



**WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI i ZARZĄDZANIA**
z siedzibą w Rzeszowie

KOLEGIUM INFORMATYKI STOSOWANEJ

Wyższej Szkoły Informatyki
i Zarządzania z siedzibą
w Rzeszowie

STRUKTURA ORGANIZACYJNA | OPISY KIERUNKÓW |
BADANIA NAUKOWE | PUBLIKACJE |
LABORATORIA BADAWCZE i DYDAKTYCZNE

KOLEGIUM INFORMATYKI STOSOWANEJ

Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania
z siedzibą w Rzeszowie, Październik 2020 r.

KATEGORIA NAUKOWA W OCENIE PARAMETRYCZNEJ MNiSW za lata 2013-2016

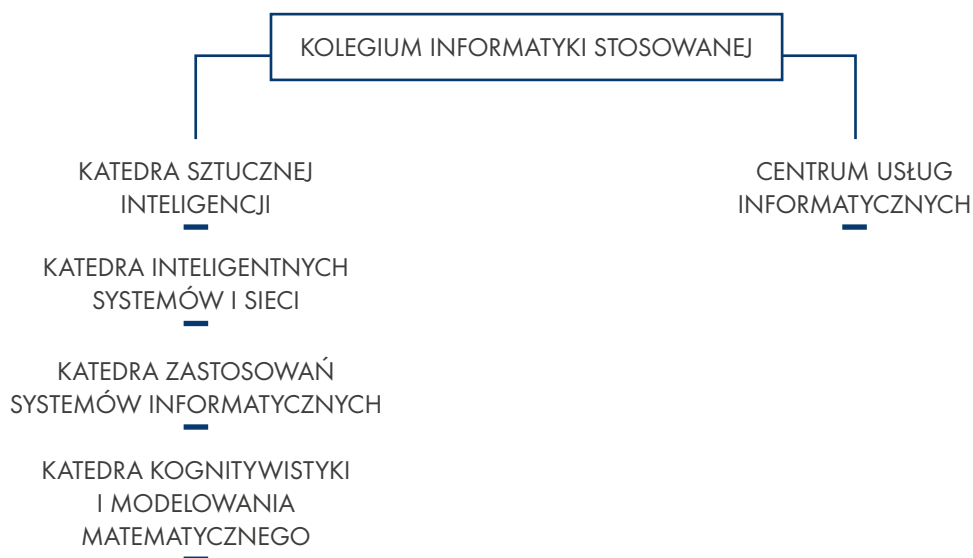
Jednostki organizacyjne podległe od 1.10.2019 r. pod Kolegium Informatyki Stosowanej do 30.09.2019 r. działały w ramach Wydziału Informatyki Stosowanej, który podczas ostatniej kategoryzacji uzyskał **kategorię B**.

Główne dyscypliny naukowe w Kolegium Informatyki Stosowanej:

- Informatyka techniczna i telekomunikacja;
- Informatyka;
- Matematyka.

STRUKTURA ORGANIZACYJNA KOLEGIUM INFORMATYKI STOSOWANEJ

W strukturze KIS wyodrębniono jednostki o charakterze badawczo-dydaktycznym (katedry) oraz centrum usług.



**KIERUNKI STUDIÓW PROWADZONE W RAMACH
KOLEGIUM INFORMATYKI STOSOWANEJ**

STUDIA I STOPNIA

Informatyka – studia stacjonarne i niestacjonarne

Inżynierskie – w języku polskim

Licencjackie – w języku angielskim

STUDIA II STOPNIA

Informatyka – studia stacjonarne i niestacjonarne (w języku polskim i angielskim)



OPISY KIERUNKÓW

INFORMATYKA

Informatyka to bardzo nowoczesna i dynamicznie rozwijająca się dziedzina wiedzy. Kierunek Informatyka kształci studentów, którzy w przyszłości będą brać udział w tworzeniu nowych technologii i narzędzi informatycznych.

Szybki rozwój nowych technologii oraz nowoczesnych urządzeń wymagających specjalistycznego oprogramowania, stawiają nowe wyzwania informatykom, co stwarza bardzo dobre perspektywy pracy i rozwoju absolwentom tego kierunku. Kierunek informatyka obejmuje studia stacjonarne i niestacjonarne, pierwszego i drugiego stopnia. Zajęcia realizowane są na ścieżce polsko i anglojęzycznej. Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka jest bezpośrednio związana z misją Uczelni, stawiając sobie za cel kształcenie wszechstronnych i twórczych specjalistów na potrzeby interesariuszy zewnętrznych oraz prowadzenie badań z zakresu informatyki, telekomunikacji przyczyniając się do rozwoju nauki i gospodarki.

Działania związane z kształceniem na kierunku Informatyka odnoszą się w szczególności do realizacji celów strategicznych Uczelni. Szerokie zastosowanie aktywnych metod dydaktycznych w planie i programie studiów czyni proces kształcenia bardziej praktycznym i zapewnia warunki rozwoju kompetencji i kreatywności studentów.

Program kształcenia na kierunku Informatyka koncentruje się na realizowaniu treści związanych z algorytmicznym oraz komputacyjnym myśleniem. Studia na tym kierunku pozwalają na praktyczne zapoznanie się z metodami oraz technologiami wykorzystywanymi przez informatyka. Umożliwiają zdobycie teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu najnowszych rozwiązań informatycznych stosowanych w różnych dziedzinach życia.

Zajęcia dydaktyczne są prowadzone przez cenionych naukowców, a także specjalistów z wieloletnim doświadczeniem zawodowym. Istotną część zajęć dydaktycznych realizowana jest przez praktyków. Kadra naukowo-dydaktyczna kierunku angażowana jest we współpracę z podmiotami gospodarczymi przy realizacji projektów oraz prac dyplomowych, co podnosi kwalifikacje kadry oraz stymuluje do działań innowacyjnych.

Program studiów pierwszego stopnia dla kierunku Informatyka zapewnia studentom uzyskanie ogólnych kompetencji inżynierskich w zakresie: analizy matematycznej i algebry, metod numerycznych, teorii mnogości i matematyki dyskretnej, podstawowych działów fizyki, przedsiębiorczości i zarządzania oraz ochrony własności intelektualnej. Kompetencje kierunkowe są uzyskiwane w ramach modułów kształcenia obejmujących zagadnienia kluczowe dla współczesnej informatyki zarówno od strony sprzętowej jak i programowej, w tym modelowanie oprogramowania, programowanie obiektowe, programowanie internetowe itp. Omawiane są również zagadnienia bezpieczeństwa i ochrony danych w systemach komputerowych oraz zarządzania projektami informatycznymi. Poza teorią, student podczas zajęć laboratoryjnych i projektowych rozwija praktyczne umiejętności z zakresu programowania obiektowego i internetowego, modelowania oprogramowania, zarządzania infrastrukturą sieciową. Dodatkowo duży nacisk kładziony jest na umiejętności pracy w grupie oraz zapoznanie studentów z różnymi metodykami zarządzania pracą w zespole. Zajęcia praktyczne w toku studiów są prowadzone we współpracy z firmami informatycznymi. W trakcie studiów studenci mogą, obok wyboru specjalności, wybierać przedmioty z oferty przedmiotów obieralnych kształtując tym samym swoją ścieżkę rozwoju dopasowaną do zainteresowań.

Studia drugiego stopnia mają na celu rozszerzenie wiedzy zdobytej na pierwszym stopniu studiów oraz przygotować studenta do rozwiązywania problemów o charakterze badawczym i naukowym. Studia na kierunku Informatyka na WSliZ wyróżniają się szeroką ofertą zajęć o charakterze praktycznym w tym 960 godzin praktyk zawodowych.

Na kierunku Informatyka
oferowane są następujące specjalności:

Na studiach I stopnia – inżynierskich, realizowanych w języku polskim:

INŻYNIERIA GIER KOMPUTEROWYCH

Celem tej specjalności jest wykształcenie profesjonalnej kadry inżynierów, znawców procesu produkcji gier komputerowych, posiadających specjalistyczną wiedzę i umiejętności z zakresu tworzenia grafiki komputerowej w grach, projektowania gier komputerowych, zarządzanie produkcją gier oraz stosowanych technologii programistycznych w produkcji gier. Specjalność obejmuje szeroki zakres zagadnień składających się na cykl produkcyjny gier komputerowych oraz zagadnienia z zakresu organizacji i zarządzania procesem produkcyjnym. W trakcie zajęć wykorzystywane jest profesjonalne oprogramowanie takie jak Adobe Photoshop, Illustrator, 3ds Max, Unreal Engine, CRYENGINE. Zajęcia są prowadzone zarówno przez wykwalifikowanych pracowników uczelni, jak również przez specjalistów ze znanych firm z branży gier.

Absolwenci będą przygotowani do podjęcia pracy przede wszystkim na dynamicznie rozwijającym się rynku gier komputerowych jako: projektanci rozgrywki, graficy, animatorzy, programiści. Pracę mogą znaleźć także w wielu pokrewnych branżach związanych z tworzeniem przestrzeni wirtualnych i symulacji dla celów prototypowych i edukacyjnych.

TECHNOLOGIE INTERNETOWE I MOBILNE

Celem kształcenia na tej specjalności jest przygotowanie specjalistów w zakresie języków, technik, narzędzi i metodologii tworzenia aplikacji i systemów internetowych, począwszy od tworzenia stron, portali, serwisów internetowych, poprzez projektowanie i implementację internetowych systemów bazodanowych, systemów hipermedialnych oraz zaawansowanych aplikacji sieciowych. Studenci zdobywają praktyczną wiedzę z zakresu umiejętności tworzenia aplikacji dla urządzeń mobilnych i aplikacji e-biznesowych, a także poznają prawne aspekty Internetu oraz zagadnień związanych z bezpieczeństwem i ochroną danych w sieci, projektowania, implementacji, wdrażania i eksploatacji aplikacji i systemów internetowych.

Zajęcia specjalnościowe prowadzone są wg programów konsultowanych z partnerami kierunku oraz przez praktyków – inżynierów zatrudnionych w firmach informatycznych w naszym regionie. Absolwenci tej specjalności są przygotowani do podjęcia pracy w firmach informatycznych projektujących i wdrażających aplikacje i systemy internetowe, firmach działających w obszarze handlu elektronicznego i e-usług, działach zajmujących się promocją i marketingiem firm w Internecie oraz instytucjach i urzędach wdrażających internetowe systemy obsługi klientów i patentów.

PROGRAMOWANIE

Celem kształcenia na tej specjalności jest przygotowanie specjalistów informatyków z zakresu programowania, począwszy od zagadnień podstawowych, takich jak teoria kompilacji, syntaktyka i semantyka języków programowania, poprzez programowanie na poziomie systemu operacyjnego, aż do tworzenia rozbudowanych aplikacji biznesowych w środowisku sieciowym. Szczególnie silny nacisk kładziony jest tu na umiejętność rozwiązywania problemów w ramach projektów grupowych. W ramach zajęć realizowane są szkolenia techniczne z nowoczesnych języków i środowisk programowania, prowadzone w oparciu o programy szkoleniowe takich firm jak: Adobe, Apple, Cisco, Microsoft, VMware, Oracle; studenci mogą zdobyć międzynarodowe certyfikaty; korzystać z nowoczesnych laboratoriów i sprzętu komputerowego; uczestniczyć w projektach komercyjnych prowadzonych przez Uczelnię i jej partnerów. W programie studiów realizowane są m.in.: programowanie obiektowe, przechowywanie i przetwarzanie danych, szkolenia techniczne (wybrany język programowania), zaawansowane technologie programowania. Zajęcia specjalnościowe prowadzone są według programów konsultowanych z partnerami kierunku oraz przez praktyków – inżynierów zatrudnionych w firmach informatycznych w naszym regionie.

Absolwenci tej specjalności są przygotowani do podjęcia pracy w firmach informatycznych przy: tworzeniu i rozwoju istniejących systemów informatycznych, tworzeniu oprogramowania i dokumentacji, nadzorowaniu jakości produktów informatycznych czy też tworzeniu i utrzymaniu standardów kodu źródłowego i dokumentacji. Wiedzę i umiejętności z zakresu programowania studenci zdobywają również w ramach odrębnej ścieżki kształcenia realizowanej od pierwszego semestru studiów.

ZAAWANSOWANE PROGRAMOWANIE

Specjalność realizowana jest w ramach projektu operacyjnego „Wiedza Edukacja Rozwój”. Dzięki dodatkowemu finansowaniu specjalność programowanie została wzbogacona o dodatkowe kursy powiązane z certyfikacją liderów na rynku technologii programistycznych. Studenci otrzymają w ramach tego programu poszerzoną wiedzę i umiejętności z trzech technologii C#, Java i Python oraz poznają zastosowania tych języków w takich obszarach jak Internet Rzeczy, tworzenie aplikacji internetowych i aplikacji mobilnych. Ponadto program obejmuje dodatkowe kursy z zakresu baz danych. Studenci w ramach specjalności zdawać będą wybrane egzaminy certyfikujące powiązane z realizowanym programem.

TECHNOLOGIE IOT - INTERNETU RZECZY

Celem kształcenia na tej specjalności jest przygotowanie specjalistów z zakresu projektowania i implementacji systemów w technologii Internetu Rzeczy (ang. Internet of Things) Specjalność jest odpowiedzią na trendy technologiczne informatyki i powiązanych dyscyplin oraz rosnące zapotrzebowanie na specjalistów z tego zakresu.

Program specjalności obejmuje między innymi projektowanie i zarządzanie sieciami komputerowymi, stanowiące fundament Internetu, bezpieczeństwo sieci i systemów IoT, sieci sensorowe, rozwiązania inteligentnych budynków i miast (ang. Smart City) oraz elementy analityki i Big Data.

Absolwenci tej specjalności są przygotowani do projektowania i budowania systemów Internetu Rzeczy. Ponadto ich umiejętności związane są z zarządzaniem i eksploatacją nowoczesnych sieci obejmujących infrastrukturę sieci, mogą rozwijać się w programowaniu inteligentnych systemów, analityce danych IoT i ich przetwarzaniu. Po tej specjalności absolwenci znajdują zatrudnienie w firmach projektujących i wdrażających inteligentne systemy informatyczne, utrzymujących sieci komputerowe lub prowadzą własną działalność gospodarczą.

Na studiach I stopnia - licencjackich, realizowanych w języku angielskim:

TECHNOLOGIE SIECIOWE

Specjalność, której celem jest przekazanie umiejętności związanych z projektowaniem, wdrażaniem i utrzymaniem infrastruktury sieciowej w firmach i innych instytucjach. Program specjalności oparty jest na znanym i cenionym programie Cisco Networking Academy CCNA Routing and Switching, który zapewnia, że umiejętności i wiedza zgodna jest z bieżącymi trendami technologicznymi i zapotrzebowaniem. Dzięki temu absolwenci tej specjalności mogą przystąpić do egzaminu certyfikującego i zdobyć certyfikat CCNA R&S. Zajęcia na specjalności realizowane są przez doświadczonych instruktorów w laboratoriach wyposażonych w rzeczywisty sprzęt sieciowy. Realizują ćwiczenia laboratoryjne odzwierciedlające rzeczywiste warunki pracy inżyniera sieci komputerowych.

ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE SIECIOWE

Nowa specjalność, która zastąpi od roku 2020 Technologie sieciowe. Nową specjalność oparto o nowy program CCNA R&S w wersji 7, dostosowując program specjalności do zmian certyfikacji. Program uzupełniony jest ponadto o dodatkowy kurs z systemów operacyjnych oraz technologii Internetu Rzeczy. Specjalność zakłada, że każdy absolwent specjalności zdobędzie certyfikat CCNA R&S dlatego w ramach zajęć realizowane są dodatkowe warsztaty przygotowujące do certyfikacji oraz oferowany sam egzamin w centrum egzaminacyjnym Pearson VUE.

PROGRAMOWANIE

Celem kształcenia na tej specjalności jest przygotowanie specjalistów informatyków z zakresu programowania, począwszy od zagadnień podstawowych, takich jak teoria kompilacji, syntaktyka i semantyka języków programowania, poprzez programowanie na poziomie systemu operacyjnego, aż do tworzenia rozbudowanych aplikacji biznesowych w środowisku sieciowym. Szczególnie silny nacisk kładziony jest tu na umiejętność rozwiązywania problemów w ramach projektów grupowych. W ramach zajęć realizowane są szkolenia techniczne z nowoczesnych języków i środowisk programowania, prowadzone w oparciu o programy szkoleniowe takich firm jak: Adobe, Apple, Cisco, Microsoft, VMware, Oracle; studenci mogą zdobyć międzynarodowe certyfikaty; korzystać z nowoczesnych laboratoriów i sprzętu komputerowego; uczestniczyć w projektach komercyjnych prowadzonych przez Uczelnię i jej partnerów.

W programie studiów realizowane są m.in.: Języki programowania, Inżynieria wymagań, Metodologia narzędzi CASE, Techniki tworzenia oprogramowania. Zajęcia specjalnościowe prowadzone są wg programów konsultowanych z partnerami kierunku oraz przez praktyków - inżynierów zatrudnionych w firmach informatycznych w naszym regionie.

Absolwenci tej specjalności są przygotowani do podjęcia pracy w firmach informatycznych przy: tworzeniu i rozwoju istniejących systemów informatycznych, tworzeniu oprogramowania i dokumentacji, nadzorowaniu jakości produktów informatycznych czy też tworzeniu i utrzymaniu standardów kodu źródłowego i dokumentacji.



GRAFIKA KOMPUTEROWA

Specjalność przygotowuje informatyków do realizacji zadań związanych z projektowaniem i realizacją systemów multimedialnych i koncentruje się na przekazaniu umiejętności tworzenia grafiki rastrowej i wektorowej w zaawansowanym oprogramowaniu komputerowym. Specjalność obejmuje również kursy z zakresu projektowania graficznego animacji komputerowej oraz post produkcji i efektów specjalnych. Zajęcia odbywają się w specjalistycznych laboratoriach wyposażonych w profesjonalne oprogramowanie do tworzenia i obróbki grafiki 2 i 3D oraz animacji obróbki filmów.

PRODUKCJA GIER

Nowa specjalność, która zastępuje dotychczas realizowaną (grafika komputerowa). Celem tej specjalności jest wykształcenie profesjonalnej kadry inżynierów, znawców procesu produkcji gier komputerowych, posiadających specjalistyczną wiedzę i umiejętności z zakresu tworzenia grafiki komputerowej w grach, projektowania gier komputerowych, zarządzanie produkcją gier oraz stosowanych technologii programistycznych w produkcji gier. Specjalność obejmuje szeroki zakres zagadnień składających się na cykl produkcyjny gier komputerowych oraz zagadnienia z zakresu organizacji i zarządzania procesem produkcyjnym. W trakcie zajęć wykorzystywane jest profesjonalne oprogramowanie takie jak Adobe Photoshop, Illustrator, 3ds Max, Unreal Engine, CRYENGINE. Zajęcia są prowadzone zarówno przez wykwalifikowanych pracowników uczelni, jak również przez specjalistów ze znanych firm z branży gier. Absolwenci będą przygotowani do podjęcia pracy przede wszystkim na dynamicznie rozwijającym się rynku gier komputerowych jako: projektanci rozgrywki, graficy, animatorzy, programiści. Pracę możesz znaleźć także w wielu pokrewnych branżach związanych z tworzeniem przestrzeni wirtualnych i symulacji dla celów prototypowych i edukacyjnych.

Na studiach II stopnia – magisterskich, realizowanych w języku polskim:

ANALITYKA IT W BIZNESIE

Celem specjalności jest zapoznanie studentów z istotą analityki biznesowej, jej możliwymi zastosowaniami oraz najważniejszymi technikami i narzędziami, które mogą być wykorzystywane przy rozwiązywaniu problemów występujących we współczesnych firmach oraz podejmowaniu decyzji w oparciu o duże zbiory danych.

W ramach specjalności kształtowane są umiejętności w zakresie planowania, wdrażania i zastosowania najpopularniejszych środowisk programowych w kluczowych obszarach analityki biznesowej – analityki deskryptywnej, preskryptywnej oraz predyktywnej. Bardzo ważnym obszarem uwzględnionym w programie specjalności jest modelowanie, analiza i re-inżynieria procesów biznesowych.

Jak wynika z najnowszych badań przeprowadzonych przez Computerworld, z metod, technik i narzędzi analityki biznesowej korzysta w Polsce 78% liderów i 70% firm, które są najważniejszymi podmiotami w branży. W tych firmach absolwenci specjalności analityka IT w biznesie znajdują zatrudnienie. Firmy z naszego regionu poszukują specjalistów z zakresu Analityki IT w biznesie.

Zakres tematyczny dla specjalności obejmuje m.in. następujące zagadnienia:

- Przygotowywanie danych oraz prowadzenie analiz w oparciu o metody i techniki statystyki opisowej;
- Narzędzia umożliwiające analizę danych zapisanych na różnych poziomach szczegółowości oraz techniki wizualizacji danych z wykorzystaniem różnych form prezentacji (wykresy, pulpity kierownicze, infografiki, mapy myśli);
- Metody prognozowania oraz prowadzenia analizy Co jeśli?
- Techniki, metody i narzędzia pozwalające na optymalizację istotnych z perspektywy organizacji wskaźników procesowych (Key Process Indicators);
- Proces tworzenia modeli analitycznych dla problemów liniowych oraz nieliniowych, czynności związane z optymalizacją utworzonych modeli oraz analizą wrażliwości i interpretacją otrzymanych wyników;
- Techniki modelowania sytuacji decyzyjnych i rozwiązywania problemów biznesowych z wykorzystaniem symulacji komputerowej;
- Analiza dużych zbiorów danych z wykorzystaniem technik i metod drążenia danych (Data Mining); Modelowanie oraz analiza i optymalizacja firmowych procesów biznesowych.

Tak dobrany zakres tematyczny programu specjalności pozwala na przygotowanie do efektywnego i skutecznego wykorzystania narzędzi analityki biznesowej, jako wsparcia dla typowych działań realizowanych przez kadre zarządczą, na każdym z poziomów organizacyjnych – operacyjnym, taktycznym i strategicznym – zarówno z perspektywy tworzenia informacji i wiedzy na podstawie danych, planowania i wdrażania infrastruktury informatycznej dla analityki biznesowej, jak również optymalnej organizacji zadań w ramach procesów biznesowych i planowania działań naprawczych wykorzystujących najnowsze rozwiązania w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Jako Uczelnia mamy duże doświadczenie w zakresie systemów informatycznych stosowanych w zarządzaniu i powiązanych dziedzinach wykorzystywanych w analityce biznesowej oraz posiadamy praktyków, którzy prowadzą zajęcia z tego zakresu. Posiadamy bogatą infrastrukturę, dzięki której możliwe jest praktyczne realizowanie złożonych ćwiczeń podczas zajęć. Studenci mogą rozwijać swoje zainteresowania w laboratoriach w ramach kół naukowych oraz dodatkowych zajęć przygotowujących do certyfikatów. W naszej Uczelni zlokalizowane są centra egzaminacyjne Pearson VUE i Prometric, dzięki czemu na miejscu można uzyskać wybrany międzynarodowy certyfikat.

Dzięki współpracy z międzynarodowym koncernem BorgWarner program naszych studiów odzwierciedla umiejętności pożądaną od kandydatów do pracy w firmach, istnieje możliwość realizacji praktyk i zdobycia doświadczenia w zawodzie, osoby, które kończą tę specjalność, mają szansę na zatrudnienie w wielu firmach.

BEZPIECZEŃSTWO I SIECI KOMPUTEROWE – CISCO

Specjalność pozwala zdobyć praktyczne umiejętności w obszarze projektowania i wdrażania najnowszych technologii sieciowych, jak również wdrażania polityki bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych. Wiedza i umiejętności z zakresu sieci komputerowych, jej bezpieczeństwa są poszukiwane na rynku pracy. Specjalność oparta na programach szkoleniowych firmy Cisco gwarantuje ich wysoką jakość i aktualność technologiczną.

Po ukończeniu tej specjalności studenci są przygotowani na rozwiązywanie problemów w złożonych sieciach komputerowych z zastosowanymi systemami bezpieczeństwa informacji. Cel ten zostaje osiągnięty dzięki realizacji zajęć w oparciu o sprawdzone programy nauczania Akademii Cisco takie jak CCNA, CCNA Security i CCNP oraz doświadczoną kadrę prowadzącą zajęcia.

W programie studiów realizowane są zagadnienia związane między innymi z bezpieczeństwem operacji elektronicznych; skalowalnymi sieciami komputerowymi; monitorowaniem przepływu informacji elektronicznych; centrami danych.

W ramach specjalności studenci rozwijają swoją wiedzę i umiejętności realizując zajęcia w specjalistycznych laboratoriach, realizując program studiów wzbogacony programami szkoleń w ramach Cisco Networking Academy:

- Laboratorium projektowania sieci komputerowych i teleinformatycznych;
- Laboratorium fizyki, optoelektroniki i miernictwa telekomunikacyjnego;
- Laboratorium technologii sieciowych CISCO;
- Laboratorium komputerowe MICROSOFT, NOVELL, ORACLE, VMWARE, CITRIX;
- Laboratorium komputerowe CISCO SYSTEMS (CCNA);
- Laboratorium komputerowe CISCO SYSTEMS (CCNP);
- Laboratorium komputerowe CISCO SYSTEMS, umożliwiające kształcenie na poziomie Cybersecurity, Wireless, VoIP.

Absolwenci tej specjalności są przygotowani do pracy w firmach i instytucjach, w których utrzymywana jest infrastruktura sieci i usług. Przygotowani są do rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją i zarządzaniem systemami sieciowymi oraz bezpieczeństwem sieci i informacji.

GRAFIKA W ROZRYWCE CYFROWEJ

Branża rozrywki cyfrowej jest jedną z najdynamiczniej rozwijających się i najbardziej dochodowych gałęzi przemysłu związanego z wykorzystaniem techniki komputerowej. Obejmuje ona zarówno produkcję gier komputerowych, jak również przemysł filmowy. Na rynku globalnym produkty tego typu sprzedają się w milionowych nakładach, przekładając się na wysokie dochody firm je tworzących. Dlatego bardzo cenieni i poszukiwani są wysoko wykwalifikowani graficy komputerowi, specjalizujący się w modelowaniu elementów sceny, tworzeniu postaci, animacji, oświetleniu, montażu wideo oraz projektowaniu interfejsów. Specjalność oferuje nabycie zarówno podstaw teoretycznych, jak i praktycznych, związanych z projektowaniem i reżyserią gier i filmów animowanych. Duża część studiów będzie polegała na tworzeniu projektów, w tym zespołowych, realizowanych z użyciem specjalistycznego sprzętu dostępnego jedynie w profesjonalnych studiach filmowych.

INŻYNIERIA PRODUKCJI OPROGRAMOWANIA

Specjalność przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów do pracy w firmach programistycznych, stanowiących jeden z najważniejszych i najbardziej chłonnych rynków pracy dla absolwentów kierunku Informatyka. Studia na naszej uczelni dają okazję do poznania zarówno podstaw teoretycznych związanych z danym przedmiotem, jak również zdobycia bardzo cenionych przez pracodawców umiejętności praktycznych nabywanych podczas realizacji szeregu projektów.

W ramach specjalności realizowane są zajęcia praktyczne w zakresie: pracowni wytwarzania oprogramowania; wzorców projektowych i architektury aplikacji; metodyk zarządzania projektami programistycznymi, prowadzone zarówno przez wykwalifikowaną kadrę naukowo-dydaktyczną, jak również praktyków z dużym doświadczeniem pracujących w renomowanych firmach programistycznych.

W procesie dydaktycznym wykorzystywane są laboratoria komputerowe umożliwiające pracę na nowoczesnym sprzęcie oraz dostęp do najnowszego oprogramowania. Oferowany jest dostęp do autoryzowanych materiałów szkoleniowych, na podstawie których studenci mogą przygotować się do zdania egzaminów certyfikujących.

Absolwenci tej specjalności są przygotowani do pracy w zespołach programistycznych tworzących oprogramowanie o szerokim wachlarzu zastosowań. Potrafią przy tym wykorzystywać najnowsze rozwiązania istniejące obecnie na rynku, związane zarówno z samym wytwarzaniem oprogramowania, jak również procesem projektowania i zarządzania tworzeniem produktu.

CYBERBEZPIECZEŃSTWO

- odrębna ścieżka kształcenia realizowana od 1. semestru studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku Informatyka

Cyberbezpieczeństwo jest odpowiedzią na wyzwania związane z bezpieczeństwem w cyberprzestrzeni, w której funkcjonuje niemalże każdy podmiot gospodarczy. Firmy, instytucje państwowe, jednostki samorządowe, wojsko, ochrona zdrowia i inne potrzebują coraz bardziej zaawansowanej ochrony w cyberprzestrzeni.

Przygotowuje ona specjalistów, którzy będą zarządzać bezpieczeństwem, projektować i wdrażać techniki bezpieczeństwa jak i monitorować i analizować systemy informatyczne z punktu widzenia bezpieczeństwa.

W ramach specjalności realizowana jest grupa przedmiotów, dzięki którym studenci zgłębiają wiedzę i umiejętności związane z zarządzaniem bezpieczeństwem informacji, aspektami socjologicznymi i prawnymi oraz technicznymi środkami bezpieczeństwa. Studenci zapoznają się z takimi zagadnieniami jak: uwierzytelnienie, autoryzacja i podpis cyfrowy; socjologiczne i prawne aspekty bezpieczeństwa; programowe i techniczne środki bezpieczeństwa; wirtualizacja zasobów i obliczenia rozproszone; audyt bezpieczeństwa i monitorowanie systemów informacyjnych; poznają polityki bezpieczeństwa, ich projektowanie i wdrożenie.





Na studiach II stopnia – magisterskich, realizowanych w języku angielskim:

SIECI KOMPUTEROWE

W ramach tej specjalności pogłębianą jest wiedza i umiejętności z zakresu projektowania, wdrażania i utrzymania sieci komputerowych. Program przygotowuje absolwentów do zadań wymagających rozwiązywania problemów praktycznych takich jak optymalizacja, modelowanie, kwestie bezpieczeństwa, rozwiązywanie problemów (awarii) infrastruktury sieciowej, tworzenie i praca z dokumentacją. Stosowanie nowych rozwiązań, skalowanie itp. W ramach specjalności studenci rozwijają swoją wiedzę i umiejętności realizując zajęcia w specjalistycznych laboratoriach, realizując program studiów wzbogacony programami szkoleń w ramach Cisco Networking Academy:

- Laboratorium projektowania sieci komputerowych i teleinformatycznych;
- Laboratorium fizyki, optoelektroniki i miernictwa telekomunikacyjnego;
- Laboratorium komputerowe MICROSOFT, NOVELL, ORACLE, VMWARE, CITRIX;
- Laboratorium komputerowe CISCO SYSTEMS (CCNA);
- Laboratorium komputerowe CISCO SYSTEMS (CCNP);
- Laboratorium komputerowe CISCO SYSTEMS, umożliwiające kształcenie na poziomie Cybersecurity, Wireless, VoIP.

Absolwenci tej specjalności Absolwenci tej specjalności są przygotowani do pracy w firmach i instytucjach, w których utrzymywana jest infrastruktura sieci i usług. Przygotowani są do rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją i zarządzaniem systemami sieciowymi oraz bezpieczeństwem sieci i informacji.

TECHNOLOGIE WYTWARZANIA OPROGRAMOWANIA

Specjalność przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów do pracy w firmach programistycznych, stanowiących jeden z najważniejszych i najbardziej chłonnych rynków pracy dla absolwentów kierunku Informatyka. Studia na naszej uczelni dają okazję do poznania zarówno podstaw teoretycznych związanych z danym przedmiotem, jak również zdobycia bardzo cenionych przez pracodawców umiejętności praktycznych nabywanych podczas realizacji szeregu projektów.

W ramach specjalności realizowane są zajęcia praktyczne w zakresie: programowania niskopoziomowego, programowania układów cyfrowych oraz technologii programowania wysokiego poziomu, prowadzone zarówno przez wykwalifikowaną kadrę naukowo-dydaktyczną, jak również praktyków z dużym doświadczeniem pracujących w renomowanych firmach programistycznych.

W procesie dydaktycznym wykorzystywane są laboratoria komputerowe umożliwiające pracę na nowoczesnym sprzęcie oraz dostęp do najnowszego oprogramowania. Oferowany jest dostęp do autoryzowanych materiałów szkoleniowych, na podstawie których studenci mogą przygotować się do zdania egzaminów certyfikujących.

Absolwenci tej specjalności są przygotowani do pracy w zespołach programistycznych tworzących oprogramowanie o szerokim wachlarzu zastosowań. Potrafią przy tym wykorzystywać najnowsze rozwiązania istniejące obecnie na rynku, związane zarówno z samym wytwarzaniem oprogramowania, jak również procesem projektowania i zarządzania tworzeniem produktu

BADANIA NAUKOWE

PROJEKTY NAUKOWO-BADAWCZE FINANSOWANE ZE ŹRÓDEŁ ZEWNĘTRZNYCH

Zastosowanie technik cyfrowych do automatycznego rozpoznawania raka skóry – „Digital solutions for automatic skin cancer diagnosis”

Kierownik projektu po stronie polskiej: **prof. J. W. Grzymała-Busse**,
po stronie niemieckiej: **prof. Jens Haueisen**

Celem projektu jest opracowanie metod i algorytmów przetwarzania obrazów, które będą wspomagały diagnozę czerniaka złośliwego wykonywaną przez dermatologów oraz lekarzy pierwszego kontaktu, zapewniając obiektywne i wiarygodne wyniki.

Będzie realizowany we współpracy z Technische Universität Ilmenau i firmę JensLab

Okres realizacji: **05.2019–04.2022**

Finansowanie: **Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR)**

Opracowanie efektywnych mechanizmów percepcyjnych robota wykorzystujących uczenie motywowane oraz samoorganizującą się pamięć asocjacyjną – „Developing of effective mechanisms for robot perception using motivated learning and self-organizing associative memory”

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Janusz Starzyk**

Głównym celem proponowanych w projekcie badań jest opracowanie nowych efektywnych mechanizmów percepcyjnych wykorzystujących uogólnioną ideę uczenia motywowanego (ang. Motivated Learning, ML) oraz nowe asocjacyjne mechanizmy uczenia i wnioskowania. Wyniki badań osiągnięte w ramach tego projektu pozwolą zbudować nowoczesne kognitywne systemy które na podstawie określonych potrzeb są zdolne warunkowo i inteligentnie, definiować skojarzenia i formować wiedzę potrzebną do osiągnięcia wyznaczonych celów.

Okres realizacji: **15.03.2017–14.12.2020**

Finansowanie: **Narodowe Centrum Nauki Program OPUS**

Platforma usługowa IVA wirtualnych agentów głosowych do automatyzacji pracy awaryjnych infolinii zgłoszeniowych – „IVA service platform of virtual voice agents for emergency call hotlines automation”

Kierownik projektu po stronie WSliz: **dr inż. Leszek Gajeki**

Zespół badawczy z WSliz uczestniczył wraz z Poznanskim Centrum Superkomputerowo-Sieciowym w projekcie badawczo-rozwojowym firmy Haxon Telecom.

Jego głównym celem po stronie zespołu WSliz była poprawa jakości rozpoznawania mowy najnowszymi technikami obliczeniowymi.

Okres realizacji: **2017–2018**

Finansowanie: **Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR)**

Nowe podejścia do efektywnego uczenia złożonych systemów inteligentnych – „A new approach for effective training of complex intelligent systems”

Kierownik projektu: **prof. dr hab. B. Wilamowski**

Zakończenie projektu sukcesem pozwoliło rozwiązać wiele naukowych oraz praktycznych problemów poprzez zastąpienie tradycyjnego podejścia projektowego nowym podejściem opartym o uczenie. Ta alternatywna metoda ma szerokie znaczenie pozwalając znaleźć rozwiązania wielu problemów, które do tej pory były niemożliwe do rozwiązania przy pomocy tradycyjnych metod.

Okres realizacji: **20.01.2016–25.06.2019**

Finansowanie: **Narodowe Centrum Nauki Program OPUS**

Inteligentne nieliniowe systemy o płytkich i głębokich architekturach

Kierownik: **prof. dr hab. inż. Bogdan Wilamowski**

Najnowsze badania pokazują, że najbardziej popularne architektury takie jak SLP (Single-Layer Perception) (MLP z jedną warstwą ukrytą) mają bardzo ograniczone możliwości. Na przykład, mając sieć 10 neuronów SLP można rozwiązać problem typu Parity-9 podczas gdy sieć typu FCC (Fully Connected Cascade) o tej samej liczbie neuronów pozwala rozwiązywać problemy typu Parity-1023. Niestety popularne algorytmy uczenia (w tym algorytm LM) nie są zdolne do uczenia tego typu kompaktowych i potężnych architektur. Problemy związane z zastosowaniem tradycyjnych sieci neuronowych pchnęły naukowców do poszukiwania innych kierunków, takich jak: systemy rozmyte, SVM (Support Vector Machine) czy ELM (Extreme Learning Machines). Tymczasem okazuje się, że owe złożone problemy można rozwiązać przy użyciu nowych kompaktowych architektur. Dlatego badania w projekcie skupiły się na sieciach o nowych kompaktowych architekturach oraz nowych algorytmach uczenia sieci.

Okres realizacji: **16.07.2014–15.01.2017**

Finansowanie: **Narodowe Centrum Nauki Program OPUS**

Physarum Chip: Growing Computers from Slime Mould

Koordynatorem projektu był: **University of the West of England, Bristol (UK)**

Projekt naukowo-badawczy realizowany w ramach 7 Programu Ramowego. Celem badań było opracowanie obiektowo zorientowanego języka programowania dla obliczeń realizowanych przy użyciu *Physarum Polycephalum*.

Physarum polycephalum jest jednokomórkowym organizmem pierwotnym należącym do rzędu Physarales, podklasy Myxogastromycetidae, klasy Myxomycetes, gromady Myxostelida. Właściwości tego organizmu mogą zostać wykorzystane m.in. przy budowie komputera biologicznego. Szczególna uwaga była zwrócona na wybrane podejścia pozwalające modelować w tworzonym w języku programowania zachowanie się *Physarum Polycephalum*.

Termin realizacji: **03.2013–02.2016**

Organizacja pamięci semantycznej i epizodycznej w uczeniu motywowanym robotów

Kierownik projektu: **prof. nadzw. dr hab. Janusz Starzyk**

Głównym celem projektu było zaprojektowanie wykraczających poza dotychczasowy stan wiedzy mechanizmów tworzenia i organizacji pamięci semantycznej i epizodycznej w uczeniu motywowanym (ang. motivated learning, ML). W oparciu o takie mechanizmy można budować pamięci systemów autonomicznych działających w zmieniającym się złożonym środowisku.

Okres realizacji: **30.08.2012–29.08.2015**

Finansowanie: **Narodowe Centrum Nauki Program OPUS**

Inteligentne metody analizy szans i zagrożeń w procesie kształcenia

Kierownik: **dr Marek Jaszuk**

W ramach projektu opracowywane były algorytmy tworzenia modeli semantycznych na podstawie danych empirycznych pochodzących z procesu kształcenia. Prace prowadziły do stworzenia metodologii automatycznego tworzenia modelu ucznia lub studenta, który mógłby być podstawą dla systemu analitycznego wspomagającego zarządzanie procesem dydaktycznym. Opracowywana metodologia bazuje na algorytmach drążenia danych i uczenia maszynowego. Unikalność stworzonego rozwiązania opiera się na pełnej automatyzacji tworzenia modelu semantycznego. Metoda ma charakter uniwersalny i może znaleźć zastosowanie w wielu obszarach nie mających związku z procesem kształcenia.

Okres realizacji: **1.06.2013–30.04.2015**

Finansowanie: **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007–2013**

Neuronowe i immunologiczne wspomaganie analizy i syntezy modeli obiektów technicznych na bazie struktur wykorzystujących grafy rzadkie w warunkach niekompletności informacji

Kierownik: **dr inż. Mirosław Hajder**

Opis: Inicjatywa, będąca przedmiotem niniejszego projektu, miała na celu przeprowadzenie badań dotyczących oszacowania skuteczności analizy katastroficznych zjawisk przyrodniczych wspomaganych sieciami neuronowymi i systemami immunologicznymi z wykorzystaniem niekompletnej wiedzy o przebiegu zjawisk. Podstawowym celem badań było rozwinięcie teorii katastrof, w szczególności w odniesieniu do stabilności systemów złożonych, oszacowanie skuteczności wyszczególnionych metod analizy oraz opracowanie hybrydowych metod badawczych.

Okres realizacji: **01.06.2014–31.03.2015**

Finansowanie: **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007–2013**

Nowe metody analizy i optymalizacji architektury złożonych sieci telekomunikacyjnych następnej generacji

Kierownik: **dr inż. Paweł Różycki**

Aktualna wiedza na temat wpływu architektury złożonych sieci szkieletowych następnej generacji na ich funkcjonowanie jest niepełna i niewystarczająca zwłaszcza w wielodomenowym, wielowarstwowym środowisku. Stąd potrzeba opracowania metod analizy tego typu sieci oraz wskazania sposobów optymalizacji jej architektury. Problem jest o tyle trudny że rozważanie sieci są wciąż na etapie koncepcyjnym i jedyną możliwością weryfikacji zaproponowanych metod są symulacje komputerowe.

Celem projektu było opracowanie nowych wielokryterialnych algorytmów optymalizujących architekturę systemów złożonych oraz zaproponowanie metod analizy.

Okres realizacji: **01.06.2014–31.03.2015**

Finansowanie: **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007–2013**

REALIZACJA „BONÓW NA INNOWACJE”

Pracownicy Kolegium Informatyki Stosowanej świadczą usługi badawcze na zlecenie podmiotów spoza systemu szkolnictwa wyższego i nauki. W 2019 roku realizowali:

Landeo Sp. z o.o.

Usługa badawcza polegająca na opracowaniu nowego produktu w postaci innowacyjnego rozwiązania sprzętowo-programowego zdalnie zarządzanego inteligentnego automatu – bramy wjazdowej eliminującej problemy mieszkańców strzeżonych/zamkniętych osiedli.

Motum Marcin Leszczyński

Usługa badawcza polegająca na opracowaniu projektu wzorniczego oraz zaprojektowanie nowej innowacyjnej konstrukcji zautomatyzowanej maszyny do cięcia w wielu płaszczyznach.

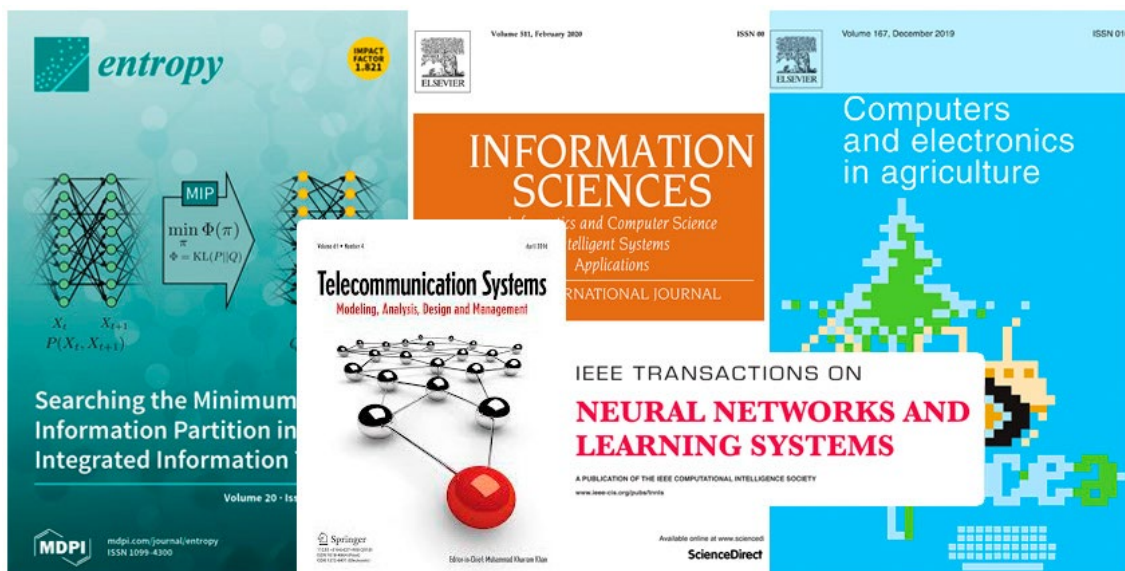
INA Sp. z o.o.

Usługa badawcza polegająca na opracowaniu innowacyjnej technologii produkcji spirali mieszalnika za pomocą zautomatyzowanego kształtownika segmentów spirali systemu mieszająco-rozładowującego mieszalnika betonomieszarki samochodowej.

ITS Technology Solveo Sp z o.o. Sp. k.

Usługa badawcza polegająca na opracowaniu prototypu opartego o algorytmy ewolucyjne generatora planu pracy kierowców w systemach zarządzania transportem zbiorowym.

PUBLIKACJE



Wyniki badań pracownicy Kolegium Informatyki Stosowanej publikują w czasopismach indeksowanych w międzynarodowych bazach.

LISTA WYBRANYCH PUBLIKACJI PRACOWNIKÓW KOLEGIUM INFORMATYKI STOSOWANEJ W LATACH 2018–2020:

Asselmeyer-Maluga Torsten, Król Jerzy, Miller Tomasz, Does our Universe prefer exotic smoothness? *Symmetry*, vol. 12 Issue 1 (2020) EISSN 2073-8994

DOI: <https://doi.org/10.3390/sym12010098>

Asselmeyer-Maluga Torsten, Król Jerzy. Local External/Internal Symmetry of Smooth Manifolds and Lack of Tovarience in Physics. *Symmetry*. Vol. 11, Iss. 12. Article number: 1429. 2019. ISSN 2073-8994

DOI: [10.3390/sym11121429](https://doi.org/10.3390/sym11121429).

Basawaraj, Starzyk Janusz A., Horzyk Adrian. Episodic Memory in a Minicolumn Associative Knowledge Graph. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*. Vol. 30, Iss. 11, s. 3505-3516. 2019. ISSN 2162-237X

DOI: <https://doi.org/10.1109/tnnls.2019.2927106>

Clark, Patrick; Gao, Cheng; Grzymała-Busse, Jerzy; Mroczek, Teresa. Characteristic Sets and Generalized Maximal Consistent Blocks in Mining Incomplete Data. *INFORMATION SCIENCES*, 2018, 453: 66-79. ISSN 0020-0255

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ins.2018.04.025>

Gomółka Zbigniew, Kordos D., Żesławska Ewa. The Application of Flexible Areas of Interest to Pilot Mobile Eye Tracking. *Sensors* 2020, 20, 986. EISSN 1424-8220

DOI: <https://doi.org/10.3390/s20040986>

Gomółka, Zbigniew; Twaróg, Bogusław; Żesławska, Ewa; Lewicki, Arkadiusz; Kwater, Tadeusz. Using Artificial Neural Networks to Solve the Problem Represented by BOD and DO Indicators. *Water*, 2018, 10(1), 4: 1-26. ISSN 2073-4441

DOI: <https://doi.org/10.3390/w10010004>

Grzymała-Busse Jerzy W., Hippe Zdzisław S., Mroczek Teresa. Reduced Data Sets and Entropy-Based Discretization. *Entropy* 2019, 21(11), Article number: 1051, s. 2-11; ISSN 1099-4300
DOI: [10.3390/e21111051](https://doi.org/10.3390/e21111051).

Grzymała-Busse, Jerzy; Mroczek, Teresa. Merging of Numerical Intervals in Entropy-Based Discretization. *Entropy*, 2018, 20(11), 880. ISSN 1099-4300
DOI: <https://doi.org/10.3390/e20110880>

Horzyk Adrian, Goldon Krzysztof, Starzyk Janusz A.. Temporal Coding of Neural Stimuli. [W:] *Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2019. Workshop and Special Sessions. 28th International Conference on Artificial Neural Networks*, Munich, Germany, September 17–19, 2019, Proceedings. Eds.: Igor V. Tetko, Věra Kůrková, Pavel Karpov, Fabian Theis. Publisher: Springer. s. 607-621. 2019. ISBN 978-3-030-30492-8
DOI: [10.1007/978-3-030-30493-5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-30493-5).

Horzyk, Adrian; Starzyk, Janusz. Multi-Class and Multi-Label Classification Using Associative Pulsing Neural Networks. *2018 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*, 2018, : 427-434. ISSN 2161-4407
DOI: [10.13140/RG.2.2.30268.54404](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30268.54404)

Krutys, Paweł; Gomółka, Zbigniew; Twaróg, Bogusław; Żesławska, Ewa. Synchronization of the vector state estimation methods with unmeasurable coordinates for intelligent water quality monitoring systems in the river. *JOURNAL OF HYDROLOGY*, 2019, 572: s. 352-363. ISSN 0022-1694
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.02.038>

Schumann, Andrew; Pancerz, Krzysztof. High-Level Models of Unconventional Computations. A Case of Plasmodium. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2019. *Studies in Systems, Decision and Control*, 159. ISBN 9783319917726.

Schumann, Andrew. Decidable and undecidable arithmetic functions in actin filament networks. *JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS*, 2018, 51 034005. ISSN 0022-3727
DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6463/aa9d7b>

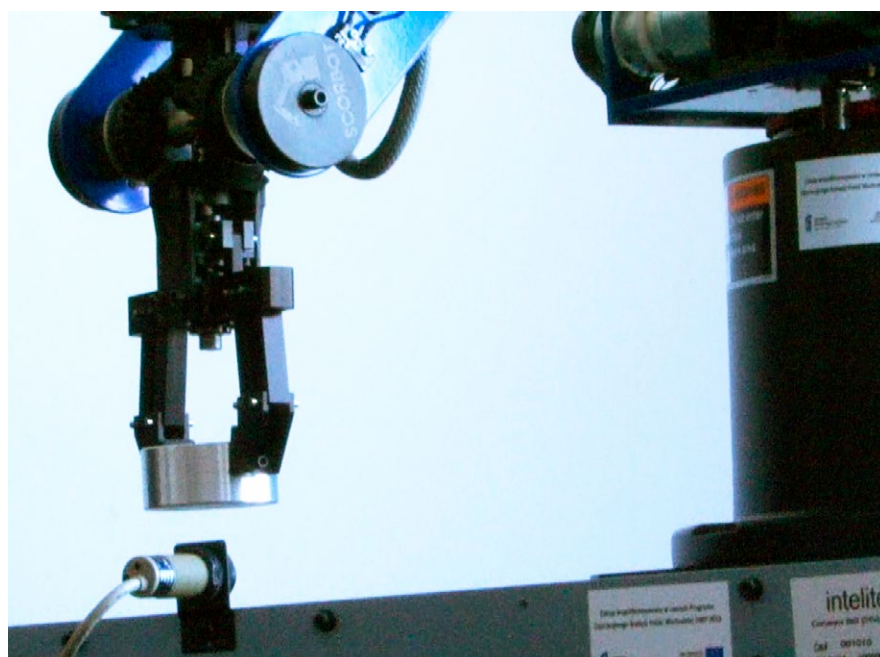
Smith James S., Wu Bo, Wilamowski Bogdan M. Neural Network Training With Levenberg–Marquardt and Adaptable Weight Compression. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*. Vol. 30, Iss. 2, s. 580-587. 2019. ISSN 2162-237X
DOI: <https://doi.org/10.1109/TNNLS.2018.2846775>

Starzyk Janusz A., Maciura Łukasz, Horzyk Adrian. Associative Memories With Synaptic Delays. *IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL NETWORKS AND LEARNING SYSTEMS*. Volume: 31 , Issue: 1 , Jan. 2020, Page(s): 331 – 344. ISSN 2162-2388
DOI: <https://doi.org/10.1109/TNNLS.2019.2921143>

Wrzesień Mariusz, Treder Waldemar, Klankowski Krzysztof, Rudnicki Witold R.. Prediction of the apple scab using machine learning and simple weather stations. *Computers and Electronics in Agriculture*. Vol. 161, s. 252-259. 2019. ISSN 0168-1699
DOI: [10.1016/j.compag.2018.09.026](https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.09.026)

Xi, Meng; Różycki, Paweł; Jun-Fei, Qiao; Wilamowski, Bogdan. Nonlinear System Modeling Using RBF Networks for Industrial Application. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 2018, 14.3: 931-940. ISSN 1551-3203
DOI: [10.1109/TII.2017.2734686](https://doi.org/10.1109/TII.2017.2734686)

LABORATORIA BADAWCZE I DYDAKTYCZNE



LABORATORIUM SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

W laboratorium prowadzone są badania nad algorytmiką AI w zakresie inżynierii wiedzy oraz świadczone usługi w zakresie eksploracji danych.

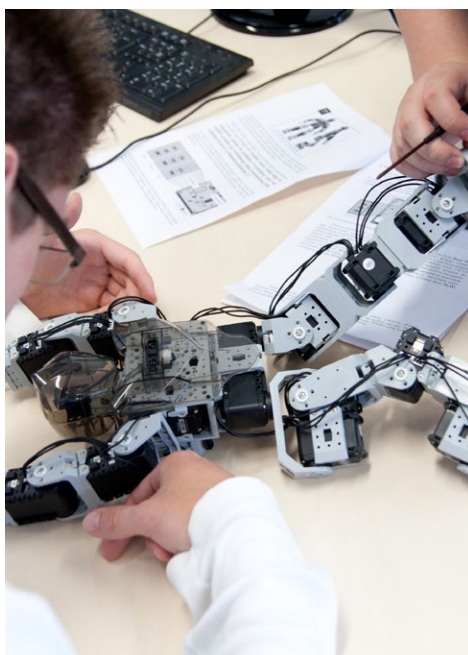
W szczególności prowadzone są badania nad zbiorami, których elementy opisane są za pomocą niekompletnych deskryptorów. Brak pełnej informacji o obiektach świata rzeczywistego jest sytuacją typową. Obiekt może mieć niekompletny opis z różnych powodów. Przykładowo pewna część cech obiektu mogła zostać zarejestrowana w momencie obserwacji, ale została później wymazana lub zaginęła. Mogła też nie zostać zarejestrowana z uwagi na nieistotność lub nieistotność względem konceptu, do którego obiekt należy. Dodatkowo, niezwykle często zdarza się, że obiekt należy do więcej niż jednego konceptu. Powstaje tu niepewność innego typu – czym w zasadzie jest ten obiekt? Przykładem jest sytuacja, w której dwóch lekarzy – na podstawie identycznych symptomów – stawia różne diagnozy. Laboratorium umożliwia budowanie systemów ekspertowych pracujących w tego typu niepewnych środowiskach. Rozwijane są narzędzia ich indukcji oraz zgłębiania istota niepewności.

Kontakt: rniemiec@wsiz.edu.pl

Budynek Centrum Edukacji Międzynarodowej

LABORATORIUM AUTOMATYKI I ROBOTYKI

Dydaktyczne Laboratorium automatyki i robotyki powstało jako odpowiedź na zapotrzebowanie rynku na specjalistów z zakresu programowania robotów oraz automatyzacji procesów technologicznych.



W laboratorium tym odbywają się m.in.: zajęcia z Programowalnych układów cyfrowych. Student kierunku Informatyka uzyskają kompetencje z zakresu narzędzi i metod projektowania układów cyfrowych, implementacji systemów cyfrowych w programowalnych strukturach logicznych oraz umiejętności wykorzystania narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania przy tworzeniu systemów cyfrowych. Na zajęciach z przedmiotu Zastosowanie informatyki w automatyce i robotyce student zapoznaje się z zasadami działania wybranych urządzeń automatyki, a także wybranych konstrukcji robotów oraz zależności łączące warstwę sterowania (informatyka) ze sprzętem (aspekty techniczne). Słuchacze kierunku Informatyka realizujący ten przedmiot pozyskują niezbędne umiejętności w zakresie programowania robotów oraz programowalnych sterowników logicznych.

Po więcej informacji [zapraszamy na naszą stronę internetową.](#)

LABORATORIUM ZAAWANSOWANYCH TECHNOLOGII SIECIOWYCH I TECHNOLOGII BEZPRZEWODOWYCH

Laboratorium zaawansowanych technologii sieciowych i technologii bezprzewodowych służy przekazywaniu wiedzy zarówno na temat podstaw budowy współczesnych sieci komputerowych, jak i zaawansowanych technik zabezpieczania ruchu pomiędzy tymi sieciami czy zapewniania jakości transmisji.



Powstało z myślą o specjalistach z zakresu projektowania, wykonania, konfiguracji sieci komputerowych LAN i WAN. Za główny cel laboratorium przyjęło szerzenie wśród studentów wiedzy i umiejętności z zakresu konfiguracji, utrzymania i zabezpieczania sieci komputerowych.

Laboratorium przygotowane jest do przeprowadzania szkoleń w ramach Akademii Sieciowej Cisco, a w szczególności: szkolenia na poziomie CCNA (Cisco Certified Network Associate), CCNP (Cisco Certified Network Professional), a także z zakresu bezpieczeństwa sieciowego (przygotowanie do certyfikacji CCSP), telefonii IP (przygotowanie do certyfikatu CCVP) i technologii bezprzewodowych (przygotowanie do certyfikacji CWNE), w oparciu o technologię NETLab. Laboratorium to stanowi zaplecze techniczne do realizacji prac dyplomowych magisterskich z zakresu sieci komputerowych. Odpowiednie wyposażenie techniczne laboratorium umożliwia utworzenie nowych przedmiotów i rodzajów szkoleń, a w przypadku już prowadzonych zajęć dydaktycznych i prac dyplomowych zapewni możliwość ich realizacji na najwyższym poziomie.

Pozwala na realizację prac badawczych w zakresie:

- projektowania sieci komputerowych;
- analizy i modelowania ruchu sieciowego;
- badań nad samopodobieństwem ruchu;
- optymalizacji protokołów sieciowych;
- badań nad bezpieczeństwem sieci przewodowych i bezprzewodowych.

Poprzez zajęcia w laboratorium oraz dostęp do profesjonalnego sprzętu słuchacze mogą przygotować się do uzyskania certyfikatów zawodowych:

- Cisco Certified Networking Associate (CCNA);
- Cisco Certified Network Professional (CCNP);
- Cisco Firewall Specialist;
- Cisco Wireless LAN Support Specialist;
- CompTIA Linux+;
- CompTIA A+;
- CompTIA Network+;
- CompTIA Security+;
- CompTIA Server+.

Po więcej informacji [zapraszamy na naszą stronę internetową](#).

LABORATORIUM ERGONOMII NEUROKOGNITYWNEJ

Do głównych zadań realizowanych w ramach LEN zaliczyć należy:

- prowadzenie badań w zakresie szeroko rozumianej ergonomii neurokognitywnej;
- przybliżanie studentom zagadnień związanych z możliwością zastosowania osiągnięć psychologii, kognitywistyki oraz neuronauk w czasie realizacji procesu projektowania ze szczególnym uwzględnieniem badań w zakresie użyteczności aplikacji komputerowych;
- realizacja projektów mających na celu dostosowywanie (optymalizację) środowiska człowieka do jego zdolności poznawczych.

Zajęcia w Laboratorium Ergonomii Neurokognitywnej pozwalają zapoznać się studentom z zagadnieniami dotyczącymi praktycznego zastosowania osiągnięć psychologii, kognitywistyki oraz neuronauk w projektowaniu interaktywnych systemów komputerowych i aplikacji internetowych oraz bodźców wizualnych/graficznych o różnym charakterze.





JAKIE MOŻLIWOŚCI LEN DAJE NAUKOWCOM?

Badania realizowane z Laboratorium Ergonomii Neurokognitywnej obejmują interdyscyplinarny obszar skupiający zainteresowania ergonomii, informatyki medycznej (pozyskiwanie i eksploracja biosygnatów), psychologii, kognitywistyki oraz neuronauk.

Badania realizowane w laboratorium obejmują zagadnienia:

- **percepcji dzieł sztuki:**
badania w obszarze neuroestetyki,
badania nad możliwością zastosowania sztuki (malarstwa) jako bodźca wizualnego w diagnostyce i terapii zaburzeń neuropsychologicznych (w tym zaburzeń emocjonalnych, fobii itp.);
- **percepcji tekstu i elementów graficznych:**
diagnozowanie zaburzeń pojawiających się w procesie czytania,
optymalizacja struktur hipertekstowych,
optymalizacja zawartości podręczników szkolnych;
- **pozyskiwania i eksploracji biosygnatów:**
badanie możliwości eksploracji danych uzyskiwanych na drodze eyetrackingu,
badania nad metodami poszukiwania wzorców w danych uzyskiwanych na drodze elektroencefalografii i neuroobrazowania;
- skuteczności metod analitycznych stosowanych w procesie analizy złożoności struktur nawigacyjnych i ekranowych aplikacji komputerowych;
- neuromarketingu.

Po więcej informacji [zapraszamy na naszą stronę internetową.](#)

CENTRUM USŁUG INFORMATYCZNYCH

Centrum Usług Informatycznych posiada kompleksową ofertę w zakresie szeroko pojętej informatyzacji. Bazując na wieloletnich doświadczeniach, znajomości rozwiązań światowych liderów branży IT realizuje prace z zakresu projektowania, wdrażania, utrzymania sieci komputerowych jak również prace badawcze mające na celu stworzenie produktów innowacyjnych.

W latach 2008-2020 w ramach CUI zostało zrealizowanych kilkaset różnych projektów informatycznych o charakterze wdrożeniowym i badawczym m.in. na zlecenie Urzędów Pracy, Aeronaval de Construcciones e Instalaciones S.A., Haxon Telecom sp. z o.o.

Centrum Usług Informatycznych posiada certyfikaty firm Microsoft - MCSA (Microsoft Certified Systems Administrator), MCSE (Microsoft Certified Systems Engineer), MCDBA (Microsoft Certified Database Administrator), MCSA (Microsoft Certified Solution Developer) oraz Cisco - CCNA (Cisco Certified Network Associate), CCNP (Cisco Certified Network Professional), HPE oraz Novell.

Kontakt: Artur Skoczylas askoczylas@wsiz.edu.pl

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania

ul. Sucharskiego 2, 35-225 Rzeszów

tel. 17 866 11 11, fax 17 866 12 22

e-mail: wsiz@wsiz.edu.pl

wsiz.edu.pl