

Tematyka prac dyplomowych na kierunku *automatyka i robotyka*

Instytut Sterowania i Systemów Informatycznych
rok akademicki 2024/2025

December 19, 2024

prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan

1. Projektowanie układów sterowania inteligentnego, sztuczne sieci neuronowe, logika rozmyta
2. Modelowanie systemów, sieci neuronowe, uczenie maszynowe
3. Analiza widmowa, charakterystyki częstotliwościowe, analiza systemów dynamicznych
4. Sterowanie robotem mobilnym
5. Realizacja systemu diagnostycznego dla wybranego procesu przemysłowego
6. Realizacja wybranego procesu przemysłowego dla bliźniaka cyfrowego
7. Temat do uzgodnienia ze studentem

prof. dr hab. inż. Dariusz Uciński

1. Modelowanie i sterowanie mobilnych robotów kołowych z zastosowaniem oprogramowania Matlab/Simulink

prof. dr hab. inż. Marcin Witczak

1. Projekt i implementacja systemu integracji czujników z systemem IoT monitorującym ich funkcjonowanie
2. Projekt i implementacja systemu monitorowania rehabilitacji ruchowej z zastosowaniem środowisk KIS.ME IoT i Grafana
3. Integracja pracy robota mobilnego z platformą KIS.ME IoT
4. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr hab. inż. Andrzej Janczak, prof. UZ

1. Identyfikacja modeli wielomianowych systemów Hammersteina
2. Projekt neuronowego układu sterowania predykcyjnego
3. Identyfikacja modelu obiektu termicznego i dobór nastaw regulatora PID
4. Metody automatycznego doboru nastaw regulatorów PID
5. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr hab. inż. Paweł Majdzik, prof. UZ

1. Robotyzacja stanowisk pracy z zastosowaniem Tecnomatix Plant Simulation
2. Projektowanie linii produkcyjnych w oparciu Tecnomatix Plant Simulation
3. Automatyzacja procesów produkcyjnych
4. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr hab. inż. Maciej Patan, prof. UZ

Zastosowanie sztucznej inteligencji w interfejsach człowiek-robot

studia I stopnia

1. Interfejs monitorowania stanu i wizualizacji pozycji dla robota przemysłowego w środowisku MATLAB/Simulink
2. Sterowniki bezpieczeństwa, projekt zabezpieczenia stanowiska zrobotyzowanego
3. Sterowanie iteracyjne z uczeniem w planowaniu trajektorii robota mobilnego

studia II stopnia

1. Zastosowanie algorytmów komunikacji rozproszonej w poszukiwaniu konsensusu dla sieci sensorowej
2. Analiza algorytmów mapowania w nawigacji kołowym robotem mobilnym
3. Optymalizacja rozmieszczenia czujników sieci sensorowej w procesie pomiaru rozproszonego

dr hab. inż. Andrzej Pieczyński, prof. UZ

1. System wizualizacji form reprezentacji wiedzy w systemach decyzyjnych
2. Badanie wpływu parametrów rozmywania na własności regulatora rozmytego (FLC) o dynamice PID
3. Regulatory dwustanowe i trójstanowe – zasada działania, własności i zastosowania

studia II stopnia

1. Przetwarzanie danych z zastosowaniem logiki rozmytej oraz różnych operatorów koniunkcji, alternatywy i implikacji
2. Dobór nastaw rozmytego regulatora (FLC) z dynamiką PID dla obiektu o dużym czasie opóźnienia

dr hab. inż. Marek Sawerwain, prof. UZ

1. Opracowanie API wysokiego poziomu do wykorzystania w zagadnieniach sterowania robotami
2. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

dr hab. inż. Remigiusz Wiśniewski, prof. UZ

1. Temat z zakresu systemów cyber-fizycznych (szczegóły do ustalenia)
2. Temat z zakresu projektowania systemów z zastosowaniem sieci Petriego (szczegóły do ustalenia)
3. Temat z zakresu projektowania systemów cyfrowych (Verilog, FPGA)

4. Temat z zakresu cyberbezpieczeństwa (szczegóły do ustalenia)
5. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr inż. Marcel Luzar

studia I stopnia

1. Sterowanie windą 4-poziomową przy użyciu sterownika PLC i panela operatorskiego
2. Wizualizacja układu 3 zbiorników w systemie SCADA
3. Projektowanie i wykonanie własnych makiet (np. winda, skrzyżowanie świetlne, inteligentny budynek, ploter 3D itp.) i sterowanie nimi
4. Temat do uzgodnienia ze studentem (zagadnienia: sterowanie PLC, sterowanie mikrokontrolerem Arduino/Raspberry PI, diagnostyka uszkodzeń, regulacja automatyczna, systemy SCADA, systemy wizyjne, sterowanie)

studia II stopnia

1. Regulacja laboratoryjnego pieca tunelowego – wybrane metody strojenia regulatorów
2. Inteligentne metody sterowania dla zadania sterowania wybranym obiektem laboratoryjnym – porównanie
3. Temat do uzgodnienia ze studentem (zagadnienia: sterowanie PLC, sterowanie mikrokontrolerem Arduino/Raspberry PI, diagnostyka uszkodzeń, regulacja automatyczna, systemy SCADA, systemy wizyjne, sterowanie)

dr inż. Grzegorz Łabiak

1. System sterowania z wykorzystaniem układu klasy Arduino - szczegóły do uzgodnienia

dr inż. Małgorzata Mazurkiewicz

1. Programowanie PLC, mikrokontrolerów
2. Sterowanie procesem z wykorzystaniem PLC lub mikrokontrolera
3. Temat do uzgodnienia ze studentką/studentem

dr inż. Marcin Pazera

1. System diagnostyki uszkodzeń dla wielo-wirnikowego układu aerodynamicznego
2. Sterowanie tolerujące uszkodzenia układu wielu zbiorników
3. Temat do uzgodnienia ze studentem

dr inż. Marcin Wojnakowski

1. Projektowanie systemów współbieżnych w oparciu o sieci Petriego
2. Temat do uzgodnienia ze studentem