

Tematyka prac dyplomowych inżynierskich dla specjalności AiR

Sem. 18L (opieka od sem. 18Z)

Tematyka prac

Opiekun

Zespół Technik Sterowania

- mgr P. Chaber
- Algorytmy regulacji predykcyjnej w języku Python
 - Algorytmy regulacji predykcyjnej w języku funkcyjnym
 - Opracowanie zestawu symulatorów procesów, pod kątem testowania algorytmów regulacji
- dr hab. P. Domański
- Adaptacyjna metoda identyfikacji charakterystyk statycznych używając *Kernel Regression* w wersji Gaussowskiej i grubo-ogonowej
 - Algorytm predykcyjny wykorzystujący predykcje w postaci profili
 - Wykorzystanie entalpii w ocenie modelowania oraz regulacji
- mgr J. Gustowski
- Oprogramowanie PLC stanowiska laboratoryjnego „Buforowanie i rozdział transportowanych detali”
 - Zestaw symulacyjny obiektów sterowania binarnego
- dr P. Marusak
- Rozmyte sterowanie predykcyjne nieliniowego obiektu w warunkach ograniczeń
- prof. M. Ławryńczuk
- Serwomechanizm laboratoryjny: modelowanie, identyfikacja, regulacja oraz wizualizacja
 - Internetowy symulator algorytmów regulacji predykcyjnej
 - Porównanie klasycznych i zaawansowanych algorytmów regulacji dla wielowymiarowego procesu
 - Porównanie trzech algorytmów regulacji predykcyjnej dla wielowymiarowego procesu
- Bliższe informacje o tematach i warunkach współpracy można znaleźć na stronie <http://www.ia.pw.edu.pl/~maciek/dydaktyka>
- dr S. Plamowski
- Platforma do symulacji pracy algorytmów regulacji
 - Badanie algorytmów optymalizacji w zadaniu optymalizacji punktu pracy obiektu wielowymiarowego
 - Wizualizacja pracy stanowisk laboratoryjnych w systemie SCADA MAPS
- mgr A. Wojtulewicz
- Aplikacja na sterownik przemysłowy PLC i panel HMI na potrzeby komunikacji z czujnikiem drgań FAG Smart Check. Opracowanie metod diagnostyki uszkodzeń elementów maszynowych
 - Implementacja algorytmu regulacji predykcyjnej DMC w sterowniku przemysłowym PLC z wizualizacją w systemie SCADA. Opracowanie uniwersalnej biblioteki dla sterownika PLC, przygotowanie warstwy prototypowania w środowisku MATLAB
 - Opracowanie kompleksowego systemu sterowania zaawansowanymi liniami technologicznymi z użyciem sterowników PLC oraz systemu SCADA. Wykorzystanie technologii OneNetwork opartej o Ethernet przemysłowy
 - Opracowanie sieciowego modułu wielokanałowej regulacji temperatury. Projekt i wykonanie warstwy sprzętowej oraz programowej. Zastosowanie sieci IEFIELD
 - Opracowanie systemu cyfrowego do numerycznego sterowania silników krokowych na bazie technologii CNC. Interpreter komend typu GCODE
 - Opracowanie systemu regulacji cyfrowej trójfazowego silnika asynchronicznego. Projekt i wykonanie warstwy sprzętowej oraz programowej
 - Opracowanie wielokanałowego systemu wizualizacji dźwięku w oparciu o mikrokontroler oraz algorytm szybkiej transformaty Fouriera. Realizacja funkcji Plug and Play
 - Opracowanie bezprzewodowego systemu diagnostyki (telemetria) parametrów pracy modelu RC z silnikiem spalinowym. Opracowanie algorytmu docierania silnika spalinowego

Zespół Złożonych Systemów

- dr hab. A. Karbowski
- Algorytm rzutowania wierzchołków rozwiązywania dwuwarstwowego, mieszanego zadania optymalizacji sieciowej
 - Metody dekompozycji przy rozwiązywaniu zadania sterowania siecią wodociagową dużej aglomeracji
 - Badania porównawcze środowisk i języków modelowania zorientowanych na zadania sterowania optymalnego
 - Rozwiązanie mieszanego zadania sterowania siecią wodociagową przy użyciu algorytmu przybliżonego
 - Rozwiązywanie zadań mieszanych sterowania optymalnego metodą transformacji zmiennych

Zakład Badań Operacyjnych i Systemów Zarządzania

- dr P. Pałka
- Przekazywanie uczucia dotyku między wieloma cyber-fizycznymi agentami

Zespół Biometrii i Uczenia maszynowego

prof. A. Pacut

- Prognozowanie przy użyciu sieci LSTM
- Detekcja i klasyfikacja uszkodzeń desek (automatyzacja tartaku)

Zespół Percepcji Maszyn

prof. W. Kasprzak

mgr M. Stefańczyk

- Identyfikacja mówcy w sygnale audio zależne od treści
- System wizyjny robota usługowego
- Rozpoznawanie zadanych obiektów obrazach i sekwencjach wideo RGB i 3D
- Śledzenie obiektów w sekwencjach wideo
- Efektywne wykrywanie twarzy i lokalizacja jej punktów charakterystycznych
- Detekcja osób leżących (upadek, omdlenie) w obrazach z kamer RGB i RGB-D
- Porównanie deskryptorów punktów charakterystycznych

Zespół Programowania Robotów i Systemów Rozpoznających

dr hab. W. Szykiewicz

- Planowanie ruchu manipulatora dwuręcznego z dookólną bazą mobilną w zadaniu manipulacji
- Rozpoznawanie i manipulacja obiektami z wykorzystaniem informacji wizyjnej
- Manipulacja dwuręczna robota usługowego
- Sterowanie wizualizacją za pomocą gestów i poleceń głosowych
- Planowanie bezpiecznych trajektorii ruchu robota mobilnego w interakcji z człowiekiem

dr T. Winiarski

- Hierarchiczny sterownik robota MiniRyś
- Hierarchiczny sterownik robota Bombel
- Otwieranie szafek robotem Velma
- Generacja trajektorii dla robota Velma
- Graficzny interfejs użytkownika dla systemów sterowania robotów
- Generacja trajektorii manipulatora z uwzględnieniem ograniczeń na prędkość i przyspieszenie