

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Zastosowanie metod symulacyjnych do oceny reakcji uczestników masowych zgromadzeń w sytuacjach zagrożenia atakami terrorystycznymi lub naturalnymi katastrofami |
| Tytuł w j. angielskim | Application of simulation methods in estimation of human mass reaction to a disaster |
| Opiekun pracy | prof. dr hab.inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Celem pracy jest opracowanie narzędzi umożliwiających symulację zachowania się dużych zgromadzeń ludzi (ze szczególnym uwzględnieniem wydarzeń sportowych – EURO`2012) w sytuacjach zagrożenia życia wywołanych przez ataki terrorystyczne lub naturalne katastrofy. Narzędzia te powinny uwzględniać reakcję człowieka na otoczenie – inni uczestnicy zgromadzenia i struktura przestrzenna obiektu. Reakcja ta powinna uwzględniać tak typowe dla gatunku ludzkiego wzorce zachowania oraz zdolności mobilne typowe dla przekroju demograficznego. Opracowane narzędzia powinny być zastosowane do oceny bezpieczeństwa wydarzeń sportowych na stadionie Arena Baltic oraz jego otoczenia w różnych wersjach projektowych (wersja oszczędna, średnia i pełna). Końcowym wnioskiem pracy powinna być identyfikacja słabych punktów i wąskich gardeł oraz sugestie ich eliminacji. |
| Zadania do wykonania | Zgromadzenie literatury dotyczącej zachowania się ludzi w sytuacjach krytycznych zapoznanie się z metodami. |
| Literatura | Materiały firmy ARA |
| Uwagi | Temat ZK1 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Analiza możliwości aparatów MAV do monitorowania obiektów i zgromadzeń publicznych |
| Tytuł w j. angielskim | Analysis of the applicability of the MAVs (micro air vehicles) in monitoring of plants and public events. |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Analiza możliwości monitorowania przebiegu imprez masowych, nadzoru i diagnostyki rozległych instalacji i obiektów infrastruktury krytycznej oraz wykrywania i określania zagrożeń dla środowiska naturalnego. Dynamiczny rozwój technologii BAL, bezałogowych aparatów latających (samoloty, helikoptery, sterowce) klas UAV/MAV (ang. <i>unnamed aerial vehicle/micro air vehicle</i>) oraz miniaturyzacja systemów akwizycji danych, znacznie poprawiły dostępność i możliwość zastosowania tych technologii w obszarach innych niż militarne. Współczesne BALe o zasięgu 10km charakteryzują się niewielką masą (poniżej 1 kg) rozwijając prędkości operacyjne z przedziału 33 do 65 km/h przy pułapie 60-150m (maksymalnie do 3350m n.p.m). Obiekty te wyposażone w układy kontroli lotu (awionikę), które umożliwiają zarówno zdalną kontrolę jak i pewne operacje autonomiczne (lot po zadanej trajektorii, samodzielny powrót i lądowanie po utracie łączności ze stacją bazową). |
| Zadania do wykonania | Przeanalizować, zbadać i zweryfikować parametry użytkowe systemu Nighthawk MAV (ARA), zarówno awionikę jak i system rejestracji danych, opracować metodykę i zakres sterowania, ocenić bezpieczeństwo eksploatacji i odpowiedzialność operatora zarówno z technicznego, jak i formalno-prawnego punktu widzenia. W przypadku konieczności wprowadzenia zmian konstrukcyjnych (w celu spełnienia wymagań polskiego prawa – np. w zakresie wykorzystania dozwolonych częstotliwości radiowych używanych do komunikacji z obiektem, innych wymagań prawnych w stosunku do obiektów latających, czy wynikających z potrzeby zmiany parametrów eksploatacyjnych samolotu lub układu akwizycji danych) należy wykonać projekt niezbędnych modyfikacji i w zależności od możliwości techniczno-organizacyjnych doprowadzić do ich implementacji. |
| Literatura | Unmanned Aviation: A Brief History of Unmanned Aerial Vehicles (LR Newcome); Introduction to Uav Systems (TJ Gleason, PG Fahlstrom) |
| Uwagi | Temat ZK2 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Symulator czasu rzeczywistego dynamiki sterowca napełnianego helem |
| Tytuł w j. angielskim | Real-time simulator of a zeppelin |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk |
| Konsultant pracy | mgr. inż. K. Oliński |
| Cel pracy | Celem projektu jest stworzenie symulatora czasu rzeczywistego dynamiki sterowca oraz jego podsystemów, który będzie służył do weryfikacji syntezy algorytmów sterowania lotem. Główną ideą projektu jest umożliwienie podłączenia centralnego modułu sterowania z badanym algorytmem do interfejsu I/O komputera PC w celu weryfikacji poprawności implementacji oraz analizy stabilności i właściwości dynamicznych zaimplementowanego algorytmu. Pozwoli to na wyeliminowanie już we wczesnej fazie ewentualnych błędów projektowych oraz umożliwi szybką i bezpieczną rozbudowę już istniejących algorytmów sterowania. |
| Zadania do wykonania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Stworzenie modelu matematycznego dynamiki podsystemów sterowca z określeniem przyjętych niedokładności. 2. Dobór numerycznych metod symulacji. 3. Implementacja algorytmu symulacji. 4. Projekt interfejsu użytkownika. 5. Sporządzenie dokumentacji technicznej. 6. Końcowa weryfikacja poprawności realizacji projektu. |
| Literatura | J. M. Smith, Mathematical modeling and digital simulation for scientists and engineers, Wiley, New York, 1977; materiały wykładowe MMM, materiały projektu sterowca SCI. |
| Uwagi | Temat ZK3 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Realizacja modułu nawigacyjnego dla bezzałogowego aparatu latającego |
| Tytuł w j. angielskim | Navigation module for a UAV |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk |
| Konsultant pracy | mgr. inż. K. Oliński |
| Cel pracy | Projekt modułu nawigacji jest częścią przedsięwzięć podejmowanych przez KSD, dotyczących oprzyrządowania BAL (min. sterowca helowego). Aparat (o ograniczonym udźwigu, ok. 10kg) wyposażony musi być w instrumenty nawigacyjne, systemy sterowania oraz systemy pomiarowe umożliwiające odbywanie bezzałogowych lotów zwiadowczych (monitoringu środowiskowego). Celem projektu jest rozwinięcie i udoskonalenie modułu nawigacji składającego się z elementów ADGPS/INS (ang. Attitude Determination Global Positioning System/ Inertial Measurement Unit) współpracującego z centralnym modułem sterowania (istnieją różne warianty realizacji takiego podsystemu zaczynając od najprostszych jedno-antenowych do wielo-antenowych wersji ADGPS pozwalających na dokładne określenie położenia obiektu jak i jego orientacji). Oprócz opracowania koncepcji oraz doboru podzespołów ADGPS/INS ważnym elementem projektu jest opracowanie algorytmów pozwalających na estymację położenia i orientacji sterowca na podstawie zaszumionych danych pomiarowych. |
| Zadania do wykonania | Analiza stanu bieżącego i wybór opcji jedno lub wielo-antenowej modułu ADGPS. Dobór elementów i wykonanie modułu ADGPS. Dobór elementów i wykonanie modułu akcelerometra. Integracja modułów ADGPS oraz IMU + komunikacja z centralnym modułem sterowania. Opracowanie i implementacja algorytmu estymacji położenia i orientacji wersji dokumentacji technicznej. Weryfikacja działania układu. |
| Literatura | C. Specht „System GPS”, BERNARDINUM, wyniki dotychczasowych prac. |
| Uwagi | Temat ZK4 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Optimalizacja trajektorii lotu na mapie cyfrowej dla potrzeb autonomicznych obiektów latających |
| Tytuł w j. angielskim | UAV trajectory optimization on a digital map |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | mgr. inż. K. Oliński |
| Cel pracy | Bezzałogowy sterowiec dzięki istniejącemu systemowi stabilizacji i nawigacji może poruszać się w przestrzeni autonomicznie. Algorytm optymalizacji trajektorii opierający się na mapie cyfrowej umożliwi automatyczny przelot między dwoma zadanymi punktami. Do tego potrzebne jest opracowanie istniejących rozwiązań oraz zaimplementowanie ich, w celu wyznaczenia optymalnej trajektorii lotu sterowca lub śmigłowca na podstawie cyfrowej mapy terenu. |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i ogólnego celu pracy. Sprecyzowanie założeń szczegółowych oraz propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | |
| Uwagi | Temat ZK5 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Sterowanie i diagnostyka układu równoważni szynowej z kulką |
| Tytuł w j. angielskim | Control and diagnostic system for a balancing bar |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Opracowanie, realizacja i testowanie układu sterowania położeniem kuli poruszającej się po równoważni szynowej (belkowej) o zmiennym, sterowanym pochyleniu. Informację wejściową i diagnostyczną zapewnią odpowiednie czujniki, w tym system wizyjny oparty na kamerze umieszczonej nad równoważnią. Projekt stanowi kontynuację prac nad stanowiskiem laboratoryjnym. |
| Zadania do wykonania | Analiza stanu projektu problemu. Opracowanie koncepcji modyfikacji i/lub rozbudowy systemu. Projekt i implementacja układu. |
| Literatura | Astrom & Wittenmark: Computer-Controlled System |
| Uwagi | Temat ZK6 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w diagnostyce technicznej rurociągów gazowych i paliwowych |
| Tytuł w j. angielskim | |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | AI applications in diagnosis of pipelines |
| Cel pracy | Proponuje się zastosowanie metod automatycznego wnioskowania w systemach diagnostyki rurociągów. Celem pracy jest opracowanie uniwersalnego systemu diagnostyki procesu przemysłowego opartego na metodach sztywnych (klasycznych/analizacyjnych) oraz metodach elastycznych (sztucznej inteligencji) oraz ich zaimplementowanie w systemie przemysłowym (np. DIASTER; współpraca z Politechniką Warszawską oraz Rafinerią Gdańską, Lotos). |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie analizowanego problemu. Propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Diagnostyka Procesów (ZK&co., WNT 2002); Metody i Techniki Sztucznej Inteligencji. (L. RutkowskiPWN 2005). |
| Uwagi | Temat ZK7 |
| Dyplomant 1 | |
| Dyplomant 2 | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Regułowo-rozmyte algorytmy sterowania procesami przemysłowymi |
| Tytuł w j. angielskim | Fuzzy-rule control algorithms for industrial applications |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Opracowanie i implementacja uniwersalnego systemu automatycznego projektowania regulatorów regułowo-rozmytych dla wybranej klasy obiektów sterowania. |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i ogólnego celu pracy. Określenie założeń szczegółowych oraz propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Praca Dyplomowa R. Pałubicki (ZK42D), G. Orzechowski (ZK61M), M. Duzinkiewicz (ZK76M); Metody i Techniki Sztucznej Inteligencji. (L. RutkowskiPWN 2005) |
| Uwagi | Temat ZK8 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Komputerowa realizacja algorytmów sterowania laboratoryjnym modelem helikoptera |
| Tytuł w j. angielskim | |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | Computer control for a laboratory helicopter |
| Cel pracy. | Do laboratoryjnego modelu helikoptera o charakterystykach (nieliniowych i liniowych) opracowanych uprzednio (w postaci dyplomu magisterskiego) należy zaprojektować i wdrożyć komputerowy system sterowania oparty na wybranych metodach sterowania. |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i szczegółowego celu pracy. Propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Praca Dyplomowa - G. Bernatowicz (ZK59M) |
| Uwagi | Temat ZK9 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Zespołowa gra robotów mobilnych Q-fix |
| Tytuł w j. angielskim | Team play of Q-fix mobile robots |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Opracowanie koncepcji rywalizacji w grze zespołowej (np. piłce nożnej) dwóch grup złożonych z trzech mobilnych robotów typu Q-fix (z kopaczami) zaopatrzonych w indywidualne oprzyrządowanie oraz strategię odrębnie realizowane przez zawodników polowych oraz bramkarza. Komputerowa platforma realizacji strategii, symulacji gry oraz zobrazowania. |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i ogólnego celu pracy. Sprecyzowanie założeń szczegółowych oraz propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów. Implementacja systemu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Praca Dyplomowa K. Duzinkiewicz (ZK/66M) |
| Uwagi | Temat ZK10 |
| Dyplomant 1 | |
| Dyplomant 2 | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Ewolucyjne metody optymalizacji wielokryterialnej |
| Tytuł w j. angielskim | Evolutionary multi-objective optimization |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Studium optymalizacji wielokryterialnej w wielowymiarowych przestrzeniach parametrów z zastosowaniem koncepcji Pareto- optymalności oraz algorytmów ewolucyjnych. Opracowanie algorytmu optymalizacyjnego opartego na najnowszych koncepcjach mechanizmów ewolucji (m.in. niszowaniu, rodzajnikach, podejściu hierarchicznym, itd.). |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie szczegółowego zagadnienia. Propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie uniwersalnego komputerowego pakietu optymalizacji ewolucyjnej oraz opracowania i zobrazowania wyników optymalizacji. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Opublikowane prace własne i inne. Metody i Techniki Sztucznej Inteligencji. (L. Rutkowski PWN 2005) |
| Uwagi | Temat ZK11 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Przemysłowe zastosowania systemów wizyjnych. Układy pozycjonowania robotów |
| Tytuł w j. angielskim | Industrial applications of visual systems. Robot positioning. |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk |
| Konsultant pracy | mgr. inż. D. Węsierski |
| Cel pracy | Zastosowanie systemu stereowizyjnego do pozycjonowania ramienia/chwybaka robota przemysłowego. Zakładamy, że robot przeznaczony jest do podnoszenia obiektów, których dokładna pozycja względem robota nie jest określona. System składa się z robota/manipulatora oraz z kilku komponentów: 2 inteligentnych kamer, igieł do weryfikacji pomiarów oraz kalibracji chwybaka. Docelowa realizacja dotyczy 2 robotów (IRB 1400) instalowanych w laboratorium międzykatedralnym (KSD/KSA). |
| Zadania do wykonania | Analiza stanu wiedzy i techniki. Studium literaturowe. Opracowanie koncepcji systemu. Opracowanie algorytmów pozycjonowania oraz systemu symulacji. Projekt i implementacja systemu. Testowanie układu. |
| Literatura | Machine vision (ER Davies, 2005); Systemy wizyjne w robotyce; Encyklopedia robotyki (2009); Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów (R Tadeusiewicz. P Korohoda). |
| Uwagi | Temat ZK12 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Baza wiedzy dla przemysłowego systemu spektrofotometrii |
| Tytuł w j. angielskim | Data base for industrial spectrofotometric systems |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk |
| Konsultant pracy | Dr hab. inż. M. Kamiński |
| Cel pracy | Opracowanie uniwersalnej bazy wiedzy dla przemysłowego systemu spektrofotometrii. Baza powinna mieć możliwość blokowego importowania danych (znanego zestawu) oraz rozbudowy o nowe dane z weryfikacją ich poprawności oraz spójności. System powinien uwzględniać ustalonego priorytetu użytkowników. |
| Zadania do wykonania | Analiza problemu. Opracowanie struktury bazy danych oraz koncepcji i struktury (diagnostycznej) bazy wiedzy. Implementacja systemu wraz z wizualizacją. Weryfikacja i testowanie. Opracowanie dokumentacji. |
| Literatura | Diagnostyka procesów (WNT 2002) |
| Uwagi | Temat ZK13 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Projekt FENIX – wielośmigłowy bezzałogowy aparat latający |
| Tytuł w j. angielskim | Project FENIX – a dragon flyer |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy. | Opracowanie konstrukcji bezzałogowego aparatu latającego opartego na koncepcji małego wielośmigłowego helikoptera do zastosowań inspekcyjnych. |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i szczegółowego celu pracy. Propozycje rozwiązań komponentów konstrukcyjnych oraz elektronicznych. Opracowanie algorytmów oraz ich implementacja. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Prace Dyplomowe: G. Bernatowicz, Ł. Werner |
| Uwagi | Temat ZK14 |
| Dyplomant 1 | |
| Dyplomant 2 | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Projekt BRAIN: Algorytmiczne podejście do modelowania procesów podejmowania decyzji |
| Tytuł w j. angielskim | Project BRAIN: Algorithmic approach to modelling decision processes |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Studium analizy i syntezy procesu podejmowania decyzji. Opracowanie praktycznego algorytmu zasadzającego się na elementach sztucznej inteligencji. Zastosowanie algorytmu w mobilnych robotach zestawu Q-fix. |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury. Sformułowanie problemu. Opracowanie koncepcji rozwiązania i modeli podejmowania decyzji (rozwińnięcie dotychczasowych wyników). Implementacja systemu. Przeprowadzenie badań eksperymentalnych (analitycznych, symulacyjnych). Opracowanie wniosków i prezentacja zastosowań. |
| Literatura | Artificial neural networks, Theory and Applications (DW Patterson), Systemy ekspertowe (JJ Mulawka); Podstawy modelowania i sterowania rozmytego (RR Yager, DP Piler). |
| Uwagi | Temat ZK15 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Aktualizowana mapa cyfrowa dla platform mobilnych |
| Tytuł w j. angielskim | Updated digital map for mobile platforms |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | mgr inż. Mariusz Domżański |
| Cel pracy | Rozbudowa platformy mobilnej, wyposażonej w układ sterowania silnikami napędowymi, radar, oraz układ komunikacji bezprzewodowej, o system tworzenia mapy cyfrowej na podstawie pomiarów dokonywanych przez indywidualne radary. Opracowanie i zaimplementowanie algorytmu genetycznego umożliwiającego wyznaczenie optymalnej trajektorii ruchu platformy na podstawie stworzonej lub zadanej mapy terenu. |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i ogólnego celu pracy. Propozycje rozwiązania problemu. Sprecyzowanie założeń szczegółowych oraz propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Algorytmy genetyczne i ich zastosowania (DE Goldberg, WNT); Modelowanie i sterowanie mobilnych robotów kołowych (MJ Giergiel, Z. Hendzel, W. Żylski PWN 2002). |
| Uwagi | Temat ZK16 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | System bezprzewodowej komunikacji komputera centralnego BAL ze stacją naziemną |
| Tytuł w j. angielskim | Wireless communication of a BAL center with a ground station. |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | mgr inż. Jakub Wszolek |
| Cel pracy | Rozbudowa platformy mobilnej, wyposażonej w układ sterowania silnikami napędowymi, ultradźwiękowe sensory, systemy nawigacji satelitarnej, o system bezprzewodowej komunikacji (zig-bee) z naziemną stacją zdalnego sterowania. Opracowanie i zaimplementowanie algorytmów sterowania. |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i ogólnego celu pracy. Propozycje rozwiązania problemu. Sprecyzowanie założeń szczegółowych oraz propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów integracyjnych i komunikacyjnych. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Zastosowanie standardu Zigbee do zdalnego sterowania urządzeniami pomiarowymi (K Arentowicz, Zeszyty Naukowe Wydziału ETI PG, 2006); LPC2000. Mikrokontrolery z rdzeniem ARM7 (L. Bryndza, BTC, 2007); C++ Builder 5. Ćwiczenia praktyczne (A. Daniluk, Helion, 2001). |
| Uwagi | Temat ZK17 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Sieciowy monitor obiektu do nadzoru inteligentnych budynków |
| Tytuł w j. angielskim | BMS plant monitoring over network |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | mgr inż. Jakub Wszolek |
| Cel pracy | Sieciowy Monitor Obiektu wspierający pracę eksperta stanowi nie tylko inteligentny system sterowania, ale również aplikację umożliwiającą zarządzanie grupami użytkowników oraz przepływem informacji. Rozbudowa opracowanej aplikacji, opartej na nowoczesnych technicznie i technologicznie środkach, ma służyć dalszemu strukturalnemu i funkcjonalnemu udoskonaleniu oraz zwiększeniu uniwersalności systemu, w celu uzyskania nowoczesnego narzędzia do monitorowania i zarządzania siecią obiektów przemysłowych lub użytkowych (np. inteligentnych budynków). |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i ogólnego celu pracy. Propozycje rozwiązania problemu. Sprecyzowanie założeń szczegółowych oraz propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów integracyjnych i komunikacyjnych. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Zastosowanie standardu Zigbee do zdalnego sterowania urządzeniami pomiarowymi (K Arentowicz, Zeszyty Naukowe Wydziału ETI PG, 2006); LPC2000. Mikrokontrolery z rdzeniem ARM7 (L. Bryndza, BTC, 2007); C++ Builder 5. Ćwiczenia praktyczne (A. Daniluk, Helion, 2001). |
| Uwagi | Temat ZK18 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Naturalne sterowanie biomanipulatorem ludzkiej reki |
| Tytuł w j. angielskim | Natural control of a human hand biomanipulator |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | mgr inż. Marek Drzewiecki |
| Cel pracy | Po przeprowadzeniu analizy biokinematycznej ludzkiego organu, zbudowano model i zoptymalizowano jego strukturę. Celem pracy jest opracowanie algorytmów sterowania biomanipulatorem (bioprotezy) ludzkiej ręki w oparciu o biosygnaly . |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i ogólnego celu pracy. Propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów przetwarzania sygnałów miotycznych. Implementacja programu. Badania laboratoryjne. Sformułowanie wniosków końcowych. |
| Literatura | Bionika Ruchu (A Morecki, J Ekiel, K Fidelus, PWN, 1971); Prototyp biomanipulatora – protezy ręki (M. drzewiecki, Z. Kowalczyk, 2007) |
| Uwagi | Temat ZK19 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Optymalizacja chmarowa (PSO, oparta na inteligencji roju) w projektowaniu układów sterowania w przestrzeni stanów |
| Tytuł w j. angielskim | Particle Swarm Optimization in automatic control design |
| Opiekun pracy | prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Wybór techniki oraz opracowanie uniwersalnego pakietu optymalizacji opartej na inteligencji chmary/roju. Wykazanie skuteczności podejścia na wybranych przykładach projektowania układów sterowania i diagnostyki. |
| Zadania do wykonania | Przegląd literatury i opracowanie metodologii optymalizacji. Opracowanie wybranych algorytmów optymalizacji chmarowej. Implementacja algorytmów w postaci pakietu programowego. Wykorzystanie pakietu do projektowania układów sterowania i diagnostyki obiektów opisanych w przestrzeni stanów. |
| Literatura | Zastosowanie algorytmów wykorzystujących inteligencję roju w problemach sterowania (J. Kacerka, 2009) |
| Uwagi | Temat ZK20 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Analiza skuteczności inwestycyjnej współczynnika wykupienia i wysprzedania rynku |
| Tytuł w j. angielskim | Analysis of effectiveness of market buy-out and sell-out ratio for investment purposes. |
| Opiekun pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Konsultant pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Cel pracy | Celem pracy jest weryfikacja tezy twierdzącej, że użycie współczynnika wykupienia i wysprzedania rynku może znacząco poprawić trafność decyzji inwestycyjnych |
| Zadania do wykonania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd definicji współczynników wykupienia i wysprzedania rynku, wybór jednego z nich. 2. Stworzenie bazy danych testowych w oparciu o bezpłatne źródła danych, dostępne w internecie. 3. Wyznaczenie stóp zwrotu z rynku zgodnie z regułą „kupuj gdy rynek jest wysprzedany, sprzedawaj – gdy wykupiony” 4. Analiza statystyczna uzyskanych wyników. 5. Potwierdzenie lub zanegowanie tezy pracy. |
| Literatura | <p>[1]J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999.</p> <p>[2] B.P.Lathi,, "Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych", PWN, 1970.</p> |
| Uwagi | Wymagane zaliczenie przedmiotu „Podejmowanie decyzji kapitałowych” oraz znajomość pakietu MATLAB. TEMAT AD1 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Analiza możliwości prognozowania zmian w rynkach z użyciem wykresów świecowych |
| Tytuł w j. angielskim | Analysis of predictive capability of candle charts in application to capital markets |
| Opiekun pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Konsultant pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Cel pracy | Celem pracy jest zweryfikowanie hipotezy przydatności wykresów świecowych do prognozowania zmian w rynkach. |
| Zadania do wykonania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Studia i analiza zagadnienia wykresów świecowych 2. Wybór kilku formacji świecowych dla potrzeb analizy, sformułowanie celu analizy. 3. Stworzenie bazy danych testowych w oparciu o bezpłatne źródła danych, dostępne w internecie. 4. Obliczenia numeryczne 5. Analiza statystyczna uzyskanych wyników. 6. Potwierdzenie lub zanegowanie tezy pracy. |
| Literatura | <p>[1]J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999.</p> <p>[2] B.P.Lathi,, "Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych", PWN, 1970.</p> <p>[3]] Steve Nison „Świece i inne japońskie techniki analizowania wykresów”, Wig-Prees 1996</p> |
| Uwagi | Wymagane zaliczenie przedmiotu „Podejmowanie decyzji kapitałowych” oraz znajomość pakietu MATLAB. TEMAT AD2. |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Algorytm identyfikacji spółek kontrolowanych przez „silne ręce” na Warszawskiej Gieldzie Papierów Wartościowych |
| Tytuł w j. angielskim | Algorithm of identification of stocks controlled by „strong hands” in Warsaw Stock Exchange. |
| Opiekun pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Konsultant pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Cel pracy | Na rynkach kapitałowych można zaobserwować „nienormalne” zachowanie kursów niektórych spółek. Ma to zazwyczaj miejsce, gdy dominujący inwestor („silne ręce”) stara się, niezgodnie z prawem, utrzymać kurs na pożądanym dla siebie poziomie, negując w ten sposób zasady wolnego rynku. Celem pracy będzie wyznaczenie cech dystynktywnych wskazujących w kursach spółek na takie działanie i opracowanie algorytmu ich identyfikacji. |
| Zadania do wykonania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyznaczenie cech dystynktywnych spółek kontrolowanych przez „silne ręce” 2. Opracowanie algorytmów identyfikujących papiery wartościowe w oparciu o wyznaczone cechy dystynktywne. 3. Stworzenie bazy danych spółek WGPW na podstawie bezpłatnych źródeł danych, dostępnych w internecie. 4. Wyznaczenie spółek kontrolowanych przez „silne ręce” 5. Weryfikacja uzyskanych wyników z informacjami medialnymi |
| Literatura | [1] J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999. [2] B.P.Lathi, "Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych", PWN, 1970. |
| Uwagi | Wymagane zaliczenie przedmiotu „Podejmowanie decyzji kapitałowych” oraz znajomość pakietu MATLAB. TEMAT AD3. |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Wyznaczanie i ocena funkcji przejścia pomiędzy jednoczasowymi rozkładami prędkości krwi rejestrowanymi na kończynie górnej |
| Tytuł w j. angielskim | Derivation and evaluation of transfer function for simultaneous blood distributions records in upper extremity. |
| Opiekun pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Konsultant pracy | prof. dr hab. n. med. Leszek Bieniaszewski, AMG |
| Cel pracy | Ocena przepływu krwi jest zasadniczym polem zainteresowania angiologii. Spektrum rozkładu prędkości w danym przekroju poprzecznym naczyń zależy między innymi od właściwości elastycznych naczyń. Badanie różnic w przepływie krwi przez tętnicę ramienną i promieniową może okazać się cenną metodą wnioskowania o stanie obwodowych tętnic mięśniowych. Ponadto, analiza funkcji przejścia w okresie kilkunastu-kilkudziesięciu ewolucji serca - w trakcie których występują znaczne różnice w sile skurczu - pozwoli na ocenę osobniczej charakterystyki elastyczności naczyń. Celem pracy wyznaczenie funkcji przejścia dla zarejestrowanych przepływów krwi i ocena jej przydatności diagnostycznej. |
| Zadania do wykonania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie algorytmu wyznaczania funkcji przejścia dla rozkładu prędkości krwi w kończynie górnej. 2. Walidacja opracowanej funkcji na podstawie danych klinicznych. 3. Ocena przydatności diagnostycznej wyznaczonej funkcji przejścia. |
| Literatura | [1] B.P.Lathi, "Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych", PWN, 1970. [2] A.Pietrenko-Dąbrowska, R.Kalicka "Optymalizacja eksperymentu identyfikującego modele procesów biomedycznych" PWNT 2008. |
| Uwagi | Praca we współpracy (konsultant) z AMG. Ze względu na specyfikę tematu znaczący udział konsultanta w prowadzeniu pracy. Wymagana znajomość pakietu Matlab AD4 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Analiza estymatorów pochodnej trendu w rynkach kapitałowych |
| Tytuł w j. angielskim | Analysis of estimators of trend derivative in capital markets |
| Opiekun pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Konsultant pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Cel pracy | Przegląd i ilościowa analiza porównawcza znanych estymatorów pochodnej trendu w zastosowaniu do rynków kapitałowych. |
| Zadania do wykonania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd metod wyznaczania estymatorów pochodnej trendu 2. Stworzenie bazy danych testowych w oparciu o bezpłatne źródła danych, dostępne w internecie. 3. Sformułowanie kryteriów jakościowych i ilościowych 4. Analiza estymatorów pochodnej trendu w rynkach kapitałowych na podstawie sformułowanych kryteriów. |
| Literatura | <p>[1]J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999.</p> <p>[2] B.P.Lathi,, "Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych", PWN, 1970.</p> |
| Uwagi | Wymagane zaliczenie przedmiotu „Podejmowanie decyzji kapitałowych” oraz znajomość pakietu MATLAB. AD5 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Transakcyjny system czasu rzeczywistego dla rynków walutowych FOREX wykorzystujący strategie inwestycyjne w językach MATLAB/OCTAVE |
| Tytuł w j. angielskim | On-line transactional system for FOREX currency markets using investment strategies in MATLAB/OCTAVE |
| Opiekun pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Konsultant pracy | Dr hab. inż. Andrzej Dyka |
| Cel pracy | Celem pracy jest wykonanie systemu, umożliwiającego podejmowanie w czasie rzeczywistym decyzji inwestycyjnych na rynku walutowym FOREX, |
| Zadania do wykonania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identyfikacja internetowych platform transakcyjnych FOREX wykorzystujących Metatrader 4 (MT4), z możliwością dostępu do danych poprzez DDE (Dynamic Data Exchange). 2. Wykonanie interfejsu i konfiguratora danych z DDE 3. Wykonanie „przyjaznego” kompilatora do procedur (funkcji), będących strategiami inwestycyjnymi w języku MATLAB/OCTAVE 4. Wykonanie bloku generacji sygnałów inwestycyjnych wraz z graficznym interfejsem. 5. Wytestowanie systemu w warunkach rzeczywistych |
| Literatura | <p>[1]J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999.</p> <p>[2] Źródła internetowe: np. www.bossa.pl, www.forex.com</p> <p>[3] http://articles.mql4.com/679</p> <p>[4] http://forum.mql4.com/14467</p> <p>[5] http://forum.mql4.com/4013</p> |
| Uwagi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Praca dyplomowa dla 2 osób z wiedzą z zakresu informatyki. 2. Wymagana znajomość (lub silna determinacja szybkiego przyswojenia) języka MT4, DDE, MATLAB, OCTAVE oraz umiejętność efektywnej kompilacji 3. Temat wymagający większego od przeciętnej zaangażowania. AD6 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Alternatywne algorytmy sterowania obiektem dynamicznym przy pomocy sterownika logicznego |
| Tytuł w j. angielskim | Alternative algorithms for dynamic object control implemented on PLC. |
| Opiekun pracy | dr inż. Henryk Kormański |
| Konsultant pracy | - |
| Cel pracy | Synteza oraz analiza alternatywnych algorytmów dla różnych strategii sterowania wielowymiarowym obiektem dynamicznym przy pomocy sterownika logicznego. |
| Zadania do wykonania | <ul style="list-style-type: none"> - zaproponowanie różnych strategii sterowania obiektem (zbiorniki napełniane pompami DC i opróżniane elektrozaworami); - konstrukcja alternatywnych algorytmów sterowania dla każdej strategii; - analiza własności zbudowanych algorytmów; - wizualizacja efektów sterowania przy pomocy systemu InTouch. |
| Literatura | <ol style="list-style-type: none"> 1) Dokumentacja stanowiska laboratoryjnego. 2) Dokumentacja systemu programowania sterowników CIMplicity. 3) Materiały do systemu wizualizacji InTouch |
| Uwagi | HK1 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Analiza możliwości systemu wizualizacji InTouch zaimplementowanego na stanowisku wyposażonym w sterownik PLC |
| Tytuł w j. angielskim | Analysis of InTouch capabilities implemented on stand equipped with PLC. |
| Opiekun pracy | dr inż. Henryk Kormański |
| Konsultant pracy | - |
| Cel pracy | Rozpoznanie wszystkich narzędzi zawartych w systemie InTouch. Analiza możliwości ich wykorzystania w ćwiczeniach laboratorium PSL. |
| Zadania do wykonania | <ul style="list-style-type: none"> - implementacja systemu InTouch na wybranych stanowiskach laboratoryjnych; - identyfikacja wszystkich narzędzi zawartych w systemie InTouch - stworzenie prostych aplikacji prezentujących poszczególne narzędzia; - przygotowanie szablonów ułatwiających realizację ćwiczeń laboratoryjnych przez studentów. |
| Literatura | <ol style="list-style-type: none"> 1) Dokumentacja stanowiska laboratoryjnego. 2) Dokumentacja systemu programowania sterowników CIMplicity. 3) Materiały do systemu wizualizacji InTouch |
| Uwagi | HK2 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Symulacja komputerowa samochodu oraz algorytmy sterowania ekologicznego i energooszczędnego |
| Tytuł w j. angielskim | Computer simulation of a car and ecological and energy-saving control. |
| Opiekun pracy | dr inż. Henryk Kormański |
| Konsultant pracy | - |
| Cel pracy | Analiza i synteza algorytmów sterowania dla nieliniowego obiektu na przykładzie samochodu. |
| Zadania do wykonania | - opracowanie modeli dynamiki wzłużnej samochodu oraz zależnych od niej modeli zużycia paliwa i emisji spalin w różnych warunkach drogowych; - opracowanie układu sterującego parametrami silnika (sterowanie energooszczędne i/lub ekologiczne) |
| Literatura | H.Kormański, K.Rudzińska, „Modelling and problem formulation to minimize fuel consumption and emission in cars”, Quaderni del Dip. di Matematica e Informatica, Bergamo 1994 H.Kormański, K.Rudzińska, „Optimization techniques to improve car fuel economy and meet emission legislation”, Quaderni del Dip. di Matematica e Informatica, Bergamo 1994 |
| Uwagi | Język programowania do uzgodnienia |
| Dyplomant | HK3 |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Wybrane algorytmy grafowe dla procesu planowania produkcji |
| Tytuł w j. angielskim | Some graph algorithms for production process planning. |
| Opiekun pracy | dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska |
| Konsultant pracy | - |
| Cel pracy | Stworzenie pakietu narzędzi dydaktycznych dla przedmiotów Planowanie Procesów Produkcyjnych oraz Wieloetapowe Procesy Decyzyjne. |
| Zadania do wykonania | Praca obejmuje implementację oraz wizualizację wybranych algorytmów pozwalających na rozwiązanie problemów produkcyjnych, opisanych przez modele grafowe, takich jak: wyznaczanie ścieżki krytycznej operacji wytwarzania, problem maksymalnego przepływu w sieci, problem optymalnej trasy komiwojażera. |
| Literatura | E.Ignasiak, „Badania operacyjne”, PWE, Warszawa 2001. Grabowski, „Programowanie matematyczne”, PWE, 1982. |
| Uwagi | Język programowania do uzgodnienia (np. Builder C++ lub Matlab). TEMAT KR1 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Realizacja programowa wybranych algorytmów optymalizacji dynamicznej |
| Tytuł w j. angielskim | Software for dynamic optimization |
| Opiekun pracy | dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska |
| Konsultant pracy | - |
| Cel pracy | Stworzenie dydaktycznej platformy programowej do wykorzystania w nauczaniu metod sterowania optymalnego |
| Zadania do wykonania | W jej ramach należy zaimplementować wybrane algorytmy wyznaczania optymalnego sterowania, minimalizującego funkcjonal celu, dla obiektów dynamicznych opisanych równaniami różniczkowymi. Dyplom obejmuje wizualizację sterowania, trajektorii stanu oraz struktury obiektu. |
| Literatura | Findeisen, Szymanowski, Wierzbicki, „Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji”, PWN, 1977. Teo, Goh, Wong, „A Unified Computational Approach to Optimal Control Problems”, Longman 1991. J.Brzózka, „Ćwiczenia z automatyki w Matlabie i Simulinku”, EDU-MIKOM, 1997. |
| Uwagi | Język programowania do uzgodnienia – preferowany Matlab + Simulink lub Builder C++. TEMAT KR2 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Implementacja algorytmów grafowych do planowania ścieżek bezkolizyjnych dla robotów mobilnych |
| Tytuł w j. angielskim | Implementation of graph algorithms to collision free path planning for mobile robots. |
| Opiekun pracy | dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska |
| Konsultant pracy | - |
| Cel pracy | Implementacja programowa algorytmów grafowych wyznaczania najkrótszej bezkolizyjnej ścieżki przejazdu dla robota mobilnego. |
| Zadania do wykonania | Praca obejmuje : - opracowanie algorytmów grafowych do wyznaczania optymalnych ścieżek przejazdu; - stworzenie modeli środowiska z przeszkodami stosownych do danego algorytmu; - opracowanie narzędzi do edycji środowiska robota mobilnego i wizualizacji układu przeszkód, optymalnej trajektorii ruchu oraz kolejnych kroków algorytmów. |
| Literatura | 1. I.Dulęba, „Metody i algorytmy planowania ruchu robotów mobilnych i manipulacyjnych”, Akademicka Oficyna Wydawnicza, 2001. 2. J.C. Latombe, „Robot Motion Planning”, Kluwer Academic Publishers, 1991. |
| Uwagi | Język programowania do uzgodnienia. TEMAT KR3 |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Zastosowanie algorytmów roju cząsteczek (PSO) w projektowaniu wielowymiarowych cyfrowych regulatorów |
| Tytuł w j. angielskim | Particle Swarm Optimization of multidimensional digital controllers |
| Opiekun pracy | dr. inż. Tomasz Białaszewski |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Praca ma na celu opracowanie algorytmów optymalizacji rojem cząsteczek (PSO) umożliwiających adaptacyjne strojenie wielowymiarowych regulatorów cyfrowych PID. |
| Zadania do wykonania | <ul style="list-style-type: none"> • implementacja wybranych algorytmów – Matlab • opracowanie metod porównywania rozważanych algorytmów (w sensie efektywności, skuteczności, zbieżności itp.) • wyniki numeryczne i ich opracowanie graficzne, • przykłady wyników bezpośrednich/symulacyjnych (ilustrujące działanie algorytmów), wnioski (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu). |
| Literatura | <p>[1] JONES A. H. and PORTER B. : Design of adaptive digital set-point tracking PID onrollers incorprating recursive step-response matrix identifiers for multivariable plants : <i>IEEE Transactions on Automatic Control</i>, vol. AC-32, pp.459-462, 1987.</p> <p>[2] PORTER B. and JONES A. H.: Design of adaptive digital set-point tracking PID controllers for multivariable plants using step-response matrices : <i>Proceedings of the 25th Conference on Decision and Control</i>, pp.1502-1507,December. 1986.</p> <p>[3] ZUO W. : Multivariable adaptive control for a space station using genetic algorithms : <i>IEE Proceedings Control Theory Applications</i>, vol. 142, pp.81-87, March 1995.</p> <p>[4] ZUO W. : A Genetic Approach to Adaptive Control System Design : <i>Proceedings Instn. Mech. Engrs</i>, vol. 211 part 1, pp.15-23,1997.</p> |
| Uwagi | |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Wielokryterialna ewolucyjna optymalizacja sztucznych sieci neuronowych dla układów sterowania |
| Tytuł w j. angielskim | Multi-objective evolutionary optimization of artificial neural networks for control systems |
| Opiekun pracy | dr inż. Tomasz Białaszewski |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Celem pracy jest opracowanie metod umożliwiających projektowanie układów sterowania za pomocą sztucznych sieci neuronowych z wykorzystaniem algorytmów ewolucyjnych. |
| Zadania do wykonania | Specyfikacja wymagań zrealizowanego systemu dla przykładowych obiektów sterowania liniowych i nieliniowych; Omówienie sposobu rozwiązania problemu” struktura algorytmu, reprezentacja rozwiązania, mechanizmy ewolucyjnego przetwarzania; opis algorytmu działania programu (struktura oprogramowania); Wyniki numeryczne i ich opracowanie graficzne; Przykłady wyników bezpośrednich/symulacyjnych (ilustrujące działanie systemu); Wnioski (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu). |
| Literatura | <p>– Coello C.C.A.: A short tutorial on evolutionary multiobjective optimization. In: <i>Proc. 1st Intern. Conference on Evolutionary Multi-Criterion Optimization</i>, Lecture Notes in Computer Science no. 1993, Springer-Verlag, Berlin, ss. 21-40, 2001.</p> <p>– Deb K., Pratap A., Argarwal S. and Meyarivan T.: <i>A fast and elitist multi-objective genetic algorithm: NSGA- II</i>. (KanGAL Report No. 200001), Kanpur Genetic Algorithms Laboratory (KanGAL), PIN 208 016, India, Kanpur 2001.</p> <p>– Fonseca C. M., Fleming P. J.: An overview of evolutionary algorithms in multiobjective optimization. <i>IEEE Transactions on Evolutionary Computation</i>, vol. 3, no. 1, ss. 1-16, 1995.</p> <p>– Rutkowski L.: <i>Metody i techniki sztucznej inteligencji</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.</p> |
| Uwagi | |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Wielokryterialna optymalizacja rozmytych regulatorów za pomocą algorytmów ewolucyjnych |
| Tytuł w j. angielskim | Multi-objective optimization of fuzzy controllers via evolutionary algorithms |
| Opiekun pracy | dr. inż. Tomasz Białaszewski |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Praca ma na celu opracowanie ewolucyjnych algorytmów wielokryterialnej optymalizacji umożliwiających znalezienie optymalnego regulatora rozmytego. |
| Zadania do wykonania | Implementacja wybranych algorytmów ewolucyjnych; opracowanie metod porównywania rozważanych algorytmów (w sensie efektywności, skuteczności, zbieżności itp.); wyniki numeryczne i ich opracowanie graficzne; przykłady wyników bezpośrednich/symulacyjnych (ilustrujące działanie algorytmów); wnioski (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu). |
| Literatura | <p>[1] Rutkowski L.: <i>Metody i techniki sztucznej inteligencji</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.</p> <p>[2] Srinivas N., Deb K.: Multiobjective optimization using nondominated sorting in genetic algorithms. <i>Evolutionary Computation</i>, vol. 2, no. 3 ss. 221-248, 1994.</p> <p>[3] Viennet R., Fontiex C., Marc I.: Multiobjectives optimisation using a genetic algorithm for determining a Pareto set. <i>International Journal of Systems Science</i>, vol. 27, ss. 255-260, 1996.</p> <p>[4] Trebi-Ollennu A., White B.A.: Multiobjective fuzzy genetic algorithm optimisation approach to nonlinear control system design. <i>IEE Proceedings Control Theory Applications</i>, vol. 144, no. 2, 1997.</p> |
| Uwagi | |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Niekwadratowe wskaźniki jakości w odpornej na błędy pomiarowe identyfikacji modeli z czasem ciągłym |
| Tytuł w j. angielskim | Nonquadratic quality indices in robust to measurement faults identification of continuous-time models |
| Opiekun pracy | dr inż. Janusz Kozłowski |
| Konsultant pracy | dr inż. Janusz Kozłowski |
| Cel pracy | Podejmując proponowany temat dyplomant powinien uzupełnić swoje wiadomości z zakresu technik ciągłoczasowego modelowania dynamiki obiektów sterowania i metod identyfikacji parametrycznej. Realizacja pracy wymagać też będzie umiejętnego wykorzystania odpowiednich programów narzędziowych do implementacji i weryfikacji zastosowanych algorytmów. |
| Zadania do wykonania | przeprowadzić studia literaturowe dotyczące technik modelowania dynamiki obiektów sterowania; wykorzystać nowoczesne metody numeryczne (np. metodę filtrów całkujących ze skończonym horyzontem obserwacji) do identyfikacji parametrów zastosowanych modeli ciągłych; zbadać metodami symulacyjnymi algorytmy identyfikacji parametrycznej wywiedzione z minimalizacji niekwadratowych funkcji kryterialnych; zastosować wybraną metodę do identyfikacji parametrów obiektu sterowania w oparciu o dane pomiarowe zawierające błędy grube; |
| Literatura | <p>- Janiszowski K.B.: To estimation in sense of the least sum of absolute errors. Proc. 5th Intern. Symp. on Methods and Models in Automation and Robotics, Międzyzdroje, 1998, vol. 2, str. 583-588.</p> <p>- Kozłowski J., Kowalczyk Z.: Odporne na przekłamania pomiarowe algorytmy estymacji parametrycznej w zagadnieniach diagnostyki systemów. Inteligentne wydobywanie informacji w celach diagnostycznych, str. 221-240, Pomorskie Wyd. N-T, Gdańsk, 2007.</p> <p>- Ljung L.: System identification. Theory for the user. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1987.</p> <p>- Sagara S., Zhao Z.Y.: Numerical integration approach to on-line identification of continuous-time systems. <i>Automatica</i>, 1990, vol. 26, no. 1, str. 63-74.</p> |
| Uwagi | temat dla 1 osoby |
| Dyplomant | |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Algorytmy identyfikacji parametrycznej niestacjonarnych systemów ciągłych z opóźnieniem |
| Tytuł w j. angielskim | Parameter identification algorithms of nonstationary continuous-time delay systems |
| Opiekun pracy | dr inż. Janusz Kozłowski |
| Konsultant pracy | dr inż. Janusz Kozłowski |
| Cel pracy | Realizując podany temat dyplomant powinien wykazać się wiedzą z zakresu metod modelowania i estymacji parametrycznej procesów ciągłych oraz zdobyć umiejętność posługiwania się właściwymi programami symulacyjnymi w celu wykonania odpowiednich testów numerycznych. |
| Zadania do wykonania | przeprowadzić studia literaturowe dotyczące technik ciągłoczasowego modelowania procesów niestacjonarnych; zbadać metodami symulacyjnymi znane algorytmy identyfikacji opóźnienia transportowego modeli z czasem ciągłym; opracować algorytm identyfikacji umożliwiający jednoczesne śledzenie zmian parametrów modelu i wyznaczanie oceny opóźnienia transportowego; zastosować opracowany algorytm do identyfikacji obiektu fizycznego (np. laboratoryjnego modelu połączonych zbiorników); |
| Literatura | <ul style="list-style-type: none"> - Kozłowski J., Kowalczyk Z.: Insensitive to measurement faults identification of continuous-time delay systems. Proc. IX Conf. on Diagnostics of Processes and Systems, Gdańsk, 2009. - Ljung L., Söderström T.: Theory and practice of recursive identification. The MIT Press, 1983. - Unbehauen H., Rao G.P.: Continuous-time approaches to system identification - a survey. Automatica, 1990, vol. 26, no.1, str. 23-35. - Zhao Z.Y., Sagara S.: Consistent estimation of time delay in continuous-time systems. Trans. of the Society of Instrument and Control Engineers, 1991, vol. 27, no. 1, str. 64-69. |
| Uwagi | temat dla 1 osoby |
| | Dyplomant |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Modele systemów o parametrach rozłożonych w procedurach identyfikacji i diagnostyki |
| Tytuł w j. angielskim | Models of distributed parameter systems in identification and diagnostic procedures |
| Opiekun pracy | dr inż. Janusz Kozłowski |
| Konsultant pracy | dr inż. Janusz Kozłowski |
| Cel pracy | Opracowując przedstawiony temat dyplomant powinien wykazać się wiedzą z zakresu metod ciągłoczasowego modelowania systemów o parametrach rozłożonych (opisy w postaci równań różniczkowych cząstkowych) i algorytmów identyfikacji parametrycznej oraz nabyć umiejętność posługiwania się odpowiednimi programami narzędziowymi w celu wykonania badań symulacyjnych. |
| Zadania do wykonania | przeprowadzić studia literaturowe dotyczące modelowania matematycznego systemów o parametrach rozłożonych; zaimplementować i przebadать metodami symulacyjnymi wybrane algorytmy identyfikacji parametrycznej; - opracować sposoby wykorzystania metod identyfikacji parametrycznej do wspomagania procedur diagnostyki przemysłowej; - zastosować opracowane algorytmy do diagnostyki modelu obiektu fizycznego o parametrach rozłożonych (np. rurociągi, linie długie); |
| Literatura | <ul style="list-style-type: none"> - Kozłowski J., Kowalczyk Z.: Insensitive to measurement faults identification of continuous-time delay systems. Proc. IX Conf. on Diagnostics of Processes and Systems, Gdańsk, 2009. - Ljung L., Söderström T.: Theory and practice of recursive identification. The MIT Press, 1983. - Sagara S., Zhao Z.Y.: Identification of system parameters in distributed parameter systems. Proc. 11th IFAC Triennial World Congress, Tallinn, Estonia, 1990, str. 471-476. - Unbehauen H., Rao G.P.: Continuous-time approaches to system identification - a survey. Automatica, 1990, vol. 26, no.1, str. 23-35. |
| Uwagi | temat dla 1 osoby |
| | Dyplomant |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Dedykowany interfejs graficzny do wielozadaniowej realizacji algorytmów sterowania modelami robotów mobilnych |
| Tytuł w j. angielskim | Dedicated graphical interface for multitasking realization of algorithms for controlling the models of mobile robots |
| Opiekun pracy | dr inż. Janusz Kozłowski |
| Konsultant pracy | dr inż. Janusz Kozłowski |
| Cel pracy | W ramach powyższego tematu dyplomant wykonuje zarówno pracę programistyczną (tworzenie kodu w języku C++), jak też poszerza swoją wiedzę związaną ze sterowaniem zespołami robotów mobilnych. |
| Zadania do wykonania | <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzić studia literaturowe dotyczące algorytmów sterowania zespołami pojazdów inspekcyjnych; - zaprojektować dedykowane środowisko symulacyjne umożliwiające równoległe przetwarzanie zadań; - zrealizować interfejs graficzny do programowego definiowania otoczenia robotów (przeszkody) oraz wizualizacji ich ruchu; - przygotować stanowisko dydaktyczne z dostępem przez Internet do wykorzystania w laboratorium robotów mobilnych; |
| Literatura | <ul style="list-style-type: none"> - Jezierski E.: Dynamika robotów. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006. - Knudsen J.: The unofficial guide to Lego Mindstorms Robots, 1999. - Kozłowski J., Dziąg B., Orpik K., Papierowski M., Struski N.: A laboratory model of an inspection vehicle. Proc. Intern. Conf. on Signals and Electronic Systems, Łódź, 2006, vol. 2, str. 677-680. - Olszewski M., Bartyś M.Z., Chojecki R.: Miniature inspection robots. Proc. 8th IEEE Int. Symp. on Methods and Models in Automation and Robotics, Szczecin, 2002, vol. 2, str. 909-914. |
| Uwagi | temat dla 1 osoby |
| Dyplomant | |

| | |
|---|---|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Uodpornianie układów regulacji CGPC na niepewność parametryczną modelu sterowania |
| Tytuł w j. angielskim | Robustifying CGPC controllers against model uncertainty |
| Opiekun pracy | Andrzej Marcińczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Sprawdzenie możliwości i wyników uodporniania układów regulacji CGPC na niepewność parametryczną modelu poddanego takiej regulacji. |
| Zadania do wykonania | Analiza algorytmu CGPC i procedury projektowania regulatora, dobór struktury i wyznaczanie parametrów korektora uodporniającego. |
| Literatura | Demircioglu H., Gawthrop P. J.: Continuous-time Generalised Predictive Control, Automatica, 1991, tom 27, nr 1, str. 55-74 |
| Uwagi | |
| | Dyplomant |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Symulator sterownika SARMATIC-100 firmy STESAR |
| Tytuł w j. angielskim | SARMATIC-100 simulator |
| Opiekun pracy | Andrzej Marcińczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Napisanie programu symulującego działanie ww. sterownika oraz interfejsu umożliwiającego interakcję symulatora z własnym programem symulującym dowolny obiekt. |
| Zadania do wykonania | Rozpoznanie struktury programu sterownika, rozpoznanie działania poszczególnych bloków funkcjonalnych sterownika. Stworzenie programu wraz z interfejsem graficznym obrazującym działanie sterownika. Stworzenie interfejsu umożliwiającego interakcję z innym programem. Napisanie przykładowego programu symulującego działanie dowolnego obiektu. |
| Literatura | Instrukcja języka programowania PROSTER |
| Uwagi | |
| | Dyplomant |

| | |
|---|--|
| Temat pracy dyplomowej magisterskiej | Model programowalnego sterownika logicznego |
| Tytuł w j. angielskim | Model of Programable Logic Controler |
| Opiekun pracy | Andrzej Marcińczyk |
| Konsultant pracy | |
| Cel pracy | Stworzenie sprzętowego układu sterownika logicznego |
| Zadania do wykonania | Opracowanie schematu ideowego sterownika, zbudowanie układu tegoż sterownika, opracowanie języka programowania sterownika, oprogramowanie procesora sterownika, napisanie programu do programowania, konfigurowania i debugowania na komputer PC |
| Literatura | |
| Uwagi | |
| | Dyplomant |