**karta przedmiotu**

1. Podstawowe informacje o przedmiocie

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Programowanie urządzeń mobilnych |
| Rocznik studiów | 2019/2020 |
| Kolegium | Informatyki Stosowanej |
| Kierunek studiów | Informatyka |
| Poziom kształcenia | Studia pierwszego stopnia |
| Profil kształcenia | Praktyczny |
| Specjalność | Technologie internetowe i mobilne |
| Osoba odpowiedzialna | mgr Paweł Cudek |

1. Wymagania wstępne (wynikające z następstwa przedmiotów)

|  |
| --- |
| Programowanie |

1. Efekty uczenia się i sposób realizacji zajęć
   1. Cele przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Zaznajomienie studenta z metodyką projektowania i mechanizmami wytwarzania oprogramowania przeznaczonego dla urządzeń mobilnych użytkowników końcowych. |
| C2 | Kształtowanie umiejętności praktycznego projektowania i budowy aplikacji przeznaczonej dla urządzeń mobilnych. |
| C3 | Kształtowanie umiejętności pracy zespołowej w tworzeniu użytecznego oprogramowania na urządzenia mobilne. |

* 1. Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla kierunku

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotowych efektów uczenia się | Odniesienie do efektów  uczenia się dla kierunku |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **wiedzy** potrafi | | |
| P\_W01 | Opisać ograniczenia i zalety związane z tworzeniem oprogramowania na urządzenia mobilne i zastosowanie myślenia algorytmicznego i komputacyjnego w tym procesie. | K\_W03 |
| P\_W02 | Opisać właściwą metodykę projektowania uwzględniającą procesy tworzenia oprogramowania dla urządzeń mobilnych. | K\_W03 |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **umiejętności** potrafi | | |
| P\_U01 | Efektywnie wykorzystywać narzędzia stosowane w konstruowaniu i dokumentacji procesu wytwarzania oprogramowania, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do kontroli oprogramowania w tym kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. | K\_U09 |
| P\_U02 | Tworzyć proste aplikacje świadomie i skutecznie korzystając z zasobów wielokrotnego użycia w procesie wytwarzania oprogramowania. | K\_U10, K\_U11 |
| P\_U03 | Wykonać zgodne ze specyfikacją projekt aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne. | K\_U11 |
| P\_U04 | Wykonać zgodne ze specyfikacją implementację aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne. Wykorzystać różnego rodzaju narzędzia do komunikowania postępu swoich prac (systemy kontroli wersji, narzędzia do zarządzania projektem i zadaniami) | K\_U11, K\_U04 |
| P\_U05 | Wykonać projekt aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne z uwzględnieniem fazy tworzenia specyfikacji, implementacji i testo-wania. | K\_U02, K\_U11 |

* 1. Formy zajęć dydaktycznych oraz wymiar godzin i punktów ECTS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studia stacjonarne (ST) | | | | | | | |
| W | K | Ćw | L | ZP | P | eL | ECTS |
| - | - | - | 30 | - | 30 | - | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studia niestacjonarne (NST) | | | | | | | |
| W | K | Ćw | L | ZP | P | eL | ECTS |
| - | - | - | 20 | - | 20 | - | 6 |

* 1. Metody realizacji zajęć dydaktycznych

|  |  |
| --- | --- |
| Formy zajęć | Metoda realizacji |
| Laboratorium | Zajęcia polegające na praktycznej implementacji rozwiązań problemów w środowisku systemowym urządzeń mobilnych (Android lub iOS). Wyniki końcowy, stanowiący aplikację dla end-user-a, powinien być zgodny ze zdefiniowanymi wymaganiami funkcjonalnymi i przejść poprawnie testy w warunkach rzeczywistych.  Forma przedmiotu przygotowująca do zawodu programistycznego. Wymagania oraz środowisko realizacji zajęć odzwierciedla rzeczywiste warunki pracy informatyka. |
| Projekt | Projektowa – projekt zespołowy polegający na realizacji wybranego przez zespół projektu aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne.  Forma przedmiotu przygotowująca do zawodu programistycznego. Wymagania oraz środowisko realizacji zajęć odzwierciedla rzeczywiste warunki pracy informatyka. |

* 1. Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć)

Laboratorium

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach laboratorium |
|
| L1 | Środowisko systemu urządzenia mobilnego i analiza struktury aplikacji dedykowanej dla tego systemu. Cykl życia aplikacji. |
| L2 | * Projektowanie i budowanie interfejsu użytkownika. |
| L3 | Procesy, zasoby, dostawcy treści i identyfikatory danych. |
| L4 | Organizowanie i zarządzanie preferencjami. |
| L5 | Implementacja i korzystanie z usług systemu na urządzenie mobilne. |
| L6 | Budowanie aplikacji korzystających z map i usług lokalizacji. |
| L7 | Programistyczna obsługa zdarzeń generowanych przez sensory urządzenia mobilnego. |
| L8 | Realizacja obsługi bazy danych z poziomu klienta aplikacji mobilnej. |

Projekt

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach projektu |
|
| P1 | Projekt zespołowy założonej aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne, implementacja projektu, wykonanie procesu walidacji i weryfikacji produktu programistycznego, wykonanie dokumentacji do stworzonego oprogramowania. |

* 1. Korelacja pomiędzy efektami uczenia się, celami przedmiotu, a treściami kształcenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Cele przedmiotu | Treści kształcenia |
| P\_W01 | C2 | L1,L2 |
| P\_W02 | C1 | L1,L2 |
| P\_U01 | C1,C2 | L3,L4,L5,P1 |
| P\_U02 | C1,C2 | L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,P1 |
| P\_U03 | C1,C2 | L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,P1 |
| P\_U04 | C1,C2 | L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8 |
| P\_U05 | C1,C2,C3 | L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,P1 |

* 1. Metody weryfikacji efektów uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Metoda oceny | Forma zajęć, w ramach której następuje weryfikacja efektu |
| P\_W01 | Kolokwium – zadanie praktyczne | Laboratorium |
| P\_W02 | Kolokwium – zadanie praktyczne | Laboratorium |
| P\_U01 | Kolokwium – zadanie praktyczne | Laboratorium |
| P\_U02 | Kolokwium – zadanie praktyczne | Laboratorium |
| P\_U03 | Kolokwium – zadanie praktyczne | Laboratorium |
| P\_U04 | Kolokwium – zadanie praktyczne | Laboratorium |
| P\_U05 | Zadanie projektowe | Projekt |

* 1. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt  uczenia się | Na ocenę 2  student nie potrafi | Na ocenę 3  student potrafi | Na ocenę 4  student potrafi | Na ocenę 5  student potrafi |
| P\_W01 | Omówić najważniejszych elementów z zakresu ograniczeń i zalety związanych z tworzeniem oprogramowania na urządzenia mobilne i zastosowaniem myślenia algorytmicznego i komputacyjnego w tym procesie. | Omówić najważniejsze elementy z zakresu ograniczeń i zalet związanych z tworzeniem oprogramowania na urządzenia mobilne i zastosowaniem myślenia algorytmicznego i komputacyjnego w tym procesie. | Omówić większość elementów z zakresu ograniczeń i zalet związanych z tworzeniem oprogramowania na urządzenia mobilne i zastosowaniem myślenia algorytmicznego i komputacyjnego w tym procesie. | Omówić wszystkie elementy z zakresu ograniczeń i zalet związanych z tworzeniem oprogramowania na urządzenia mobilne i zastosowaniem myślenia algorytmicznego i komputacyjnego w tym procesie. |
| P\_W02 | Dla podanego przez prowadzącego zadania problemowego - opisać zasad tworzenia warstwy logiki i prezentacji. | Dla podanego przez prowadzącego zadania problemowego - opisać zasady tworzenia warstwy logiki i prezentacji. | Dla podanego przez prowadzącego zadania problemowego - opisać zasady tworzenia aplikacji wielowarstwowej z obsługą zdarzeń. | Dla podanego przez prowadzącego zadania problemowego - opisać zasady tworzenia aplikacji wielowarstwowej z obsługą zdarzeń oraz opisać zasady testowania. |
| P\_U01 | Wykorzystać narzędzi do kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. | Wykorzystać narzędzia do kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. | Wykorzystywać narzędzia do kontroli oprogramowania w tym kontroli wersji i zarządzania konfiguracją. W sposób podstawowy dokumentować kod źródłowy. | Wykorzystywać narzędzia stosowane w konstruowaniu i dokumentacji procesu wytwarzania oprogramowania, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do kontroli oprogramowania w tym kontroli wersji i zarządzania konfiguracją, Właściwie dokumentować kod źródłowy z wykorzystaniem odpowiedniego narzędzia. |
| P\_U02 | Tworzyć aplikację korzystając z podstawowych zasobów wielokrotnego użycia w procesie wytwarzania oprogramowania – dekomponując program na metody klasy lub funkcji. | Tworzyć aplikację korzystając z podstawowych zasobów wielokrotnego użycia w procesie wytwarzania oprogramowania – dekomponując program na metody klasy lub funkcji. | Tworzyć aplikację korzystając z podstawowych zasobów wielokrotnego użycia w procesie wytwarzania oprogramowania –stosując dziedziczenie klas lub zawieranie obiektów klas. | Tworzyć aplikację korzystając z podstawowych zasobów wielokrotnego użycia w procesie wytwarzania oprogramowania –stosując dziedziczenie klas lub zawieranie obiektów klas. Napisać i przeprowadzić testy jednostkowe. |
| P\_U03 | Wykonać projekt prostej aplikacji mobilnej zgodnie z podaną przez prowadzącego specyfikacją. | Wykonać projekt prostej aplikacji mobilnej zgodnie z podaną przez prowadzącego specyfikacją. | Wykonać projekt aplikacji mobilnej zgodnie z podaną przez prowadzącego specyfikacją. | Wykonać projekt złożonej aplikacji mobilnej zgodnie z podaną przez prowadzącego specyfikacją. |
| P\_U04 | Wykonać zgodnie z podanym projektem implementacji aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne. Komunikować postęp prac. | Wykonać zgodnie z podanym projektem implementację aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne. Komunikować postęp prac. | Wykonać zgodnie z podanym projektem i implementację aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne wpływając na wygląd interfejsu użytkownika zgodnie z zaleceniami danej platformy. Komunikować postęp prac wykorzystując system kontroli wersji. | Wykonać zgodnie z podanym projektem implementację złożonej aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne wpływając na wygląd interfejsu użytkownika zgodnie z zaleceniami danej platformy. Komunikować postęp prac wykorzystując system kontroli wersji i narzędzie do zarządzania zadaniami. |
| P\_U05 | Wykonać projektu aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne z uwzględnieniem fazy tworzenia specyfikacji, implementacji i testowania. | Wykonać projekt aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne z uwzględnieniem fazy tworzenia specyfikacji, implementacji i testowania. | Wykonać projekt aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne z uwzględnieniem fazy tworzenia specyfikacji, implementacji i testowania, wpływając na wygląd interfejsu użytkownika zgodnie z zaleceniami danej platformy. | Wykonać projekt złożonej aplikacji przeznaczonej na urządzenia mobilne z uwzględnieniem fazy tworzenia specyfikacji, implementacji i testowania, wpływając na wygląd interfejsu użytkownika zgodnie z zaleceniami danej platformy. |

* 1. Literatura

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa |
| Roman Wantoch-Rekowski, Android w praktyce: projektowanie aplikacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2014 lub nowsza, biblioteka IBUK Libra. |
| Vandad Nahavandipoor, iOS 5 : programowanie: receptury, wydawnictwo Helion, Gliwice, 2013 lub nowsza. |
| Maria Skublewska-Paszkowska, Programowanie mobilne iOS, Politechnika Lubelska, 2015 lub nowsza, biblioteka IBUK Libra. |
| Erica Sadun, iOS 5 : podręcznik programisty, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2013 lub nowsza. |
| Hashimi S., Komatineni S., MacLean D., Android 3. Tworzenie aplikacji, wydawnictwo Helion, Gliwice, 2012 lub nowsza. |
| Hervé Guihot, Optymalizacja wydajności aplikacji na Android, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2013 lub nowsza. |

|  |
| --- |
| Literatura uzupełniająca |
| Juhani Lehtimäki, Android UI : podręcznik dla projektantów Smashing Magazine, Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2014 lub nowsza. |
| Henry Lee, Eugene Chuvyrov, Windows Phone 7:tworzenie efektownych aplikacji,Gliwice : Helion, Gliwice, 2012 lub nowsza. |
| Jeremy Kerfs, Android:programowanie gier na tablety, Helion, Gliwice, 2013 lub nowsza. |
| Juriy Bura, Paul Coates, Profesjonalne tworzenie gier internetowych dla systemu Android w językach HTML5, CSS3 i JavaScript, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2013 lub nowsza. |

1. Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaje aktywności** | **Obciążenie studenta** | |
| **studia ST** | **studia NST** |
| Udział w L (UB) | 30 h | 20 h |
| Konsultacje L (UB) | 6 h | 4 h |
| Samodzielne przygotowanie się do L, w tym przygotowanie do zaliczenia | 39 h | 51 h |
| Udział w i konsultacje do PS (UB) | 30 h | 20 h |
| Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia PS | 45 h | 55 h |
| **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **150 h** | **150 h** |
| **Punkty ECTS za przedmiot** | **6 ECTS** | **6 ECTS** |
| **Punkty ECTS za zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów (UB)** | 3 ECTS | 2 ECTS |
| **Punkty ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (PZ)** | 6 ECTS | 6 ECTS |