



**Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki**  
Wydział Elektroniki  
Telekomunikacji  
i Informatyki  
Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk  
fax (48) 58 348 6373



prof. Zdzisław Kowalczyk  
prof. zw. kierownik KSDiR  
tel./fax (48) 58 347 2018  
e-mail kova@pg.gda.pl  
tel. (48) 58 347 2289  
e-mail ksdr@eti.pg.gda.pl



# Dyplomy magisterskie

## Katedry Systemów Decyzyjnych i Robotyki

# 2015/16

**Automatyka i Robotyka (KSDiR)**  
**Propozycje tematów prac magisterskich 2015/2016**

<b>Temat pracy dyplomowej mgr.</b>	<b><i>Projekt BrainBow (NeroTęcza) – system syntezy i wizualizacji 3D danych ze skanera tomokomputerowego</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Project BrainBow- synthesis and visualization of tomocomputer scanner data</i>
<b>Opiekun pracy ZK1</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. Rutkowski PWN 2005).
<b>Dyplomant</b>	
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Konwerter chmury danych z liniiki laserowej w 3-wymiarowy układ obiektów na przykładzie robota laboratoryjnego</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Converter cloud data into a set o 3D objects</i>
<b>Opiekun pracy ZK2</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. J. Lebieź
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie pakietu konwersji chmury punktów w przestrzeni 3-wymiarowej w układ 3-wymiarowych obiektów
<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 obiektowego obrazu na podstawie chmury punktów uzyskanych z liniiki laserowej. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i sformułowanie wniosków.
<b>Literatura</b>	Machine vision (ER Davies, 2005); Systemy wizyjne w robotyce; Encyklopedia robotyki (2009); Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów (R. Tadeusiewicz, P. Korohoda); Dyplom B. Gwizdały (2011)
<b>Dyplomant</b>	
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pr. dypl. mgr.</b>	<b><i>Pakiet symulacyjny rzeczno-żeglarskiego zagrożenia powodziowego</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Simulation platform for predicting river flooding</i>
<b>Opiekun pracy ZK3</b>	prof. dr hab.inż. Zdzisław Kowalczyk
<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, z 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-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>Dyplomant</b>	
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b><i>Model dynamiczny składu Pomorskiej Kolei Metropolitalnej wraz z implementacją na modelu PIKO</i></b>
<b>Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Dynamic model of Pomeranian Metropolitan Rails train and implementation on PIKO model</i>
<b>Opiekun pracy ZK4</b>	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Mgr inż. Adam Cichosz
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zamodelowanie zachowania składów PKM i implementacja modelu na kolejce PIKO w skali TT.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Zebranie danych technicznych lokomotyw PKM 2. Stworzenie modelu matematycznego 3. Projekt systemu sterowania kolejką PIKO 4. Implementacja modelu matematycznego 5. Ocena wyników
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b><i>Adaptacja gaśnicowego robota inspekcyjnego do transportu robota NAO</i></b>
<b>Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Adaptation of an inspection robot to the task of a NAO carrier</i>
<b>Opiekun pracy ZK5</b>	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	Mgr inż. M. Czubenko, mgr inż. A. Cichosz
<b>Cel pracy</b>	Adaptacja gaśnicowego robota inspekcyjnego do transportu robota NAO. Projekt i montaż siedziska na gaśnicowej platformie mobilnej z kamerą wideo USB, sterowanej za pomocą układu Raspberry Pi przez sieć WLAN.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Konstrukcja siedziska. 2. Integracja układu platforma-robot NAO. 3. Przeprowadzenie eksperymentów z użyciem zintegrowanego systemu transportowania.
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	
<b>Uwagi</b>	

Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. pol.)	<b>System sterowania robotem mobilnym wykonującym zadania inspekcyjno-monitorujące wyznaczonego terenu z jednoczesnym unikaniem kolizji</b>
Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy ZK6	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i zaimplementowanie systemu sterowania dla mobilnego robota w oparciu o mikrokontroler ARM oraz gotowy robot inspekcyjny.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adaptacja robota inspekcyjnego</li> <li>2. Projekt systemu sterowania</li> <li>3. Planowanie trasy z uwzględnieniem przeszkód</li> <li>4. Realizacja i eksperymenty</li> </ol>
Źródła	
Dyplomant	<b>P. Araszkiwicz</b>
Uwagi	

Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. pol.)	<b>Analiza ułożenia pociągu dla toru makiety PKM</b>
Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. ang.)	<i>Position analysis for PKM railway model</i>
Opiekun pracy ZK7	<b>prof. Zdzisław Kowalczyk</b>
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Merta
Cel pracy	Implementacja algorytmów określających ułożenie pociągu na podstawie danych sensorycznych. Transfer danych z sensorów realizowany jest bezprzewodowo.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt systemu akwizycji i transferu danych sensorycznych</li> <li>2. Implementacja algorytmu wyznaczania ułożenia</li> <li>3. Testy skuteczności algorytmu.</li> </ol>
Źródła	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sherryl H. Stovall Basic Inertial Navigation, Naval Air Warfare Center Weapons Division, 1997</li> <li>- Esmat Bekir. Introduction to Modern Navigation Systems, World Scientific Publishing 2007</li> </ul>
Liczba wykonawców	<b>1</b>
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	<b>Środowisko symulacyjne do testowania algorytmów SLAM</b>
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	<i>Environment for simulation and testing of SLAM algorithms</i>
Opiekun pracy ZK8	<b>prof. Zdzisław Kowalczuk</b>
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Merta
Cel pracy	Realizacja środowiska symulacyjnego do testowania algorytmów SLAM. Praca zakłada implementację środowiska, wybranych algorytmów SLAM, metod testowania i oceny jakości algorytmów SLAM, interfejs graficzny oraz wizualizację wyników.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt środowiska symulacyjnego.</li> <li>2. Projekt metod oceniania wyników.</li> <li>3. Projekt wizualizacji wyników oraz GUI.</li> <li>4. Implementacja aplikacji.</li> </ol>
Źródła	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alan A., Pritsker B. Introduction to Simulation and SLAM, 1995</li> <li>- Pakki B, Chandra B., "SLAM Using EKF, <math>EH^\infty</math> and Mixed <math>EH_2/H^\infty</math> Filter", IEEE Multi-Conf. on Systems and Control, Yokohama, 8-9.09.2010</li> </ul>
Liczba wykonawców	<b>1</b>
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	<b>Zautomatyzowany monitoring pociągu dla makiety dworca Wrzeszcz PKM</b>
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	<i>An automated monitoring system for a PKM model of Wrzeszcz railway station</i>
Opiekun pracy ZK9	<b>prof. Zdzisław Kowalczuk</b>
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Merta
Cel pracy	Implementacja systemu wizyjnego monitorującego postój oraz ruch pociągu na stacji kolejowej makiety dworca Wrzeszcz. System ma pracować w oparciu o kamerę cyfrową oraz algorytmy przetwarzania obrazu.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt systemu wizyjnego</li> <li>2. Realizacja oraz implementacja systemu wizyjnego.</li> <li>3. Testy systemu dla wybranych scenariuszy</li> </ol>
Źródła	<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>
Liczba wykonawców	<b>1</b>
Uwagi	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b><i>Detekcja zmiany warunków oświetleniowych dla usprawnienia usuwania tła systemu wizyjnego makiety PKM</i></b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Detection of light change for improvement of background removal of PKM vision system of PKM model.</i>
<b>Opiekun pracy</b> ZK10	<b>prof. Z Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Implementacja algorytmu określającego, w jakim stopniu zmieniają się warunki oświetleniowe w pomieszczeniu.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akwizycja danych z kamery IP</li> <li>2. Implementacja wybranych algorytmów detekcji zmiany oświetlenia</li> <li>3. Testy skuteczności algorytmów</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</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Środowisko do ewolucyjnego komponowania muzyki z użyciem algorytmów genetycznych z uwzględnieniem automatycznej oceny utworu</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Evolutionary music composition environment with genetic algorithms and automatic evaluation utilization</i>
<b>Opiekun pracy</b> ZK11	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Marek Tatar
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie i implementacja programu umożliwiającego komponowanie muzyki w oparciu o metody genetyczne, bazując na zadanej linii melodycznej lub sekwencji akordów. Program powinien dokonywać automatycznej oceny generowanych utworów, posiadać możliwość eksportu do pliku audio oraz pokazywać zapis nutowy bądź tabulaturę utworu.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z tematyką kompozycji ewolucyjnej oraz metodami w niej stosowanymi</li> <li>2. Projekt programu umożliwiającego ewolucyjne komponowanie muzyki w oparciu o zadaną linię melodyczną</li> <li>3. Implementacja modułu automatycznej oceny utworu</li> <li>4. Przetestowanie funkcjonalności programu oraz sposobu działania</li> <li>5. Analiza wyników</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolutionary Computer Music. Miranda, Eduardo Reck; Biles, John AI (Eds.) London: Springer, 2007</li> <li>2. Publikacje naukowe</li> </ol>
<b>Uwagi:</b>	
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Inteligentny zespół robotów posiadający umiejętność doładowania baterii poszczególnych agentów</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Intelligent robotic team with ability of charging particular agents</i>
<b>Opiekun pracy</b> ZK12	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Marek Tataro
<b>Cel pracy</b>	Celem projektu jest opracowanie algorytmu dla zespołu robotów, który wspomagałby ładowanie jednostek o niskim poziomie energii. Należy opracować system ładowania (preferowany bezprzewodowy), oraz taki sposób sterowania osobnikami, którego poziom energii jest niski, aby się dostał do stacji ładowania. W przypadku, gdy nie jest to możliwe, pozostałe osobniki powinny wspomóc go przy ładowaniu (np. poprzez zmianę położenia tego agenta lub stacji ładowania).
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z obecnym stanem rozwoju inteligencji zespołowej robotów</li> <li>2. Opracowanie koncepcji bezprzewodowego ładowania agentów</li> <li>3. Zaprojektowanie stacji ładującej</li> <li>4. Opracowanie sposobu komunikacji zespołu robotów oraz raportowania o poziomie naładowania baterii</li> <li>5. Opracowanie algorytmu automatycznego sterowania w przypadku niskiego poziomu naładowania baterii</li> <li>6. Testy systemu</li> </ol>
<b>Źródła</b>	1. Mobile Robots - Control Architectures, Bio-Interfacing, Navigation, Multi Robot Motion Planning and Operator Training, Edited by Janusz Będkowski, ISBN 978-953-307-842-7, 402 pages, Publisher: InTech
<b>Uwagi:</b>	
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Środowisko do modelowania i symulacji rozkładu ulic oraz do analizy natężenia ruchu i optymalizacji czasu trwania świateł drogowych</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>An environment for modeling road map, traffic intensity analysis and optimization of the traffic lights duration</i>
<b>Opiekun pracy</b> ZK13	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Marek Tataro
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zaprogramowanie środowiska, które będzie pozwalało na zamodelowanie pewnego rozkładu ulic wraz z natężeniem ruchu na nich w poszczególnych godzinach. Program powinien optymalizować czas trwania świateł na skrzyżowaniach w oparciu o algorytmy sztucznej inteligencji.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z obecnymi metodami wyznaczania długości trwania świateł drogowych</li> <li>2. Projekt i zaprogramowanie środowiska do modelowania rozkładu ulic</li> <li>3. Optymalizacja czasu trwania świateł na poszczególnych skrzyżowaniach z użyciem algorytmów genetycznych</li> <li>4. Symulacyjne testy systemu oraz wyciągnięcie wniosków</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Time Optimization for Traffic Signal Control Using Genetic Algorithm, Singh L. et al., International Journal of Recent Trends in Engineering, Vol 2, No. 2, November 2009</li> <li>2. Banzhaf, Wolfgang; Nordin, Peter; Keller, Robert; Francone, Frank (1998). Genetic Programming – An Introduction</li> </ol>
<b>Uwagi:</b>	
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Budowa sztucznego nosa na potrzeby rozpoznawania obecności wybranych substancji</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Artificial nose for presence detection of selected substances</i>
<b>Opiekun pracy ZK14</b>	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Marek Tatar
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zapoznanie się z tematyką projektowania sztucznych nosów, a następnie zaprojektowanie takiego, który jest w stanie rozpoznać obecność wcześniej wyuczonych zapachów. Decyzja na temat tego jaki zapach wykryto, powinna być podejmowana przez system decyzyjny (np. oparty o sieci Bayesowskie).
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z obecnymi osiągnięciami w dziedzinie</li> <li>2. Opracowanie koncepcji projektu sztucznego nosa</li> <li>3. Budowa projektu</li> <li>4. Zbadanie rozróżnialności substancji bez i w otoczeniu zakłóceń w oparciu o zaprojektowany system decyzyjny</li> <li>5. Analiza wyników i wyciągnięcie wniosków</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praca magisterska</li> <li>2. Publikacje naukowe</li> </ol>
<b>Uwagi:</b>	
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat</b>	<b><i>Uniwersalne urządzenia do monitorowania podstawowych funkcji życiowych</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>Universal device for monitoring of vital functions</i>
<b>Opiekun pracy</b>	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy ZK15</b>	mgr inż. Michał Czubenko
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt układu monitorującego</li> <li>2. Projekt aplikacji komunikującej się z układem i gromadzącej dane</li> <li>3. Implementacja aplikacji i budowa układu</li> <li>4. Testy</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kyriacos, U., J. Jelsma, and S. Jordan. "Monitoring vital signs using early warning scoring systems: a review of the literature". <i>Journal of nursing management</i> 19.3 (2011): 311-330.</li> <li>2. AbouZahr, Carla, et al. "Civil registration and vital statistics: progress in the data revolution for counting and accountability." <i>The Lancet</i> (2015).</li> </ol>
<b>Rezerwacja</b>	Tomasz Maciejewski



<b>Temat</b>	<b><i>Stanowisko do wyznaczania charakterystyki pociągów w skali TT</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>Determining the characteristics of the trains in TT scale</i>
<b>Opiekun pracy</b> <b>ZK16</b>	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Budowa stanowiska do ściągania charakterystyki prędkościowej i przyspieszeniowej pociągów w skali TT z uwzględnieniem przyczepności do torowiska
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z modelami pociągów</li> <li>2. Zaprojektowanie i budowa stanowiska</li> <li>3. Opracowanie charakterystyki i modeli pociągów</li> </ol>
<b>Literatura</b>	1. modelmania.com.pl

<b>Temat</b>	<b><i>Zagadnienie odwrotnej kinematyki dla robota Bioloid</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>Reversed kinematics for Bioloid robot</i>
<b>Opiekun pracy</b> <b>ZK17</b>	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie problemu odwrotnej kinematyki pod potrzeby humanoidalnej wersji robota Bioloid (18 stopni swobody)
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z robotem</li> <li>2. Złożenie odpowiedniej wersji robota</li> <li>3. Projekt i implementacja oprogramowania do celów odwrotnej kinematyki</li> </ol>
<b>Literatura</b>	1. <a href="http://www.electronickits.com/robot/BioloidUser'sGuide.pdf">http://www.electronickits.com/robot/BioloidUser'sGuide.pdf</a>

<b>Temat</b>	<b><i>Miniduokopter - model mechaniczny i symulacja</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>Miniduocopter – mechanical model and simulation</i>
<b>Opiekun pracy</b> <b>ZK18</b>	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zaprojektowanie i budowa pojazdu w skali mini, poruszającego się nad powierzchnią za pomocą pracy dwóch śmigieł.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literaturowy</li> <li>2. Zaprojektowanie i budowa urządzenia</li> <li>3. Testy</li> </ol>
<b>Literatura</b>	1. <a href="http://www.thecarbonfiberjournal.com/?p=290">http://www.thecarbonfiberjournal.com/?p=290</a>

<b>Temat</b>	<b><i>Panel maszynisty nowoczesnego pociągu – projekt i implementacja</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>The control panel of modern train - design and implementation.</i>
<b>Opiekun pracy</b> <b>ZK19</b>	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie kopii panelu sterowania nowoczesnym pociągiem w celu sterowania modelem pociągu.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozpoznanie terenowe, jakie panele sterowania aktualnie są wykorzystywane</li> <li>2. Projekt panelu sterowania pod model pociągu</li> <li>3. Opracowanie protokołów komunikacyjnych</li> <li>4. Realizacja projektu</li> </ol>
<b>Literatura</b>	

<b>Temat</b>	<b><i>GSM-R – model oparty na sieci bezprzewodowej</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>GSM-R – model based on wireless network.</i>
<b>Opiekun pracy</b> <b>ZK20</b>	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie modelu sieci GSM-R opartego na znanych rozwiązaniach bezprzewodowych (mały zasięg, np. WiFi, ZigBee, etc.).
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt modelu</li> <li>2. Projekt płytki 'stacji bazowej' oraz 'nadajnika'.</li> <li>3. Wykonanie płytek drukowanych oraz implementacja oprogramowania.</li> </ol>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Integracja systemów w inteligentnym budynku</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Systems integration for the purpose of intelligent buildings</i>
<b>Opiekun pracy ZK21</b>	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Jakub Wszótek
<b>Cel pracy</b>	Rozbudowa opracowanej koncepcji, opartej na nowoczesnych środkach, ma służyć dalszemu strukturalnemu i funkcjonalnemu udoskonaleniu oraz zwiększeniu uniwersalności systemu inteligentnego budynku, w celu uzyskania nowoczesnego narzędzia do monitorowania i zarządzania siecią obiektów przemysłowych lub użytkowych.
<b>Zadania do wykonania</b>	Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie problemu i ogólnego celu pracy. Propozycje rozwiązania problemu. Sprecyzowanie założeń szczegółowych oraz propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów integracyjnych i komunikacyjnych. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych.
<b>Literatura</b>	Zastosowanie standardu Zigbee do zdalnego sterowania urządzeniami pomiarowymi (K Arentowicz, Zeszyty Naukowe Wydziału ETI PG, 2006); LPC2000. Mikrokontrolery z rdzeniem ARM7 (L. Bryndza, BTC, 2007); C++ Builder 5. Ćwiczenia praktyczne (A. Daniluk, Helion, 2001).
<b>Uwagi</b>	
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b><i>Cyber-rękawica do zdalnej manipulacji robotem/manipulatorem</i></b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Cyber-glove for remote manipulation of a robot</i>
<b>Opiekun pracy ZK22</b>	<b>prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem projektu jest stworzenie manipulatora w postaci ręki/dłoni, który będzie umożliwiał zdalne operowanie niewielkimi obiektami.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opracowanie ogólnej koncepcji</li> <li>- zgromadzenie literatury</li> <li>- dobór elementów wykonawczych i techniki wykonania</li> <li>- realizacja części sprzętowej</li> <li>- realizacja oprogramowania</li> </ul>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	
<b>Uwagi</b>	
<b>Dyplomanci</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Symulacja przepływu energii w samochodzie hybrydowym.</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Simulation of the energy flow in hybrid car</i>
<b>Opiekun pracy KRK1</b>	<b>dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska</b>
<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>	1 osoba
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Algorytmy optymalizacji ścieżek robota mobilnego z wykorzystaniem map rastrowych.</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Algorithms optimizing the paths for a mobile robot with raster maps usage.</i>
<b>Opiekun pracy KRK2</b>	<b>dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska</b>
<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>	1 osoba
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat</b>	<b><i>Uniwersalne narzędzie programistyczne do kompilacji procedur asemblerowych i testowania systemów mikroprocesorowych</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>Universal tool program for compiling the assembly language procedures and testing the microprocessor systems</i>
<b>Opiekun pracy</b> JK1	<b>dr inż. Janusz Kozłowski</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<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.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotować oprogramowanie umożliwiające symulację działania wybranych mikroprocesorów (8051, 8085) oraz kompilację i interpretację testowanych programów asemblerowych.</li> <li>2. Zrealizować interfejs graficzny do wizualizacji na ekranie efektów działania symulowanych systemów mikroprocesorowych.</li> <li>3. Zaprojektować układy sprzęgające umożliwiające dołączanie gotowych modeli urządzeń elektronicznych do wejść komputera oraz przygotować pakiet dydaktyczny do katedralnego laboratorium techniki mikroprocesorowej.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misurewicz P.: Układy mikroprocesorowe. WNT Warszawa 1983.</li> <li>2. Pieńkos J., Moszczyński S., Pluta A.: Układy mikroprocesorowe 8080/8085 w modułowych systemach sterowania. WKiŁ Warszawa 1988.</li> <li>3. Gałka P., Gałka P.: Podstawy programowania mikrokontrolera 8051. PWN Warszawa 2006.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1 osoba
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat</b>	<b><i>Modelowanie i identyfikacja systemów o parametrach rozłożonych w zagadnieniach diagnostyki</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>Modelling and identification of distributed parameter systems in diagnostics</i>
<b>Opiekun pracy</b> JK2	<b>dr inż. Janusz Kozłowski</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Wymagane jest uzupełnienie wiedzy z zakresu metod modelowania matematycznego systemów o parametrach rozłożonych (opisy w postaci równań różniczkowych cząstkowych) i algorytmów estymacji. Pożądana jest też znajomość odpowiednich programów narzędziowych w celu wykonania testów symulacyjnych.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznać się z literaturą dotyczącą metod modelowania matematycznego systemów o parametrach rozłożonych.</li> <li>2. Zaimplementować i przebadać numerycznie wybrane algorytmy estymacji parametrycznej.</li> <li>3. Zastosować opracowane algorytmy do identyfikacji modeli obiektów fizycznych o parametrach rozłożonych (np. rurociągi).</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ljung L.: System identification. Theory for the user. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1987.</li> <li>2. Sagara S., Zhao Z.Y.: Identification of system parameters in distributed parameter systems. Proc. 11th IFAC Triennial World Congress, Tallinn, Estonia, 1990, str. 471-476.</li> <li>3. Unbehauen H., Rao G.P.: Continuous-time approaches to system identification - a survey. Automatica, 1990, vol. 26, no.1, str. 23-35.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1 osoba
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat</b>	<b><i>Identyfikacja parametrów i opóźnienia ciągłych modeli obiektów niestacjonarnych</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>Parameter and delay estimation of continuous models of non-stationary plants</i>
<b>Opiekun pracy</b> JK3	<b>dr inż. Janusz Kozłowski</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Oczekiwane jest pogłębienie wiedzy z zakresu metod modelowania matematycznego i estymacji parametrycznej procesów ciągłych. Niezbędna jest też umiejętność posługiwania się właściwymi programami symulacyjnymi w celu wykonania odpowiednich testów numerycznych.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisać i porównać podane w literaturze metody identyfikacji systemów ciągłych z opóźnieniem.</li> <li>2. Opracować algorytm pozwalający na jednoczesne wyznaczenie oceny opóźnienia transportowego i śledzenie zmian parametrów modelu systemu niestacjonarnego.</li> <li>3. Zastosować opracowaną metodę do identyfikacji obiektu fizycznego (np. laboratoryjnego modelu połączonych zbiorników).</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unbehauen H., Rao G.P.: Continuous-time approaches to system identification - a survey. Automatica, 1990, vol. 26, no.1, str. 23-35.</li> <li>2. Zhao Z.Y., Sagara S.: Consistent estimation of time delay in continuous-time systems. Trans. of the Society of Instrument and Control Engineers, 1991, vol. 27, no. 1, str. 64-69.</li> <li>3. Kozłowski J., Kowalczyk Z.: Insensitive to measurement faults identification of continuous-time delay systems. Proc. IX Conf. on Diagnostics of Processes and Systems, Gdańsk, 2009.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1 osoba
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat</b>	<b><i>Niekwadratowe wskaźniki jakości w odpornej na błędy grube identyfikacji modeli ciągłych</i></b>
<b>Temat w języku angielskim</b>	<i>Non-quadratic quality indices in robust to outliers identification of continuous-time models</i>
<b>Opiekun pracy</b> JK4	<b>dr inż. Janusz Kozłowski</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Zalecane jest, aby dyplomant poszerzył swoją wiedzę z zakresu modelowania matematycznego i identyfikacji modeli ciągłych. Wykonanie numerycznej implementacji odpowiednich algorytmów wymaga dobrej znajomości odpowiednich programów symulacyjnych i narzędzi programowych.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznać się z literaturą na temat modelowania układów ciągłych.</li> <li>2. Zastosować odpowiednie procedury numeryczne (np. liniowe filtry całkujące) do estymacji parametrów modeli ciągłych.</li> <li>3. Wykonać testy symulacyjne z wykorzystaniem opracowanych metod (przetwarzanie danych zawierających przekłamania).</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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>2. 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>3. 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> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1 osoba
<b>Uwagi</b>	



<b>Tytuł pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Ewolucyjny wieloagentowy system bezzałogowych łodzi monitorujących akweny morskie</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Multi-agent evolutionary system of unmanned boat for monitoring of sea areas</i>
<b>Opiekun pracy TB1</b>	<b>dr inż. Tomasz Białaszewski</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zastosowanie algorytmów genetycznych w problemach kooperacji małych rozmiarów bezzałogowych łodzi monitorujących i wykrywających zagrożenia na akwenach morskich
<b>Zadania do wykonania</b>	1. przeprowadzenie odpowiednich poszukiwań bibliograficznych 2. opracowanie odpowiedniej platformy symulacyjnej pozwalającej przeprowadzić dowolny scenariusz monitoringu 3. opracowanie wyników numerycznych 4. przedstawienie wniosków (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).
<b>Literatura</b>	[1] Coello C.C.A., Lamont G.B., Van Veldhuizen D.A., 2007. Evolutionary algorithms for solving multi-objective problems, <i>Genetic and Evolutionary Comutation</i> , (2 <sup>nd</sup> edition). Springer, Berlin. [2] Goldberg D.E., 1989. <i>Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning</i> . Addison-Wesley, Reading, MA.
<b>Dyplomant</b>	

<b>Tytuł pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Ewolucyjne wieloagentowe podejście sterowania humanoidalnym robotem</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Evolutionary multi-agent approach for control of humanoid robot</i>
<b>Opiekun pracy TB2</b>	<b>dr inż. Tomasz Białaszewski</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zastosowanie algorytmów ewolucyjnych do uczenia robota rozważanego jako rozproszony system współpracujących agentów.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. przeprowadzenie odpowiednich poszukiwań bibliograficznych 2. opracowanie platformy symulującej działanie rozważanego robota w zadaniach śledzenia celu, chodzenia itp. 3. opracowanie wyników numerycznych 4. przedstawienie wniosków (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).
<b>Literatura</b>	[1] Coello C.C.A., Lamont G.B., Van Veldhuizen D.A., 2007. Evolutionary algorithms for solving multi-objective problems, <i>Genetic and Evolutionary Comutation</i> , (2 <sup>nd</sup> edition). Springer, Berlin. [2] Goldberg D.E., 1989. <i>Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning</i> . Addison-Wesley, Reading, MA.
<b>Dyplomant</b>	

<b>Tytuł pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b><i>Wielokryterialna genetyczna optymalizacja sterowania grupą wind</i></b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Genetic multi-objective optimization control of a group elevator</i>
<b>Opiekun pracy TB3</b>	<b>dr inż. Tomasz Białaszewski</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest rozwiązanie problemu optymalnego sterowania grupą wind za pomocą algorytmów ewolucyjnych.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. przeprowadzenie odpowiednich poszukiwań bibliograficznych</li> <li>2. opracowanie i implementacja wielokryterialnych algorytmów ewolucyjnych</li> <li>3. przeprowadzenie odpowiednich eksperymentów symulacyjnych</li> <li>4. opracowanie wyników numerycznych</li> <li>5. przedstawienie wniosków (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<p>[1] Coello C.C.A., Lamont G.B., Van Veldhuizen D.A., 2007. Evolutionary algorithms for solving multi-objective problems, <i>Genetic and Evolutionary Computation</i>, (2<sup>nd</sup> edition). Springer, Berlin.</p> <p>[2] Goldberg D.E., 1989. <i>Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning</i>. Addison-Wesley, Reading, MA.</p>
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat</b>	<b><i>Symulator dynamiki lotu samolotu z możliwością modelowania awarii</i></b>
<b>Temat jęz. ang.</b>	<i>Flight simulator of an airplane that allows modeling of a failure</i>
<b>Opiekun pracy</b> <b>MD1</b>	<b>dr inż. Mariusz Domżański</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest przygotowanie symulatora lotu współczesnego obiektu latającego (np. Cessna 172, F16, UAV), który dodatkowo umożliwia symulowanie prostych awarii takich jak blokada sterów, uszkodzenie silnika, itp.
<b>Zadania do wykonania</b>	1) Dokonanie przeglądu literatury związanej z modelowaniem i symulacją obiektów latających 2) Implementacja symulatora obiektu latającego z możliwością modelowania prostych awarii
<b>Literatura</b>	1) Książki oraz publikacje naukowe dotyczące modelowania i symulacji latających obiektów dynamicznych 2) Internet
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Praca teoretyczna. Wymaga znajomości programowania i symulacji oraz podstaw modelowania procesów dynamicznych.

<b>Temat</b>	<b><i>System śledzenia i klasyfikacji obiektów ruchomych na podstawie danych wizyjnych</i></b>
<b>Temat jęz. ang.</b>	<i>The tracking and classification of moving objects based on video data</i>
<b>Opiekun pracy</b> <b>MD2</b>	<b>dr inż. Mariusz Domżański</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest implementacja i porównanie kilku nowoczesnych algorytmów śledzenia poruszających się obiektów obserwowanych przez kamerę wizyjną, które dodatkowo umożliwiają klasyfikację obserwowanych obiektów do kilku zdefiniowanych klas.
<b>Zadania do wykonania</b>	1) Wykonanie przeglądu algorytmów śledzenia oraz klasyfikacji obiektów poruszających się obserwowanych przez kamerę 2) Implementacja i badanie efektywności algorytmów śledzenia i klasyfikacji
<b>Literatura</b>	1) Książki oraz publikacje naukowe dotyczące wybranych algorytmów śledzenia obiektów ruchomych 2) Dokumentacja wybranych bibliotek do przetwarzania obrazów 3) Internet
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Praca praktyczna. Wymaga znajomości zarówno technik programowania oraz algorytmów przetwarzania obrazów (biblioteka OpenCV)

<b>Temat</b>	<b><i>Rozproszony system pomiarowy zbudowany z wielu bezprzewodowych węzłów</i></b>
<b>Temat jęz. ang.</b>	<i>Distributed measurement system based on multiple wireless nodes</i>
<b>Opiekun pracy</b> <b>MD3</b>	<b>dr inż. Mariusz Domżański</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie rozproszonego systemu pomiarowego składającego się z zestawu węzłów, które komunikują się ze sobą za pomocą technologii bezprzewodowej. Każdy węzeł wyposażony w jeden lub więcej czujników (temperatury, wystawienie na działanie światła, etc.) powinien być w stanie komunikować się z komputerem nadrzędnym. Gdy komputer z odpowiednim oprogramowaniem jest podłączony do jednego z węzłów, powinna być możliwość odczytu danych pomiarowych z dowolnego węzła (nie tylko z tego, który jest połączony z komputerem). W takim rozproszonym systemie centralny węzeł nie jest zatem określony.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizacja kilku węzłów pomiarowych, które mogą ze sobą współpracować.</li> <li>2. Opracowanie oprogramowania, które pozwala na komunikację z siecią węzłów (odczyt danych, wysyłania wiadomości kontrolnych)</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja techniczna producentów sprzętu</li> <li>2. Internet</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Praca wymaga praktycznej znajomości technik programowania, systemów wbudowanych, bezprzewodowych metod transmisji danych i specyfikacji różnych czujników.

<b>Temat</b>	<b><i>Klasyfikacja utworów muzycznych na podstawie cech krótko i długo czasowych</i></b>
<b>Temat jęz. ang.</b>	<i>Classification of music based on short- and long time features</i>
<b>Opiekun pracy</b> <b>MD4</b>	<b>dr inż. Mariusz Domżański</b>
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest implementacja i porównanie nowoczesnych algorytmów automatycznej klasyfikacji utworów muzycznych (np. ze względu na gatunek utworu). Jako cechy utworów poddawanych klasyfikacji należy rozważyć zarówno cechy krótkoterminowe związane np. z barwą dźwięku oraz długoterminowe związane z rytmem oraz tempem.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wykonanie przeglądu algorytmów klasyfikacji utworów muzycznych</li> <li>2) Wybranie zbioru odpowiednich cech przydatnych w klasyfikacji</li> <li>3) Implementacja i badanie efektywności algorytmów klasyfikacji</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Książki oraz publikacje naukowe dotyczące wybranych algorytmów klasyfikacji.</li> <li>2) Internet</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Praca teoretyczna. Wymaga znajomości programowania i algorytmów klasyfikacji oraz pojęć z dziedziny przetwarzania sygnałów oraz sztucznej inteligencji.

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Zastosowanie metod sztucznej inteligencji do komponowania muzyki instrumentalnej w oparciu o analizę statystyczną istniejących dzieł muzycznych</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Applications of artificial intelligence methods to instrumental music composing with use of statistical features of existing musical works
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Marek Tatara
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest analiza istniejących utworów muzycznych pod kątem wyodrębnienia cech charakterystycznych dla kompozytora oraz gatunku muzycznego. Zebrane dane mają zostać wykorzystane do automatycznego komponowania muzyki przy pomocy metod sztucznej inteligencji, takich jak algorytmy genetyczne lub sztuczne sieci neuronowe. Program komponujący powinien mieć możliwość oceny wygenerowanych utworów zarówno automatycznie jak i przez użytkownika.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zebranie danych statystycznych dla poszczególnych autorów oraz gatunków muzycznych na podstawie analizy wybranych utworów</li> <li>2. Wyodrębnienie cech charakterystycznych dla autorów i gatunków</li> <li>3. Implementacja algorytmu komponującego muzykę na wiele instrumentów w oparciu o modele statystyczne oraz ocenę (automatyczną lub użytkownika)</li> <li>4. Analiza wyników</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolutionary Computer Music. Miranda, Eduardo Reck; Biles, John Al (Eds.) London: Springer, 2007</li> <li>2. Publikacje naukowe</li> </ol>
<b>Uwagi:</b>	
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	System wizualizacji i nadzoru sterujący modelem urządzenia do obróbki wannowej.
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	Supervising and visualization system 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zapoznanie się z dostępnym w laboratorium modelem urządzenia do obróbki wannowej.</li> <li>2) Wykonanie i uruchomienie programów na PLC pokazujących możliwości sterowanego modelu.</li> <li>3) Opracowanie wizualizacji dla ćwiczeń prezentujących sterowanie obiektem.</li> <li>4) Przygotowanie prostych szablonów w InTouch'u dla potrzeb dydaktyki.</li> <li>5) Napisanie instrukcji dla ćwiczeń laboratoryjnych.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	
<b>Uwagi</b>	1 osoba
<b>Dyplomant</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	SCADA dla stanowiska z modelem taśmy transportowej .
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	SCADA for the station with the conveyor belt model.
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Henryk Kormański
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Wykonanie systemu SCADA dla stanowiska z modelem taśmy transportowej wraz z zestawem prostych programów na sterownik logiczny prezentujących możliwości sterowanego urządzenia.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Identyfikacja własności modelu taśmy transportowej.</li> <li>2) Wykonanie i uruchomienie programów na PLC pokazujących możliwości sterowanego modelu.</li> <li>3) Opracowanie wizualizacji dla ćwiczeń prezentujących sterowanie obiektem.</li> <li>4) Przygotowanie prostych szablonów w InTouch'u dla potrzeb dydaktyki.</li> <li>5) Napisanie instrukcji dla ćwiczeń laboratoryjnych.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	
<b>Uwagi</b>	1 osoba
<b>Dyplomant</b>	