodniopomorskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli, s. 33-35.

455 A. Martens, *Formy i normy – język komunikacji internetowej, rozważania wstępne,* Kwartalnik Internetowy Komunikacja Społeczna 2012, nr 2, Rzeszów 2012, s. 21.

456 A. Wierzbicka-Olejniczak, *Komunikacja językowa i grzeczność w Internecie*, [w:] Komunikowanie *publiczne. Zagadnienia wybrane,* pod red. B. Kudra, E. Olejniczak E, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2014, s.125.

457 Tamże, s.124-127.

458 Tamże, s.124-127.

kawe ponieważ 57% biorących udział w ankiecie deklarowało ma wykształcenie średnie, 25% wyższe, a 5% niepełne wyższe[459].

Analizując komunikaty, warto zwrócić uwagę to, że komunikacja w Internecie czerpie z metod tradycyjnych. Na przykład poczta e-mail zastępuje pocztę tradycyjną zarówno w formalnym jak i nieformalnym aspekcie. Pisma urzędowe czy faktury są wysyłane pocztą elektroniczną, podobnie jest z kartkami świątecznymi. W obu przypadkach są zbliżone do tradycyjnej formy kontaktu – posiadają m.in. nagłówek i stopkę, a komunikaty pisane są starannie. Chcąc dokonać spraw urzędowych przez Internet należy potwierdzić swoją tożsamość na elektronicznym dokumencie, można tego dokonać kwalifikowanym podpisem elektronicznym. Ma on moc prawną identyczną z własnoręcznym podpisem. Zabezpieczony jest on certyfikatem kwalifikowanym, który daje możliwość weryfikacji używającej go osoby[460]. Jednym z istotnych narzędzi do załatwiania spraw urzędowych przez Internet jest także profil zaufany[461].

W przypadku komunikatów na grupach dyskusyjnych również można wyróżnić te formalne i nieformalne. I choć nie mają swojego tradycyjnego odpowiednika, to przypominają dyskusję panelową albo spisaną rozmowę, której odbiorcą jest bliżej nieokreślony tłum. Komunikacja niewerbalna zostaje zastąpiona emotikonami albo akronimami (np. „do zoba", oznacza do zobaczenia, „nara" – narazie). Użytkownicy są podpisywani, aby łatwiej było ich zidentyfikować. Kolejnym przykładem komunikacji są fora internetowe, tutaj użytkownik jest niemal anonimowy, a raczej sprawia wrażenie anonimowego. Posługuje się pseudonimem, nie musi podawać swoich prawdziwych danych, a jego podpisem jest awatar, czyli obrazek umieszczony przy nazwie użytkownika. Tu również komunikacja niewerbalna opiera się o emotikony, ale komunikaty nie są pisane tak starannie, jak w wymienionych wcześniej przykładach. Kolejnym przykładem komunikacji są „pogawędki" w chatroomach oraz na np. IRC. Są to w pełni anonimowe formy komunikacji internetowej będące *odpowiednikiem spontanicznych rozmów w tłumie ludzi.*[462] Przeciwieństwem są rozmowy w komunikato-

---

[459] A. Szewczyk, *Popularność form komunikacji internetowej w Polsce*, [w:] Zeszyty Naukowe / Uniwersytet Szczeciński ; nr 643. Studia Informatica, Szczecin 2011, s.174.

[460] *Podpis kwalifikowany*, Serwis informacyjno-usługowy dla przedsiębiorcy, https://www.biznes.gov.pl/pl/firma/sprawy-urzedowe/chce-zalatwic-sprawe-przez-internet/podpis-kwalifikowany, dostęp 15.01.2021.

[461] *Załóż profil zaufany*, https://www.gov.pl/web/gov/zaloz-profil-zaufany, dostęp 29.04.2021.

[462] A. Szewczyk, *Popularność form…*, art. cyt., s.165.

rach internetowych, polegają na rozmowie między dwoma osobami i są odpowiednikiem rozmowy telefonicznej, gdyż adresowane są do konkretnej osoby. Jeśli natomiast chodzi o serwisy społecznościowe, blogi czy mikroblogi, to komunikowanie na nich jest połączeniem wielu form komunikacji. Przypominają pamiętnik, do którego wszyscy mają dostęp i ich komunikaty *cechują się maksymalną skrótowością, krótkim czasem reakcji i błahością – korzystanie z usług nic nie kosztuje, można więc pisać o wszystkim, natychmiast dowiedzą się o tym wszyscy aktywni znajomi*[463].

Jednym z elementów rozwoju Internetu i jego wpływu na świat realny i wirtualny jest globalizacja języka (co samo w sobie nie jest zjawiskiem nowym). Pojawiły się nowe spolszczenia wyrazów pochodzących z języka angielskiego, jak na przykład „zalogować się", „hejtować" czy „wysłać maila/smsa". Popularne są angielskie skrótowce typu SMS (Short Message Service), LOL (laughing out loud), ASAP (as soon as possible), OMG (Oh my God) i wiele innych. Do tego PISANIE TEKSTU WIELKIMI LITERAMI oznacza krzyk[464].

Pismo nie nadaje się do codziennej komunikacji międzyludzkiej. *Brakuje w nim przede wszystkim możliwości ekspresji komunikatów niewerbalnych. Internauci zaradzili temu, tworząc unikalny zapis żywej mowy*[465]. Emotikony są to sekwencje znaków typograficznych, służące do wyrażania emocji w Internecie[466]. Przykładowymi i najbardziej rozpoznawalnymi znakami są:

- :) lub :-) – uśmiech
- :(lub :-(– smutek
- :* lub :-* – buziak

To wynalazek też niemłody, ale dopiero w czasach komunikatorów internetowych osiągnął niesamowitą karierę. Jednym z pierwszych przykładów użycia emotikonu był wiersz R. Herrick *To Fortune* z 1648 roku. Prawdopodobnie był to interpunkcyjny dowcip artysty. Cytat ten wyglądał następująco:

Tumble me down, and I will sit

---

[463] A. Szewczyk, *Popularność form…*, art. cyt., s. 166.

[464] Tamże, s.163.

[465] Tamże, s.162.

[466] A. Szczepańska, *Procesy językowe w komunikacji internetowej jako przejaw globalizacji języka*, [w:] „Bohemistyka" 2009, nr 1, Instytut Filologii Słowiańskiej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2009, s. 53-59.

Upon my ruins, (smiling yet:)[467]

W dzisiejszych czasach stosowanie różnych form językowych wpływa na nasz wizerunek oraz pozycję społeczną, dlatego emotikonów nie powinno się stosować w komunikacji formalnej, czy jako znaków przestankowych. Według raportu Rady Języka Polskiego, 37,8% respondentów ocenia poprawne posługiwanie się językiem jako odzwierciedlenie inteligencji i kultury człowieka[468].

Internet jest nie tylko miejscem komunikowania treści ważnych lub trywialnych, ale również niezadowolenia, czy wrogości. Według badań M. Czaplickiej z 2015 roku, aż 64% biorących udział w badaniu respondentów, uznało że doświadczyło zjawiska „hejtu"[469]. Zwłaszcza łatwo dostępnej przestrzeni dialogu, demokratyzacji i anonimowości. Rozróżnia się dwa oblicza agresji w Internecie. Pierwszym jest „hejt", czyli nieograniczony tematycznie atak skierowany bezpośrednio i jednostkowo w konkretną osobę. Podobna do niego mowa nienawiści ma najczęściej charakter zbiorowy[470]. Osoba będąca odbiorcą negatywnych emocji i treści „hejtera" *niejednokrotnie bardzo osobiście odbiera komunikaty pod swoim adresem*[471]. Portale takie jak Facebook budują społeczności w pigułce, działające podobnie jak te realne, ale intensywniejsze pod względem emocji. W takiej społeczności anonimowe jednostki mogą wchodzić w różne role, mogą aktywnie lub biernie w niej uczestniczyć. Ponadto, jakiekolwiek by nie były emocje w Internecie, może on posłużyć do *przełamania izolacji jednostek i grup lub do jej pogłębienia*[472].

Temat negatywnych emocji jest istotnym elementem wpływu Internetu na rzeczywistość ponieważ może nieść ze sobą poważne konsekwencje. Płynna i często trudna do obiektywnego ustalenia granica pomiędzy hejtem, a żartem w sieci jest często przekraczana, a mowa nienawiści, do której przyzwyczajają użytkowników Internetu żarty,

---

[467] A. C. Madrigal, *The First Emoticon May Have Appeared in ... 1648*. The Atlantic 2014, https://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/04/the-first-emoticon-may-have-appeared-in-1648/360622/, dostęp 21.05.2020.

[468] A. Martens, *Formy i normy*..., art. cyt., s. 25-26.

[469] M. Czaplicka, Hejt w Interncie, Raport ilościowy, https://prowly-uploads.s3.amazonaws.com/uploads/landing_page_image/image/11744/raport-o-hejcie-w-sieci.pdf, dostęp 21.05.2020.

[470] K. Cymanow-Sosin, *Mowa nienawiści – etyczne ramy komunikowania i podmiotowa odpowiedzialność wobec walczących słów,* [w:] Studia Medioznawcze 2018 | 3 (74), Instytut Dziennikarstwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2018, s. 122.

[471] A. Martens, *Formy i normy*..., art. cyt., s. 21.

[472] Tamże, s. 26-27.

memy, agresywne dyskusje między wpływowymi osobami życia publicznego i politycznego staje się coraz bardziej wyraźna[473].

Stały dostęp do Internetu zapewniają nam urządzenia mobilne, takie jak smartfon, ze stałym dostępem do Internetu. Nie bez znaczenia jest również coraz większa liczba miejsc, w których sygnał dostawcy Internetu dociera. Nie musimy już siadać do komputera i połączyć się z siecią, uczestniczymy w życiu w sieci „na okrągło". *Sieć jest integralną częścią naszego życia i towarzyszy nam w codziennych czynnościach. Bez względu na to, czy tego chcemy, czy nie, korzystanie z Internetu dziś stało się koniecznością*[474]. Jesteśmy, chcąc czy nie chcąc, elementem życia prowadzonego w mediach społecznościowych[475]. Żyjemy codziennie stykając się z komunikatami, często doświadczając FOMO (fear of missing out), czyli strachu przed stratą ważnej, aktualnej informacji. Szczególnie narażonymi na FOMO są osoby niepewne swoich kompetencji, czy przynależności nie zostały zaspokojone oraz użytkownicy mediów społecznościowych. Problem jest istotny między innymi dlatego, że aż 16% polskich internautów jest „wysoko sfomowanych", a „średnio sfomowana" jest grupa aż 65% badanych polaków. Niepokojące jest twierdzenie autorów raportów, że doświadczenie FOMO użytkownicy sieci porzucają swoje, w ich mniemaniu nieatrakcyjne życie na rzecz wykreowanego w Internecie życia innych osób i pogłębiają uzależnienie od informacji[476]. Wydaje się, że jesteśmy na straconej pozycji w świecie pełnym informacji. Jak pisze prof. T. Goban-Klas: *Rozwój cyfrowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych (...) przyniósł niezwykły wzrost ilości dostępnych informacji. Całe tomy napisano, podając stosowne przykłady, ale każdy dzień dezaktualizuje podawane dane, bowiem przyrost ilości informacji odbywa się w tempie co najmniej wykładniczym*[477].

Dynamiczny rozwój technologii cyfrowych siłą rzeczy przekształcił analogowe media w cyfrowe ich odpowiedniki. Można zakładać, że dawne dzieła zostały zachowane

---

[473] M. Brzezińska-Waleszczyk, *Granica pomiędzy beką a hejtem w sieci. Próba odpowiedzi na podstawie wybranych przykładów*, Kultura – Media – Teologia, 2016 nr 25, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Warszawa 2016, s. 81-98.

[474] M. Popiołek, *Serwisy społecznościowe w przestrzeni internetowej – (social)mediatyzacja życia codziennego*, Zeszyty Prasoznawcze 2015 | 58 | 1 |, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2015, s. 66.

[475] Tamże, s. 66.

[476] A. Jupowicz-Ginalska, J. Jasiewicz, M. Kisilowska, T. Baran, A. Wysocki, *FOMO Polacy a lęk przed odłączeniem – raport z badań*, Wydział Dziennikarstwa Informacji i Bibliologii Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2018, s. 7-14.

[477] T. Goban-Klas, *Wartki nurt mediów*, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS, Kraków 2011, s. 68.

na przyszłe, cyfrowe pokolenia ludzi coraz bardziej uzależniających swoje życia w świecie aplikacji, programów, wirtualnej walucie i wirtualnej wiedzy. Swoboda w dotarciu do informacji czy dzieł kultury nigdy nie była taka powszechna jak ma to miejsce dzisiaj. Internet stał się nie tylko narzędziem wąskiej grupy naukowców, ale głównym powodem zmian, a nawet równoprawnym elementem świata, którego wirtualne zjawiska wpływają na „świat realny". Dziś są to już światy nierozerwalne w krajach rozwiniętych, w których połączenie ze światem funkcjonuje poprzez smartfon.

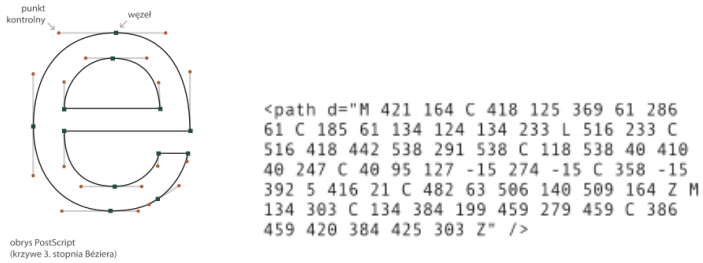
Rozdział 3

TYPOGRAFIA INTERNETOWA

Dzięki postępowi technicznemu rozwój typografii doprowadził do czasów, w których dużo częściej czytamy z ekranów monitorów czy urządzeń mobilnych niż z papieru[478]. Materiał literniczy, którego nośnikiem jest ekran wyświetlający tekst w przeglądarkach internetowych, określa się mianem typografii internetowej[479].

Pojęcie pisma łączy starożytną płytkę zapisaną pismem klinowym, strony zadrukowane wynalazkiem Gutenberga i tekst wyświetlany na ekranie komputera. Różne technologie – to samo przeznaczenie, czyli zapisanie informacji. Przez wieki technologia zadrukowywania papieru była bliższa wynalazkowi Gutenberga, ale zmieniło się to wraz z pojawieniem się nowego nośnika pisma – fontów komputerowych. Są to matematyczne zbiory danych cyfrowych, tworzące alfabet, cyfry i znaki. Widzialny i materialny ołowiany słupek czcionki został zastąpiony matematycznym równaniem tworzącym wektorowy kształt litery widocznej dzięki drukarce lub na ekranie. Te cyfrowe, wektorowe symbole mogą być dowolnie skalowane dzięki zastosowaniu krzywej Béziera w przypadku fontów PostScript oraz krzywej B-sklejanej w fontach TrueType[480].

Rysunek 3.1. Zobrazowanie budowy litery w fontach postscriptowych, które zbudowane są z obwiedni opisanych krzywymi Béziera(po lewej) wraz z wektorowymi wartościami (po prawej) opisiującymi krzywą.



Źródło: A. Twardoch, *Font: cyfrowy nośnik pisma,* https://www.twardoch.com/download/edupl_technologia_fontow_1_tekst.pdf, dostęp 28.05.2020, s. 8

Krzywa Beziera jest to linia o zapisie matematycznym, reprezentowana za pomocą ciągu punktów (tzw. punktów kontrolnych), powszechnie stosowana w oprogramowa-

---

478 M. Kisilowska, M. Paul, M. Zając, *Jak czytają Polacy?…*, dz. cyt. s. 76.

479 R. Chwałowski, *451, czyli typografia bez papieru*, 2+3D, Numer 9 (IV/2003), Kraków 2003, s. 22.

480 C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować kroje pisma. Od szkicu do ekranu*, d2d, Kraków 2013, s. 106-107.

niu tworzącym grafiki wektorowe oraz służącym do projektowania inżynierskiego. Określona jest ona za pomocą punktów kontrolnych, ich liczba jest zwykle niewielka. Dzięki punktom kontrolnym, podejmując pracę interakcyjną, można w naturalny sposób ustalać położenie punktów i wyginać krzywą[481]. Krzywa Béziera służy do reprezentowania kształtów znaków w fontach komputerowych (ryc 3.1.). Wektorowy font można zrasteryzować, czyli zamienić znak fontu na obraz bitmapowy, który w postaci analogowej o zmniejszonej jakości odwzorowania można wydrukować na papierze[482]. *Rastrowanie polega na wypełnianiu kropkami kształtu zdefiniowanego obwiednią. Kropki mogą być albo ekranowymi pikselami, albo kropelkami farby drukarskiej czy okruszkami tonera*[483]. Krzywa B-sklejana jest uogólnieniem reprezentacji wielomianowych krzywych Béziera[484].

3.1. Font jako cyfrowy nośnik pisma

Fonty komputerowe to oprogramowanie[485]. Technologia cyfrowych krojów pisma składa się z silnika renderowania fontów i czcionek cyfrowych. Są one niezbędne do wyświetlania i drukowania tekstów w systemach komputerowych. O ich wyświetlaniu i wyglądzie decyduje interakcja między fontami, silnikiem ich renderowania (rasteryzatorem) oraz aplikacja, w której są używane[486].

Fonty mają swoje formaty. Pierwszymi formatami fontów były Type 1 oraz PostScript. W latach 1991-1992 powstał ich odpowiednik TrueType. Formaty te różnią się między sobą w zakresie konstrukcji litery[487]. Podstawą działania fontów jest standard Unicode. Komputery porozumiewają się przy kodów cyfrowych. Oznacza to, że każdej literze przypisany jest kod ją wskazujący. Wskazana litera znajduje się w bazie znaków,

---

481 J. D. Foley, A.van Dam, S.K. Feiner, J. F. Hughes, R. L. Phillips*, Wprowadzenie do grafiki komputerowej,* WNT Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001, s. 421.

482 C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować kroje pisma…*, dz. cyt., s. 107.

483 A. Twardoch, *Font: cyfrowy nośnik pisma,* https://www.twardoch.com/download/edupl_technologia_fontow_1_tekst.pdf, dostęp 28.05.2020, s. 5.

484A. Zolkos, *Krzywe matematyczne w grafice komputerowej,* http://zobaczycmatematyke.krk.pl/025-Zolkos-Krakow/b-spline.html, dostęp 09.02.2021.

485 J. Santa Maria, *On Web Typography*…, dz. cyt. , s. 53.

486 V. Levantovsky, ISO/IEC 14496-22 "Open Font Format", ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11N10069, Hannover, 2008, [w:] https://web.archive.org/web/20100430175925/http://mpeg.chiariglione.org/technologies/mpeg-4/mp04-off/index.htm, dostęp 09.02.2021.

487 C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować kroje pisma…*, dz. cyt., s. 108.

która jest stale uzupełniana o nowe znaki[488]. Dla przykładu, w aktualizacji Unicode z marca 2020 roku dodano m.in. znaki historycznego języka Jazydów, historycznie używanego w Iraku i Gruzji w celach liturgicznych. Dodano również znaki używane w języku syngaleskim do pisania w sanskrycie oraz znaki Dives Akuru – języka historycznie używanego na Malediwach aż do XX wieku. Zmian jest znacznie więcej, w tym dodawanie znaków języków arabskich, Dalekiego Wschodu i Afryki, a nawet znaków emoji[489].

Światowa premiera pierwszego wektorowego formatu fontów odbyła się w 1975 roku w Warszawie[490]. Zanim do tego doszło, fonty w każdej wielkości były przechowywane zrastrowane w postaci osobnej bitmapy. Zaprezentowany w Polsce system Ikarus, przy pomocy specjalnego oprogramowania, przekształcał papierowe projekty krojów pisma w wektorową postać cyfrową. Rozwój komputerów osobistych i języka PostScript stworzonego przez firmę Adobe sprawił, że pojawiła się odpowiednia technologia dla tworzenia cyfrowych krojów pisma[491].

PostScript to uniwersalny język, który stał się standardem na rynku poligraficznym. Jest pierwszym niezależnym językiem programowania opisującym tekst oraz grafikę na stronie. Działa na wielu systemach operacyjnych i platformach, jest licencjonowany przez wiodących producentów oryginalnego sprzętu[492]. PostScript powstał do tworzenia znaków tekstowych oraz obrazów graficznych w druku. Jego cechą charakterystyczną jest traktowanie liter jako grafiki, dzięki czemu można ją skalować czy wypełniać kolorem[493]. Wraz z pojawieniem się PostScript, pojawił się format fontów **Type 1**[494]**.**

---

488 The Unicode® Standard: A Technical Introduction, https://www.unicode.org/standard/principles.html, dostęp 27.01.2021.

489 Unicode® 13.0.0, 10 marca 2020, http://www.unicode.org/versions/Unicode13.0.0, dostęp 27.01.2021.

490 A. Twardoch, *Font: cyfrowy nośnik…,* dz. cyt., s. 6.

491 Tamże, r. 6-7.

492 Adobe PostScript, https://www.adobe.com/products/postscript.html, dostęp 27.01.2021,

493 P. Kiciak, *Matematyka stosowana. Grafika komputerowa I*, Uniwersytet Warszawski, 2011, s. 150-151.

494 C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować kroje pisma…*, dz. cyt., s. 140.

Type 1 używa krzywych Béziera w celu opisania kształtu glifów[495] (rysunek 3.2.) oraz pożądany przez firmy produkujące urządzenia drukarskie mechanizm polepszający wygląd liter w niskich rozdzielczościach – hinting[496]. **Hinting** to technika polepszania czytelności tekstów na ekranie w celu lepszego dopasowania znaku litery do siatki pikseli. Wymaga on połączenia zdolności technologicznych z artystycznymi[497].

Specyfikacja rasteryzatora Type 1, części języka PostScript, trzymana była w tajemnicy. W momencie, w którym ogromna część rynku drukarskiego zainteresowana była wdrożeniem technologii w swoje drukarki, firma Adobe wprowadziła wysokie opłaty licencyjne[498]. W roku 1987 marki Apple, IBM i Microsoft zawarły porozumienie, rezygnując z dotychczasowych technologii wyświetlania na ekranach fontów bitmapowych dzięki oprogramowaniu PostScript i postanowiły stworzyć produkt konkurencyjny dla Adobe. Microsoft zaczął pracę nad językiem opisu strony TrueImage, a Apple miał stworzyć nowy format zapisu fontów – Royal. Prace nad TrueImage nie przyniosły oczekiwanych rezultatów, natomiast Royal powstał dwa lata później i zmienił swoją nazwę na **TrueType.** W odpowiedzi na działania Apple i Microsoftu, Adobe odtajniło w 1990 roku specyfikacje Type 1, a rok później stworzyła Adobe Type Manager (ATM)[499].

---

[495] Glif to odwzorowanie znaku o określonym walorze graficznym i stylistycznym, jak podaje A. Twardoch: *znak pisma a może, w zależności od kroju i stylu pisma przyjmować różne kształty, zwane glifami. Standard Unicode stosuje rozróżnienie między pojęciami znak pisma (ang. character) oraz glif (ang. glyph). W tym rozumieniu znak pisma jest najmniejszą logiczną cząstką języka pisanego, podczas gdy glif jest odwzorowaniem konkretnego znaku pisma o określonych walorach graficznych i stylistycznych. Unikod opisuje kodowanie znaków pisma, nie zaś glifów – oznacza to na przykład, że glif z wizerunkiem małej litery a oraz glif z wizerunkiem kapitalika a kodowane są przy pomocy jednej i tej samej wartości: U+0061. [w:]* A. Twardoch, *Font: cyfrowy nośnik…,* dz. cyt., s. 5.

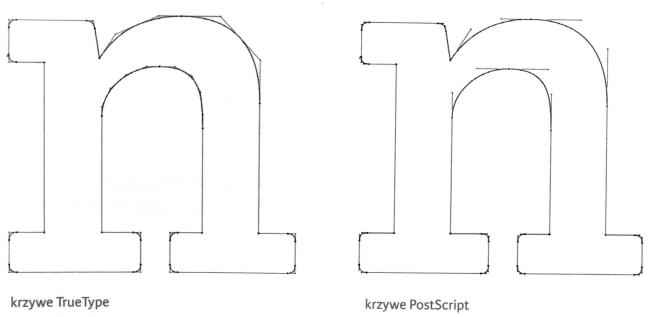
[496] A. Twardoch, *Font: cyfrowy nośnik…,* dz. cyt., s. 7.

[497] D. E. Zongker, G. Wade, D. H. Salesin, *Example-based hinting of true type fonts,* Konferencja: The 27th annual conference, 2000, s. 1.

[498] A. Twardoch, *Font: cyfrowy nośnik…,* dz. cyt., s. 6-7.

[499] Tamże, s. 6-7.

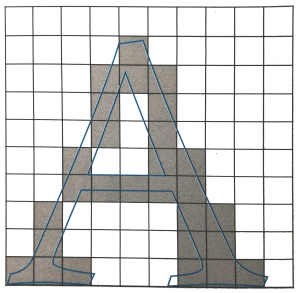
Rysunek 3.2. Pokazanie różnic w budowie litery krzywymi w TrueType (po lewej) oraz Post Script (po prawej).



Źródło: C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować kroje pisma. Od szkicu do ekranu*, d2d, Kraków 2013, s. 109.

W typografii cyfrowej każdy znak opisywany jest przez zestaw konturów. Gdy font wyświetlany jest na ekranie, to jego postać renderowana jest na siatce pikseli. Kontur skaluje się do poziomu rozdzielczości ekranu. W wysokich rozdzielczościach jakość jest bardzo dobra. Jednak dla rozdzielczości niższych (np. 72 ppi dla ekranów), mogą pojawić się problemy ze schodkowaniem krawędzi (ang. *jaggies*) spowodowanym niską rozdzielczością obrazu[500]. Font bez hintingu w rozdzielczości 72 ppi staje się w tej rozdzielczości praktycznie nieczytelny[501].

Rysunek 3.3. Obraz litery w postaci siatki pikseli (szare kwadraty) oraz nałożona na nią krzywa (niebieska linia) rysująca wektorową postać cyfrową litery. Porównanie pokazuje, że wierne odwzorowanie oryginalnego kształtu litery na siatce nie jest możliwe.



Źródło: C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować kroje pisma. Od szkicu do ekranu*, d2d, Kraków 2013, s. 107.

W fontach TrueType można przy pomocy hintów kontrolować ze stuprocentową dokładnością każdy pojedynczy piksel pojawiający się na ekranie w każdej rozdzielczości.

[500] D. E. Zongker, G. Wade, D. H. Salesin, *Example-based,* art. cyt., s. 1.
[501] A. Twardoch, *Font: cyfrowy nośnik…,* dz. cyt., s. 12.

Innymi słowy, hinting TrueType jest wykonywany przez rasteryzator dokładnie tak, jak to zaplanował projektant fontu.[502] W TrueType instrukcje hintujące są bogatsze niż w Type 1. Hinting w TrueType nie wymaga dodatkowych obliczeń, przez co jest szybszy. Doskonałą czytelność liter osiągniętą dzięki TrueType w małych stopniach pisma można zaobserwować w fontach firmy Microsoft – Verdana, Georgia, Trebuchet[503].

Skalowalne cyfrowe kroje pisma występowały w dwóch podstawowych wersjach: PostScript Type 1 i TrueType. To wieloplatformowe standardy, które mają powszechnie dostępne specyfikacje techniczne. Ich reprezentacja jest niezależna od rozdzielczości, a to oznacza, że ich kontury mogą być skalowalne do prawie dowolnego rozmiaru[504].

W 1999 roku nowy format fontów OpenType został udostępniony przez firmy Microsoft i Adobe. Jest on połączeniem fontów wymienionych wcześniej technologii TrueType i PostScript Type 1[505]. OpenType można określić jako architekturę składającą się z wielu elementów, a w jej skład wchodzą: fonty OpenType, wsparcie systemu operacyjnego, wsparcie aplikacji i wsparcie dla drukarek. Fonty OpenType składają się z czterech podstawowych składników: opis obrysu znaku, wskazówki i instrukcje dotyczące optymalizacji ekranu, tablice mapowania znaków (kodowanie znaków zdefiniowaną przez organizację ISO), funkcje zastępowania i pozycjonowania glifów[506]. Fonty OpenType zawierające dane PostScript mają przyrostek .otf, a fonty OpenType oparte o TrueType mają przyrostek nazwy pliku .ttf[507]. W odróżnieniu od starszych technologii, gdzie fonty działały tylko jednym systemie, technologia fontów OpenType działa w systemach Mac i Windows[508]. Ponadto jednym z motorów dla Adobe i Microsoft była potrzeba zwiększenia dostępnych znaków w tym różnych ich wariantów, ligatur, liter ozdobnych ornamentów itd. w zestawach eksperckich[509].

---

[502] A. Twardoch, *Font: cyfrowy nośnik…,* dz. cyt., s. 12.
[503] Tamże, s. 12.
[504] V. Levantovsky, *ISO/IEC 14496-22 "Open Font…*, art. cyt., dostęp 09.02.2021.
[505] A. Twardoch, *Font: cyfrowy nośnik…,* dz. cyt., s. 13.
[506] V. Levantovsky, *ISO/IEC 14496-22 "Open Font…*, art. cyt., dostęp 09.02.2021.
[507] Adobe, Opentype, https://www.adobe.com/pl/products/type/opentype.html, dostęp 09.02.2021.
[508] J. Santa Maria, *On Web*…, dz. cyt., s. 53.
[509] R. Williams, *Typografia od podstaw. Projekty z klasą*, Helion, Gliwice 2011, s. 77-78.

3.1.1. Wyświetlanie fontów na ekranach

Wyświetlanie fontów na ekranie monitora ograniczone jest rozdzielczością ekranu. Wygląd znaków zależny jest od ilości pikseli na cal, określanej jako ppi[510]. To akronim używany jako prezentacja pomiaru gęstości pikseli na ekranie cyfrowym. Ppi przedstawia liczbę pikseli, które można zmieścić na 1-calowej linii[511]. Najpopularniejsze typy ekranów monitorów komputerów stacjonarnych i laptopów posiadają przekątną od 19 do 24 cali[512].

Rozdzielczość monitora mierzona jest przez szerokość i wysokość piksela. Ustawienia rozdzielczości ekranów to np. 1280x1024, 1920x1080, czy 2880x1800. Monitory o różnych rozmiarach można ustawić na tę samą rozdzielczość. Nie ma domyślnego ustawienia ppi dla monitorów, ponieważ zależne jest ono od rozdzielczości monitora i jego fizycznego rozmiaru. Jako przykład może posłużyć monitor z rozdzielczością 1920x1080, który może mieć od 17 do nawet 24 cali, więc rzeczywiste ppi będą różne dla każdego z nich. Wynika z tego, że przyjęte jako standard wartości 72 ppi czy 96 ppi zniknęły lata temu, wraz z pojawieniem się bardziej nowoczesnych monitorów[513].

Tabela 3.1. Zestawienie najpopularniejszych w 2020 na świecie rozdzielczości ekranów monitorów z typowymi wartościami przekątnych ekranów oraz wynikającą z nich gęstością pikseli:

Rozdzielczość ekranu (px)	Przekątna w calach	PPI
1920x1080	24	92
1366x768	15,6	100
1536x864	13	136
1440x900	13,3	128
1280x720	13,3	113
1600x900	16,1	115

Źródło: Opracowanie własne na podstawie źródeł:
Desktop Screen Resolution Stats Worldwide, Jan 2020 - Jan 2021 https://gs.statcounter.com/screen-resolution-stats/desktop/worldwide, PPI CALCULATOR, https://pixelsperinchcalc.com, Screen Sizes, https://screensiz.es, dostęp 09.02.2021.

---

[510] P. Kahn, K. Lenk, *Design: principles of typography for user interface design,* interactions 1998, s. 26-29.

[511] *PPI CALCULATOR*, https://pixelsperinchcalc.com, dostęp 09.02.2021.

[512] Rnew blog, *Rozdzielczność,* 9 stycznia 2020 https://rnew.pl/pl/blog/rozdzielczosc-1578574502.html, dostęp 09.02.2021.

[513] D. Creamer, *Understanding Resolution and the meaning of DPI, PPI, SPI, & LPI,* I.D.E.A.S. 2006, https://www.ideastraining.com/PDFs/UnderstandingResolution.pdf, dostęp 10.02.2021., s. 3.

Na podstawie tabeli 3.1 wynika, że gęstość pikseli dla najpopularniejszych na świecie w 2020 roku rozdzielczości ekranów monitorów wynosi między 92 a 136 pikseli na cal. Wraz ze zwiększaniem się rozdzielczości ekranów, dochodzi do zmniejszania się liter i obrazów. Czytelność małych (np. 12 pt) rozmiarów fontów, z powodu zwiększania rozdzielczości, jest tracona[514]. Im większa rozdzielczość, tym rozmiar fizyczny piksela jest mniejszy. Piksel nie ma stałej wartości metrycznej. Wielkość fizyczna każdego piksela odpowiada jego fizycznym współrzędnym na ekranie i uzależniona jest bezpośrednio od wielkości ekranu oraz rozdzielczości. Aby obliczyć wielkość piksela na danym urządzeniu, należy posłużyć się specyfikacją tego urządzenia, z której wynika jaka jest szerokość powierzchni roboczej ekranu, a następnie podzielić ją przez rozdzielczość poziomą. Dla przykładu, mając monitor 19 calowy, który ma 376 mm z rozdzielczością 1280 px w dłuższym boku, otrzymamy zapis: 376÷1280 = 0,294 mm, jest to metryczna wielkość piksela dla tego ekranu.

Rozdzielczość ekranu oraz rozdzielczość obrazu wyświetlanego na ekranie są autonomicznymi pojęciami i należy je rozróżniać. Błędne jest powszechne przekonanie, że grafika internetowa ma 72 ppi. Na ekranie monitora jeden piksel obrazu wyświetlany jest na jednym pikselu monitora. Oznacza to, że grafika o wymiarach 800x600 pikseli nie wypełni całego ekranu o wymiarach 1600x1200. Wyświetlona będzie na mniejszym obszarze. Zarówno w przypadku grafiki o wymiarach 800x600 pikseli z rozdzielczością 72 ppi oraz grafiką o wymiarach 800x600 pikseli z rozdzielczością 300 ppi – nie ma różnicy w wielkości i jakości podczas wyświetlania na ekranie[515]. Różnica w ppi, czyli w rozdzielczości tych obrazów oznacza precyzję w odtwarzaniu szczegółów obrazu bitmapowego[516]. Rozdzielczość obrazu w ppi nie ma wpływu na to, jak wyświetlony on będzie na ekranie współczesnych komputerów. Reguła wskazująca 72 ppi jako rozdzielczość dla Internetu jest obecnie przestarzała. Jak wykazano wyżej, monitory w dzisiejszych czasach mają znacznie większe rozdzielczości – nawet do 227 ppi[517]. Biorąc pod uwagę smartfony, niektóre sięgają rozdzielczością nawet do 643 ppi[518]. Pamiętać

---

514 P. Kahn, K. Lenk, *Design: principles…*, art. cyt., s. 26-29.

515 D. Creamer, *Understanding Resolution*…, art. cyt., s. 3.

516 https://helpx.adobe.com/pl/photoshop/using/image-size-resolution.html, dostęp 10.02.2021.

517 *Korzystanie z wyświetlacza Retina*, https://support.apple.com/pl-pl/HT202471, dostęp 10.03.2021.

518 Techrankup, *Gęstość pikseli ekranu smartfonów*, https://www.techrankup.com/pl/smartphones-screen-pixel-density/, dostęp 10.03.2021.

należy o różnicy między rozdzielczością obrazu wyświetlanego na ekranie, a rozdzielczością potrzebną do jego wydrukowania. Ta druga służy do przekazania informacji do drukarki, ile punktów na cal atramentu musi dotknąć drukując obraz.

Nie funkcjonujemy tylko na jednym tradycyjnym nośniku do przeglądania witryn internetowych, a w świecie zmiennych nośników i gwałtownych zmian technologicznych, w szczególności rozdzielczości ekranów. Według artykułu Nielsen Norman Group z 2015 roku, smartfony mają 4 cale[519], a według statystyk *Tech Crunch* w 2017 jest to od 5 do 6 cali i jak będzie się to dynamicznie zmieniać do 2021 roku[520]. Pokazuje to z jak szybko zmieniającą się rzeczywistością technologiczną mamy do czynienia. W 2020 roku marka Sony wydała smartfon wyposażony w 6,5-calowy wyświetlacz typu OLED o rozdzielczości 4K (3840 x 1644 piksele) i zagęszczeniu pikseli 643 ppi[521]. Urządzenia typu smartfon posiadają ogromną ilość parametrów rozdzielczości w zależności od przekątnej urządzenia w calach oraz gęstości pikseli na calu.

W 2016 roku w Nielsen Norman Group przeprowadzono badanie dotyczące czytania treści na urządzeniach mobilnych. Wzięło w nim udział 276 uczestników. Zostali oni poproszeni o przeczytanie kilku artykułów na różne tematy na smartfonie lub komputerze osobistym. Artykuły miały różny stopień trudności. Uczestnicy po przeczytaniu każdego z artykułów odpowiadali na pytania mierzące poziom zrozumienia treści. Wyniki badania nie wykazały różnic w wynikach rozumienia tekstu przez uczestników, niezależnie od tego, czy czytali na urządzeniu mobilnym, czy na komputerze[522].

W badaniu z 2018 roku na grupie 170 respondentów, którymi byli studenci, sprawdzano jakich typów urządzeń używają oni do czytania online. Z badań wynika, że większość (78,2%) korzysta z technologii smartfonów, gdzie nie bez znaczenia jest dostęp do sieci WiFi. Połowa badanych wykazała, że używają laptopów, a ponad jedna czwarta korzysta z komputerów stacjonarnych do czytania online[523]. Wyniki powyższego bada-

---

519 R. Budiu, Mobile User Experience: Limitations and Strengths, https://www.nngroup.com/articles/mobile-ux/, 19.04.2015, dostęp 13.03.2021.

520 N. Lomas, *Smartphone screens find their size sweet spot*, https://techcrunch.com/2017/05/31/phables-are-the-phuture/, dostęp 13.03.2021.

521 P. Gajkowski, *Sony Xperia 1 II to świetny smartfon, ale czy (nadal?) o krok za konkurencją?,* GSM maniak, https://www.gsmmaniak.pl/1157984/test-sony-xperia-1-ii-to-swietny-smartfon-ale-nadal-o-krok-za-konkurencja/, dostęp 07.04.2021.

522 K. Moran, *Reading Content…*, art. cyt., dostęp 07.04.2021.

523 M. Haneefa K., H. Adattil, *Effects of Typographical…,* art. cyt., s. 5.

nia wskazują, że częściej niż z ekranami komputerów stacjonarnych i laptopów, odbiorcy treści w witrynach internetowych mają do czynienia ze smartfonami.

3.1.2. Typy matryc

Modelem kolorów stosowanym do przedstawiania kolorów na monitorach jest RGB – Red, Green, Blue (Czerwony, Zielony, Niebieski). Te trzy kolory to podstawowe kolory syntezy addytywnej, które po połączeniu dają białe światło[524]. Barwy przedstawiane są literami, a każda z nich reprezentowana jest przez liczby (np. Biały kolor to RGB (0,0,0), a czarny RGB (1,1,1)[525].

Pojedynczy punkt obrazu może być prezentowany przez różne ilości bajtów[526], w zależności od tego można definiować różne rozdzielczości kolorów. Najczęściej spotykane to: czarno-biały (dwa kolory) gdzie na jednym punkcie obrazu zapisany jest jeden bit[527]; skala szarości (256 odcieni szarości) gdzie na jeden bajt przypada jeden punkt; kolorowy (maks. 256 kolorów) na jednym punkcie jest jeden bajt oraz tablica kolorów, gdzie bajt nie opisuje koloru, a wskazuje miejsce koloru w tablicy; kolorowy „HiColor" (ok. 260 tys. kolorów), w którym każdy kolor składowy zapisany jest na 6 bitach; kolorowy „TrueColor" (ok. 16 mln. kolorów), gdzie dla każdego punktu kolor składowy zapisany jest na jednym bajcie oraz kolorowy 16 bitowy (ok. 2.8·1014 kolorów), gdzie dla każdego punktu każdy kolor składowy zapisany jest na dwóch bajtach[528]. Np. w obrazie „TrueColor" każda liczba z trzech kanałów reprezentuje intensywność barwy na 256 poziomach (od 0 do 255), dając ponad 16 mln kolorów (256x256x256).

---

[524] D. Dabner, S. Calvert, A. Casey, *Szkoła Projektowania Graficznego. Zasady i praktyka, nowe programy i technologie*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2012, s. 93.

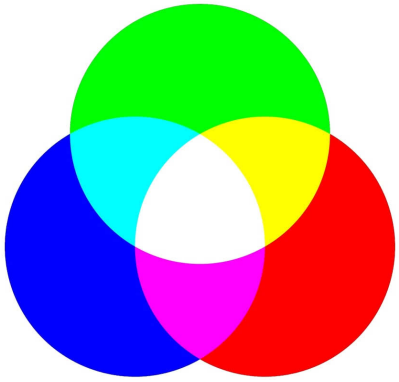
[525] J. Tarasiuk, *Wprowadzenie do grafiki komputerowej,* http://home.agh.edu.pl/~tarasiuk/dydaktyka/doc/GFK/S/01.pdf, dostęp 10.03.2021, s. 8.

[526] *Bajt (B)* jako jednostka pamięci składa się z bitów. Zwykle posiada ich 8, ale w praktyce może być ich więcej (kilobajt, megabajt, gigabajt, terabajt). źródło: *Encyklopedia PWN*, https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/bajt;3873460.html, dostęp 10.03.2021.

[527] *Bit (b)* jest najmniejszą jednostką informacji w systemie binarnym. Przyjmuje on wartość pozwalającą zapisać się dwoma wartościami, np. 0 (zero) i 1 (jeden), źródło: *Encyklopedia PWN*, https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/bit;4007747.html, dostęp 10.03.2021.

[528] J. Tarasiuk, *Wprowadzenie do grafiki…, art. cyt.,* s. 11.

Rysunek 3.4. Podstawowe kolory syntezy addytywnej RGB tworzące kolory na monitorach.



Źródło: D. Dabner, S. Calvert, A. Casey, *Szkoła Projektowania Graficznego. Zasady i praktyka, nowe programy i technologie*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2012, s. 93.

Monitory, jak każde urządzenie obsługujące kolory, posiadają własne profile ICC. To zestaw parametrów ustalony przez International Color Consortium[529]. Profile ICC odpowiadają za przenoszenie informacji o kolorach obrazu pomiędzy urządzeniami. Obraz powstający przy skanowaniu czy użyciu aparatu fotograficznego zyskuje profil urządzenia, na którym został utworzony[530].

Masowo stosowanym rozwiązaniem technologicznym dla wyświetlaczy elektronicznych ekranów monitorów oraz smartfonów jest technologia ciekłokrystalicznych wyświetlaczy LCD, w których wykorzystuje się zjawisko polaryzacji światła przez ciekłe kryształy. W tej technologii wyróżnia się podstawowe technologie matryc:[531]

- TN i TFT – technologia, której koszt produkcji jest niski, stosowana w tańszych urządzeniach. Charakteryzują się słabym kontrastem, niską jakością odzwierciedlenie kolorów oraz wąskimi kątami widzenia[532].
- IPS – jeden z popularniejszych typów wyświetlaczy ciekłokrystalicznych, charakteryzuje się wysoką jakością wyświetlanych obrazów, kolorów oraz oferuje szerokie kąty widzenia. Starsze modele mają problemy z odwzorowaniem czerni[533].

---

[529] International Color Consortium (ICC), http://www.color.org/index.xalter, dostęp 10.03.2021.

[530] D. Dabner, S. Calvert, A. Casey, *Szkoła Projektowania*…, dz. cyt., s. 137.

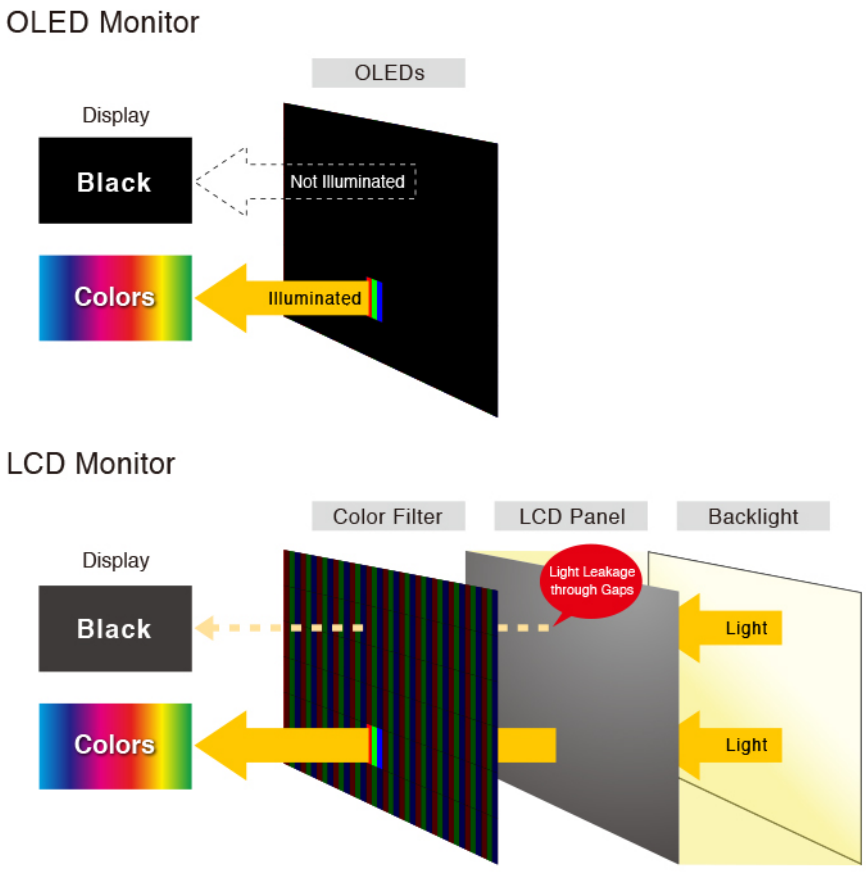
[531] M. Karbowniczek, *Technologie wyświetlaczy elektronicznych*, ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 10/2011, s. 50.

[532] Tamże, s. 50-55.

[533] *Densitron Guide to IPS TFT TECHNOLOGY*, 2018 Densitron Technologies, s.3., http://www.farnell.-com/datasheets/2571801.pdf, dostęp 10.02.2021.

- Monitory LCD są urządzeniami wyświetlającymi obraz, ale same żadnego światła same z siebie. Aby wyświetlić obraz na wyświetlaczu LCD, należy go podświetlić od tyłu. Światło z podświetlenia jest regulowane przez przesłonę ekranu LCD i tworzy pełnokolorowy obraz przechodząc przez filtry koloru czerwonego, zielonego i niebieskiego. W rezultacie ewolucja podświetlenia, w tym jaśniejsze podświetlenie i przejście na podświetlenie LED, również znacząco przyczyniła się do ewolucji wyświetlaczy LCD[534].

Rysunek 3.5. Powyżej: monitory OLED w pełni kontrolują światło wytwarzane przez każdy piksel, umożliwiając wyświetlanie czystej czerni. Poniżej: z drugiej strony, monitory LCD nie są w stanie w pełni blokować światła z podświetlenia, co prowadzi do bardziej wyblakłej czerni.



Źródło: *What is the Optimal Display for Watching Video? - The OLED Revolution,* https://www.eizoglobal.com/library/basics/oled/, dostęp 10.02.2021.

Wśród wyświetlaczy elektronicznych znajdują się również ekrany OLED, które nie są wyświetlaczami ciekłokrystalicznymi, a ich ekran zbudowany jest z niewielkich diod

[534] *What is the Optimal Display for Watching Video? - The OLED Revolution,* 2019 ITmedia Inc., https://www.eizoglobal.com/library/basics/oled/, dostęp 10.02.2021.

LED wykonanych z materiałów organicznych (ang. organic light-emitting diode). Technologia ta jest prostsza od LCD, ekran ma lepszy kontrast, jest cieńszy i energooszczędny. Ma również doskonałe kąty widzenia oraz odwzorowanie kolorów, przez silnie nasycone barwy oraz głębię czerni[535]. Piksele, a właściwie subpiksele – opisane niżej w niniejszym podrozdziale, w monitorze OLED składają się z organicznych diod, które w odpowiedzi na prąd elektryczny emitują czerwone, zielone i niebieskie światło. Sterowanie oświetleniem każdego z tych subpikseli umożliwia wyświetlanie obrazów. Podstawową różnicą pomiędzy wyświetlaczami LCD, a diodami OLED jest to, że to same diody OLED emitują światło. Do tego odwzorowanie głębokiej czerni możliwe jest dzięki wyłączeniu diody, co nie było możliwe w technologii LCD, gdzie czerń była matowa. Wyświetlacze LCD nie były w stanie zablokować światła wytwarzanego przez podświetlenie[536].

Największą różnicą między diodami OLED a wyświetlaczami LCD jest to, że same diody OLED emitują światło: diody OLED, które tworzą każdy piksel (subpiksel), świecą w odpowiednich kolorach, eliminując potrzebę podświetlenia lub filtrowania kolorów i umożliwiając projektowanie cieńszych wyświetlaczy. Oznacza to również, że ponieważ czerń jest „wyświetlana" poprzez wygaszanie diod OLED, to wyświetlacze mogą wyświetlać czystą czerń[537].

Trwa rewolucja w wyświetlaczach ekranów komputerów, telewizorów i smartfonów. Urządzeń wykorzystujących technologię OLED jest coraz więcej, obok paneli LCD, które od lat dominują w branży wyświetlaczy[538].

3.1.3. Wygładzanie fontów

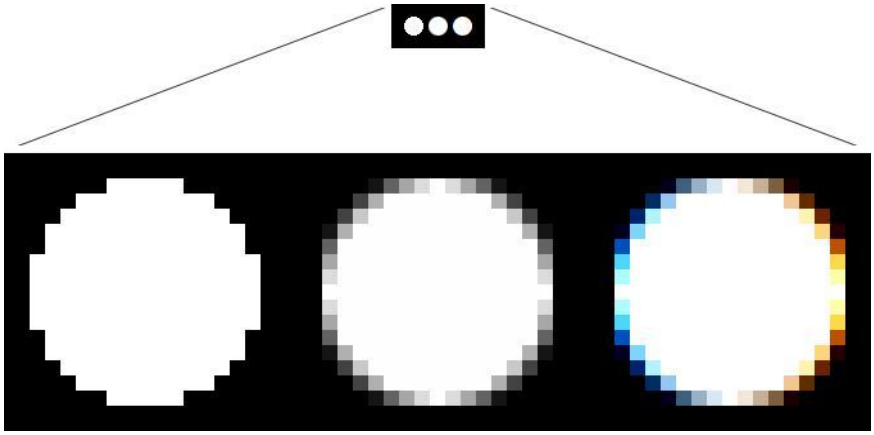
Pierwotnie ekrany używały prostego sposobu wyświetlania fontów w oparciu o piksele, a pojedynczy piksel był najmniejszym poziomem szczegółowości jaki mógł wyświetlić ekran LCD. Naukowcy odkryli, że kontrolując wartości subpikseli sąsiednich pikseli – zwiększa się liczba punktów, które mogą być stosowane w celu rekonstrukcji obrazu, a co za tym idzie, możliwe jest mikro-przesunięcie pozornej pozycji i orientacji

---

[535] M. Karbowniczek, *Technologie wyświetlaczy…, art. cyt.*, s. 56.
[536] *What is the Optimal Display for…*, art. cyt., dostęp 10.02.2021.
[537] Tamże, dostęp 10.02.2021.
[538] Tamże, dostęp 10.02.2021.

linii, np. krawędzi fontu, o jeden lub dwa subpiksele, co skutkuje uzyskaniem lepszej rekonstrukcji krawędzi[539].

Rysunek 3.6. Po lewej: schodkowanie krawędzi bez renderowania subpikseli. W środku: wygładzenie i brak ostrych krawędzi. Po prawej: Efekt wygładzenia widoczny na wyświetlaczach LCD, gdzie piksel składa się z subpikseli w kolorze czerwonym, zielonym i niebieskim w poziomym rzędzie.



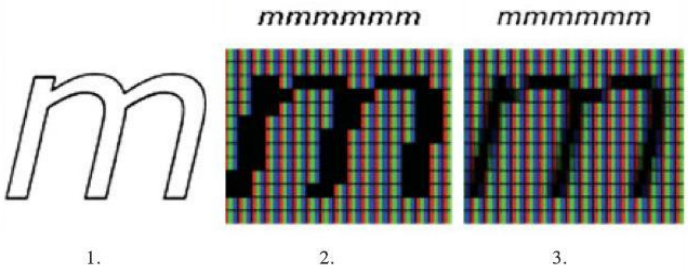
Źródło: D. R. Finley, Understanding Sub-Pixel (LCD Screen) Anti-Aliased Font Rendering, 2007, http://alienryderflex.com/sub_pixel/, dostęp 10.02.2021.

Kształty znaków na monitorach komputerów czy ekranach smartfonów tworzone są z punktów – pikseli. Piksel na kolorowym ekranie monitora zawiera kilka, zwykle trzy, indywidualne kolory podstawowe, czerwony, zielony i niebieski. Te kolorowe piksele nazywane są subpikselami. Łączą się ze sobą i dla ludzkiego oka wyglądają jak jeden kolor, biały. Te metody dotyczące interakcji pomiędzy technologią wyświetlania subpikseli, a systemem widzenia przez człowieka, nazywa się algorytmami renderowania subpikseli. Renderowanie oparte na subpikselach powoduje powstanie schodkowania w nachylonych krawędziach obrazu. Dzięki temu, że piksel składa się z trzech kolorowych subpikseli, obraz może wykorzystać z sąsiednich pikseli ich subpiksele. Dzięki temu efekt schodkowania wygładzi się. Mogą jednak powstać kolorowe artefakty[540].

[539] L. Fang, O. C. Au, K. Tang, X. Wen, *Increasing image resolution on portable displays by subpixel rendering – a systematic overview,* SIP (2012), vol.1, 2012, s.1-2.

[540] Tamże, s.3.

Rysunek 3.7. (1) Litera „m” zapisana kursywą, (2) litera „m” ze schodkowymi krawędziami, (3) litera „m” z wygładzaniem krawędzi.



Źródło: L. Fang, O. Au, K. Tang, X. Wen, Increasing image resolution on portable displays by subpixel rendering – a systematic overview, 2012, s. 3.

W celu zwiększenia rozdzielczości rasteryzowanego tekstu antyaliasing subpikselowy wykorzystuje cechy ekranów. System operacyjny wykorzystuje antyaliasing subpikselowy, stosując obliczenia pokrycia do każdego subpikseli i może kontrolować te subpiksele indywidualnie. Kontury liter tracą swoją wyrazistość bez antyaliasingu, który renderuje krawędzie znaków, ale wprowadza również kolorowe obramowanie okół liter[541]. (Rysunek 3.7.)

W celu wygładzenia krawędzi na ekranach rastrowych opracowano technikę antyaliasingu. Służy on do poprawy jakości wyświetlania grafiki w czasie rzeczywistym na ekranach urządzeń (wygląd liter, obrazów czy animacji)[542]. Systemy operacyjne korzystają z mechanizmów renderowania tekstu i obsługują antyaliasing subpikselowy[543]. Microsoft korzysta z technologii Microsoft ClearType, opracowanej w 1998 roku. Umożliwia ona znaczne poprawienie czytelności tekstu, redukując jego schodkowanie na wyświetlaczu LCD oraz wyświetlanie tekstu o niewielkich rozmiarach, gdzie szerokość może być opisana głównie przez subpiksele. Ponadto Microsoft ClearType eliminuje artefakty kolorów[544]. W systemie macOS wygładzanie fontów możliwe jest dzięki funkcji LCD Font Smoothing[545]. Obecnie istnieją cztery główne silniki renderowania tekstu: Graphics Device Interface (GDI) i DirectWrite w systemie Windows, Core Gra-

[541] B. Stein, *How to…*, art. cyt., dostęp 20.03.2021.

[542] K. Maruszczyk, G. Denes, R. K. Mantiuk, *Improving Quality of Anti-Aliasing in Virtual Reality,* EG UK Computer Graphics & Visual Computing, 2018, s.1.

[543] B. Stein, *How to…*, art. cyt., dostęp 20.03.2021.

[544] L. Fang, O. C. Au, K. Tang, X. Wen, *Increasing image…*, art. cyt., s.3-4.

[545] B. Stein, *How to…*, art. cyt., dostęp 20.03.2021.

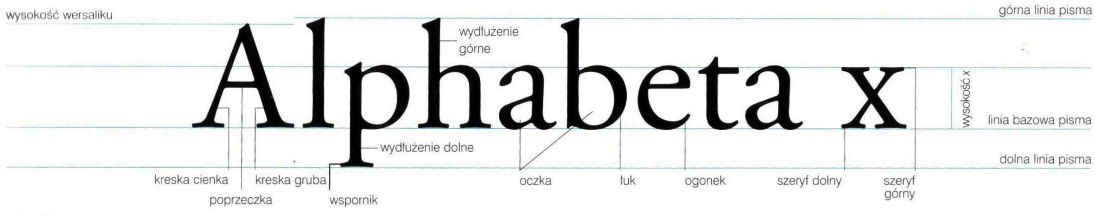
phics na macOS i iOS, oraz open-source FreeType w systemach Linux, Chrome OS i Android[546].

Programiści i wynalazcy nowych technik wyświetlania obrazów (w tym liter czy wideo) na ekranach monitorów i wyświetlaczach na smartfonach wciąż opracowują sposoby na jak najdoskonalsze technologie. W przypadku liter kwestia dotyczy głównie wygładzania krawędzi. Litery na ekranach ograniczone są pikselami, a co za tym idzie rozdzielczością ekranów, ich rozmiarami w px oraz algorytmami renderowania subpikseli. Są to ograniczenia sprzętowe. Innym tematem są techniki stosowane przy tworzeniu witryn internetowych, gdzie poza ograniczeniami technologicznymi, dochodzą inne czynniki jak estetyka.

3.2. Kroje pisma

Krój pisma jest zestawem znaków typograficznych – liter, cyfr, symboli oraz znaków interpunkcyjnych, które łączy jeden, charakterystyczny styl. Kroje pisma mogą być produkowane zarówno w formie cynowego odlewu czcionki, jak i kodu PostScript w postaci fontu komputerowego[547]. Określenie „czcionka" dotyczy metalowych słupków z odlanymi znakami, stosowanych w drukarstwie tradycyjnym. Font natomiast jest terminem stosowanym w przypadku typografii cyfrowej i określa on plik informatyczny, zawierający zakodowane w odpowiedni sposób dane o kroju pisma[548].

Rysunek 3.8. Anatomia krojów pisma ze wskazaniem elementów budowy liter.



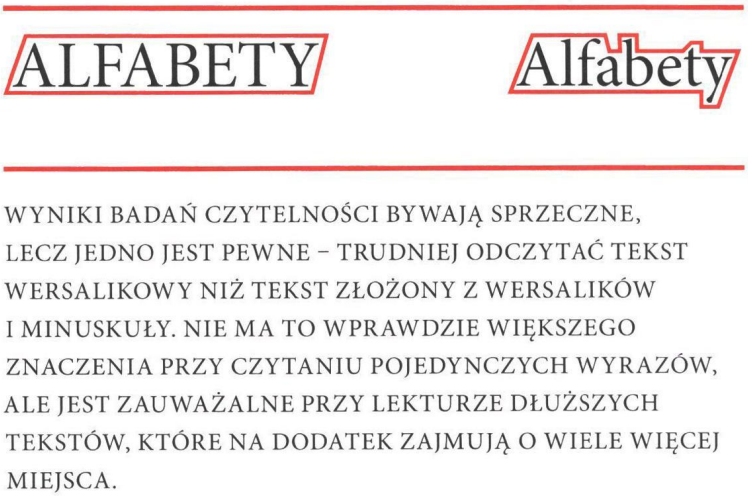
Źródło: B. Bergstrom, *Komunikacja wizualna*, PWN, Warszawa 2009, s. 101.

Anatomia krojów pisma jest złożonym zagadnieniem, wynikającym z szeregu cech i form, które posiadają znaki typograficzne. W terminologii dotyczącej typografii wy-

[546] B. Stein, *How to…*, art. cyt., dostęp 20.03.2021.
[547] G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, PWN, Warszawa 2008, s. 56.
[548] C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować…*,dz. cyt., s. 138.

stępuje szereg różnorodnych terminów opisujących budowę liter. Przedstawiono je na rysunku 3.8., pokazującym zbiór określeń elementów budowy liter. Najbardziej znajome to m.in. szeryf, będący małą kreską na końcu pionowych lub poziomych kresek litery; ligatura, która określana jest poprzeczką lub ramieniem rozciągającym się wzdłuż dwóch liter w celu ich połączenia; oko, będące przestrzenią wewnątrz liter takich jak „o" czy „e"[549].

Rysunek 3.9. Zestawienie majuskuły i minuskuły wraz z prezentacją czytelności tekstu napisanego wersalikami.



Źródło: J. Hochuli, *Detal w typografii,* d2d.pl, Kraków 2018, s. 25.

Zestawy liter składają się z majuskułów i minuskułów. Majuskuły, inaczej wersaliki to wielkie litery alfabetu. Natomiast minuskuły to małe litery alfabetu[550]. Większe partie tekstu, np. paragrafy czy bloki tekstu w witrynach internetowych składają się przede wszystkim z małych liter. W minuskułach występują znaki nad literami, takie jak np. kropka nad „i". Charakterystyczne zarysy wyrazów tworzone są przez korpusy oraz górne i dolne wydłużenia minuskuły. Te elementy powodują powstawanie charakterystycznych zarysów wyrazów. Tekst składany jedynie majuskułą tworzy *deseń mniej lub bardziej długich czworoboków*[551] (rysunek 3.9.). Składanie tekstów wyłącznie wersalikami powoduje znaczne obniżenie czytelności tekstu oraz zajęcie większej ilości miej-

[549] G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*…, dz. cyt., s. 57.
[550] C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować*..., dz. cyt., s. 140.
[551] J. Hochuli, *Detal w typografii,* d2d.pl, Kraków 2018, s. 24.

sca na stronie[552]. Majuskuły sprawdzają się natomiast w tytułach i nagłówkach[553]. Wśród liter występują również kapitaliki, które są kształtu majuskuł, ale mają rozmiar minuskuł, używa się je w skrótach czy do wyróżnień partii tekstu[554].

W badaniu z 2007 roku zbadano czytelność wersalików względem tekstu pisanego małymi literami na nośniku jakim jest ekran monitora komputera. W badaniu użyto jednego bezszeryfowego kroju pisma Arial. We wniosku stwierdzono, że tekst pisany wersalikami jest mniej czytelny niż tekst pisany małymi literami[555].

3.2.1. Klasyfikacja krojów pisma

Pierwszą różnicą dostrzegalną pomiędzy krojami pisma jest zauważalna różnica w budowie ich znaków, pozwalająca je klasyfikować. Mimo jasnej anatomii krojów pisma, ich system klasyfikacji nie jest łatwy do przedstawienia. Wiele razy podchodzono do tworzenia spójnego indeksu podziałów dziesiątek tysięcy krojów pism[556]. Powstała między innymi klasyfikacja Maximiliena Voxa we Francji, w Niemczech znana jest norma DIN 16518 oraz klasyfikacja profesora Alberta Kapra, w Czechach swoją klasyfikację stworzył Jan Solpery, a w Kanadzie powstała klasyfikacja Roberta Bringhursta. W Polsce w roku 1973 roku powstała polska normatywna klasyfikacja PN-73/P-55009 oraz, za sprawą Andrzeja i Romana Tomaszewskich, w 1993 roku, pojawiła się *Klasyfikacja pism drukarskich ART*[557].

W podstawowym systemie klasyfikacji kroje pisma dzielimy na szeryfowe i bezszeryfowe.[558]

Fonty szeryfowe to wielka kategoria w klasyfikacji krojów pisma, łączą je: przedłużenia, wypukłości, eleganckie wykończenia końcówek liter zwane szeryfami. Wśród szeryfowych krojów pisma rozróżniamy[559]:

---

552 J. Hochuli, *Detal w typografii,* dz. cyt., s. 24.

553 B. Bergstrom, *Komunikacja…*, dz. cyt., s. 106.

554 C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować…*, dz. cyt., s. 139.

555 A. Arditi, J. Cho, *Letter case and text legibility in normal and low vision*, Vision Research Volume 47, Issue 19, wrzesień 2007, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0042698907002830, dostępność 15.12.2018

556 I. Strizver, *Type! RULES the designer's guide to professional typography*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey 2008, s. 42.

557 M. Wojarska, *Liternictwo I Typografia Cz. Ii – Klasyfikacja Krojów Pisma,* http://mwojarska.pl/liternictwo-typografia-cz-ii-klasyfikacja-krojow-pisma/, dostęp 23.02.2021.

558 I. Strizver, *Type…*, dz. cyt., s. 42.

559 Tamże, s. 42.

- *Antykwy renesansowe*, typ kroju pisma o ogólnie lekkiej formie, posiadający subtelne łuki i zróżnicowane szerokości linii[560].
- *Antykwy barokowe,* zachowujące cechy antykw renesansowych oraz klasycystycznych. Ich cechą charakterystyczną jest oś lekko nachylonych kresek[561].
- *Antykwy klasycystyczne,* posiadają delikatny i wyrafinowany styl kontrastu pomiędzy zakrzywionymi grubymi i cienkimi pociągnięciami na osi pionowej[562].
- *Slab serif,* to popularny w połowie XIX wieku typ kroju pisma szeryfowego stosowany głównie w reklamie. Charakteryzuje się mocnym kontrastem pomiędzy cienkimi i grubymi liniami[563].
- *Clarendon,* który zdobył popularność w tym samym czasie co fonty z kategorii slab szeryfowych, posiadające krótkie i kontrastowe szeryfy. Nowsze interpretacje stylu Clarendon posiadają dłuższe szeryfy i mają wyraźniejszą grubość[564].
- *Glyphic* to bardziej techniczny, mniej symulujący odręczne pismo krój pisma. Znaki są pionowe z charakterystycznym, niewielkim i lekko trójkątnym wzorem szeryfa lub poszerzeniem w miejscu ich zakończenia[565].

Fonty bezszeryfowe nie posiadają dekoracyjnych ozdobników w postaci szeryfów. Już od czasów antycznych można je znaleźć w postaci epitafiów oraz innych napisów wyrytych na kamieniach. Współcześnie swoją popularność zyskały dzięki swojej prostej budowie i industrialnemu wyglądowi[566]. Wśród krojów pisma bezszeryfowego znajdują się:

- *Groteski i neogroteski*, które należy podzielić na dwa style – XIX wieczny grotesk charakteryzował się kwadratowym wyglądem krzywizn, wyróżnia się nietypowym, dwukomorowym wyglądem litery „G". Grotesk z XX wieku, tak zwany neo-groteskowy styl jest bardziej wyrafinowany i mniej kwadratowy w swej formie[567]. Grotesk jest pierwszym popularnym krojem pisma bezszeryfowego.

---

560 I. Strizver, *Type*..., dz. cyt., s. 42.

561 Tamże, s. 43.

562 Tamże, s. 43.

563 Tamże, s. 43.

564 M. Latin, *Better Web*..., dz. cyt., s. 20.

565 A. Haley, *Type Classifications*, https://www.fonts.com/content/learning/fontology/level-1/type-anatomy/type-classifications, dostęp 09.02.2021.

566 I. Strizver, *Type*..., dz. cyt., s. 42.

567 A. Haley, *Type Classifications*…, art. cyt., dostęp 09.02.2021.

Krzywizny są w nim kwadratowe i dekoracyjne, choć w nowszych krojach tego stylu pojawiają się zaokrąglenia. Dla przykładu „G" posiada zwykle ostrogę, a „R" zakrzywioną nogę[568].

- *Kroje geometryczne*, mimo, że będące mniej czytelne od groteskow, zbudowane są na mocnych kształtach geometrycznych[569] z jednolitymi kreskami[570].
- *Kroje humanistyczne*, to styl oparty o klasyczne proporcje rzymskich liter z wyraźnymi kreskami przy jednoczesnym zachowaniu bezszeryfowej struktury z wyraźnym wpływem kaligrafii[571].

Rysunek 3.10. Przedstawienie krojów pisma według podstawowej klasyfikacji.

Źródło: J. Santa Maria, *On Web Typography*, A Book Apart, Nowy Jork 2014, s. 23.

W badaniu z 2011 sprawdzono czytelność krojów pisma szeryfowych (Times New Roman, Georgia i Courier New) i bezszeryfowych (Arial, Verdana i Tahoma) prezentowanych w różnych rozmiarach: 10, 12 i 14 punktów na rozdzielczości ekranu 1280 na 1024 pikseli. Respondenci mieli za zadanie przeczytać osiemnaście równych pod względem trudności i długości fragmentów tekstu. W badaniu mierzono czas i łatwość przyswajania tekstu. Badanie wykazało, że szeryfowe kroje pisma były łatwiejsze i szybsze do przeczytania, ale badana grupa respondentów jako bardziej preferowany rodzaj kroju pisma wybierała kroje bezszeryfowe[572].

W 2016 roku przeprowadzono badanie mające na celu sprawdzić jak kroje szeryfowe i bezszeryfowe wpływają na czytanie z ekranu. Grupę dziesięciu respondentów poproszono o znalezienie błędnie napisanych słów w dwóch różnych tekstach pisanych

568 I. Strizver, *Type*..., dz. cyt., s. 44.
569 A. Haley, *Type Classifications*…, art. cyt., dostęp 09.02.2021.
570 I. Strizver, *Type*..., dz. cyt., s. 42.
571 Tamże, s. 42.
572 J. Banerjee, D. Majumdar, M. Sudan Pal, D. Majumdar, *Readability, Subjective*..., art. cyt., s. 131-133.

czcionką szeryfową i bezszeryfową. Podczas zbierania danych nie było ograniczeń czasowych. Ruchy oczu uczestników były rejestrowane przez urządzenie do śledzenia wzroku Tobii 1750. Wykazano, że uczestnicy czytają tekst napisany czcionką bezszeryfową szybciej i dokładniej niż tekst pisany krojem szeryfowym. Badania te sugerują, że uczestnicy skupili się przy błędnie napisanych słowach bardziej na kroju szeryfowym niż bezszeryfowym, pod względem całkowitego czasu trwania badania, uczestnicy spędzali więcej czasu na tekście pisanym krojem szeryfowym niż bezszeryfowym[573].

Obszerną kategorią w klasyfikacji krojów pisma jest grupa Scripts, określane również nazwą Pisanki. Kroje te przypominają formy kaligraficzne, zaprojektowane po to, żeby imitować pismo odręczne[574]. Rodzina tych krojów pisma jest szeroka i jej cechy są trudniejsze do wskazania w odróżnieniu od tradycyjnych kategorii krojów pisma[575]. Wśród krojów pisma typu Pisanki, znajdziemy kategorie:

- *Styl formalny*, wywodzący się z odręcznego, eleganckiego stylu odręcznego pisma, którego znaki bardzo często łączą się ze sobą płynnymi pętlami, wdzięcznymi pociągnięciami[576].
- *Blackletter*, inspirowany średniowiecznym pismem ozdobnym, może być określany również jako: Block, Gothic, Old English, Black czy Broken[577].
- *Brush Scripts*, styl, który swoim nieformalnym wyglądem, ma przypominać szybkie odręczne pismo piórem, pędzlem lub innym narzędziem do pisania[578].
- *Kaligraficzne*, ta grupa stylów wygląda na pisane pewną ręką kaligrafa piórem o płaskiej końcówce[579].
- *Odręczne,* to typograficzne interpretacje rzeczywistego pisma ręcznego lub druku ręcznego. Posiadają zróżnicowany zakres stylistyczny i mogą obejmować szeroki zakres krojów pisma[580].

Największą i nie mniej zróżnicowaną od kategorii Script jest kategoria dekoracyjnych krojów pisma, której zakres obejmuje kroje pisma stworzone dla tytułów, jak

---

573 B. Dogusoy , F. Cicek , K. Cagiltay, *How Serif and Sans…*, art. cyt., s. 1.
574 G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 104-105.
575 I. Strizver, *Type…*, dz. cyt., s. 42.
576 Tamże, s. 45.
577 G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 104.
578 I. Strizver, *Type…*, dz. cyt., s. 46.
579 A. Haley, *Type Classifications*…, art. cyt., dostęp 09.02.2021.
580 Tamże, dostęp 09.02.2021.

i graffiti, psychodeliczne projekty lub w „zabrudzonej" stylistyce. Wiele z tych krojów pisma ma nietypowe kształty, proporcje i stylizacje[581].

W klasyfikacji krojów pisma występuje również kryterium klasyfikacji na kroje jednoelementowe oraz dwuelementowe. W przypadku jednoelementowych, kreski znaków mają jednakową grubość. Kroje dwuelementowe zbudowane są z kresek o zróżnicowanej grubości[582].

3.2.2. Rodziny krojów pisma

Rodziną krojów pisma nazywamy wszystkie odmiany danego kroju pisma obejmujące: odmianę normalną, różne odmiany pogrubień, kursywy, różne odmiany szerokości znaków. Rodziny krojów pisma oferują wiele możliwości projektowych, dzięki którym tekst będzie mógł uzyskać spójny charakter przy zastosowaniu różnych wersji krojów pisma[583].

Masowe upowszechnienie typografii komputerowej spowodowało powstanie rodzin krojów pisma składających się z jego odmian. Spojrzenie na rys historyczny wykazuje, że kursywa na początku była traktowana jako pismo samodzielne, nie łączono jej z antykwą[584]. Dziś w formatowaniu tekstu stosuje się kursywę jako odmiany danego kroju pisma, w celu wyróżnienia i zwrócenia uwagi czytelnika na dany wyraz lub znak[585].

---

581 I. Strizver, *Type*..., dz. cyt., s. 48.

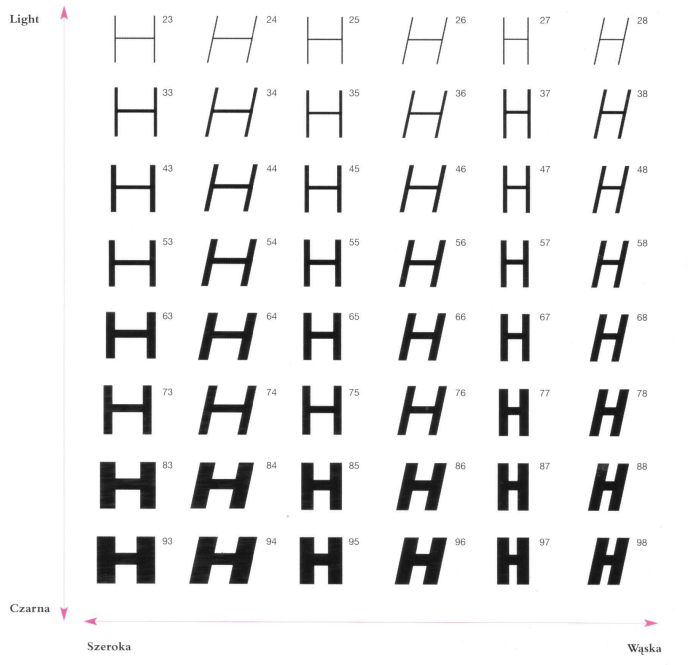
582 A. Gołąb, *Odmiany krojów*, https://chochlikdrukarski.com.pl/2019/odmiany-krojow/, dostęp 09.02.2021.

583 G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 82.

584 C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować*..., dz. cyt., s. 92.

585 B. Bergstrom, *Komunikacja*..., dz. cyt., s. 109.

Rysunek 3.11. Siatka Frutigera przedstawiająca system numeracyjny do identyfikowania szerokości i grubości krojów pisma.



Źródło: G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, PWN, Warszawa 2008, s. 85.

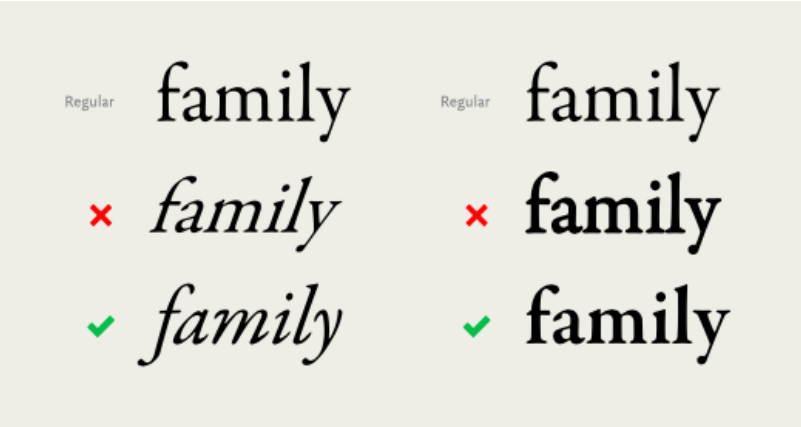
Odmian grubości krojów pisma może być wiele. Zależy to od projektanta tworzącego dany krój. Jako przykład można podać font Univers, na jego podstawie A. Frutiger stworzył system numeracyjny opracowany w celu zidentyfikowania grubości oraz szerokości kroju pisma. System ten nazywany jest „Siatką Frutigera" (rysunek 3.11.). Miał on wyeliminować chaos spowodowany przez różne systemy nazewnictwa w grubościach kroju pisma[586].

W projektach witryn internetowych grubości krojów pisma podawane są w wartościach liczbowych 100 do 900. Oznacza to wagę kroju pisma i 100 oznacza wagę najmniejszą, a 900 wskazuje na najcięższy krój. Nie wszystkie kroje pisma muszą mieć ten pełny zakres, niektóre mają kilka albo jedną odmianę. Z reguły waga regularna to 400, a pogrubiona 700. Numery nie są nakazowe i to projektant ocenia wizualnie jaką wagę przypisać do danej odmiany. Podstawowy zestaw odmian dla członków jednej rodziny pisma zawiera zwykle wspomniane wcześniej cztery odmiany: regularną, pogrubioną, pochyloną i pochylone pogrubienie[587].

---

[586] G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 83-84.
[587] J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 35.

Rysunek 3.12. Porównanie wygenerowanych „sztucznych” pogrubień i pochyleń w zestawieniu z pogrubieniem i pochyleniem z odmian w rodzinie kroju pisma.



Źródło: J. Santa Maria, *On Web Typography*, A Book Apart, Nowy Jork 2014, s. 34.

Projektanci krojów pisma zwykle nie skupiają się tylko na regularnym wyglądzie znaków, ale również starają się stworzyć do nich odpowiednią kursywę i pogrubienie po to, by późniejsi ich użytkownicy nie musieli stosować „sztucznego pochylenia” i „sztucznego pogrubienia”, które zniekształcają regularną formę tekstu (rysunek 3.12.). Kursywa, nie jest tylko pochyleniem, ale całą paletą znaków, które w odpowiedni sposób, przy pomocy pochylenia, są do siebie dopasowane poprzez zmienione końcówki liter. Natomiast sztuczne pogrubienie powoduje „rozlanie litery”. Zaprojektowane pogrubienie jest zaplanowanym poszerzeniem litery w konkretnych miejscach. Drobne zmiany w kroju pisma pozwalają wizualnie zwiększyć jego ciężar. Przykłady prawidłowych i sztucznych pochyleń oraz pogrubień można zobaczyć na rysunku 3.12[588].

Sposobów rozbudowania i poszerzania odmian w rodzinach krojów pisma jest wiele i zależą one od potrzeb artystycznych lub komercyjnych. Z artystycznego punktu widzenia projektant może poszerzyć rodzinę krojów pisma bez konieczności uzasadniania użycia[589].

Wyróżnienia w tekście uzyskiwane są dzięki pochyleniom i pogrubieniom tekstu. Ich użycie zarezerwowane jest do podkreślenia fragmentu tekstu, na który trzeba zwrócić uwagę. Kursywa służy przede wszystkim do wskazywania tytułów oraz artykułów. Ponadto kursywą zapisujemy nazwy dzieł sztuki, tytuły utworów muzycznych, filmów, sztuk teatralnych oraz programów telewizyjnych. Pochylone pismo może zostać użyte

[588] J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 34-35.
[589] C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować*..., dz. cyt., s. 102-103.

również w sytuacji zapisywania obcego słowa, które nie jest w codziennym użyciu. Użycie kursywy zależne jest również od zasad pisowni w danym kraju. I tak w języku angielskim kursywą zapisać można również definicje w zdaniu, nazwy okrętów i samolotów, pojedyncze litery alfabetu, czy pojawiające się pierwszy raz w tekście terminy[590]. W przypadku pogrubień nie ma zwyczajowych zasad i raczej stosuje się je, by podkreślić dane słowo, czy do zapisania tytułów rozdziałów lub podrozdziałów. Wskazać można wyjątek od tej reguły, kiedy rezygnując z kursywy możemy wyróżnić się w tekście wpis do indeksu z numerami stron ilustracji[591].

3.2.3. Jednostki i miary

Wielkość pisma określana jest w kilku jednostkach, różniących się w zależności od nośnika tekstu. Podstawową jednostką miary w systemie dwunastkowym określającą wysokość litery jest punkt typograficzny, opisywany skrótem „pt". Punkt ma dwa różne standardy systemu pomiaru, oparty na calu angloamerykańskim, gdzie 1 pt = 0,3515 mm, oraz europejski, gdzie 1 pt = 0,38 mm. W systemie angloamerykańskim 12 pt nazywa się pica lub em, a w europejskim 12 pt to cycero[592]. Pica jest równa 12 punktom, a w 1 calu znajduje się 6 pica lub 72 punkty. Daje to wysokość 25,4 milimetra. Pismo w stopniu 12 określa 1 pica, a w stopniu 72 – 6 pica[593]. Ważne jest, by podkreślić, że stopień pisma nie odnosi się do wielkości litery, a do wysokości bloku tekstu. Oznacza to, że dwa teksty napisane w tym samym rozmiarze, zajmą dokładnie taką samą przestrzeń i mogą wizualnie sprawiać wrażenie różnych wielkości (rysunek 3.13.)[594].

590 J. Felici, *Kompletny przewodnik…*, dz. cyt., s. 75-77.
591 Tamże, s. 75-77.
592 R. Bringhurts, *Elementarz stylu…,* dz. cyt., s. 365.
593 G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 57.
594 J. Santa Maria, *On Web…*, dz. cyt., s. 27.

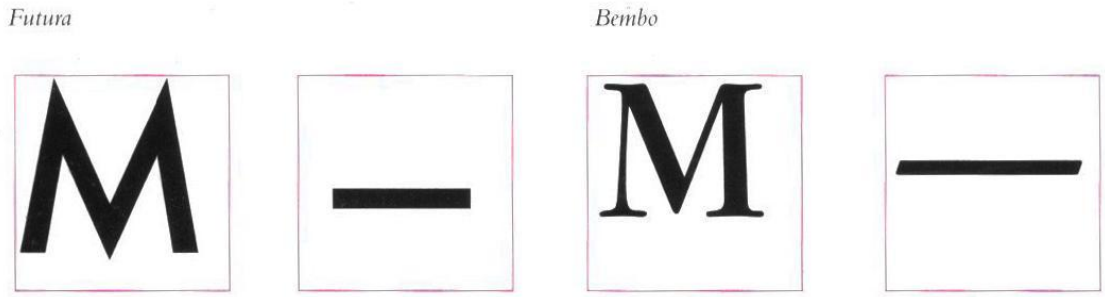
Rysunek 3.13. Zestawienie tego samego tekstu w dwóch różnych krojach pisma o tym samym rozmiarze czcionki, które pokazuje wizualne różnice w rozmiarach.

Źródło: J. Santa Maria, *On Web Typography*, A Book Apart, Nowy Jork 2014, s. 29.

Istnieje również względna jednostka miary o nazwie firet (określany jako „em"), którą stosuje się składzie tekstu. Określa on podstawowe funkcje odstępów między literami oraz związany ze stopniem pisma. Za jego pomocą można relatywnie określić, że zwiększanie stopnia pisma skutkuje analogiczną zmianą wielkości firetu – jest on równy stopniowi danego pisma, np. 12 pt to 12 em. Używa się go do określania np. wcięć akapitów lub spacji. W interpunkcji stosuje się dzielenie firetów jako mierników dla pauz. Firet, czyli tak zwana pauza zajmuje cały firet. W przypadku znaku o liczbie 12 punktów, firet wynosi 12. Półfiret (półpauza) jest połową firetu. W przypadku wspomnianego wcześniej znaku 12 punktowego, półfiret wynosi 6. Łącznik lub dywiz stanowi jedną trzecią firetu. Odległości między literami, które również określa się firetami mogą być różne ze względu na krój pisma i stanowi o tym zapisana w PostScript informacja o procentowej wartości firetu. Można ją zmienić przy pomocy justowania[595]. Pica, punkty, cale, milimetry i centymetry są jednostkami bezwzględnymi. Pomagają one określić wielkość znaków na papierze[596].

[595] G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 57.
[596] S. Lennartz, V. Friedman, *The Smashing Book #1. Edycja polska,* Helion, Gliwice 2013, s. 65.

Rysunek 3.14. Powyższe znaki są w stopniu 48 pt i dlatego ich firet ma wartość 48 pt, jednak Bembo (po prawej) jest wizualnie mniejszym krojem i jego pojedynczy firet zajmuje mniejszy obszar niż znak kroju Futura (po lewej).



Źródło: G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, PWN, Warszawa 2008, s. 60.

W kodzie strony internetowej można określić wielkość pisma zarówno w jednostkach względnych i bezwzględnych. W projektach publikowanych w Internecie nie praktykuje się stosowania jednostek przystosowanych do składu materiałów do druku, np. punktów, pica czy milimetrów, o ile publikacja internetowa nie jest tworzona na potrzeby drukarek, gdzie określenie wartości bezwzględnych pozwala odpowiednio odwzorować je na papierze. Stosowanie jednostek drukarskich w publikacjach internetowych może skutkować nieprawidłowym lub niezamierzonym przez projektanta efektem, ponieważ różne przeglądarki mogą w różnie odwzorowywać i wyświetlać rozmiar tekstu. Natomiast stosowanie jednostek względnych (xx-small, x-small, small, medium, large, x-large i xx-large), daje projektantowi strony możliwość określania proporcji pomiędzy elementami typograficznymi witryny[597].

Domyślną wielkością tekstu w przeglądarkach internetowych jest wielkość 16 pikseli, o ile projektant nie zdefiniuje domyślnie innej wartości. Wielkość pisma przez projektantów witryn określana jest jednostkami względnymi (px, em lub wartości procentowe), a tekst wyświetlany jest na ekranach o różnym zagęszczeniu pikseli. Oznaczać to, że wielkość względna na różnych rozdzielczościach ekranów różni się, np. na ekranach o większej rozdzielczości, tekst będzie mniejszy[598].

[597] S. Lennartz, V. Friedman, *The Smashing*..., dz. cyt., s. 65-67.
[598] Tamże, s. 65.

Wspomniany wcześniej firet, określany jako „em", pierwotnie odnosił się do szerokości wielkiej litery „M" w kroju pisma. Aktualnie w nowoczesnych krajach „M" jest nieco krótsze od firetu, albo w niektórych alfabetach nie występuje, dlatego przyjęto, że „em" współcześnie odnosi się do wysokości danego kroju pisma (rysunek 3.14.).[599] *Em jest jednostką względną i pełni rolę mnożnika, bazując na rodzicu elementu tekstowego. [...] Jeżeli domyślny rozmiar tekstu w przeglądarce to 16 pikseli, 1 em wynosi 16 pikseli, czyli jest równy wielkości wyświetlanego tekstu. Kiedy użytkownik zmniejsza rozmiar tekstu do 14 pikseli, to 2 em równa się 28 pikselom (2 × 14 px = 28 px)*[600]. Jednostka „em" jest powszechnie stosowaną jednostką w projektowaniu publikacji internetowych. Niektóre przeglądarki (np. Internet Explorer) nie pozwalają użytkownikom na skalowanie tekstu podanego pikselach, dlatego zaleca się stosowanie jednostek procentowych lub „em". Jednostek względnych (np. xx-small) w praktyce używa się rzadko[601].

Rysunek 3.15. Wysokość x-height przedstawiona na przykładzie krojów pisma o rozmiarze 72pt, w kroju pisma Anton (po lewej) linia średnia jest wyżej niż linia średnia dla kroju pisma Times New Roman (po prawej) i zajmuje większą część wysokości całego znaku. Oba kroje posiadają one tę samą linię podstawową.

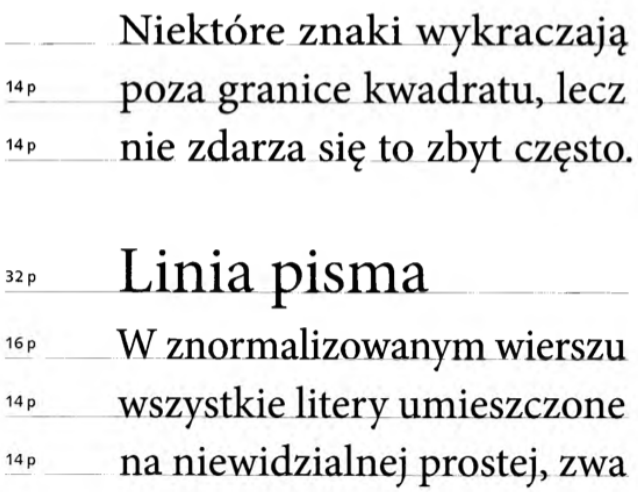
Źródło: Opracowanie własne.

Wśród jednostek i miar krojów pisma występuje również termin x-height, który odnosi się do wysokości małych liter od linii bazowej, nazywanej również podstawową (domniemanej linii, na której spoczywają litery) do linii środkowej wielkich liter (rysunek 3.15.). Podobnie jak względny rozmiar treści kroju pisma, x-height może być takiej wielkości, na jaką zdecydował się projektant danego kroju pisma, np. mała x-height może również stworzyć interesujące napięcie między literami, ponieważ kontrast jest bardziej wyraźny między dużymi i małymi literami.

[599] J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 27.
[600] S. Lennartz, V. Friedman, *The Smashing*..., dz. cyt., s. 65-66.
[601] Tamże, s. 65.

Podstawowa linia pisma jest niewidzialną prostą, na której umieszczone są w jednej linii litery. W zależności od kroju pisma znajduje się ona mniej więcej w ⅓ wysokości firetu. Położenie linii pisma nie jest stałą i jej położenie zależne jest od kroju pisma. Linia pisma stanowi również punkt odniesienia do zmierzenia w punktach odległości interlinii, czyli odstępu między wierszami w bloku tekstowym. W kolumnie wierszy linią wyjściową jest linia pierwszego wiersza[602].

Rysunek 3.16. Zobrazowanie mierzenia interlinii od podstawowej linii pisma jednego wiersza do podstawowej linii pisma wiersza drugiego. Na rysunku wyszczególniono wartości odstępów w każdym wierszu wraz z dodatkową interlinią w środku bloku tekstu.



Źródło: J. Felici, *Kompletny przewodnik po typografii, słowo/obraz*, Warszawa 2006, s. 33.

W typografii internetowej interlinia domyślnie generowana jest przez przeglądarki i wynosi ona wysokość jednego firetu. W przeglądarkach internetowych dla czytelności stosuje się jednak wysokość półtora firetu (ok 1,5 stopnia wysokości kroju pisma), żeby zwiększyć czytelność tekstu, co potwierdza w swoich badaniach Smashing Magazine[603]. Podają oni również zalecenie, żeby wraz z wydłużaniem linii wiersza zwiększać interlinię formatowanego tekstu. Podczas stylowania tekstu w kodzie witryny interlinia jest wartością wyrażaną bez jednostki miary, ponieważ taka wielkość *pełni rolę czynnika skalowania odnoszącego się do stopnia pisma i sprawia, że interlinia zmienia wielkość wraz ze zmianą rozmiaru tekstu*[604]. W zasadach formatowania tekstów witryn internetowych przyjęto również, że kroje bezszeryfowe powinny mieć większą interlinię niż

602 J. Felici, *Kompletny przewodnik*..., dz. cyt., s. 33.
603 S. Lennartz, V. Friedman, *The Smashing*..., dz. cyt., s. 61.
604 Tamże, s. 61.

bezszeryfowe[605]. Ustalając parametry formatowania treści w stronie WWW należy brać pod uwagę urządzenia mobilne, sugerowane jest przestrzeganie wytycznych WCAG[606]: odstęp między wierszami powinien wynosić 1,5 em (lub 150%, zależnie od tego, który z tych współczynników działa), odstęp między akapitami powinien wynosić 2,5 em (lub 250%)[607].

Wpływ odstępów między wierszami i wyrównania tekstu na wyszukiwanie w stronach internetowych był badany w 2007 roku. W badaniu uczestniczyło 65 studentów. Celem było wygenerowanie wytycznych projektowych dla twórców stron internetowych. Pierwszym z badanych parametrów był odstęp między wierszami, wybrano trzy rodzaje odstępów: odstępy pojedyncze (1), odstępy i pół (1.5) i podwójny odstęp (2). Drugim parametrem podjętym w badaniu było wyrównanie tekstu, zbadano dwa rodzaje wyrównań: do lewej i wyjustowanie obustronne. Badania wykazały, że zróżnicowana prezentacja tekstu miała znaczący wpływ na wykonanie zadania, którym było m.in. wyszukiwanie hiperłącza w tekście online. Wykazano, że szersze odstępy między wierszami były dokładniej czytane. Respondenci wykazali także krótsze czasy reakcji na polecenia przeprowadzających zadanie podczas czytania tekstów z szerszymi odstępami między linijkami tekstu. Przedstawiono również wniosek, że wyrównanie tekstu do lewej dawało lepsze wyniki w pomiarach, chociaż uczestnicy preferowali wyjustowany tekst[608].

W 2012 roku przeprowadzono eksperyment, w którym zbadano związek między rodzajem kroju pisma, jego rozmiarem oraz odstępami między wierszami i czytelnością. W badaniu mierzono szybkość czytania, rozumienie i zapamiętywanie. Badanie wykazało, że czynniki typograficzne (rozmiar, interlinia, krój pisma) mają większy wpływ na szybkość czytania niż zrozumienie czy zapamiętanie tekstu. Pojawił się również wniosek, że rozmiar 12 pt jest odczytywany szybciej niż rozmiar 10 pt, natomiast wybór

---

605 S. Lennartz, V. Friedman, *The Smashing*..., dz. cyt., s. 61.

606 *Visual Presentation: Understanding SC 1.4.8*, ‚Understanding WCAG 2.0, https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-visual-presentation.html, dostęp 09.03.2021.

607 S. Scacca, *A Reference Guide For Typography In Mobile Web Design*, https://www.smashingmagazine.com/2018/06/reference-guide-typography-mobile-web-design/, dostęp 09.03.2021.

608 J. Linga, P. van Schaikb, *The influence of line*..., art. cyt., s. 60-67.

kroju pisma i odstępy między wierszami nie miały znaczącego wpływu na szybkość czytania[609].

W budowie krojów pisma należy zwrócić uwagę na odstępy międzyliterowe. Można podzielić je na część widoczną (obraz litery) i niewidoczną (światła). Światła dzieli się na światła własne (międzyliterowe i międzywyrazowe dla całych bloków tekstu) i kerning, czyli korekta świateł między konkretnymi parami liter. Światła własne (odsadki) są przestrzenią po prawej i lewej stronie znaku. Kerning to natomiast poprawki między parami liter, które wprowadzane jest w celu optymalizacji świateł międzyliterowych, gdyż zdarza się, że odsadki nie są wystarczające, żeby uzyskać optymalny efekt[610].

Z powodu swojej budowy, niektóre odległości między poszczególnymi znakami mogą być za duże i należałoby je poprawić stosując kerning. Taka sytuacja ma miejsce np. w słowie „To", w którym posiadająca daszek litera „T" spowodowałaby odsunięcie „o". Dzięki korekcji świateł międzyliterowych „o" znalazło się bliżej litery „T" i weszło pod daszek. Podobnym przykładem jest układem liter „rn", który z powodu niewłaściwego światła może sprawiać wrażenie litery „m". Każdy krój pisma posiada tabelę kerningową, w której zawarte są dane dotyczące odległości między literami w danym rozmiarze[611].

Rysunek 3.17. Przedstawienie tego samego kroju pisma bez zastosowania kerningu (wyżej) oraz z kerningiem (niżej) między parami liter AV oraz Wa.

Źródło: M. Latin, *Better Web Typography for a Better Web*, Better Web Type, 2017, s.87.

W typografii internetowej odstępy między literami określa się terminem „tracking". Jest to ilość miejsca zastosowanego równomiernie między znakami, które jest zależna

[609] H. Soleimani, E. Mohammadi, *The Effect of Text Typographical Features on Legibility, Comprehension, and Retrieval of EFL Learners*, English Language Teaching 5(8), Canadian Center of Science and Education, 2012, s. 207.

[610] C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować*..., dz. cyt., s. 138.

[611] J. Felici, *Kompletny przewodnik*..., dz. cyt., s. 27.

od danego kroju pisma. Trackingu nie należy mylić z kerningiem, który jest specjalnym regulowaniem odstępów między dwoma sąsiednimi znakami[612].

Zaraz po odstępach międzyliterowych ważnym terminem są odstępy międzywyrazowe. Standardowy odstęp między wyrazami (spacja) jest definiowany jako procentowa wartość jednego firetu i to określa jego rozmiar w relacji do wielkości stopnia pisma. Różne kroje pisma mogą mieć spacje różnych wielkości, a font ma tę wartość zapisaną w kodzie PostScript[613]. [...] *odstępy międzywyrazowe muszą pasować do szerokości znaków, które z kolei zależą od kroju pisma*[614]. Można je zwiększać lub zmniejszać jeśli kompozycja wiersza tego wymaga, proces ten nazywa się justowaniem[615]. Sposoby wyrównania tekstu opisane są w dalszych podrozdziałach tego rozdziału.

3.2.4. Hierarchia typograficzna

Łączenie krojów pisma to praktyka mająca na celu przykucie uwagi odbiorcy i uzyskanie wyróżnień w tekście. Specjaliści sugerują traktować krój pisma jako narzędzie i środek komunikacji. Kroje pisma powinny pasować do okoliczności. Wybór kroju pisma polega na rozważeniu kontaktu tego, co jest projektowane do wymagań technicznych, wiedzy typograficznej oraz intuicji projektowej[616].

W 2012 przeprowadzono badania, czy krój pisma używany do reprezentowania nazwy marki (w logo lub na opakowaniu) wpływa na jej postrzeganie przez konsumentów marki. Opierając się na semantycznym wpływie struktury pisma autorzy badania przeprowadzili trzy badania z wykorzystaniem krojów pisma o szerokim zakresie cech konstrukcyjnych. Pierwsze badanie pokazało, że cechy kroju pisma, takie jak: naturalność, waga, wyszukana konstrukcja, harmonia, wpływają na postrzeganie osobowości marki, w tym jej szczerość i kompetencje. Badanie drugie rozszerzyło badanie o nowe nazwy marek, i pozwoliło stwierdzić, że efekt naturalności w krojach pisma jest kluczowym czynnikiem wpływającym na wymiar osobowości marki. Badanie trzecie pokazało,

---

612 M. Geraci, Web Typography: Let Your Words Speak, Interface: The Journal of Education, Community and Values, Volume 6 (2006), s. 4.

613 G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 57.

614 J. Felici, *Kompletny przewodnik…*, dz. cyt., s. 28.

615 Tamże, s. 28.

616 J. Santa Maria, *On Web…*, dz. cyt., s. 58-59.

że wpływ koloru kroju pisma na postrzeganie osobowości marki jest niezależny od wpływu samego kroju pisma[617].

Projektant zazwyczaj wybiera krój pisma dla tytułów i podtytułów, oraz tekstu podstawowego. Powinny być one dobierane zgodnie i „bez kolizji". Książki i strony internetowe (np. Biblioteka *Google Fonts*) oferują wiele zasad parowania krojów pisma oraz przykładów. Parowanie krojów pisma to złożone zadanie ponieważ o dobrym zestawieniu ich ze sobą decyduje wiele czynników: układ tekstu, jego nastrój, a nawet osobiste upodobania. Badacze podejmują próbę rozwiązania tego problemu i przedstawiają zalecenia par krojów pisma, które spełniają estetykę większości użytkowników. Taką próbę podjęto w badaniu z 2015 roku „Visual Font Pairing", gdzie autorzy badania wprowadzili nową bazę danych o nazwie FontPairing i zaproponowali automatyczne metody parowania krojów pisma polegające na algorytmach podwójnej przestrzeni k-NN (klasyfikowanie na podstawie najbliższych sąsiadów) i asymetrycznego uczenia się metryki podobieństwa. Badanie wykazało skuteczność w doborze fontów zaproponowanego przez autorów zbioru danych i metod parowania[618].

Odpowiednie zestawianie ze sobą krojów pisma w prosty sposób tworzy hierarchię i kontrast różnych partii tekstu. Są różne zasady parowania, a najprostszą jest łączenie na zasadzie kontrastu, np. zestawianie ze sobą krojów szeryfowych i bezszeryfowych, lub krojów z mocnymi, widocznymi na pierwszy rzut oka różnicami[619]. Najczęściej dostrzegalnym parowaniem krojów pisma, z jakim odbiorca ma do czynienia, jest dobieranie krojów w hierarchii: nagłówek i podtytuł, będący tytułem wyjaśniającym, oraz pola tekstowe z treścią[620].

Hierarchia typograficzna to organizacja elementów na stronie, zarówno w publikacji drukowanej, jak i internetowej, mająca na celu zwrócenie uwagi czytelnika na pierwszy, drugi, trzeci itd. komunikat, który ma być przekazany za pomocą tekstu. Rolą hierarchii typograficznej jest zbudowanie warstw tekstowych, gdzie pierwszy, najbardziej wyróżniony element przyciąga wzrok, następnie uwaga przenoszona jest do dru-

---

617 B. Grohmann, J.L. Giese, I.D. Parkman, *Using type font characteristics to communicate brand personality of new brands*, Journal of Brand Management Vol. 20, 2013, s. 389–403.

618 S. Jiang, Z. Wang, A. Hertzmann, H. Jin, Y. Fu, *Visual Font Pairing*, Journal Of Latex Class Files, Vol. 14, No. 8, August 2015, s. 1.

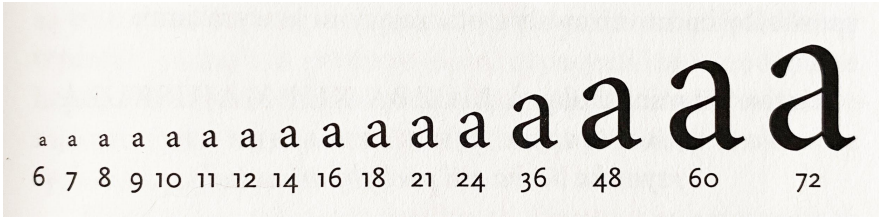
619 J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 78-79.

620 S. Jiang, Z. Wang, A. Hertzmann, H. Jin, Y. Fu, *Visual Font*..., art. cyt., s. 3.

giego elementu, a następnie do kolejnego, dającego więcej szczegółów niż dwa pierwsze[621]. Chcąc wprowadzić hierarchię informacji do tekstu stosuje się tytuły, nagłówki czy przypisy. W tych przypadkach stosuje się różne wielkości. Tytuł będzie większy od nagłówka, nagłówek od tekstu artykułu, a ten będzie większy od przypisu[622].

Hierarchia typograficzna budowana jest między innymi z zastosowaniem skali typograficznej. Została ona stworzona w XVI wieku na podstawie powszechnie używanych stopni pisma. Nazywana jest tradycyjną skalą stopni pisma i mierzona jest w punktach typograficznych (rysunek. 3.14.)[623]. *Niektórzy designerzy przy definiowaniu wielkości nagłówków i tekstu głównego wolą korzystać z ciągu Fibonacciego (np.* ***16 – 24 – 40 – 64 – 104****)*[624].

Rysunek 3.18. Średniowieczna skala typograficzna stopni pisma.



Źródło: R. Bringhurts, *Elementarz stylu w typografii*, Design Plus, Kraków 2007, s. 51.

W projektach witryn internetowych skala typograficzna budowana jest według schematu, w którym dla całej strony przypisywany jest domyślny rozmiar tekstu dla całej witryny, np. 1em, czyli 16 pikseli, i na jego podstawie budowane są elementy witryny, p (paragraf) 1 em oraz nagłówki malejąco od h1 do h6, które mogą przyjmować np. h1 – 4.5em, h2 – 3 em, h3 – 2.25em, h4 – 1.5 em, h5 – 1.125em, h6 – 0.75em[625]. Nagłówek oznacza linię początkową tekstu. W większości nagłówki pojawiają się jako większy tekst, ale projektanci wyróżniają je w tekście również ich poprzez inny krój pisma, grubość lub odmianę kroju pisma, odstępy, wyrównanie lub kolor. Nagłówek jest zwykle ustawiony w pewnym stosunku większym niż treść tekst, a stopień wielkości jest wynikiem stosowania wspomnianej wyżej skali typograficznej. Znaczniki seman-

---

621 *Font Pairing and Hierarchy*, [w:] Unit 4D, AIGA Minnesota Innovate grant funded project, https://www.aiga.org/globalassets/aiga/content/events-and-competitions/competitions/4d_typography_fontpairingandhierarchy.pdf, dostęp 09.02.2021.

622 J. Felici, *Kompletny przewodnik…*, dz. cyt., s. 75-77.

623 R. Bringhurts, *Elementarz stylu…,* dz. cyt., s. 51.

624 S. Lennartz, V. Friedman, *The Smashing…*, dz. cyt., s. 75.

625 Tamże, s. 76.

tyczne h1, h2, itd., pozwalają na łatwiejsze uzyskiwanie relacji między elementami typograficznymi[626].

W 2001 roku przeprowadzono badania pod kątem różnic w czytelności, czasie czytania i ogólnych preferencjach dla tekstu online, na grupie respondentów będących starszymi osobami. Przedstawiono im fragmenty tekstu zawierające dwa kroje szeryfowe i bezszeryfowe, w rozmiarach 12 i 14 punktów. W rezultatach badań wykazano marginalną interakcję w zakresie czasu czytania, uczestnicy czytali 12-punktowe kroje szeryfowe znacznie wolniej niż 14-punktowe kroje szeryfowe lub bezszeryfowe oraz stwierdzono istotny wpływ rozmiaru na czytelność kroju pisma, kroje 14-punktowe były bardziej czytelne niż 12-punktowe. W wynikach podano, że respondenci preferowali rozmiar 14-punktowy[627].

W 2008 roku przeprowadzono badanie okulograficzne dotyczące wpływu rozmiaru i rodzaju fontu czytanie online. W projekcie zebrano dane 82 respondentów czytających tekst online (jednostronicowy artykuł), sformatowany w trzech stopniach pisma (10 pt, 12pt, 14pt) oraz odmianach szeryfowej (krój pisma Georgia) i bezszeryfowej (krój pisma Helvetica). Wyniki badania wykazały, że większy stopień pisma czytany był szybciej. 14 punktowy font czytano 12,6% szybciej od 10 punktowego. Nie wykazano istotnych różnic pomiędzy czytaniem krojów pisma szeryfowych, a bezszeryfowych, choć krój pisma Georgia został odczytany o 7,9% szybciej niż krój Helvetica[628].

W 2011 badaniach na rozdzielczości 1280x1024 pikseli zalecano używanie 14-punktowych rozmiarów fontów do czytania na ekranie komputera dla tekstów akapitowych[629]. Niektóre z krojów pisma będą bardziej czytelne w rozmiarze treści 16 pikseli niż inne. Dwa czynniki, które należy wziąć pod uwagę przy czytelności czcionki, to wysokość x i odstępy między literami. Krój pisma o większej wysokości x będzie na ogół łatwiejszy do odczytania na ekranie[630].

---

626 J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 94.

627 M. L. Bernard, C. Liao, M. Mills, *The effects of font type...,* art. cyt., s. 175–176.

628 D. Beymer, D. Russell, P. Orton, *An eye tracking study of how font size and type influence online reading,* Conference: Proceedings of the 22nd British HCI Group Annual Conference on HCI 2008: People and Computers XXII: Culture, Creativity, Interaction - Volume 2, BCS HCI 2008, Liverpool, United Kingdom, 1-5 September 2008, Published by the British Computer Society, s. 15-18.

629 J. Banerjee, D. Majumdar, M. Sudan Pal, D. Majumdar, *Readability, Subjective*..., art. cyt., s. 131-133.

630 S. Boss, J. Cranford Teague, *The New Web*..., dz. cyt., s. 22.

W 2017 roku przeprowadzono badanie dotyczące czytelności wielkości tekstu wyświetlanego na ekranie urządzenia Mac mini, w milimetrach (zakres od 3 do 4 mm), na ekranie o 2560x1440 px, ze średnią odległością 70 cm od urządzenia[631]. W badaniu sprawdzano czas czytania i rozumienia konkretnych wyrazów. Daje ono wiedzę o tym czy lepszy jest większy czy mniejszy rozmiar kroju pisma. Na te badania powołuje się Nielsen Norman Group, w swoim artykule „Typography for Glanceable Reading: Bigger Is Better", który dotyczy czytelności tekstu w różnego rodzaju interfejsach[632].

Dotychczasowe badania nie ustalają jakie są praktyczne i użyteczne wymiary dla responsywnych interfejsów witryn WWW, a jedynie potwierdzają, że większy rozmiar jest bardziej czytelny i jest czytany szybciej.

3.2.5. Cyfry, interpunkcja, znaki specjalne i ligatury

W krojach pisma zestawy cyfr występują w kilku odmianach. Cyfry zwykłe o jednakowej wysokości, zbliżonej do wysokości wersalików danego kroju lub w niektórych przypadkach mniejszą wysokością. Inną odmianą są cyfry nautyczne (zwane też mediewalowymi czy tekstowymi), zaprojektowane są tak, żeby wizualnie nie odróżniały się od minuskuł. Wielkie cyfry, z zestawu cyfr zwykłych, w tekście akapitowym mogą wywołać zwrócenie uwagi odbiorcy na ich kształt i wygląd, natomiast małe litery, które są dopasowane do wysokości liter, wpasowują się w tekst akapitowy i czytają się bardziej równomiernie. Zestawy w obu wariantach mogą być dodaje do pliku fontów, zależy to od projektanta kroju pisma[633].

W formatowaniu tekstów stosuje się również cyfry podniesione i opuszczone. Cyfra znajdującą się we frakcji górnej jest umieszczona pomiędzy linią wydłużeń górnych liter a linią wersalików i stosowana jest do składania licznika ułamków oraz przypisów. We frakcji dolnej dół cyfry jest umieszczony równo z podstawową linią pisma, używane są do składania mianownika ułamków. We wzorach matematycznych i chemicznych stosuje się cyfry w indeksach górnym i dolnym. Cyfry w indeksie górnym, umieszczone

---

631 B.D. Sawyer, J. Dobres, N. Chahine, B. Reimer, *The Cost of Cool: Typographic Style Legibility in Reading at a Glance*, [w:] *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 2017;61(1), s.833-837.

632 P. Laubheimer, Typography for Glanceable Reading: Bigger Is Better, 26.11.2017, https://www.nngroup.com/articles/glanceable-fonts/, dostępność 16.03.2021.

633 J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 37-38.

są powyżej górnej linii pisma, cyfry we frakcji dolnej umieszczane są poniżej podstawowej linii pisma[634].

W zestawach znaków interpunkcyjnych fonty zawierają podstawowe znaki, takie jak kropki, przecinki, znaki zapytania, wykrzykniki, średniki, dwukropki, wielokropki, nawiasy, itp., oraz zestawy myślników: łącznik (dywiz), półpauza i myślnik, a także znaki cudzysłowu i apostrofy. Interpunkcja to system w którym znaki interpunkcyjne powinny wyglądać jakby należały do tej samej rodziny[635]. Dywiz stosowany jest do łączenia słów (np. niby-nauka) i ma długość jednej trzeciej firetu. Półpauza jest stosowana do oddzielania numerów stron i dat (np. 1991–1995) i ma długość połowy pauzy, czyli połowy firetu. Pauza stosuje się kiedy pojawiają się wtrącenia w zdaniach albo formuje się linię, występuje jako pauza standardowa (bez odstępów po obu stronach) oraz pauza interpunkcyjna (nieznacznie krótsza z odstępami po obu stronach znaku)[636]. Wielokropek „…” to pojedynczy znak składający się z serii trzech równomiernie rozmieszczonych kropek, używanych do wskazania brakującego tekstu lub kontynuacja tekstu. To zupełnie odrębna postać niż trzy znaki kropki[637]. Dodatkowe znaki, jak znak towarowy i symbole praw autorskich, różnią się wyglądem w każdym kroju pisma. Podczas korzystania ze znaków ® lub ™ ich wielkość w razie potrzeby można dostosować niezależnie od pozostałej części tekstu, aby znak wyglądał na czysty i czytelny, ale dyskretny[638].

Rysunek 3.19. Zestawienie symboli kilku znaków interpunkcyjnych wraz z ich oznaczeniami w kodzie HTML.

Symbol	Name	HTML code
−	Minus	`−`
–	En dash	`–`
—	Em dash	`—`
…	Ellipsis	`…`
÷	Division	`÷`
×	Dimension	`×`

Źródło: M. Latin, *Better Web Typography for a Better Web*, Better Web Type, 2017, s. 173.

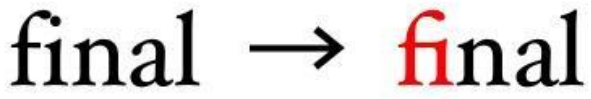
634 Cyfry, [wersja 2021-01-18], https://typografia.info/podstawy/cyfry, dostęp 09.03.2021.
635 J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 39.
636 G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 94.
637 I. Strizver, *Type*..., dz. cyt., s. 188.
638 Tamże, 185-186.

W typografii internetowej w celu uzyskania prawidłowego formatowania elementów interpunkcyjnych stosuje się znaki kodu HTML do opisania symboli interpunkcyjnych (rysunek 3.19). Zapewnia to zachowanie czytelności i formy tych znaków[639].

W formatowaniu tekstów stosuje się punktory, będące dużą kropką służącą do zwrócenia uwagi na listę elementów. Wypunktowania punktorami są zwykle wyrównane z do lewej strony. Punktory mogą przyjmować inne formy, np. kwadratów, trójkątów lub innych prostych form graficznych[640].

Ligatury są połączonymi dwoma, lub więcej, znakami zwartymi w jeden. Przykładowym połączeniem znaków jest „f ” oraz „i” dla kroju pisma Playfair Display, wygląda w ten sposób: „fi”. Kropka jest wykończeniem górnej części litery „f”. W przypadku pisma Times New Roman, gdzie nie ma ligatur, identyczna kombinacja znaków jest nie połączona („fi”), rysunek 3.20. Nie należy ligatur mylić z nie występującymi współcześnie w języku polskim dyftongami, które są połączonymi samogłoskami, np: połączenie „A” i „E” w jeden znak „Æ” wskazujący specyficzną wymowę. Funkcja ligatur jest jedynie ozdobna i estetyczna. Służy unikaniu konfliktów pomiędzy literami. Zwykle ligatury spotkać można wraz z literami „f”, „i” oraz „l”. Ligatury sprawiają, że elementy litery nachodzące na elementy innej litery łączą je. Stanowią one standard znaków w fontach PostScript i TrueType[641]. W typografii internetowej ligatury są wspierane przez języki kodowania witryn, a moduł fontów ma kilka opcji dla standardowych ligatur (takich jak ff, fi, ffi) i ligatur uznaniowych (st, Th)[642].

Rysunek 3.20. Przykład braku ligatury oraz jej użycia w zestawieniu liter „f” oraz „i”.



Źródło: CSS Fonts Module Level 3, https://www.w3.org/TR/css-fonts-3/, dostęp: 17.03.2021.

639 M. Latin, *Better Web*..., dz. cyt., s. 173-174.
640 I. Strizver, *Type*..., dz. cyt., s. 187-188.
641 J. Felici, *Kompletny przewodnik*..., dz. cyt., s. 223-225.
642 J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 42.

Większość krojów pisma renomowanych producentów lub projektantów obejmuje wybór znaków diakrytycznych, potrzebnych do napisania obcych słów czy nazw oraz ligatur[643].

3.2.6. Wyrównanie i układ tekstów

W formatowaniu treści wyróżnia się kilka rodzajów wyrównań tekstu. Dzielą się one na pionowe i poziome. Najbardziej popularnym wyrównaniem jest wyrównanie do lewej strony i swoją formą przypomina pismo ręczne, gdzie wyrównujemy do lewego marginesu. Prawy margines jest postrzępiony z powodu różnej długości wyrazów mieszczących się w linii. Odwrotnym wyrównaniem jest równanie do marginesu prawego, co sprawia, że postrzępiony jest lewy margines. Metoda jest czasem stosowana do podpisów pod ilustracjami w celu wyraźnego odróżnienia tego tekstu od reszty tekstów. Wyśrodkowanie jest równaniem do środka, co sprawia, że prawy i lewy margines są asymetrycznie postrzępione. Ostatnim poziomym wyrównaniem jest justowanie, czyli wyrównanie do obu krawędzi jednocześnie. Powoduje to powstawanie w blokach tekstu dużych odstępów między wyrazami i pustych białych przestrzeni w tekście, tak zwanych rzek – linii powstałych z połączenia odstępów. By zaradzić pojawieniu się podobnych przestrzeni należy stosować opcję dzielenia wyrazów[644].

W typografii internetowej stosowane wyrównania tekstu to wyrównanie do lewej, prawej i wyśrodkowanie, ich cechą charakterystyczną są nierówne krawędzie wyrównania tekstu w zależności od stylu. Justowanie jest wyrównaniem do lewej i prawej, gdzie boki linii tekstu regulowane są przez rozszerzanie lub ściskanie przestrzeni w każdej linii. W projektowaniu do druku projektanci mają kontrolę nad justowaniem dzięki użyciu dzielenia wyrazów. Pozwala ono tworzyć bloki z tekstem w różnych odstępach wyrazów i efektywnie wykorzystać przestrzeń. W witrynach internetowych mimo możliwości formatowania, pozwalających na dzielenie wyrazów, projektanci rezygnują z justowania, aby uniknąć niepożądanych efektów łamania wyrazów w nieodpowiednich sylabach. Bloki tekstów w witrynach responsywnych zmieniają szerokość linijki tekstu w zależności od szerokości okna przeglądarki. Justowanie tekstu w witry-

---

643 I. Strizver, *Type*…, dz. cyt., s. 192.
644 G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 118.

nach internetowych bez stosowania dzielenia wyrazów powoduje powstawanie nieestetycznych „białych rzek” (rysunek 3.20.) – dużych, pustych przestrzeni w akapitach tekstu. Z tego powodu projektanci witryn nie wyrównują tekstów w witrynach internetowych do lewej i do prawej[645].

Rysunek 3.21. Przykład wyjustowanego tekstu z dzieleniem wyrazów(po lewej) i bez dzielenia wyrazów (po prawej), w którym występują „białe rzeki” między przestrzeniami tekstu.

Źródło: J. Santa Maria, *On Web Typography*, A Book Apart, Nowy Jork 2014, s. 120.

Wyrównanie tekstu w pionie występuje w kilku formach. Klasycznym wyrównaniem jest wyrównanie do górnej krawędzi bloku tekstu. Istnieje sposób wyrównania pionowego, którym jest wyśrodkowanie w pionie, powodujące przesunięcie tekstu do środka bloku. Kolejne to wyrównanie do dołu – przesunięcie tekstu do dołu bloku tekstu. Jest możliwość justowania tekstu w pionie. Dzięki temu rozwiązaniu wiersze testu rozłożone zostaną w równych odstępach w wysokości bloku tekstu[646].

W 2007 roku zbadano wpływ prezentacji tekstu na zachowanie i preferencje internautów w celu wygenerowania wytycznych projektowych do tworzenia stron internetowych. Badanymi czynnikami były: odstęp między wierszami, z trzema poziomami: odstępy pojedyncze (1), odstępy i pół (1.5) i podwójny odstęp (2) oraz wyrównanie tekstu z dwoma poziomami: wyrównaniem do lewej i wyjustowaniem. Zmiennymi zależnymi były dokładność i szybkość poszukiwań w tekście, a także subiektywne miary estetyczne. W prototypie zastosowano krój Arial. Badanie wykazało, że zróżnicowana

[645] J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 118-121.
[646] G. Ambrose, P. Harris, *Typografia*, dz. cyt., s. 118.

prezentacja tekstu miała znaczący wpływ na wykonanie poleceń od prowadzących badanie, a szersze odstępy między wierszami prowadziły do większej dokładności i krótszych czasów reakcji. Wykazano również, że tekst wyrównany do lewej zapewnił lepszą wydajność, jednak uczestnicy preferowali tekst wyjustowany[647].

W witrynach internetowych stosuje się siatkę typograficzną, *będącą dwuwymiarową strukturą składającą się z serii przecinających się poziomych i pionowych osi służących do organizowania treści*[648]. Siatka jest szkieletem wspomagającym racjonalnie i intuicyjnie rozmieszczać tekst i obrazy w projekcie witryny. Nadaje ona rytm, porządek i spójność witrynie[649]. Siatka jest narzędziem stosowanym przez projektantów witryn. Istnieje wiele gotowych siatek do pobrania z Internetu, projektanci również tworzą je samodzielnie. Decyzja o wybraniu danej siatki zależy od projektanta[650]. Siatka umożliwia zbudowanie układu elementów strony, ich wyrównanie oraz budowanie relacji w hierarchii elementów. Istnieje kilka struktur siatek: kolumnowa (składająca się z pionowych kolumn), hierarchiczna (zawierająca poziome moduły ustawione jeden pod drugim) oraz modułowa (będąca połączeniem pionowych kolumn i poziomych modułów)[651].

Siatka kolumnowa służy do uporządkowania elementów. Pionowe kolumny pomagają ustalać szerokości elementów witryny, w tym szerokość linii w akapicie. M. Latin wskazuje optymalną długość linii tekstu na 45 do 75 znaków wraz ze spacjami. Długość linii wychodząca poza ten zakres staje się trudna do odczytania[652]. W 2005 roku przeprowadzono badania mające na celu ustalenie jak długa powinna być linia tekstu, a co za tym idzie szeroka kolumna tekstu, aby zoptymalizować czytelność tekstu. Badanie wykazało, że badani najszybciej czytali tekst składający się z 95 znaków na linię. Jednocześnie najwolniej czytanym tekstem był składający się z 35 znaków na linię[653]. Według webtypography.net stosowanie od 45 do 75 znaków wraz ze spacjami jest powszechnie uważane za zadowalającą długość wiersza dla strony jednokolumnowej. Natomiast linia 66 znaków (licząca zarówno litery, jak i spacje) jest powszechnie uważana

[647] J. Ling, P. van Schaik, *The influence of*..., art. cyt., s. 1-12.
[648] S. Lennartz, V. Friedman, *The Smashing*..., dz. cyt., s. 69.
[649] Tamże, s. 69.
[650] M. Latin, *Better Web*..., dz. cyt., s. 127-128.
[651] J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 113-115.
[652] M. Latin, *Better Web*..., dz. cyt., s. 53-54.
[653] B. S. Chaparro, A. D. Shaikh, *The Effects of*..., dz. cyt., s. 1.

za idealną. W przypadku pracy z wieloma kolumnami lepsza średnia to 40 do 50 znaków[654]. W publikacji „The Smashing Book #1" zagadnienie długości wiersza w projekcie strony internetowej opisywane jest następująco, *Średnia liczba znaków w wierszu took. 75 – 85*[655].

Jednym ze sposobów na rozmieszczania tekstu w witrynach WWW jest siatka bazowa. To niewidoczna linia, na której znajdują się litery. Wyrównuje ona w pionie wszystkie elementy typograficzne, nagłówki, teksty akapitowe itp. Siatka bazowa zapewnia spójny rytm tekstowi spadającemu kaskadowo w dół strony[656]. Siatka linii bazowych wskazuje równą wysokość linii i rytm pionowy strony internetowej. Przeglądarki interpretują wiersz tekstu w taki sposób, że podstawowa siatka w Internecie znajduje się dokładnie pośrodku między wierszami (w przeciwieństwie do druku, gdzie litery leżą bezpośrednio na linii tekstu). Rytm pionowy uzyskuje się używając wysokość linii jako jednostki bazowej. Na przykład gdy tekst główny ustawiony jest na 20 pikseli, a wysokość linii ma 30 pikseli, to siatka bazowa dodana do naszego projektu będzie wynosiła 30 pikseli. Odległości między elementami przyjmują wartości będące wielokrotnością wysokości linii bazowej (30 pikseli)[657].

W formatowaniu tekstów na stronach internetowych należy zwrócić uwagę na wiszące spójniki, tzw. sierotki, występujące w językach polskim i czeskim. W przeciwieństwie do druku, gdzie można ustawiać i przenosić wiszące spójniki ręcznie, twórcy witryn WWW nie mają takiej elastyczności i implementują oni w stronach internetowych takich jak Wordpress[658] specjalne wtyczki. Przykładem jest wtyczka *Sierotki,* autorstwa M. Pietrzaka, nie pozwala ona na pozostawianie na końcu linii tekstu sierotek (czyli wybranych słów, zgodnie z zasadami polskiej gramatyki)[659]. W formatowaniu tekstów pojawiają się również tzw. wdowy i są one uznawane za błąd typograficzny. Wdowa to bardzo krótka linia tekstu (jedno słowo lub koniec podzielonego wyrazu, znajdujący się na końcu akapitu lub kolumny), która pozostawia zbyt dużo odstępów między akapi-

---

654 The Elements of Typographic Style Applied to the Web, *Choose a comfortable measure*, http://webtypography.net/2.1.2, dostęp 09.03.2021.

655 S. Lennartz, V. Friedman, *The Smashing*..., dz. cyt., s. 60.

656 J. Santa Maria, *On Web*..., dz. cyt., s. 117.

657 M. Latin, *Better Web*..., dz. cyt., s. 95-96.

658 WordPress to najpopularniejsza platforma publikowania online, obecnie obsługująca ponad jedną trzecią stron internetowych, https://wordpress.com/about/, dostęp 09.03.2021.

659 *Sierotki, wdowy i bękarty, czyli… o sierotkach w kontekście typografii i WordPressa słów kilka*, aktualizacja 17.12.2020, https://webinsider.pl/wordpress-typografia-sierotki/, dostęp 09.03.2021.

tami lub na dole strony[660]. W formatowaniu tekstów w stronach WWW występuje właściwość „widows", która kontroluje minimalną liczbę wierszy akapitu, które mogą znaleźć się na nowej stronie, ma ona jednak wpływ tylko na media stronicowane, takie jak druk. Podobnie jest z właściwością „orphan" do regulowania sierotek. Obie te właściwości nie wpływają na ogół na niestronicowane multimedia, takie jak ekrany urządzeń[661]. Działa to w tzw. trybie poprawionej czytelności lub trybie czytnika, nazwa zależy od przeglądarki internetowej. Witryna internetowa musi mieć ustawioną opcję udostępniania powyższych trybów. W przeglądarce Firefox opcja ta usuwa zbędne elementy strony w celu poprawienia jego czytelności i modyfikuje formatowanie tekstu (rozmiar, kolor i układ)[662]. W przeglądarce Chrome tryb ten nazywa się widokiem czytelnika i działa po instalacji odpowiedniej wtyczki[663]. Przeglądarka systemu MacOs, Safari funkcję tę nazywa Funkcją Reader[664]. Tryby te formatują wyświetlane strony internetowej w taki sposób, aby widoczny był istotny tekst i obrazki.

3.3. Responsywne witryny internetowe

Witryny internetowe generowane są z dokumentów tekstowych, określanych jako dokumenty źródłowe, oraz wykorzystują język znaczników HTML (HyperText Markup Language) utworzony dla dokumentów posiadających odsyłacze hipertekstowe. Język HTML definiuje elementy tekstowe wchodzące w skład dokumentu, takie jak: nagłówki, akapity, wyróżnienia w tekście, odsyłacze i nawigację. HTML definiuje również dodawanie informacji o samej stronie, wstawia obrazy, filmy oraz widżety[665]. H.W. Lie zaproponował w 1994 roku sposób na zmianę wyglądu elementów strony bez potrzeby edytowania samej struktury HTML, a przypisania elementom HTML wizualnych parametrów. Jego pomysł polegał na zwiększeniu kontroli nad środowiskiem wizualnym oraz zapewnieniem wpływania na wygląd strony bez ingerowania bezpośrednio w język

---

660 I. Strizver, *Rags, Widows & Orphans,* https://www.fonts.com/content/learning/fontology/level-2/text-typography/rags-widows-orphans, dostęp 09.03.2021.

661 S. Cope, *Widows*, https://css-tricks.com/almanac/properties/w/widows/, dostęp 09.03.2021.

662 *Poprawiona czytelność w Firefoksie*, https://support.mozilla.org/pl/kb/poprawiona-czytelnosc-w-firefoksie, dostęp 09.03.2021.

663 *Widok czytelnika*, https://chrome.google.com/webstore/detail/reader-view/fachffmaagpajehggpkaigkacdjhkkdn?hl=pl, dostęp 09.03.2021.

664 *Podręcznik użytkownika iPhone'a*, https://support.apple.com/pl-pl/guide/iphone/iphdc30e3b86/ios, dostęp 09.03.2021.

665 J. Robbins, *Projektowanie stron internetowych. Przewodnik dla początkujących webmasterów po (X)HTML, CSS i grafice*, Wydanie V, Helion, Gliwice 2020, s. 27.

HTML. Technologia ta została nazwana CSS (Kaskadowe Arkusze Stylów, ang. Cascading Style Sheets), umożliwia ona prezentację elementów strony internetowej, a parametrów jest wiele. Wśród nich znajdują się takie ustawienia jak rodzina krojów pisma, kolory elementów tekstowych oraz bloków w stronie, stopnie kroju pisma, marginesy i odstępy, interlinia, odstępy między literami oraz między wyrazami, wyrównania tekstu, wyświetlanie strony w różnych mediach[666]. CSS pozwala kontrolować grubość fontu, style takie jak kursywa, odstępy w tekście i dekorację tekstu. Pozwala projektantowi określić rodziny czcionek, w tym pobieranie określonych plików fontów[667]. Podsumowując, *mamy zatem plik HTML z tekstową treścią i plik CSS, który definiuje wyglądy tej treści. Pliki CSS można wymieniać, nie naruszając istoty treści (te jednak muszą mieć odpowiednio funkcjonalną i zgodną ze standardami architekturę). Wymiana plików CSS umożliwia całkowitą (czasem nie do poznania) zmianę wyglądu witryny internetowej – od zastosowanych krojów pism, po wymianę bitmapowych, wektorowych i animacyjnych elementów graficznych*[668].

Termin „responsywna strona internetowa" (RWD[669]) to grupa technik i technologii, za pomocą których możliwe jest stworzenie jednego interfejsu strony internetowej, działającego na wielu różnych urządzeniach, którego układ elementów będzie dopasowywał się do szerokości okna przeglądarki, a przeglądanie witryny będzie komfortowe dla użytkownika[670].

Metodologia RWD nie tylko proponuje rozwiązania techniczne pozwalające dopasowywać treści do urządzeń, jakimi dysponuje użytkownik, lecz także stara się dostosować do zmian zachodzących w zaufaniu użytkownika do treści[671].

---

666 H. W. Lie, *Cascading HTML style sheets -- a proposal,* https://www.w3.org/People/howcome/p/cascade.html, dostęp 08.01.2021.

667 S. Boss, J. Cranford Teague, *The New Web…*, dz. cyt., s. 39.

668 A. Maj, M. Derda-Nowakowski, *Kody McLuhana, topografia nowych mediów*, Seria naukowa MEDIOZNAWSTWO, Wydawnictwo Naukowe ExMachina, Katowice 2009, s. 267.

669 RWD – termin „responsywna strona internetowa" określa się skrótem „RWD", pochodzącym od angielskiego sformułowania „Responsive Web Design", gdzie „responsive″ oznacza z ang.: czuły; elastyczny, żywo reagujący. Źródło: https://ling.pl/slownik/angielsko-polski/responsive, dostęp 09.03.2021.

670 C. Sharkie, A. Fisher, *Responsywne strony WWW. Technologia na start!*, Helion, Gliwice 2014, s. 14.

671 Tamże, s. 20.

Rysunek 3.22. Tabela przedstawiająca różne rodzaje urządzeń i szerokości ekranów oraz sugerowane punkty złamania dla witryn projektowanych responsywnie.

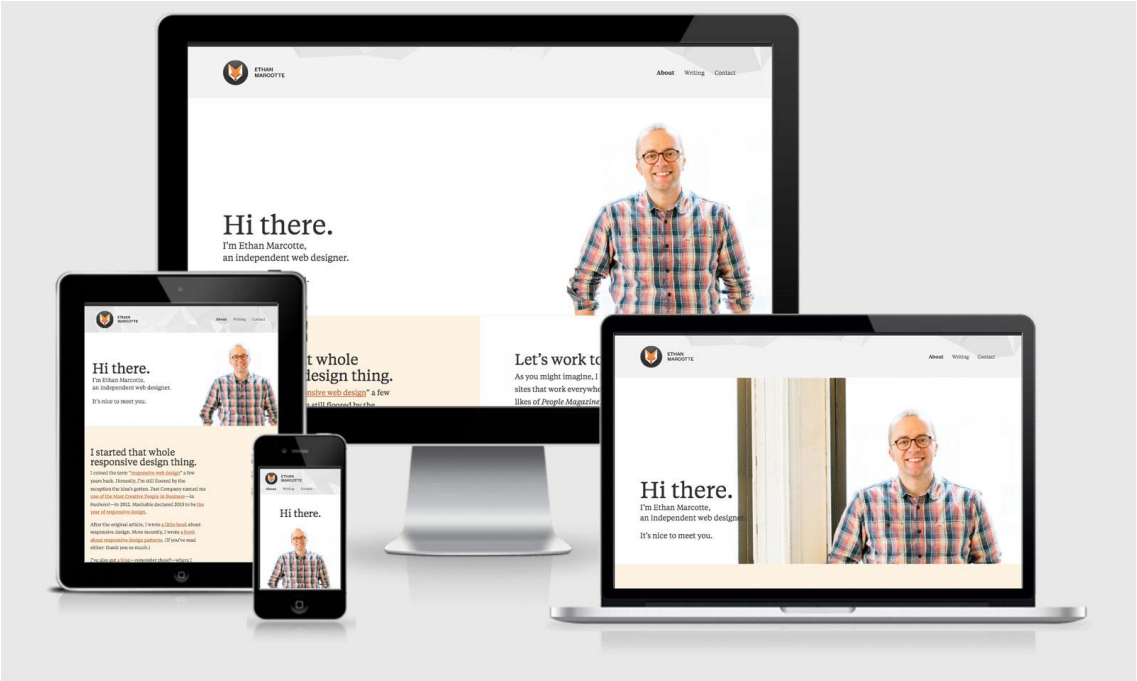
Size class	Breakpoints	Typical screen size (diagonal)	Devices	Window sizes
Small	640px or less	4" to 6"; 20" to 65"	Phones, TVs	320x569, 360x640, 480x854
Medium	641px to 1007px	7" to 12"	Phablets, tablets	960x540
Large	1008px or greater	13" and larger	PCs, laptops, Surface Hubs	1024x640, 1366x768, 1920x1080

Źródło: Microsoft, *Screen sizes and breakpoints*, 24 września 2020, https://docs.microsoft.com/en-us/windows/uwp/design/layout/screen-sizes-and-breakpoints-for-responsive-design, dostęp 30.03.2021.

Układ strony automatycznie dostosowuje się do widoku urządzenia. Przyjęte zostały dwa rodzaje układów. Pierwszym jest układ adaptacyjny, gdzie rozmieszczenie elementów stopniowo dostosowuje się do liczby rozmiarów ustalonej przez twórcę witryny, tzw. punktów przerwania lub złamania, z ang. „breakpoints". Drugi jest układ płynny, gdzie elementy w sposób ciągły dostosowują się do układu każdej możliwej szerokości[672].

[672] Responsive Typography: The Basics, https://ia.net/topics/responsive-typography-the-basics, dostęp 23.03.2021.

Rysunek 3.23. Zaprezentowanie witryny internetowej zaprojektowanej responsywnie, na przykładzie portfolio Ethana Marcotte, autora terminu „Responsive Web Design”.



Źródło: J. Avery, *EXAMPLES Ethan Marcotte*, 22.12.2016, https://responsivedesign.is/examples/ethan-marcotte/, dostęp 30.03.2021.

Liczba urządzeń docelowych i rozmiarów ekranu wyświetlająca witryny internetowe jest ogromna. Zalecane jest projektowanie witryn internetowych z układem adaptacyjnym, gdzie umieszcza się kilka kluczowych szerokości, wspomnianych wyżej „punktów złamania”. Ich ustawienie zależy od projektanta, np. Microsoft zaleca stosowanie „breakpoints” dla rozmiarów ekranów według podziału: mały, gdzie ekran ma szerokość mniejszą niż 640 pikseli, średni dla szerokości ekranów między 641 a 1007 pikseli, oraz duży dla szerokości od 1008 pikseli i więcej[673]. Na rysunku 3.22. przedstawiono przykład witryny internetowej zaprojektowanej responsywnie. Jej wyświetlanie zostało pokazane na przykładzie czterech urządzeń: monitora komputera stacjonarnego, monitora laptopa, tabletu oraz smartfona. Wszystkie widoki zawierają „breakpoints” i są dostosowane do szerokości urządzeń, na których są wyświetlane, zarówno jeśli chodzi o układ elementów, jak i ich szerokości oraz wielkości.

[673] *Screen sizes and breakpoints*, 09/24/2020, https://docs.microsoft.com/en-us/windows/uwp/design/layout/screen-sizes-and-breakpoints-for-responsive-design, dostęp 30.03.2021.

Od pojawienia się terminu RWD w 2010 roku[674] nastąpił dynamiczny wzrost responsywnego projektowania stron internetowych oraz dziedzin z nimi powiązanych, m.in. typografii internetowej. Wprowadzone zostały tzw. „fonty zmienne OpenType", które powstały na skutek połączenie technologii Adobe, Apple, Google i Microsoft, co ogłoszono i zaprezentowano 14 września 2016 na konferencji ATypI w Warszawie. Działania te rozwinęły technologię związaną z fontami i typografią internetową. Font zmienny to taki, którego *atrybuty – takie jak grubość, szerokość, pochylenie i rozmiar optyczny – można dostosowywać. Takie fonty pozwalają swobodnie dobierać poszczególne atrybuty w celu uzyskania liternictwa i efektów typograficznych o elastycznym układzie, odpowiednim do zastosowań internetowych*[675]. Dzięki tej technologii projektant może otrzymać dokładnie taki wygląd formatowania treści, jakiego potrzebuje, bez potrzeby instalowania dodatkowych plików fontów[676]. Innymi słowy jest to spakowanie wielu fontów w jeden plik, bez zwiększania rozmiaru pliku. W przypadku WWW jest to ogromną zaletą, zwłaszcza w dobie responsywnych witryn internetowych, a co za tym idzie – responsywnej typografii[677].

Witryny internetowe wyświetlane są na różnych rozdzielczościach i rozmiarach ekranów. Tworząc responsywną witrynę internetową projektanci korzystają z fontów zmiennych i korzystają z bazy fontów i ich odmian: pogrubień, pochyleń, wersji szerokich, wąskich itp., które pozwalają sformatować tekst tak, żeby mógł dostosowywać się do zmieniającej szerokość witryny.

W przeciwieństwie do publikacji drukowanych, projektant nie jest w stanie do końca kontrolować swoje dzieło, jakim jest witryna internetowa. Dzięki responsywnej typografii projektanci mają znacznie większą kontrolę nad formatowaniem, należy jednak pamiętać, że ze względu na rozpiętość nośników, na których wyświetlane są witryny, nie jest to jeszcze tak stabilne jak w przypadku projektów tworzonych do druku[678]. W przypadku responsywnych stron internetowych *końcowy rezultat typograficzny nie*

---

674 E. Marcotte, *Responsive Web Design*, 25.05.2010, https://alistapart.com/article/responsive-web-design/, dostęp 23.03.2021.

675 *Czcionki i typografia,* https://helpx.adobe.com/pl/illustrator/using/fonts.html, dostęp 28.05.2020.

676 K. Pawłowska, *Trendy typograficzne w 2019 roku*, 14 listopada 2018, https://www.templatemonster.-com/blog/pl/trendy-typograficzne-2019/, dostęp 28.05.2020.

677 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 28.05.2020.

678 Tamże, dostęp 28.05.2020.

jest dziełem samego projektanta[679]. Projektant witryny internetowej sporządza wytyczne, projektuje proces, ale ostatecznie nie widzi wszystkich możliwych końcowych rezultatów, gdyż ze względu na ogromną różnorodność rozmiarów i rozdzielczości ekranów, jest ich nieskończenie wiele. Odbiorca responsywnej witryny internetowej może przeglądać ją np. na tablecie, w pionie lub w poziomie albo na wąskim ekranie smartfona. Urządzenia te mają różne szerokości ekranów, w zależności od ich producenta. Różne rodzaje nośników mają ekrany o odmiennych rozmiarach. Ponadto każdy użytkownik może ustalić na swoim ekranie monitora dowolną szerokość okna przeglądarki, co powoduje, że zakres ten jest niemożliwy do określenia. Może to być zarówno 400 pikseli, jak i 3000 pikseli szerokości. Niezależnie od tego, czy witryna wyświetlana jest na smartfonach, tabletach, laptopach czy konsolach do gier, projektanci witryn nie mogą być do końca pewni, jak będzie wyglądać ich praca na urządzeniu użytkownika[680]. Można więc powiedzieć, że projektant witryny internetowej powinien traktować formatowanie treści na stronie www jako tworzenie systemu jej wyświetlania, a nie sztywnego przypisywania wartości do elementów. System taki uwzględniać powinien sekwencje przebiegające od dużego monitora komputera, przez coraz mniejsze tablety, do wyświetlaczy na małych urządzeniach, jakimi są smartfony[681]. Projektant musi zaakceptować zmienność sieci i porzucić wizję całkowitej kontroli nad projektem, aby dostosować się do stale i dynamicznie rosnącej liczby urządzeń, na których można przeglądać witryny internetowe[682].

W projektowaniu witryn internetowych nie ma określonego rozmiaru stopnia pisma, należy jednak brać pod uwagę medium, na którym wyświetlana jest strona. Monitor komputera czy laptopa znajduje się dalej od twarzy niż smartfon czy tablet. Dzięki stosowaniu responsywnej typografii twórcy witryn są w stanie dostosować formatowanie treści, w tym skalę stopni pisma czy interlinię, dla różnych mediów[683].

W 2015 przeprowadzono badanie, w którym respondenci czytali na ekranach urządzeń mobilnych (smartfon: iPhone oraz tablety w dwóch rozmiarach: iPad, iPad mini)

---

679 E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 217.

680 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 28.05.2020.

681 E. Lentjes, H. Hoeks, *Triumf typografii*, dz. cyt., s. 215-217.

682 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 28.05.2020.

683 Responsive Typography: The Basics, https://ia.net/topics/responsive-typography-the-basics, dostęp 23.03.2021.

tekst zawierający 415 chińskich znaków. Podczas badania rejestrowano zachowania uczestników, analizowano odległości do czytania oraz ich doświadczenia. W rezultatach podano, że nie ma określonej liniowej zależności między rozmiarami ekranu a odległościami odczytu. Autorzy podają również, że odległości odczytu na smartfonie są mniejsze niż w przypadku tabletów w dwóch rozmiarach, ale nie ma wyraźnych różnic między samymi tabletami[684].

Również w 2015 przeprowadzono badanie jaki jest wpływ fizycznego rozmiaru wyświetlacza na rozumienie tekstu przez użytkowników podczas czytania. W eksperymencie użyto 5,6-calowego wyświetlacza LCD do zbadania wpływu małego wyświetlacza i 55-calowego ekranu plazmowego do zbadania wpływu dużego wyświetlacza. Wykazano, że różnica w rozmiarze wyświetlacza nie ma wpływu na wydajność danej osoby w zadaniach polegających na czytaniu ze zrozumieniem krótkich tekstów, w tym na wyszukiwanie informacji tekstowych lub zrozumienie informacji[685].

3.3.1. Anatomia stron internetowych

Wśród komponentów witryny internetowej, które wchodzą w skład anatomii strony znajdują się: główny blok treści, logo i klucz wizualny, kolory, nawigacja, treść strony, stopka. Witryny internetowe z reguły przeglądane są w osi pionowej, a rozkład elementów zależy od jej twórcy.

Główny blok treści (określany znacznikiem HTML jako sekcja `<body>`), w którym znajdują się sekcje (w kodzie HTML nazywane `<section>`) lub kontenery `<div>` (nazwa pochodzi również z nomenklatury języka HTML). Body rozciąga się w dół okna przeglądarki w zależności od obszerności zawartości witryny. Szerokość bloku treści zależna jest od sposobu jej zaprojektowania[686]. *W sekcji body umieszcza się wszystko to, co ma zostać wyświetlone przez przeglądarkę*[687]. Od 2010 roku wraz z po-

---

684 P. Yin, J. Chu, *Experimental Study on Mobile Device Screen Design Based on the User Reading Distance*, 2015 7th International Conference on Intelligent Human-Machine Systems and Cybernetics, Hangzhou, China, 2015, s. 494.

685 J. Ichino, N. Kanayama, Sh. Tano, T. Hashiyama, *Can users read text on large displays? Effects of Physical Display Size on Users' Reading Comprehension of Text,* In Proceedings of the 11th Biannual Conference on Italian SIGCHI Chapter (CHItaly 2015). Association for Computing Machinery, Nowy Jork 2015, s. 154–161.

686 J. Beaird, *Niezawodne zasady…*, dz. cyt., s. 24.

687 J. Robbins, *Projektowanie stron…*, dz. cyt., s. 56.

jawieniem się responsywnych stron internetowych", szerokość witryny dostosowywana jest do okna przeglądarki[688]. Występują również stałe szerokości witryn, w których szerokość bloku treści jest niezmienna w zależności od szerokości przeglądarki, technologia ta jest jednak już przestarzała[689].

Logo, kolory oraz klucz wizualny witryny, które nadają tożsamości marce i stosowane są w różnych formach jej komunikacji marketingowej, w tym w witrynie internetowej. W skład klucza wizualnego marki wchodzą: tablica kolorów, typografia, ilustracje, zdjęcia, piktogramy, itp. Mają one zwiększać rozpoznawalność marki oraz komunikować użytkownikowi na jakiej stronie się znajduje[690]. Dobór kolorów z klucza wizualnego marki dla komponentów witryny, np. tła strony, jest istotny.

W 2003 roku dokonano eksperymentu, w którym badano czas poszukiwania informacji na stronach, które miały różne kolory tła (biały, czerwony, zielony, niebieski i żółty) oraz ocenę przez badanych, ile czasu spędzili na stronie. Wyniki wskazują, że badani ocenili na dłuższy, niż w rzeczywistości, czas spędzony na stronach z tłem białym, niebieskim i zielonym. Strony w kolorze czerwonym i żółtym sprawiały, że badani mieli wrażenie krótszego czasu przebywania na witrynie. Wynika z tego, że ciepłe kolory skracają subiektywne odczucie upływania czasu spędzonego na przeglądaniu strony[691].

W 2012 roku przeprowadzono badanie dotyczące wpływu kolorów witryn internetowych na nastroje konsumentów, zapamiętywanie oraz decyzje zakupowe. Uczestnicy badania odwiedzali jedną z ośmiu stron sprzedających muzyczne płyty CD. Potwierdzono wpływ koloru sklepów online na decyzje klientów. Zauważono, że choć negatywny nastrój badanych sprzyjał zapamiętywaniu, to jednak obniżał chęć dokonania zakupu. Jednak używanie chromatycznych kolorów tła oraz pierwszego planu i odcień oraz jasność mają wpływ na zamiar wspomagało u badanych zamiar kupna[692].

W materiałach branżowych istnieją i funkcjonują wytyczne dotyczące dostępności treści internetowych (WCAG), zawierają one wyraźne zalecenia dotyczące tego, jak

---

688 E. Marcotte, *Responsive Web*..., art. cyt., dostęp 08.03.2021.

689 J. Beaird, *Niezawodne zasady*..., dz. cyt., s. 24.

690 Tamże, s. 25.

691 Y. Kiritani, S. Shirai, *Effects of background colors on user's experience in reading website*, 6th Asian Design Conference Program, 14–17 October, p 64, Tsukuba International Congress Center, s.1.

692 J-E. Pelet, P. Papadopoulou, *The effect of colors*..., art. cyt., s. 453-462.

rozwiązać problem kontrastu kolorów w interfejsie strony internetowej[693]. Są one wskazówką jak powinno wyglądać stosowanie kontrastów kolorystycznych w interfejsach stron internetowych. Kontrasty kolorów w witrynie WWW można sprawdzić korzystając z narzędzi online. Jednym z nich jest narzędzie Color Contrast Checker[694]. Kontrast kolorów w witrynie internetowej jest ważny, a jej twórca powinien *poświęcić trochę czasu, by zastanowić się jak kolor i kontrast typografii zaowocują dla czytelników. Bez tych dodatkowych kroków można niechcący uniemożliwić odwiedzającym poruszanie się po stronie internetowej*[695]. Wytyczne WCAG na poziomie AA wymagają współczynnika kontrastu co najmniej 4,5:1 dla normalnego tekstu i 3:1 dla dużego tekstu. WCAG na poziomie AAA wymagają współczynnika kontrastu co najmniej 7:1 dla normalnego tekstu i 4,5:1 dla dużego tekst (dla regularnej grubości duży tekst to zwykle 18,66 pikseli, pogrubiony lub większy to zwykle 24 piksele[696].

Nawigacja pozwala poruszać się między podstronami witryny oraz prezentuje hiperłącza do innych stron. Łączenie stron internetowych i ich zasobów w obszarze jednej witryny jak i innych witryny możliwe jest dzięki hiperłączom, a ich atrybutem jest tzw. *kotwica*, oznaczona w kodzie HTML znacznikiem `<a>`[697]. W witrynach internetowych element nawigacyjny może być zaprezentowany np. w formie paska ciągnącego się wzdłuż zawartości strony, choć ostateczna forma i układ zależy od inwencji projektanta. Z zasady komponent ten powinien znajdować się u szczytu strony, aby użytkownik mógł go łatwo odnaleźć[698].

Hiperłącza są nieodłącznym elementem witryny WWW i znajdują się one w ciągu treści paragrafów tekstów. Projektanci witryn wyróżniają je kolorem (domyślnie jest to kolor niebieski) lub podkreśleniem. W 2019 roku powołując się na powszechne debaty czy niebieskie hiperłącza w sieci powodują zakłócenia w czytaniu tekstów na stronach internetowych, przeprowadzono serię eksperymentów ze śledzeniem wzroku. Ich celem było zbadanie, czy kolorowe słowa w czarnym tekście mają wpływ na zachowanie związane z czytaniem poza i wewnątrz środowiska internetowego. W dwóch z trzech

---

693 *Ensuring that a contrast ratio of at least 4.5:1 exists between text (and images of text) and background behind the text*, https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Techniques/general/G18.html, dostęp 08.01.2021.

694 *Contrast Checker,* https://webaim.org/resources/contrastchecker/, dostęp 14.03.2021.

695 S. Scacca, *A Reference Guide…*, art. cyt., dostęp 09.03.2021.

696 *Contrast Checker,* https://webaim.org/resources/contrastchecker/, dostęp 14.03.2021.

697 J. Robbins, *Learning Web Design Fourth Edition*, O'Reilly Media, Kanada 2012, s. 105.

698 J. Beaird, *Niezawodne zasady…*, dz. cyt., s. 25.

eksperymentów zbadano znaczenie kolorowych słów osadzonych w pojedynczych zdaniach oraz ich wpływ na zachowanie związane z czytaniem. W eksperymentach tekst był czarny, a wyróżnione słowa były w kilku kolorach. Eksperymenty wykazały, że kolorowe słowa w tekście nie mają negatywnego wpływu na zachowania związane z czytaniem, jednak zaobserwowano, że kiedy zdanie zawierało tylko jedno kolorowe słowo, zaobserwowano spadek współczynników pominięć. Sugeruje to, że znaczenie wizualne związane z pojedynczym kolorowym słowem może sygnalizować czytelnikowi, że słowo jest ważne, jednocześnie sygnał jest o wiele słabszy, gdy wiele słów jest kolorowych. W trzecim eksperymencie zbadano czy postrzeganie słów w jednym kolorze jako hiperłączy wpływa na czytanie i czy są przetwarzane inaczej niż kolorowe słowa. Wykazano tendencję uczestników badania do ponownego czytania zdań, które zawierały hiperłącza. Badanie to wykazało, że hiperłącza wyróżniają ważne informacje oraz sugerują odbiorcom dodatkowe treści[699].

Treść właściwa strony – kontent, to najobszerniejszy komponent. Budowa zależna jest od inwencji projektanta. W skład treści strony wchodzi tekst strony wraz z jej formatowaniem oraz elementy multimedialne. Do wyświetlania obrazów w przeglądarkach internetowych stosuje się rozszerzenia:

- **.jpg**, format kompresji obrazu opracowany przez *Joint Photographic Experts Group,* stworzony do przechowywania fotografii, charakteryzuje się względnie małym rozmiarem, stosuje kompresję, która w zależności od użytego stopnia powoduje zmniejszenie jakości obrazu[700].
- **.gif**, 8-bitowy format stosujący kompresję zależną od liczby kolorów w obrazie, ogranicza paletę kolorów obrazu do maksymalnie 256 kolorów, nie jest odpowiedni do zapisu fotografii, a do bardziej uproszczonych grafik o pełnych polach kolorów. Zapisuje proste animacje[701].
- **.png**, (ang. Portable Networks Graphics) opracowany przez konsorcjum W3C jako alternatywa dla formatu .gif. Występuje w dwóch odmianach: 8-bitowej i 24-bitowej, wspierających przezroczystość. Pliki PNG-24 osiągają najlepszy efekt zapi-

[699] G. Fitzsimmons, M. J. Weal, D. Drieghe, *The impact of*..., art. cyt., s. 1-2.
[700] J. Beaird, *Niezawodne zasady*..., dz. cyt., s. 194.
[701] Tamże, s. 194.

sania przezroczystości dzięki implementacji dodatkowej kanału, tzw. kanału alfa, który przy RGB opisuje do 256 poziomów wartości krycia[702].

- **.svg**, w przeciwieństwie do innych formatów obrazów internetowych, SVG jest formatem grafiki wektorowej, co oznacza, że zawiera instrukcje rysowania kształtów zamiast siatek pikseli. To sprawia, że SVG jest dobrym wyborem dla ikon, logo, wykresów i innych rysunków liniowych[703].

Standardy stosowania **typografii** w witrynach internetowych wyznacza Konsorcjum World Wide Web (W3C; w3.org). Zasady typografii internetowej wyświetlanej w przeglądarkach internetowych dotyczą miejsc, gdzie tekst jest renderowany, np. w wiadomościach e-mail, komunikatorach internetowych oraz aplikacjach obsługujących Internet[704].

W badaniach z 2018 roku podjęto temat wpływu elementów typograficznych na czytanie online i wykazano listę czynników mających wpływ na czytanie online, są to: layout strony, stopień kroju pisma, klasyfikacja (typ) kroju pisma, kolor kroju pisma, kolor kroju pisma względem koloru tła, jasność i kontrast tekstu, odstępy między literami oraz interlinia. Wyniki wykazały, że mały rozmiar sprawia, że tekst jest niewygodny do czytania w Internecie, a odstępy między wierszami tekstu mają istotny wpływ na szybkość czytania. Dla połowy uczniów kolor kroju pisma względem koloru tła oraz typ kroju pisma sprawiają, że tekst jest łatwiejszy do odczytania i jego czytelność jest większa. Na wpływ ruchu oczu podczas czytania online mają jasność tekstu, jego kolor oraz ogólny layout witryny[705].

Projektanci witryn internetowych napotykają wciąż nowe problemy i wyzwania. Jednym z nich jest ułatwienie obsługi witryn ministerstw i urzędów przez osoby niepełnosprawne. Od 2015 roku w projektowaniu witryn WWW realizowane są międzynarodowe standardy dostępności stron WCAG 2.0[706] (Web Content Accessibility Guidelines). Każda witryna internetowa w Polsce, realizująca zadania publiczne, ma obowiązek dostosowania swojej budowy do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, ale przy okazji

---

[702] J. Beaird, *Niezawodne zasady* ..., dz. cyt., s. 195.

[703] J. Robbins, *Learning Web*..., dz. cyt., s. 533.

[704] S. Boss, J. Cranford Teague, *The New Web*..., dz. cyt., s. 34.

[705] M. Haneefa K., Hafsath Adattil, *Effects of* ..., art. cyt., , s. 9.

[706] Wytyczne publikowane są przez Web Accessibility Initiative (WAI) należącego do World Wide Web Consortium (W3C). https://www.w3.org/WAI/, dostęp 12.03.2021.

również ludzi starszych, niedowidzących, czy słabo czytających. Projektując witrynę przyjazną dla odbiorców z niepełnosprawnościami, projektant musi pamiętać, że daną stronę będą odwiedzać ludzie o różnych niepełnosprawnościach i ograniczeniach. Inaczej będzie na stronie zachowywać się osoba niesłysząca, inaczej niedowidząca, a jeszcze inaczej osoba z problemami ruchowymi[707].

Jest jednak kilka ogólnych wytycznych dla takiej witryny. Pierwszą jest przyjazny interfejs sprawiający, że każdy użytkownik będzie czuł się na stronie swobodnie i intuicyjnie się po niej poruszał. Osoby niedowidzące najczęściej mają problem z stopniem kroju pisma na stronie. Witryna powinna mieć możliwość powiększenia wielkości pisma, a co za tym idzie powiększenia czytelności dla osób niedowidzących, poprzez umieszczenie symbolu trzech coraz większych liter „A" w górnej części menu. Wskazuje się również na ostrożny dobór kroju pisma, ponieważ szeryfowe teksty trudniej się czyta. Witryna powinna mieć też możliwość intuicyjnej zmiany kontrastu np. na: czarne tło i biały tekst, czarne tło i żółty tekst czy żółte tło i czarny tekst[708].

Grafiki i zdjęcia powinny posiadać swój opis z faktyczną jego zawartością. Dzięki temu zabiegowi, osoba która nie zobaczy zdjęcia, będzie mogła się zorientować, co na nim się znajduje. Dokumenty urzędów publicznych powinny być udostępnione w takiej formie, która pozwala osobie niepełnosprawnej zapoznanie się jej treścią. Obecnie często takie dokumenty publikowane są w formie skanu. Powoduje to dodatkowo, że strony powinny sprawnie działać na wszystkich przeglądarkach, niezależnie od rozdzielczości ekranowych i asystujących aplikacji czy programów czytających. Filmy powinny być wyświetlane z napisami i lub oraz z lektorem w języku migowym[709].

Zwraca się również uwagę na odpowiednią ikonografię strony oraz oznaczenia linków, pola szukaj, przycisków, czy odpowiedniej długości niezaburzona linia tekstu. Z racji tego, że część osób niepełnosprawnych nie posługuje się myszką, obsługa witry-

---

[707] *NIK o dostosowaniu stron internetowych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami*, www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-dostosowaniu-stron-internetowych-do-potrzeb-osob-z-niepelnosprawnosciami.html, dostęp 12.03.2021.

[708] *Co powinna zawierać strona dostosowana do osób niepełnosprawnych?*, www.rp.pl/Media/180819790-Co-powinna-zawierac-strona-dostosowana-do-osob-niepelnosprawnych.html, dostęp 12.03.2021.

[709] *Co powinna zawierać strona dostosowana do osób niepełnosprawnych?*, www.ideo.pl/firma/o-nas/nasze-publikacje/co-powinna-zawierac-strona-dostosowana-do-potrzeb-osob-niepelnosprawnych,112.html, dostęp 12.03.2021.

ny powinna być również możliwa z komend i przycisków na klawiaturze[710]. Poleca się również używanie poprawnego i czytelnego dla przeglądarek kodu z dobrze zaprojektowaną, konsekwentną i logiczną strukturą serwisu składającego się z elementu title, meta description, nagłówka H1, nagłówków H2, H3 i niższych rzędów. Do tego właściwe formatowanie tekstu, unikanie nadmiernego korzystania ze znaczników <b>, i i miejscowego formatowania tekstu. Dzięki takim zabiegom dostosowane dla niepełnosprawnych przeglądarki, takie jak Firefox mogą działać sprawniej[711].

3.3.2. Przeglądarki internetowe i implementacja fontów

Wyświetlanie witryn internetowych następuje na żądanie dostarczenia informacji z serwera. Przeglądarka internetowa to oprogramowanie, w którego oknie wyświetla się witryna internetowa. Oprogramowanie to występuje w wersjach na monitory komputerów (desktop) oraz smartfony i tablety (mobile i tablet). Dodatkowe oprogramowanie jak np. czytniki stron, mogą również wyświetlać strony WWW[712]. Najpopularniejsze w styczniu 2021 roku przeglądarki internetowe na desktop to: Chrome (80,3%), Edge/IE (5,3%), Firefox (6,7%), Safari (3,8%), Opera (2,3%)[713]. Część ruchu sieciowego pochodzi z przeglądarek WWW na urządzeniach mobilnych. Do najpopularniejszych w przeglądarek mobile i tablet w okresie od stycznia do marca 2021 należały: Chrome (61,58%), Safari (25,8%), Samsung Internet (5,86%), UC Browser (2,47%), Opera (1,82%), Android (0,81%), Firefox (0,49%)[714]. Ruch w Internecie z urządzeń mobilnych w 2020 roku wynosił 55,7%. Jest to wzrost 4,6% względem roku poprzedniego. Ruch w Internecie z komputerów stacjonarnych i laptopów wynosił 41,4%. Nastąpił spadek o 5,8% w stosunku do 2019 roku. Z tabletów ruch wynosił 2,8%[715].

---

710 *Niedowidzący*, https://wcag20.widzialni.org/niedowidzacy,m,mg,152, dostęp 12.03.2021.

711 *Optymalizacje stron internetowych na potrzeby osób niepełnosprawnych – jak je przeprowadzić?*, https://delante.pl/optymalizacje-stron-internetowych-na-potrzeby-osob-niepelnosprawnych/, dostęp 12.03.2021.

712 J. Robbins, *Projektowanie stron…*, dz. cyt., s. 27.

713 W3Schools, *The Most Popular Browsers*, https://www.w3schools.com/browsers/default.asp, dostęp 10.03.2021.

714 *Mobile & Tablet Browser Market Share Worldwide*, https://gs.statcounter.com/browser-market-share/mobile-tablet/worldwide/#monthly-202101-202103-bar, dostęp 10.03.2021.

715 *Raport Digital 2021*, We Are Social i Hootsuite, s. 44. https://wearesocial.com/digital-2021, dostęp 10.03.2021.

Za generowanie treści w przeglądarkach internetowych odpowiadają silniki przeglądarki WWW. Są one odpowiedzialne za konwersję kodu witryny na treść oraz jej wygląd wyświetlane na ekranie. Przeglądarki desktop i mobile składają się z kodu zapewniającego interfejs użytkownika i funkcjonalność oraz silników generujących treść. Niektóre przeglądarki korzystają z jednego silnika, np: Chrome oraz Opera korzystają z silnika Blink, Safari posiada silnik WebKit, Firefox z silnika Gecko, a MS Edge z EgdyHTML. W rezultacie sposób działania strony oraz jej wygląd zależy od przeglądarki WWW. Jest to efekt różnic w obsłudze technologii internetowych, indywidualnych zmian w ustawieniach przeglądarek oraz odmiennych możliwości urządzeń[716]. Różne silniki wygładzania tekstu mogą renderować fonty w różnych sposób. Font pobierany jest z tego samego źródła, ale w zależności od przeglądarki internetowej może wyglądać inaczej[717]. Przeglądarka internetowa wykorzystuje natywny mechanizm renderowania tekstu dla systemu operacyjnego, w którym jest ona uruchomiona. Dla przykładu przeglądarka Chrome używa wspomnianych w rozdziale 3.1.3. silników: DirectWhite w systemie Windows, Core Graphics w systemie macOS oraz FreeType w systemie Android[718].

Kiedy zaczęły powstawać pierwsze witryny internetowe, ich twórcy nie mieli rozbudowanej bazy krojów pisma, które można by zaimplementować w witrynę i przedstawić atrakcyjnie treści. Zawierająca zaledwie kilka fontów lista, przytaczana w drugim rozdziale niniejszej dysertacji, dawała niewielkie możliwości projektowe. Co prawda fonty te występowały w większości przypadków w odmianach pogrubionej oraz pochylonej, to i tak nie rozszerzało listy na tyle, na ile oczekiwaliby tego twórcy witryn internetowych[719]. Projektowanie typografii na witrynach internetowych było ograniczone. Jedną z metod, od której twórcy witryn chcieli uciec, było zastępowanie obrazkiem tekstu pisanego niestandardowym krojem pisma. Nie było też mowy o kontroli układu teksty czy ligatur[720], które można było spotkać w formatowaniu typografii

---

716 J. Robbins, *Projektowanie stron…*, dz. cyt., s. 24.

717 *Fixing Font Rendering Inconsistencies Across Browsers,* 05.09.2019, https://weareyellowball.com/blog/fixing-font-rendering-inconsistencies-across-browsers/, dostęp 10.03.2021.

718 B. Stein, How to make text…, art. cyt., dostęp 20.03.2021.

719 *TrueType core fonts for the Web*, https://web.archive.org/web/19990117061153/http://www.microsoft.-com/typography/fontpack/default.htm, dostępność 28.05.2020.

720 *Ligatura – glif powstały z połączenia przeważnie dwóch znaków pisma,* źródło: C. Henestros, L. Meseguer, J. Scaglione, *Jak projektować…*, dz. cyt., s. 139.

w innych mediach niż Internet i strony www, np. książkach czy gazetach. Wraz z pojawieniem się CSS3[721], horyzonty typografii znacznie się poszerzyły[722].

Pierwsze dwie dekady istnienia witryn www były czasem intensywnego poszukiwania rozwiązań na osadzanie fontów. Dopiero w 2008 roku pojawiła się metoda, która na zawsze zmieniła projektowanie graficzne dla Internetu[723]. Mowa o regule @ font-face, dającej możliwość zastosowania w witrynie www fontu, który wybrał dla niej projektant. Jest ona implementowana w witrynie z własnego serwera[724]. Reguła ta jest obsługiwana we wszystkich nowoczesnych przeglądarkach (Internet Explorer, Firefox, Chrome, Safari i Opera), a także i przeglądarkach na urządzenia mobilne (iOS Safari, Android i Chrome). W 2009 wprowadzono również usługę hostingu fontów, Typekit[725]. Działa ona tak, że twórca zamiast używać swojej własnego fontu, który pobierany jest z serwera, korzysta z usług serwisu z czcionkami online, bazującego na usługach abonamentowych[726]. Darmową alternatywą jest baza fontów internetowych Google Web Fonts, powstała ona w 2010 roku[727]. Wszystkie te usługi określane są jako Webfont. Pozwalają ona na używanie wysokiej jakości fontów oraz są łatwe w implementacji. Webfont to prostu pliki fontów, których można używać do wyświetlania tekstu w formacie HTML, ładowane są z serwera WWW przy użyciu reguły CSS @ font-face, a następnie umieszczane w witrynie[728]. Webfont zmienił świat projektowania witryn internetowych, a formatowanie treści w Internecie nabrało zupełnie innego znaczenia. Projektanci witryn mają kontrolę nad typografią w swoich projektach i mogą dbać o szczegóły związane z jej formatowaniem[729].

---

721 Kaskadowe arkusze stylów *(ang. Cascading Style Sheets), w skrócie CSS, dają możliwość prezentacji elementów dokumentów internetowych, takie jak rodzina czcionek, kolor tekstu, marginesy, odstęp międzywierszowy, wyrównanie tekstu, wyświetlanie strony w różnych mediach itd.,* źródło: H. W Lie, *Cascading HTML…*, art. cyt., dostępność 28.05.2020. Natomiast CSS3 to najnowsza wersja CSS, umożliwiająca dodawanie pliki efektów specjalnych i podstawowych animacji na stronie internetowej, J. Robbins, *Projektowanie stron…*, dz. cyt., s. 12.

722 D. Storey, L. Verou, pod. red. T. Atkins, *Przestyluj, przekoduj, przeobraź za pomocą CSS3*, [w:] *Redesign The Web. Smashing Magazine*, Helion, Gliwice 2014, s. 97.

723 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 28.05.2020.

724 D. Storey, L. Verou, pod. red. T. Atkins, *Przestyluj, przekoduj…*, dz. cyt., s.100.

725 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 28.05.2020.

726 D. Storey, L. Verou, pod. red. T. Atkins, *Przestyluj, przekoduj,…*, dz. cyt., s.100.

727 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 28.05.2020.

728 S. Boss, J. Cranford Teague, *The New Web…*, dz. cyt., s. 44.

729 D. Truong*, History of Web Typography*, art, cyt., dostęp 28.05.2020.

Należy mieć na uwadze, że tekst nie może być renderowany na obrazie i zapisany w pliku graficznym JPG czy PNG. Można go traktować jako część ogólnej typografii strony, ale nie jest to typografia internetowa, ponieważ nie można go zaznaczyć ani edytować poza obrazem. Tekst na obrazie jest obrazem bitmapowym[730].

Rysunek 3.24. (wyżej) i rysunek 3.25. (niżej). Wyżej: tabela przeglądarek (oraz ich wersji) wspierających rozszerzenie WOFF, niżej tabela przeglądarek (oraz ich wersji) wspierających rozszerzenie WOFF 2.0 Dane na marzec 2021.

Źródło: *WOFF - Web Open Font Format*, https://caniuse.com/woff/, dostęp 22.03.2021.
oraz *WOFF 2.0 - Web Open Font Format*, https://caniuse.com/woff2/, dostęp 22.03.2021

Implementacja fontu w witrynie internetowej odbywa się przez osadzenie w witrynie formatów, które będą obsługiwane we wszystkich przeglądarkach aktualnie używanych przez użytkowników Internetu. Formatów jest kilka ponieważ twórcy przeglądarek opracowują coraz to nowsze metody kompresji. Aktualnie używanymi formatami plików dla fontów w witrynach internetowych są[731]:

- TrueType, fonty są oparte na konturach, format zawiera wszystkie dane fontów w jednym pliku (w przeciwieństwie do fontów PostScript Type 1, które wymagały

[730] S. Boss, J. Cranford Teague, *The New Web*..., dz. cyt., s. 35.

[731] P. Mansfeld, *Optymalizacja Fontów (czcionek) dla strony WWW*, 26 kwietnia 2020, https://mansfeld.pl/webdesign/optymalizacja-fontu-czcionki-na-stronie/, dostęp 09.03.2021.

wielu plików)[732]. *Format TTF obsługują starsze przeglądarki Androida (poniżej wersji 4.4)*[733].

- Fonty w formacie SVG, są to glify zapisane przy użyciu standardowego internetowego formatu wektorowego[734]. *SVG jest aktualnie wypierany i niekompatybilny z IE i Firefox*[735].
- EOT, format opracowany pod koniec lat 90. XX wieku, w celu umożliwienia bezpiecznego pobierania czcionek internetowych[736]. *EOT jest obsługiwany przez przeglądarki Internet Explorer*[737].
- WOFF jest formatem – kontenerem (opakowaniem) dla fontów w innych formatach, strony korzystające z WOFF zużywają mniej przepustowości łącza i ładują się szybciej, niż gdyby używały równoważnych nieskompresowanych plików TrueType lub OpenType. Obsługiwany przez najnowsze przeglądarki[738]. Istnieje również nowsza, udoskonalona wersja formatu WOFF, oznaczona jako WOFF 2.0, jego pliki zajmują mniej miejsca, cechuje go lepsza efektywność kompresji, wspierany jest tylko przez nowe przeglądarki[739]. Na rysunku 3.24. przedstawiono tabele z danymi przeglądarek (wraz z ich wersjami) wspierającymi formaty WOFF oraz WOFF 2.0, dane na marzec 2021.

Typografia jest integralnym elementem komunikowania masowego na responsywnych stronach internetowych. Jest ona rodzajem kontaktu nawiązanego za pomocą środków komunikowania – mediów, przy pomocy zrozumiałych dla nadawcy i odbiorcy znaków. Strony internetowe są środkiem transmisji przekazu, który usprawnia jego dystrybucję[740]. Przekaz ten realizowany jest m.in. za pomocą typografii, która w szerszym znaczeniu jest kształtowaniem wyglądu tekstu i jego rozkładu względem ilustracji czy innych elementów graficznych[741].

---

[732] S. Boss, J. Cranford Teague, *The New Web*..., dz. cyt., s. 44-48.
[733] P. Mansfeld, *Optymalizacja Fontów*..., art. cyt., dostęp 09.03.2021.
[734] S. Boss, J. Cranford Teague, *The New Web*..., dz. cyt., s. 44-48.
[735] P. Mansfeld, *Optymalizacja Fontów*..., art. cyt., dostęp 09.03.2021.
[736] S. Boss, J. Cranford Teague, *The New Web*..., dz. cyt., s. 44-48.
[737] P. Mansfeld, *Optymalizacja Fontów*..., art. cyt., dostęp 09.03.2021.
[738] *The Web Open Font Format (WOFF*), https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/WOFF, dostęp 09.03.2021.
[739] P. Mansfeld, *Optymalizacja Fontów*..., art. cyt., , dostęp 09.03.2021.
[740] M. Mrozowski, *Media Masowe,...*, dz. cyt., s. 14-17.
[741] H.P. Willberg, F. Forsmann, *Pierwsza pomoc*..., dz. cyt., s. 9.

Liternictwo komputerowe mimo postępu technicznego, spotyka się z licznymi trudnościami. Głównym problemem jest zróżnicowane środowisko eksploatacji tekstu, czyli różnorodność nośników. Dotyczy to między innymi rozdzielczości, np. technologia LCD, której powierzchnia wyświetlająca tekst wynosi 96 ppi (96 pikseli na długości jednego cala). Porównując ten parametr rozdzielczości do druku cyfrowego, mogącego wynieść od 600 do 2400 dpi, oczywistym jest, że krój pisma na nośniku wydrukowanym jest bardziej czytelny[742]. Czynników wpływających na czytelność jest wiele, m.in. jest to jasność i kontrast monitora, wygładzanie fontów i ich renderowanie przez przeglądarki, oraz przede wszystkim sposób w jaki dokonano formatowania treści na stronie internetowej. Mając wpływ na ten ostatni czynnik – można ustalić zasady, którymi powinien kierować się projektant interfejsu strony WWW, w szczególności z uwzględnieniem responsywności.

[742] R. Antoszczak, *Komunikatywność i użyteczność stron internetowych*, praca doktorska, Warszawa 2018, s. 101.

Rozdział 4

METODOLOGIA BADAŃ

4.1. Cele badawcze

Problemem głównym poruszonym w badaniu było określenie znaczenia typografii oraz formatowania tekstu na zmiennych nośnikach jego wyświetlania – ekranie monitora oraz ekranie smartfona, w medium jakim jest interfejs responsywnej strony internetowej.

Przedmiotem badań niniejszej dysertacji jest ocena odbioru przez użytkowników czterech wersji prototypów z zastosowaniem różnej typografii na responsywnej stronie internetowej, prezentowanej na dwóch urządzeniach – na ekranie komputera osobistego oraz na ekranie smartfona. W niniejszym badaniu autorka sprawdza jakie znaczenie dla odbiorcy ma typografia oraz formatowanie treści tej samej responsywnej strony internetowej, wyświetlanej odbiorcy na dwóch różnych urządzeniach. Prototypy prezentują wyłącznie tekst z różnymi parametrami formatowania treści. Prototyp wyłoniony jako charakteryzujący się najlepszym wskaźnikiem wygody czytania na danym urządzeniu, przyczyni się do osiągnięcia celu głównego. Strona responsywna jest jednym, spójnym projektem strony internetowej (mającym ten sam kod, ten sam klucz wizualny) wyświetlanym na różnych urządzeniach, do których dostosowuje się układem i wielkością elementów. Zmienne środowisko wyświetlenia strony responsywnej powoduje zmiany w jej czytelności. Czytelność jest atrybutem tekstu, który dotyczy właściwej identyfikacji liter i znaków. Jest ona bezpośrednio związana z łatwością rozpoznawania słów podczas procesu czytania. Na czytelność tekstu wpływają liczne parametry kroju pisma (m.in. klasyfikacja, odmiana, stopień oraz inne wymienione w rozdziale 3. niniejszej dysertacji) oraz sposób jego wyświetlania. Tekst utworzony przez piksele na wyświetlaczach urządzeń jest renderowany przez subpiksele, a wygładzanie fontów ma znaczący wpływ na ich czytelność[743]. Do zmiennych strony responsywnej, które mogą wpłynąć na wygodę czytania oraz czytelność należą m.in. rozdzielczość ekranów, zagęszczenie pikseli, fizyczne wymiary wyświetlaczy, orientacja pionowa i pozioma, rodzaje wy-

[743] J. E. Sheedy, M. V. Subbaram, A. B. Zimmerman, J. R. Hayes, *Text Legibility and the Letter Superiority Effect*, Human Factors The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 2005, s. 797.

świetlaczy, profile kolorystyczne. Ten sam tekst, w tym samym rozmiarze, o tych samych kolorach oraz parametrach (interlinia, odstępy między wyrazami, odstępy między literami) wyświetlany na monitorze komputera będzie różnił się wizualnie od wyświetlanego na ekranie smartfona. Dotychczasowe badania nie dotyczyły satysfakcji odbiorcy czytającego tekst tej samej strony na różnych urządzeniach. Autorka zbadała jak zmienne środowisko eksploatacji tekstu umieszczonego na responsywnej stronie internetowej wpływa na jego odbiór. Wrażenia użytkowników są istotne, żeby określić użyteczność oraz czytelność zastosowanej typografii oraz formatowania tekstu. Na podstawie ich preferencji można będzie wskazać aspekty, o które powinni zadbać twórcy responsywnych witryn WWW w zakresie formatowania tekstu na różnorodne nośniki jego eksploatacji.

Tabela 4.1. Cel główny i cele szczegółowe.

Cel główny	Wyjaśnienie jakie znaczenie dla czytelności komunikatu ma dobór typografii do interfejsów stron internetowych w dziedzinie makrotypografii, która dotyczy koncepcji i całościowego rozkładu elementów layoutu, oraz dziedzinie mikrotypografii, czyli szczegółów dotyczących składu tekstu, dla różnych środowisk prezentacji tekstu z uwzględnieniem responsywności (ekran monitora urządzenia stacjonarnego oraz ekran urządzenia mobilnego).
Cele szczegółowe	Określenie jakie znaczenie dla czytelności komunikatu według preferencji odbiorcy ma zastosowanie szeryfowego i bezszeryfowego kroju pisma w interfejsie responsywnej strony internetowej wyświetlonej na ekranie komputera osobistego i smartfona.
	Określenie jakie znaczenie dla czytelności komunikatu według preferencji odbiorcy ma kontrast koloru tekstu względem koloru tła w środowisku responsywnej strony internetowej na ekranie komputera osobistego i smartfona.
	Ocena sprawności czytania tekstu w prototypach responsywnej witryny internetowej wyświetlonych na ekranie komputera osobistego i smartfona.

	Określenie świadomości odbiorcy o zmiennych typograficznych takich jak: stopień kroju pisma, interlinia, długość linii tekstu, odstępy między literami oraz odstępy między wyrazami, zastosowanych w prototypach responsywnej strony internetowej wyświetlonych na ekranie komputera osobistego i smartfona.

Źródło: Opracowanie własne.

W nawiązaniu do celu głównego sformułowana została następująca hipoteza badawcza:

Dobór typografii ma związek z odbiorem oraz czytelnością tekstu w interfejsie responsywnej strony internetowej. Formatowanie tekstu powinno uwzględniać różnorodność nośników, na których jest wyświetlany tekst, przy jednoczesnym stosowaniu dobrych praktyk projektowania graficznego. Nieodpowiedni dobór typografii będzie skutkował problemami w komunikacji nadawca-przekaz-odbiorca.

Weryfikacja hipotezy nastąpi poprzez sprawdzenie preferencji użytkowników w zakresie znaczenia typografii w procesie komunikacji przez responsywną stronę internetową, gdzie:

- tekst strony internetowej wyświetlany jest na ekranie monitora komputera osobistego
- tekst strony internetowej wyświetlany jest na ekranie smartfona

Wyniki badania przeprowadzonego w niniejszej dysertacji pomogą również w sformułowaniu wniosków w zakresie formatowania treści w responsywnych witrynach internetowych. Preferencje użytkowników pozwolą na ocenę czytelności tekstu w poszczególnych prototypach. Wnioski z badania pozwolą na podjęcie szerszej dyskusji o doborze typografii do witryn internetowych, wyświetlanych w zróżnicowanym środowisku eksploatacji tekstu.

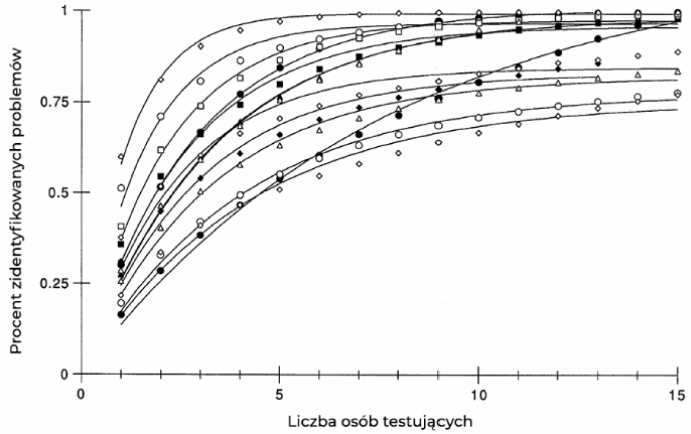
Układ i wygląd treści w interfejsach responsywnych stron internetowych dostosowywany jest do szerokości okna przeglądarki oraz szerokości urządzenia. Tekst na stronach internetowych prezentowany jest na różnych nośnikach – ekranach monitorów oraz ekranach urządzeń mobilnych, posiadających różne rozdzielczości ekranów. Na różnych wyświetlaczach wygładzenie krawędzi liter może się różnić. Wielkość liter w pikselach może przyjmować inne wartości w zależności od gęstości pikseli na ekranie

wyświetlacza. Natomiast widoczne w witrynie kolory, w tym kolory nadane dla tekstu, w zależności od matrycy, jasności i kontrastu oraz profilu kolorystycznego urządzenia, mogą się różnić.

4.2. Wybór i charakterystyka grupy badawczej

W celu przeprowadzenia niniejszego badania należało określić próbę badawczą oraz dokonać odpowiedniego wyboru grupy badawczej. W badaniach Jamesa R. Lewisa „Sample Sizes for Usability Studies: Additional Considerations”[744], wykazano, że do zidentyfikowania 80% problemów związanych z użytecznością serwisu internetowego wystarczy testowanie z dziesięcioma użytkownikami[745]. Podobne wnioski wyciągnęli J. Nielsen i T. K. Landauer, według których 85% problemów związanych z użytecznością uzyskane może zostać poprzez testy interfejsów z udziałem 5 użytkowników[746]. Rysunek 4.1 prezentuje procent wykrytych problemów podczas testowania prototypów względem liczby osób testujących, na którym widać, że powyżej 5 użytkowników nie zmienia się liczba zidentyfikowanych problemów.

Rysunek 4.1. Wykres prezentujący procent wykrytych problemów podczas testowania prototypu względem liczby osób testujących.



Źródło: J. Nielsen, T. K. Landauer, *A mathematical model of the finding of usability problems*. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI ’93, Interchi, 1993, s. 209.

744 J. R. Lewis, *Sample Sizes for Usability Studies: Additional Considerations*, Technical Report 54.711, Boca Raton 1992.

745 Tamże, s. 3.

746 J. Nielsen, T. K. Landauer, *A mathematical model of the finding of usability problems. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI ’93*, Interchi, 1993.

Autorka niniejszej dysertacji kierując się powyższymi wnioskami, przyjęła założenie, że do wykonania eksperymentu wybrana zostanie grupa 20 osób. Taka liczba respondentów pozwoli na zebranie wyników dających możliwość określenia poziomu czytelności czterech wersji prototypów z zastosowaniem różnej typografii w interfejsie responsywnej strony internetowej.

Podczas wyboru grupy badawczej istotne były wyniki badania CBOS Nr 85/2020 „Korzystanie z internetu”[747], czyli ogólnopolskiego badania profilu użytkowników korzystających z Internetu. Wskazują one główne grupy spędzające czas online[748]. *Obecnie niemal wszyscy użytkownicy internetu (96%, tj. 65% ogółu dorosłych) korzystają z sieci bezprzewodowo poprzez takie urządzenia jak smartfon, tablet czy laptop*[749].

Wybór grupy badawczej przedmiotowego eksperymentu badawczego obejmował dobór próby badawczej na zasadzie metody doboru nielosowego (zasada próbki celowej), w której wskazano charakterystyczne cechy badanych[750]. Dobór respondentów dokonany został z uwzględnieniem zakresu badania. Wybrano osoby, które codziennie czytają teksty na stronach internetowych zarówno na komputerze oraz na smartfonie. Chcąc określić sylwetkę potencjalnego respondenta przeprowadzono ankietę na 487 osobach (patrz Aneks, załącznik nr 1.). Wyniki wskazują, że grupa czytająca codziennie teksty na stronach internetowych na komputerze to 32,5% osób odpowiadających w ankiecie. Na pytanie dotyczące tekstów na stronach internetowych na smartfonach odpowiedź „codziennie” wskazało 77,7% respondentów. Respondenci zostali również zapytani jakiego urządzenia używają częściej do czytania tekstów na stronach internetowych. 76,9% wskazało smartfona, 8,7% wskazało monitor komputera, a 14,5% respondentów stwierdziło, że obu urządzeń używają tak samo często. Wyniki te pozwoliły na ustalenie profilu demograficznego oraz częstotliwości korzystania z urządzeń typu smartfon oraz monitor komputera witryn internetowych w celu czytania tekstów publikowanych w internecie.

---

747 M. Feliksiak, Komunikat z badań *Korzystanie z Internetu*, nr 85/2020, https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2020/K_085_20.PDF, dostęp 05.04.2021.

748 Tamże, dostęp 05.04.2021.

749 Tamże, s.4., dostęp 05.04.2021.

750 J. Marak, *Wykorzystanie metod ankietowych w badaniach zachowań podmiotów rynku*, [w:] *Badania marketingowe. Teoria i praktyka*, red. K. Mazurek-Łopacińska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 114.

Tabela 4.2. Charakterystyka typowego użytkownika testowanych prototypów.

Zmienna	**Wartość zmiennej**
Wiek	25-50 lat
Miejsce zamieszkania	miasto powyżej 500 tys. mieszkańców
Wykształcenie	wyższe licencjackie lub magisterskie
Opis środowiska technologicznego	Komputer i smartfon z dostępem do Internetu jako główne narzędzie do czytania tekstów online.
Częstotliwość czytania tekstów w Internetu z wykorzystaniem ekranów smartfona i komputera	Użytkownik czyta teksty w witrynach internetowych przynajmniej raz dziennie, zarówno na ekranie monitora jak i ekranie smartfona.
Motywacja	Chęć zdobycia nowej wiedzy lub informacji. Czynniki zawodowe. Przesłanki hobbystyczne i rozrywkowe.
Cele	Zapoznanie się z tekstami publicystycznymi, informacyjnymi oraz rozrywkowymi.
Wzorce związane z prototypami	Przeczytanie tekstu na prototypach 1-4 na ekranie komputera osobistego, przeczytanie tekstu na prototypach 1-4 na ekranie smartfona.

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie zebranych informacji, autorka wyłoniła grupę respondentów, która spełniających wymagania oraz założenia eksperymentu i mogła wziąć udział w wywiadach pogłębionych. Badana grupa obejmuje 20 respondentów z wykształceniem wyższym (licencjackim i magisterskim) z różnych branż (m.in. kreatywna, handlowa, edukacyjna, medyczna, IT). Uczestnicy zostali wybrani metodą próby celowej. *Próba celowa to próba o braku prawdopodobieństwa, która jest wybierana na podstawie cech populacji i celu badania. Próbkowanie celowe jest również znane jako próbkowanie osądowe, selektywne lub subiektywne*[751].

[751] *Purposive sampling*, Business Research Methodology, https://research-methodology.net/sampling-in-primary-data-collection/purposive-sampling/, dostęp 07.05.2021.

4.3. Metodologia badań i techniki badawcze

Czytanie jest zagadnieniem, na temat którego przeprowadzono wiele badań przytoczonych w rozdziałach drugim i trzecim niniejszej pracy doktorskiej. Dynamicznie poszerzająca się dostępność do Internetu oraz rozwój technologiczny urządzeń, na których jest on przeglądany, wzmacniają nawyk czytania online. Rynek technologii i urządzeń mobilnych oraz interfejsy responsywnych stron internetowych są obszarem dającym szerokie pole do badań.

Według W. L. Neumana, zbierając dane nie da się używać swoich zmysłów do bezpośredniej obserwacji niektórych aspektów pracy badawczej, np. zbierając dane o opinii, emocjach, autorytecie itd. W tym celu należy stworzyć specjalne techniki do obserwacji i pomiaru tych aspektów. Mogą być to obserwacje ilościowe lub jakościowe[752]. Pomimo metodologicznych różnic pomiędzy badaniami ilościowymi i jakościowymi, ich wyniki w dużej mierze się pokrywają[753]. W przypadku badań jakościowych gromadzi się dane miękkie (słowa, zdania, zdjęcia, symbole), które dyktują jakościowe strategie badawcze i techniki gromadzenia danych. Różnią się one od twardych danych (liczby), których stosowane są w badaniach ilościowych. To sprawia, że narzędzia wykorzystywane w badaniach ilościowych są nieodpowiednie lub nieistotne w badaniach jakościowych[754]. W badaniach ilościowych nacisk kładzie się na precyzyjnym mierzeniu i testowaniu hipotez. W badaniach jakościowych polega się na interpretacji oraz badaniu konkretnych przypadków[755].

Ustalając metody wykonania pracy badawczej, należało zastanowić się, które czynniki badania są kluczowe do weryfikacji hipotezy. Biorąc pod uwagę ocenę subiektywnych odczuć badanych oraz ograniczone możliwości pracy w czasie pandemii COVID-19, wykluczono badania z użyciem narzędzi rejestrujących ruch gałek ocznych w obrębie ekranu, wymagających kontaktu z respondentami bez zachowania zalecanego przez władze RP dystansu[756]. W badaniu w niniejszej dysertacji jednym z celów szczegółowych jest określenie, jakie znaczenie dla czytelności komunikatu, według preferencji

---

[752] W. L. Neuman, *Social Research*..., dz. cyt., s. 10.
[753] Tamże, s. 16.
[754] Tamże, s. 167.
[755] Tamże, s. 167.
[756] *Koronawirus: informacje i zalecenia*,…, art. cyt., dostęp 30.05.2021.

użytkownika, ma zastosowanie szeryfowego i bezszeryfowego kroju pisma w interfejsach responsywnych stron internetowych. Przeprowadzenie wywiadów pogłębionych pozwoliło ustalić preferencje odbiorców powyższego zagadnienia. Nie wykazano konieczności korzystania z narzędzi do śledzenia ruchu gałek ocznych. Badania dotyczące czytelności krojów pisma szeryfowego i bezszeryfowego z użyciem takich narzędzi jak eye-tracker, były wielokrotnie publikowane. W badaniu z 2008 roku przeprowadzonym z użyciem eye-trackera stwierdzono, że nie ma znaczącej różnicy w szybkości czytania krojów pisma pomiędzy szeryfowymi, a bezszeryfowymi[757]. Badania eyetrackingowe z 2012 roku w przypadku liter greckich[758] oraz z 2016 również potwierdziły te wyniki[759]. Kolejne badania tego rodzaju nie wniosłyby nowych wniosków. Dodatkowym czynnikiem, wziętym pod uwagę, i na podstawie którego wykluczono stosowanie eye-trackera, są zaburzenia wzroku, które mogłyby zakłócić wynik badania, a nie mają związku z subiektywną oceną formatowania tekstu[760]. Chcąc sprawdzić użyteczność narzędzi online do śledzenia ruchu gałek ocznych przeprowadzono 3 badania. W testach użyto aplikacji online GazeRecoder[761], która tworzy mapy cieplne na podstawie kalibracji i śledzenia wzroku przez obiektyw przedni urządzenia wyświetlającego prototyp. Pierwszą napotkaną przeszkodą były odbijające się od szkła okularów światła, które zakłócały wykrywanie przez aplikację źrenic. Natomiast zdjęcie okularów dawałoby zaburzony wynik badania, gdyż osoby z wadą wzroku nie były w stanie odpowiednio skupić się na tekście. Ostatecznie zrezygnowano z poszukiwań innych narzędzi online. W ramach eksperymentu przeprowadzono trzy badania pilotażowe na osobach odpowiadających wymaganiom badania w celu sprawdzenia skuteczności i rzetelności scenariusza badania. Po badaniach pilotażowych zmniejszono liczbę prototypów oraz uszczegółowiono pytania.

Decydując się na metodę jakościową rejestrujemy „miękkie dane", jakimi są słowa i ton rzeczywistych osób biorących udział w badaniu, będące faktycznymi, „twardymi",

---

757 D. Beymer, D.M. Russell, P. Orton, *An eye tracking…*, art. cyt., s. 17.

758 E. Zantides, A. Papadima, T. Photiadis, *The use of eye-tracker technology to evaluate typefaces, Greek fonts and publication design for screen.*, Typography in Publication Design, 2012, s. 10.

759 B. Dogusoy, F. Cicek, K. Cagiltay, *How Serif and…*, art. cyt., s. 578-586.

760 N. D. Smith, F. C. Glen, V. M. Mönter, D. P. Crabb, *Using Eye Tracking to Assess Reading Performance in Patients with Glaucoma: A Within-Person Study*, Journal of Ophthalmology, vol. 2014, Londyn 2014, s. 1-9.

761 GazeRecorder, www.app.gazerecorder.com, dostęp 06.05.2021.

fizycznymi dowodami. Badając teorię dokonuje się porównań konkretnych danych. W takich badaniach jest możliwe rozwinięcie teorii w trakcie zbierania kolejnych danych[762].

Finalnie, w panującej sytuacji pandemicznej oraz z powodów wymienionych powyżej, zdecydowano się na metodę jakościową oraz ilościową.

Tabela 4.3. Układ metodologiczny eksperymentu badawczego.

1.	*Pytanie badawcze* Czy typografia ma znaczenie w komunikowaniu poprzez interfejsy responsywnych stron internetowych?	
2.	*Hipoteza* Dobór typografii ma związek z odbiorem oraz czytelnością tekstu w interfejsie responsywnej strony internetowej. Formatowanie tekstu powinno uwzględniać różnorodność nośników, na których jest wyświetlany tekst, przy jednoczesnym stosowaniu dobrych praktyk projektowania graficznego. Nieodpowiedni dobór typografii będzie skutkował problemami w komunikacji nadawca-przekaz-odbiorca.	
3.	*Zmienna zależna (przedmiot badania)* - czytelność typografii w komunikowaniu przez interfejsy responsywnych stron internetowych	*Zmienna niezależna* - testowanie prototypów na ekranie komputera osobistego - testowanie prototypów na ekranie smartfona
Manipulacja zmiennymi		
4.	Testowanie Prototypu 1. interfejsu responsywnej strony internetowej na ekranie komputera osobistego.	Testowanie Prototypu 1. interfejsu responsywnej strony internetowej na ekranie smartfona.
5.	Testowanie Prototypu 2.interfejsu responsywnej strony internetowej na ekranie komputera osobistego.	Testowanie Prototypu 2. interfejsu responsywnej strony internetowej na ekranie smartfona.

[762] W. L. Neuman, *Social Research…*, dz. cyt., s. 177.

6.	Testowanie Prototypu 3. interfejsu responsywnej strony internetowej na ekranie komputera osobistego.	Testowanie Prototypu 3. interfejsu responsywnej strony internetowej na ekranie smartfona.
7.	Testowanie Prototypu 4. interfejsu responsywnej strony internetowej na ekranie komputera osobistego.	Testowanie Prototypu 4. interfejsu responsywnej strony internetowej na ekranie smartfona.

Źródło: Opracowanie własne.

Prototypy, według literatury przedmiotu, stanowią metodę badań naukowych jako metoda symulacji komputerowej, a dane z nich pozyskane mogą zostać włączone do eksperymentu naukowego[763]. Zaprojektowane na potrzeby eksperymentu prototypy pozwoliły zdefiniować zmienne niezależne (tab. 4.3.) w stosunku do przedmiotu badania, którym jest czytelność typografii w komunikowaniu przez interfejsy responsywnych stron internetowych. Zmiennymi manipulowano poprzez testowanie jakie znaczenie ma typografia według preferencji odbiorcy prototypu. Czytelność tekstu w stronie internetowej została zbadana przy zastosowaniu metod ilościowych oraz jakościowych. Zmierzono czas, jaki użytkownik spędził czytając tekst na każdym z prototypów obu urządzeń, na których badanie było przeprowadzone. W ramach eksperymentu przeprowadzono klasyczny wywiad pogłębiony. Na podstawie zebranych w eksperymencie danych zostało określone jakie znaczenie dla czytelności komunikatu ma dobór typografii do interfejsów stron internetowych.

Metody badania czytelności klasyfikowano następująco:

- testowanie – obserwacja zaliczana do metody ilościowej, pokazująca ile czasu uczestnicy badania spędzili na przeczytaniu tekstu każdego z prototypów na obu urządzeniach;
- wywiad pogłębiony – uzyskanie informacji zwrotnej od uczestników eksperymentu poprzez wywiad, ankietę, kwestionariusz itd.;
- modelowanie analityczne – stworzenie prognoz czytelności tekstu poprzez wykorzystanie modeli preferencji użytkowników czytających teksty na prototypach;

[763] J. Apanowicz, *Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej. Prace doktorskie. Prace habilitacyjne,* Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2005, s. 56-57.

Testowanie było metodą badawczą pozwalającą na zebranie parametrów zaliczanych do kategorii ilościowej. Proces odbywał się w warunkach laboratoryjnych i polegał na przeczytaniu tekstów na prototypach przez uczestników eksperymentu. Etap ten pozwolił na poddanie prototypów sprawdzianowi czasu, jaki użytkownicy spędzają czytając teksty na responsywnych stronach internetowych na ekranie monitora komputera osobistego oraz na ekranie smartfona. Parametrami zbieranymi w trakcie badania są matematyczne wartości, do których należą:

– czas czytania przez respondenta tekstów na prototypach 1-4 na komputerze osobistym,

– czas czytania przez respondenta tekstów na prototypach 1-4 na smartfonie.

Indywidualny wywiad pogłębiony był metodą wykorzystaną w celu pozyskania danych jakościowych. Przeprowadzony został według standaryzowanego kwestionariusza z każdym uczestnikiem badania. Układ merytoryczny kwestionariusza wywiadu pogłębionego przedstawiono w tab. 4.4. Został on wyznaczony przez zakres przyjęty w niniejszej pracy naukowej i przygotowany w celu uzyskania preferencji użytkownika dotyczących każdej wersji prototypu wyświetlanego na obu urządzeniach. Pytania w kwestionariuszu podzielono na trzy sekcje:

- Sekcja 1.: Ogólne pytania o preferencje użytkowników dotyczące typografii i formatowania treści w responsywnych stronach internetowych. Pytania miały sprawdzić jaka jest podstawowa wiedza użytkowników dotycząca zagadnień typograficznych oraz jakie znaczenie ma dla użytkowników typografia i formatowanie treści w responsywnych stronach internetowych.
- Sekcja 2.: Pytania dotyczące znaczenia typografii i formatowania treści podczas testowania prototypów 1-4, wyświetlanych na komputerze osobistym
- Sekcja 3.: Pytania dotyczące znaczenia typografii i formatowania treści podczas testowania prototypów 1-4, wyświetlanych na smartfonie.

Druga i trzecia sekcja pytań sprawdzała jakie są wrażenia i preferencje użytkowników dotyczące typografii formatowania tekstów na prototypach czytanych na responsywnej stronie internetowej. Seria pytań została zadana po przeczytaniu każdego z prototypów na komputerze osobistym, a następnie po przeczytaniu każdego z prototypów na smartfonie. Łącznie zadane one zostały osiem razy.

Tabela 4.4. Układ merytoryczny kwestionariusza wywiadu pogłębionego.

Lp.	***Sekcja 1.:** Ogólne pytania o preferencje użytkowników dotyczące typografii i formatowania treści w responsywnych witrynach internetowych*
1.	Czy zwracasz uwagę na formatowanie i wygląd tekstu na stronach internetowych?
2.	Co zwraca Twoją uwagę w formatowaniu tekstu na stronie internetowej? Czy jest to np. rozmiar kroju pisma, jego rodzaj kroju pisma, jego grubość czy jakieś inne parametry?
3.	Czy zwracasz uwagę na kroje pisma na stronach internetowych?
4.	Czy wiesz jaka jest różnica między krojem szeryfowym a bezszeryfowym?
5.	Czy umiesz wymienić jakąś nazwę kroju pisma?
6.	Jakie znasz przykłady kroju szeryfowego? Podaj nazwy.
7.	Jakie znasz przykłady kroju bezszeryfowego? Podaj nazwy.
8.	Czy widzisz różnicę w budowie tych rodzajów krojów pisma i czy umiesz ją opisać?
9.	Jakie kroje pisma preferujesz w formatowaniu treści w witrynach internetowych? Wymień typy lub nazwy.
10.	Czy czytelność kroju pisma ma wpływ na Twój odbiór tekstu
11.	Co sądzisz o tekstach formatowanych krojem pisma imitującym pismo odręczne?
12.	Co sądzisz o tekstach formatowanych pochylonym (italic) krojem pisma?
13.	Czy umiesz wskazać swoje preferencje dotyczące formatowania treści na stronach internetowych?

	***Sekcja 2. i 3.:** Pytania dotyczące znaczenia typografii i formatowania treści podczas testowania prototypów 1-4, wyświetlanych na komputerze osobistym oraz smartfonie.*	*Urządzenie na którym testowano prototyp*	*Prototyp*

14.	Jakie są Twoje odczucia po przeczytaniu tak sformatowanego tekstu?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
15.	Co sądzisz o zastosowanym w tekście tego prototypu rozmiarze kroju pisma?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
16.	Czy litery są dla ciebie wyraźne i rozróżniasz znaki?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
17.	Co sądzisz zastosowanej w tekście tego prototypu odległości między sąsiednimi wierszami tekstu (interlinii)?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
18.	Co sądzisz zastosowanych w tekście odstępach międzyliterowych oraz międzywyrazowych?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
19.	Co sądzisz zastosowanej w prototypie długości linii tekstu?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
20.	Czy czytając tekst musiałeś wrócić do wcześniejszego fragmentu?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
21.	Jak oceniasz kontrast tego tekstu względem koloru tła?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
22.	Jak oceniasz czytelność tego tekstu w tym kolorze na tym tle?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
23.	Jak oceniasz estetykę użytego w tym prototypie kroju pisma?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
24.	Czy jesteś w stanie wskazać elementy, które Ci się podobają lub nie podobają w tym kroju pisma?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
25.	Jak oceniasz merytoryczną trudność (składnia, słownictwo itd.) tego tekstu?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
26.	Czy estetyka kroju pisma w prototypie pasuje do przeczytanego przez Ciebie tekstu?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
27.	Jak oceniasz ogólną czytelność tekstu na tym prototypie?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
28.	Który prototyp czytało ci się najlepiej?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
29.	Który prototyp czytało ci się najgorzej?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4

30.	Czy myślisz że była różnica w krojach pisma między tymi prototypami? Np. Wielkość, interlinia, odstępy między literami między wyrazami – były różne czy takie same?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
31.	Na którym tyle czytało ci się łatwiej na ciemnym czy na jasnym?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4
32.	Na którym urządzeniu czytało ci się lepiej?	1. komp. osob. 2. smartfon	1, 2, 3, 4

Źródło: Opracowanie własne.

Istotą wywiadów pogłębionych w niniejszym badaniu było uzyskanie oceny obszarów:

- określenie jakie znaczenie ma dla respondentów typografia w responsywnych stronach internetowych
- określenie jakie znaczenie ma dla respondentów formatowanie treści w responsywnych stronach internetowych
- określenie jakie są ogólne wrażenia z czytania tekstów na prototypach strony responsywnej, wyświetlonej na komputerze osobistym i smartfonie

Pytania podczas wywiadu zostały rozszerzone o konkretne zagadnienia dotyczące poszczególnych indywidualnych preferencji użytkowników podczas czytania tekstów na prototypach. Zebrane podczas badania dane zostały podsumowane, co pozwoliło na zweryfikowanie hipotezy badawczej.

4.4. Prototypy – etapy opracowania i charakterystyka

Do przeprowadzenia badania autorka zaprojektowała cztery prototypy interfejsu responsywnej strony internetowej. Każdy z nich składał się z: nagłówka, nawigacji, akapitu tekstu oraz stopki. W poszczególnych interfejsach, dla części strony zawierającej akapity z tekstem, do badania wybrano następujące zmienne: kolor tła, kolor tekstu, rozmiar tekstu, światło międzyliterowe oraz międzywyrazowe, interlinia, długość wiersza tekstu, układ, klasyfikacja na szeryfowe i bezszeryfowe kroje pisma. W treści prototypów zacytowano reportażowy tekst z książki „Oscary. Sekrety największej nagrody

filmowej", autorstwa Katarzyny Czajki-Kominiarczuk[764]. Tekst był w języku polskim, o średnim stopniu trudności. Prototypy zostały zaprojektowane jako responsywne strony internetowe, pod kątem wyświetlania na: monitorze komputera o szerokości desktopowej oraz na ekranie urządzenia mobilnego typu smartfon.

Eksperyment przeprowadzony został na dwóch urządzeniach, respondentom przedstawiono prototypy:

- w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym MacBook Air
  - wersja „Early 2015",
  - 13-calowy ekran z podświetleniem LED i błyszczącą powłoką
  - rozdzielczość 1440x900 pikseli przy 128 pikselach na cal
  - 1,6 GHz dwurdzeniowy procesor Intel Core i5
  - karta graficzna Intel HD Graphics 6000
  - system operacyjny macOS Big Sur 11.2.
- w wersji mobilnej strony na smartfonie iPhone 11
  - model z 2019 roku
  - 6,1-calowy ekran Liquid Retina HD[765] z wyświetlaczem dotykowym LCD
  - rozdzielczość 1792 x 828 pikseli przy 326 pikselach na cal
  - system operacyjny iOS 14.4.

Oprogramowaniem użytym do zaprezentowania badanym prototypów, była przeglądarka internetowa Safari, w wersji 14.0, dla obu urządzeń wykorzystanych w badaniu. Założeniem w badaniu było zaprezentowanie użytkownikom czterech prototypów z interfejsami responsywnej strony internetowej. Każdy z prototypów zawierał krótki tekst (około 1000 znaków wraz ze spacjami) o innym wizualnym wyglądzie tekstu. W każdym z prototypów przebadano jakie znaczenie dla odbiorcy ma typografia w responsywnej stronie. Badanym elementem była jedna kolumna z tekstem, podzielona na trzy akapity. Były one wyświetlone przez respondentów na dwóch urządzeniach. Nagłówek, nawigacja oraz stopka nie były elementami strony uwzględnionymi w badaniu, znajdo-

[764] K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020.

[765] Rodzaj wyświetlacza LCD firmy Apple. Jego technologia opiera się na wysokim poziomie pikseli na cal, aby stworzyć efekt przypominający papier, w którym piksele nie są widoczne gołym okiem. Opiera się na zminiaturyzowanym panelu wyświetlacza LCD, a nie na OLED. Poziom kontrastu i jasności nie osiąga takich samych efektów, jakie można znaleźć w droższych urządzeniach Apple. Źródło: F. Halliday, *What is a liquid retina display?*, PC World, sierpień 2020, www.pcworld.idg.com.au/article/646686/what-liquid-retina-display/, dostęp 12.05.2020.

wały się w stronie jako standardowe elementy tworzące otoczenie wokół badanych akapitów z tekstem. Opracowanie prototypów polegało na przygotowaniu responsywnej strony internetowej w językach HTML oraz CSS. Do napisania kodu posłużyło oprogramowanie Brackets[766]. Prace nad prototypami zaczęto w listopadzie 2020 roku. Przed powstaniem ostatecznej wersji, zaprojektowano sześć koncepcji. Były one kolejno modyfikowane, ostatecznie badania przeprowadzono na wersji „v7" prototypów. W dokumencie HTML, na samym początku dokonano deklaracji `<!DOCTYPE html>` informującej przeglądarkę o tym, że rodzaj dokumentu to HTML[767]. Dokonano także deklaracji języka stosowanego w prototypach, dokonana za pomocą `<html lang="pl-PL">`, gdzie *pierwsze dwie małe litery pl są deklaracją używanego języka. Natomiast kolejne dwie litery PL są deklaracją kraju, w którym tego języka się używa*[768]. Należało również zadeklarować zestaw znaków `UTF-8` używanych w prototypach, niezbędny do prawidłowego wyświetlania tekstu[769]. Ze względu na responsywny charakter projektu w elemencie meta zdefiniowano `content="width=device-width, initial-scale=1.0` z instrukcjami dotyczących kontrolowania wymiarów oraz skalowania strony. Znacznik `width` dotyczy szerokości strony dla ekranu urządzenia (zdefiniowany w CSS). Znacznik `initial-scale=1.0` definiuje początkowy poziom powiększenia podczas ładowania strony po raz pierwszy przez przeglądarkę[770].

Każdy z prototypów posiadał następującą budowę nagłówka HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pl-PL">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>PROTOTYP 1</title>
```

---

766 Jest to edytor HTML tekstu, służący do tworzenia dokumentów HTML. Brackets dystrybuowany jest na licencji MIT z otwartym kodem źródłowym. Źródło: N. Kumar, *How to Use Brackets: Live preview*, https://github.com/adobe/brackets/wiki/How-to-Use-Brackets, dostęp 12.05.2021

767 Kurs Html5, !*DOCTYPE html5, Kurs HTML Kurs CSS - Lekcja 18: 1/8*, www.how2html.pl/doctype-html, dostęp 12.05.2021.

768 Kurs Html5, *HTML lang pl – deklaracja języka w HTML5, Kurs HTML Kurs CSS - Lekcja 18: 2/8*, http://how2html.pl/html-lang-pl, dostęp 12.05.2021.

769 Kurs Html5, *Meta charset UTF8 – polskie znaki, Kurs HTML Kurs CSS - Lekcja 18: 3/8,* www.how2html.pl/meta-charset-polskie-znaki, dostęp 12.05.2021.

770 HTML <meta> http-equiv Attribute, www.w3schools.com/tags/att_meta_http_equiv.asp, dostęp 12.05.2021.

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="reset.css"/>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
</head>
```

Różniły się one między sobą jedynie opisem w elemencie <title>, które dla prototypów zostały opisane następująco:

- Prototyp 1: <title>PROTOTYP 1</title>
- Prototyp 2: <title>PROTOTYP 2</title>
- Prototyp 3: <title>PROTOTYP 3</title>
- Prototyp 4: <title>PROTOTYP 4</title>

Elementy <link rel="stylesheet" linkują do styli CSS reset.css oraz style-.css. Pierwszy z nich resetuje domyślne właściwości CSS, które mogą być narzucone przez przeglądarki internetowe[771]. Drugi to stworzony na potrzeby niniejszych badań dokument CSS określający wygląd elementów prototypów.

Cała budowa HTML strony została opisana w elemencie <body>. Składnikami wchodzącymi w budowę strony były kolejno:

- Nagłówek <header>
- Nawigacja <nav>
- Kontener z tekstem (dodany w celu określenia koloru tła dla prototypu za pomocą selektora "class="). W nim znajduje się sekcja <section> z selektorem "id=" definiującym wygląd akapitu tekstowego, ponieważ różnią się one w każdym z prototypów
- Stopka <footer>

Sekcja <section> prezentowała tekst wraz z formatowaniem. Jej struktura była następująca:

```
<section id="prototyp-nr">
<article>
<p>Pierwszy akapit </p>
<br />
<p>Drugi akapit </p>
```

[771] WEBKOD, *Reset CSS*, www.webkod.pl/kurs-css/lekcje/dzial-4/reset-css, , dostęp 12.05.2021.

```
<br />
<p>Trzeci akapit </p>
<h4>Tekst ma 1906 znaków.</h4>
</article>
</section>
```

Szerokość bloku tekstowego została ustalona w zakresie między 60 a 70 znaków, zgodnie z wytycznymi opisanymi w rozdziale III. W prototypach przyjęto jedną kolumnę z tekstem. Każdy z prototypów został podzielony na trzy akapity, gdzie `<p>` to selektor oznaczający akapit (`</p>` jest zamknięciem akapitu), `<br />` oznacza element tworzący w tekście przełamanie linii, dodane zostało dla wizualnego rozdzielenia akapitów.

Kolejno w prototypach zmieniał się selektor `"id="`, opisujący w CSS własność `font-family:` przypisującą krój pisma do danego prototypu. Przyjęto, że w prototypach będą to kolejno kroje pisma:

- Prototyp 1: krój szeryfowy „PT Serif"
- Prototyp 2: krój szeryfowy „PT Serif"
- Prototyp 3: krój bezszeryfowy „Open Sans"
- Prototyp 4: krój bezszeryfowy „Open Sans"

Do badania wybrano dwa kroje pisma z biblioteki Google Fonts[772]. Wyboru dokonano z tabeli analityki z całkowitą liczbą wyświetleń krojów pisma z witryny Google Fonts, zaimplementowanych na stronach internetowych[773]. Autorka niniejszej dysertacji zdecydowała, że do badania zostanie wybrany drugi najpopularniejszy w ostatnim roku (od 15.02.2020 do 15.02.2021) bezszeryfowy krój pisma oraz drugi najpopularniejszy w ostatnim roku (od 15.02.2020 do 15.02.2021) szeryfowy krój pisma. Wybrane zostały:

- krój bezszeryfowy Open Sans[774], odmiana Regular 400 (rysunek 4.2.)

---

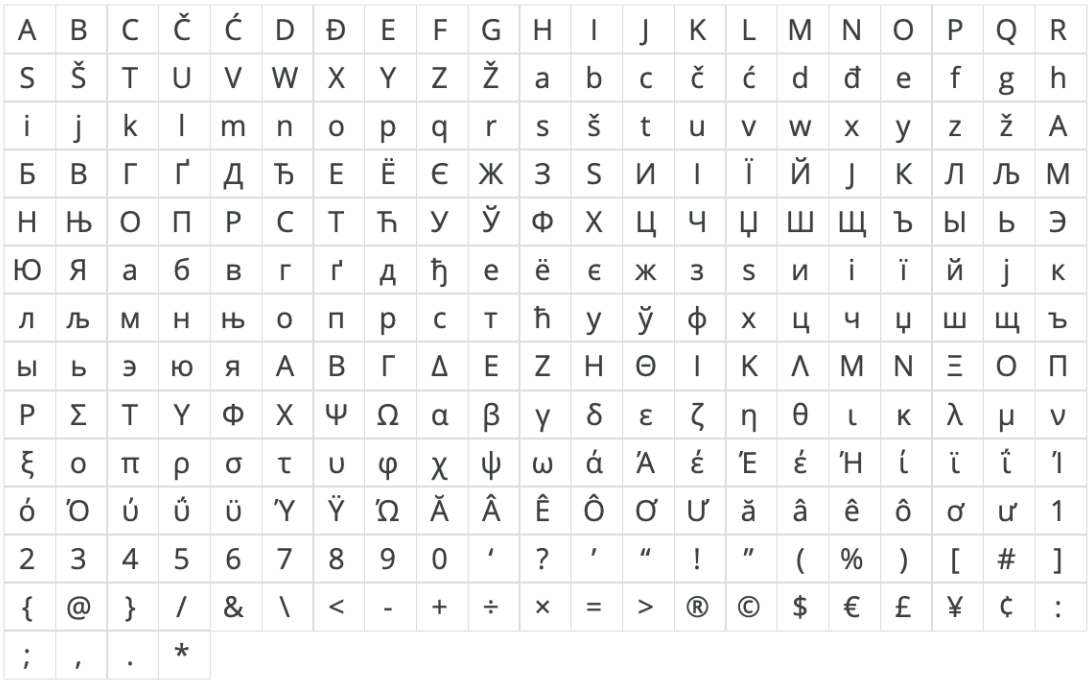
[772] Internetowa biblioteka fontów, w zasobach której znajduje się 1052 (stan na 12.05.2021) rodzin fontów. Fonty umieszczone w Google Fonts są darmowe na licencji Open Source. www.fonts.google.com/about, dostęp 12.05.2021.

[773] Analytics Total Font Views, Google Fonts, www.fonts.google.com/analytics, dostęp 12.05.2021.

[774] Zaprojektowany przez Steva Mattesona w 2010 roku. *Open Sans został zaprojektowany z naciskiem pionowym, otwartymi formami i neutralnym, ale przyjaznym wyglądem. Został zoptymalizowany pod kątem interfejsów drukowanych, internetowych i mobilnych, ma doskonałe właściwości czytelności w swoich formach literowych.* www.fonts.google.com/specimen/Open+Sans, dostęp 12.05.2021.

- krój szeryfowy PT Serif[775], odmiana Regular 400 (rysunek 4.3.)

Rysunek 4.2. Tablica prezentująca znaki w kroju Open Sans, odmiana Regular 400.



Źródło: www.fonts.google.com/specimen/Open+Sans, dostęp 12.05.2021.

Rysunek 4.3. Tablica prezentująca znaki w kroju PT Serif, odmiana Regular 400.

Źródło: www.fonts.google.com/specimen/PT+Serif, dostęp 12.05.2021.

[775] Zaprojektowany przez Alexandrę Korolkovą w 2009 roku i wydany w 2010 roku. Krój pisma opracowany na potrzeby projektu „Public Types of the Russian Federation” powstał przy wsparciu finansowym Rosyjskiej Federalnej Agencji ds. Prasy i Komunikacji Masowej. www.fonts.google.com/specimen/PT+Serif, dostęp 12.05.2021.

Zmienne typograficzne identyczne dla wszystkich prototypów zostały zdefiniowane w kodzie CSS dla sekcji <body>, gdzie zdefiniowano własności z następującymi wartościami:

```
font-size: 1em;
font-weight: 400;
line-height: 1.5em;
text-align: left;
```

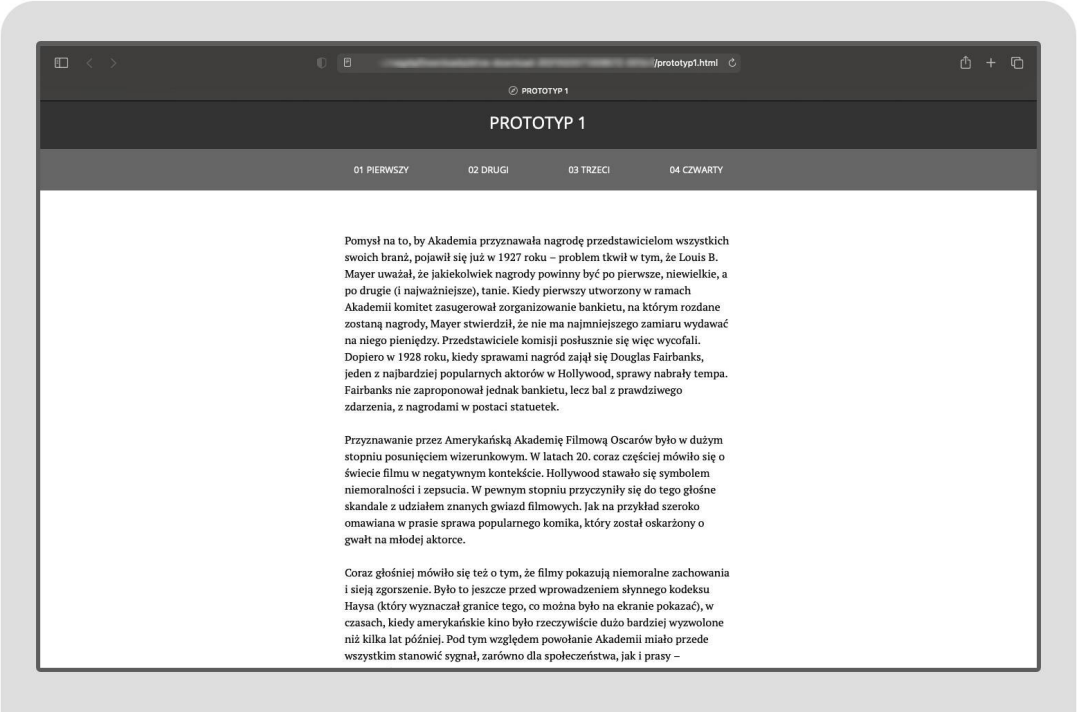
- Stopień kroju pisma `font-size` opisany został za pomocą jednostki em, gdzie 1em=16px.
- Wysokość interlinii `line-height` przyjęto jako 1.5em, czyli 24px.
- Wybrana do badania odmiana kroju pisma to Regular 400, została ona zdefiniowana następująco `font-weight: 400.`
- Wyrównanie tekstu `text-align` do lewej strony.

Przyjęto, że odstępy międzyliterowe i międzywyrazowe zachowają do badania domyślne wartości. Kolory zaprezentowane zostały w zapisie szesnastkowym, którego oznaczenie jest następujące: #RRGGBB, gdzie R oznacza wartość koloru czerwonego, G wartość koloru zielonego, a B wartość niebieskiego. Zapis ten jest metodą określania kolorów w dokumentach sieciowych.

Prototyp 1. zawierał tekst zaprezentowany szeryfowym krojem pisma „PT Serif" w kolorze czarnym #000, na białym tle #fff. Tekst w prototypie 1. miał 1906 znaków wraz ze spacjami. Poniżej przedstawiono wizualizację responsywnej strony prototypu 1., zaprezentowanej respondentom:

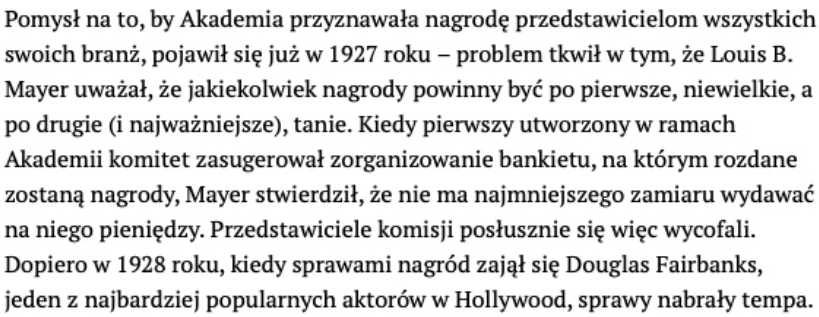
- w wersji desktopowej strony (rysunek 4.4.) oraz formatowanie fragmentu tekstu na tymże prototypie (rysunek 4.5.) na komputerze osobistym MacBook Air
- w wersji mobilnej strony na smartfonie oraz formatowanie fragmentu tekstu na tymże prototypie (rysunek 4.6.).

Rysunek 4.4. Prototyp 1. przedstawiony w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym.



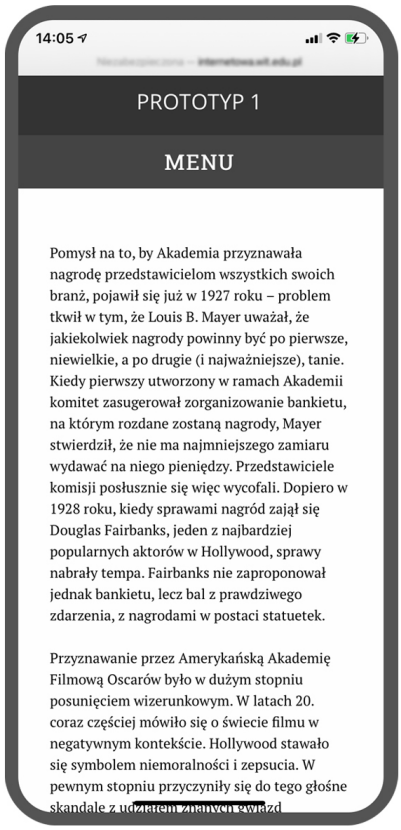
Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 14.

Rysunek 4.5. Prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 1. w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym.



Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 14.

Rysunek 4.6. Prototyp 1. (po lewej) oraz prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 1. (po prawej) w wersji mobilnej strony na smartfonie.



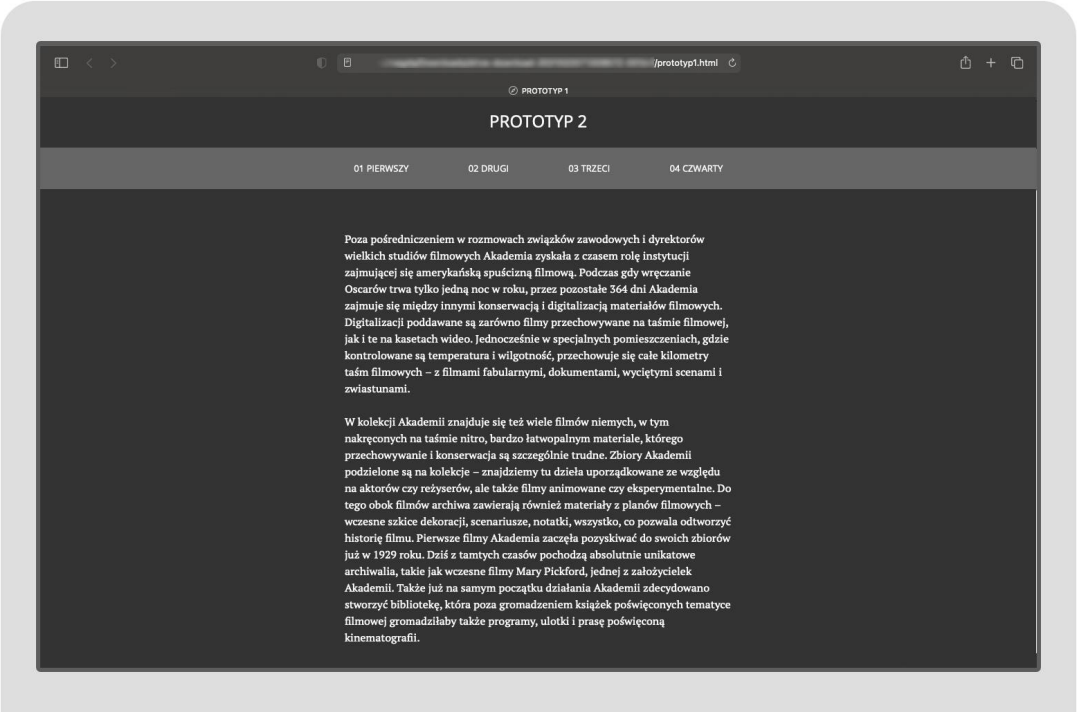
Pomysł na to, by Akademia przyznawała nagrodę przedstawicielom wszystkich swoich branż, pojawił się już w 1927 roku – problem tkwił w tym, że Louis B. Mayer uważał, że jakiekolwiek nagrody powinny być po pierwsze, niewielkie, a po drugie (i najważniejsze), tanie. Kiedy pierwszy utworzony w ramach Akademii komitet zasugerował zorganizowanie bankietu, na którym rozdane zostaną nagrody, Mayer stwierdził, że nie ma najmniejszego zamiaru wydawać na niego pieniędzy. Przedstawiciele komisji posłusznie się więc wycofali. Dopiero w 1928 roku, kiedy sprawami nagród zajął się Douglas Fairbanks, jeden z najbardziej popularnych aktorów w Hollywood, sprawy nabrały tempa. Fairbanks nie zaproponował

Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 14.

Prototyp 2. zawierał tekst zaprezentowany szeryfowym krojem pisma „PT Serif" w kolorze białym `#fff`, na ciemnoszarym tle `#333`. Tekst w prototypie 2. miał 1942 znaki wraz ze spacjami. Poniżej przedstawiono wizualizację responsywnej strony prototypu 2., zaprezentowanej respondentom:

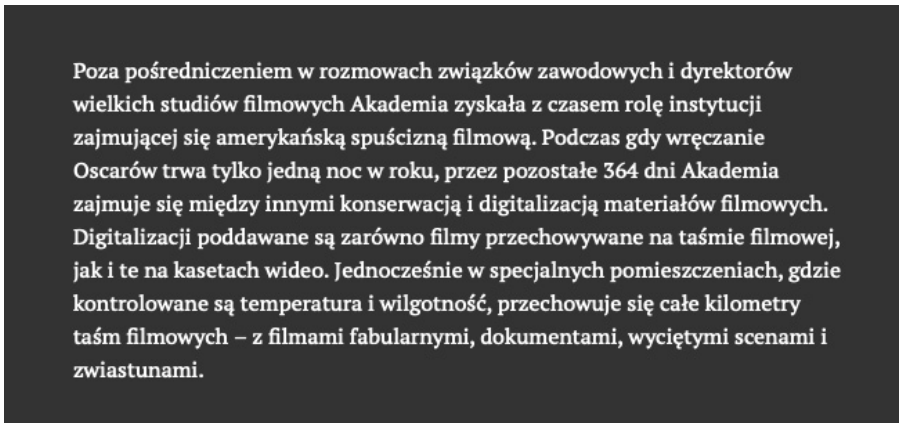
- w wersji desktopowej strony (rysunek 4.7.) oraz formatowanie fragmentu tekstu na tymże prototypie (rysunek 4.8.) na komputerze osobistym MacBook Air
- w wersji mobilnej strony na smartfonie oraz formatowanie fragmentu tekstu na tymże prototypie (rysunek 4.9.).

Rysunek 4.7. Prototyp 2. przedstawiony w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym.



Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 15.

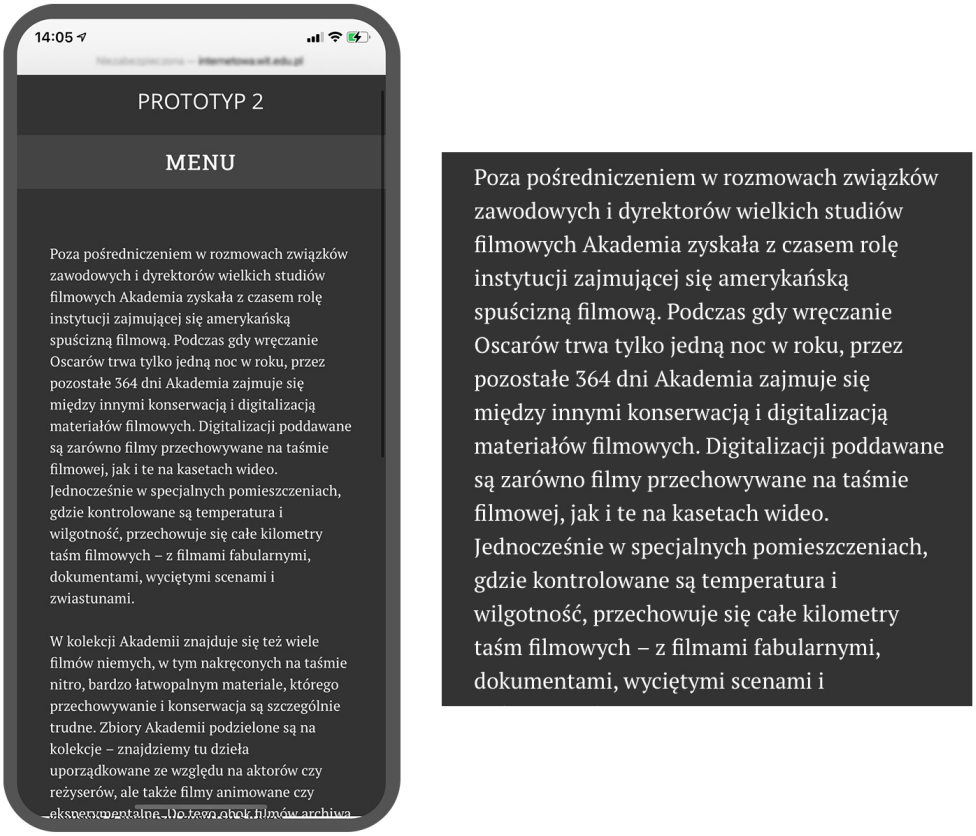
Rysunek 4.8. Prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 2. w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym.



Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 15.

Rysunek 4.9. Prototyp 2. (po lewej) oraz prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 2. (po prawej) w wersji mobilnej strony na smartfonie.

Źródło grafiki: Opracowanie własne.

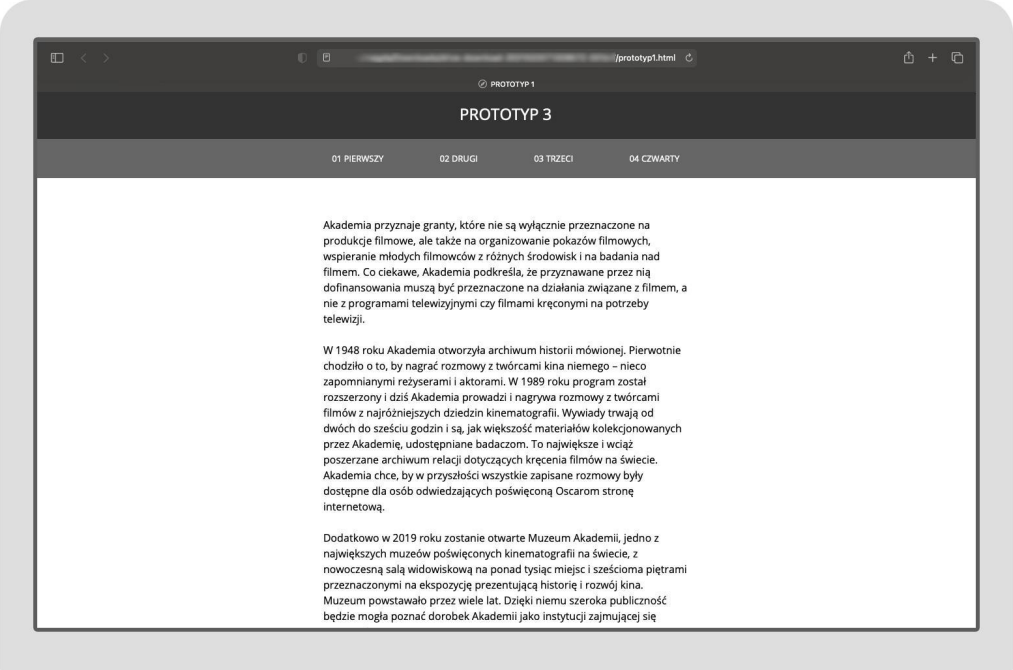


Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 15.

Prototyp 3. zawierał tekst zaprezentowany bezszeryfowym krojem pisma „Open Sans" w kolorze czarnym `#000`, na białym tle `#fff`. Tekst w prototypie 3. miał 1940 znaków wraz ze spacjami. Poniżej przedstawiono wizualizację responsywnej strony prototypu 3., zaprezentowanej respondentom :

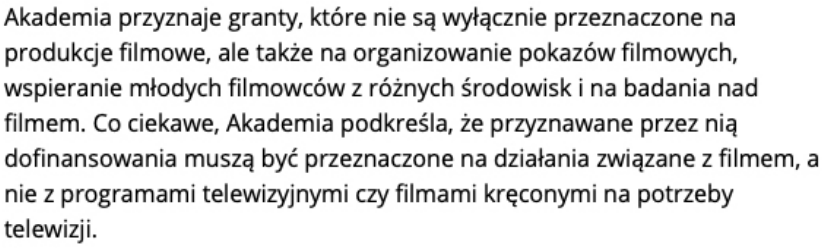
- w wersji desktopowej strony (rysunek 4.10.) oraz formatowanie fragmentu tekstu na tymże prototypie (rysunek 4.11.) na komputerze osobistym MacBook Air
- w wersji mobilnej strony na smartfonie oraz formatowanie fragmentu tekstu na tymże prototypie (rysunek 4.12.).

Rysunek 4.10. Prototyp 3. przedstawiony w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym.



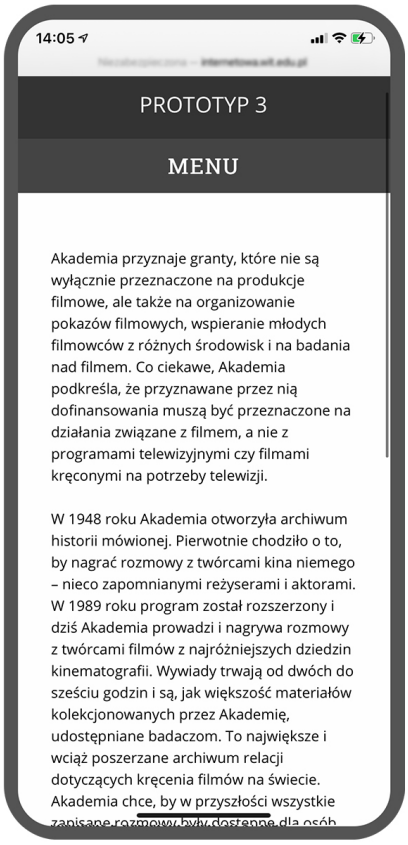
Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 17.

Rysunek 4.11. Prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 3. w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym.



Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 17.

Rysunek 4.12. Prototyp 3. (po lewej) oraz prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 3. (po prawej) w wersji mobilnej strony na smartfonie.

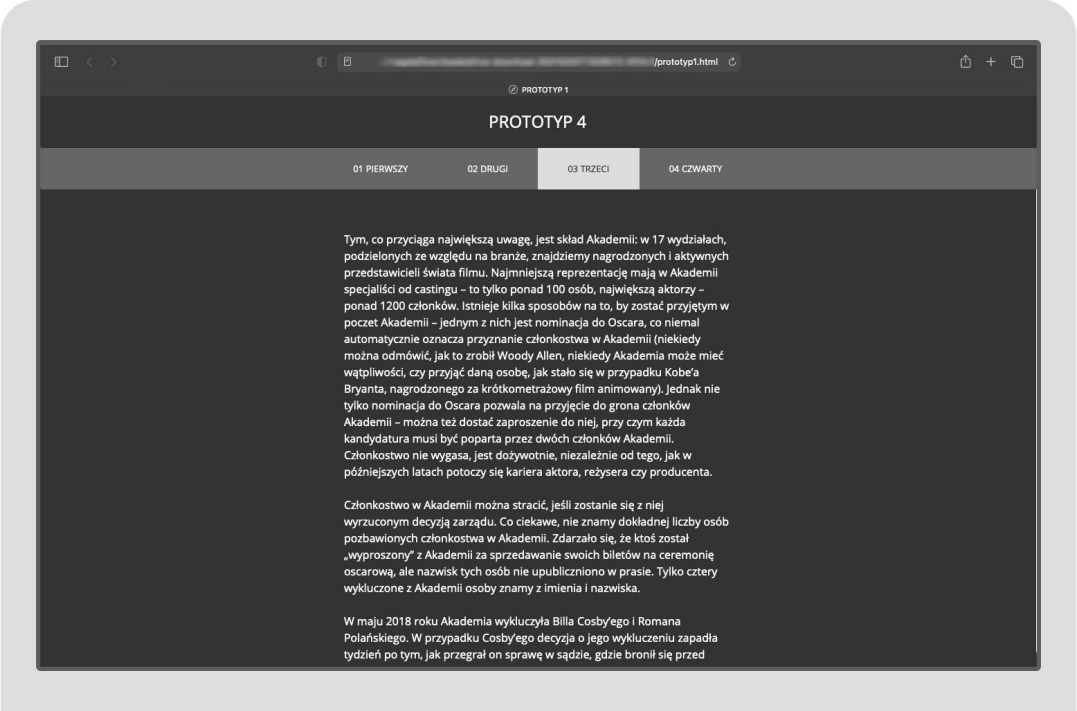


Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 17.

Prototyp 4. zawierał tekst zaprezentowany bezszeryfowym krojem pisma „Open Sans" w kolorze białym `#fff`, na ciemnoszarym tle `#333`. Tekst w prototypie 4. miał 1923 znaki wraz ze spacjami. Poniżej przedstawiono wizualizację responsywnej strony prototypu 4., zaprezentowanej respondentom :

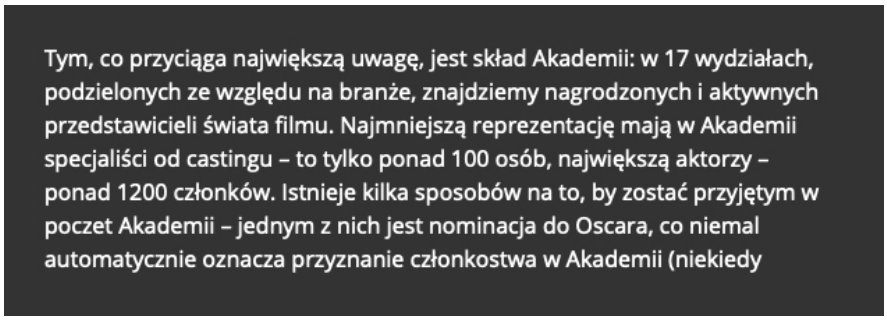
- w wersji desktopowej strony (rysunek 4.13.) oraz formatowanie fragmentu tekstu na tymże prototypie (rysunek 4.14.) na komputerze osobistym MacBook Air
- w wersji mobilnej strony na smartfonie oraz formatowanie fragmentu tekstu na tymże prototypie (rysunek 4.15.).

Rysunek 4.13. Prototyp 4. przedstawiony w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym.



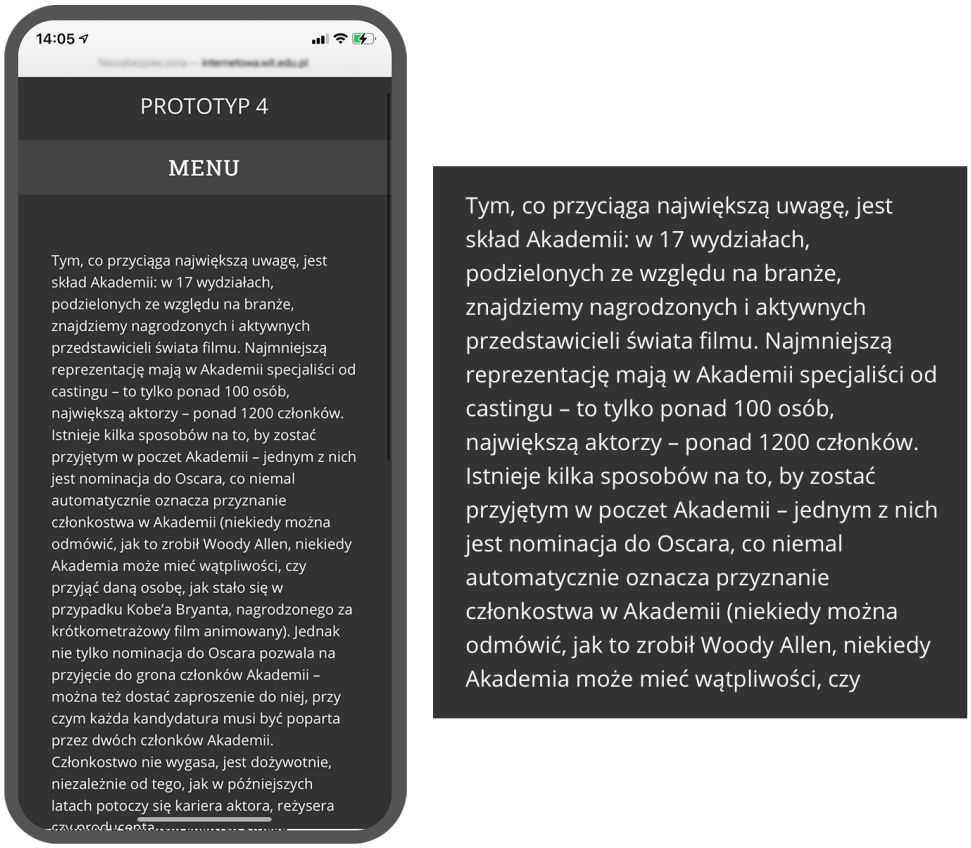
Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 18.

Rysunek 4.14. Prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 4. w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym.



Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 18.

Rysunek 4.15. Prototyp 4. (po lewej) oraz prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 3. (po prawej) w wersji mobilnej strony na smartfonie.



Źródło grafiki: Opracowanie własne.
Źródło tekstu: K. Czajka-Kominiarczuk, *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020, s. 18.

Responsywny układ strony uzyskano dzięki zastosowaniu Media Queries[776] z ustawieniami:

```
/* 1792x828px at 326ppi */
@media only screen
and (device-width: 414px)
and (device-height: 896px)
and (-webkit-device-pixel-ratio: 2)
```

[776] Media query to technika CSS, polega na dodaniu w kodzie punktu, w którym elementy witryny będą zmieniać swój układ, żeby dopasować stronę do szerokości urządzenia na którym jest wyświetlana. Źródło: https://www.w3schools.com/css/css_rwd_mediaqueries.asp, dostęp 22.05.2021.

Są to parametry zalecane dla urządzenia używanego w niniejszym eksperymencie – iPhone 11 (rozdzielczość 1792x828 px i 326)[777].

4.5. Przebieg badania

W ramach eksperymentu przeprowadzono trzy badania pilotażowe na osobach odpowiadających wymaganiom badania. Badania pilotażowe miały na celu sprawdzenie skuteczności i rzetelności scenariusza badania. Po badaniach pilotażowych zmniejszono ilość prototypów oraz uszczegółowiono pytania. Liczebność grupy oraz łączna liczba przeprowadzonych testów została zaprezentowana w tabeli 4.6. W badaniu wzięło udział 20 respondentów, każdy z nich testował cztery prototypy na monitorze komputera. W celu zebrania danych autorka niniejszej dysertacji skontaktowała się z uczestnikami wysyłając formularz zgody. Uczestnicy po wyrażeniu chęci zostali zaproszeni do badania, które wykonano w marcu i kwietniu 2021 roku. Dane zostały zebrane podczas wywiadu pogłębionego. Wywiady były nagrywane na smartfonie, a następnie przepisane do analizy. Wywiady przeprowadzane były w domu moderatora. W celu zachowania zbliżonych do siebie zmiennych otoczenia takich jak oświetlenie, hałas oraz stanowisko, na którym respondent czytał, wszystkie wywiady przeprowadzone były o tej samej porze.

Tabela 4.5. Liczebność grupy oraz łączna liczba przeprowadzonych testów.

Numer prototypu	Testowanie prototypu na ekranie komputera / liczba respondentów	Testowanie prototypu na ekranie smartfona / liczba respondentów
1.	20	20
2.	20	20
3.	20	20
4.	20	20
Łącznie przepr. testów:	**80**	**80**

Źródło: Opracowanie własne.

[777] *All media queries for iPhone 12 (Pro, Max, Mini) and older iPhones,* https://stackoverflow.com/questions/58087446/all-media-queries-for-iphone-12-pro-max-mini-and-older-iphones, dostęp 22.05.2021.

Zgodnie z przyjętą metodologią i technikami badawczymi docelowy proces eksperymentu podzielony został na cztery etapy wywiadu pogłębionego, podczas którego zebrano dane jakościowe oraz ilościowe. Wprowadzenie uczestnika do badania polegało na przedstawieniu tematu pracy oraz celu prowadzonych badań. Użytkownikowi został przedstawiony planowany przebieg badania polegający na testowaniu prototypów na komputerze osobistym oraz smartfonie. Respondentowi przedstawiono rodzaj zbieranych danych – nagrania dźwiękowe wywiadu pogłębionego oraz pomiar parametru czasu, podczas testowania każdego z prototypów. Respondent został również poinformowany, że:

- Pytania zadane po przeczytaniu tekstów będą dotyczyły preferencji użytkownika dotyczących przedmiotu badania;
- Badanie nie jest testem kompetencji;
- Użytkownik nie musi zapamiętywać treści z prototypów;
- Powinien odpowiadać tak, jak uważa to za słuszne, nie ma złych i dobrych odpowiedzi, a każda odpowiedź jest poprawna;
- Powinien czytać prototypy w swoim tempie.

Dodatkowo w wyjaśnieniu zaznaczono, że nagranie dźwiękowe jest anonimowe oraz wykorzystane będzie wyłącznie do opracowania wyników niniejszego eksperymentu. Każdy respondent podpisał stosowną zgodę na wykorzystanie danych pozyskanych w toku eksperymentu. Respondenci zostali także poinformowali o możliwości przerwania testów prototypów lub rezygnacji z udziału w dalszej sesji badania.

Etap pierwszy wywiadu pogłębionego obejmował zadanie serii pytań o ogólne preferencje respondentów dotyczące typografii i formatowania treści w responsywnych stronach internetowych (pytania 1.-13. z tab. 4.5.). Przeprowadzony został z każdym użytkownikiem indywidualnie i trwał od 5 do 10 minut.

W etapie drugim moderator opisał testowane prototypy. Respondent został poinformowany o tym, że będzie czytał fragmenty tekstów popularnonaukowych z książki „Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej" K. Czajki-Kominiarczuk, przedstawiono również informację o długości tekstów. Podczas przebiegu sesji badania respondent siedział przy biurku, na którym znajdowały się urządzenia – komputer osobisty oraz smartfon. Zanim respondent przeszedł do testowania prototypów dostał do prze-

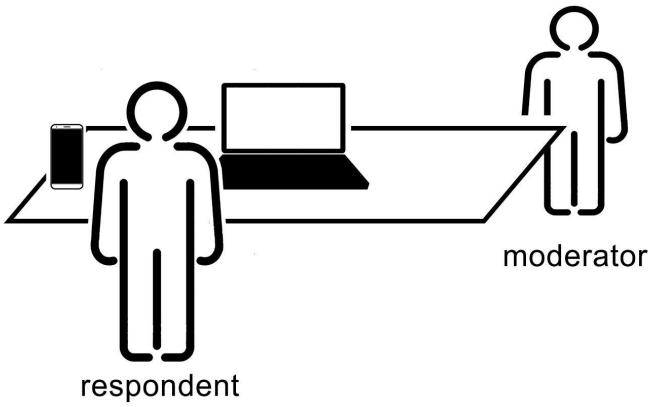
czytania na ekranie komputera losowy artykuł o tematyce rozrywkowej na portalu informacyjnym, który sam wskazał. Czynność została powtórzona przed rozpoczęciem testów na smartfonie.

Etap trzeci wywiadu pogłębionego polegał na testowaniu prototypów 1-4 na komputerze osobistym. Każdy respondent otrzymał kolejno do testowania prototypy 1-4. Po testach każdego z prototypów na komputerze osobistym została zadana seria pytań 14.-27. z tab. 4.5. Po testach wszystkich prototypów na komputerze osobistym, respondentowi zadano pytania 28.-31. z tab. 4.5. Ta część etapu drugiego przeprowadzona została z każdym użytkownikiem indywidualnie i trwała od 20 do 30 minut.

Po testowaniu prototypów na komputerze badany miał 20 minut przerwy.

W etapie czwartym przeprowadzono testowanie prototypów 1-4 na smartfonie. Urządzenie było trzymane w pozycji wertykalnej. Każdy respondent otrzymał kolejno do testowania prototypy 1-4. Po testach każdego z prototypów na smartfonie została zadana seria pytań 14.-27. z tab. 4.5. Po testach wszystkich prototypów na smartfonie respondentowi zadano pytania 28.-31. z tab. 4.5. Następnie respondent odpowiedział na dwa pytania podsumowujące 32.-33. z tab. 4.5. Ta część etapu drugiego przeprowadzona została z każdym użytkownikiem indywidualnie i trwała od 25 do 35 minut.

Rysunek 4.16. Zilustrowano na schemacie przestrzennym relacji moderatora z respondentem w trakcie badania.



Źródło: Opracowanie własne.

Wszystkie etapy badania zakończone zostały wypełnieniem przez respondenta ankiety z danymi metryczkowymi, które posłużyły do potwierdzenia trafności doboru grupy docelowej. Po zakończeniu badania wszystkie zebrane dane zostały sprawdzone pod kątem poprawności zapisu, dokonano transkrypcji wywiadów pogłębionych, a następnie zarchiwizowane. Badanie we wszystkich etapach odbywało się w dobrze oświetlonym pomieszczeniu, w którym umieszczono stanowisko badania. W pomieszczeniu znajdowała się osoba przeprowadzająca badanie (moderator) oraz badany respondent. Dodatkowo zadbano o zachowanie dystansu społecznego wynoszącego ok. 200 cm (patrz rys. 4.16.). Każde badanie trwało 55-75 minut.

4.6. Analiza oraz interpretacja wyników

W ramach eksperymentu przeprowadzono analizę wyników wstępnej ankiety mającej sprecyzować profil demograficzny oraz ustalić sylwetkę potencjalnego respondenta prowadzonych badań. Potencjalny respondent miałby być użytkownikiem czytającym codziennie teksty na stronach internetowych, zarówno na monitorze komputera jak i smartfonie. Ankieta stworzona została w usłudze do tworzenia formularzy i ankiet, przesyłana była w postaci linku za pomocą portali społecznościowych Facebook Messenger oraz Instagram. W ankiecie uzyskano 487 odpowiedzi, wśród ankietowanych było 90,7% kobiet oraz 9,3% mężczyzn (odpowiedzi udzieliło 483 pytanych), rozkład na kategorie wiekowe wyglądał następująco: 18-25 lat – 14,8%, 26-35 lat – 46,8%, 36-45 – 22,9%, 46-55 lat – 8,2%, 56-65 lat – 5,6%, 65+ – 1,6% (odpowiedziało 485 pytanych). Wśród ankietowanych (odpowiedzi udzieliło 485 pytanych) w mieście powyżej 500 tys. mieszkańców – 29,7%, w mieście od 150 tys. do 500 tys. mieszkańców – 11,5%, w mieście od 50 do 150 tys. mieszkańców – 17,9%, w mieście poniżej 50 tys. mieszkańców 20,6%, zamieszkanie na terenach miejskich wykazało 20,2% ankietowanych. Zdecydowana większość ankietowanych (odpowiedziało 484 pytanych) posiada wykształcenie wyższe (49,4% magisterskie, 19,8% licencjackie). 60,9% ankietowanych deklarowało zatrudnienie na etat, a 12% prowadzenie własnej działalności gospodarczej. Dominującymi branżami wśród ankietowanych (odpowiedzi udzieliło 458 pytanych) były administracja (18,8%), edukacja (18,1%), branża kreatywna (9,2%), handel (8,7%), bankowość, ubezpieczenia i finanse (7,9%). Wśród ankietowanych 37,5% za-

deklarowało, że czyta teksty na stronach internetowych na monitorze komputera rzadziej niż kilka razy w tygodniu, 32,5% zadeklarowało, że codziennie, a 30% – kilka razy w tygodniu (odpowiedziało 483 pytanych). Na pytanie jak często czytają teksty na stronach internetowych na smartfonie, opcję codziennie zadeklarowało 72,7%, kilka razy w tygodniu zaznaczyło 20,9%, a rzadziej niż kilka razy w tygodniu – 6,4% (odpowiedzi udzieliło 483 pytanych). Na podstawie tych danych można stwierdzić, że ta grupa ankietowanych odpowiada sylwetce potencjalnego respondenta niniejszego badania, gdyż czytają oni teksty na stronach WWW zarówno na monitorze komputera jak i smartfona codziennie. Ankietowani zostali zapytani także jakiego urządzenia używają częściej do czytania tekstów na stronach internetowych, odpowiedź smartfona zadeklarowało 76,9%, oba urządzenia tak samo często 14,5%, a monitor komputera 8,7% (odpowiedziało 484 pytanych). Wyniki ankiety wskazały grupę osób zaznajomionych z oboma urządzeniami oraz sposobem eksploatacji tekstu na responsywnych stronach internetowych. Ankiety były anonimowe. Wybrana do wywiadu pogłębionego grupa respondentów była wyłoniona z ankiet. Osoby zainteresowane udziałem w badaniu zadeklarowały, że wzięły udział w ankiecie, a następnie zgłosiły chęć udziału bezpośrednio do autorki.

Analiza wyników przedstawiona zostanie dla każdej z czterech wersji prototypu zaprezentowanego badanym na dwóch urządzeniach – monitorze komputera oraz smartfonie. Porównane zostaną najistotniejsze parametry oceny. Każdy prototyp przetestowało 20 osób. Profil demograficzny respondentów przedstawiony został w tabeli 4.6.

Tabela 4.6. Adresaci treści badanych prototypów.

Branża, którą prezentują respondenci	liczba respondentów
Kreatywna	4
Handel / Marketing	4
Bankowość / Ubezpieczenia / Finanse	5
Edukacja	2
Służba zdrowia	1
IT	2
Administarcja	2
Wiek respondentów	
18 – 25 lat	1
26 – 35 lat	7
36 – 45 lat	10
46 – 55 lat	2
Płeć respondentów	
Kobieta	11
Mężczyzna	9

Źródło: Opracowanie własne.

Głównym założeniem responsywnych stron internetowych jest wrażliwość strony na szerokość ekranu ją wyświetlającego (ang. responsive). Strona tego rodzaju prezentuje tę samą treść dostosowaną w taki sposób żeby zapewnić jej wygodne przeglądanie na różnych urządzeniach. W badaniu posłużono się prototypem responsywnej strony internetowej prezentującej ten sam tekst na dwóch różnych urządzeniach, żeby zachować ten sam wygląd wyrazów i długości akapitów, a także trzymać się głównego założenia responsywności witryn. Umieszczenie w prototypach różnych tekstów – innego na komputerze i innego na smartfonie, mogłyby wpłynąć na ocenę wygody czytania ze względu na inny układ wyrazów, zdań i akapitów. Odbiegałoby to też od idei responsywności stron internetowych. Istotne jest, żeby ci sami odbiorcy przeczytali teksty na prototypach na obu urządzeniach, żeby określić jakie są ich preferencje i jakie zna-

czenie ma dla nich typografia oraz formatowanie tekstu na zmiennych nośnikach wyświetlania tej samej responsywnej strony internetowej.

Prototypy były czytane w tej samej kolejności zarówno na komputerze, jak i na smartfonie. Odpowiedzi udzielone przez użytkowników w wywiadach pogłębionych pozwoliły na dokładną analizę preferencji osób testujących prototypy. W badaniu istotne są wrażenia użytkownika oraz użyteczność prototypów, a nie sama szybkość czytania. Mierzenie czasu czytania tekstu podczas badania pokazuje sprawność jego czytania w danych warunkach eksploatacji tekstu. Podczas sesji zebrano dane ilościowe, będące uzupełnieniem do badań, i zmierzono czas, jaki użytkownicy spędzili czytając teksty na poszczególnych prototypach na obu urządzeniach.

W części pierwszej wywiadu pogłębionego uczestnikom zadano ogólne pytania o **preferencje dotyczące typografii i formatowania treści na responsywnych stronach internetowych**. Respondenci w większości stwierdzili, że zwracają uwagę na formatowanie treści na stronach internetowych. Jako element formatowania tekstu, który zwraca ich uwagę najczęściej wskazywali rozmiar kroju pisma. Respondent nr 17. rozwinął wypowiedź następująco „Jeśli jest za mała, lub nieczytelna to mam problem i wtedy zwracam uwagę.” Natomiast respondent 2. zwrócił uwagę, że zauważa rozmiar kroju pisma „jak tekst jest za mały, ale jest za duży to nie zauważam.”, podobnie stwierdził respondent nr. 6. Natomiast respondent nr. 5 wskazał, że dla niego najważniejszy jest kontrast a jego „uwagę zwraca głównie za jasna czcionka, kiedy muszę się wysilać, żeby dojrzeć tekst. [...] Jak jest słaby kontrast to ja się od razu zniechęcam i wycofuję.” Na podstawie tych wypowiedzi autorka wnioskuje, że istotną rolę w formatowaniu treści na responsywnych stronach internetowych ma dla użytkowników stopień kroju pisma. Respondenci zapytani o to, czy zwracają uwagę na użyte w witrynie kroje pisma, w większości odpowiedzieli twierdząco. Według respondenta 7. jeśli krój pisma jest inny niż standardowy np. *Times New Roman*, to zawsze zwraca to jego uwagę. Respondent 10. wyraził opinię, że zwraca uwagę na tyle, by określić, czy dobrze mu się czyta dany krój, jednak nie zwraca uwagi konkretnie na rodzaj kroju pisma. Natomiast respondent 5. odpowiedział, że są pewne kroje pisma, które go rażą i kiedy je widzi, to tekst przestaje być dla niego atrakcyjny. Zapytany o nazwy, nie umiał ich podać. Według respondenta 12. jeżeli użyty jest jakiś „fajny”, elegancki krój pisma, z charakte-

rem, to przyciąga on jego uwagę. Jeżeli jest zwykły, „bezpłciowy", wówczas nie zwraca na niego uwagi. Repondenci w większości nie znali różnicy w budowie między szeryfowymi a bezszeryfowymi krojami pisma. Między innymi respondent 14. oznajmił, że nie zna różnic i nie wie co to jest. Podobnie znaczenia tych terminów nie znał respondent 17. Wśród badanych wyłoniono respondentów, którzy oznajmili, że znają różnicę w budowie między krojami pisma szeryfowego i bezszeryfowego, oraz umieli precyzyjnie ją wskazać:

- „Szeryfowe są horyzontalne, a bezszeryfowe wertykalne." – respondent 16.
- „Font szeryfowy ma charakterystyczne wykończenia." – respondent 13.
- „Font bezszeryfowy, to prosta linia, bez ozdobników budująca litery, na których może zawiesić się oko. Natomiast szeryfowy ma różnej grubości zakończenia linii." – respondent 12.
- "Szeryfowy jest w tymi kreseczkami, ale wolę bezszeryfowe kroje pisma." – respondent 15.
- „Tak, szeryfy to są te poprzeczki na końcach liter." – respondent 1.

W badaniu incydentalnie respondenci zniekształcali nazwy krojów pisma. Respondent 2. krój pisma *Arial* określił jako *Aral*, opisał go jako „mocną, prostą czcionkę. Można to nazwać standardową." Respondent 11. określał nazwą *Roman* krój pisma *Times New Roman*, a respondent 18. skracał do go nazwy *Times*. Natomiast respondent 9. krój pisma *Verdana* nazwał *Verenda*. Respondenci w znacznej większości uznali, że czytelność kroju pisma ma wpływ na ich odbiór tekstu, jednak nie potrafili dokładnie sprecyzować co na to wpływa. Respondent 12. wskazał, że nie lubi czytać witryn internetowych z ekranu komputera, najczęściej dzieje się to za sprawą „męczących fontów". Inni respondenci uzasadniali to następująco:

- „Myślę że tak, bo im jest większa czcionka tym lepiej zapamiętam to co czytam. Nie ma różnicy czy jest to na smartfonie czy na komputerze." – respondent 2.
- „Jak jest za ciasno, albo jak są za bardzo rozrzucone litery nie odpowiada mi to. Taka stylistyka jak kiedyś pisało się na maszynie, nie lubię takiego formatowania." – respondent 5.
- „Jak coś jest napisane schludnie to milej mi się to czyta." – respondent 7.

- „Nie ma do momentu, do którego jest czytelna. Jeśli nie sprzyja czytaniu, to ma. Rozmiar jest w zasadzie kluczowy.” – respondent 20.

W tym samym obszarze respondent 3. nie wiedział czy czytelność kroju pisma ma wpływ na jego odbiór tekstu, natomiast respondent 9. wskazał, że „Raczej nie, dlatego, że kiedy wchodzę na stronę, to szukam konkretnej treści i zależy mi dużo bardziej na treści, a nie na tym, jak została ona zaprezentowana." Można więc wnioskować, że dla odbiorców witryn internetowych ma znaczenie użyty w procesie komunikowania krój pisma oraz jego czytelność, jednak nie posiadają oni wystarczającej wiedzy fachowej na temat budowy krojów pisma, ich klasyfikacji oraz nazewnictwa, żeby sprecyzować jakie parametry na to wpływają.

Respondenci wykazali się znajomością odmian kroju pisma, a pochylenie (*italic*) traktowali jako wyróżnienie w tekście. Respondent 16. oznajmił, że cały tekst napisany pochylonym fontem uznałby za błąd. Również respondent 9. odpowiedział, że zwraca na to uwagę, „bo jest to wyróżnienie. Zwłaszcza, gdyby było użyte w środku tekstu.” Podobnie odpowiedział respondent 7. Respondent 6. oznajmił, że wywołuje to u niego skojarzenie, że czyta czyjś cytat. Respondentowi 14. przeszkadzałoby, gdyby cały czytany przez niego tekst był pochylony. Byli również respondenci, jak np. respondent 11., który nie był w stanie określić konkretnie czy ma jakieś preferencje dotyczące odmiany pochylonej kroju pisma. Według preferencji respondenta 2. odbiór jest pozytywny, gdyż przypomina mu to jego pochylone pismo ręczne. Można wywnioskować na podstawie tych wyników, że odbiorcy znają i rozumieją znaczenie stosowania pochylenia kroju pisma. Według większości respondentów kroje pisma imitujące pismo odręczne nie są dobrze odbierane na witrynach internetowych i nie podoba im się takie rozwiązanie. Uzasadniali to w następujący sposób:

- „Nie! Zupełnie coś takiego jest nie do zaakceptowania w Internecie. To nieczytelne rozwiązanie.” – respondent 18.
- „Sądzę że takie są nieczytelne.” – respondent 11.
- „Jak to ma być tytuł, to ok. Ale jak cały tekst jest utrzymany w takiej formule to nie. Za bardzo mnie to rozprasza.” – respondent 5.
- „Nie lubię byłoby to męczące do czytania.” – respondent 6.

Dla niektórych respondentów używanie odręcznych krojów pisma nie miało znaczenia, między innymi respondent 2. oznajmił, że gdyby był ciekaw tekstu, to przeczytałby go bez względu na krój pisma.

Respondenci w większości umieli wskazać swoje podstawowe preferencje dotyczące formatowania treści na stronach internetowych. Respondenci 2., 5., 8., 18., 20., wskazali tu na odpowiedni rozmiar kroju pisma, żeby nie był za mały. Respondent 3. stwierdził, że nie lubi pogrubionych tekstów. Według respondentów 6., 8. i 16. raczej wybór padłby na tekst w kolorze czarnym na białym tle. Trzech respondentów, 4., 16. i 19. wskazało, że zwracają uwagę na atrakcyjność kroju pisma i jego dobór do treści. Według respondenta 12. ważne są kontrasty: „Jak jeden tekst jest większy, drugi mniejszy, czy jeden jest grubszy, a drugi szczuplejszy. Wtedy wzrok przyjemnie wodzi po literach." Preferencji nie potrafili określić respondenci 1., 11., 13., 14., 15. i 17. W tym respondenci 14. i 17. deklarowali, że nie zwracają uwagi na typografię i formatowanie tekstu w stronach www. Jak przypuszcza autor, u tych respondentów, którzy zwracają uwagę na te aspekty, ale nie umieją opisać swoich preferencji, może to być efekt niewystarczającej wiedzy i znajomości terminologii związanej z typografią i formatowaniem treści.

Prototyp 1. wyświetlony na monitorze komputera. Pierwsze wrażenie po przeczytaniu tekstu duża część respondentów określiła jako pozytywne. Sprecyzowali je oni w następujący sposób:

- „Wyraźne są litery, mogłam się skupić na tekście. Czytałam automatycznie." – respondent 14.
- „Dobrze się czytało. Tekst miał taki *dziennikarski* charakter." – respondent 15.
- „Bardzo książkowy krój pisma, czytało się niezwykle wygodnie." – respondent 4.

Dwoje respondentów, 9. i 10., jako pierwsze wrażenie wskazali brak obustronnego wyjustowania tekstu. Respondent 6. Wskazał, że rażą go niektóre elementy formatowania i zlewają mu się litery. W tym prototypie respondenci 1., 5., 6., 8., 10., 11., 18., 19. i 20. wskazali, że zwiększyłoby rozmiar kroju pisma. Rozmiar był odpowiedni dla większości respondentów, w porządku był on dla respondentów: 2., 3., 4., 7., 9., 12., 13., 14., 15., 16. i 17. Znaczna większość respondentów nie miała problemów z wyrazi-

stością liter. Określali je jako czytelne i wyraźne oraz deklarowali, że bez problemu je rozróżniali. Część respondentów zgłaszała, że litery nie są dla nich wyraźne:

- „Trochę mi się zlewają. Widzę taką jakby poświatę. Są jednak wyraźne i rozróżniam znaki. Miałam też powidok." – respondentka 6.
- „Mogłoby być lepiej. Trochę mi się zlewają. Krawędzie są lekko poszarpane." – respondent 12.

Respondenci zostali zapytani o to co sądzą o zastosowanych parametrach formatowania (interlinia, odstępy międzyliterowe i międzywyrazowe) w tym prototypie, odpowiedzieli oni następująco:

- Interlinia według większości respondentów była odpowiednia, określali ją jako dobrą, optymalną lub bez zarzutu. Dla trzech respondentów (4., 6. i 7.) mogłaby ona być większa. Respondentowi 8. przypominała ona parametry „książkowe". Jeden z respondentów (7.) oznajmił „jak patrzę to te między wierszami mogłyby być mniejsze o jeden wiersz. Ale nie wiem czy to sprawiłoby że komfort czytania byłby większy."
- Odstępy międzyliterowe i międzywyrazowe były dla większości respondentów odpowiednie. Określali je oni jako dobre, normalne, optymalne. Niektórzy zaznaczali również, że nic się nie zlewa. Dla respondenta 8. odstępy między literami mogłyby być większe, natomiast odstępy między wyrazami są w porządku. Według respondenta 6. „Jest ściśnięte, ale nie jest aż tak tragicznie, żeby nie dało się tego przeczytać." Według respondenta 2. odstępy między literami są dosyć zwarte i zbite, ale jak zaznaczył – nie przeszkadza mu to. Podobnie stwierdził respondent 1.

Badanym parametrem była również długość linijki tekstu w prototypie. Respondent 13. stwierdził, że „są wąskie i z tego powodu fajnie się to czyta", natomiast respondent 14. uznał, że „Wygodnie się czyta, lepiej, niż jakby tekst był na cały ekran." Znaczna większość respondentów określiła ją jako dobrą i zwracali uwagę, że dobrze czytało im się taką długość linijki tekstu na ekranie monitora. Według kilku respondentów (4., 5., 6., 9.) długość linijki mogłaby być nieco większa. Według respondenta 5. przy zastosowanej w prototypie długości linii tekstu „za bardzo się rwie myśl i trzeba przeskakiwać." Respondent 7. oznajmił, że czuł się jakby czytał książkę i długość linijki

określił terminem „książkowa”. W tym prototypie trzy osoby zadeklarowały, że czytając tekst musiały wrócić do wcześniejszego fragmentu. Z wyników można wnioskować, że standardowa długość linijki tekstu, składająca się w tym prototypie z 60-70 znaków, jest dla odbiorców odpowiednia.

Na pytanie „Jak oceniasz czytelność tego tekstu w tym kolorze na tym tle?” respondenci w większości uznali, że prototyp w tej konfiguracji jest czytelny. Uznawali go za dobry, neutralny i przejrzysty, czasem rozwijali swoje opinie:

- „Jestem przyzwyczajona do czytania czarnego na białym. Jest to dla mnie naturalne.” – respondent 9.
- „Jest dobra, ale nie lubię białego tła. Wolę kremowe.” – respondent 10.
- „Jest to taki standardowy wygląd.”– respondent 11.
- „Lepszego chyba nie da się osiągnąć. Jest idealnie.” – respondent 13.
- „Wyraźnie i czytelnie.” – respondent 14.
- „Dobry, jest naturalny, jak w książce czy w ogóle na papierze.” – respondent 18.

Według respondenta 5. „taki wygląd jest za bardzo „pogrzebowy”. Nie lubię białego tła i czarnych liter. Ja bym tu coś zmiękczyła, bo kontrast jest dla mnie zbyt mocny.” Podobnie było w przypadku respondenta 16. Zbyt rażący kontrast zadeklarował respondent 12. Respondent 6. widział lekką poświatę, która według niego mogła wynikać z kontrastu białego tła i czarnych liter. W opinii respondenta 8. tekst powinien być bardziej szary, ale taki jest również czytelny. Autorka badania wnioskuje, że odbiorcy przyzwyczajeni są do czytania ciemnych liter na jasnym tle, dlatego tutaj deklarowali pozytywny odbiór prototypu.

Respondenci zapytani zostali o ocenę estetyki kroju pisma użytego w tym prototypie. Niemalże jednogłośnie uznali, że krój pisma im się podoba i pasuje do przeczytanego przez nich tekstu. Respondent 9. oznajmił, że „W tej czcionce nie podoba mi się to, że przypomina *Times New Roman*.” Trzy osoby zadeklarowały, że nie podoba im się ten użyty w prototypie krój pisma. Dwóm respondentom był on obojętny. Respondenci nie potrafili wskazać konkretnych elementów, które im się podobają lub nie podobają w tym kroju pisma. Swoje opinie sprecyzowali deklarując skojarzenia:

- „Taka jest, hmmm… elegancka. Taka książkowa jest. Jest przyjemna.” – respondent 5.

- „Mam skojarzenie z książkami. Często takim krojem pisma pisze się w książkach. Nie mam jednak do tego przywiązania.” – respondent 6.
- „Podoba mi się po prostu ten rodzaj czcionki i jej styl. To jest jedna z czcionek które czasami używam. Jestem do niej po prostu przyzwyczajona.” – respondent 7.
- „Tradycjonalizm. Większość książek czasopism jest pisana właśnie tym krojem pisma. Więc jest to takie przyzwyczajenie oka. – respondent 11.
- „Kojarzy mi się z fontami, które kojarzą mi się z książkami, papierem drukowanym. To mi się podoba.” – respondent 13.

Respondenci zadeklarowali, że tekst jest merytorycznie łatwy lub średnio skomplikowany. Zapytani o ogólną czytelność wszyscy uznali, że jest dobra. Na podstawie powyższych deklaracji respondentów autorka wyciąga wniosek, że odbiorcy są przyzwyczajeni do typografii stosowanej w książkach i druku, przez to mają dobre skojarzenia z szeryfowymi krojami pisma w kolorze czarnym prezentowanymi na białym tle. W związku z tym ocenili je w prototypie 1. pozytywnie, a czarny tekst na białym tle jest dla nich naturalny. Na podstawie wyników badania stwierdzono, że prototyp 1. responsywnej witryny internetowej wyświetlony na monitorze komputera nie sprawiał respondentom znaczących problemów i tekst był uznawany za czytelny. Średni czas czytania artykułu wyniósł 73 sekundy. Najszybsza sesja czytania prototypu 1. na monitorze komputera trwała 45 sekund, a najdłuższa 97 sekund. Moderator nie był proszony o pomoc ani razu w ciągu wszystkich 20 sesji.

Prototyp 1. wyświetlony na ekranie smartfona. Większość respondentów pierwsze wrażenie po przeczytaniu tekstu zadeklarowała jako pozytywne. Określali je oni w podobny sposób, m.in.:

- „W porządku, przeczytałam bezproblemowo.” – respondent 2.
- „Czytało mi się jak książkę.” – respondent 3.
- „Powiem szczerze, że bardzo przyjaźnie.” – respondent 5.
- „Łatwo się czyta i nie gubi się wzrok.” – respondent 14.

Interesującą uwagę zgłosił respondent 10.: „Dobrze mi się czytało. Lepiej mi się czytało z powodu jakości ekranu. Mogłem też zmienić odległość między tekstem, a oczami.”, to samo zauważył respondent 12. oznajmiając, że czytało mu się „Z ulgą.

Dobra rozdzielczość.” Obaj respondenci zadeklarowali, że korzystają z monitorów wysokiej rozdzielczości (ekran retina marki Apple), autorka badania wnioskuje, że ich znajomość tej technologii mogła mieć wpływ na ocenę jakości wyglądu czytanego przez nich tekstu. W opinii respondenta 16. „ciężko czyta mi się na telefonie na jasnym tle. Na komórce zawsze mocno przygaszone mam jasności. Wygląda to wszystko bardziej jak strona internetowa, niż jak papier.” Respondent 6. zgłosił , że miał poświatę i czytało mu się fatalnie. Podobne wrażenia miał respondent 17. „Raziło mnie od ekranu. Musiałam odsuwać rękę. Przeszkadzało mi w czytaniu.” Również respondent 19. narzekał na zbyt świecący ekran. Wśród respondentów pojawiły się porównania: „Porównując czytanie na komputerze i na telefonie to mam dużo większy komfort czytając na komputerze.” (respondent 7.), natomiast respondent 11. stwierdził, że czytało mu się podobnie jak na ekranie monitora. Respondenci zostali zapytani czy litery są dla nich wyraźne, wszyscy zadeklarowali, że w ich opinii wszystko jest w porządku, a krawędzie liter są czytelne i wyraźne lub nawet bardzo wyraźne. Respondent 5. rozwinął wypowiedź w następujący sposób „Bardzo, bardzo wyraźne, dużo wyraźniejsze niż na komputerze. Naprawdę jestem zaskoczona jaka jest ta różnica. Ta biel jest przyjaźniejsza. Jak przesuwam tekst to się nie rozmazuje w trakcie przesuwania, to bardzo mi odpowiada.” Podobnie stwierdził respondent 1., który uznał, że litery są czytelniejsze i przyjemniejsze niż wersja na komputerze. Autor badania wnioskuje, że wrażenie to wywołane jest prawdopodobnie wysoką rozdzielczością ekranu smartfona, która ma wpływ na wysokie oceny wyrazistości liter na tym prototypie.

Parametry formatowania tekstu zostały ocenione w przypadku prototypu 1. wyświetlonego na smartfonie w następujący sposób:

- Stopień kroju pisma dla większości był odpowiedni. Respondent 11. opisał go jako „proporcjonalny do ekranu.”, natomiast respondent 12. jako odpowiedni – „Tak jak wszystkich tekstów, które czytam w internecie.” Preferencje zwiększenia stopnia pisma zadeklarowali respondenci: 6., 7., 8., 9., 10., 14., 17. i 19., w tym respondent 17. oznajmił, że w jego opinii gdyby rozmiar był większy, to byłoby to łatwiejsze do przeczytania.
- Interlinia nie została przez nikogo zgłoszona jako nieodpowiednia. Respondent 13. rozwinął myśl odnośnie interlinii w następujący sposób: „Jest idealna. Mam

takie same odczucie, jak podczas tekstu pierwszego na komputerze. Czuję, jakbym czytał książkę. Jest to czcionka, do jakiej przywykłem czytając książki."

- Odstępy międzyliterowe i międzywyrazowe, prawie wszyscy badani uznali te parametry za odpowiednie w tym prototypie na tym urządzeniu. W badaniu dwóch respondentów respondentów zgłosiło uwagi do tych parametrów. Respondent 6. oznajmił, że „tekst wydaje się zbity, ale nie jest tak przeszkadzające jak na komputerze.", a respondent 2. „Też są okej. Tutaj odstępy między literami są większe niż na komputerze."

Z powyższych wyników autorka wnioskuje, że o ile rozmiar kroju pisma może sprawiać odbiorcom kłopot i część z nich powiększyłaby go według własnych preferencji, tak pozostałe parametry ustawione na optymalnym poziomie nie powodowały żadnych problemów. W przypadku czytania tego samego tekstu na komputerze było więcej zgłoszeń nieprawidłowości m.in. dotyczących interlinii czy odstępów międzyliterowych i międzywyrazowych. Może to wynikać z medium, użytkownicy czytając na smartfonie, zauważają mniej nieprawidłowości w stosunku do ich preferencji.

Długość linijki tekstu nie sprawiała problemów znacznej większości respondentów. Dwóch respondentów uznało ją za nieodpowiednią, respondent 7. określił, że w jego preferencji marginesy po bokach powodują, że tekst wciśnięty w mały ekran jest mało komfortowy do czytania. Wielu respondentów rozwinęło uzasadnienie dla swoich preferencji i wyjaśniło dlaczego linijka tekstu jest dla nich odpowiednia:

- „Jest odpowiednia, dzięki temu mogę czytać dwie linijki na raz." – respondent 1.
- „No dobrze. Tutaj jakoś mózg odnotował, że tak ma być, bo szerzej się nie da. I walił dalej." – respondent 5.
- „Wydaje mi się, że jest okej. Na smartfonie nie odczuwam tak długości tekstu jak na komputerze." – respondent 6.
- „No tu jest w porządku. Rozkłada mi się dobrze na całości ekranu i nie widać braku wyjustowania." – respondent 9.
- „Wydaje mi się że jest krótsza niż na komputerze. Ale chyba się lepiej czy jak jest krótsza" – respondent 11.
- „Dobrze dostosowana do szerokości." – respondent 12.

- „Okiem mogłem ogarnąć półtorej wiersza, więc już w przód analizowałem tekst. Było to dla mnie bardzo fajne.” – respondent 16.
- „Jest dopasowana do ekranu. Nie sprawiała mi problemu.” – respondent 17.

Nikt nie zgłosił, że musiał wrócić do wcześniejszego fragmentu czytając tekst. Na podstawie tych wyników autorka wnioskuje, że użytkownicy przyzwyczajają się do szerokości linijki tekstu na urządzeniu. Widzą, że jest dopasowana do szerokości ekranu i nie sprawia ona problemów podczas czytania. Zastana przez nich długość linijki w responsywnej stronie internetowej jest uznawana za optymalną. Znaczenie ma dla odbiorców urządzenie. Długość linijki dostosowana do smartfona sprawia, że na tym urządzeniu odbiorcom lepiej czyta się tekst na tym prototypie.

Czytelność kontrastu czarnego tekstu na białym tle została przez znaczną większość respondentów oceniona pozytywnie. Określali ją jako bardzo dobrą, wygodną, naturalną. Jedynie dwóch respondentów uznało, że kontrast jest za duży lub zbyt jaskrawy.

Estetyka kroju pisma oraz jej dopasowanie do przeczytanego tekstu dla większości badanych była odpowiednia i ocenili ją pozytywnie. Respondent 9. zadeklarował, że zmieniłby krój pisma na inny dla tego tekstu. Natomiast respondent 6. oznajmił, że nie wie czy ten krój pasuje on do smartfonów, gdyż kojarzy mu się z książkami. Respondenci zapytani o to, co podoba im się w tym kroju pisma wyświetlonym na smartfonie uznali, że:

- „Pasuje, jest klasyczna.” – respondent 13.
- „Estetyka zyskała, zdecydowanie.” – respondent 12.
- „Definitywnie czcionka tutaj zyskuje, jest taka bardziej klarowna.” – respondent 5.
- „Elegancki i pasujący do tekstu.” – respondent 4.

Dla respondenta 12. znaczenie miały mniej poszarpane krawędzie liter, wynikające z jakości ekranu, przez co „Lepiej widać szeryfy”. Na pozytywny odbiór tekstu wynikający z urządzenia, na którym jest on czytany, zwrócił uwagę również respondent 1. Jeden respondent (10.) zadeklarował, że podoba im się krój, ale nie umie określić dlaczego. Dwóch respondentów (7. i 8.) nie umiało określić jakie mają zdanie na temat estetyki kroju pisma. Prawie wszyscy respondenci zapytani „Jak oceniasz ogólną czytelność tekstu na tym prototypie?” zadeklarowali, że oceniają czytelność pozytywnie. Wyjątek

stanowili respondenci 7., 15. i 17. Na podstawie wyników badania stwierdzono, że prototyp 1. responsywnej witryny internetowej wyświetlony na ekranie smartfona nie sprawiał respondentom problemów i tekst był uznawany za bardziej czytelny niż ten na komputerze. Średni czas czytania artykułu wyniósł 63 sekundy. Najszybsza sesja czytania prototypu 1. trwała 41 sekund, a najdłuższa 87 sekund. Moderator nie był proszony o pomoc ani razu w ciągu wszystkich 20 sesji. Można również stwierdzić, że użytkownikom o wiele lepiej czytało się teksty na responsywnych witrynach ze smartfonów i zwracają oni mniejszą uwagę na to, czy parametry tekstu odbiegają od ich preferencji. Czytali je oni również znacznie szybciej niż na komputerze.

Prototyp 2. wyświetlony na monitorze komputera. Pierwsze wrażenie po przeczytaniu tekstu duża część respondentów określiła jako negatywne. Deklarowali, że czytało im się go gorzej niż prototyp 1., który również prezentuje szeryfowy krój pisma, ale tło jest jasne i litery czarne. Dużo osób zgłaszało, że przez konfigurację jasnych liter na ciemnym tle ma powidok. Swoje odczucia respondenci sprecyzowali w następujący sposób:

- „Widzę dużo białych kresek w tle. [...] gdybym musiał przeczytać tak formatowany dłuższy tekst to na pewno byłby on dla mnie męczący. Mam białe kreski po bokach kiedy odrywam wzrok od tego tekstu" – respondent 1.
- „Ufff. Nie, to jest… momentalnie mnie bolą oczy. Nie korzystam z ciemnego trybu, w ogóle go nie zaakceptowałam. Dostaję od tego oczopląsu." – respondent 5.
- „Źle, ponieważ jest czarne tło. Choć lubię dark mode, to nie sprawdza się do czytania." – respondent 10.
- „Czytało się dużo gorzej. Tekst jest bardziej rażący". – respondent 11.
- „Nie mogłam się skupić. Denerwowała mnie biała czcionka na czarnym tle. Mam wrażenie, że w pierwszym prototypie była inna czcionka." – respondent 14.
- „Szare tło mniej sprzyja skupieniu nad tekstem." – respondent 15.
- „Oślepłem. Mam straszny powidok! Zdecydowanie gorszy. Źle mi się czyta biały napis na czarnym tle. Wolę standardowy sposób czytania na białym tle. Na każdym urządzeniu." – respondent 16.
- „Przestawienie się na ciemne tło i jasną czcionką jest dla oczu męczące i na początku miałam problem" – respondent 17.

Wśród respondentów pojawiły się uwagi, że widzą mankamenty w formatowaniu, np. wiszące spójniki i znaki diakrytyczne (respondent 6. i 19.) albo brak justowania (respondent 9., 18.). Dwóch respondentów (2., 12.) uznało, że dobrze czytało im się ten prototyp, ten drugi jako jedyny uznał, że czytało się go dużo lepiej niż analogiczną wersję na jasnym tle w prototypie 1.

Respondenci zostali zapytani czy litery są dla ciebie wyraźne i rozróżniają znaki. Połowa respondentów zgłosiła problemy z wyrazistością krawędzi liter. Respondenci 6. i 19. zadeklarowali, że mają wrażenie, że jest to pogrubiona odmiana kroju pisma. Respondent 16. zwrócił uwagę, że w tym prototypie interpunkcja „znika" i gorzej ją widzi. Respondenci wyraźnie deklarowali, że musieli się dużo bardziej skupić czytając tekst na tym prototypie. Parametry formatowania tekstu zostały ocenione w przypadku prototypu 2. wyświetlonego na ekranie monitora w następujący sposób:

- Stopień kroju pisma dla większości był odpowiedni. Podobnie jak w prototypie 1. wyświetlanym na komputerze, respondenci 3., 6., 8., 11., 18. i 20. zgłaszali, że rozmiar jest za mały.
- Interlinia częściej niż w prototypie 1. była zgłaszana jako nieodpowiednia do preferencji respondentów. Trzy osoby uznały, że interlinia jest za duża. Sześć osób uważało, że jest za mała.
- W przypadku odstępów międzyliterowych i międzywyrazowych respondenci zgłaszali, że jedne i drugie wydają się być bardziej ścisnięte. Według respondenta 17. zarówno wyrazy jak i litery mogłyby być „bardziej rozstrzelone". Respondent 15. zaznaczył, że „Wydaje się, że jest ciaśniej."

W przypadku długości linijki tekstu respondenci deklarowali, że wydaje się być dłuższa lub krótsza niż w tekście szeryfowym na białym tle (prototyp 1). Dużo częściej niż w przypadku prototypu 1. zgłaszali, że musieli cofać się podczas czytania tekstu na prototypie 2. – zgłosiła to większość badanych. Na tym prototypie kilku respondentów zgłosiło brak justowania obustronnego tekstu, którego nie zauważyli w prototypie 1.

Jeśli chodzi o ocenę kontrastu szeryfowego kroju pisma w białym kolorze na tle ciemnym, to większość respondentów oceniła go krytycznie. Swoje preferencje opisali oni następująco:

- „[...] te powidoki zostają. Biały tekst dawałbym na ciemnym tle raczej dla krótkich tekst w podtytułów Itp. Cały artykuł w tej formie nie. Dwa trzy wiersze maksymalnie w tej formie.” – respondent 1.
- „[...] mocno się wybija. Z tego względu czytało mi się go gorzej.” – respondent 2.
- „Za ostry. Od razu bolą oczy i ciężko się czyta.” – respondent 5.
- „Dużo trudniej było skupić wzrok i skoncentrować go na tekście.” – respondent 7.
- „Ogólnie oceniam ten wygląda źle.” – respondent 11.
- „Nie podoba mi się biały tekst na czarnym tle. Może jest to kwestia tego, że nie jestem przyzwyczajony do tego. Czułem dyskomfort czytając, że nie czyta mi się dobrze. Kontrast jest, ale nieprzyjemnie kłuje w oczy.” – respondent 13.

Respondenci nie mieli wątpliwości co do estetyki kroju pisma, ocenili ją w większości pozytywnie. Według respondentów sześciu respondentów krój pisma stracił na estetyce względem prototypu 1. Większość osób uznała, że krój pasował do tekstu. Merytoryczna trudność tekstu została przez większość oceniona jako łatwy lub średnio skomplikowany. W przypadku tego prototypu kilkoro respondentów uznało, że tekst jest trudniejszy niż ten w prototypie 1.

Ogólna ocena czytelności tekstu była negatywna, użytkownicy porównywali go z tekstem na białym tle i określali jako mniej czytelny. Deklarowali oni również, że czyta się go ciężko, a ciemne tło powodowało u respondentów dyskomfort. Znajdowali oni wiele nieprawidłowości w formatowaniu i wyglądzie typografii, które miały dla nich znaczenie w tym tekście. Średni czas czytania artykułu wyniósł 79 sekund. Najszybsza sesja czytania prototypu 2. trwała 45 sekund, a najdłuższa 108 sekund. Moderator nie był proszony o pomoc ani razu w ciągu wszystkich 20 sesji.

Na podstawie powyższych wyników autorka stwierdziła, że wyświetlony na ekranie monitora prototyp 2. responsywnej witryny internetowej, z ciemnym tłem i białym szeryfowym krojem pisma, nie jest dobrym rozwiązaniem projektowym. Odbiorcy uznają tak sformatowaną typografię za mniej wyraźną. Litery i wyrazy wydają się być ciaśniejsze. Dodatkowo odbiorcy muszą bardziej skupiać się na czytaniu i sesja czytania trwa dłużej niż dla analogicznego formatowania czarnych liter na białym tle. Według autorki interesującą obserwacją jest subiektywna ocena respondentów, że tekst uznali za trud-

niejszy od tekstu czytanego w prototypie 1. Może to być efekt doboru koloru tła oraz koloru litery do szeryfowego kroju pisma.

Prototyp 2. wyświetlony na ekranie smartfona. Pierwsze wrażenie po przeczytaniu tekstu duża część respondentów określiła jako negatywne. Deklarowali, że czytało im się go lepiej niż prototyp 2. na monitorze komputera. Niektórzy respondenci sprecyzowali swoje negatywne odczucia w następujący sposób.

- „Gorzej z tego względu, że tutaj jest ten motyw, że muszę się zatrzymać przy przesuwaniu, bo tekst zamienia się w kreski podczas przewijania ekranu. Mój wzrok nie jest tego w stanie wyodrębnić." – respondent 5.
- „Nie pasuje mi ciemny kolor tła. Dawał o sobie brak wyjustowania" – respondent 5.
- „Mam wrażenie że jest tutaj dużo więcej tekstu." – respondent 9.
- „Wolałabym na białym tle, ale o dziwo nie czytało się tak źle, jak się spodziewałam."– respondent 12.

Niektórzy respondenci (12., 13., 15.,) wyrazili swoje zaskoczenie, że tekst ten czytało się dobrze – respondent 13. opisał to następująco „Jestem w szoku, bo w tym przypadku nie przeszkadza mi, że biała czcionka jest na czarnym tle. Podoba mi się to i nawet zastanawiam się, czy nie jest to fajniejsze niż czarny tekst na białym tle.". Byli też respondenci (2., 14., 19., 20.), którzy ocenili, że jest on lepszy do czytania niż ten sam prototyp wyświetlony na komputerze.

Respondenci zapytani o wyrazistość liter w znacznej większości uznali je za w pełni wyraźne. Dla trzech respondentów problem z niewyraźnymi krawędziami wywołany był kontrastem i zestawieniem białych liter na ciemnym tle. Respondent 17. opisał to wrażenie następująco: „Zlewają się. Odstępy są bardzo małe i musiałam się bardzo skupić, by odróżnić od siebie znaki." Dla respondenta 16. litery były zbyt wyraźne i to powodowało, że bardzo źle odbierał tekst i gorzej mu się czytało. Parametry formatowania tekstu zostały ocenione w przypadku prototypu 2. wyświetlonego na ekranie smartfona w następujący sposób:

- Stopień kroju pisma dla większości był odpowiedni, jednak prawie połowa respondentów zgłosiła, że mogłby być on większy.
- Interlinia była zgłoszona jako zbyt ciasna przez trzech respondentów (17., 11., 6.)

- W przypadku odstępów międzyliterowych i międzywyrazowych respondenci (5., 6., 8., 10., 16., 17., 18.,) zgłaszali, że jedne lub drugie wydają się być bardziej ściśnięte.

Na podstawie tych wyników autorka wnioskuje, że na smartfonie użytkownicy widzą mniej mankamentów w formatowaniu treści niż w tym samym prototypie na komputerze. Dalej jednak zgłoszeń nieprawidłowości względem oczekiwań czy preferencji jest więcej, niż w prototypie 1. wyświetlanym na smartfonie. Długość linijki tekstu była w umiarkowanej ilości zgłaszana jako nieprawidłowa, niektórzy respondenci uznawali ją za długą, inni za zbyt krótką. W większości nie była ona problematyczna, a respondent 5. opisał to następująco: „Tutaj wszystko działa na zasadzie, że mózg godzi się z tym, że taki jest obszar na tekst i długość linijki nie sprawia żadnych trudności.” Pięciu respondentów zadeklarowało, że czytając tekst musiało wrócić do wcześniejszego fragmentu.

Respondenci zostali poproszeni o ocenę kontrastu koloru tekstu do koloru tła. Większość respondentów określiła kontrast pozytywnie (19., 17., 15., 14., 13. 12., 9., 8., 6., 4., 3., 2., 1.) Respondenci, którzy nie wyrazili pozytywnej opinii, określali kontrast oni jako średnio czytelny, „okropny”, gorszy, kiepski, słaby i wywołujący dyskomfort. Na podstawie tych deklaracji respondentów można wysunąć wniosek, że kontrast koloru tekstu względem koloru tła w prototypie 2. oceniony został lepiej, gdy respondenci czytali go na smartfonie, niż gdy był im wyświetlony na ekranie monitora.

Estetyka kroju pisma została oceniona pozytywnie przez znaczną większość respondentów. Zapytani o to co podoba lub nie podoba im się w tym kroju pisma, znaczna większość podała, że nie umie podać przyczyny. Niektórzy respondenci jak wskazali co powoduje, że krój pisma jest lub nie jest dla nich estetyczny, między innymi:

- „Elegancki i właściwie użyty.” – respondent 4.
- „Ten kontrast kolorów podkreśla za bardzo szeryfy.” – respondent 5.
- “Zestawienie szarości z białym frontem jest przyjemne dla oka. Krój pisma jest elegancki.” – respondent 12.
- „Lubię, podoba mi się. Jest naturalna. Dziennikarska.” – respondent 15.
- „Może wydaje się być grubszy? Nie lubię jak czcionki są pogrubione w całym tekście.” – respondent 18.

- „Rozmazuje się.”– respondent 20.

Ogólna czytelność została oceniona pozytywnie w większości, respondent 1. uzasadnił ocenę następująco: „Jak najbardziej jestem na tak.[...] Muszę też dodać że przyjemnie czytało mi się tutaj na smartfonie.”, dodał on również, że chętnie korzysta z trybu ciemnego na smartfonie. Podobnie stwierdził respondent 2. Pozytywnie czytanie tego prototypu na smartfonie ocenił respondent 2., dodając, że lepiej czytało się go lepiej niż na komputerze. Równie dobrą opinię wyraził respondent 12. „Bardzo dobra. O wiele łatwiej jest mi się skupić na tekście na telefonie.”. Respondent 13. podkreślił, że jest zaskoczony wygodą czytania.

Na podstawie tych wyników autorka wyciąga wniosek, że ta sama strona wyświetlona na smartfonie, była dla odbiorców przyjemniejsza w odbiorze. Zgłaszali oni mniej wątpliwości wobec typografii i formatowania treści, które w tym teście nie miały dla nich tak dużego znaczenia. Respondenci widzieli mniej odstępstw od ich preferencji.
Średni czas czytania artykułu wyniósł 68 sekund. Najszybsza sesja czytania prototypu 2. trwała 44 sekund, a najdłuższa 93 sekund. Moderator nie był proszony o pomoc ani razu w ciągu wszystkich 20 sesji. Autorka stwierdza również, że użytkownikom o wiele lepiej czytało się teksty na responsywnych witrynach ze smartfonów. Zwracali oni mniejszą uwagę na to, czy parametry tekstu odbiegają od ich preferencji. Czytali je oni również znacznie szybciej niż na komputerze.

Prototyp 3. wyświetlony na monitorze komputera. Pierwsze wrażenie po przeczytaniu tekstu większa część respondentów określiła jako pozytywne. Ich oceny były pewne i stanowcze:

- „Zdecydowanie ten tekst czytało mi się najlepiej z tekst w czytanych dotychczas.” – respondent 5.
- „Ten font jest mniej skomplikowany, nie jest kanciasty i faktycznie przyjemniejszy dla oka. Mniej się męczyłam. Nie musiałam się skupiać przy rozszyfrowania liter.” – respondent 6.
- „Ten tekst najlepiej mi się czytało. Nie wiem, czy to nie przez różnicę w czcionce.” – respondent 9.

- „Ta czcionka to dla mnie rewelacja! Fajna do czytania. Bardzo przyjemnie się ją czyta, jak są takie w książkach, to przez nie po prostu się przelatuje” – respondent 17.
- „Czytało się bardzo dobrze. Zwyczajnie, jak na każdej stronie. Bardzo lubię kiedy są tak proste jak tutaj.” – respondent 18.

Zdarzało się, że respondenci pierwsze wrażenie oceniali surowo, respondent 3. zadeklarował, że „Najgorzej mi się go czytało. Oczy bolały mnie od czytania. Za jasne tło. Za bardzo mi się świeciło.”. Respondent określił go jako niepoważny, a tekst potraktował jako bardziej rozrywkowy, niż kiedy był pisany krojem szeryfowym. Ciekawym spostrzeżeniem podzielił się respondent 10., który zadeklarował, że lubi krój Arial (również bezszeryfowy, jak ten w prototypie), ale nie podoba mu się tutaj wybrany krój pisma, gdyż litery wydają się mieć za duże odstępy między znakami. Dla respondenta 15. litery wydają się mniej czytelne, według niego powodem może być to, „że kiedy w szkole uczyliśmy się pisać litery, to pisaliśmy je w taki bardziej „dekoracyjny” sposób, a nie prosty, jak tutaj”. Respondentowi 16. czytało mu się tekst ciężko, ponieważ krój pisma „nie prowadzi wzroku po liniach”, przez co użytkownik ma wrażenie, że krój pisma jest za cienki.

Respondenci zostali zapytani „Czy litery są dla ciebie wyraźne i rozróżniasz znaki?”, wszyscy jednogłośnie odpowiedzieli twierdząco. Jedna osoba stwierdziła, że krój pisma jest za cienki.

Parametry formatowania tekstu zostały ocenione w przypadku prototypu 3. wyświetlonego na ekranie monitora w następujący sposób:

- Stopień kroju pisma dla większości respondentów był odpowiedni, dwóch respondentów zadeklarowało, że rozmiar jest za mały, a jeden nie umiał określić preferencji.
- Interlinia w większości odpowiedzi respondentów nie budziła zastrzeżeń.
- Odstępy międzyliterowe i międzywyrazowe dla większości respondentów były odpowiednie, dwóch respondentów zgłosiło zastrzeżenia.

Długość linii tekstu była przyjęta przez większość respondentów pozytywnie. Pięciu respondentów (1., 4., 5., 6., i 9.) zgłosiło, że wolałoby szerszą linię tekstu, w opinii respondenta 9. tekst powinien być umieszczony od brzegu do brzegu strony, bo do tego

jest przyzwyczajony w pracy i tak lubi czytać, a długie linie zupełnie mu nie przeszkadzają. Prawie połowa respondentów zadeklarowała, że musieli wrócić do wcześniejszego fragmentu podczas czytania tekstu.

Respondenci w przeważającej większości pozytywnie ocenili kontrast koloru tekstu względem tła. Pojawiały się opinie, że tekst był tak czytelny, jakby czytał z książki. Tylko dwóch respondentów zadeklarowało, że kontrast typografii do tła odbierają negatywnie.

Estetykę w większości przypadków respondenci ocenili na plus, wśród nich pojawiały się opinię, że krój jest estetyczny, gdyż litery są duże i wyraźne (respondenci 7. i 16.). Wśród głosów negatywnych można wyłonić dwie opinie, że tekst pasuje bardziej do tekstu rozrywkowego, a nie popularnonaukowego. Respondent 18. ocenił go bardzo dobrze i stwierdził, że wygląda „jak na wiarygodnej i poważnej stronie." Według respondenta 9. „Wszystkie litery są równe. Jest bardziej rytmiczna." Kilku respondentów zgłosiło, że krój jest podobny do kroju pisma Arial i to im odpowiada. Respondent 11. rozpoznał krój pisma jako popularny i często stosowany. Pojawiła się też opinia, że estetyka jest „niewidoczna", przez co respondent 12. bardziej skupił się na treści.

Oceniając dopasowanie kroju pisma do tekstu, respondenci wyrazili w większości opinię, że dobór jest trafiony. Niektórzy poddali dopasowanie w wątpliwość, między innymi respondent 19. Podzielił się uwagą: „On mi pasuje na stronę banku może, myślę, że mniej pasuje do tego tekstu. Jeśli miałabym się uczyć, to wolałabym jednak szeryfowy." Podobne odczucia miał respondent 16., według którego krój pisma jest bardziej lifestylowy, natomiast respondent 19. Określił, że według niego ten krój pasuje do poważnej prasy czy bardziej formalnych tekstów. Natomiast respondent 14. stwierdził, że nie lubi tego kroju pisma, bo kojarzy mu się on z pracą. Według respondenta 12. krój pisma jest „gazetowy".

Na podstawie powyższych wyników autorka wnioskuje, że używanie bezszeryfowych krojów pisma ma tak szerokie zastosowanie, że odbiorcy mogą mieć różne skojarzenia i gusta. Według autorki nie da się przypisać sztywnych zasad i przeznaczenia w stosowaniu bezszeryfowych krojów pisma.

Merytoryczną trudność tekstu w prototypie 3. wyświetlonym na komputerze znaczna większość oceniła jako tekst łatwy. Respondenci zapytani jak oceniają ogólną czytelność tekstu na tym prototypie, wyrazili następujące opinie:

- „Bardzo, bardzo dobra." – respondent 5.
- „Bardzo czytelny i świetnie się to czytało." – respondent 17.
- „Dla mnie idealnie czytelny! Tak powinny wyglądać teksty formatowane na stronach WWW.". – respondent 18.

Średni czas czytania artykułu wyniósł 73 sekund. Najszybsza sesja czytania prototypu 3. trwała 50 sekund, a najdłuższa 98 sekund. Moderator nie był proszony o pomoc ani razu w ciągu wszystkich 20 sesji.

Autorka na podstawie powyższych wyników wnioskuje, że czarny tekst bezszeryfowy na białym tle respondenci ocenili podobnie jak tekst szeryfowy na białym tle. Można przypuszczać, że bezszeryfowy krój pisma nie kojarzy się respondentom z czytaniem książek czy gazet. W ocenie respondentów nie miała znaczenia grupa wiekowa., wszystkie opinie zależały od ich indywidualnych preferencji, skojarzeń i doświadczeń.

Prototyp 3. wyświetlony na ekranie smartfona. Pierwsze wrażenie po przeczytaniu tekstu większa część respondentów określiła jako pozytywne. Kilkoro respondentów zwróciło uwagę, że litery wydają się być cieńsze niż na komputerze (respondenci 5., 13., 16. i 19.). Dwóch respondentów (15. i 16.) miało zastrzeżenia do tego prototypu, w tym respondent 16. oznajmił, że ma wrażenie szerszych wyrazów i ciężko mu odróżnić pojedyncze litery. Jeden z respondentów (13.) wyraził opinię: „Jestem w szoku, jestem w bardzo ciężkim szoku, gdyż ta czcionka wydawał mi się na ekranie komputera jako niepoważna, pasowała do tekst w rozrywkowych, ale na ekranie smartfona zupełnie inaczej się czyta. Jest idealna! Nie kojarzy mi się z treściami lekkimi i jest neutralna."

Respondenci zapytani czy litery są dla nich wyraźne i rozróżniają znaki, w znacznej większości odpowiedzieli twierdząco. Istotne jest zauważyć opinię respondenta 5., który w pierwszym wrażeniu zauważył, że litery są cienkie, to jego zdaniem odbiło się na wyrazistości liter w tym prototypie: „Rozróżniam. Przez to, że są trochę za blade to myślę, że są trochę mniej wyraźne. Wysilam się przez to, żeby "domknąć w mózgu" co to za litery." Podobnie zauważył respondent 16.: „Odróżniałem od siebie litery, ale jest

zdecydowanie gorzej. Litery za cienkie, bardziej trzeba się skupiać. Nie widzę wyraźnie przecinków i kropek." Autorka wyciąga z tego wniosek, że odmiana regular 400 dla bezszeryfowych krojów pisma może być zbyt cienka i sprawiać wrażenie mniej wyraźnej na ekranie smartfona.

Parametry formatowania tekstu zostały ocenione w przypadku prototypu 3. wyświetlonego na ekranie smartfona w następujący sposób:

- Stopień kroju pisma dla większości respondentów był odpowiedni. Dwóch respondentów zadeklarowało, że rozmiar jest dla nich za mały.
- Interlinia w większości odpowiedzi respondentów nie budziła zastrzeżeń, dwóch respondentów uznało ją za zbyt dużą, a jedna osoba nie umiała wyrazić zdania.
- Odstępy międzyliterowe i międzywyrazowe dla większości respondentów były odpowiednie, trzech respondentów zgłosiło zastrzeżenia.

Długość linijki tekstu nie sprawiła większości z respondentów problemu. Dwóch respondentów (4., 10.) zgłosiło, że jest dla nich zbyt krótka. Nikt nie zgłosił, żeby była za długa. W większości przypadków nie było potrzeby wrócić do wcześniejszego fragmentu podczas czytania.

Respondenci zostali zapytani jak oceniają czytelność i kontrast czarnego bezszeryfowego kroju pisma na białym tle. Dla znacznej większości były one odpowiednie:

- „Jest ok, fajne wrażenie. Wydaje mi się, że litery nie są czarne." – respondent 1.
- „Wydają się być cienkie, ale jest ok." – respondent 2.
- „Minimalnie tekst mógłby być ciemniejszy." – respondent 5.
- „Tak podoba mi się chociaż zwróciłem uwagę że ten czarny mógłby być bardziej czarny. Możliwe że pogrubienie byłoby przesadne, Ale ta czerń mogłaby być bardziej żywa." – respondent 7.
- „Bardzo dobry, czytałam prawie jak książkę albo dokument." – respondent 14.
- „Niby jest w porządku, ale przez cienkie linie w foncie wydaje się, że się tekst ginie, że jest za drobny." – respondent 15.

Autorka wyciąga wniosek, że wiele spostrzeżeń dotyczących koloru czy jego grubości jest efekt wygładzenia kroju pisma przez przeglądarkę na smartfonie. Dlatego też odbiorcy mieli do niego inne uwagi, niż do tego samego prototypu wyświetlonego na

komputerze. Jednak komfort czytania na smartfonie był na tyle duży, że ostateczna ocena prototypu 3. na smartfonie respondentów nie była negatywna.

W opiniach dotyczących estetyki krój pisma zastosowany w tym prototypie wyświetlonym na smartfonie został oceniony przez kilku respondentów bardziej pozytywnie niż kiedy czytali go na monitorze komputera, respondent 18. „Krój jest idealny. Nawet lepiej wygląda niż na komputerze, ale nie wiem z czego to może wynikać.", podobnie wyraził się respondent 20., że estetyka „Zyskała na telefonie." W przypadku kroju pisma w tym prototypie pojawiły się spostrzeżenia, że krój „nie jest książkowy, tylko jak z dokumentów." (respondent 14.). Podobną uwagą podzielił się respondent 9. „Nie bardzo mi jednak pasuje ta estetyka. Bardziej pasuje do pism urzędowych." Do estetyki miał też zastrzeżenia respondent 19. „Estetyka tego fontu ani pasuje ani nie pasuje do tego tekstu. Nie podkreśla tego klimatu. Kojarzy mi się ze stroną kliniki." Ogólne wrażenie respondentów odnośnie kroju pisma w tym prototypie było pozytywne. Według większości respondentów pasował on do przeczytanego tekstu. Wielu respondentów zadeklarowało, że przemawia do nich prostota tego kroju pisma i był to najczęściej wskazywany element odpowiadający preferencjom respondentów.

Respondenci zostali zapytani jak oceniają ogólną czytelność tekstu na tym prototypie. W większości określali ją jako: najlepszą, wygodną, bardzo dobrą, idealną, wysoką.

Na podstawie powyższych danych z wypowiedzi autorka stawia wniosek, że o ile szeryfowe kroje pisma kojarzą się z książkami, tak kroje pisma bezszeryfowe mogą odbiorcom kojarzyć się bardziej rozlegle. Nie są one oceniane przez respondentów negatywnie, ale mają oni co do ich dopasowania do tekstu popularnonaukowego uwagi, należy więc zastanowić się nad doborem typografii do tekstu publikowanego na responsywnej witrynie WWW. Bezszeryfowe kroje pisma w odmianie regularnej mogą sprawiać odbiorcom problemy i być zbyt cienkie lub słabo czytelne.

Średni czas czytania artykułu wyniósł 65 sekund. Najkrótsza sesja czytania prototypu 2. trwała 39 sekund, a najdłuższa 88 sekund. Moderator nie był proszony o pomoc ani razu w ciągu wszystkich 20 sesji. Autorka stwierdza, że użytkownikom o wiele lepiej czytało się tekst z tego prototypu na smartfonie. Podobnie jak w poprzednich prototypach wyświetlonych na smartfonie, zwracali oni mniejszą uwagę na to, czy parametry

tekstu odbiegają od ich preferencji. Czytali je oni również znacznie szybciej niż na komputerze.

Prototyp 4. wyświetlony na monitorze komputera. W pierwszym wrażeniu po przeczytaniu tekstu wielu respondentów zgłosiło porównanie do prototypu 2. wyświetlonego na monitorze komputera. W ich ocenie biały krój bezszeryfowy na czarnym tle czytało się znacznie lepiej lub porównywalnie niż szeryfowy. Opinie były następujące:

- „Muszę Ci powiedzieć, że mnie już tak nie kłuło w oczy jak prototyp 2. Podejrzewam, że do za sprawą czcionki, która tu jest czytelniejsza, okrąglejsza i w ogóle taka "moja". Całkiem mi się to nieźle czytało. Nie mam wrażenia, że mnie mocno kłuje w oczy." – respondent 5.
- „Czytało mi się o wiele lepiej niż dwójkę. Ma przyjemny kształt, który dobrze wygląda na ciemnym tle." – respondent 8.
- „Mam podobne wrażenia do tego drugiego. Są porównywalne. Źle się czyta. Ten czytało mi się najgorzej ze wszystkich." – respondent 11.
- „Nie boli mnie czytanie TEJ czcionki na ciemnym tle. Inaczej było w przypadku fontu szeryfowego, tutaj jest inaczej." – respondent 13.

Trzech respondentów (6., 8., 19.) zgłosiło uwagę, że ma wrażenie, że litery były grubsze. Respondenci (3., 5., 7., 9., 13.) zgłosili, że przeszkadza im brak wyjustowania tekstu. W przypadku tego prototypu mniej respondentów zgłosiło powidok lub poświatę, niż w przypadku prototypu 2. testowanego na komputerze.

Respondenci zapytani czy litery są wyraźne i rozróżniają znaki w większości odpowiedzieli twierdząco. Deklarowali oni swoje odpowiedzi następująco: bez problemu, wszystko wyraźne, nie były nieczytelne. Respondent 6. podał, że rozróżnia znaki, ale wygląd był bardziej męczący dla oka i była widoczna poświata. Podobnie było u respondenta 11., który zgłosił „Wydaje się, że są lekko rozmyte krawędzie liter."

Respondenci zapytani o formatowanie tekstu w prototypie 4. wyświetlonym na monitorze komputera mieli obiekcje, które opisali w następujący sposób:

- Stopień kroju pisma dla większości respondentów był odpowiedni. Dla trzech osób był za mały, dla jednej za duży, a dwie osoby nie wiedziało jak ocenić rozmiar.

- Interlinia w większości odpowiedzi respondentów nie budziła zastrzeżeń, dwóch respondentów uznało ją za za dużą, a trzy uznały za zbyt ciasną.
- Odstępy międzyliterowe i międzywyrazowe dla większości respondentów były odpowiednie, czterech respondentów zgłosiło zastrzeżenia.

Długość linijki tekstu była dla większości odpowiednia. Pięciu respondentów (4., 5., 6., 9., zgłosiło, że woleliby dłuższą linię tekstu. Kilka osób musiało czytając tekst wrócić do wcześniejszego fragmentu, opisali oni swoje spostrzeżenia następująco:

- „Tak, musiałem wracać z cztery razy. Podejrzewam, że tło, które sprawiało wrażenie wspierające wygodę czytania, prowadziło w rzeczywistości, kiedy zaczynało się czytać, to nie było już tak łatwo." – respondent 15.
- „Tak. Musiałem się podwójnie skupić ponieważ czcionka jest bezszeryfowa i kontrast jest gorszy dla nie, do którego nie jestem przyzwyczajony." – respondent 16.

Estetyka kroju pisma nie budziła zastrzeżeń u większości. Osiem osób oceniło ją negatywnie. Pojawiły się opinie: „Sama czcionka mi się podoba. Ale wolę jak jest ona czarna na białym." – respondent 2., podobnie ocenił ją respondent 6. „Jest mniej czytelna niż wcześniejsza. Wolę ją na białym tle." Wrażenie, że krój jest grubszy miał wpływ na opinię respondenta 8. „Jest ok, ale wygodniej czytałoby mi się cieńszą.", podobnie zauważył respondent 4. Respondentowi 11. krój pisma nie podobał się ze względu na ciemne tło. Nie podobała się ona również respondentowi 14., ale ocenił on, że „Lepiej się czyta na ciemnym tle tę czcionkę względem prototypu trzeciego." Dla respondenta 15. krój był czytelny, ale nie estetyczny. Według respondenta 16. prototyp 4. czytało się gorzej niż poprzedniego, w jego opinii „poprzedni mógł zostać wydrukowany jako publikacja choćby lifestyle'owa, to ten odczuwam taki bardzo prosty i nieobrobiony tekst z małego portaliku. Wydaje się niesformatowany". Respondent 18. zwrócił uwagę, że „Tekst jest bardzo ładny, ale na takim tle dużo traci." W przypadku respondenta 19. pojawiła się opinia „Nie podoba mi się. [...] męczą mi się oczy. Nie czytałabym raczej, chyba, że bardzo potrzebuję to przeczytać i że mnie interesuje." Ciemne tło w prototypie i kontrast białego tekstu względem tła został oceniony przez większość, choć nie znaczną, respondentów negatywnie. Respondent 19. wysunął spostrzeżenie „Nie spotykam się za bardzo z innymi opcjami (innymi niż jasne tło). Może czasem trafię na jakieś oldschoolowe forum czy bloga, gdzie czasami są zaprojektowane, że biały czy inny tek-

st jest na np. zielonym i to mnie odrzuca, jest niewyraźne i uciekam. No i lubię książki czytać, ani jednej książki, może poza albumem nie mam, gdzie są czarne czy ciemne kartki." Respondenci byli w stanie przeczytać tekst, ale deklarowali, że nie przychodziło im to z taką łatwością i przyjemnością jak w prototypie 3. Respondent 7. opisał, że musiał mieć większy poziom koncentracji – „Nie ukrywam że dużo trudniej czyta mi się na tym niż na białym tle. Odczuwam dyskomfort. Gdyby ten tekst był dłuższy to byłbym na pewno bardziej zmęczony po przeczytaniu na tle białym." Kilku respondentów określiło prototyp jako akceptowalny czy przyjemny – respondent 1., 3., 5., 8., 10., 12., 13., 14., Respondent 5. wyraził opinię, że „Paradoksalnie całkiem nieźle. Nawet do tego stopnia, że w ogóle przez całe czytanie nie skupiałam się na wrażeniach. Tylko mocno na tekście."

Merytoryczna trudność tekstu została określona przez większość jako łatwy lub prosty. Respondent 12. Zgłosił, że pojawiło się w nim dużo informacji, „więc powodowało to trochę zastanawiania się." Respondenci 4 i 17. określili go jako trudny. Respondenci zapytani czy prototyp 4. pasuje do tekstu w większości odpowiedzieli twierdząco.
Na pytanie „Jak oceniasz ogólną czytelność tekstu na tym prototypie?" mniej niż połowa miała wątpliwości lub negatywne odczucia, które argumentowali następująco:

- „Tutaj muszę się skupić na tym co czytam i czy dobrze interpretuje słowa żeby tekst miał dla mnie sens i żebym mógł go zrozumieć." – respondent 7.
- „Kiepska, ale lepsza od prototypu drugiego. Większe są te literki albo krój pisma był inny." – respondent 7.
- „Jestem lekko skonsternowany. Na pierwszy rzut oka, krój pisma jest bardzo czytelny, ale kiedy się czytało, wzrok jakby szwankował. Gubi trzymanie się linijki tekstu. Miałem też powidok." – respondent 15.
- „Najgorzej mi się czytało! Wciąż widzę powidok po przeczytaniu tego tekstu." – respondent 16.

Respondenci, którzy mieli pozytywne odczucia, opisali je jak poniżej:

- „Jakbym to zobaczyła w internecie, to bym nie uciekła. Ten szeryfowy jakbym zobaczyła, to uciekłabym i nie czytała. Tamten był białym blokiem, który dosłownie męczył oczy. Tu nie ma tego efektu." – respondent 5.
- „Bardzo dobrze mi się czytało." – respondent 13.

- „Dobrze. Łatwiej czytało mi się niż na jasnym tle, bo nie zwracałam uwagi na czcionkę, gdzie bardziej mi przeszkadzała. Czwarty prototyp jest przyjemniejszy w czytaniu.” – respondent 14.

Na podstawie poniższych danych autorka wyciąga wniosek, że ciemne tło zmusza odbiorców do większych refleksji. Nie zwracali oni już na tym etapie badania uwagi na to, jakie powinno być zastosowanie bezszeryfowego kroju pisma. Mieli zastrzeżenia do estetyki, które wynikało z kontrastu ciemnego tła i białych liter. Wielu respondentów było zadowolonych z czytelności tego prototypu. Średni czas czytania artykułu wyniósł 77 sekund. Najszybsza sesja czytania prototypu 2. trwała 52 sekund, a najdłuższa 105 sekund. Moderator nie był proszony o pomoc ani razu w ciągu wszystkich 20 sesji.

Prototyp 4. wyświetlony na ekranie smartfona. Pierwsze wrażenie u dwunastu respondentów zostało zadeklarowane jako pozytywne. Według respondenta 5. czytało się bardzo dobrze, a szare tło uszlachetniło prototyp. Dodał on, że „definitywnie coś się moje oko zbuntowało na to, że tekst ma krótkie linijki. Na zasadzie „no co, trzy słowa na jednej linii?”. Tutaj absolutnie mi się zbuntowało, że nawet miałam myśl, że co zaraz będzie dwa wyrazy może w linijce?” Autorka badania sądzi, taka opinia może wynikać z budowy bezszeryfowego kroju pisma, którego litery w linijce rozmieszczone są szerzej i jest ich w niej mniej. Według respondenta 16. trochę lepiej się czyta na telefonie na szarym tle, jednak musiał przybliżyć sobie ekran. Stwierdził też, że na czarnych tłach wyraźnie widzi odległości między wyrazami. Zaznaczył też pionowe kreski fontów bezszeryfowych wyraźnie dzielą znaki. U respondenta 13. pojawiła się opinia, że ma „lekki efekt zaskoczenia”, gdyż czyta mu się dużo lepiej niż na komputerze i ma wrażenie, jakby czytał inny krój pisma – ma się wrażenie, że na smartfonie jest on dużo przyjemniejszy. Kilku respondentów wyraziło opinie negatywną:

- „Tak jak świetnie czytało mi się ten tekst na białym tle, tak na tym czarnym miałam już dużo problemów i nie podoba mi się takie czytanie. Tekst mi się rozmazują się i mam straszną poświatę.” – respondent 18.
- „Litery mi się zlewają. Ciemne tło powoduje, że ciężko się czyta. Miałam powidok.” – respondent 20.

Respondenci zapytani czy litery są dla nich wyraźne i rozróżniają znaki w większości odpowiedzieli, że nie mają problemów. Trzy osoby zgłosiły zastrzeżenia co do wy-

raźności. Respondent 19. zgłosił, że według niego niektóre wyrazy napisane są mniejszym fontem.

Respondenci zapytani zostali również o formatowanie tekstu w prototypie 4. wyświetlonym na ekranie monitora:

- Stopień kroju pisma dla większości respondentów był odpowiedni. Dla pięciu osób był za mały, dla dwóch za duży.
- Interlinia w większości odpowiedzi respondentów nie budziła zastrzeżeń, jeden z respondentów uznał ją za za dużą, a trzy uznały za zbyt ciasną, dwie nie umiały określić jaka jest ich opinia.
- Odstępy międzyliterowe i międzywyrazowe dla większości respondentów były odpowiednie, dwie respondentów zgłosiło zastrzeżenia.

Na pytanie „Co sądzisz zastosowanej w prototypie długości linii tekstu?" znaczna większość wyraziła pozytywną opinię. Czytając tekst znaczna większość respondentów nie musiała wrócić do wcześniejszego fragmentu i przeczytali tekst płynnie.

W ocenie kontrastu białego bezszeryfowego kroju pisma na ciemnym tle w większości pojawiły się opinie pozytywne. Średnią lub słabą czytelność zadeklarowało siedmiu respondentów. Respondent 15. zadeklarował zaskoczenie „Kontrast ma dużą rolę, bo font użyty jest ten sam co w prototypie trzecim, ale ostrość literek wydaje się większa. Wrażenie jest takie, że czyta się płynniej. Wydaje się czytelniejszy. Na komputerze miałem powidok, tutaj nie." Według respondenta 12. szarość osłabia czytelność tekstu i czytelność jest średnia. Respondent 20. oznajmił, że kontrast jest „zdecydowanie negatywny. Jednak drugi prototyp pod tym względem był gorszy, bo litery były mniejsze."

Estetyka została oceniona przez większość pozytywnie, sześć osób oceniło ją negatywnie, dwie nie miały zdania. Respondenci zapytani o to, co podoba lub nie podoba im się w tym kroju pisma na prototypie 4. wyświetlonym na smartfonie, wyrazili następujące opinie:

- „Nudny i bez charakteru." – respondent 4.
- „Zyskuje i wydaje się być szlachetniejszy na tym szarym tle." – respondent 5.
- „Litery nie są skomplikowane, mają prostą formę i ułatwia to czytanie." – respondent 6.

- „Miałam złe skojarzenia z powodu kolorów.” – respondent 9.
- „Kolorystyka rzutuje na całą ocenę i na krój też.” – respondent 11.
- „Tekst robi się blady. Kojarzy mi się z krótkim opisem np dzieła w muzeum, niż z dłuższym tekstem do czytania.” – respondent 12.
- „Jest taki jak wcześniej, bardzo mi się podoba, ale nie tutaj.” – respondent 17.
- „Nie pasuje do ciemnego tła.” – respondent 18.

Prawie wszyscy respondenci zadeklarowali, że prototyp 4. pasuje do tekstu, który przeczytali. Jego merytoryczną trudność określili w większości przypadków jako tekst łatwy. Respondenci zapytani o ogólną czytelność wyrazili w większości opinię, że jest dobra lub bardzo dobra. Pięciu respondentów miało wątpliwość lub określiło ją negatywnie.

Średni czas czytania artykułu wyniósł 67 sekund. Najszybsza sesja czytania prototypu 2. trwała 38 sekund, a najdłuższa 92 sekund. Moderator nie był proszony o pomoc ani razu w ciągu wszystkich 20 sesji. Respondenci czytali tekst prototypu 4. znacznie szybciej na smartfonie niż na komputerze. Autorka stwierdza również, że użytkownikom o wiele lepiej czytało się tekst z prototypu 4. ze smartfona. Na podstawie wyników autorka wyciąga wniosek, że biały tekst bezszeryfowy na ciemnym tle jest dla odbiorców mniej czytelny niż czarny tekst bezszeryfowy na białym tle. Na smarfonie czytało im się go przyjemniej niż na ekranie monitora i zauważali mniej wątpliwości jakoby formatowanie tekstu odbiegało od ich preferencji.

Podsumowanie po przeczytaniu prototypów na monitorze komputera. Respondenci jako prototyp, który czytało im się najlepiej, najczęściej wskazywali prototyp 1. i 3 (po równo). Zapytani o to, który prototyp czytało im się najgorzej, najwięcej respondentów zadeklarowało, że był to prototyp 2. – zadeklarowało to 12. respondentów. Stanowcza większość wskazała, że lepiej czytało im się na jasnym tle. Z wyników autorka wyciąga wniosek, że odbiorcy wolą czytać na ekranie monitora komputera teksty w kolorze ciemnym na jasnym tle. Rozróżniają oni kroje pisma szeryfowe od bezszeryfowych, i znaczna większość była w stanie wskazać, że na czterech zaprezentowanych im prototypach było dwa kroje pisma. Zapytani o to, czy między prototypami różniły się: stopień pisma, interlinia oraz odstępy między literami i wyrazami, odpowiedzieli w większości twierdząco. Dla odbiorców największe znaczenie miał stopień kroju pisma.

Podsumowanie po przeczytaniu prototypów na ekranie smartfona. Respondenci jako prototyp, który czytało im się najlepiej, najczęściej wskazywali (ośmiu respondentów) prototyp 3., siedmiu respondentów wskazało na prototyp 1., a sześciu na prototyp 4. Jako prototyp, który czytało im się nagorzej, najczęściej respondenci wskazywali prototyp 2. Odpowiedź taką zadeklarowało jedenastu respondentów. Stanowcza większość wskazała, że lepiej czytało im się na jasnym tle. Z wyników autorka wyciąga wniosek, że odbiorcy wolą czytać na ekranie smartfona teksty w kolorze ciemnym na jasnym tle. Kilku respondentów wyraziło zaskoczenie, że w przypadku prototypu 4. na monitorze ich odbiór był negatywny, a na smartfonie określili go jako znacznie lepszy. Respondenci wyraźnie rozróżniali na smartfonie kroje pisma szeryfowe od bezszeryfowych. Znaczna większość była w stanie wskazać dwa kroje pisma na prototypach. Respondenci zapytani o to, czy między prototypami różniły się: stopień pisma, interlinia oraz odstępy między literami i wyrazami, odpowiedzieli w większości twierdząco. Dla odbiorców największe znaczenie miał stopień kroju pisma, podobnie jak w przypadku monitora komputera. Autorka zauważa, że oceny prototypów na ekranie komputera i ekranie smartfona w znacznej części są podobne. W przypadku prototypu 1. na ekranie komputera został wskazany jako najlepszy przez 8 respondentów, a na ekranie smartfona, przez 7. W przypadku prototypu 3., został on wskazany taką samą liczbę razy (8 razy) na obu urządzeniach. W przypadku wskazywania najgorszego prototypu, na obu urządzeniach wskazywano prototyp 2. Na komputerze wskazało go 12 osób, a na smartfonie 11. W obu przypadkach jasne tło było wskazywane jako najwygodniejsze.

Respondenci zostali zapytani na którym urządzeniu czytało im się lepiej i znaczna większość (16 osób) wskazała smartfon. Zapytani o jakieś dodatkowe uwagi po przeprowadzonym badaniu, wyrazili następujące opinie:

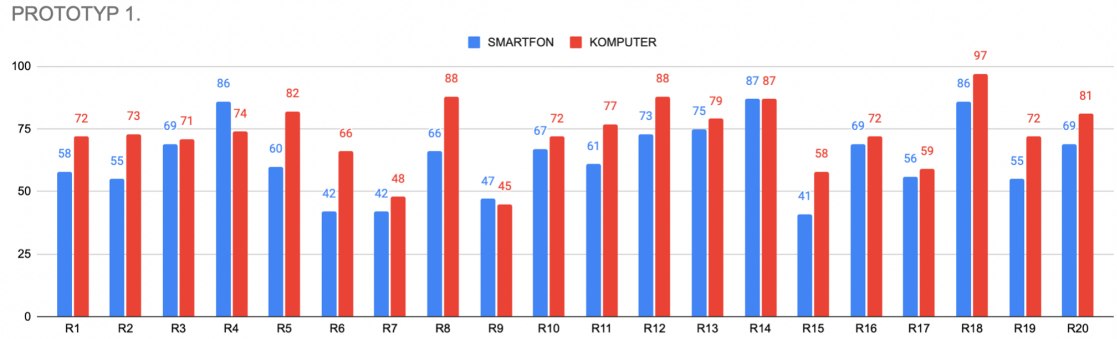
- „Możliwe że gdybym na komputerze nie miał takiego dużego marginesu z lewej z prawej, zwłaszcza w ciemnym prototypie gdzie są dwa ciemne pola po bokach, to czytałoby mi się tam lepiej. Tutaj na smartfonie ma znaczenie to, że nie ma marginesów dużych po prawej i lewej stronie" – respondent 1.
- „Komputer po prawej i po lewej ma margines, który jest dla mnie komfortowy podczas czytania. No i jest tutaj więcej przestrzeni." – respondent 7.

- „Lepiej mi się czytało na telefonie, z racji na układ. Był dobrze rozłożony na całej stronie. Choć zwykle lepiej czyta mi się na komputerze.” – respondent 9.
- „Na telefonie czytało mi się tę pierwszą czcionkę, jakbym czytała książkę.” – respondent 14.

W toku eksperymentu zebrano dane ilościowe pozwalające na porównanie parametrów czasu trwania sesji testowania poszczególnych wersji prototypów na danym urządzeniu. Przyjęto, że parametrami wpływającymi na porównanie wygody czytania czterech wersji prototypów będą:

- Czas czytania każdego z prototypów na komputerze.
- Czas czytania każdego z prototypów na smartfonie.
- Średni czas czytania każdego z prototypów na smartfonie i komputerze.

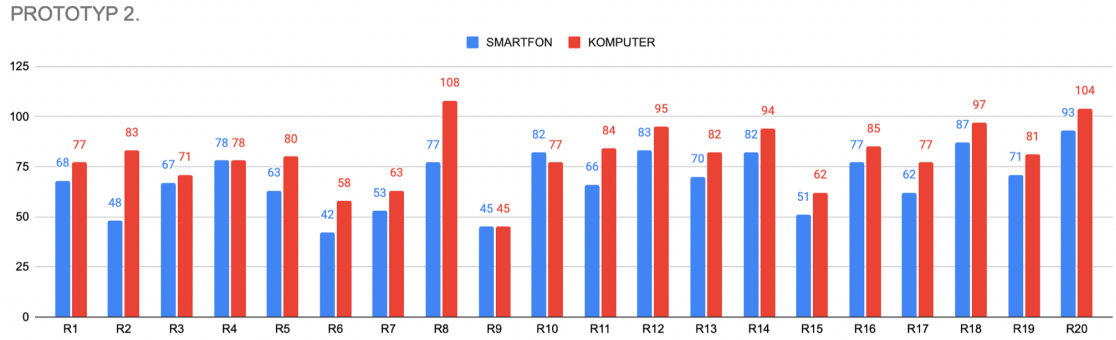
Wykres 4.1. Czas czytania prototypu 1. (w sekundach) przez wszystkich respondentów oznaczonych od R1 do R20 na obu urządzeniach.



Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku prototypu 1., gdzie respondentom zaprezentowano czarny krój szeryfowy na białym tle, prawie wszyscy respondenci czytali tekst na komputerze dłużej niż na smartfonie. Dominująca część grupy testującej czytała na komputerze dłużej niż 60 sekund, natomiast na smartfonie dłużej niż 60 sekund czytała niewiele ponad połowa respondentów. Powyżej 80 sekund na komputerze czytało 6 osób, a na smartfonie 3 osoby przekroczyły 80 sekund.

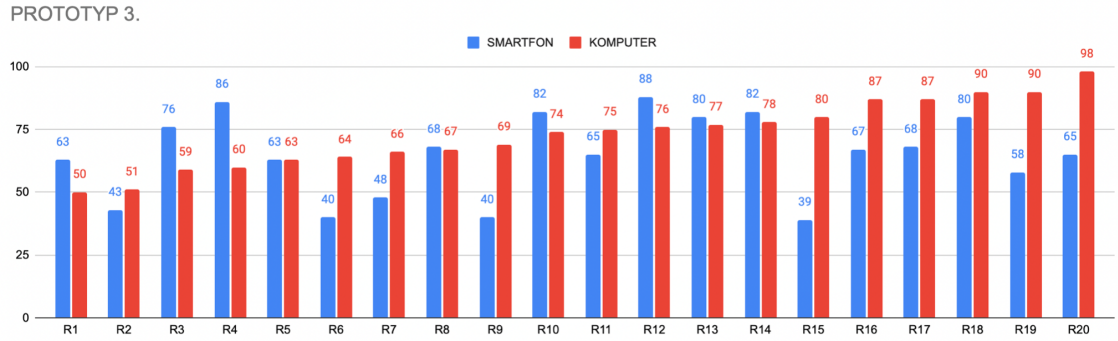
Wykres 4.2. Czas czytania prototypu 2. (w sekundach) przez wszystkich respondentów oznaczonych od R1 do R20 na obu urządzeniach.



Źródło: Opracowanie własne.

Podobnie jak w prototypie 1., w przypadku prototypu 2., gdzie respondentom zaprezentowano biały krój szeryfowy na ciemny tle prawie, wszyscy respondenci czytali tekst na komputerze dłużej niż na smartfonie. Dominująca część grupy testującej czytała na komputerze dłużej niż 60 sekund, natomiast na smartfonie dłużej niż 60 sekund czytała niewiele ponad połowa respondentów. Powyżej 80 sekund, na komputerze czytało 11 osób, a na smartfonie 5 osób. Świadczyć to może o tym, że zmiana wyglądu prototypu, czyli odwrócenie kolorów, sprawiło, że duża część respondentów spotkała się z problemami, które zostały potwierdzone i opisane w części analitycznej wywiadów pogłębionych.

Wykres 4.3. Czas czytania prototypu 3. (w sekundach) przez wszystkich respondentów oznaczonych od R1 do R20 na obu urządzeniach.

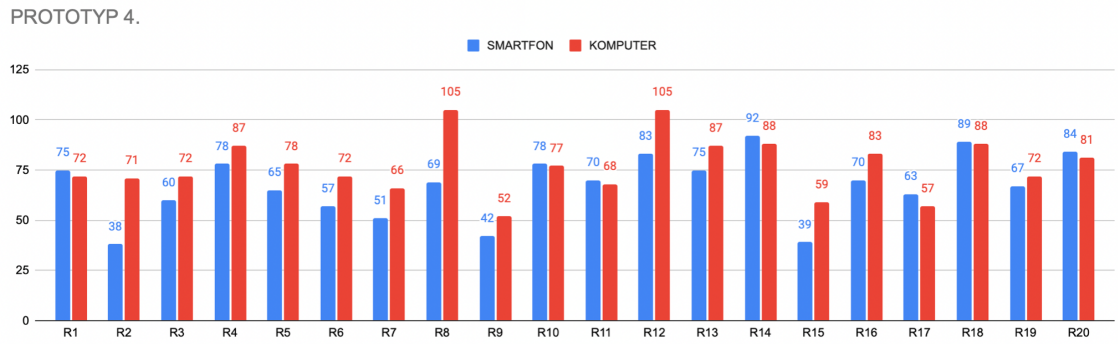


Źródło: Opracowanie własne.

W prototypie 3., gdzie respondentom zaprezentowano czarny krój bezszeryfowy na białym tle, prawie połowa respondentów czytała tekst na smartfonie dłużej niż na komputerze.

Dominująca część grupy testującej czytała na komputerze dłużej niż 60 sekund, na smartfonie dłużej niż 60 sekund czytała ponad połowa respondentów. Powyżej 80 sekund, i na komputerze i na smartfonie czytało po 6 osób.

Wykres 4.4. Czas czytania prototypu 4. (w sekundach) przez wszystkich respondentów oznaczonych od R1 do R20 na obu urządzeniach.

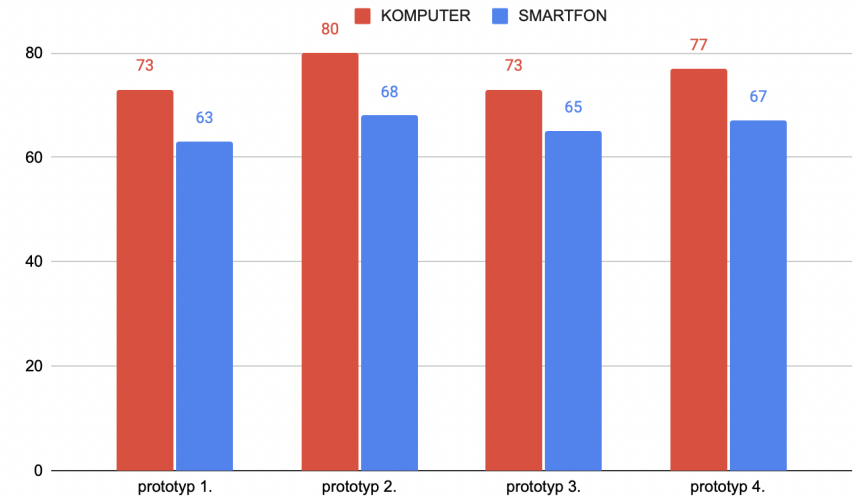


Źródło: Opracowanie własne.

W prototypie 4., gdzie respondentom zaprezentowano biały krój bezszeryfowy na ciemnym tle, ponad połowa respondentów czytała tekst na komputerze dłużej niż na smartfonie.

Dominująca część grupy testującej czytała na komputerze dłużej niż 60 sekund, na smartfonie dłużej niż 60 sekund czytała ponad połowa respondentów. Powyżej 80 sekund na komputerze czytało 8 osób, na smartfonie 4 osoby.

Wykres 4.5. Średnia czasów czytania prototypów 1-4. (w sekundach) na obu urządzeniach.



Źródło: Opracowanie własne.

Na wykresie pokazującym średni czas czytania prototypów 1-4 widać, że czytanie na komputerze wszystkich prototypów trwało dłużej. Na obu urządzeniach średni czas czytania prototypu 1., prezentującego czarny szeryfowy krój pisma na białym tle, był krótszy niż średni czas czytania prototypu 2., prezentującego biały szeryfowy krój pisma na ciemnym tle. Podobnie sytuacja wyglądała w przypadku kroju bezszeryfowego, który zaprezentowany respondentom został na prototypach 3. i 4. Na obu urządzeniach średni czas czytania prototypu 3., prezentującego czarny bezszeryfowy krój pisma na białym tle, był krótszy niż średni czas czytania prototypu 4., prezentującego biały bezszeryfowy krój pisma na ciemnym tle.

Średni czas czytania prototypów z krojami szeryfowym i bezszeryfowym na białym tle był na komputerze taki sam, a na smartfonie różnił się o 2 sekundy, z przewagą kroju szeryfowego. Średni czas czytania prototypów z krojami szeryfowym i bezszeryfowym na ciemnym tle był na komputerze różny, bezszeryfowy był czytany krócej o 3 sekundy. Na smartfonie czas czytania był krótszy o jedną sekundę, z przewagą dla bezszeryfowego.

Autorka bardzo dobrze oceniła ogólną jakość wywiadów pogłębionych. Badani wykazali się aktywnością oraz wysokim zaangażowaniem podczas udziału w eksperymencie. Wykazali zainteresowanie tematem. Atmosfera podczas badań była swobodna i nieskrępowana. Udzielone przez respondentów odpowiedzi w wywiadzie pogłębionym oceniono jako trafne, pokrywały się one z danymi, które zaobserwowano w badaniu ilościowym.

ZAKOŃCZENIE

Responsywne strony internetowe są wyświetlane przez użytkowników na ogromnej liczbie różnych nośników – smartfony, tablety, komputery osobiste i stacjonarne. Odbiorcy oczekują, że typografia w witrynie WWW będzie dobrana odpowiednio, a teksty formatowane czytelnie, estetycznie i ich czytanie będzie płynne oraz wygodne. W pracy przyjęto metodologię oraz wykorzystano techniki i narzędzia, pozwalające ustalić istotne dane dotyczące doboru typografii oraz formatowania treści w interfejsach responsywnych stronach internetowych. Badanie przeprowadzone przez autorkę niniejszej dysertacji skupiało się na prezentacji różnych rozwiązań typograficznych. Próba określenia i zbadania poziomu czytelności czterech wersji prototypów z zastosowaniem różnych rozwiązań typograficznych, może pomóc określić preferencje użytkowników w zakresie doboru typografii i formatowania treści w responsywnych stronach internetowych, prezentowanych na dwóch urządzeniach – na ekranie komputera osobistego oraz na ekranie smartfona.

Autorka stwierdza, na podstawie przeprowadzonego *desk researchu* oraz na podstawie wyników zebranych w niniejszym eksperymencie badawczym, że główny cel pracy, polegający próbie odpowiedzenia na pytanie, jakie znaczenie dla czytelności komunikatu ma dobór typografii do interfejsów stron internetowych, dla różnych środowisk prezentacji tekstu z uwzględnieniem responsywności (ekran monitora urządzenia stacjonarnego oraz ekran urządzenia mobilnego) w kontekście teorii komunikowania wizualnego oraz badań nad różnicami w sposobie komunikowania za pomocą starych (analogowych) i nowych (cyfrowych) mediów, został spełniony. Przeprowadzone wywiady pogłębione oraz dane poddane dogłębnej analizie pozwoliły stwierdzić, że dla użytkowników w procesie komunikowania przez responsywne strony internetowe ma znaczenie dobór typografii oraz sposób formatowania treści stron. Według preferencji użytkowników zarówno kroje szeryfowe jak i bezszeryfowe, w kolorze czarnym na białym tle, są najlepszym rozwiązaniem projektowym do stron wyświetlanych na monitorze komputera. Krój szeryfowy w kolorze białym na ciemnym tle został oceniony najgorzej podczas sesji czytania na komputerze. Na smartfonie użytkownicy wskazali krój bezszeryfowy w czarnym kolorze na białym tle jako najczytelniejszy i najmniej pro-

blematyczny w sposobie prezentowania treści. Najgorzej w sesji testów na smartfonie został oceniony krój szeryfowy w kolorze białym na ciemnym tle.

Poznanie dotychczasowego stanu wiedzy we wskazanym obszarze badawczym, dały autorce niniejszej pracy bogatą bibliotekę wniosków, doświadczeń oraz sugestii. Sprawia to, że wraz z rozwojem technologii, pojawiają się nowe obszary badawcze, pozwalające zagłębić temat typografii jako nośnika pisma. Funkcjonując w dynamicznie zmieniającym się środowisku internetowym oraz obserwując rozwój narzędzi i urządzeń na których przeglądane są witryny internetowe, można stwierdzić, że badania nad typografią internetową muszą być stale aktualizowane, a wyniki dotychczasowych badań weryfikowane.

Osadzenie eksperymentu w szerokim kontekście historycznym, kulturowym i technicznym rozwoju typografii, było możliwe dzięki dogłębnemu prześledzeniu historii pisma oraz powstania i ewolucji typografii. Proces rozwoju typografii przyspieszał wraz z kolejnymi wynalazkami oraz potrzebami użytkowników. Coraz powszechniejsze wykształcenie oraz zainteresowanie wydarzeniami w kraju i świecie, czy nawet rozrywka, sprawiły, że typografia stała się czytelna dla każdego, kto nauczył się czytać. Ma to również swoją kulturową „ciemną" stronę, oczytane „masy" stają się bytem, który można kontrolować, i na który można mieć wpływ. Wraz z rozwojem technologii oraz coraz lepszych technik reklamy i propagandy, można zaobserwować zastępowanie rzeczywistości symulakrami. Problem badawczy niniejszej dysertacji jest osadzony w kontekście historycznym – w czasach, w których dokonała się rewolucja cyfrowa. Autorka zaobserwowała, że postępujący rozwój techniki, zbliża nas do Internetu Rzeczy, jednocześnie otwierając nowe przestrzenie dla badań nad typografią. Praca powstawała podczas pandemii COVID-19. Większość czynności dydaktycznych, naukowych oraz codziennych, przeniesione zostało do Internetu. Wspominając wcześniejsze rewolucje, drukarską w czasach Gutenberga, czy przemysłową z XIX i XX wieku, rewolucja cyfrowa może wejść w nieprzewidywalny etap. To, co niedawna wydawało się odległe, funkcjonowanie online przez długie miesiące, stało się codziennością.

Określenie jakie znaczenie dla czytelności komunikatu według preferencji odbiorcy ma zastosowanie szeryfowego i bezszeryfowego kroju pisma. Dane zebrane w wywiadzie pogłębionym wykazały, że użytkownicy wskazywali krój szeryfowy, za-

równo na komputerze, jak i smartfonie, jako naturalny, domyślny lub bardziej czytelny. Wybór mógł wynikać z przyzwyczajeń do tekstów drukowanych w postaci książek lub gazet. Jednak ostateczny wybór respondentów po przetestowaniu wszystkich prototypów na komputerze oraz smartfonie padł na krój bezszeryfowy. Średni czas czytania tekstu napisanego krojem szeryfowym był taki sam jak krojem bezszeryfowym w przypadku wyświetlania prototypów na komputerze. Natomiast na smartfonie średni czas czytania tekstu sformatowanego krojem szeryfowym był nieznacznie (2 sek.) mniejszy od tekstu sformatowanego krojem bezszeryfowym.

Określenie jakie znaczenie dla czytelności komunikatu według preferencji odbiorcy ma kontrast koloru tekstu względem koloru tła. Na podstawie wyników zebranych w wywiadach pogłębionych preferencje użytkowników jasno wskazują czarne litery na białym tle jako bardziej czytelne w prezentacji treści w responsywnej stronie WWW zarówno na smartfonie, jak i komputerze. Kontrast białego koloru tekstu do ciemnego tła był znacznie gorzej oceniany w prototypie z krojem szeryfowym, zarówno na komputerze jak i smartfonie. Użytkownicy czytając tekst z tego prototypu na monitorze komputera wielokrotnie zgłaszali powidok lub poświatę po zakończeniu czytania oraz ogólne zakłócenia i zmuszenie do większego skupienia podczas czytania. Na komputerze prototyp z białymi literami na ciemnym tle był w przypadku kroju szeryfowego czytany średnio 3 sekundy dłużej niż krój bezszeryfowy. Na smartfonie średnia czasu czytania była niemalże identyczna. Kontrast czarnego tekstu na białym tle zarówno w przypadku kroju szeryfowego jak i bezszeryfowego został podczas testów na ekranie monitora oceniony przez respondentów na takim samym poziomie czytelności. W przypadku smartfona, z nieznaczną przewagą, częściej wskazywano krój bezszeryfowy jako czytelniejszy i przyjemniejszy w odbiorze. W tym wariancie kolorystycznym średni czas czytania na komputerze był taki sam na tekście sformatowanym krojem szeryfowym oraz bezszeryfowym. Na smartfonie różnica wynosiła 2 sekundy.

Ocena sprawności czytania tekstu. Pomiar danych ilościowych zgromadzonych w badaniu pozwolił określić średni czas czytania tekstów na prototypach. Wynika z niego, że respondenci na ekranie komputera najsprawniej czytali na równi prototypy na białym tle z czarnym kolorem tekstu sformatowanego krojem szeryfowymi oraz bezszeryfowym. Na smartfonie użytkownicy najszybciej czytali teksty w kolorze czarnym,

sformatowane krojem szeryfowym. Mimo to jako najbardziej czytelny i wygodny wskazywali krój pisma bezszeryfowy, w tym samym wariancie kolorystycznym. Najdłużej zajęło respondentom odczytanie prototypu, zarówno na smartfonie jak i komputerze, gdzie tło było ciemne, a litery białe i sformatowane krojem szeryfowym. Pokrywało się to z wynikami wywiadów pogłębionych. Respondenci zgłaszali w tym prototypie dyskomfort czytania, tekst uważali za trudniejszy oraz dużo częściej deklarowali, że musieli wrócić do wcześniejszego fragmentu podczas czytania.

Określenie świadomości odbiorcy o zmiennych typograficznych takich jak: stopień kroju pisma, interlinia, długość linii tekstu, odstępy między literami oraz odstępy między wyrazami. Podczas czytania tekstów na komputerze respondenci najczęściej zwracali uwagę i mieli uwagi do stopnia kroju pisma. Zapytani o interlinię czy odstępy między literami i między wyrazami, zgłaszali niezgodność z ich preferencjami znacznie częściej na prototypach z ciemnym tłem i białym kolorem tekstu. W prototypach wyświetlanych na smartfonie parametr stopnia kroju pisma był przez nich często deklarowany jako za mały w stosunku do preferencji, dotyczyło to wszystkich prototypów. Natomiast pytani o opinię na temat interlinii czy odstępów między literami i między wyrazami, praktycznie nie zgłaszali obiekcji. Według autorki może to być efekt czytania na smartfonie, który prawie wszyscy respondenci wskazali jako wygodniejsze i przyjemniejsze urządzenie używane w badaniu. Możliwe, że z powodu wygody czytania na smartfonie nie zwracali oni uwagi na formatowanie.

Typografia stanowi istotny element w komunikacji z odbiorcą responsywnej strony internetowej. Odpowiedni dobór krojów pisma, w tym krojów szeryfowych oraz bezszeryfowych, kontrastu koloru tekstu względem koloru tła, stopnia kroju pisma, interlinii, odstępów między literami i wyrazami – zmniejszają lub zwiększają ryzyko nieczytelnego wyglądu treści na stronie internetowej, wyświetlanej w zróżnicowanym środowisku eksploatacji tekstu. Dobór typografii oddziałuje na skuteczność przekazywania treści. Preferencje użytkowników zależą w dużym stopniu od przyzwyczajeń do form im znajomych, takich jak wydrukowane dokumenty czy książki. Dlatego projektując responsywne strony internetowe należy uwzględniać stosowane do tej pory rozwiązania, do których użytkownicy są przyzwyczajeni lub są one dla nich naturalne. Twórcy witryn internetowych, przy jednoczesnym stosowaniu dobrych praktyk projektowania

graficznego, powinni brać pod uwagę preferencje użytkowników powinni projektować witryny z wyglądem tekstu ułatwiającym czytelność komunikatu.

Autorka wyciąga wniosek, że określenie M. McLuhana *Medium is the message* jest bardzo dobrym podsumowaniem jej projektu badawczego. W przedstawionych wnioskach odbiorcy znacznie lepiej oceniali prototypy wyświetlane na smartfonie, a ich odbiór tekstu na tym urządzeniu był oceniany wyżej niż na komputerze. Urządzenie, na którym wyświetlana jest strona ma znaczenie dla odbioru. Twórcy responsywnych witryn WWW powinni zadbać o formatowanie tekstu i powinno ono uwzględniać różnorodność nośników, na których tekst jest eksploatowany. Należy zwracać uwagę na przyzwyczajenia użytkowników związane z tradycyjnymi formami eksploatacji tekstu. Wolą oni czytać teksty w ciemnym kolorze na jasnym tle. Warto wziąć pod uwagę, że kroje szeryfowe są kojarzone przez użytkowników z tekstem drukowanym w książkach. Użytkownicy najlepiej oceniają ciemny krój szeryfowy na białym tle na monitorze komputera, którego obszar wyświetlania tekstu przypomina wielkością kartkę książki. Unikać należy zwłaszcza czarnego tła i białych szeryfowych krojów pisma, ponieważ czytelnik określił je jako niewygodne do czytania – zarówno na smartfonie jak i komputerze. Szeryfowy krój pisma o wielkości 16 pikseli (1 em) był wskazywany na smartfonie jako mały, ale nie nieodpowiedni czy niewygodny do przeczytania. W przypadku bezszeryfowego kroju pisma pojawiały się jednostkowe przypadki, gdzie wskazano go jako za duży. Można więc przyjąć, że 16 pikseli (1 em) to minimalna wielkość kroju pisma wyświetlanego na smartfonie, akceptowalna przez odbiorców. Stopień należy jednak dopasować do rodzaju kroju pisma w zależności od jego klasyfikacji. W przypadku responsywnej strony internetowej wyświetlanej na monitorze komputera stopień kroju pisma 16 pikseli można uznać za odpowiedni (jednocześnie minimalny) zarówno dla krojów szeryfowych jak i bezszeryfowych. Interlinia 1.5 em (24 px) okazała się odpowiednia na białym tle, szczególnie na smartfonie, również na komputerze nie sprawiała odbiorcom problemów. W przypadku ciemnego tła warto zastosować większą interlinię, zwłaszcza w wersji strony wyświetlanej na monitorze. Brak manipulowania zmiennymi odstępów między literami oraz między wyrazami jest dobrze odbierany przez użytkowników. Ustawienia automatyczne tych parametrów w krojach pisma są z reguły dobrze dopracowane przez ich twórców i formatując teksty na stronie interne-

towej nie zaleca się ich zmieniać. Brak obustronnego wyrównania tekstu był dużo częściej zgłaszany jako nieprawidłowość kiedy tekst był biały a tło ciemne. Użytkownicy dużo częściej zwracali uwagę na wyrównanie tekstu podczas czytania na komputerze. Na smartfonie nie przykuwało ono większej uwagi. Długość linijki tekstu na komputerze powinna być regulowana przez twórcę witryny, natomiast na smartfonie, gdzie jest ona automatycznie dopasowana do szerokości okna urządzenia, nie ma potrzeby ingerować w jej szerokość.

BIBLIOGRAFIA

Raporty:

1. ARC Rynek i Opinia, Virtualo Sp. z o.o., *Zwyczaje Polaków związane z użytkowaniem ebooków i audiobooków*, 2017, raport online: https://nck.pl/upload/attachments/319727/Raport%20z%20badania%20zwyczaje%20Polaków%20-%20ebooki%20i%20audiobooki.pdf,
2. Badanie Gemius PBI, *Polski Internet w grudniu 2019*, 9 stycznia 2020, raport online: https://pbi.org.pl/badanie-gemius-pbi/polski-internet-w-grudniu-2019/
3. Biblioteka Narodowa, *Stan czytelnictwa w Polsce w 2019 roku, Wstępne wyniki*, Pracownia Badań Czytelnictwa Biblioteki Narodowej, Warszawa, listopad 2019
4. *COVID TRACK, Zachowania Konsumenckie Po Roku Pandemii*, na zlecenie Mullenlowe Mediahub, 30.03.2021, raport online: http://www.mullenlowemediahub.pl/upload/RAPORT-COVID-TRACK-by-Mullenlowe_Mediahub-2021.pdf
5. Czaplicka M., *Hejt w Interncie*, *Raport ilościowy*, raport online: https://prowly-uploads.s3.amazonaws.com/uploads/landing_page_image/image/11744/raport-o-hejcie-w-sieci.pdf
6. Deloitte Development LLC, *Digital media trends survey, 14th edition COVID-19 accelerates subscriptions and cancellations as consumers search for value*, 2020
7. Digital 2020 October Global Statshot Report, We Are Social i Hootsuite, Październik 2020, raport online: https://wearesocial.com/blog/2020/10/social-media-users-pass-the-4-billion-mark-as-global-adoption-soars
8. Edelman K., Hurley B., Gangopadhyay N., *Digital media trends survey, 14th edition COVID-19 accelerates subscriptions and cancellations as consumers search for value*, Deloitte Insights 2020
9. envato.com, Raport *Creative Trends Report 2020*, 2020, raport online: https://envato.com/c/TrendReport_2020.pdf
10. Feliksiak M., Komunikat z badań *Korzystanie z Internetu*, nr 85/2020, dostęp online: https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2020/K_085_20.PDF
11. IAB Polska, Raport *Internet Rzeczy w Polsce* https://www.iab.org.pl/wp-content/uploads/2016/05/Raport-Internet-Rzeczy-w-Polsce.pdf
12. Jupowicz-Ginalska A., Jasiewicz J., Kisilowska M., Baran T., Wysocki A., *FOMO Polacy a lęk przed odłączeniem – raport z badań*, Wydział Dziennikarstwa Informacji i Bibliologii Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2018
13. Kisilowska M., Paul M., Zając M., *Jak czytają Polacy? Raport badawczy projektu Zmiany kultury czytelniczej w Polsce w kontekście upowszechnienia e−tekstów i urządzeń pozwalajacych z nich korzystać,* Centum Cyfrowe*,* Warszawa 2016
14. Miotk A., *Dostęp do internetu w Polsce*, [w:] *Raport Strategiczny • Internet 2019/2020*, Związek Pracodawców Branży Internetowej IAB Polska, Warszawa 2020
15. Newman N., Fletcher R., Kalogeropoulos A., Nielsen R. K., *Reuters Institute Digital News Report 2019*, Reuters Institute for the Study of Journalism, Wielka Brytania 2019
16. Orczykowska M., *Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2019 r.*, Urząd Statystyczny w Szczecinie Ośrodek Statystyki Nauki, Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego, Szczecin 2019
17. Pingdom, *Internet 2011 in numbers*, dostęp online: https://www.pingdom.com/blog/internet-2011-in-numbers
18. WAN-IFRA, *World Press Trends 2019*, The World Association of News Publishers, Niemcy 2019

19. We Are Social i Hootsuite, *Raport Digital 2021*, dostęp online: https://wearesocial.com/digital-2021

Opracowania:

20. Adamski A., *Media w analogowym i cyfrowym świecie. Wpływ cyfrowej rewolucji na rekonfigurację komunikacji społecznej,* Dom wydawniczy Elipsa, Warszawa 2012
21. Adler M., *Challenges of Philosophies in Communication*, [w:] *Journal of Communication (Special Supplement to Summer Issue)*, 1963
22. Alshenqeeti H., *Are Emojis Creating a New or Old Visual Language for New Generations? A Socio-semiotic Study*, Advances in Language and Literary Studies, Vol. 7 No. 6; Grudzień 2016
23. Ambrose G., Harris P., *Typografia*, PWN, Warszawa, 2008
24. Andersen M., *What is Communication*, [w:] *Journal of Communication 9*, 1959
25. Antoszczak R., *Komunikatywność i użyteczność stron internetowych*, Warszawa 2018
26. Apanowicz J., *Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej. Prace doktorskie. Prace habilitacyjne*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2005
27. Arditi A., Cho J., *Letter case and text legibility in normal and low vision*, Vision Research Volume 47, Issue 19, wrzesień 2007, artykuł online: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0042698907002830
28. Ashfaq H., Nasreen M., *Experiences Of Online Reading*, Library Philosophy and Practice (e-journal). 4131, 2020
29. Ayad S., *Historia książki: od glinianych tabliczek po e-booki*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2015
30. Badzińska E., *Mobilność, interaktywność i zaangażowanie użytkowników jako wyzwania współczesnej komunikacji w biznesie,* Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Nr 875 Problemy Zarządzania, Finansów I Marketingu Nr 41, T. 1 2015, Szczecin 2015
31. Banerjee J., Majumdar D., Sudan Pal M., Majumdar D., *Readability, Subjective Preference and Mental Workload Studies on Young Indian Adults for Selection of Optimum Font Type and Size during Onscreen Reading,* Al Ame en J Med Sci (2011)4(2), 2011, Al Ameen Charitable Fund Trust, Bangalore 2011
32. Baudrillard J., *The Transparency of Evil,* Verso, London 1993
33. Baudrillard J., *Symulakry i symulacja*, Wydawnictwo Sic!, Warszawa 2005
34. Baudrillard J., *W cieniu milczącej większości albo kres sfery społecznej*, Wydawnictwo Sic!, Warszawa 2006
35. Bawden D., Holtham C., Courtney N., *Perspectives on information overload*, Aslib Proceedings, vol. 51, Nr. 8, Wrzesień 1999
36. Beaird J., *Niezawodne zasady web designu. Projektowanie spektakularnych witryn internetowych,* Helion, Gliwice 2012
37. Benedetto S., Drai-Zerbib V., Pedrotti M., Tissier G., Baccino T., *E-Readers and Visual Fatigue*, PLoS One. 2013; 8(12): e83676., Public Library of Science, San Francisco 2013
38. Berelson B., Steiner G., *Human Behavior*, Harcourt, Nowy Jork 1964
39. Bernard M. L., Liao C., Mills M., *The effects of font type and size on the legibility and reading time of online text by older adults*, CHI EA '01: CHI '01 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 2001
40. Beymer D., Russell D., Orton P., *An eye tracking study of how font size and type influence online reading,* Conference: Proceedings of the 22nd British HCI Group Annual Conference on HCI 2008: People and Computers XXII: Culture, Creativity, Interaction - Volume 2, BCS HCI 2008, Liverpool, United Kingdom, 1-5 September 2008, Published by the British Computer Society

41. Bieńkowska B., *Książka na przestrzeni dziejów*, Centrum Edukacji Bibliotekarskiej, Informacyjnej i Dokumentacyjnej, Warszawa 2005
42. Bierkowski T., *O redefinicji typografii oraz nowej metodologii tworzenia komunikatów typograficznych*, *Sztuka Edycji 2/2016,* Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika Toruń 2016
43. Bogdańska J., *Między prasą a cyberprzestrzenią. Analiza porównawcza gazety i serwisu www na przykładzie „Dziennika Łódzkiego"*, Acta Universitatis Lodziensis. Folia Litteraria Polonica, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016
44. Boss S., Cranford J.*, The New Web Typography*, CRC Press, 2017
45. Bregstrom B., *Komunikacja wizualna*, PWN, Warszawa 2009
46. Bringhurst R., *Elementarz stylu w typografii*, d2d.pl, Kraków 2007
47. Bruwer Mr. R. (H. Jacobus), *Web 3.0: Governance, Risks And Safeguards*, [w:] The Journal of Applied Business Research Volume 31, Number 3, USA 2015
48. Brzezicka B., *Rola zmysłów w tworzeniu się języka u Jana Jakuba Rousseau*, [w:] *W sidłach zmysłów*, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009
49. Brzezińska-Waleszczyk M., *Granica pomiędzy beką a hejtem w sieci. Próba odpowiedzi na podstawie wybranych przykładów*, Kultura – Media – Teologia, 2016 nr 25, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Warszawa 2016
50. Castells M., *Communication Power*, Oxford University Press, Oksford 2013
51. Cepik J., *Jak człowiek nauczył się pisać*, Wydawnictwo Nasza Księgarnia, Warszawa 1987
52. Ceram C.W., *Bogowie, groby i uczeni*, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy, 2002
53. Ciołkiewicz P., *Bunt milczącej większości*, Media, Kultura, Społeczeństwo nr 1 (2), Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2007
54. Cymanow-Sosin K. , *Mowa nienawiści – etyczne ramy komunikowania i podmiotowa odpowiedzialność wobec walczących słów,* [w:] Studia Medioznawcze 2018 | 3 (74), Instytut Dziennikarstwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2018
55. Czajka-Kominiarczuk K., *Oscary. Sekrety największej nagrody filmowej*, Wydawnictwo W.A.B., Warszawa 2020
56. D'haenens L., Jankowski N., *News in online and print newspapers: differences in reader consumption and recall*, [w:] *New media & society,* SAGE Publications, Londyn 2004
57. Dabner D., Calvert S., Casey A., *Szkoła Projektowania Graficznego. Zasady i praktyka, nowe programy i technologie*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2012
58. Danesi M., *The Semiotics of Emoji The Rise of Visual Language in the Age of the Internet*, Bloomsbury Publishing Pic, Londyn 2017
59. DeFleur M. L., *Theories of Mass Communication*, David McKay, Nowy Jork, 1966
60. Diringer D., *Alfabet czyli klucz do dziejów ludzkości*, przeł. Wojciech Hensl, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1972
61. Dobkowska J., *W pigułce. Nauka o języku. Repetytorium. Liceum i technikum*, wyd. 1, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2019
62. Dogusoy B. , Cicek F. , Cagiltay K., *How Serif and Sans Serif Typefaces Influence Reading on Screen: An Eye Tracking Study*, Conference: International Conference of Design, User Experience, and Usability, 2016
63. Doktorowicz K., *Tożsamość w epoce Internetu i globalnych sieci*, [w:] *Tożsamość w wieku informacji : media, internet, kino,* Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2015
64. Eisenstein E. L., *Rewolucja Gutenberga*, Prószyński i S-ka, Warszawa 2004

65. Erler M., *Platona krytyka pisma / oralności oraz teoria pryncypiów*, tłum. Wesoły M.A., [w:] *Peitho. Examina Antiqua - Issue 1(6)*, Julius-Maximilians-Universität Würzburg 2015
66. Eskilson S.J., *Graphic Design: A New History,* Laurence King Publishing, Londyn 2007
67. Fang I., *A history of mass communication. Six information revolutions*, The Focal Press, Boston 1997
68. Fang L. , Au O. C., Tang K., Wen X., *Increasing image resolution on portable displays by subpixel rendering – a systematic overview*, SIP (2012), vol.1, 2012
69. Felici J., *Kompletny przewodnik po typografii,* słowo/obraz, Warszawa 2006
70. Fernandez P., *Books online: e-books, e-paper, and e-readers*, [w:] *Library Hi Tech News - Number 4*, 2020
71. Fiell Ch., Fiell P., *Design Historia projektowania*, Arkady, Warszawa 2015
72. Filiciak M., *Internet - społeczne metamedium*, [w:] *Media audiowizualne*. Red. W. Godzic, Wydawnictwo SWPS, Warszawa 2010
73. Fitzsimmons G., Weal M. J., Drieghe D., *The impact of hyperlinks on reading text*, PLoS ONE 14(2): e0210900, 2019
74. Flavia C., Gurrea R., *The role of readers' motivations in the choice of digital versus traditional newspapers* [w:] Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing vol. 14., Palgrave Macmillan Ltd, 2006
75. Foley J. D., Dam A.van , Feiner S.K, Hughes J. F., Phillips R. L.*, Wprowadzenie do grafiki komputerowej,* WNT Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001
76. Frain B., *Responsive Web Design. Projektowanie elastycznych witryn w HTML5 i CSS3*, Helion, Gliwice 2013
77. Frutiger A., *Człowiek i jego znaki*, Wydawnictwo Do, Wydawnictwo Optima, Warszawa 2003
78. Gajda-Krynicka J., *Między „pierwszym" a "drugim żeglowaniem" Rola przedplatońskiej fizyki w Platońskich dowodach na nieśmiertelność duszy* [w:] *W kręgu filozofii klasycznej*, B. Dembiński (red.), Katowice 2000
79. Gardiner A. H., *Egyptian Grammar. Being an introduction to the study of hieroglyphs*, wyd. 3, Oxford: University Press, 1979
80. Gelb I. J., *A Study of Writing*, University of Chicago Press, Chicago 1952
81. Geraci M., *Web Typography: Let Your Words Speak*, Interface: The Journal of Education, Community and Values, Volume 6 (2006)
82. Gerbner G., (1967) *Mass Media and Human Communication Theory*, [w] F. Dance (1967) *Human Communication Theory*, Holt, Rinehart and Winston, Nowy Jork
83. Gill E., *Esej o typografii*, d2d.pl, Kraków 2016
84. Głombiowski K., *O dwóch tendencjach badań bibliologicznych*, [w:] *Studia o Książce t. 11*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich - Wydawnictwo, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1981
85. Goban-Klas T., *Pochwała medioznawstwa czyli Renesans Mcluhana*, Studia Medioznawcze nr 1/2000, Instytut Dziennikarstwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2000
86. Goban-Klas T., *Termin „media" - krytyka, obrona i objaśnienie,* [w:] *Między Klio a Themis*, Silva Rerum, Poznań 2016
87. Goban-Klas T. , *Media w płynnej pandemii 2020. Komunikacja w czasie lockdownu: oddzielnie, ale razem*, Studia Medioznawcze 2020, tom 21, nr 4 (83), Warszawa 2020
88. Goban-Klas T., *Media i Komunikowanie Masowe*, Wydawnictwo PWN, Warszawa-Kraków 1999

89. Goban-Klas T., *Wartki nurt mediów*, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS, Kraków 2011

90. Grohmann B., Giese J.L, Parkman I.D, *Using type font characteristics to communicate brand personality of new brands*, Journal of Brand Management Vol. 20, 2013

91. Grzenia J., *Komunikacja językowa w Internecie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006

92. Haneefa K. M., Adattil H., *Effects of Typographical Factors in Online Reading,* KLA Journal of Information Science & Technology, Vol.1, No.1, 2018

93. Healey J. F., *The early alpllabet*, University of California Press, 1990

94. Henestros C., Meseguer L., Scaglione J., *Jak projektować kroje pisma. Od szkicu do ekranu*, d2d, Kraków 2013

95. Hiremath B. K., Kenchakkanavar A. Y., *An Alteration of the Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0: A Comparative Study,* [w:] Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR) Vol-2, Issue-4, 2016

96. Hochuli J., *Detal w typografii,* d2d.pl, Kraków 2018

97. Hofmokl J., *Internet jako nowe dobro wspólne*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2009

98. Ichino J., Kanayama N., Tano Sh., Hashiyama T., *Can users read text on large displays? Effects of Physical Display Size on Users' Reading Comprehension of Text,* In Proceedings of the 11th Biannual Conference on Italian SIGCHI Chapter (CHItaly 2015). Association for Computing Machinery, Nowy Jork 2015,

99. Jabłoński A., *Jak pisać, żeby chcieli czytać (i kupować), Copywriting & Webwriting*, Helion, Gliwice 2018

100. Jemielniak D., *Socjologia Internetu,* Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2019

101. Jiang S., Wang Z., Hertzmann A., Jin H., Fu Y., *Visual Font Pairing*, Journal Of Latex Class Files, Vol. 14, No. 8, August 2015

102. Juda M., *Kultura druku i jej wpływ na zmiany cywilizacyjne*, [w:] *"Folia Bibliologica" (2016), VOL. LVIII*, Lublin 2016

103. Jupowicz-Ginalska A., *Frontowe okładki i e-okładki polskich magazynów a reakcje czytelników*, Studia Medioznawcze, Warszawa 2017

104. Juza M., *Internet w życiu społecznym – nadzieje, obawy, krytyka,* Studia Socjologiczne nr 1/2016 (220), Polska Akademia Nauk, Instytut Filozofii i Socjologii, Komitet Socjologii, Wydział Socjologii UW, Warszawa 2016

105. Kahn P., Lenk K., *Design: principles of typography for user interface design,* interactions 1998

106. Karbowniczek M., *Technologie wyświetlaczy elektronicznych*, ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 10/2011

107. Kiciak P., *Matematyka stosowana. Grafika komputerowa I*, Uniwersytet Warszawski, 2011

108. Kiritani Y., Shirai S., *Effects of background colors on user's experience in reading website*, 6th Asian Design Conference Program, 14–17 October, p 64, Tsukuba International Congress Center

109. Kołos A., *Pismo w dobie cyfrowej reprodukcji. Krytyka metafizyki głosu*, [w:] *Bez Porównania*, Wydział Polonistyki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2013, nr 1–2 (12–13)

110. Kondek S. A., *Zagadnienia wydawnicze i księgarskie*, Wydawnictwo SBP, Kielce 2010

111. Kopka A., *O logocentryzmie, czyli wstęp do zrozumienia filozofii Jacques'a Derridy*, [w:] *Zeszyty Naukowe Towarzystwa Doktorantów UJ Nauki Humanistyczne, Nr 5* (2/2012), Kraków 2012

112. Kortas W., *Czytanie społecznościowe: platformy, aplikacje, chmury i tagi* – przegląd problematyki, Toruńskie Studia Bibliologiczne 2018, Nr 1 (20), Toruń 2018

113. Kotuła S., *Web 2.0 – współczesny paradygmat Internetu,* [w:] M. Sokołowski (red.), *Oblicza Interne- tu: architektura komunikacyjna sieci*. Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Elblągu, Elbląg 2007

114. Krech D., Crutchfield R., Ballachey E., *Individual in Society*, McGraw Hill, Nowy Jork, 1962

115. Kremer A., *W stronę kulturowej koncepcji tekstu pisanego*, [w:] *Teksty Drugie 2012 nr 3*, Wydawnictwo Instytutu Badań Literackich PAN, Warszawa 2012

116. Krug S., *Nie każ mi myśleć O życiowym podejściu do funkcjonalności stron internetowych,* wydanie II, Helion, Gliwice 2010

117. Krysiński P., *E-book - nowa forma przekazu treści w postaci cyfrowej*, Toruńskie Studia Bibliologiczne, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009

118. Kuzmicova A., Schilhab T. S., Burke M., *m-Reading: Fiction reading from mobile phones*, Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies 2020, Vol. 26(2)

119. Latin M., Better Web Typography for a Better Web, Better Web Type, 2017

120. Lennartz S., Friedman V., *The Smashing Book #1. Edycja polska*, Helion, Gliwice 2013

121. Lentjes E., H. Hoeks, *Triumf typografii*, d2d.pl, Kraków 2017

122. Leszczyńska E., *POLACY W SIECI Analiza przemian użytkowania Internetu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2019

123. Lewis J. R., *Sample Sizes for Usability Studies: Additional Considerations*, Technical Report 54.711, Boca Raton 1992

124. Linga J., Schaikb P. van, *The influence of line spacing and text alignment on visual search of web pages*, [w:] *Displays,* Volume 28, Issue 2, kwiecień 2007

125. Maj A., Derda-Nowakowski M., *Kody McLuhana, topografia nowych mediów*, Seria naukowa MEDIOZNAWSTWO, Wydawnictwo Naukowe ExMachina, Katowice 2009

126. Mangen A., *Hypertext fiction reading: haptics and immersion*, Blackwell Publishing Ltd, 2008

127. Mangen A., Walgermo B.R., Brønnick K., *Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension*, International Journal of Educational Research, University of Stavanger, NO-4036 Stavanger, Norwegia 2013

128. Mangen A., Kuiken D., *Narrative engagement on paper and tablet,* Scientific Study of Literature 4:2, John Benjamins Publishing Compan*y*, 2014

129. Mangen A., Weel A. van der, *The evolution of reading in the age of digitisation: An integrativeframework for reading research,* Literacy 53, John Wiley & Sons Ltd on behalf of United Kingdom Literacy Assoc 2016

130. Mangen A., Olivier G., Velay J. L., *Comparing Comprehension of a Long Text Read in Print Book and on Kindle: Where in the Text and When in the Story?*, Frontiers in Psychology Volume 10 | Article 38, 2019

131. Manovich L., *Język nowych mediów*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006

132. Marak J., *Wykorzystanie metod ankietowych w badaniach zachowań podmiotów rynku*, [w:] *Badania marketingowe. Teoria i praktyka*, red. K. Mazurek-Łopacińska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005

133. Margolin S. J., Driscoll C., Toland M. J., Little Kegler J., *E−readers, Computer Screens, or Paper: Does Reading Comprehension Change Across Media Platforms?*, Applied Cognitive Psychology Volume 27, Issue 4, Library Publications and Presentations. 24., 2013
134. Martens A., *Formy i normy – język komunikacji internetowej, rozważania wstępne,* Kwartalnik Internetowy Komunikacja Społeczna 2012, nr 2, Rzeszów 2012
135. Matykiewicz-Włodarska A., *Efekt Lutra. Skutki reformacji w sferze mediów drukowanych i komunikowania*, [w:] *Napis XXV 2019*, Uniwersytet Warszawski i Instytut Badań Literackich PAN, Warszawa 2019
136. Mcluhan M., *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*, University of Toronto Press, Canada 1962
137. McLuhan M., *Wybór tekstów*, Zysk i S-ka, Poznań 2001
138. McLuhan M., *Zrozumieć media. Przedłużenia człowieka*, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2004
139. McQuail D., *Teoria komunikowania masowego*, PWN, Warszawa 2007
140. Medwid W., *Życie i dzieło Marcina Lutra a spór wokół tez i narodzin Reformacji*, [w:] *Polonia Sacra 17 (2013) nr 1 (32)*, Kraków 2013
141. Moholy-Nagy L., *Nowa typografia*, [w:] *Widzieć/Wiedzieć. Wybór najważniejszych tekstów o designie, pod red. P. Dębowskiego i J. Mrowczyka*, Kraków 2011
142. Mrozowski M., *Media Masowe, władza, rozrywka i biznes*, Oficyna wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2001
143. Murray P. J., *What Is CMC?*, [w:] Computer Mediated Communication Magazine 1997, Vol. 4, No 1, artykuł online: https://www.december.com/cmc/mag/1997/jan/murwhat.html
144. Myszka W., *Książki elektroniczne (stan technologii)* [w] Zeszyty Naukowe DWSPiT. Studia z Nauk Technicznych, nr 1 (Roman Galar, ed.), Dolnośląska Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Techniki, Polkowice 2012
145. Naik U., Shivalingaiah D., *Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0,* [w:] International CALIBER-2008, INFLIBNET Centre in collaboration with University of Allahabad, February 28-29 & March 1, 2008
146. Neuman W. L., *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches Seventh Edition*, Pearson Education Limited, Edynburg 2014
147. Nielsen J., Landauer T. K., *A mathematical model of the finding of usability problems. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '93*, Interchi, 1993
148. Nierzwicki K., *W kręgu książki XV-XVI w. Od Gutenberga do De revolutionibus*, [w:] *„Wiadomości Akademickie" 28*, 2008
149. Olson D. R., *The History of Writing*, [w:] *The SAGE Handbook of Writing Development*, Beard R., Myhill D., Nystrand M., Riley J., SAGE Publications Ltd, Londyn 2009
150. Ong W. J., *Oralność i piśmienność. Słowo poddane technologii*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011
151. Ong W. J., *Posttypografia: elektronika*, [w:] G. Godlewski, A. Mencwel, R. Sulima (red.), Antropologia słowa. Zagadnienia i wybór tekstów, Warszawa 2003
152. Pacewicz A. (red.), *Kolokwia Platońskie. „Fajdros"*, Lectiones & Acroases Philosophicae VI 2 (2013), Wrocław 2013
153. Paczkowski P., *O filozofowaniu Platona*, [w:] *Sofia. Pismo filozofów krajów słowiańskich, nr 5*, Wydawnictwa Uniwersytetu Rzeszowskiego 2005
154. Panek A., *Język w przestrzeni internetu*, [w] Przestrzeń Społeczna (Social Space) no 1/2016 (11), Rzeszóe 2016

155. Pawlikowska A., *Rola tradycji we współczesnej typografii*, [w:] *Drukowane piękno. Sympozjum utrwalone drukiem tom I, pod red. A Balińskiego*, Polska Akademia Nauk Biblioteka Gdańska, Gdańsk 2019

156. Pelet J-E., Papadopoulou P., *The effect of colors of e-commerce websites on consumer mood, memorization and buying intention*, European Journal of Information Systems (2012) 21, Operational Research Society, 2012

157. Pettegree A., *Marka Luter. Rok 1517, druk i początki Reformacji*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2017

158. Pirożyński J., *Johannes Gutenberg i początki ery druku*, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa-Kraków 2002

159. Pisarek W., *Wstęp do nauki o komunikowaniu*, WAiP Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008

160. Platon, *Fajdros*, tłum. W. Witwicki, tekst opracowany na podstawie: Platon, Dialogi t., Wydawnictwo Antyk, Kęty, wyd. Fundacja Nowoczesna Polska

161. Pokrzycka L., *Rola aplikacji dydaktycznych w nauczaniu zdalnym*, e-mentor nr 1 (88), Warszawa 2021

162. Popiołek M., *Serwisy społecznościowe w przestrzeni internetowej – (social)mediatyzacja życia codziennego*, Zeszyty Prasoznawcze 2015 | 58 | 1 |, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2015

163. Przywara B., Leonowicz-Bukałas I., *Bądźmy w kontakcie. Współczesna cyfrowa komunikacja permanentna*, Zeszyty Prasoznawcze t. 63, nr 3 (243), Kraków 2020

164. Pulikowski A., *Elektroniczna książka na elektronicznym papierze. Czy to już zmierzch ery druku?* [w:] *Informacja dla nauki a świat zasobów cyfrowych*. Biblioteka Główna Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008

165. Pulikowski A., *Przyszłość książki i bibliotek w świetle wyników badań nad elektronicznym papierem*, [w:] K. Migoń, M. Skalska-Zlat (red.), "Uniwersum piśmiennictwa wobec komunikacji elektronicznej" (S. 361-369), Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2009

166. Repucho E., *Od sztuki pięknego składu do narzędzia komunikacji wizualnej. Przemiany pojęcia typografii na przestrzeni XX i początków XXI w.*, [w:] *Acta Poligraphica nr 7/2016*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa 2016

167. Robbins J., *Learning Web Design Fourth Edition*, O'Reilly Media, Kanada 2012

168. Robbins J., *Projektowanie stron internetowych. Przewodnik dla początkujących webmasterów po (X)HTML, CSS i grafice*, Wydanie V, Helion, Gliwice 2020

169. Rocha Veiga A. C. , Vaz R., Fernandes P. O., *Web Writing for Museums: Analyzing Principles and Best Writing Practices for Digital Media through the "Wise Stones (Pedras Sabidas) Accessible Circuit" Case Study*, Conference: Museums and the Web: MW 2019, Boston 2019

170. Rydzewska E., *Człowiek wobec książki. Zwrot ku rzeczom – zwrot ku książkom? O projektowaniu, historii i książce jako obiekcie pożądania*, [w:] *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, sectio FF – Philologia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej. Lublin 2012

171. Sadiku M. N. O., Shadare A. E. i Musa S. M., *Information Overload: Causes And Cures, „Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology", Vol. 3 Issue 4*, Kwiecień 2016

172. Sage K., Piazzini M., Downey IV J. Ch., Masilela L., *Reading from print, laptop computer, and e- reader: Differences and similarities for college students' learning*, [w:] Journal of Research on Technology in Education Volume 52, Routledge Taylor & Francis, 2020

173. Santa Maria J., *On Web Typography*, A Book Apart, Nowy Jork 2014

174. Sarowski R., *Od Internetu Web 1.0 Do Internetu Web 4.0 – Ewolucja Form Przestrzeni Komunikacyjnych W Globalnej Sieci,* Rozprawy Społeczne/Social Dissertations 2017;11(1), Biała Podlaska 2017

175. Sawyer B.D., Dobres J., Chahine N., Reimer B., *The Cost of Cool: Typographic Style Legibility in Reading at a Glance*, [w:] *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 2017;61(1)

176. Schaecter S., *Devation, Rejection, and Communication*, [w:] *Journal of Abnormal Social Psychology 1*, 1951

177. Schmandt-Besserat D., Erard M., *Handbook of research on writing: History, society, school, individual, text*, University of Texas, Austin 2008

178. Schmidt S.J. , *Literaturoznawstwo jako projekt interdyscyplinarny*, [w:] *Teksty Drugie 2010 nr 4,* Warszawa 2010

179. Schoenbach K., Waal E. de, Lauf E., *Research Note: Online and Print Newspapers Their Impact on the Extent of the Perceived Public Agenda*, [w:] European Journal Of Communication 20(2), SAGE Journals, 2005

180. Sheedy J.E., Subbaram M. V., Zimmerman A. B., Hayes J. R. , *Text Legibility and the Letter Superiority Effect*, Human Factors The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 2005

181. Sharkie C., Fisher A., *Responsywne strony WWW. Technologia na start!*, Helion, Gliwice 2014

182. Sidoff M., *How People Read Short Articles*, CXL Institute, styczeń 2019, artykuł online: https://cxl.com/research-study/people-read-short-articles-original-research/

183. Sieńko M., *Metapiśmienność jako narzędzie rozumienia i optymalizacji komunikacji*, [w:] *Komunikologia Teoria i praktyka komunikacji* Kulczycki E., Wendland M., Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii UAM, Poznań 2012

184. Sikorski S., *Telemedycyna w pandemii*, Konferencja Naukowa Bezpieczeństwo w Internecie – Cyberpandemia, 22-23 października 2020

185. Sitkowska K., *Kulturowy wymiar ewolucji mediów w ujęciu przedstawicieli "Szkoły Toronto"*, [w:] *Kultura – Media – Teologia* 2012 nr 11, Warszawa 2012

186. Skwark S., *The medium is the message. O sieci, komunikowaniu politycznym i social media* [w:] *Komunikologia Teoria i praktyka komunikacji*, E.Kulczycki, M.Wendland, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii UAM, Poznań 2012

187. Smith N. D., Glen F. C., Mönter V. M., Crabb D. P., *Using Eye Tracking to Assess Reading Performance in Patients with Glaucoma: A Within-Person Study*, Journal of Ophthalmology, vol. 2014, Londyn 2014

188. Soleimani H., Mohammadi E., *The Effect of Text Typographical Features on Legibility, Comprehension, and Retrieval of EFL Learners*, English Language Teaching 5(8), Canadian Center of Science and Education, 2012

189. Sowa K., *Typografia i podstawy składu tekstów*, Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Warszawa, s. 9, dostęp online: http://na-magazynie.pl/wp-content/uploads/2015/03/Skrypt-TYPOGRAFIA-start.pdf

190. Speakman B., *Print Vs. Online Journalism: Are Believability And Accuracy Affected By Where Readers Find Information?,* [w:] Theses from the College of Journalism and Mass Communications. 17., 2011, artykuł online: https://digitalcommons.unl.edu/journalismdiss/17

191. Storey D., Verou L. , pod. red. Atkins T., *Przestyluj, przekoduj, przeobraź za pomocą CSS3*, [w:] *Redesign The Web. Smashing Magazine*, Helion, Gliwice 2014

192. Strizver I., *Type! RULES the designer's guide to professional typography*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey 2008

193. Strumidłowska-Adamska K. , Adamski A., *Jedno życie, dwie przestrzenie*, [w:] Refleksje 3/2020, Zachodniopomorskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli, Szczecin 2020

194. Subhi R., Ibrahim M., *Online Reading Comprehension: Expanding Students' Understanding on the Interne*t, American Based Research Journal Vol-8-Issue-11, 2019

195. Szarkowska A., Laskowska M., *Jakie powinny być napisy? Raport z badania preferencji widzów na temat napisów telewizyjnych*, Instytut Lingwistyki Stosowanej UW, Warszawa 2014

196. Szczepańska A., *Procesy językowe w komunikacji internetowej jako przejaw globalizacji języka*, [w:] „Bohemistyka" 2009, nr 1,Instytut Filologii Słowiańskiej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2009

197. Szczęsna E., Pawlicka U., Pisarski M., *Przekład hipertekstowy: teoria i praktyka,* [w:] Rocznik Komparatystyczny 5, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2014

198. Szewczyk A., *Popularność form komunikacji internetowej w Polsce*, [w:] Zeszyty Naukowe / Uniwersytet Szczeciński ; nr 643. Studia Informatica, Szczecin 2011

199. Szpunar M., *Nowe media a paradygmat kultury uczestnictwa*, [w:] M. Graszewicz, J. Jastrzębski (red.), *Teorie komunikacji i mediów, tom 2*. Oficyna Wydawnicza ATUT, Wrocław 2010

200. Szpunar M., *Nowe-stare medium Internet między tworzeniem nowych modeli komunikacyjnych a reprodukowaniem schematów komunikowania masowego*, Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa 2012

201. Sznajderski T., *Człowiek w świecie wszechobecnych mediów*, [w:] *Media i Społeczeństwo nr 7/2017*, Akademia Techniczno-humanistyczna Bielsko-Biała 2017

202. Szymański J., *Pismo łacińskie i jego rola w kulturze*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1975

203. Tschichold J., *Nowa typografia*, Recto Verso, Łódź 2011

204. Twardoch A., *Font: cyfrowy nośnik pisma,* artykuł online: https://www.twardoch.com/download/edupl_technologia_fontow_1_tekst.pdf,

205. Walker C.B.F., *Pismo klinowe*, Wydawnictwo RTW, Warszawa 1998

206. Westropp H.M., *On the sequence of the phases of civilisation*, w "Anthropological Review", t. IV (1866), s. clxxxiii-clxxxiv

207. Wierzbicka-Olejniczak A., *Komunikacja językowa i grzeczność w Internecie*, [w:] *Komunikowanie publiczne. Zagadnienia wybrane,* pod red. B. Kudra, E. Olejniczak E, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2014

208. Wilkowski M., *Wprowadzenie do historii cyfrowej*, Instytut Kultury Miejskiej, Gdańsk 2013

209. Willberg H.P. , Forsmann F., *Pierwsza pomoc w typografii*, Słowo / obraz terytoria, Gdańsk 2015

210. Williams R., *Typografia od podstaw. Projekty z klasą*, Helion, Gliwice 2011

211. Wrycza-Bekier J., *Webwriting. Profesjonalne tworzenie tekstów dla Internetu*, Helion, Gliwice 2013

212. Vieira J. V, Isaías P., *Web 3.0 in Web Development*, IGI Global, USA 2016

213. Xuan L., Wei A., Xuanzhe L., Qian L., Ning W., Gang H., Qiaozhu M., *Learning from the Ubiquitous Language: an Empirical Analysis of Emoji Usage of Smartphone Users*, UBICOMP '16, Wrzesień 12–16, Heidelberg, Niemcy 2016

214. Yin P., Chu J., *Experimental Study on Mobile Device Screen Design Based on the User Reading Distance*, 2015 7th International Conference on Intelligent Human-Machine Systems and Cybernetics, Hangzhou, China, 2015

215. Zachrisson B., *Studia nad czytelnością druku*, WNT, Warszawa 1970

216. Zantides E., Papadima A., Photiadis T., *The use of eye-tracker technology to evaluate typefaces, Greek fonts and publication design for screen.*, Typography in Publication Design, 2012

217. Zhan Z., Wu J., Mei H., Fong P. S. W., Huang M., Shao F., *Gender Differences in Eye Movements During Online Reading*, Technology in Education: Pedagogical Innovations, 2019

218. Zickuhr K., Rainie L., *Younger Americans and public libraries",* 2014, Pew Research Center: Internet, Science & Tech, artykuł online: www.pewresearch.org/internet/2014/09/10/younger-americans-and-public-libraries/

219. Zongker D. E., Wade G., Salesin D. H., *Example-based hinting of true type fonts,* Konferencja: The 27th annual conference, 2000

Artykuły:

220. Adobe, *Adobe Flash Player EOL General Information Page*, dostęp online: https://www.adobe.com/pl/products/flashplayer/end-of-life.html

221. Adobe, *Adobe Type and type technology resources*, dostęp online: https://www.adobe.com/products/type/adobe-type-references-tips/font-formats.html/

222. Adobe, *Adobe Opentype*, dostęp online: https://www.adobe.com/pl/products/type/opentype.html

223. Adobe, *Adobe PostScript*, dostęp online: https://www.adobe.com/products/postscript.html

224. Adobe, *Czcionki i typografia,* dostęp online: https://helpx.adobe.com/pl/illustrator/using/fonts.html

225. Adobe, *Rozmiar i rozdzielczość obrazu*, dostęp online: https://helpx.adobe.com/pl/photoshop/using/image-size-resolution.html

226. AIGA Minnesota Innovate grant funded project, *Font Pairing and Hierarchy*, [w:] Unit 4D, dostęp online: https://www.aiga.org/globalassets/aiga/content/events-and-competitions/competitions/4d_typography_fontpairingandhierarchy.pdf

227. Apple, *Korzystanie z wyświetlacza Retina*, dostęp online: https://support.apple.com/pl-pl/HT202471

228. Apple, *Podręcznik użytkownika iPhone'a,* https://support.apple.com/pl-pl/guide/iphone/iphdc30e3b86/ios

229. Association Typographique Internationale, ATypI Warsaw 2016, artykuł online: https://www.atypi.org/conferences/atypi-warsaw-2016

230. Avery J., *EXAMPLES Ethan Marcotte*, 22.12.2016, artykuł online: https://responsivedesign.is/examples/ethan-marcotte/

231. Budiu R. , *Mobile User Experience: Limitations and Strengths,* 19 kwietnia 2015, artykuł online: https://www.nngroup.com/articles/mobile-ux/

232. Business Research Methodology, *Purposive sampling*, dostęp online: https://research-methodology.net/sampling-in-primary-data-collection/purposive-sampling/

233. Caiuse.com, *WOFF - Web Open Font Format*, dostęp online: https://caniuse.com/?search=woff

234. Caiuse.com, *WOFF 2.0 - Web Open Font Format*, dostęp online: https://caniuse.com/search=woff%202.0

235. Chaparro B. S., Shaikh A. D., *The Effects of Line Length on Reading Online News*, Usability News 72, 2005

236. Cherry C., (1961) *Communication*, [w] Jacobson (1981) *A Mass Communication Dictionary. New York: Philosophical Library*

237. Chrome web store, *Widok czytelnika*, dostęp online: https://chrome.google.com/webstore/detail/reader-view/fachffmaagpajehggpkaigkacdjhkkdn?hl=pl

238. Chwałowski R., *451, czyli typografia bez papieru*, 2+3D, Numer 9 (IV/2003), Kraków 2003

239. Cope S., *Widows*, dostęp online: https://css-tricks.com/almanac/properties/w/widows/

240. Creamer D., *Understanding Resolution and the meaning of DPI, PPI, SPI, & LPI,* I.D.E-.A.S. 2006, artykuł online: https://www.ideastraining.com/PDFs/UnderstandingResolution.pdf

241. Crestodina A., *What is the average website lifespan? 10 Factors In Website Life Expectancy*, Orbit Media Studios, artykuł online: https://www.orbitmedia.com/blog/website-lifespan-and-you/

242. Czytio.pl, *Ranking czytników e-booków 2021 według Czytio.pl*, 29 marca 2021, artykuł online: https://czytio.pl/blog/ranking-czytnikow-e-bookow-2020-wedlug-czytio-pl/

243. Delante, *Optymalizacje stron internetowych na potrzeby osób niepełnosprawnych – jak je przeprowadzić?*, artykuł online: https://delante.pl/optymalizacje-stron-internetowych-na-potrzeby-osob-niepelnosprawnych/

244. Derfert-Wolf L., *Archiwizacja internetu i innych materiałów dotyczących pandemii COVID-19 – rola bibliotek*, [w:] *Biuletyn EBIB, nr 4 (193)/2020, COVID-19 - biblioteka zamknięta, bibliotekarz otwart*y, Stowarzyszenie EBIB, 2020

245. Densitron Technologies, *Densitron Guide to IPS TFT TECHNOLOGY*, 2018, artykuł online: http://www.farnell.com/datasheets/2571801.pdf

246. Dickenson Quinn S., *New Poynter Eyetrack research reveals how people read news on tablets*, 17 października 2012, artykuł online: https://www.poynter.org/reporting-editing/2012/new-poynter-eyetrack-research-reveals-how-people-read-news-on-tablets,

247. Długosz, D. *Koniec Flash Playera na desktopach już bliski? Na Linuksie na pewno*, Komputer Świat, data powstania 22.02.2010, artykuł online: https://www.komputerswiat.pl/artykuly/redakcyjne/koniec-flash-playera-na-desktopach-juz-bliski-na-linuksie-na-pewno/pyjevxv

248. DM Best Practices, *Writing for the Web,* DM Consulting Services, dostęp online: https://www.uakron.edu/webteam/docs/dm_webwriting.pdf

249. Dudko O., *Web Design 3.0: When Web Design Really Matters*, Nicepage, 2019, artykuł online: https://medium.com/nicepage-design/web-design-3-0-when-your-web-design-really-matters-b060659a9cf5

250. EIZO, *What is the Optimal Display for Watching Video? - The OLED Revolution,* 2019 ITmedia Inc., artykuł online: https://www.eizoglobal.com/library/basics/oled/,

251. Encyklopedia PWN, *Wojna Trzydziestoletnia*, dostęp online: https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/wojna-trzydziestoletnia;3997523.html

252. Encyklopedia PWN, *bajt,* dostęp online: https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/bajt;3873460.html

253. Encyklopedia PWN, bit, dostęp online: https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/bit;4007747.html

254. Gajkowski P., *Sony Xperia 1 II to świetny smartfon, ale czy (nadal?) o krok za konkurencją*, 17 sierpnia 2020, artykuł online: https://www.gsmmaniak.pl/1157984/test-sony-xperia-1-ii-to-swietny-smartfon-ale-nadal-o-krok-za-konkurencja

255. Gołąb A., *Odmiany krojów*, artykuł online: https://chochlikdrukarski.com.pl/2019/odmiany-krojow

256. Google Ads – Pomoc, słowniczek, *Plik cookie: definicja*, dostęp online: https://support.google.com/google-ads/answer/2407785?hl=pl

257. Google Fonts, dostęp online: www.fonts.google.com/about

258. Google Fonts, *Analytics Total Font Views*, dostęp online: www.fonts.google.com/analytics

259. Google Fonts, *Open Sans*, dostęp online: www.fonts.google.com/specimen/Open+Sans
260. Google Fonts, *PT Serif*, dostęp online: http://www.fonts.google.com/specimen/PT+Serif
261. Gogołek W., *Komunikacja sieciowa*, artykuł online: http://www.gogolek.com/PrezentacjeKTI/5%20Komunikacja.pdf,
262. Góralska M., *Rewolucja Gutenberga – przełom cyfrowy. Próba porównania*, [w:] EBIB Materiały konferencyjne nr 17 [online], artykuł online: http://www.ebib.pl/publikacje/matkonf/mat17/goralska.php
263. Góralska M., *Książka on-line*, [w:] Biuletyn EBIB [on-line] 2003, nr 7 (47), artykuł online: http://www.ebib.pl/2003/47/goralska.php
264. Grace C., *5 różnych formatów ebooków, który jest najlepszy?*, 21 marca 2020, artykuł online: https://www.easepdf.com/pl/topics/ebook-formats.html
265. Grady C., *The 2010s were supposed to bring the ebook revolution. It never quite came*, 23.12.2019, artykuł online:https://www.vox.com/culture/2019/12/23/20991659/ebook-amazon-kindle-ereader-department-of-justice-publishing-lawsuit-apple-ipad
266. Haley A., *Type Classifications*, artykuł online: https://www.fonts.com/content/learning/fontology/level-1/type-anatomy/type-classifications
267. Halliday F., *What is a liquid retina display?*, PC World, sierpień 2020, artykuł online: www.pcworld.idg.com.au/article/646686/what-liquid-retina-display/
268. HTML how 2, Kurs Html5, !*DOCTYPE html5, Kurs HTML Kurs CSS - Lekcja 18: 1/8*, artykuł online: www.how2html.pl/doctype-html
269. HTML how 2, *HTML lang pl – deklaracja języka w HTML5, Kurs HTML Kurs CSS - Lekcja 18: 2/8*, artykuł online: http://how2html.pl/html-lang-pl
270. HTML how 2, Kurs Html5, *Meta charset UTF8 – polskie znaki, Kurs HTML Kurs CSS - Lekcja 18: 3/8,* artykuł online: www.how2html.pl/meta-charset-polskie-znaki
271. iA, *Responsive Typography: The Basics*, 1 czerwca 2012, artykuł online: https://ia.net/topics/responsive-typography-the-basics
272. Ideo, *Co powinna zawierać strona dostosowana do osób niepełnosprawnych?*, artykuł online: www.ideo.pl/firma/o-nas/nasze-publikacje/co-powinna-zawierac-strona-dostosowana-do-potrzeb-osob-niepelnosprawnych,112.html
273. International Color Consortium (ICC), artykuł online: http://www.color.org/index.xalter
274. International Internet Preservation Consortium, *Novel Coronavirus outbreak: help us collect websites*, 13 lutego 2020, artykuł online: https://netpreserveblog.wordpress.com/2020/02/13/cdg-collection-novel-coronavirus/
275. Internet Archive*, About the Internet Archive*, dostęp online: https://archive.org/about/
276. ITpedia, *Web 4.0: Internet przedmiotów i sztuczna inteligencja,* dostęp online: https://pl.itpedia.nl/2018/11/12/web-4-0-the-internet-of-things-en-ai/
277. Jones S., Finding Beatrice Warde, 23 lutego 2017, artykuł online: https://www.dlwp.com/finding-beatrice-warde/
278. Kinnunen S., *GitHub Wiki Cufón*, artykuł online: https://github.com/sorccu/cufon/wiki/About
279. Komputer Świat online, *Czytniki e-booków - programy do czytania książek elektronicznych*, Ringier Axel Springer Polska. artykuł online: https://download.komputerswiat.pl/akcesoria-i-narzedzia/czytniki-e-bookow
280. Kozlowski M., *What is E INK Kaleido and Print Color E-paper?*, 26.04.2020, artykuł online: https://goodereader.com/blog/electronic-readers/what-is-e-ink-kaleido-and-just-print-color
281. Kozlowski M., *The complete history of E INK Color E-Paper*, 22.11.2020, artykuł online: https://goodereader.com/blog/electronic-readers/the-complete-history-of-e-ink-color-e-paper

282. Kumar N., *How to Use Brackets: Live preview*, artykuł online: https://github.com/adobe/brackets/wiki/How-to-Use-Brackets

283. Laubheimer P., *Typography for Glanceable Reading: Bigger Is Better*, 26.11.2017, artykuł online: https://www.nngroup.com/articles/glanceable-fonts/

284. Levantovsky V., *ISO/IEC 14496-22 "Open Font Format", ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11N10069*, Hannover, 2008, artykuł online: https://web.archive.org/web/20100430175925/http://mpeg.chiariglione.org/technologies/mpeg-4/mp04-off/index.htm

285. Lie H. W., *Cascading HTML style sheets -- a proposal,* artykuł online: https://www.w3.org/People/howcome/p/cascade.html

286. Ling.pl, tłumaczenie słowa *responsive*, dostęp online: https://ling.pl/slownik/angielsko-polski/responsive

287. Lomas N. , *Smartphone screens find their size sweet spot*, artykuł online: https://techcrunch.com/2017/05/31/phables-are-the-phuture/

288. Madrigal A. C., *The First Emoticon May Have Appeared in ... 1648*. The Atlantic 2014, artykuł online: https://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/04/the-first-emoticon-may-have-appeared-in-1648/360622/

289. Mansfeld P., *Optymalizacja Fontów (czcionek) dla strony WWW*, 26 kwietnia 2020, artykuł online: https://mansfeld.pl/webdesign/optymalizacja-fontu-czcionki-na-stronie/

290. Marcotte E., *Responsive Web Design*, 25.05.2010, artykuł online: https://alistapart.com/article/responsive-web-design/

291. Marcum D., Campbell L., *Building a National Strategy for Digital Preservation: Issues in Digital Media Archiving* [w] Washington, D.C. Council on Library and Information Resource, Library of Congress, 2002, artykuł online: https://www.clir.org/pubs/reports/pub106/contents/

292. Maruszczyk K., Denes G., Mantiuk R. K., *Improving Quality of Anti-Aliasing in Virtual Reality,* EG UK Computer Graphics & Visual Computing, 2018

293. McGuinness, D. L., Harmelen F. van, *OWL Web Ontology Language Overview*, artykuł online: https://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-features-20040210/

294. MDN Web Docs, *The Web Open Font Format (WOFF*), artykuł online: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/WOFF

295. Microsoft, *Microsoft Announces Microsoft Internet Explorer 4.0*, 8 kwietnia 1997, artykuł online: https://news.microsoft.com/1997/04/08/microsoft-announces-microsoft-internet-explorer-4-0/

296. Microsoft, *Screen sizes and breakpoints*, 24 września 2020, artykuł online: https://docs.microsoft.com/en-us/windows/uwp/design/layout/screen-sizes-and-breakpoints-for-responsive-design

297. Microsoft, *TrueType core fonts for the Web*, 15 stycznia 1995, artykuł online: https://web.archive.org/web/19990117061153/http://www.microsoft.com/typography/fontpack/default.htm

298. Mocek K., *Flash Player zniknie w 2020 roku*, PC format 27.07.2017, Flash Player zniknie w 2020 roku - Aktualności, artykuł online: https://www.pcformat.pl/News-Flash-Player-zniknie-w-2020-roku,n,17562

299. Moran K., *Reading Content on Mobile Devices*, 11.12.2016, artykuł online: https://www.nngroup.com/articles/mobile-content/

300. Moran K., *How People Read Online: New and Old Findings*, NN Nielsen Norman Group, 2020, artykuł online: https://www.nngroup.com/articles/how-people-read-online/

301. Mozilla Support, *Poprawiona czytelność w Firefoksie*, artykuł online: https://support.mozilla.org/pl/kb/poprawiona-czytelnosc-w-firefoksie

302. Nielsen J.*, How Little Do Users Read?,* NN Nielsen Norman Group, 2008, artykuł online: https://www.nngroup.com/articles/how-little-do-users-read/

303. NIK o dostosowaniu stron internetowych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, artykuł online: www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-dostosowaniu-stron-internetowych-do-potrzeb-osob-z-niepelnosprawnosciami.html
304. Nikhil, *Variable Fonts vs Static Fonts & Cross browser Compatibility*, LambdaTest 2019, artykuł online: https://www.lambdatest.com/blog/variable-fonts-cross-browser-compatibility/
305. Oracle Polska, *Definicja hurtowni danych*, dostęp online: https://www.oracle.com/pl/database/what-is-a-data-warehouse/
306. Outing S., *Eyetrack III: What News Websites Look Like Through Readers' Eyes,* 24 sierpnia 2004, artykuł online: https://www.poynter.org/archive/2004/eyetrack-iii-what-news-websites-look-like-through-readers-eyes/,
307. Outing S., Ruel L., *Eyetrack: A History of News Consumer Behavior*, artykuł online: https://web.archive.org/web/20080105143432/http://www.poynterextra.org/eyetrack2004/history.htm
308. Pawłowska K., *Trendy typograficzne w 2019 roku*, 14 listopada 2018, artykuł online: https://www.templatemonster.com/blog/pl/trendy-typograficzne-2019/
309. Picodi, *Kupowanie książek w Polsce (i na świecie)*, dostę online: https://www.picodi.com/pl/mozna-taniej/kupowanie-ksiazek-w-polsce-i-na-swiecie, 15 kwietnia 2019
310. Pisarski M., *Hipertekst - definicje*, Techsty Literatura i Nowe Media, artykuł online: https://techsty.art.pl/hipertekst/definicje.htm
311. Pisarski M.*, Hipertekst na kartkach papieru*, Techsty Literatura i Nowe Media, artykuł online: https://techsty.art.pl/hipertekst/definicje/definic2/definic3/d4.htm
312. Pisarski M., *Linearność i nielinearność*, Techsty Literatura i Nowe Media, 2007, artykuł online: https://techsty.art.pl/hipertekst/teoria/linearnosc.htm
313. Pisarski M., *Nawigacja w praktyce*, Techsty Literatura i Nowe Media, artykuł online: https://techsty.art.pl/warsztaty/nawigacja/navigprakt.htm
314. Pisarski M., *Powieść hipertekstowa*, Techsty Literatura i Nowe Media, artykuł online: https://techsty.art.pl/hipertekst/hiperfikcja.htm
315. Rnew blog, *Rozdzielczność,* 9 stycznia 2020, dostęp online: https://rnew.pl/pl/blog/rozdzielczosc-1578574502.html
316. Rzeczpospolita, *Co powinna zawierać strona dostosowana do osób niepełnosprawnych?*, artykuł online: www.rp.pl/Media/180819790-Co-powinna-zawierac-strona-dostosowana-do-osob-niepelnosprawnych.html
317. Scacca S., *A Reference Guide For Typography In Mobile Web Design*, 1 czerwca 2018, artykuł online: https://www.smashingmagazine.com/2018/06/reference-guide-typography-mobile-web-design
318. Schmandt-Besserat D., *The evolution of writing*, 20 kwietnia 2018, artykuł online: https://sites.utexas.edu/dsb/tokens/the-evolution-of-writing/
319. Serwis informacyjno-usługowy dla przedsiębiorcy, *Podpis kwalifikowany*, dostęp online: https://www.biznes.gov.pl/pl/firma/sprawy-urzedowe/chce-zalatwic-sprawe-przez-internet/podpis-kwalifikowany
320. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, *Koronawirus: informacje i zalecenia*, *Aktualne zasady i ograniczenia*, dostęp online: https://www.gov.pl/web/koronawirus/aktualne-zasady-i-ograniczenia
321. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, *Załóż profil zaufany*, dostęp online: https://www.gov.-pl/web/gov/zaloz-profil-zaufany
322. Słownik języka polskiego, definicja *Giser*, dostęp online: https://sjp.pl/giser
323. Słownik języka polskiego, definicja *HTML*, dostęp online: https://sjp.pwn.pl/sjp/HTML;2560861.html

324. Słownik języka polskiego, definicja *LTE*, dostęp online: https://sjp.pl/LTE
325. Słownik języka polskiego, definicja *WiFi*, dostęp online: https://sjp.pl/wifi
326. Słownik języka polskiego, definicja *VOD*, dostęp online: https://sjp.pl/VOD
327. Stackoverflow, *All media queries for iPhone 12 (Pro, Max, Mini) and older iPhones,* artykuł online: https://stackoverflow.com/questions/58087446/all-media-queries-for-iphone-12-pro-max-mini-and-older-iphones
328. Statcounter Global Stats, *Mobile & Tablet Browser Market Share Worldwide*, dostęp online: https://gs.statcounter.com/browser-market-share/mobile-tablet/worldwide/#monthly-202101-202103-bar
329. *Statut Biblioteki Narodowej*, wprowadzony Zarządzeniem Nr 21 Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z 30 lipca 2007 r., dostęp online: https://www.bn.org.pl/o-nas/statut/statut-bn/
330. Stein B., *How to make text render perfectly*, 20.03.2018, artykuł online: https://www.creativebloq.com/advice/how-to-make-text-render-perfectly
331. Strizver I., *Rags, Widows & Orphans,* artykuł online: https://www.fonts.com/content/learning/fontology/level-2/text-typography/rags-widows-orphans
332. Stoop J., Kreutzer P., Kircz J. G., *Reading and learning from screens versus print: a study in changing habits Part 2 – Comparing different text structures on paper and on screen*, New Library World: Volume 114, issue 9/10, New Library World, 2013
333. Tarasiuk J., *Wprowadzenie do grafiki komputerowej*, 2012, s. 8.
334. Techrankup, *Gęstość pikseli ekranu smartfonów*, dostęp online: https://www.techrankup.com/pl/smartphones-screen-pixel-density/
335. The Elements of Typographic Style Applied to the Web, *Choose a comfortable measure*, artykuł online: http://webtypography.net/2.1.2
336. Truong D., *History of Web Typography*, [w:] Professional Web Typography Second Edition, artykuł online: https://prowebtype.com/history/
337. Typografia.info, *Cyfry,* [wersja 2021-01-18], artykuł online: https://typografia.info/podstawy/cyfry
338. Unicode®, *The Unicode® Standard: A Technical Introduction*, artykuł online: https://www.unicode.org/standard/principles.html
339. Unicode®, *Unicode® 13.0.0, 10 marca 2020,* artykuł online: http://www.unicode.org/versions/Unicode13.0.0
340. Urbański M.. *E-book, e-papier czy książka tradycyjna?*, [w:] Biuletyn EBIB [online]. Nr 5/2008, artykuł online: http://www.ebib.info/2007/96/a.php?urbanski
341. W3C Working Group, Cascading Style Sheets home page, dostęp online: https://www.w3.org/Style/CSS/
342. W3C Working Group, *Ensuring that a contrast ratio of at least 4.5:1 exists between text (and images of text) and background behind the text*, dostęp online: https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Techniques/general/G18.html
343. W3C Working Group, Scalable Vector Graphics (SVG), dostęp online: https://www.w3.org/Graphics/SVG/
344. W3C Working Group, *Understanding WCAG 2.0, Visual Presentation: Understanding SC 1.4.8*, dostęp online: https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-visual-presentation.html
345. W3C Working Group, *Wytyczne publikowane są przez Web Accessibility Initiative (WAI) należącego do World Wide Web Consortium (W3C)*, dostęp online: https://www.w3.org/WAI/
346. W3Schools, *HTML <meta> http-equiv Attribute*, artykuł online: www.w3schools.com/tags/att_meta_http_equiv.asp

347. W3Schools, *Responsive Web Design - Media Queries*, artykuł online: https://www.-w3schools.com/css/css_rwd_mediaqueries.asp
348. W3Schools, *The Most Popular Browsers*, artykuł online: https://www.w3schools.com/browsers/default.asp
349. Wallace W., *EyeTrack07: Helping readers read*, 28 marca 2007, artykuł online: https://www.poynter.org/reporting-editing/2007/eyetrack07-helping-readers-read/
350. Warde B., *Manners and type, pod red. S. de Bondt, „Eye" 2012, nr 84, vol. 21*, jesień 2012, artykuł online: http://www.eyemagazine.com/feature/article/beatrice-warde-manners-and-type
351. Watson A., *Share of adults who have read a book in any format in the last 12 months in the United States from 2011 to 2019, by format*, artykuł online: https://www.statista.com/statistics/222754/book-format-used-by-readers-in-the-us/
352. WCAG 2.0, *Niedowidzący*, artykuł online: https://wcag20.widzialni.org/niedowidzacy,m,mg,152
353. Webinsider, *Sierotki, wdowy i bękarty, czyli… o sierotkach w kontekście typografii i WordPressa słów kilka*, aktualizacja 17.12.2020, artykuł online: https://webinsider.pl/wordpress-typografia-sierotki/
354. WEBKOD, *Reset CSS*, artykuł online: www.webkod.pl/kurs-css/lekcje/dzial-4/reset-css
355. Wojarska M., *Liternictwo I Typografia Cz. Ii – Klasyfikacja Krojów Pisma,* artykuł online: http://mwojarska.pl/liternictwo-typografia-cz-ii-klasyfikacja-krojow-pisma/
356. Wordpress, https://wordpress.com/about/
357. Yellowball, *Fixing Font Rendering Inconsistencies Across Browsers,* 05.09.2019, artykuł online: https://weareyellowball.com/blog/fixing-font-rendering-inconsistencies-across-browsers/
358. Zolkos A. , *Krzywe matematyczne w grafice komputerowej,* artykuł online: http://zobaczycmatematyke.krk.pl/025-Zolkos-Krakow/b-spline.html

Inne:

359. Anne Mangen University of Stavanger (UiS), National Center for Reading Education and Research Professor, dostęp online: https://www.researchgate.net/profile/Anne_Mangen
360. ATypl, Special OpenType Session, 25 października 2016, dostęp online: https://www.youtube.com/watch?v=M-vdFRtcZU0
361. *Contrast Checker,* https://webaim.org/resources/contrastchecker/
362. E-ink, ilustracja, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:E-ink.svg
363. Federacja Bibliotek Cyfrowych, dostęp online: https://fbc.pionier.net.pl
364. GazeRecorder, www.app.gazerecorder.com
365. Pinterest, dostęp online: https://www.pinterest.com
366. *PPI CALCULATOR*, dostęp online: https://pixelsperinchcalc.com

Streszczenie

Typografia jest integralnym elementem komunikowania masowego przez interfejsy responsywnych stron internetowych. Postęp techniczny doprowadził do czasów, w których dużo częściej czytamy z ekranów monitorów czy urządzeń mobilnych, niż z papieru. Typografia, której nośnikiem jest ekran wyświetlający tekst w przeglądarkach internetowych, określa się mianem typografii internetowej. Jednak mimo postępu technicznego liternictwo komputerowe spotyka się z licznymi trudnościami. Głównym problemem jest zróżnicowane środowisko eksploatacji tekstu oraz różnorodność nośników wyświetlających witryny internetowe. Ten sam tekst w interfejsie strony internetowej prezentowany jest na różnych wyświetlaczach urządzeń, posiadających m.in. różne: rozdzielczości ekranów, profile kolorystyczne, nasycenie kolorów, jasność, kontrast itp. Ponadto wygładzenie krawędzi liter może się różnić między wyświetlaczami. Niniejsza praca ma na celu poszerzenie wiedzy z zakresu typografii internetowej poprzez prowadzenie badań w zakresie sprawdzenia wygody czytania oraz czytelności tekstu na responsywnych stronach internetowych, wyświetlanych na dwóch urządzeniach – ekranie monitora komputera osobistego oraz ekranie smartfona. W pracy poruszono kwestie teoretyczne zjawisk takich jak cyfryzacja mediów tradycyjnych, digitalizacja typografii, koncepcje Internetu od Web 1.0 do Web 4.0, a także webwriting i komunikacja językowa w Internecie. Przedstawiona została rola pisma w komunikowaniu, historia pisma oraz narodziny i rozwój typografii. Poruszono w niej kwestie czytelności typografii, różnice w czytaniu off-line oraz on-line i rodzaje publikacji elektronicznych. Praca porusza problematykę typografii internetowej, jej aspekty techniczne, zarówno w obszarze mikro- jak i makrotypografii. Autorka opisuje kluczowe aspekty responsywnych stron internetowych, ich anatomię oraz implementację fontów w stronach internetowych. W pracy przyjęta została metodologia, połączona wykorzystanymi technikami i narzędziami badawczymi, mająca na celu ustalenie istotnych kwestii związanych z doborem typografii oraz formatowaniem tekstu w prototypach responsywnych stron internetowych. Eksperyment jest próbą zbadania oceny odbioru przez użytkowników typografii oraz formatowania tekstu w obszarze tej samej strony, wyświetlonej odbiorcy na dwóch różnych nośnikach. Wnioski z pracy mogą przyczynić się do określenia jakie znaczenie ma typografia oraz formatowanie tekstu w responsywnych stronach internetowych, które wyświetlane są w na różnorodnych nośnikach, przez co tekst eksploatowany jest w zróżnicowanym środowisku.

The meaning of Typography in communication processes through responsive website interfaces

Summary

Typography is integral to mass communication through the interfaces of responsive web interfaces. Advances in technology have led to a time when we are much more likely to read from monitor screens or mobile devices than from paper. Typography that is supported by a screen that displays text in web browsers is referred to as web typography. However, despite technological advances, computer lettering faces numerous difficulties. The main problem is the diverse text mining environment and the variety of media that display websites. The same text in a website interface is presented on different device displays with different screen resolutions, color profiles, color saturation, brightness, contrast, etc. In addition, antialiasing of letters edges may vary between displays. This thesis aims to advance knowledge in the field of web typography by conducting research on testing the reading comfort and readability of text on responsive websites displayed on two devices – a personal computer monitor screen and a smartphone screen. The dissertation describes theoretical issues of such phenomena as digitization of traditional media, digitization of typography, concepts of the Internet from Web 1.0 to Web 4.0, as well as webwriting and language communication on the Internet. The thesis presents the role of writing in communication, the history of writing, and the birth and evolution of typography. The dissertation describes the issues of readability of typography, the differences in offline and online reading and types of digital publications. The author describes the issues of web typography, the technical aspects of it, both in the area of micro- and macro-typography. The crucial aspects of responsive websites, their anatomy and the implementation of fonts in websites are also presented. The study approaches a methodology, combined with the research techniques and tools used, to establish the relevant issues related to typography selection and text formatting in responsive website prototypes. The experiment is an attempt to investigate the evaluation of users' perception of typography and text formatting in the area of the same website, displayed on two different media. Conclusions from the study may contribute to the determination of the importance of typography and text formatting in responsive websites, which are displayed on a variety of media, making the text exploited in a variable environment.

WYKAZ RYSUNKÓW

Rysunek 1.1. Po lewej stronie piktogram oznaczający człowieka (mężczyznę), po prawej stronie niemal identyczny ideogram oznaczający czynność siedzenia. 24

Rysunek 1.2. Po lewej stronie hieroglif oraz współczesne emoji przedstawiające mężczyznę po prawej stronie hieroglif i współczesne emoji przedstawiające słońce. 25

Rysunek 1.3. Rozwój pisma chińskiego na przykładzie znaku konia. 26

Rysunek 1.4. Przykład ewolucji znaku od piktogramu do pisma fonetycznego. 27

Rysunek 1.5. Mapa religii i przypisanego do niej pisma.....30

Rysunek 1.6. Druk pismem gotyckim typu tekstura z 1457 – dzieło Psałterz moguncki. 43

Rysunek 1.7. Zestawienie porównawcze strony z faksymilowego wydania Biblii Gutenberga (Wydawnictwo Insel) z użyciem gotyckiej minuskuły (po lewej) ze stroną z użyciem antykwy z książki „Hypnerotomachia Polithili" A. Manucjsza (Wenecja 1499). 47

Rysunek 1.8. Wzorniki czcionek dwóch najwybitniejszych mistrzów drukarstwa, po lewej antykwa J. Baskervilla z 1754 r., po prawej wzornik z dzieła Manuale tipografico G. Bodoniego z 1818 r. 51

Rysunek 1.9. Zestawienie pokazujące podobieństwo w układzie typograficznym między (po lewej) stroną magazynu Jugend: Münchner illustrierte Wochenschrift für Kunst und Leben 1896 roku a stroną z książki Wiersze dla dzieci Juliana Tuwima z 1987 roku. 54

Rysunek 1.10. Projekty autorstwa Jana Tschischolda, po lewej graficzno-fotograficzny plakat filmowy „Die Frau ohne Namen" z 1927 oraz po prawej okładka magazynu „Sonderheft Typographische Mitteilungen" z 1925 roku. 56

Rysunek 2.1. Dziewięć „bezpiecznych fontów" zainstalowanych domyślnie w systemach Windows i Mac OS X. 77

Rysunek 2.2. Po lewej witryna „The New Yorker", gdzie zaznaczony został markowy krój pisma NY Vogue Goat stosowany przez tygodnik na ich portalu internetowym, po prawej okładka tegoż tygodnika z 1999 roku. 78

Rysunek 2.3. Schemat techniczny budowy monochromatycznego papieru elektronicznego w czytnikach e-booków. 93

Rysunek 2.4. Schemat techniczny budowy kolorowego papieru elektronicznego E Ink KaleidoTM. 94

Rysunek 2.5. Wyobrażenie twórców witryn internetowych jak użytkownik przegląda ich witrynę vs rzeczywiste przeglądanie witryny przez statystycznego użytkownika. 102

Rysunek 3.1. Zobrazowanie budowy litery w fontach postscriptowych, które zbudowane są z obwiedni opisanych krzywymi Béziera(po lewej) wraz z wektorowymi wartościami (po prawej) opisiującymi krzywą.....115

Rysunek 3.2. Pokazanie różnic w budowie litery krzywymi w TrueType (po lewej) oraz Post Script (po prawej). 119

Rysunek 3.3. Obraz litery w postaci siatki pikseli (szare kwadraty) oraz nałożona na nią krzywa (niebieska linia) rysująca wektorową postać cyfrową litery. Porównanie pokazuje, że wierne odwzorowanie oryginalnego kształtu litery na siatce nie jest możliwe.....119

Rysunek 3.4. Podstawowe kolory syntezy addytywnej RGB tworzące kolory na monitorach..125

Rysunek 3.5. Powyżej: monitory OLED w pełni kontrolują światło wytwarzane przez każdy piksel, umożliwiając wyświetlanie czystej czerni. Poniżej: z drugiej strony, monitory LCD nie są w stanie w pełni blokować światła z podświetlenia, co prowadzi do bardziej wyblakłej czerni. 126

Rysunek 3.6. Po lewej: schodkowanie krawędzi bez renderowania subpikseli. W środku: wygładzenie i brak ostrych krawędzi. Po prawej: Efekt wygładzenia widoczny na wyświetlaczach LCD, gdzie piksel składa się z subpikseli w kolorze czerwonym, zielonym i niebieskim w poziomym rzędzie. 128

Rysunek 3.7. (1) Litera „m” zapisana kursywą, (2) litera „m” ze schodkowymi krawędziami, (3) litera „m” z wygładzaniem krawędzi. 129

Rysunek 3.8. Anatomia krojów pisma ze wskazaniem elementów budowy liter. 130

Rysunek 3.9. Zestawienie majuskuły i minuskuły wraz z prezentacją czytelności tekstu napisanego werasalikami. 131

Rysunek 3.10. Przedstawienie krojów pisma według podstawowej klasyfikacji.....134

Rysunek 3.11. Siatka Frutigera przedstawiająca system numeracyjny do identyfikowania szerokości i grubości krojów pisma. 137

Rysunek 3.12. Porównanie wygenerowanych „sztucznych” pogrubień i pochyleń w zestawieniu z pogrubieniem i pochyleniem z odmian w rodzinie kroju pisma. 138

Rysunek 3.13. Zestawienie tego samego tekstu w dwóch różnych krojach pisma o tym samym rozmiarze czcionki, które pokazuje wizualne różnice w rozmiarach. 140

Rysunek 3.14. Powyższe znaki są w stopniu 48 pt i dlatego ich firet ma wartość 48 pt, jednak Bembo (po prawej) jest wizualnie mniejszym krojem i jego pojedynczy firet zajmuje mniejszy obszar niż znak kroju Futura (po lewej). 141

Rysunek 3.15. Wysokość x-height przedstawiona na przykładzie krojów pisma o rozmiarze 72pt, w kroju pisma Anton (po lewej) linia średnia jest wyżej niż linia średnia dla kroju pisma Times New Roman (po prawej) i zajmuje większą część wysokości całego znaku. Oba kroje posiadają one tę samą linię podstawową. 142

Rysunek 3.16. Zobrazowanie mierzenia interlinii od podstawowej linii pisma jednego wiersza do podstawowej linii pisma wiersza drugiego. Na rysunku wyszczególniono wartości odstępów w każdym wierszu wraz z dodatkową interlinią w środku bloku tekstu. 143

Rysunek 3.17. Przedstawienie tego samego kroju pisma bez zastosowania kerningu (wyżej) oraz z kerningiem (niżej) między parami liter AV oraz Wa. 145

Rysunek 3.18. Średniowieczna skala typograficzna stopni pisma. 148

Rysunek 3.19. Zestawienie symboli kilku znaków interpunkcyjnych wraz z ich oznaczeniami w kodzie HTML. 151

Rysunek 3.20. Przykład braku ligatury oraz jej użycia w zestawieniu liter „f” oraz „i”. 152

Rysunek 3.21. Przykład wyjustowanego tekstu z dzieleniem wyrazów(po lewej) i bez dzielenia wyrazów (po prawej), w którym występują „białe rzeki” między przestrzeniami tekstu. 154

Rysunek 3.22. Tabela przedstawiająca różne rodzaje urządzeń i szerokości ekranów oraz sugerowane punkty złamania dla witryn projektowanych responsywnie.....159

Rysunek 3.23. Zaprezentowanie witryny internetowej zaprojektowanej responsywnie, na przykładzie portfolio Ethana Marcotte, autora terminu „Responsive Web Design”. 160

Rysunek 3.24. (wyżej) i rysunek 3.25. (niżej). Wyżej: tabela przeglądarek (oraz ich wersji) wspierających rozszerzenie WOFF, niżej tabela przeglądarek (oraz ich wersji) wspierających rozszerzenie WOFF 2.0 Dane na marzec 2021. 172

Rysunek 4.1. Wykres prezentujący procent wykrytych problemów podczas testowania prototypu względem liczby osób testujących. 178

Rysunek 4.2. Tablica prezentująca znaki w kroju Open Sans, odmiana Regular 400. 193

Rysunek 4.3. Tablica prezentująca znaki w kroju PT Serif, odmiana Regular 400.....193

Rysunek 4.4. Prototyp 1. przedstawiony w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym. 195

Rysunek 4.5. Prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 1. w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym. 195

Rysunek 4.6. Prototyp 1. (po lewej) oraz prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 1. (po prawej) w wersji mobilnej strony na smartfonie. 196

Rysunek 4.7. Prototyp 2. przedstawiony w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym. 197

Rysunek 4.8. Prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 2. w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym. 197

Rysunek 4.9. Prototyp 2. (po lewej) oraz prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 2. (po prawej) w wersji mobilnej strony na smartfonie. 198

Rysunek 4.10. Prototyp 3. przedstawiony w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym. 199

Rysunek 4.11. Prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 3. w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym. 199

Rysunek 4.12. Prototyp 3. (po lewej) oraz prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 3. (po prawej) w wersji mobilnej strony na smartfonie. 200

Rysunek 4.13. Prototyp 4. przedstawiony w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym. 201

Rysunek 4.14. Prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 4. w wersji desktopowej strony na komputerze osobistym. 201

Rysunek 4.15. Prototyp 4. (po lewej) oraz prezentacja typografii i formatowania fragmentu tekstu z prototypu 3. (po prawej) w wersji mobilnej strony na smartfonie. 202

WYKAZ TABEL

Tabela 3.1. Zestawienie najpopularniejszych w 2020 na świecie rozdzielczości ekranów monitorów z typowymi wartościami przekątnych ekranów oraz wynikającą z nich gęstością pikseli: 121

Tabela 4.1. Cel główny i cele szczegółowe. 176

Tabela 4.2. Charakterystyka typowego użytkownika testowanych prototypów. 180

Tabela 4.3. Układ metodologiczny eksperymentu badawczego. 183

Tabela 4.4. Układ merytoryczny kwestionariusza wywiadu pogłębionego. 186

Tabela 4.5. Liczebność grupy oraz łączna liczba przeprowadzonych testów. 203

Tabela 4.6. Adresaci treści badanych prototypów. 208

WYKAZ WYKRESÓW

Wykres 4.1. Czas czytania prototypu 1. (w sekundach) przez wszystkich respondentów oznaczonych od R1 do R20 na obu urządzeniach. 237

Wykres 4.2. Czas czytania prototypu 2. (w sekundach) przez wszystkich respondentów oznaczonych od R1 do R20 na obu urządzeniach. 238

Wykres 4.3. Czas czytania prototypu 3. (w sekundach) przez wszystkich respondentów oznaczonych od R1 do R20 na obu urządzeniach. 238

Wykres 4.4. Czas czytania prototypu 4. (w sekundach) przez wszystkich respondentów oznaczonych od R1 do R20 na obu urządzeniach. 239

Wykres 4.5. Średnia czasów czytania prototypów 1-4. (w sekundach) na obu urządzeniach. ..239

ANEKS

Załącznik nr 1
Kwestionariusz ankiety określającej grupę docelowych respondentów.....272

Załącznik nr 2
Wyniki ankiety określającej grupę docelowych respondentów badania. 273

Załącznik nr 3
Kwestionariusz wywiadu pogłębionego.....276

Załącznik nr 4
Tabela respondentów. 278

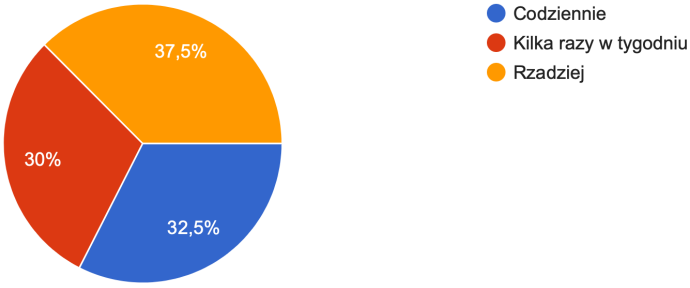
Załącznik nr 1
Kwestionariusz ankiety określającej grupę docelowych respondentów.

1. Jak często czytasz na monitorze komputera teksty na stronach internetowych?	Codziennie / Kilka razy w tygodniu / Rzadziej niż kilka razy w tygodniu
2. Jak często czytasz na smartfonie teksty na stronach internetowych?	Codziennie / Kilka razy w tygodniu / Rzadziej niż kilka razy w tygodniu
3. Jakiego urządzenia używasz częściej do czytania tekstów na stronach internetowych?	Komputera / Smartfona / Obu tak samo często
4. Twoja płeć:	Kobieta / Mężczyzna / Inna
5. Twój wiek:	18-25 lat / 26-35 lat / 36-45 lat / 46-55 lat / 65+
6. Twoje miejsce zamieszkania:	Wieś / Miasto niżej 50 tys. Mieszkańców / Miasto od 50 tys.do 150 tys. Mieszkańców / Miasto od 150 tys. do 500 tys. Mieszkańców / Miasto powyżej 500 tys. mieszkańców
7. Twoje wykształcenie:	Podstawowe / Średnie / Zawodowe / Wyższe licencjackie / Wyższe inżynierskie / Wyższe magisterskie / Wyższe doktorskie
8. Twoja sytuacja zawodowa:	Uczeń / Student / Pracownik sezonowy / Stażysta / Umowa o dzieło/zlecenie / Etat / Własna działalność gospodarcza / Nie pracuję / Emeryt/rencista
9. Twoja branża:	Administracja / Budownictwo / Branża kreatywna / Edukacja / Bankowość, Ubezpieczenia, Finanse / Handel / Handel / Gastronomia / Rolnictwo / Służba zdrowia / Transport / Turystyka / Inne...

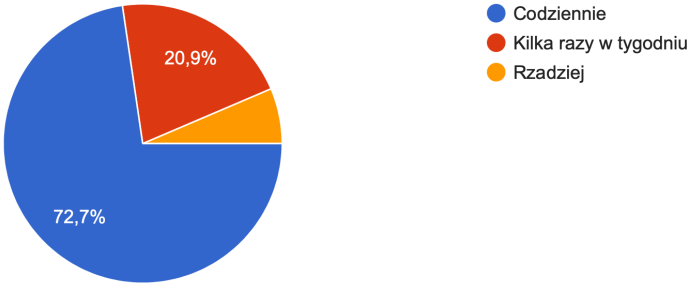
Załącznik nr 2

Wyniki ankiety określającej grupę docelowych respondentów badania.

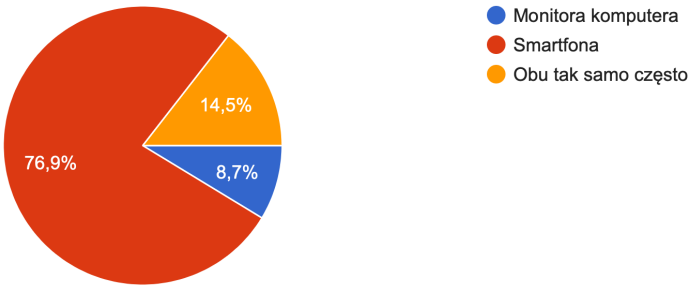
Jak często czytasz na monitorze komputera teksty na stronach internetowych?
483 odpowiedzi



Jak często czytasz na smartfonie teksty na stronach internetowych?
483 odpowiedzi

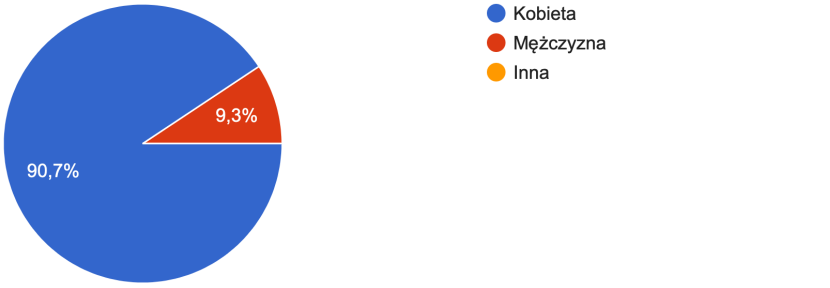


Jakiego urządzenia używasz częściej do czytania tekstów na stronach internetowych?
484 odpowiedzi



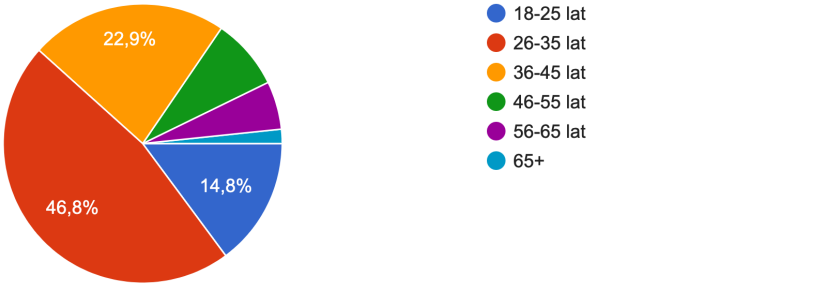
Twoja płeć:

483 odpowiedzi



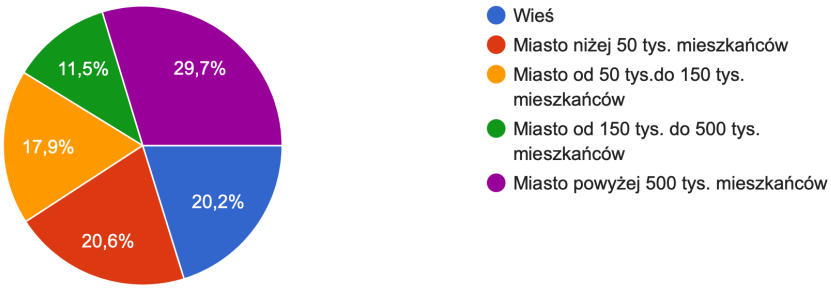
Twój wiek:

485 odpowiedzi



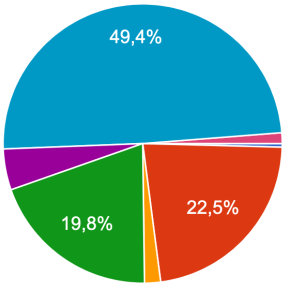
Twoje miejsce zamieszkania:

485 odpowiedzi



Twoje wykształcenie:

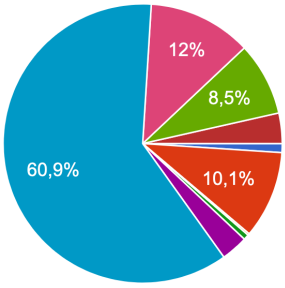
484 odpowiedzi



- Podstawowe
- Średnie
- Zawodowe
- Wyższe licencjackie
- Wyższe inżynierskie
- Wyższe magisterskie
- Wyższe doktorskie

Twoja sytuacja zawodowa:

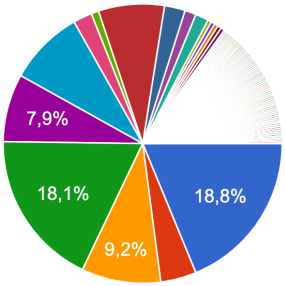
483 odpowiedzi



- Uczeń
- Student
- Pracownik sezonowy
- Stażysta
- Umowa o dzieło/zlecenie
- Etat
- Własna działalność gospodarcza
- Nie pracuję
- Emeryt/rencista

Twoja branża:

458 odpowiedzi



- Administracja
- Budownictwo
- Branża kreatywna
- Edukacja
- Bankowość / Ubezpieczenia / Finanse
- Handel
- Gastronomia
- Rolnictwo

1/11

Załącznik nr 3
Kwestionariusz wywiadu pogłębionego.

Lp.	*Ogólne pytania o preferencje użytkowników dotyczące typografii i formatowania treści w responsywnych witrynach internetowych*
1.	Czy zwracasz uwagę na formatowanie i wygląd tekstu na stronach internetowych?
2.	Co zwraca Twoją uwagę w formatowaniu tekstu na stronie internetowej? Czy jest to np. rozmiar kroju pisma, jego rodzaj kroju pisma, jego grubość czy jakieś inne parametry?
3.	Czy zwracasz uwagę na kroje pisma na stronach internetowych?
4.	Czy wiesz jaka jest różnica między krojem szeryfowym a bezszeryfowym?
5.	Czy umiesz wymienić jakąś nazwę kroju pisma?
6.	Jakie znasz przykłady kroju szeryfowego? Podaj nazwy.
7.	Jakie znasz przykłady kroju bezszeryfowego? Podaj nazwy.
8.	Czy widzisz różnicę w budowie tych rodzajów krojów pisma i czy umiesz ją opisać?
9.	Jakie kroje pisma preferujesz w formatowaniu treści w witrynach internetowych? Wymień typy lub nazwy.
10.	Czy czytelność kroju pisma ma wpływ na Twój odbiór tekstu
11.	Co sądzisz o tekstach formatowanych krojem pisma imitującym pismo odręczne?
12.	Co sądzisz o tekstach formatowanych pochylonym (italic) krojem pisma?
13.	Czy umiesz wskazać swoje preferencje dotyczące formatowania treści na stronach internetowych?

	Pytania dotyczące znaczenia typografii i formatowania treści podczas testowania prototypów 1-4, wyświetlanych na komputerze osobistym oraz smartfonie.
14.	Jakie są Twoje odczucia po przeczytaniu tak sformatowanego tekstu?
15.	Co sądzisz o zastosowanym w tekście tego prototypu rozmiarze kroju pisma?
16.	Czy litery są dla ciebie wyraźne i rozróżniasz znaki?
17.	Co sądzisz zastosowanej w tekście tego prototypu odległości między sąsiednimi wierszami tekstu (interlinii)?
18.	Co sądzisz zastosowanych w tekście odstępach międzyliterowych oraz międzywyrazowych?
19.	Co sądzisz zastosowanej w prototypie długości linii tekstu?
20.	Czy czytając tekst musiałeś wrócić do wcześniejszego fragmentu?
21.	Jak oceniasz kontrast tego tekstu względem koloru tła?
22.	Jak oceniasz czytelność tego tekstu w tym kolorze na tym tle?
23.	Jak oceniasz estetykę użytego w tym prototypie kroju pisma?
24.	Czy jesteś w stanie wskazać elementy, które Ci się podobają lub nie podobają w tym kroju pisma?
25.	Jak oceniasz merytoryczną trudność (składnia, słownictwo itd.) tego tekstu?
26.	Czy estetyka kroju pisma w prototypie pasuje do przeczytanego przez Ciebie tekstu?
27.	Jak oceniasz ogólną czytelność tekstu na tym prototypie?
28.	Który prototyp czytało ci się najlepiej?
29.	Który prototyp czytało ci się najgorzej?
30.	Czy myślisz że była różnica w krojach pisma między tymi prototypami? Np. Wielkość, interlinia, odstępy między literami między wyrazami – były różne czy takie same?
31.	Na którym tyle czytało ci się łatwiej na ciemnym czy na jasnym?
32.	Na którym urządzeniu czytało ci się lepiej?

Załącznik nr 4
Tabela respondentów.

Lp.	Płeć	Wiek	Zamieszkanie (ilość mieszkańców)	Wykształcenie	Sytuacja zawodowa	Branża zawodowa
1.	mężczyzna	26-35 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Handel / Marketing
2.	kobieta	26-35 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Bankowość / Ubezpieczenia / Finanse
3.	kobieta	36-45 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Handel / Marketing
4.	mężczyzna	26-35 lat	pow. 500 tys.	wyższe licencjackie	umowa o dzieło	Edukacja
5.	kobieta	55-65 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Bankowość / Ubezpieczenia / Finanse
6.	kobieta	26-35 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Bankowość / Ubezpieczenia / Finanse
7.	mężczyzna	26-35 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Bankowość / Ubezpieczenia / Finanse
8.	kobieta	26-35 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Branża kreatywna
9.	kobieta	36-45 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Bankowość / Ubezpieczenia / Finanse
10.	mężczyzna	36-45 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	własna działalność	IT
11.	kobieta	36-45 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Służba zdrowia
12.	mężczyzna	26-35 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Edukacja
13.	mężczyzna	36-45 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	IT
14.	kobieta	36-45 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Administracja
15.	mężczyzna	18-25 lat	pow. 500 tys.	wyższe licencjackie	umowa o dzieło	Branża kreatywna
16.	mężczyzna	26-35 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Handel / Marketing
17.	kobieta	36-45 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Handel
18.	kobieta	46-55 lat	poniżej 50 tys.	wyższe magisterskie	etat	Administracja
19.	kobieta	26-35 lat	pow. 500 tys.	wyższe licencjackie	umowa o dzieło	Branża kreatywna
20.	kobieta	36-45 lat	pow. 500 tys.	wyższe magisterskie	etat	Handel