

KATEDRA AUTOMATYKI OKRĘTOWEJ

TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH

Rok akademicki 2023/2024

Studia inżynierskie

Kierunek studiów: Elektrotechnika

dr hab. inż. Jan Iwaszkiewicz, prof. UMG (j.iwaszkiewicz@we.umg.edu.pl)

1. Zasilacz do komputera stacjonarnego bez systemu wymuszonego chłodzenia (optymalizacja układu opartego o szybko przełączające elementy w oparciu o kryterium: koszt i sprawność).
2. Przetwornik pomiarowy napięcia maszyny elektrycznej prądu stałego (opcjonalnie prądu przemiennego) z separacją galwaniczną wyjściowego sygnału cyfrowego. (analiza ograniczeń możliwej do uzyskania niepewności pomiaru).
3. Przetwornica podwyższająca napięcie z tranzystorem GaN.
4. Filtr w obwodzie pośredniczącym przemiennika częstotliwości o mocy 100 kW.

dr hab. inż. Agnieszka Lazarowska, prof. UMG (a.lazarwska@we.umg.edu.pl)

1. Projekt i wykonanie urządzenia przetwarzającego butelki PET na filament do drukarek 3D.
2. Projekt i implementacja urządzenia integrującego systemy oświetlenia scenicznego z oświetleniem nieinteligentnym.
3. Projekt i budowa robota piszącego.
4. Projekt i budowa robota sortującego kolorowe elementy.

prof. dr hab. inż. Józef Lisowski (j.lisowski@we.umg.edu.pl)

1. Analiza jakości sterowania w okrętowym układzie automatyki na wybranym statku A.
2. Analiza jakości sterowania w okrętowym układzie automatyki na wybranym statku B.
3. Analiza jakości sterowania w okrętowym układzie automatyki na wybranym statku C.
4. Ocena jakości regulacji w wybranym przemysłowym układzie automatyki P1.
5. Ocena jakości regulacji w wybranym przemysłowym układzie automatyki P2.
6. Ocena jakości regulacji w wybranym przemysłowym układzie automatyki P3.
7. Badania symulacyjne wybranego algorytmu sterowania statkiem A1.
8. Badania symulacyjne wybranego algorytmu sterowania statkiem A2.

dr hab. inż. Andrzej Łebkowski, prof. UMG (a.lebkowski@we.umg.edu.pl)

1. Opracowanie układów sterowania dla pojazdów autonomicznych (robot, dron latający, dron pływający).
2. Opracowanie układu sterowania (do wyboru dowolny obiekt przemysłowy lub okrętowy a także technika realizacji (SCADA, układy przekaźnikowe, energoelektronika, mikrokontroler, karty przetwornikowe, PLC, itp.).
3. Opracowanie układów sterowania i kontroli dla pojazdów elektrycznych (samochody elektryczne/ łodzie/ drony)
4. Opracowanie układu sterowania (do wyboru dowolny obiekt przemysłowy lub okrętowy a także technika realizacji (SCADA, układy przekaźnikowe, energoelektronika, mikrokontroler, karty przetwornikowe, PLC, itp.).

5. Opracowanie układu sterowania (do wyboru dowolny obiekt przemysłowy lub okrętowy a także technika realizacji (SCADA, układy przekaźnikowe, energoelektronika, mikrokontroler, karty przetwornikowe, PLC, itp.)
6. Analiza wybranego urządzenia/układu/systemu (do wyboru dowolny obiekt przemysłowy, okrętowy lub inny)
7. Analiza mobilnych systemów zasilania elektrycznych układów napędowych zasilanych paliwem wodorowym.
8. Modyfikacja i opracowanie algorytmów sterowania statków w środowisku nawigacyjnym.

dr hab. inż. Piotr Mysiak, prof. UMG (p.mysiak@we.umg.edu.pl)

1. Analiza i synteza, projekt oraz wykonanie modelu jednofazowego falownika Bedforda.
2. Analiza i synteza, projekt oraz wykonanie modelu przerywacza prądu stałego z obwodem rezonansowym.

dr hab. inż. M. Tomera, prof. UMG (m.tomera@we.umg.edu.pl)

1. Sterowanie temperaturą powietrza w komorze grzejnej przy użyciu sterownika myRIO-1900 i oprogramowania LabVIEW.
2. Wykonanie w MATLABie programu do animacji problemu poszukiwania optymalnej drogi na zamrożonym jeziorze.

dr inż. Agata Bielecka(a.bielecka@we.umg.edu.pl)

1. Opracowanie i weryfikacja układu sterowania równoległym filtrem aktywnym realizującym kompensację selektywną wyższych harmoniczných prądu, asymetrii oraz mocy biernej.

dr inż. Krzysztof Jasiński (k.jasinski@we.umg.edu.pl)

1. Synteza układu sterowania kołowej platformy mobilnej z wykorzystaniem pakietu Matlab&Simulink.
2. Projekt układu sterowania na potrzeby magazynu wysokiego składowania.
3. Synteza układu sterowania położeniem sfery w układzie lewitacji magnetycznej z wykorzystaniem pakietu Matlab&Simulink.

dr inż. Krzysztof Kula (k.kula@we.umg.edu.pl)

1. Projekt i wykonanie układu identyfikującego modele analogowe typowych obiektów regulacji.
2. Wykonanie prostego układu regulacji selekcyjnej z wykorzystaniem sterownika.
3. Sporządzenie układu regulacji poziomem cieczy w układzie zbiorników kaskadowych wykorzystującego tzw. multimodel obiektu.
4. Układ regulacji z kompensatorem czasu opóźnienia sterujący obiektem fizycznym o dużym opóźnieniu transportowym.

dr inż. Andrzej Kasprowicz (k.kasprowicz@we.umg.edu.pl)

1. Układy balansowania napięć w obwodzie pośredniczącym falowników wielopoziomowych.
2. Projekt, budowa i badania wielofazowego konwertera PFC z przeplotem.

dr inż. Anna Miller (a.miller@we.umg.edu.pl)

1. Projekt i symulacja układu automatycznej generacji i śledzenia trajektorii dla modelu fizycznego samochodu wykonanego w oprogramowaniu Matlab Simscape Multibody.
2. Projekt układu symulacyjnego robota sprząającego w Matlab Simscape Multibody i realizacja sterowania obiektem w trzech reżimach sterowania w oprogramowaniu Matlab SimScape. (2 os)
3. Projekt stanowiska badawczego imitującego wizyjny system kontroli obecności, identyfikacji i klasyfikacji obiektów z wykorzystaniem Raspberry Pi i środowiska Matlab.
4. Projekt i budowa wielomodalnego mikroprocesorowego systemu nawadniania roślin doniczkowych (domowych i ogrodowych) oraz rabatowych. (2 os.)
5. Projekt i budowa mikroprocesorowego systemu detekcji i wizualizacji przeszkód z wykorzystaniem czujnika LiDAR.

dr inż. Mostefa Mohamed-Seghir (m.mohamed-seghir@we.umg.edu.pl)

1. Projekt i wykonanie łazika z wykorzystaniem systemu mikroprocesorowego.
2. Modyfikacja i modernizacja stanowiska laboratoryjnego do badania siłowników pneumatycznych.
3. Projekt i wykonanie układu sterowania procesem technologicznym z wykorzystaniem systemu mikroprocesorowego.
4. Projekt i wykonanie układu sterowania procesem technologicznym z wykorzystaniem sterownika PLC i wizualizacji.
5. Regulacja silnika prądu stałego poprzez automatyczną zmianę napięcia.
6. Projekt i wykonanie układu sterowania z wykorzystaniem oprogramowania Factory IO.

dr inż. Adam Muc (a.muc@we.umg.edu.pl)

1. Opracowanie i weryfikacja algorytmu umożliwiającego sterowanie wybranym przekształtnikiem energoelektronicznym za pomocą RT Boxa (1 osoba)
2. Opracowanie i weryfikacja algorytmu umożliwiającego sterowanie wybranym przekształtnikiem energoelektronicznym za pomocą LaunchPada (1 osoba)
3. Projekt i wykonanie falownika napięcia wraz ze sterowaniem, wykorzystującego predefiniowane układy scalone (1 osoba)
4. Opracowanie systemu sterowania przekształtnikiem energoelektronicznym z wykorzystaniem protokołu MQTT (1 lub 2 osoby)

dr inż. Leszek Piechowski (l.piechowski@we.umg.edu.pl)

1. Budowa stanowiska pomiarowo-laboratoryjnego dla przemiennika częstotliwości.
2. Układ modelowania obciążenia (wg dowolnie zadanej funkcji) generatora elektrycznego prądnicy.

dr inż. Andrzej Rak (m.rak@we.umg.edu.pl)

1. Projekt i wykonanie symulatora ECDIS wykorzystującego dwa typy map dla modelu statku w skali. (Oprogramowanie w środowisku MATLAB – Simulink).
2. Projekt i wykonanie aplikacji realizującej funkcje panelu nawigacyjnego do sterowania modelem statku w skali. (Oprogramowanie w środowisku MATLAB – Simulink).
3. Wyznaczanie orientacji w przestrzeni trójwymiarowej za pomocą platformy FRDM-K64F współpracującej ze środowiskiem MATLAB-Simulink.

dr inż. Monika Rybczak (m.rybczak@we.umg.edu.pl)

1. Projekt sterowania wodą balastową na statku w oparciu o sterownik PLC.
2. Rola komputerów SKOV w zarządzaniu klimatem i środowiskiem w hodowli inwentarskiej.
3. Projekt sterowania wirówką oleju w oparciu o sterownik PLC i wizualizację.
4. Projekt sterowania generatorem azotu w oparciu o sterownik PLC i wizualizację.
5. Przemysł 4.0 – analiza w przemyśle lądowym i morskim, wybrane przykładowe projekty.

dr inż. Natalia Strzelecka (n.strzelecka@we.umg.edu.pl)

1. Toolbox dydaktyczny do modelowania numerycznego równań różniczkowych zwyczajnych.
2. Opracowanie systemu informatycznego do ewidencji sprzętu w KAO w oparciu o język C#.