

**Automatyka i Robotyka (KSD)**  
**Propozycje tematów prac inżynierskich 2013**

<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 Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. A. Cichosz
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opracowanie ogólnej wstępnej koncepcji</li> <li>- dobór elementów wykonawczych i techniki wykonania</li> <li>- realizacja części sprzętowej</li> <li>- realizacja oprogramowania</li> </ul>
<b>Literatura</b>	Kato, N.; Inaba, T.; „Control performance of fish robot with pectoral fins in horizontal plane”
<b>Uwagi</b>	Temat ZK1i2013 (dla 2 osób)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Pakiet symulacyjny rzeczno-żeglarskiego zagrożenia powodziowego</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>	dr inż. Mariusz Domżański
<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). Kończącym 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-żeglarskiego 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 ZK2i2013 (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 Kowalczyk
<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 ZK3i2013 (1/2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Inteligentna gra robotów mobilnych (Q-fix/Bioloid) lub stacjonarnych (Mitsubishi/Kawasaki) – „Gwiazdne Wojny”</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Mobile robots (Q-fix/Bioloid) or stationary robots (Mitsubishi/Kawasaki) in an intelligent play – “Star Wars”
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko, mgr inż. Adam Cichosz
<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 ZK4i2013 (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 ZK5i2013 (1 osoba)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>System śledzenia obiektów współpracujący z gimbalem 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 Kowalczuk
<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 gimbalem 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, gimbalem i kamerą (ew. stereowizja). Estymacja stanu (położenie, prędkość, przyspieszenie 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 ZK6i2013
<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 ZK7i2013 (1/2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Manipulator dla systemów wirtualnej rzeczywistości pozwalający na interakcję z maszyną za pomocą ruchów ciała</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>	Temat ZK8i2013 (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. Jakub Wszolek
<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 umożliwiać przeglądanie zebranych w bazie pomiarów oraz ew. umożliwiać 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>	Temat ZK9i2013. Praca praktyczna. Wymaga znajomości technik programowania, baz danych, sprzętu wbudowanego oraz czujników.

<b>Temat pracy dypl. inż.</b>	Nowoczesna diagnostyka samochodów osobowych.
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Modern 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>	Temat HK1i2013 (1 osoba)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	System wizualizacji i nadzoru dla sterownika logicznego Fanuc Micro sterującego modelem urządzenia do obróbki wannowej.
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Supervising and visualization system for PLC Fanuc Micro controlling the batch processing trainer.
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Henryk Kormański
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Wykonanie systemu wizualizacji i nadzoru dla potrzeb laboratorium programowalnych sterowników logicznych, z wykorzystaniem oprogramowania InTouch.
<b>Zadania do wykonania</b>	1) Zapoznanie się z dostępnym w laboratorium modelem urządzenia do obróbki wannowej. 2) Wykonanie i uruchomienie programów na PLC pokazujących możliwości sterowanego modelu. 3) Opracowanie wizualizacji dla ćwiczeń prezentujących sterowanie obiektem. 4) Przygotowanie prostych szablonów w InTouch'u dla potrzeb dydaktyki. 5) Napisanie instrukcji dla ćwiczeń laboratoryjnych.
<b>Literatura</b>	
<b>Uwagi</b>	Temat HK2i2013 (2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Symulacja przepływu energii w samochodzie hybrydowym.
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Simulation of the energy flow in hybrid car
<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>	Temat KR1i2013 (2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Optimalizacja ruchu robota mobilnego z wykorzystaniem modelu grafowego.
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Optimization of the mobile robot movement by using graph model.
<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 algorytmów grafowych.
<b>Zadania do wykonania</b>	Opracować : - reprezentację środowiska i sposoby jego edycji, - reprezentację trajektorii ruchu w postaci grafu, - algorytm wyznaczania ścieżki minimalnej, - wizualizację ruchu platformy mobilnej w środowisku z przeszkodami.
<b>Literatura</b>	
<b>Uwagi</b>	Temat KR2i2013 (2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dypl. inż.</b>	System wizyjny dla toru testowego PKM
<b>Temat pracy (ang.)</b>	Vision system for PKM railway testing track
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z Kowalczyk
<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>	1. Projekt toru testowego modelu kolei PKM 2. Projekt systemu wizyjnego 3. Realizacja toru oraz makiety 4. 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>	Temat ZK10i2013

<b>Temat pracy dypl. inż. (jęz. pol.)</b>	Multisensorowa platforma robota mobilnego do zadań SLAM poruszająca się w warunkach zewnętrznych
<b>Temat pracy (jęz. ang.)</b>	A multisensor mobile robotic platform for SLAM task that moves in external conditions
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Realizacja platformy mobilnej do zadań SLAM zaopatrzona w czujniki określające położenie robota w warunkach zewnętrznych.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Projekt oprzyrządowania robota mobilnego 2. Projekt integracji informacji z sensorów 3. Implementacja wybranego algorytmu wspomagającego nawigację.
<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)
<b>Liczba wykonawców</b>	2: Mateusz Bodziak, Szymon Grocholski
<b>Uwagi</b>	Temat ZK11i2013

<b>Temat pracy dypl. inż. (jęz. pol.)</b>	Platforma mobilna, zaopatrzona w kamerę umożliwiającą podążanie robota za znakowanym obiektem
<b>Temat pracy (jęz. ang.)</b>	A mobile platform equipped with a video camera that enables a robot to follow a labeled object
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Realizacja platformy mobilnej, która podąża za znakowanym obiektem w oparciu o algorytmy przetwarzania obrazu.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Projekt podwozia robota mobilnego oraz modułu akwizycji obrazu 2. Integracja platformy 3. Projekt oraz implementacja algorytmu przetwarzania obrazu.
<b>Źródła</b>	- Gonzales RC, Woods RE, Digital Image Processing, Prentice Hall 2007 - Bradsky G, Kaehler A, Computer Vision with OpenCV Library, O'Reilly 2008
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1-2:</b> Szymon Richert
<b>Uwagi</b>	Temat ZK12i2013 (wykorzystanie jednostki Raspberry PI oraz OpenCV)

<b>Temat pracy dypl. inż.</b>	Sztuczny gitarzysta
<b>Temat pracy (jęz. ang.)</b>	Artificial guitar player
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	System realizujący grę wybranej melodii na gitarze, który umożliwia zautomatyzowane pobudzanie strun oraz wywieranie nacisku na struny na wybranych progach gitary.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Projekt modułu pobudzającego struny 2. Projekt modułu naciskania na struny 3. Integracja modułów w oparciu o wybraną jednostkę obliczeniową 4. Implementacja melodii dla sztucznego gitarzysty.
<b>Źródła</b>	- Motokawa, Y.; Saito, H.; , "Support system for guitar playing using augmented reality display," Mixed and Augmented Reality, ISMAR 2006, pp.243-244, 22-25 Oct. 2006 - <a href="http://compressorheadband.com">http://compressorheadband.com</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1:</b> Bach Mateusz
<b>Uwagi</b>	Temat ZK13i2013

<b>Temat pracy dypl. inż.</b>	Środowisko symulacyjne agentów zaganiających
<b>Temat pracy (jęz. ang.)</b>	Simulation environment of herding agents
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. inż. Wojciech Jędruch
<b>Konsultant pracy</b>	Mgr inż. Michał Wójcik
<b>Cel pracy</b>	Utworzenie środowiska umożliwiającego badania strategii komunikujących się agentów w problemie zaganiaiania.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Zapoznanie się ze środowiskiem JADE 2. Budowa dwuwymiarowego środowiska symulacyjnego z wizualizacją poruszania się i komunikacji grupy agentów zaganiających bierne jednostki 3. Opracowanie elementarnych zasad współpracy agentów.
<b>Źródła</b>	5. M. Wooldridge. <i>Introduction to MultiAgent Systems</i> . J.Wiley&Sons, 2002. 1. B. Dunin-Kępczyk and Rineke Verbrugge, <i>Teamwork in Multi-Agent Systems: A Formal Approach.</i> , Wiley and Sons, July 2010. 2. Gerhard Weiss, editor. <i>Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence</i> . MIT Press, Cambridge, MA, 1999. 3. Telecom Italia Lab, <i>Java Agent DEvelopment Framework Documentation</i> .
<b>Liczba wykonawców</b>	1 lub 2
<b>Uwagi</b>	Temat WJ1i2013 (liczba wykonawców związana jest z zakresem pracy)

<b>Temat pracy dypl. inżynierskiej</b>	GSM-R – model oparty na sieci bezprzewodowej.
<b>Temat w jęz. ang.</b>	GSM-R – model based on wireless network.
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Czubenko Michał, mgr inż. Wszolek Jakub
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie modelu sieci GSM-R opartego na znanych rozwiązaniach bezprzewodowych (ZigBee).
<b>Zadania do wykonania</b>	Projekt modelu. Projekt płytki 'stacji bazowej' oraz 'nadajnika'. 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>	Temat ZK14i2013 (Projekt skomplikowany)

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)</b>	Model struktury integrującej węzły automatyki transportu kolejowego.
<b>Temat w 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>	mgr inż. M. Czubenko, mgr inż. J. Wszolek
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie stanowiska laboratoryjnego symulującego zarządzanie pociągami oraz zwrotnicami kolejowymi z jednoczesną predykcją położenia pociągu
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie koncepcji dla modelu struktury informatycznej integrującej węzły automatyki transportu kolejowego,</li> <li>2. Symulacje działania modelu struktury w informatycznym środowisku sieciowym.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	Temat ZK15i2013

<b>Temat pracy dypl. inżynierskiej</b>	Rzeczywisty model lokomotywy w skali TT
<b>Temat pracy w jęz. ang.</b>	Realistic model of a locomotive in the TT scale
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	M. Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Zamodelowanie rzeczywistego zachowania się lokomotywy elektrycznej, z uwzględnieniem parametrów pogodowych
<b>Zadania do wykonania</b>	Opracowanie modelu matematycznego. Implementacja mikrokontrolera sterującego lokomotywą
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Temat ZK16i2013



<b>Temat pracy dypl. inż. (jęz. pol.)</b>	Rozpoznawanie układu szachownicy za pomocą kamery z ramienia robota
<b>Temat pracy w jęz. ang.</b>	Recognition of chessboard by image from robot arm camera
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	M. Czubenko. T. Merta
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie oprogramowania zdolnego rozpoznawać układ pionków na szachownicy, bez znakowania.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Koncepcja kątów ramienia robota do rozpoznania pionków 2. Opracowanie algorytmu rozpoznawania pionków 3. Implementacja
<b>Źródła</b>	„Metody klasyfikacji obiektów w wizji komputerowej” Katarzyna Stapo, PWN 2011
<b>Uwagi</b>	Temat ZK17i2013 (1 wykonawca)

<b>Temat pracy dypl. inż. (jęz. pol.)</b>	Szachownica elektroniczna
<b>Temat pracy w (jęz. ang.)</b>	Digital chessborad
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	M. Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Projekt oraz realizacja szachownicy reagującej na położenie pionków, połączonej z komputerem klasy PC (WiFi lub Bluetooth), wykrywającej błąd ruchu.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Wybór sensorów na szachownicy, lub w pionkach 2. Projekt płytki wykrywającej obiekty i łączącej się z PC 3. Implementacja
<b>Źródła</b>	Just, Tim; Burg, Daniel S. (2003), U.S. Chess Federation's Official Rules of Chess (5th ed.), McKay
<b>Liczba wykonawców</b>	Temat ZK18i2013 (1wyk.)
<b>Uwagi</b>	hasło: elektroniczna szachownica (DGT – Digital Gain Technology)

<b>Temat pracy dypl. inż. (jęz. pol.)</b>	Projekt i realizacja hexapoda (robot-pająk)
<b>Temat pracy w (jęz. ang.)</b>	Project and realization of hexapod (spider-robot)
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	M. Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Zaprojektowanie oraz realizacja fizyczna hexapoda opartego na 18 serwomechanizmach, oraz implementacja sterowania ruchem po terenie płaskim za pomocą pada
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Projekt hexapoda 2. Realizacja fizyczna 3. Przegląd algorytmów sterowania, wybór i implementacja
<b>Źródła</b>	„Hexapod locomotion: A nonlinear dynamical systems approach” Campos, R.; Matos, V.; Santos, C.; IECON 2010
<b>Liczba wykonawców</b>	1. Przemysław Czechura
<b>Uwagi</b>	Temat ZK19i2013

<b>Temat pracy dypl. inż. (jęz. pol.)</b>	Problem sterowania manipulatorem robota z wykorzystaniem obrazu z kamery w celu rozwiązania problemu teorii grafów na tablicy
<b>Temat pracy w jęz. ang.</b>	Camera-Retrieved-Image-Guided Robotic Arm Control Method for Graph Theory Problems Solving on a Whiteboard
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Zebranie wiadomości z zakresu przetwarzania obrazu, teorii grafów. Zdobywanie umiejętności wykorzystania właściwych narzędzi do implementacji algorytmów sterowania robotem i kamerą. Implementacja i weryfikacja stworzonych algorytmów. Przeprowadzenie praktycznych doświadczeń.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identyfikacja wymagań.</li> <li>2. Analiza podobnych rozwiązań.</li> <li>3. Projekt i implementacja algorytmów.</li> <li>4. Przeprowadzenie praktycznych testów.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1. Sylwester Frączek
<b>Uwagi</b>	Temat ZK20i2013

<b>Temat pracy dypl. inżynierskiej</b>	<b>Toolbox algorytmów roju cząsteczek (PSO) dla środowiska MATLAB</b>
<b>Temat w j. ang.</b>	PSO-Toolbox for the MATLAB environment
<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>	1
<b>Uwagi</b>	Temat TB1i2013

<b>Temat pracy dypl. inż.</b>	<b>Toolbox algorytmów ewolucyjnych w środowisku MATLAB dla zadań optymalizacji parametrycznej i strukturalnej</b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Praca ma na celu zaimplementowanie wybranych algorytmów ewolucyjnych przeznaczonych dla dowolnego zadania optymalizacji parametrycznej i strukturalnej. Należy tak opracować owe algorytmy by wykorzystać je do uczenia systemów rozmytych i sztucznych sieci neuronowych zrealizowanych w odpowiednich toolbox-ach w 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>• 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>2</b>
<b>Uwagi</b>	Temat TB2i2013

<b>Temat pracy dypl. inż.</b>	<b>Synteza strukturalna i parametryczna analogowych regulatorów zastosowaniem hierarchicznego algorytmu genetycznego</b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zastosowanie hierarchicznego algorytmu genetycznego 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 środowisku MATLAB</li> <li>• przeprowadzenie symulacji automatycznej syntezy układów analogowych</li> <li>• opracowanie wyników numerycznych</li> <li>• przedstawienie wniosków (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).</li> </ul>
<b>Literatura</b>	<p>[1] T.Kaczorek: Teoria sterowania i systemów. PWN, Warszawa, 1996</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> <p>[4] Man K.S, Tang K.S., Kwong S., Lang W.A.H.: <i>Genetic Algorithms for Control and Signal Processing</i>. Springer-Verlag, London 1997.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	Temat TB3i2013

<b>Temat pracy dypl. inż.</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. Kowalczuk
<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>	Temat ZK21i2013

<b>Temat pracy dypl. inż.</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. Kowalczuk
<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>	Temat ZK22i2013

Temat pracy dypl. inżynierskiej	System wizualizacji odczytów z czujników inercyjnych z użyciem Raspberry Pi
Temat pracy w jęz. ang.	Visualisation of inertial sensors data with Raspberry Pi
Opiekun pracy	Prof. dr hab. Inż. Z. Kowalczyk
Konsultant pracy	Mgr inż. A. Cichosz
Cel pracy	Stworzenie aplikacji wizualizującej w czasie rzeczywistym odczyty z czujników inercyjnych
Zadania do wykonania	Ustanowienie komunikacji pomiędzy komputerem i czujnikami Zapisywanie danych Wizualizacja
Źródła	
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Temat ZK23i2013

Temat pracy dypl. inżynierskiej	System sterowania kolejką PIKO z użyciem Arduino i Raspberry Pi
Temat pracy w jęz. ang.	PIKO train model control system with Arduino and Raspberry Pi
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Z. Kowalczyk
Konsultant pracy	Mgr inż. A. Cichosz
Cel pracy	Stworzenie systemu bezprzewodowego sterowania kolejką z użyciem Raspberry Pi (stacja bazowa) oraz Arduino (moduł w kolejkce) połączonych modułami radiowymi.
Zadania do wykonania	Ustanowienie komunikacji pomiędzy stacją bazową i wykonawcą Sterowanie silnikiem kolejki z użyciem mostka H Aplikacja sterowania na stacji bazowej ze zdalnym dostępem
Źródła	
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Temat ZK24i2013

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Wyznaczanie linii wsparcia i oporu dla indeksu WIG20 z użyciem wolumenu.
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Computation of resistance/support line for capital markets using quotations and volume
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Konsultant pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Cel pracy</b>	Jednym z najczęściej używanych instrumentów prognostycznych na rynkach kapitałowych są linie oporu i wsparcia. Celem pracy jest wykonanie oprogramowania, wyznaczającego w/w linie z wykorzystaniem danych: notowania i wolumenu transakcji.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie algorytmu wyznaczania linii oporu i wsparcia z użyciem wolumenu.</li> <li>2. Wykonanie oprogramowania do implementacji opracowanego algorytmu.</li> <li>3. Weryfikacja działania oprogramowania w oparciu o bezpłatne dane dostępne w Internecie.</li> <li>4. Analiza możliwości zaimplementowania opracowanego algorytmu na platformie transakcyjnej z użyciem programu Metatrader.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<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>
<b>Uwagi</b>	Wymagane zaliczenie przedmiotu „Podejmowanie decyzji kapitałowych” oraz znajomość pakietu MATLAB.
<b>Dyplomant</b>	Temat AD1i2013

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Wyznaczanie linii wsparcia i oporu dla rynków indeksu WIG20 z użyciem notowania kursu wymiany.
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Computation of resistance/support line for FOREX using quotations
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Konsultant pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Cel pracy</b>	Jednym z najczęściej używanych instrumentów prognostycznych na rynkach walutowych są linie oporu i wsparcia. Celem pracy jest wykonanie oprogramowania, wyznaczającego w/w linie.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Opracowanie algorytmu wyznaczania linii oporu i wsparcia z użyciem notowań kursu wymiany.</li> <li>6. Wykonanie oprogramowania do implementacji opracowanego algorytmu.</li> <li>7. Weryfikacja działania oprogramowania w oparciu o bezpłatne dane dostępne w Internecie.</li> <li>8. Analiza możliwości zaimplementowania opracowanego algorytmu na platformie transakcyjnej z użyciem programu Metatrader.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<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>
<b>Uwagi</b>	Wymagane zaliczenie przedmiotu „Podejmowanie decyzji kapitałowych” oraz znajomość pakietu MATLAB.
<b>Dyplomant</b>	Temat AD2i2013

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>System autoryzacji na potrzeby inteligentnego budynku oparty na pomiarze odcisków palców</b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	dr 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 takiej 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.
	Publikacje naukowe dotyczące wybranych algorytmów.
<b>Uwagi</b>	Temat ZK25i2013:: Paca złożona z części teoretycznej (przegląd algorytmów rozpoznawania odcisków palców) i części praktycznej (implementacja algorytmów i systemu autoryzacji).

<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>	4. Projekt i realizacja nowego komputera pokładowego dla robota typu Qfix umożliwiającego integrację z siecią WLAN oraz kamerą internetową. 5. 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>	Temat ZK26i2013

<b>Temat pracy inżynierskiej</b>	<b>Rozpoznawanie emocji użytkownika za pomocą sensorów</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. ang.)</b>	Emotions recognition from video image and/or other sensors
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z. Kowalczuk
<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>	Temat ZK27i2013

<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 Kowalczuk
<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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt aplikacji, interfejsów do komunikacji z zewnętrznymi modułami oraz zbioru możliwych obiektów, prostych agentów i elementów środowiska.</li> <li>2. Implementacja</li> </ol>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Temat ZK28i2013

<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 Kowalczuk
<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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przeszukanie literatury pod kątem wykrywania cech obiektów</li> <li>2. Stworzenie projektu aplikacji</li> <li>3. Realizacja projektu</li> </ol>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Temat ZK29i2013



<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Zaawansowany program edukacyjny emulujący pracę zestawu mikroprocesorowego DSM-51
<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej (j. ang.)</b>	An advanced educational software emulating the performance of the DSM-51 microprocessor kit
<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 oprogramowania w języku C++), jak też poszerzają swoje wiadomości związane z mikroprocesorami i mikrokontrolerami. Niezbędne jest również dokładne zapoznanie się ze specyfikacją zestawu dydaktycznego DSM-51 oraz opisami modeli współpracujących z zestawem dydaktycznym.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować oprogramowanie (C++) umożliwiające komputerową emulację pracy zestawu dydaktycznego oraz śledzenie wykonywania assemblerowych programów użytkownika;</li> <li>- zrealizować interfejs graficzny do wizualizacji na ekranie komputera efektów działania mikrokontrolera 8051 i całego zestawu DSM-51;</li> <li>- opracować pakiet dydaktyczny do wykorzystania w ramach zajęć w laboratorium techniki mikroprocesorowej.</li> </ul>
<b>Źródła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gałka P., Gałka P.: Podstawy programowania mikrokontrolera 8051. Wyd. Naukowe PWN S.A. Warszawa 2006.</li> <li>- Krzyżanowski R.: Układy mikroprocesorowe. PWN Warszawa 2007.</li> </ul>
<b>Liczba wykonawców</b>	Temat JK1i2013 (2 osoby)
<b>Uwagi</b>	oczekiwana dobra znajomość mikrokomputerów jednoukładowych

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Dedykowane środowisko symulacyjne do wizualizacji i weryfikacji rozproszonych algorytmów sterowania miniaturowymi pojazdami inspekcyjnymi
<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej (j. ang.)</b>	Dedicated simulation environment for visualization and verification of distributed algorithmic control of miniature inspection vehicles
<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. Pożądane 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 rozproszonego sterowania pojazdami inspekcyjnymi;</li> <li>- dokonać implementacji dedykowanego środowiska symulacyjnego umożliwiającego równoległe przetwarzanie zadań;</li> <li>- zrealizować interfejs graficzny do wizualizacji ruchu zespołu pojazdów 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>Źródła</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>Liczba wykonawców</b>	Temat JK2i2013 (2 osoby)
<b>Uwagi</b>	potrzebne doświadczenie w programowaniu robotów Q-fix i Lego

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Uniwersalne narzędzie programistyczne do kompilacji procedur asemblerowych i testowania systemów mikroprocesorowych
<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej (j. ang.)</b>	Universal tool program for compiling the assembly language procedures and testing the microprocessor systems
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Cel pracy</b>	Przy realizacji tematu wymagana jest zarówno praca praktyczna (programowanie w języku C++), jak też zapoznanie się ze specyfikacją gotowych modeli urządzeń elektronicznych współpracujących z mikroprocesorami 8-bitowymi rodziny Intel.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować oprogramowanie umożliwiające symulację działania wybranych mikroprocesorów rodziny Intel (8051, 8085) oraz kompilację i interpretację testowanych programów asemblerowych;</li> <li>- zrealizować interfejs graficzny do wizualizacji na ekranie efektów działania symulowanych systemów mikroprocesorowych;</li> <li>- zaprojektować układy sprzęgające umożliwiające dołączanie gotowych modeli urządzeń elektronicznych do wejść komputera;</li> <li>- opracować pakiet dydaktyczny do wykorzystania w ramach katedralnego laboratorium techniki mikroprocesorowej.</li> </ul>
<b>Źródła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Misurewicz P.: Układy mikroprocesorowe. WNT Warszawa 1983.</li> <li>- Pieńkos J., Moszczyński S., Pluta A.: Układy mikroprocesorowe 8080/8085 w modułowych systemach sterowania. WKiŁ Warszawa 1988.</li> </ul>
<b>Liczba wykonawców</b>	Temat JK3i2013 (2 osoby)
<b>Uwagi</b>	wskazana dobra znajomość techniki mikroprocesorowej

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Modelowanie i estymacja parametrów ciągłych systemów automatyki przemysłowej
<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej (j. ang.)</b>	Modelling and parameter estimation of continuous industrial 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzupełnić studia literaturowe w zakresie sposobów ciągłego modelowania dynamiki obiektów;</li> <li>- wykorzystać nowoczesne metody modelowania (np. metodę filtru całkującego, metodę momentów Poissona, metodę operatora delta) do identyfikacji parametrów modeli ciągłych;</li> <li>- zbadać jakość i dokładność identyfikacji w środowisku MATLAB;</li> <li>- zastosować wybrane metody do identyfikacji obiektu fizycznego (np. laboratoryjnego modelu odwróconego wahadła).</li> </ul>
<b>Źródła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ljung L.: System identification. Theory for the user. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 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> <li>- Unbehauen H., Rao G.P.: Continuous-time approaches to system identification - a survey. Automatica, 1990, vol. 26, no.1, str. 23-35.</li> </ul>
<b>Liczba wykonawców</b>	Temat JK4i2013 (1 osoba)
<b>Uwagi</b>	wymagana podstawowa wiedza nt. metod numerycznych (całkowanie)

Temat pracy dypl. inżynierskiej	Rozproszony system do pomiarów i sterowania na bazie komputera wbudowanego
Temat pracy w jęz. ang.	Distributed system for measurements and control based on an embedded computer
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i realizacja rozproszonego systemu do pomiarów i sterowania składającego się z centralnego komputera wbudowanego o niewielkich rozmiarach i poborze mocy oraz ze zbioru węzłów, z których każdy wyposażony jest w jeden lub więcej czujników pomiarowych (temperatura, naświetlenie, itp.) oraz jedno lub więcej wyjść (cyfrowych bądź analogowych), do których można podłączyć proste elementy wykonawcze. Węzły połączone za pomocą sieci z komputerem centralnym zbierają dane i przesyłają je do komputera centralnego, który wysyła do węzłów odpowiednie rozkazy sterujące umożliwiające ustawienie stanu wyjść sterujących. Odpowiednie oprogramowanie współpracujące z komputerem centralnym powinno umożliwiać podgląd wielkości mierzonych oraz kontrolę wyjść sterujących.
Zadania do wykonania	System do pomiarów i sterowania zbudowany na komputerze wbudowanym, który może pracować w sieci. Oprogramowanie umożliwiające przechowywanie i przeglądanie danych pomiarowych oraz kontrolę wyjść sterujących.
Źródła	4. Internet. 5. Dokumentacja producentów sprzętu oraz oprogramowania.
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	Temat MD1i2013 Praca praktyczna. Wymaga znajomości zarówno technik programowania, baz danych, sprzętu wbudowanego oraz czujników.

Temat pracy dypl. inżynierskiej	System alarmowy z możliwością oceny zarejestrowanych zdarzeń
Temat pracy w jęz. ang.)	An alarm system with events recording and evaluation
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i implementacja prostego systemu alarmowego, korzystającego z kilku rodzajów czujników, który będzie rejestrował występujące w monitorowanym obiekcie zdarzenia takie jak np. otwarcie drzwi/okien, wystąpienie ruchu czy przyciśnięcie przycisku alarmowego. Zdarzenia mają być zapisywane w bazie danych, której zawartość można przeglądać za pomocą odpowiedniego oprogramowania.
Zadania do wykonania	4. System alarmowy zbudowany na komputerze wbudowanym. 5. Oprogramowanie do rejestracji oraz przeglądania zdarzeń alarmowych.
Źródła	1. Internet. 2. Dokumentacja producentów sprzętu oraz oprogramowania.
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	Temat MD2i2013 Praca praktyczna. Wymaga znajomości zarówno technik programowania, baz danych, sprzętu oraz czujników.

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Aplikacja monitorująca trajektorie pieszego na podstawie danych z urządzenia mobilnego
Temat pracy w jęz. ang.	Application for pedestrian trajectories identification based on data from a mobile device
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaimplementowanie oprogramowania, które powinno pobierać dane z odbiornika GPS podłączonego do urządzenia mobilnego posiadanego przez pieszego oraz przysyłać je za pomocą internetu do odpowiednio przygotowanej bazy danych. Zapisane w bazie dane po odfiltrowaniu (np. za pomocą filtru Kalmana) powinny zostać naniesione (w postaci trajektorii przebytej przez pieszego) na mapę i tak przedstawione użytkownikowi systemu.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Przygotowanie oprogramowania na urządzenie mobilne, które pobiera dane z urządzenia GPS i przysyła je do bazy danych.</li> <li>7. Przygotowanie bazy danych oraz oprogramowania filtrującego dane oraz obrazującego trajektorie wynikowe na mapie.</li> </ol>
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Internet.</li> <li>5. Dokumentacja producentów sprzętu oraz oprogramowania.</li> </ol>
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	<p>Temat MD3i2013</p> <p>Praca programistyczna. Wymaga znajomości programowania urządzeń mobilnych, baz danych oraz podstawowych algorytmów wyznaczania trajektorii.</p>

Temat pracy dypl. inżynierskiej	Estymacja i sterowanie trajektoriami samolotu bezzałogowego na bazie modelu matematycznego
Temat pracy w jęz. ang.	Estimation and control of unmanned aerial vehicle (UAV) trajectories based on a mathematical model
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie i implementacja algorytmu estymacji stanu samolotu bezzałogowego korzystając z modelu matematycznego. Następnie, na podstawie danych z estymatora stanu, należy przygotować proste algorytmy sterowania, które zapewnią, że samolot przebędzie zadaną przez operatora trajektorię.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Przygotowanie algorytmu estymacji stanu samolotu bezzałogowego, biorąc pod uwagę możliwości praktycznej realizacji takiego zadania (do pomiaru dostępne są tylko niektóre zmienne stanu).</li> <li>6. Przygotowanie prostych algorytmów sterowania, które zapewnią przebieg przez samolot bezzałogowy trajektorii zadanej przez operatora.</li> </ol>
Źródła	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet.</li> <li>• Książki i publikacje dostępne u opiekuna pracy.</li> </ul>
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	<p>Temat MD4i2013</p> <p>Praca teoretyczna. Wymaga znajomości programowania i symulacji oraz podstaw z teorii estymacji oraz sterowania obiektami dynamicznymi.</p>