

**Automatyka i Robotyka (KSD)**  
**Propozycje tematów prac inżynierskich 2012**

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Opracowanie modelu matematycznego elementów i sieci rurociągów transportowych (gazowych i paliwowych)</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Mathematical modeling of the elements of transportation pipe networks
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest symulacyjne porównanie matematycznych modeli rurociągów gazowych i cieczowych, ze szczególnym uwzględnieniem modeli złączy (reduktorów, dyfuzorów, oraz trójników).
<b>Zadania do wykonania</b>	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.
<b>Literatura</b>	Diagnostyka Procesów (ZK&co., WNT 2002); Metody i Techniki Sztucznej Inteligencji. (L. Rutkowski PWN 2005).
<b>Uwagi</b>	temat ZK1/2012 (1 osoba)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Projekt robota-ryby</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Q-Fish robot
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. K. Oliński
<b>Cel pracy</b>	Celem projektu jest stworzenie pływającego robota małych rozmiarów (10-20 cm). Do konstrukcji jednostki można skorzystać z powszechnie dostępnych na rynku modelarskim elementów napędowych, czujników przyspieszenia itp. Konstrukcja robota pływającego pozwoli na odtworzenie w warunkach laboratoryjnych zjawisk towarzyszących manewrom jednostek latających wykorzystujących zjawisko wypierania gazu lżejszego od powietrza (np. sterowce).
<b>Zadania do wykonania</b>	- opracowanie ogólnej wstępnej koncepcji - dobór elementów wykonawczych i techniki wykonania - realizacja części sprzętowej - realizacja oprogramowania
<b>Literatura</b>	Kato, N.; Inaba, T.; „Control performance of fish robot with pectoral fins in horizontal plane”
<b>Uwagi</b>	temat ZK2/2012 (dla 2 osób)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Pakiet symulacyjny rzeczno-żagodziowego</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Simulation platform for predicting river flooding
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab.inż. Zdzisław Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Mariusz Domżałski
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie narzędzia programowego umożliwiającego symulację zachowania się dorzecza rzeki w sytuacjach zagrożenia powodziowego, ze szczególnym uwzględnieniem jednoczesnego wystąpienia roztopów i opadów wiosennych). Narzędzie to powinno uwzględniać wszystkie podstawowe zjawiska fizyczne z tym związane. Opracowane narzędzie powinno być zastosowane do oceny bezpieczeństwa w dorzeczu konkretnej rzeki (np. Wisły) w kilku wersjach projektowych (wersji prostej/oszczędnej, średniej i pełnej). Końcowym wnioskiem pracy powinna być identyfikacja słabych punktów systemu wodnego i wąskich gardeł środowiskowych/drogowych oraz sugestie ich eliminacji.
<b>Zadania do wykonania</b>	Zgromadzenie literatury dotyczącej systemu rzeczno-żagodziowego i jego środowiska, zapoznanie się z metodami modelowania i symulacji, projekt i implementacja systemu.
<b>Źródła</b>	Materiały hydrogeologiczne oraz materiały firmy ARA
<b>Uwagi</b>	Temat ZK3/2012 (1 lub 2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Model interaktywnego towarzysza człowieka na bazie zestawu Bioloid</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Model of an interactive human companion based on the Bioloid kit
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie koncepcji i modelu interaktywnego towarzysza człowieka, zwłaszcza człowieka obłożnie chorego. Robot ten poza pomocą mobilną i manualną może również posiadać cechy autonomicznego agenta (dictobota) komunikującego się z otoczeniem w sposób werbalny, który, opiera się na matematycznym modelu psychologii osobowości człowieka, w zależności od stanu emocjonalnego, w jakim się znajduje, w odpowiedni sposób interpretuje usłyszane kwestie oraz formułuje swoją wypowiedź.
<b>Zadania do wykonania</b>	Przegląd literatury związanej z problematyką pracy oraz możliwościami zestawu Bioloid. 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.
<b>Źródła</b>	Publikacje promotora z tego zakresu, prace dyplomowe: K. Duzinkiewicz (ZK/66M), M. Czubenko (ZK/91M)
<b>Uwagi</b>	Temat ZK4/2012 (1/2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Inteligentna gra robotów mobilnych (Q-fix/Bioloid) lub stacjonarnych (Mitsubishi/Kawasaki)</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Intelligent play of mobile robots (Q-fix/Bioloid) or stationary robots (Mitsubishi/Kawasaki)
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko, mgr inż. Jakub Wszolek
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie koncepcji rywalizacji w grze dwóch grup mobilnych robotów (typu Q-fix oraz Bioloid) lub – do wyboru robotów stacjonarnych (umieszczonych w laboratorium międzykatedralnym LWR/p.63) zaopatrzonych w indywidualne oprzyrządowanie oraz strategię odrębnie realizowane przez „zawodników”. Wielokomputerowy system realizacji zadania (strategii, gry oraz jej zobrazowania).
<b>Zadania do wykonania</b>	Przegląd literatury związanej z problematyką pracy oraz dokumentacji robotów. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i ogólnego celu pracy. Sprecyzowanie założeń szczegółowych oraz propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie gry oraz jej algorytmów. Implementacja systemu. Przeprowadzenie badań, prezentacji oraz sformułowanie wniosków końcowych.
<b>Źródła</b>	Dokumentacja techniczna robotów, materiały związane z wybraną grą, praca dyplomowa: M. Czubenko (ZK/91M)
<b>Uwagi</b>	Temat ZK5/2012 (1/2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Projekt BrainBow (NeroTęcza) – system syntezy i wizualizacji 3D danych ze skanera tomokomputerowego</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Project BrainBow- synthesis and visualization of tomocomputer scanner data
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie systemu syntezy i wizualizacji danych uzyskiwanych poprzez cienkowarstwowe skanowanie mózgu
<b>Zadania do wykonania</b>	Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie szczegółowego zagadnienia. Propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie komputerowego pakietu syntezy trójwymiarowego obrazu na podstawie cienkowarstwowych skanów mózgu (metoda harwardzka) w wersji kolorowych map oraz struktury grafowej. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych.
<b>Źródła</b>	Metody i Techniki Sztucznej Inteligencji. (L. RutkowskiPWN 2005).
<b>Uwagi</b>	Temat ZK6/2012 (1 osoba)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>System śledzenia obiektów współpracujący z gimbałem zamocowanym na latającym aparacie BAL</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	System of tracking objects with use of a gimbal mounted on a UAV
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Adam Cichosz
<b>Cel pracy</b>	Projekt modułu nawigacji jest częścią przedsięwzięć podejmowanych przez KSD, dotyczących oprzyrządowania BAL (sterowca lub helikoptera). Celem pracy jest stworzenie systemu sterującego gimbałem tak, aby ten był zdolny do śledzenia obiektów statycznych i dynamicznych w warunkach zmiany położenia i orientacji w przestrzeni gibała. System taki, wykorzystując nawigację GPS/INS, rejestruje współrzędne obserwowanego obiektu i jest w stanie utrzymać ostrość obrazu, pomimo ruchu bezzałogowego aparatu powietrznego (BAL)
<b>Zadania do wykonania</b>	Rozpoznanie istniejących rozwiązań. Budowa systemu wbudowanego wykonującego ww. założenia. Opracowanie protokołu komunikacji z INS, gimbałem i kamerą (ew. stereowizja). Estymacja stanu (położenie, prędkość, przyśpieszenie itd...) śledzonego obiektu. Opracowanie i implementacja systemu. Testowanie działania układu.
<b>Źródła</b>	Wyniki dotychczasowych prac. <a href="http://www.cs.ucf.edu/vision/public_html/papers/Object%20Tracking.pdf">http://www.cs.ucf.edu/vision/public_html/papers/Object%20Tracking.pdf</a> . <a href="http://www.youtube.com/watch?v=ltXzqLcHsv0">http://www.youtube.com/watch?v=ltXzqLcHsv0</a>
<b>Uwagi</b>	Temat ZK7/2012
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>System SLAM (jednoczesnej lokalizacji i mapowania) dla aparatów powietrznych (BAL)</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Simultaneous localization and mapping (SLAM) for a UAV
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr. inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Projekt modułu nawigacji jest częścią przedsięwzięć podejmowanych przez KSD, dotyczących oprzyrządowania BAL (sterowca lub helikoptera). celem pracy jest opracowanie systemu SLAM wykonującego swoje zadanie mając informację o otaczającej przestrzeni. System przeznaczony jest do implementacji w bezzałogowym aparacie latającym (BAL).
<b>Zadania do wykonania</b>	Rozpoznanie istniejących rozwiązań. Przegląd i wybór zestawu czujników. Opracowanie i implementacja systemu w BAL. Testowanie układu.
<b>Źródła</b>	Wyniki dotychczasowych prac. <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Simultaneous_localization_and_mapping">http://en.wikipedia.org/wiki/Simultaneous_localization_and_mapping</a>
<b>Uwagi</b>	Temat ZK8/2012 (1/2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Manipulator dla systemów wirtualnej rzeczywistości pozwalający na interakcję z maszyną przy pomocy ruchów ręki i palców.</b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. Inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest skonstruowanie urządzenia wejściowego pozwalającego na interakcję z maszyną przy pomocy ruchów ręki i palców.
<b>Zadania do wykonania</b>	Opracowanie modelu wirtualnego dłoni. Opracowanie zestawu gestów. Budowa funkcjonalnego prototypu manipulatora (w postaci rękawicy) z wykorzystaniem mikrokontrolera, czujników, modułu łączności. Stworzenie oprogramowania do obsługi urządzenia i komunikacji z komputerem PC. Opracowanie aplikacji demonstracyjnych Ocena przydatności rozwiązania
<b>Literatura</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	
<b>Uwagi</b>	ZK9/2012 (1/2 osoby)

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Rozproszony system pomiarowo-diagnostyczny na potrzeby inteligentnego budynku.</b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Mariusz Domżański
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zaprojektowanie i realizacja rozproszonego systemu pomiarowego składającego się z zbioru węzłów, z których każdy wyposażony jest w jeden lub więcej czujników pomiarowych (temperatura, wilgotność, itp.). Węzły pomiarowe, połączone za pomocą sieci RS485, zbierają dane i przesyłają je do centralnej bazy. Odpowiednie oprogramowanie powinno umożliwić przeglądanie zebranych w bazie pomiarów oraz ew. umożliwić wyznaczanie prostych informacji diagnostycznych.
<b>Zadania do wykonania</b>	W ramach pracy należy wykonać: 1) System pomiarowy zbudowany na komputerze wbudowanym, który może pracować w sieci RS485. 2) Oprogramowanie umożliwiające przechowywanie i przeglądanie danych pomiarowych.
<b>Źródła</b>	Internet oraz dokumentacja producentów sprzętu oraz oprogramowania.
<b>Uwagi</b>	ZK10/2012 Praca praktyczna. Wymaga znajomości zarówno technik programowania, baz danych, sprzętu wbudowanego oraz czujników.

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>System autoryzacji na potrzeby inteligentnego budynku oparty o pomiar odcisków palców</b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Mariusz Domżański
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zaprojektowanie i implementacja odpowiedniego oprogramowania, które umożliwi autoryzację użytkowników w oparciu o pomiar odcisków palców. W trakcie autoryzacji odcisk palca porównywany jest ze wzorcowymi odciskami wszystkich użytkowników systemu (odciski przechowywane są w bazie) i na tej podstawie podejmowana jest decyzja o autoryzacji.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Wybór odpowiednich algorytmów rozpoznawania odcisków palców. 2. Implementacja oprogramowania służącego do identyfikacji i autoryzacji użytkowników systemu.
<b>Źródła</b>	Publikacje naukowe dotyczące wybranych algorytmów.
<b>Uwagi</b>	ZK11/2012 Praca złożona z części teoretycznej (przegląd algorytmów rozpoznawania odcisków palców) i części praktycznej (implementacja algorytmów i systemu autoryzacji).

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>System pomiaru poziomu wypełnienia w silosach zawierających materiały sypkie (np. zboża).</b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Mariusz Domżański
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie systemu pomiaru poziomu wypełnienia silosów przemysłowych przechowujących materiały sypkie. Po zainstalowaniu, system powinien umożliwiać pomiar poziomu z zadaną dokładnością oraz umożliwiać łatwy odczyt wyników (np. za pomocą wizualizacji) bez konieczności otwierania silosu.
<b>Zadania do wykonania</b>	W ramach pracy należy: 1) Dobrać odpowiedni czujnik który umożliwi pomiar poziomu w silosach przechowujących materiały sypkie. 2) Opracować i zaimplementować system akwizycji i wizualizacji danych.
<b>Źródła</b>	Internet oraz dokumentacja producentów sprzętu oraz oprogramowania.
<b>Uwagi</b>	ZK12/2012 Praca praktyczna. Wymaga znajomości specyfikacji czujników oraz programowania systemów wbudowanych

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Numeryczna symulacja równań różniczkowych cząstkowych.</b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Mariusz Domżański
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest implementacja oprogramowania, które korzystając z jednej z bezpłatnie dostępnych bibliotek do obliczeń numerycznych, umożliwi symulację prostych hiperbolicznych, parabolicznych i eliptycznych równań różniczkowych cząstkowych. W ramach symulatora powinny zostać zaimplementowane następujące metody: metoda różnic skończonych, metoda objętości skończonych i ew. metoda elementów skończonych.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Przegląd metod symulacji równań różniczkowych cząstkowych. 2. Implementacja symulatora oraz badania porównawcze metod.
<b>Źródła</b>	Książki oraz publikacje naukowe dotyczące wybranych algorytmów. Dokumentacja bibliotek do obliczeń numerycznych.
<b>Uwagi</b>	ZK13/2012 Praca z dużą częścią teoretyczną. Wymaga przynajmniej podstawowej znajomości równań różniczkowych cząstkowych. Wskazane jest również zainteresowanie metodami numerycznymi związanymi z tematem.

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Systemy diagnostyki samochodowej.</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Car diagnostic systems
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Henryk Kormański
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest przegląd systemów służących do diagnostyki samochodu.
<b>Zadania do wykonania</b>	Zgromadzenie literatury dotyczącej tematu pracy. 1) Przegląd parametrów podlegających diagnostyce – metody ich pomiarów. 2) Protokoły komunikacyjne służące do odczytu parametrów pojazdu. 3) Rozwiązania hardware'owe.
<b>Literatura</b>	
<b>Uwagi</b>	1 osoba
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>System ćwiczeń laboratoryjnych dla sterownika logicznego Fanuc Micro sterującego modelem urządzenia do obróbki wannowej.</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Laboratory exercises for programmable logic controller Fanuc Micro controlling the batch processing trainer.
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Henryk Kormański
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie zestawu prostych programów na sterownik logiczny Fanuc Micro prezentujących możliwości modelu urządzenia do obróbki wannowej.
<b>Zadania do wykonania</b>	1) Identyfikacja własności modelu urządzenia do obróbki wannowej. 2) Wykonanie i uruchomienie programów na PLC pokazujących możliwości sterowanego modelu. 3) Napisanie instrukcji dla ćwiczeń laboratoryjnych.
<b>Literatura</b>	
<b>Uwagi</b>	1 osoba
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Komputerowy model pojazdu z napędem hybrydowym szeregowym.</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Computer model of serial hybrid-electric-vehicle
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie aplikacji symulującej przepływ energii w samochodzie hybrydowym o napędzie elektryczno-spalinowym.
<b>Zadania do wykonania</b>	Zadania: -opracowanie modelu matematycznego pojazdu, -implementacja komputerowa modelu, -wykonanie interfejsu do wprowadzania danych i wizualizacji wyników.
<b>Literatura</b>	
<b>Uwagi</b>	2 osoby
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Wyznaczanie ścieżek bezkolizyjnych dla platformy mobilnej w oparciu o mapy rastrowe.</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Computation of collision-free paths for a mobile platform by using raster maps.
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie metody wyznaczania najkrótszych dróg bezkolizyjnych dla platformy mobilnej poruszającej się między przeszkodami, z wykorzystaniem map rastrowych.
<b>Zadania do wykonania</b>	Opracować : -reprezentację środowiska i sposoby jego edycji, -reprezentację trajektorii ruchu, -algorytm wyznaczania ścieżki optymalnej, -wizualizację ruchu platformy mobilnej w środowisku z przeszkodami.
<b>Literatura</b>	
<b>Uwagi</b>	2 osoby
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Pokładowe komputery w samochodach osobowych.</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Onboard computers in cars.
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest stworzenie przeglądu komputerów pokładowych stosowanych we współczesnych samochodach.
<b>Zadania do wykonania</b>	Zgromadzenie literatury dotyczącej tematu pracy. Napisanie pracy zawierającej przegląd : -systemów sterowania silnikiem -systemów sterowania hamulcami, -systemów kontroli toru ruchu pojazdu, -systemów sterujących światłami, wycieraczkami, klimatyzacją, itp.
<b>Literatura</b>	
<b>Uwagi</b>	1 osoba
<b>Dyplomant</b>	



<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	<b>System wizyjny dla toru testowego PKM</b>
<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	Vision system for PKM railway testing track
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Implementacja systemu monitorującego położenie pociągu z wykorzystaniem kamery cyfrowej oraz realizacja krótkiego toru testowego modelu kolei PKM.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt toru testowego modelu kolei PKM</li> <li>2. Projekt systemu wizyjnego.</li> <li>3. Realizacja toru oraz makiety.</li> <li>4. Realizacja oraz implementacja systemu wizyjnego</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bradsky G., Kaehler A., Computer Vision with OpenCV Library, O'Reilly 2008</li> <li>- Gonzales R. C., Woods R. E., Digital Image Processing, Prentice Hall 2007</li> </ul>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1-2</b>
<b>Uwagi</b>	ZK14/2012, Proponowana jest rozbudowa robota q-fix

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Multisensorowa mobilna platforma testowa algorytmów SLAM</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	Multisensor mobile testing platform for SLAM algorithms
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Realizacja platformy mobilnej do testowania algorytmów SLAM zaopatrzona w czujniki określające położenie robota.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt rozbudowy robota mobilnego.</li> <li>2. Projekt integracji jednostki obliczeniowej oraz czujników.</li> <li>3. Implementacja aplikacji przesyłającej dane z czujników przez sieć bezprzewodową.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alan A., Pritsker B. Introduction to Simulation and SLAM, 1995</li> <li>- Zonela, A., Taraglio, S., &amp; Casaccia, C. R. (2000). Autonomous Robot Navigation (pp. 117-122)</li> <li>- Dokumentacja robota q-fix, <a href="http://www.qfix-robotics.de">http://www.qfix-robotics.de</a></li> </ul>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1-2</b>
<b>Uwagi</b>	ZK15/2012 Proponowana jest rozbudowa robota q-fix

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Adaptacja robota mobilnego do stereowizji</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	Mobile robot stereovision adaptation
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Rozbudowa platformy mobilnej do współpracy z systemem stereowizyjnym .
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt dostosowania robota mobilnego q-fix.</li> <li>2. Integracja kamery z systemem robota.</li> <li>3. Zobrazowanie strumienia z kamer</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gonzales R. C., Woods R. E., Digital Image Processing, Prentice Hall 2007</li> <li>- Dokumentacja robota q-fix, <a href="http://www.qfix-robotics.de">http://www.qfix-robotics.de</a></li> </ul>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1-2</b>
<b>Uwagi</b>	ZK16/2012 Proponowana jest rozbudowa robota qfix o dodatkową kamerę oraz umożliwienie przesyłania strumieni z 2 kamer przez sieć bezprzewodową.

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	<b>System wizyjny dla toru testowego PKM</b>
<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	Vision system for PKM railway testing track
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Implementacja systemu monitorującego położenie pociągu z wykorzystaniem kamery cyfrowej oraz realizacja krótkiego toru testowego modelu kolei PKM.
<b>Zadania do wykonania</b>	5. Projekt toru testowego modelu kolei PKM 6. Projekt systemu wizyjnego. 7. Realizacja toru oraz makiety. 8. Realizacja oraz implementacja systemu wizyjnego
<b>Źródła</b>	- Bradsky G., Kaehler A., Computer Vision with OpenCV Library, O'Reilly 2008 - Gonzales R. C., Woods R. E., Digital Image Processing, Prentice Hall 2007
<b>Liczba wykonawców</b>	1-2
<b>Uwagi</b>	ZK17/2012 Proponowana jest rozbudowa robota q-fix

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Multisensorowa mobilna platforma testowa algorytmów SLAM</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	Multisensor mobile testing platform for SLAM algorithms
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Realizacja platformy mobilnej do testowania algorytmów SLAM zaopatrzona w czujniki określające położenie robota.
<b>Zadania do wykonania</b>	4. Projekt rozbudowy robota mobilnego. 5. Projekt integracji jednostki obliczeniowej oraz czujników. 6. Implementacja aplikacji przesyłającej dane z czujników przez sieć bezprzewodową.
<b>Źródła</b>	- Alan A., Pritsker B. Introduction to Simulation and SLAM, 1995 - Zonela, A., Taraglio, S., & Casaccia, C. R. (2000). Autonomous Robot Navigation (pp. 117-122) - Dokumentacja robota q-fix, <a href="http://www.qfix-robotics.de">http://www.qfix-robotics.de</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	1-2
<b>Uwagi</b>	ZK18/2012, Proponowana jest rozbudowa robota q-fix

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Adaptacja robota mobilnego do stereowizji</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	Mobile robot stereovision adaptation
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Rozbudowa platformy mobilnej do współpracy z systemem stereowizyjnym .
<b>Zadania do wykonania</b>	4. Projekt dostosowania robota mobilnego q-fix. 5. Integracja kamery z systemem robota. 6. Zobrazowanie strumienia z kamer
<b>Źródła</b>	- Gonzales R. C., Woods R. E., Digital Image Processing, Prentice Hall 2007 - Dokumentacja robota q-fix, <a href="http://www.qfix-robotics.de">http://www.qfix-robotics.de</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	1-2
<b>Uwagi</b>	ZK19/2012, Rozbudowa robota qfix o dodatkową kamerę oraz umożliwienie przesyłania strumieni z 2 kamer przez sieć bezprzewodową.

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Wykrywanie i rozpoznawanie kształtów i kolorów za pomocą kamery dołączonej do robota mobilnego typu Qfix.</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	Detection and recognition of shapes and colors with a camera attached to a mobile Qfix robot.
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Umożliwienie zdalnego rozpoznawania różnych obiektów na podstawie ich kształtów i kolorów. A następnie przygotowanie danych do wysłania za pomocą modułu WLAN do komputera stacjonarnego.
<b>Zadania do wykonania</b>	9. Projekt i realizacja nowego komputera pokładowego dla robota typu Qfix umożliwiającego integrację z siecią WLAN oraz kamerą internetową. 10. Projekt i realizacja algorytmów rozpoznawania kształtów i kolorów na komputerze pokładowym robota typu Qfix.
<b>Źródła</b>	Tadeusiewicz R., Flasiński M., Rozpoznawanie obrazów, PWN, Warszawa 1991
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	ZK20/2012,

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	<b>GSM-R – model oparty na sieci bezprzewodowej.</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	GSM-R – model based on wireless network.
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał, Wszolek Jakub
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie modelu sieci GSM-R opartego na znanych rozwiązaniach bezprzewodowych (mały zasięg, np. WiFi, ZigBee, etc.).
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Projekt modelu 2. Projekt płytki 'stacji bazowej' oraz 'nadajnika'. 3. Wykonanie płytek drukowanych oraz implementacja oprogramowania.
<b>Źródła</b>	<a href="http://www.willtek.com/english/technologies/gsmr">http://www.willtek.com/english/technologies/gsmr</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	2
<b>Uwagi</b>	ZK21/2012, Projekt skomplikowany.

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Internetowy model struktury integrującej węzły automatyki transportu kolejowego.</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	Web model of the structure of automation nodes in rail transport.
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie stanowiska laboratoryjnego symulującego zarządzanie pociągami oraz zwrótnicami kolejowymi.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Opracowanie koncepcji dla modelu struktury informatycznej integrującej węzły automatyki transportu kolejowego, 2. Propozycje wskaźników jakości dla strumieni informacji, 3. Symulacje działania modelu struktury w informatycznym środowisku sieciowym.
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	ZK22/2012,

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Model wirtualny trasy przejazdu PKM</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	Virtual model of PKM railtrack
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie kopii panelu sterowania nowoczesnym pociągiem oraz przygotowanie modelu graficznego mapy (np. jako mod do RailWorks 3: Train Simulator 2012 lub Trainz Simulator 201).
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznanie terenowe i implementacja tekstur i grafiki</li> <li>• Projekt panelu sterowania i metod sterowania torami (harmonogram zwrotnic)</li> <li>• Realizacja projektu</li> </ul>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	2
<b>Uwagi</b>	ZK23/2012,

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Trójwymiarowy model Gdańska (okolic PKM) z efektami pogodowymi</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	Gdańsk 3d model with weather effects
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie trójwymiarowego modelu Gdańska (od lotniska po dworzec Wrzeszcz) wraz z implementacją efektów pogodowych (np. wichury, powodzi itp.)
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznanie terenowe i implementacja tekstur i grafiki</li> <li>• Projekt dynamiki efektów pogodowych</li> <li>• Implementacja pogody i sterowania pogodą</li> </ul>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	2
<b>Uwagi</b>	ZK24/2012,

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Rozpoznawanie emocji użytkownika za pomocą kamery lub/i innych sensorów</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	Emotions recognition from video image and/or other sensors
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie oprogramowania zdolnego rozpoznawać emocję człowieka na podstawie obrazu z kamery lub/i innych sensorów
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model emocji na podstawie koła Plutchika</li> <li>2. Rozpoznanie w temacie rozpoznawania emocji z rysów twarzy</li> <li>3. Implementacja</li> </ol>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	2
<b>Uwagi</b>	ZK25/2012,

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Rozpoznawanie układu szachownicy za pomocą kamery z ramienia robota</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	Recognition of chessboard by image from robot arm camera
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie oprogramowania zdolnego rozpoznawać układ pionków na szachownicy, bez znakowania.
<b>Zadania do wykonania</b>	4. Koncepcja kątów ramienia robota do rozpoznania pionków 5. Implementacja
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	ZK26/2012,

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Toolbox algorytmów roju cząsteczek (PSO) dla środowiska MATLAB</b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Praca ma na celu zaimplementowanie algorytmów optymalizacji rojem cząsteczek (PSO) w środowisku MATLAB-a
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• implementacja wybranych algorytmów – Matlab</li> <li>• zrealizowanie programów demonstracyjnych</li> <li>• przedstawienie wyników numerycznych i ich opracowanie graficzne dla przykładowych zadań optymalizacyjnych</li> <li>• przykłady wyników bezpośrednich/symulacyjnych (ilustrujące działanie algorytmów), wnioski (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).</li> </ul>
<b>Literatura</b>	<p>[1] Kennedy, J. and Eberhart, R. C. Particle swarm optimization. Proc. IEEE int'l conf. on neural networks Vol. IV, pp. 1942-1948. IEEE service center, Piscataway, NJ, 1995.</p> <p>[2] Eberhart, R. C. and Kennedy, J. A new optimizer using particle swarm theory. Proceedings of the sixth international symposium on micro machine and human science pp. 39-43. IEEE service center, Piscataway, NJ, Nagoya, Japan, 1995.</p> <p>[3] Eberhart, R. C. and Shi, Y. Particle swarm optimization: developments, applications and resources. Proc. congress on evolutionary computation 2001 IEEE service center, Piscataway, NJ., Seoul, Korea., 2001.</p> <p>[4] Shi, Y. and Eberhart, R. C. Parameter selection in particle swarm optimization. Evolutionary Programming VII: Proc. EP 98 pp. 591-600. Springer-Verlag, New York, 1998.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Toolbox algorytmów przetwarzania ewolucyjnego w środowisku MATLAB dla zadań wielokryterialnej optymalizacji</b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Praca ma na celu zaimplementowanie wybranych algorytmów przetwarzania ewolucyjnego w MATLAB-ie w postaci toolbox-u dla zadań optymalizacji wielokryterialnej
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• implementacja wybranych algorytmów – Matlab</li> <li>• zrealizowanie programów demonstracyjnych</li> <li>• przedstawienie wyników numerycznych i ich opracowanie graficzne dla przykładowych zadań optymalizacyjnych</li> <li>• wyniki numeryczne i ich opracowanie graficzne,</li> <li>• przykłady wyników bezpośrednich/symulacyjnych (ilustrujące działanie algorytmów), wnioski (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).</li> </ul>
<b>Literatura</b>	<p>[1] D. E. Goldberg: Algorytmy genetyczne i ich zastosowania. Warszawa: WNT, 1998.</p> <p>[2] Z. Michalewicz: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. Warszawa: WNT, 1996.</p> <p>[3] J. Arabas: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych. Warszawa: WNT, 2001.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Wirtualne stanowiska laboratoryjne układów sterowania analogowego</b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest stworzenie platformy w oparciu o odpowiedni serwis WWW pozwalający na przeprowadzanie doświadczeń symulacyjnych układów sterowania analogowego. Zrealizowana platforma ma służyć jako pomoc przy realizacji rzeczywistych układów sterowania oraz zapoznać z użytkowaniem podstawowych urządzeń pomiarowych wykorzystywanych w automatyce
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie odpowiedniego serwisu WWW</li> <li>• stworzenie wizualizacji laboratorium</li> <li>• zaprojektowanie platformy symulacyjnej</li> </ul> <p>wirtualna realizacja następujących stanowisk układów sterowania: silnikiem prądu stałego; przekaźnikowego oraz identyfikacja modeli układów dynamicznych</p>
<b>Literatura</b>	<p>[1] Tadeusz Kaczorek: Teoria sterowania i systemów. PWN, Warszawa, 1996</p> <p>[2] Tadeusz Kaczorek: Wektory i macierze w automatyce i elektrotechnice. WNT, 1998</p> <p>[3] Brogan W.L.: Modern control theory. Prentice Hall: Englewood Cliffs, 3rd edition. 1991.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Genetyczna synteza strukturalna i parametryczna analogowych regulatorów</b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zastosowanie metod genetycznych do automatycznej syntezy regulatorów analogowych służących sterowaniu modelami obiektów dynamicznych
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• implementacja genetycznego programowania w języku LISP</li> <li>• opracowanie odpowiedniej platformy symulacyjnej w języku LISP</li> <li>• przeprowadzenie symulacji automatycznej syntezy układów analogowych</li> <li>• opracowanie wyników numerycznych</li> </ul> przedstawienie wniosków (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).
<b>Literatura</b>	[1] John Koza. Genetic Programming. MIT-Press 1992. [2] Tadeusz Kaczorek: Teoria sterowania i systemów. PWN, Warszawa, 1996 [3] <a href="http://paulgraham.com/onlisp.html">http://paulgraham.com/onlisp.html</a> [4] <a href="http://racket-lang.org">http://racket-lang.org</a> D. E. Goldberg: Algorytmy genetyczne i ich zastosowania. Warszawa: WNT, 1998. [5] Z. Michalewicz: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. Warszawa: WNT, 1996. [6] J. Arabas: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych. Warszawa: WNT, 2001.
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Modelowanie i estymacja parametrów ciągłych systemów automatyki</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Modelling and parameter estimation of continuous automation systems
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Cel pracy</b>	Opracowując podany temat dyplomant powinien wykazać się wiedzą w zakresie metod modelowania i algorytmów identyfikacji. Student powinien też zdobyć umiejętność wykorzystania właściwych narzędzi do implementacji i numerycznej weryfikacji opracowanych procedur.
<b>Zadania do wykonania</b>	- uzupełnić studia literaturowe w zakresie sposobów ciągłego modelowania dynamiki obiektów; - wykorzystać nowoczesne metody modelowania (np. metodę filtru całkującego, metodę momentów Poissona, metodę operatora delta) do identyfikacji parametrów modeli ciągłych; - zbadać jakość i dokładność identyfikacji w środowisku MATLAB; - zastosować wybrane metody do identyfikacji obiektu fizycznego (np. laboratoryjnego modelu odwróconego wahadła);
<b>Literatura</b>	Ljung L.: System identification. Theory for the user. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1987. Sagara S., Zhao Z.Y.: Numerical integration approach to on-line identification of continuous-time systems. Automatica, 1990, vol. 26, no. 1, str. 63-74. Unbehauen H., Rao G.P.: Continuous-time approaches to system identification - a survey. Automatica, 1990, vol. 26, no.1, str. 23-35.
<b>Uwagi</b>	temat dla 1 osoby
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Wskaźniki wartości bezwzględnej błędu w odpornej na przekłamania identyfikacji procesów ciągłych</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Absolute-error indices in robust to outliers identification of continuous-time processes
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Cel pracy</b>	Realizując przedstawiony temat dyplomant powinien uzupełnić swoje wiadomości z zakresu metod ciągłego modelowania dynamiki obiektów i algorytmów identyfikacji parametrycznej. Praca wymaga też umiejętnego korzystania z odpowiednich programów narzędziowych do implementacji i weryfikacji stworzonych procedur.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pogłębić studia literaturowe dotyczące sposobów modelowania dynamiki obiektów sterowania;</li> <li>- wykorzystać właściwe metody numeryczne (np. metodę filtru całkującego ze skończonym horyzontem obserwacji) do identyfikacji parametrów zastosowanych modeli ciągłych;</li> <li>- zbadać metodami symulacyjnymi algorytmy identyfikacji wywiedzione z minimalizacji niekwadratowych funkcji celu;</li> <li>- zastosować wybrane metody do identyfikacji parametrów obiektu sterowania w oparciu o dane pomiarowe zawierające przekłamania;</li> </ul>
<b>Literatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Ljung L.: System identification. Theory for the user. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1987.</li> <li>- Sagara S., Zhao Z.Y.: Numerical integration approach to on-line identification of continuous-time systems. Automatica, 1990, vol. 26, no. 1, str. 63-74.</li> </ul>
<b>Uwagi</b>	temat dla 1 osoby
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Uniwersalne narzędzie symulacyjne do testowania programów dla sterowników logicznych FANUC i PROSTER</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Universal simulation tool for testing of programs for the FANUC and PROSTER programmable logic controllers
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Cel pracy</b>	W ramach pracy dyplomowej studenci wykonują zarówno pracę programistyczną (tworzenie symulatora w języku C++), jak też poszerzają swoje wiadomości związane z wykorzystaniem PLC. Niezbędne jest również dokładne zapoznanie się ze specyfikacją modeli obiektów laboratoryjnych współpracujących ze sterownikami FANUC i PROSTER.



<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować oprogramowanie (C++) umożliwiające komputerową symulację pracy sterowników logicznych oraz śledzenie wykonywania programów użytkownika;</li> <li>- zrealizować interfejs graficzny do wizualizacji na ekranie komputera efektów działania symulowanych sterowników (np. animacja ruchu transportera i sortownika elementów, przełączanie świateł na skrzyżowaniu);</li> <li>- opracować pakiet dydaktyczny do wykorzystania w ramach zajęć w Laboratorium Programowalnych Sterowników Logicznych.</li> </ul>
<b>Literatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flaga S.: Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym. Wyd. BTC, 2010.</li> <li>- Kasprzyk J.: Programowanie sterowników przemysłowych. Wyd. Naukowo-Techniczne, 2006.</li> <li>- Legierski T., Wyrwał J., Kasprzyk J., Hajda J: Programowanie sterowników PLC. Wyd. Pracownia Komputerowa J. Skalmierskiego, 1998.</li> </ul>
<b>Uwagi</b>	temat dla 2 osób, pożądana dobra znajomość sprzętu laboratoryjnego PLC (z lab. 542)
<b>Dyplomanci</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Wielozadaniowe środowisko graficzne do wizualizacji i weryfikacji algorytmów sterowania miniaturowymi robotami mobilnymi</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Multitasking graphical environment for visualization and verification of algorithmic control of miniature mobile robots
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Cel pracy</b>	W ramach dyplomu inżynierskiego studenci wykonują zarówno pracę programistyczną (przygotowanie programów w języku C++), jak też poszerzają swoje wiadomości związane z wielowątkowym sterowaniem miniaturowymi robotami mobilnymi. Pożądanym jest również zapoznanie się ze sposobami programowania laboratoryjnych robotów Q-fix i Lego.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadzić studia literaturowe w zakresie algorytmów sterowania pojazdami inspekcyjnymi i robotami mobilnymi;</li> <li>- dokonać implementacji dedykowanego środowiska symulacyjnego umożliwiającego równoległe przetwarzanie wątków;</li> <li>- zrealizować interfejs graficzny do wizualizacji ruchu zespołu robotów w definiowanym programowo otoczeniu (ścieżki, przeszkody) – kształty animowanych robotów wzorować na rozwiązaniach Q-fix i Lego;</li> <li>- przygotować projekt stanowiska dydaktycznego (np. z dostępem przez Internet) do wykorzystania w laboratorium robotów mobilnych;</li> </ul>
<b>Literatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Jezierski E.: Dynamika robotów. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006.</li> </ul>
<b>Uwagi</b>	temat dla 2 osób, wymagane doświadczenie w programowaniu robotów Q-fix i Lego
<b>Dyplomanci</b>	

<b>Temat pracy inż. (jęz. pol.)</b>	CaveWorld – wirtualne środowisko dla prostych agentów
<b>Temat pracy inż. (jęz. ang.)</b>	CaveWorld – virtual environment for simple agents
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie wirtualnego środowiska w języku Java umożliwiając podpięcie zewnętrznych bibliotek do sterowania agentami.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Projekt aplikacji, interfejsów do komunikacji z zewnętrznymi modułami oraz zbioru możliwych obiektów, prostych agentów i elementów środowiska. 2. Implementacja
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	ZK27/2012

<b>Temat pracy inż. (jęz. pol.)</b>	Wykrycie prostych cech i w efekcie rozpoznanie obiektów (niewiele różniących się od siebie) za pomocą kamery umieszczonej na ramieniu robota produkcyjnego
<b>Temat pracy inż. (jęz. ang.)</b>	The detection of simple features and identification of objects (with small differences) with a camera on the robot arm.
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Za pomocą kamery i zdjęć robionych z różnych kątów należy wybrać właściwy, zadany wcześniej obiekt. Obiekty powinny się nieznacznie różnić kształtem i fakturą.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Przeszukanie literatury pod kątem wykrywania cech obiektów 2. Stworzenie projektu aplikacji 3. Realizacja projektu
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	ZK28/2012

<b>Temat pracy inż. (jęz. pol.)</b>	Robot reagujący na dźwięk
<b>Temat pracy inż. (jęz. ang.)</b>	Robot that responds for the sound
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Projekt i implementacja czujnika dźwięku (dla robota mobilnego/produkcyjnego) który powinien wykrywać kierunek z którego przychodzi dźwięk i kierować się w jego stronę (rozpoznając np. dwie komendy)
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Przeszukanie literatury pod kątem wykrywania kierunku przychodzenia dźwięku i rozpoznawania konkretnych komend 2. Stworzenie projektu 3. Realizacja projektu na robocie stacjonarnym-produkcyjnym (ramię robota) lub mobilnym (ruch robota)
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	ZK29/2012

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	Rozproszony system zarządzania zwrotnicami modelu PKM
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	The distributed system of management of train crossovers for PKM model.
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Projekt i stworzenie systemu sterującego zwrotnicami, za pomocą technologii bezprzewodowej.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. projekt systemu</li> <li>2. projekty układów</li> <li>3. implementacja</li> </ol>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	ZK30/2012