

Tematyka prac dyplomowych na kierunku *informatyka*

Instytut Sterowania i Systemów Informatycznych
rok akademicki 2025/2026

November 12, 2025

prof. dr hab. inż. Józef Korbicz

1. Tematyka z zakresu sztucznej inteligencji
2. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz

1. Symulacja i wizualizacja 2D wybranych algorytmów metaheurystycznych
2. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

studia II stopnia

1. Algorytmy ewolucyjne z mutacją kierunkową
2. Mutacje z dyskretną miarą spektralną
3. Symulowane wyżarzanie z mutacjami stabilnymi

prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan

1. Systemy operacyjne, zarządzanie użytkownikami, skrypty administracyjne, ochrona i bezpieczeństwo
2. Zastosowanie głębokich sieci neuronowych do rozpoznawania obrazów
3. Język Python, moduł do obsługi robota Khepera IV
4. Komunikacja robota SpheroBot z komputerem
5. Pakiet programowy dla sieci typu Physics informed neural networks (PINN)
6. Sieci przeciwstawne do generowania danych
7. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

prof. dr hab. inż. Dariusz Uciński

studia I stopnia

1. Analiza danych, analityka biznesowa i uczenie maszynowe w oparciu o oprogramowanie JMP

studia II stopnia

1. Uczenie maszynowe z zastosowaniem języka Python

prof. dr hab. inż. Remigiusz Wiśniewski studia I stopnia

1. Temat z zakresu cyberbezpieczeństwa (szczegóły do ustalenia)

2. Temat z zakresu zastosowania i/lub detekcji zastosowania sztucznej inteligencji np. w procesie generowania tekstu/głosu/obrazów (zwłaszcza w obszarze cyberbezpieczeństwa, lecz nie tylko; szczegóły do ustalenia)
3. Temat do ustalenia ze studentką/studentem

studia II stopnia

1. Temat z zakresu cyberbezpieczeństwa (szczegóły do ustalenia)
2. Analiza roli sztucznej inteligencji w cyberbezpieczeństwie (szczegóły do ustalenia)
3. Temat z zakresu zastosowania i/lub detekcji zastosowania sztucznej inteligencji w procesie generowania tekstu/głosu/obrazów (zwłaszcza w obszarze cyberbezpieczeństwa, szczegóły do ustalenia)
4. Temat do ustalenia ze studentką/studentem

prof. dr hab. inż. Marcin Witczak

1. Integracja środowisk Grafana i KIS.ME IoT z zastosowaniami w wizualizacji systemów
2. Zastosowanie AI do budowania reguł decyzyjnych dla KIS.ME IoT
3. Projekt i implementacja układu AHRS do monitorowania trajektorii ruchu ćwiczeń siłowych ze sztangą
4. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

studia I stopnia

1. Projekt i implementacja systemu decyzyjnego dla środowiska KIS.ME IoT
2. Projekt i implementacja systemu identyfikacji przedmiotów dla środowiska KIS.ME IoT

dr hab. inż. Piotr Borowiecki, prof. UZ

studia I stopnia

1. Aplikacja wspomagająca opracowanie testów egzaminacyjnych
2. Aplikacja do automatycznej oceny testów papierowych
3. Aplikacja mobilna - lokalizator krytycznych zasobów
4. Temat do uzgodnienia

studia II stopnia

1. Temat z zakresu optymalizacji w sieciach społecznościowych (algorytmy, implementacje, zastosowania, eksperymenty obliczeniowe)
2. Temat z zakresu optymalizacji w sieciach transportowych (algorytmy, implementacje, zastosowania, eksperymenty obliczeniowe)
3. Temat do uzgodnienia

dr hab. inż. Artur Gramacki, prof. UZ

1. Współdziałanie klasycznych baz relacyjnych z bazami klasy NoSQL
2. Skalowanie baz danych klasy NoSQL
3. Analiza danych, eksploracja danych, techniki Big Data
4. Temat do uzgodnienia

studia I stopnia

1. Temat z zakresu "Bazy danych SQL oraz NoSQL"
2. Temat z zakresu "Technologie big data"
3. Temat z zakresu "Analizy i eksploracji danych, Big Data"
4. Temat do uzgodnienia

studia II stopnia

1. Temat z zakresu eksploracyjnej analizy danych, technik Big Data z wykorzystaniem języka Python oraz R
2. Temat do uzgodnienia

dr hab. inż. Andrzej Janczak, prof. UZ

1. Temat z zakresu metod optymalizacji architektury sieci neuronowych
2. Temat z zakresu metod kompresji danych
3. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr hab. inż. Marek Kowal, prof. UZ

studia I stopnia

1. Detekcja i klasyfikacja obiektów i zdarzeń (samochody, piesi, typ pogody, itp.) w środowisku symulacyjnym CARLA Simulator
2. Implementacja i ocena skuteczności systemu automatycznego hamowania awaryjnego w środowisku CARLA Simulator
3. Zastosowanie metod rozpoznawania obrazów w rolnictwie (wykrywanie chwastów, klasyfikacja roślin, itp.)
4. Agent AI do automatyzacji procesów biznesowych z wykorzystaniem dużych modeli językowych
5. Temat do uzgodnienia

studia II stopnia

1. Śledzenie obiektów w nagraniach wideo z wykorzystaniem grafowych sieci neuronowych
2. Zastosowanie wyjaśnialnej sztucznej inteligencji w diagnostyce medycznej
3. Autonomiczny agent sterujący pojazdem w środowisku symulacyjnym (CARLA Simulator)
4. Uczenie kontynuacyjne w sieciach neuronowych z zastosowaniem metod ograniczania zapomnienia katastrofalnego
5. Temat do uzgodnienia

dr hab. inż. Paweł Majdzik, prof. UZ

1. Projektowanie i implementacja aplikacji mobilnej do przeszukiwania i rezerwacji ograniczonych zasobów
2. Zastosowanie wzorców projektowych wspomagających programowanie równoległe
3. Programowanie, projektowanie aplikacji współbieżnych i rozproszonych: synchronizacja, komunikacja, dekompozycja, testowanie
4. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ

studia I stopnia

1. Implementacja mechanizmów zapewniania jakości usług w sieciach IPv4 i/lub IPv6
2. Wdrażanie telefonii VoIP w konwergentnych sieciach komputerowych
3. Migracja usług i protokołów w sieciach komputerowych IPv4 do protokołu IPv6

studia II stopnia

1. Projektowanie eksperymentów wspomagane sztuczną inteligencją w projektowaniu leków
2. Usługi i protokoły w zarządzaniu i automatyzacji sieci komputerowych
3. Metody sztucznej inteligencji w diagnostyce technicznej

dr hab. inż. Maciej Patan, prof. UZ

studia I stopnia

1. Interfejs SI do prowadzenia rozmowy dla robota humanoidalnego
2. Aplikacja synchronizująca pracę roju robotów mobilnych

studia II stopnia

1. Planowanie przedsięwzięć z zastosowaniem programowania sieciowego w języku Python
2. Zastosowanie uczenia maszynowego w nawigacji robotem mobilnym
3. Analiza algorytmów mapowania w pojazdach autonomicznych

dr hab. inż. Andrzej Pieczyński, prof. UZ

1. Projekt i implementacja systemu wizualizacji działania maszyny RAM
2. Zastosowanie logiki rozmytej w przetwarzaniu danych – wizualizacja mechanizmu wnioskowania w modelach Mamdaniego i TSK

studia I stopnia

1. Analiza własności i wizualizacja pracy komputera o architekturze równoległej z pamięcią wspólną i rozproszoną

studia II stopnia

1. Zastosowanie AI do generowania audiodeskrypcji w dokumentach zawierających obiekty graficzne i matematyczne
2. Projekt i implementacja rozmytego klasyfikatora w zastosowaniach diagnostyki medycznej

dr hab. inż. Marek Sawerwain, prof. UZ

studia I stopnia

1. Techniki fotogrametrii i skanowania w procesie pozyskiwania obiektów 3D do zastosowań w grach komputerowych
2. Techniki SI w rekonstrukcji obrazu 2D oraz obiektów 3D
3. Optymalizacja aplikacji rozproszonych z pomocą technologii mikroserwisów
4. Opracowanie API wysokiego poziomu do wykorzystania w zagadnieniach sterowania robotami
5. Implementacja o wysokiej wydajności algorytmu ray-marching/ray-tracing w technologiach OpenCL/CUDA/IntelOne API

6. Zagadnienia: środowisko Unity/Godot/Unreal do tworzenia gier oraz aplikacji z interaktywną grafiką 2D/3D
7. Zagadnienia: informatyka kwantowa
8. Zagadnienia: algorytmy numeryczne
9. Zagadnienia: techniki metaprogramowania, programowania funkcyjnego
10. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem
studia II stopnia
1. Techniki SI (np. rozpryski gaussowskie) oraz fotogrametria w rekonstrukcji obrazu 2D oraz obiektów 3D
2. Implementacja o wysokiej wydajności algorytmu ray-marching/ray-tracing w technologiach OpenCL/CUDA/IntelOne API
3. Zastosowania kwantowych obwodów wariacyjnych
4. Kwantowy obwód konwolucyjny oraz kwantowy obwód autoenloda
5. Kwantowe techniki uczenia maszynowego
6. Zagadnienia: informatyka kwantowa
7. Zagadnienia: algorytmy numeryczne
8. Zagadnienia: techniki metaprogramowania, programowania funkcyjnego
9. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

dr hab. inż. Bartłomiej Sulikowski, prof. UZ

1. Sterowanie ruchem sieciowym w oparciu o konfigurację protokołu BGP
2. Projekt i implementacja urządzenia do klonowania dysków
3. Zastosowanie oprogramowania typu Open Source w informatyce śledczej
4. Mechanizmy zarządzania zasobami w aplikacjach chmurowych

dr inż. Anna Pławiak-Mowna, prof. UZ

studia I stopnia

1. Internetowy system wspomagający prowadzenie wydarzeń realizowanych z partnerami IT
2. System do realizacji retrospektyw online
3. Aplikacja do realizacji Planning Poker (Scrum Poker)
4. Studia wirtualne w zakresie inżynierii interfejsów użytkownika
5. Narzędzie wspierające przygotowanie prezentacji deweloperskich
6. Temat do uzgodnienia ze studentem/studentką (w tym tematy z udziałem partnerów IT)
7. Aplikacje na platformy webowe i mobilne
8. Projektowanie i optymalizacja graficznych interfejsów użytkownika

studia II stopnia

1. Wykrywanie obiektów na obrazach, przetwarzanie obrazów w czasie rzeczywistym
2. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

dr inż. Grzegorz Bazydło

1. Transalacja maszyny stanowej UML do języka opisu sprzętu (z wykorzystaniem modeli AI)
2. Translacja sieci Petriego na diagramy maszyn stanowych UML (z wykorzystaniem modeli AI)
3. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

studia I stopnia

1. System sterowania makietą dwóch wagoników transportowych z wykorzystaniem sieci Petriego oraz układów FPGA i Arduino
2. Walki robotów z wykorzystaniem Arduino i robota Zumo
3. Osobisty lokalizator osoby niepełnosprawnej umysłowo
4. Temat do uzgodnienia ze studentem

studia II stopnia

1. Modelowanie systemów cyber-fizycznych w języku Lingua Franca
2. Dualna specyfikacja (sieci Petriego oraz maszyny stanów UML) w modelowaniu systemów cyber-fizycznych
3. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr inż. Andrzej Czajkowski

1. Zagadnienia związane z przedmiotem Grafika komputerowa
2. Porównanie i analiza algorytmów automatycznej retopologii siatki 3D
3. Wykorzystanie silników gier w zagadnieniach związanych z otwartymi światami, wirtualną i rozszerzoną rzeczywistością
4. Wykorzystanie sztucznej inteligencji w zagadnieniach grafiki komputerowej
5. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

dr inż. Łukasz Hładowski

1. Zagadnienia: Programowanie w językach C++, C i Java, inżynieria oprogramowania, modelowanie systemów informatycznych, praktyczne zarządzanie barwą (ang. color management) w grafice komputerowej z uwzględnieniem kalibracji i profilowania urządzeń
2. Projekt i implementacja wtyczki do Visual Studio umożliwiającej automatyczne zbieranie danych testowych i ich wykorzystanie do generowania testów gotowych aplikacji bez udziału programisty
3. Projekt i implementacja oprogramowania do tworzenia diagramów UML w modelu hybrydowym - lokalnie oraz z wykorzystaniem technik chmurowych (w zależności od decyzji użytkownika)
4. Opracowanie systemu informatycznego na potrzeby DevOps z wykorzystaniem oprogramowania Kubernetes
5. Opracowanie systemu informatycznego do konfiguracji i zarządzania usługami w oparciu o oprogramowanie Kubernetes

6. Opracowanie API w języku Java lub C do zgodnego z zasadami zarządzania barwą do wyświetlania plików graficznych i wideo przy wykorzystaniu biblioteki LittleCMS (<https://www.littlecms.com/>) oraz prostego oprogramowania demonstrującego praktycznie wykorzystanie tego API
7. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

dr inż. Marcel Luzar

studia I stopnia

1. Rozpoznawanie błędów nadruku przy użyciu algorytmów rozpoznawania obrazu
2. Wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych do klasyfikacji znaków drogowych
3. Wykrywanie gestów dłoni z użyciem kamery i NVIDIA Jetson jako interfejsu człowiek–komputer
4. Temat do uzgodnienia ze studentem (zagadnienia: sztuczna inteligencja, sieci neuronowe, aplikacje mobilne, analiza obrazu, uczenie maszynowe)

studia II stopnia

1. Modelowanie wybranych systemów nieliniowych przy użyciu sztucznych sieci neuronowych – analiza porównawcza algorytmów
2. Badanie skuteczności metod estymacji pozycji człowieka w czasie rzeczywistym na platformie NVIDIA Jetson
3. Temat do uzgodnienia ze studentem (zagadnienia: sztuczna inteligencja, sieci neuronowe, aplikacje mobilne, analiza obrazu, uczenie maszynowe)

dr inż. Grzegorz Łabiak

1. Strona internetowa wspomagająca przeprowadzanie testów z:
 - a) algorytmów sortowania wewnętrznego (wybór prosty, wstawianie, bąbelkowe szybkie, stogowe, scalanie)
 - b) algorytmów sortowania zewnętrznego
 - c) poszukiwania wzorca (Knutha-Morisa-Prata, Boyera-Moorea, Rabina-Karpa)
 - d) drzew poszukiwań binarnych
 - e) haszowania
2. Aplikacje na urządzenie mobilne - szczegóły do uzgodnienia

dr inż. Małgorzata Mazurkiewicz

1. Wykrywanie obiektów na obrazach, przetwarzanie obrazów w czasie rzeczywistym
2. Aplikacje na platformy webowe, mobilne
3. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

dr inż. Marcin Pazera

1. Projekt i implementacja inteligentnego systemu zarządzania dostępem do pomieszczeń
2. Projekt i implementacja systemu do monitorowania i raportowania czasu pracy
3. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr inż. Piotr Witczak

1. Uczenie maszynowe i sztuczna inteligencja - implementacje w j.python

studia I stopnia

1. Digital workplace
2. Systemy ERP
3. Konteneryzacja i ciągle dostarczanie oprogramowania

studia II stopnia

1. Harmonogramowanie
2. Temat do uzgodnienia ze studentem/studentką

dr inż. Marcin Wojnakowski

studia I stopnia

1. Aplikacje internetowe z uwzględnieniem bezpieczeństwa transakcji internetowych
2. Aplikacje mobilne z zapewnieniem bezpieczeństwa danych
3. Wydobywanie danych ze strony www za pomocą skryptozakładek (bookmarklet)
4. Sprzętowa implementacja algorytmów w układach FPGA
5. Projektowanie systemów współbieżnych w oparciu o sieci Petriego
6. Zastosowanie OCaml w rozwiązywaniu problemów związanych z teorią sieci Petriego
7. Tworzenie funkcjonalnego parsera i interpretera języka programowania w OCaml
8. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

dr inż. Marek Wróblewski

studia I stopnia

1. System cyfrowej archiwizacji dokumentów
2. Projekt i implementacja mobilnej aplikacji społecznościowej dla motocyklistów
3. Projekt i implementacja systemu ERP
4. Temat z zakresu technologii webowych
5. Temat do uzgodnienia ze studentem / studentką

studia II stopnia

1. Implementacja kwantowo inspirowanych mechanizmów sztucznej inteligencji
2. Implementacja mechanizmów kwantowych w środowisku IBM Q
3. Temat z zakresu inżynierii systemów rekomendacyjnych
4. Temat do uzgodnienia ze studentem / studentką