

Tematyka prac dyplomowych na kierunku *informatyka*

Instytut Sterowania i Systemów Informatycznych
rok akademicki 2024/2025

December 19, 2024

prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz

1. Symulacja i wizualizacja 2D wybranych algorytmów metaheurystycznych
2. Temat do uzgodnienia ze studentem
studia II stopnia
 1. Algorytmy ewolucyjne z mutacją kierunkową
 2. Mutacje z dyskretną miarą spektralną
 3. Symulowane wyrzążanie 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 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. Marcin Witczak

1. Integracja środowisk Grafana i KIS.ME IoT z zastosowaniami w wizualizacji systemów
2. Implementacja systemu rozpoznawania twarzy dla potrzeb autoryzacji dostępu do KIS.ME IoT
3. Projekt i implementacja układu AHRS do monitorowania trajektorii ruchu ćwiczeń siłowych ze sztangą
4. Temat do uzgodnienia ze studentem

studia I stopnia

1. Projekt i implementacja systemu decyzyjnego dla środowiska KIS.ME IoT
2. Projekt i implementacja systemu rozpoznawania twarzy dla identyfikacji dostępu do środowiska KIS.ME IoT

dr hab. inż. Piotr Borowiecki, prof. UZ

1. Optymalizacja dyskretna (algorytmy, implementacje, zastosowania, analiza teoretyczna i eksperymentalna)
2. Wizualizacja grafów i sieci (algorytmy, implementacje, analiza teoretyczna i eksperymentalna)
3. Sztuka generatywna (implementacje, przeglądy, koncepcje, zastosowania AI)
4. Współczesne języki programowania (przeglądy, porównania)
5. Temat do uzgodnienia ze studentem

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. System rozpoznawania znaków drogowych w systemie CARLA SIMULATOR
2. Zastosowanie metod rozpoznawania obrazów w rolnictwie
3. Zastosowanie dużych modeli językowych w systemach dialogowych

4. Orkiestracja i automatyzacja procesów przetwarzania danych
5. Temat do uzgodnienia ze studentem/studentką
studia II stopnia
1. Śledzenie obiektów w nagraniach wideo z wykorzystaniem grafowych sieci neuronowych
2. Detekcja anomalii na obrazach medycznych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji
3. Zastosowanie wyjaśnialnej sztucznej inteligencji w diagnostyce medycznej
4. Transfer wiedzy w sztucznych sieciach neuronowych z wykorzystaniem uczenia kontynuacyjnego
5. Temat do uzgodnienia ze studentem/studentką

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 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. Badanie własności metod kolejkowania w sieciach IPv4 i/lub IPv6
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. Projekt i implementacja wizualizacji działania macierzy dyskowej w trybie 0, 1, 0+1, 1+0
3. Zastosowanie logiki rozmytej w przetwarzaniu danych – wizualizacja mechanizmu wnioskowania w modelach Mamdaniego i TSK

studia II stopnia

1. Automatyczne rozpoznawanie i konwersja dokumentów do formatu xml
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 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 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. Kwantowe techniki uczenia maszynowego
5. Zagadnienia: informatyka kwantowa
6. Zagadnienia: algorytmy numeryczne
7. Zagadnienia: techniki metaprogramowania, programowania funkcyjnego
8. 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 hab. inż. Remigiusz Wiśniewski, prof. UZ

1. Opracowanie oraz realizacja własnego algorytmu kryptograficznego (szczegóły do ustalenia)
2. Temat z zakresu cyberbezpieczeństwa (szczegóły do ustalenia)
3. Temat z zakresu projektowania systemów cyfrowych (Verilog, FPGA)
4. Temat z zakresu systemów współbieżnych modelowanych sieciami Petriego (szczegóły do ustalenia)
5. Temat do ustalenia ze studentem

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 internetowa do portfolio projektów studenckich
4. Aplikacja do realizacji Planning Poker (Scrum Poker)
5. Studia wirtualne w zakresie Inżynieria interfejsów użytkownika
6. Narzędzie wspierające przygotowanie prezentacji deweloperskich
7. Temat do uzgodnienia ze studentem/studentką (w tym tematy z udziałem partnerów IT)
8. Aplikacje na platformy webowe, mobilne; środowisko Unity

studia II stopnia

1. Wykrywanie obiektów na obrazach, przetwarzanie obrazów w czasie rzeczywistym
2. Projektowanie i optymalizacja graficznych interfejsów użytkownika
3. Temat do uzgodnienia ze studentem/studentką

dr inż. Grzegorz Bazydło 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. System do digitalizacji i elektronicznego obiegu dokumentów dla organizacji pozarządowej
4. Osobisty lokalizator osoby niepełnosprawnej umysłowo
5. Projekt systemu inteligentnego domu integrujący różne czujniki (np. ruchu, temperatury, zmierzchu, kamery) i elementy wykonawcze (np. sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, zaworami bezpieczeństwa)
6. Temat do uzgodnienia ze studentem

studia II stopnia

1. Transalacja modelu maszyny stanowej UML do modelu kodu w języku opisu sprzętu
2. Modelowanie systemów sterujących w języku Lingua Franca
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 zaproponowany przez studenta

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 praktyczne wykorzystanie tego API
7. Temat do uzgodnienia ze 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. Projektowanie aplikacji mobilnej dla systemu Android z bazą danych do automatycznego generowania propozycji posiłków
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. Algorytmy uczenia maszynowego w zadaniu klasyfikacji podstawowych odmian jabłek

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. Aplikacja wspomagająca analizę planu zajęć
2. Wykrywanie obiektów na obrazach, przetwarzanie obrazów w czasie rzeczywistym (np. w OpenCV Yolo, TensorFlow)
3. Aplikacje na platformy webowe, mobilne
4. 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. Aplikacje low-code/no-code
4. Konteneryzacja i ciągle dostarczanie oprogramowania

dr inż. Marcin Wojnakowski

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 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