

**Automatyka i Robotyka (KSD)**  
**Propozycje tematów prac inżynierskich 2011**

<b>Tytuł pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Pozycjonowanie robotów mobilnych za pomocą fal ultradźwiękowych</b>
<b>Tytuł w języku angielskim</b>	Mobile robot positioning with use of ultrasonic waves
<b>Opiekun pracy</b>	Prof. Z. Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Jakub Wszolek
<b>Cel pracy</b>	Sprawdzenie możliwości pozycjonowania (lokalizacji) obiektów ruchomych (robotów, Qfix) za pomocą fal ultradźwiękowych. W badaniach należy uwzględnić dokładność działania systemu, opartego na jednym nadajniku zamontowanym w ruchomym obiekcie (robocie) oraz dwóch odbiorników zamontowanych w bazie (np. w okularach). Komunikacja obiektu z bazą za pomocą modułu WIFI.
<b>Zadania do wykonania</b>	-zbadanie właściwości czujników i przetworników ultradźwiękowych, -ustalenie dokładności, z jaką jeżeli to możliwe można lokalizować robota za pomocą fal ultradźwiękowych, -dodatkowo skonstruowanie robota mobilnego pozycjonowanego za pomocą fal ultradźwiękowych i komunikującego się z bazą poprzez moduł WIFI.
<b>Uwagi</b>	temat ZK1
<b>Dyplomanci</b>	Mateusz Rzepecki 118841 Michał Szczypior 118849

<b>Temat pracy</b>	<b>Zdalne sterowanie robotem mobilnym Qfix przy użyciu telefonu komórkowego</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Remote control of a mobile robot Qfix with the use of mobile phone
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Jakub Wszolek
<b>Cel pracy</b>	Praca ma na celu stworzenie systemu zdalnego sterowania robotem Qfix wyposażonym w kamerę przy użyciu telefonu komórkowego oraz zaprojektowaniu układu komunikacji bezprzewodowej
<b>Zadania do wykonania</b>	- Stworzenie aplikacji na telefonie komórkowym sterującej robotem poprzez moduł bezprzewodowy (WLAN lub Bluetooth) - Zaprojektowanie modułu dla robota Qfix realizującego transmisję danych i sterowanie robotem - Napisanie aplikacji dla modułu przesyłającej obraz z kamery do telefonu i interpretującej sygnały sterujące
<b>Źródła</b>	
<b>Uwagi</b>	temat ZK2
<b>Dyplomanci</b>	Wiktoria Romańczuk, Jakub Szafraniec

<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. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt i realizacja nowego komputera pokładowego dla robota typu Qfix umożliwiającego integrację z siecią WLAN oraz kamerą internetową.</li> <li>2. Projekt i realizacja algorytmów rozpoznawania kształtów i kolorów na komputerze pokładowym robota typu Qfix.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tadeusiewicz R., Flasiński M., Rozpoznawanie obrazów, PWN, Warszawa 1991</li> <li>2. Marnik J.: The Polish finger alphabet hand posture recognition using Elastic Graph Matching, Advances in Soft Computing: Computer Recognition Systems (Kurzynski M., Puchala E., Wozniak M., Zolnierek A., Eds.), Springer Berlin Heidelberg, Vol. 45, 2008, 454-461</li> </ol>
<b>Liczba dyplomantów</b>	<b>2:</b>
<b>Uwagi</b>	temat ZK3

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. Pol.)</b>	<b>Projekt i wykonanie komputera pokładowego dla robota typu Qfix pozwalającego na dostęp do komputera typu PC za pomocą sieci WLAN oraz umożliwiającego przetwarzanie i rozpoznawanie dźwięku.</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. Ang.)</b>	The design and implementation of on-board computer for Qfix robot that allows access to a PC via wireless LAN and sound processing and recognition.
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Utworzenie samodzielnej jednostki robotycznej reagującej na określone dźwięki.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt i realizacja komputera pokładowego umożliwiającego komunikację WLAN oraz przetwarzanie dźwięku.</li> <li>2. Projekt i realizacja algorytmów rozpoznawania dźwięków.</li> <li>3. Implementacja programu przykładowego – reagowanie na dwie komendy.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kostek B.: Soft computing in acoustics, Physica Verlag, New York, Heidelberg, 1999.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2</b>
<b>Uwagi</b>	temat ZK4

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. Pol.)</b>	<b>Projekt i wykonanie internetowego awatara (chatterbota) rozmawiającego z użytkownikiem w języku naturalnym.</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. Ang.)</b>	The creation of online avatar (chatterbot) talking with multiple users via web browser.
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie chatterbota który w sposób naturalny rozmawia z użytkownikiem i pozyskuje od niego wiedzę na różne tematy.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt i wizualizacja postaci awatara.</li> <li>2. Projekt i implementacja silnika języka naturalnego.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.dmoz.org/Computers/Artificial_Intelligence/Natural_Language/Chatterbots/">http://www.dmoz.org/Computers/Artificial_Intelligence/Natural_Language/Chatterbots/</a></li> <li>1. <a href="http://www.loebner.net/Prizef/TuringArticle.html">http://www.loebner.net/Prizef/TuringArticle.html</a> R. S. Wallace "The Elements of AIML Style"</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2</b>
<b>Uwagi</b>	temat ZK5

<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. Pol.)</b>	<b>Projekt i wykonanie stanowiska laboratoryjnego symulującego sterowanie zwrotnicami kolejowymi oraz pociągami.</b>
<b>Temat pracy inżynierskiej (jęz. Ang.)</b>	The project of laboratory that control and simulates railway switches and trains communication.
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie stanowiska laboratoryjnego symulującego zarządzanie pociągami oraz zwrotnicami kolejowymi.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt i wykonanie makiety torów kolejowych.</li> <li>2. Projekt i wykonanie środowiska sterującego pociągami i zwrotnicami.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.fleischmann.de">http://www.fleischmann.de</a></li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2</b>
<b>Uwagi</b>	temat ZK6

<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. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Czubenko Michał
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie stanowiska laboratoryjnego symulującego zarządzanie pociągami oraz zwrotnicami kolejowymi.
<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. Propozycje wskaźników jakości dla strumieni informacji,</li> <li>3. Symulacje działania modelu struktury w informatycznym środowisku sieciowym.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2</b>
<b>Uwagi</b>	temat ZK7

<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 złązek (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 ZK8
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Cyfrowy sterownik uniwersalny</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	General purpose digital, programmable controller
<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 uniwersalnego, modułowego sterownika programowalnego. Sterownik może być oparty na zastosowaniu mikrokontrolera ARM Cortex-M3. Płytkę sterownika powinna mieć relatywnie małe rozmiary oraz powinna posiadać 10 wejść i 10 wyjść cyfrowych oraz 10 wejść i 10 wyjść analogowych. Należy także zapewnić komunikację z platformą PC za pomocą łącza USB. Docelowo sterownik może być wykorzystywany jako prototyp komputera pokładowego dla autonomicznych jednostek mobilnych (sterowiec, roboty mobilne itp.)
<b>Zadania do wykonania</b>	- opracowanie dokumentacji technicznej - przygotowanie prototypu sterownika - kontrola poprawności działania sterownika
<b>Literatura</b>	Istebanian, Robert; Whidborne, James F. „Digital Controller Implementation and Fragility”
<b>Uwagi</b>	temat ZK9: dla 2 osób
<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 Kowalczuk
<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>	<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 ZK10: dla 2 osób
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Symulator taktyczny czasu rzeczywistego</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Real-time tactics simulator
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. K. Oliński
<b>Cel pracy</b>	Celem projektu jest stworzenie platformy PC pozwalającej na projektowanie i testowanie systemów decyzyjnych w kontekście inteligencji grupowej. Platforma stworzona w konwencji komputerowej gry strategicznej czasu rzeczywistego powinna posiadać interfejs pozwalający na implementację graczy komputerowych w postaci dynamicznie ładowanych bibliotek.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- projekt i implementacja oprogramowania</li> <li>- sporządzenie dokumentacji technicznej</li> </ul>
<b>Literatura</b>	David M. Bourg, Glenn Seeman; “AI for Game Developers”
<b>Uwagi</b>	temat ZK11: dla 2 osób
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Pakiet symulacyjny rzeczno-żagrożenia powodziowego</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Simulation platform for predicting river flooding
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab.inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Mariusz Domżański, mgr inż. Adam Cichosz.
<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-żagrożenia 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 ZK12 (1/2 osoby)
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</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, Michał Jonko
<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 ZK13
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</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 ZK14
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</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 ZK15
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</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 Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	Piotr Szychowski
<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 bezałogowego 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 ZK16
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</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 Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	Przemysław Wandzilak
<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 bezałogowym 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 ZK17
<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>Dzypplomanci</b>	118842 Sakovski Kristian, 118844 Sobczak Bartosz
<b>Uwagi</b>	temat ZK18

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Pokładowe systemy sterujące we współczesnych samochodach osobowych.</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Onboard control systems at modern cars.
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Henryk Kormański
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest stworzenie przeglądu systemów sterowania 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>	temat HK1
<b>Uwagi</b>	
<b>Dyplomant</b>	

<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>	temat HK2
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Komputerowy model pojazdu z napędem hybrydowym.</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Computer model of 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>	temat KR1
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Wyznaczanie ścieżek bezkolizyjnych dla platformy mobilnej w oparciu o model grafowy.</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Computation of collision-free paths for a mobile platform 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 KR2
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Identyfikacja parametryczna ciągłoczasowych modeli obiektów przemysłowych</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Parametric identification of continuous-time models of industrial plants
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Realizując podany temat dyplomant powinien wykazać się wiedzą w zakresie metod modelowania i algorytmów identyfikacji oraz zdobyć umiejętność wykorzystania właściwych programów narzędziowych do implementacji i numerycznej weryfikacji opracowanych procedur.
<b>Zadania do wykonania</b>	- uzupełnić studia literaturowe w zakresie sposobów ciągłoczasowego 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 JK1: dla 1 osoby
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Niekwadratowe miary jakości w odpornej na przekłamania identyfikacji modeli z czasem ciągłym</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Nonquadratic quality measures in robust to outliers identification of continuous-time models
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Opracowując przedstawiony temat dyplomant powinien uzupełnić swoje wiadomości z zakresu metod ciągłoczasowego modelowania dynamiki obiektów i algorytmów identyfikacji parametrycznej. Realizacja pracy wymaga też umiejętnego korzystania z odpowiednich programów narzędziowych do implementacji i weryfikacji stworzonych procedur.
<b>Zadania do wykonania</b>	- pogłębić studia literaturowe dotyczące sposobów modelowania dynamiki obiektów sterowania; - wykorzystać właściwe metody numeryczne (np. metodę filtru całkującego ze skończonym horyzontem obserwacji) do identyfikacji parametrów zastosowanych modeli ciągłych; - zbadać metodami symulacyjnymi algorytmy identyfikacji parametrycznej wywiedzione z minimalizacji niekwadratowych funkcji celu;  - zastosować wybrane metody do identyfikacji parametrów obiektu sterowania w oparciu o dane pomiarowe zawierające przekłamania;
<b>Literatura</b>	* 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; * 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. * Ljung L.: System identification. Theory for the user. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 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.
<b>Uwagi</b>	temat JK2: dla 1 osoby
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Wirtualne laboratorium sterowania analogowego</b>
<b>Opiekun pracy</b>	Dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Praca ma na celu stworzenie wirtualnego laboratorium sterowania analogowego w postaci odpowiedniego środowiska symulacyjnego zrealizowanego jako serwisu WWW
<b>Zadania do wykonania</b>	- opracowanie odpowiedniego serwisu WWW - opracowanie stosownej wizualizacji laboratorium - opracowanie platformy symulacyjnej
<b>Literatura</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	temat TB1

<b>Temat pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Komputerowa symulacja modeli obiektów współpracujących z zestawem dydaktycznym DSM-51</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Computer-based simulation of plant models cooperating with the DSM-51 education tool
<b>Opiekun 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 mikroprocesorowego zestawu dydaktycznego DSM-51.
<b>Zadania do wykonania</b>	- opracować programy służące do symulacji działania wybranych modeli obiektów (np. modelu termostatu, modelu skrzyżowania); - zaimplementować interfejs graficzny do wizualizacji na ekranie komputera efektów działania symulowanych obiektów; - zrealizować protokół komunikacyjny (łącze RS-232 lub USB) umożliwiający sterowanie pracą animowanych obiektów za pomocą zestawu dydaktycznego DSM-51; - przygotować projekt stanowiska dydaktycznego do wykorzystania w laboratorium techniki mikroprocesorowej;
<b>Literatura</b>	* Gałka P., Gałka P.: Podstawy programowania mikrokontrolera 8051. Wyd. Naukowe PWN S.A. Warszawa 2006. * Krzyżanowski R.: Układy mikroprocesorowe. PWN Warszawa 2007. * Misurewicz P.: Układy mikroprocesorowe. WNT Warszawa 1983. * Pieńkos J., Moszczyński S., Pluta A.: Układy mikroprocesorowe 8080/8085 w modułowych systemach sterowania. WKiŁ Warszawa 1988.
<b>Uwagi</b>	temat JK3: dla 2 osób
<b>Dyplomanci</b>	

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	<b>Projekt i realizacja fizyczna regulatorów PID na potrzeby sterowania modelami obiektów dynamicznych</b>
<b>Opiekun pracy</b>	Dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Praca ma na celu stworzenie stanowiska laboratoryjnego w postaci fizycznego modułu zawierającego dowolną konfigurację sterownika z rodziny PID na potrzeby sterowania modelami obiektów dynamicznych
<b>Zadania do wykonania</b>	- identyfikacja parametrów modeli obiektów dynamicznych - projekt i fizyczna realizacja sterowników PID - uruchomienie stanowiska laboratoryjnego - opracowanie przykładowego ćwiczenia laboratoryjnego
<b>Literatura</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	temat TB2