

Tematyka prac dyplomowych na kierunku *informatyka*

Instytut Sterowania i Systemów Informatycznych
semestr letni 2023/2024

March 8, 2024

prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz

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

prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan

1. Systemy operacyjne, zarządzanie użytkownikami, skrypty administracyjne
2. Zastosowanie głębokich sieci neuronowych do rozpoznawania obrazów
3. Język Python, moduł do obsługi robota Khepera IV
4. Komunikacja robota SpheroBot z komputerem
5. 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

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 ze studentem

dr hab. inż. Andrzej Janczak, prof. UZ

1. Metody 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. Estymacja pozy człowieka z wykorzystaniem sztucznych sieci neuronowych
2. Automatyzacja procesów tworzenia, testowania i wdrażania modeli sztucznej inteligencji
3. Detekcja znaków w systemie CARLA SIMULATOR

studia II stopnia

1. Inteligentny system śledzenia pieszych w materiałach wideo
2. System detekcji przerzutów nowotworowych z wykorzystaniem głębokich sieci neuronowych
3. Detekcja anomalii na obrazach medycznych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji

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 NAO
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

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

dr hab. inż. Marek Sawerwain, prof. UZ

studia I stopnia

1. Techniki fotogrametrii 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. Wysokowydajna implementacja algorytmu ray-marching/ray-tracing w technologiach OpenCL/CUDA/IntelOne API
6. tem 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. Wysokowydajna implementacja algorytmu ray-marching/ray-tracing w technologiach OpenCL/CUDA/IntelOne API
3. Zastosowania kwantowych obwodów wariacyjnych
4. Zagadnienia: informatyka kwantowa
5. Zagadnienia: algorytmy numeryczne
6. Zagadnienia: techniki metaprogramowania, programowania funkcyjnego
7. 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

1. Translator maszyny stanowej UML do języka opisu sprzętu
2. Walki robotów z wykorzystaniem Arduino i robota Zumo
3. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr inż. Andrzej Czajkowski

1. Tematy z zakresu grafiki komputerowej
2. Tematy z zakresu Javy i technologii WEB
3. Porównanie i analiza algorytmów automatycznej retopologii siatki 3D
4. Wykorzystanie silników gier w zagadnieniach związanych z otwartymi światami, wirtualną i rozszerzoną rzeczywistością
5. Wykorzystanie sztucznej inteligencji w zagadnieniach grafiki komputerowej

6. 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

studia I stopnia

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 studentem

studia II stopnia

1. Wykrywanie obiektów na obrazach, przetwarzanie obrazów w czasie rzeczywistym (np. w OpenCV Yolo, TensorFlow)
2. Aplikacje na platformy webowe, mobilne
3. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr inż. Marcin Pazera

1. Projekt i implementacja inteligentnego systemu zarządzania dostępem do pomieszczeń
2. Projekt i implementacja systemu do monitorowania jakości powietrza
3. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr inż. Marcin Skobel

1. Analiza skuteczności algorytmów uczenia maszynowego w klasyfikacji danych medycznych
2. Uczenie maszynowe w diagnostyce medycznej: predykcja ryzyka chorób na podstawie danych klinicznych
3. Detekcja obszarów jąder komórkowych na wirtualnych slajdach
4. Selekcja cech teksturowych w kontekście klasyfikacji obrazów cyfrowych
5. Rozpoznawanie emocji na podstawie analizy obrazów twarzy przy użyciu głębokich sieci neuronowych

dr inż. Piotr Witczak

1. Projekt systemu rozpoznawania dokumentów księgowych
2. Projekt systemu sterowania bezzalagowym statkiem powietrznym w architekturze rozproszonej
3. System lokalizacji wewnątrzbudynkowej oparty o technologię Bluetooth Low Energy

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. 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

dr inż. Piotr Witczak

1. Uczenie maszynowe i sztuczna inteligencja - implementacje w j.python
2. Systemy osadzone - bare metal
3. Aplikacje typu low-code