



**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

# 2014/15

**Automatyka i Robotyka (KSDiR)**  
**Propozycje tematów prac magisterskich 2014/2015**

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

<b>Temat pracy dypl. mgr.</b>	<b>Ewolucyjne i rojowe metody optymalizacji wielokryterialnej</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Multi-objective optimization with the use of EC (Evolutionary Computation) and PSO (Particle Swarm) approaches</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Cel pracy</b>	Studium optymalizacji wielokryterialnej oparte koncepcji Pareto-optymalności w wielowymiarowych przestrzeniach parametrów z zastosowaniem algorytmów ewolucyjnych i chmarowych. Opracowanie algorytmu optymalizacyjnego opartego na najnowszych koncepcjach mechanizmów ewolucji (niszowaniu, rodzajnikach, podejściu hierarchicznym, itd.).
<b>Zadania do wykonania</b>	Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie szczegółowego zagadnienia. Propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie uniwersalnego komputerowego pakietu optymalizacji ewolucyjnej oraz opracowania i zobrazowania wyników optymalizacji. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych.
<b>Źródła</b>	Metody i Techniki Sztucznej Inteligencji. (L. RutkowskiPWN 2005) Zastosowanie algorytmów wykorzystujących inteligencję roju w problemach sterowania (J. Kaccerka, 2009), inne prace własne.
<b>Dyplomant</b>	
<b>Uwagi</b>	ZK2

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Konwerter chmury danych z linii laserowej w 3-wymiarowy układ obiektów na przykładzie robota laboratoryjnego</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Converter cloud data into a set o 3D objects</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<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 linii 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>	ZK3

<b>Temat pracy dyplomowej</b>	<b>Opracowanie modelu matematycznego elementów i sieci rurociągów transportowych (gazowych i paliwowych)</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Mathematical modeling of the elements of transportation pipe networks</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	M. Tatar
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest symulacyjne porównanie matematycznych modeli rurociągów gazowych i cieczowych, z uwzględnieniem modeli złączy (reduktorów, dyfuzorów, oraz trójników).
<b>Zadania do wykonania</b>	Przegląd literatury związanej z problematyką pracy. Przyjęcie założeń i sformułowanie analizowanego problemu. Propozycje rozwiązania problemu. Opracowanie algorytmów. Implementacja programu. Przeprowadzenie badań i testów oraz sformułowanie wniosków końcowych.
<b>Literatura</b>	Diagnostyka Procesów (ZK&co., WNT 2002); Metody i Techniki Sztucznej Inteligencji. (L. Rutkowski PWN 2005).
<b>Dyplomant</b>	
<b>Uwagi</b>	ZK4

<b>Temat pracy dyplomow. magisterskiej</b>	<b>Estymacja stanu procesów dynamicznych opisanych niepewnym modelem</b>
<b>English Title</b>	<b><i>State estimation of processes described by uncertain models</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Mariusz Domżański
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest porównanie nowoczesnych algorytmów estymacji stanu procesów dynamicznych, dla których model opisujący nie jest dokładnie znany. W pracy należy przeanalizować dwa podejścia do tego problemu: algorytmy odporne i algorytmy adaptacyjne.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Wybór odpowiednich algorytmów estymacji stanu procesów opisanych niepewnym/niekompletnym modelem. 2. Implementacja i badania symulacyjne estymatorów stanu dla kilku przykładowych procesów.
<b>Źródła</b>	Publikacje naukowe dotyczące wybranych algorytmów estymacji oraz modelowania systemów.
<b>Uwagi</b>	ZK5: Wskazane jest ogólne zainteresowanie teorią związaną z tematem (podstawy prawdopodobieństwa i estymacji, dyskretne modelowanie procesów itp.)

<b>Temat pracy dypl. mgr.</b>	<b>Zautomatyzowany monitoring pociągu dla makiety dworca Wrzeszcz PKM</b>
<b>Temat pracy dypl. mgr.</b>	<b><i>An automated monitoring system for a PKM model of Wrzeszcz railway station</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	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.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Projekt systemu wizyjnego 2. Realizacja oraz implementacja systemu wizyjnego. 3. Testy systemu dla wybranych scenariuszy
<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>Uwagi</b>	ZK6:

<b>Temat pr. dypl. mgr.</b>	<b>Środowisko symulacyjne do testowania algorytmów SLAM</b>
<b>Temat pr. dypl. mgr.</b>	<b><i>Environment for simulation and testing of SLAM algorithms</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	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.
<b>Zadania do wykonania</b>	<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>
<b>Źródła</b>	<p>- Alan A., Pritsker B. Introduction to Simulation and SLAM, 1995</p> <p>- Pakki B, Chandra B., "SLAM Using EKF, EH<math>\infty</math> and Mixed EH2/H<math>\infty</math> Filter", IEEE Multi-Conf. on Systems and Control, Yokohama, 8-9.09.2010</p>
<b>Uwagi</b>	ZK7:

<b>Temat pr. dypl. mgr.</b>	<b>Pakiet symulacyjny rzeczno-zagrożeniowy powodziowy</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Simulation platform for predicting river flooding</i></b>
<b>Opiekun pracy</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, 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-zagrożeniowego 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>	ZK8

<b>Temat pr. dypl. mgr.</b>	<b>System wizyjny dla toru testowego PKM</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Vision system for a PKM railway testing track</i>
<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 toru testowego modelu kolei PKM.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt toru testowego modelu kolei PKM</li> <li>2. Projekt systemu wizyjnego.</li> <li>3. Realizacja toru oraz makiety.</li> <li>4. Realizacja oraz implementacja systemu wizyjnego</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<p>Bradsky G., Kaehler A., Computer Vision with OpenCV Library, O'Reilly 2008</p> <p>Gonzales R. C., Woods R. E., Digital Image Processing, Prentice Hall 2007</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1-2
<b>Uwagi</b>	ZK9

<b>Temat pracy dyplomowej mgr.</b>	<b>Ocena stanu zlodzenia wód przybrzeżnych na podstawie obrazów ze stacjonarnych kamer</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Assessment of the ice cover for coastal waters based on images from stationary cameras</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab.inż. Zdzisław Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie narzędzia programowego umożliwiającego ocenę stanu zlodzenia wód przybrzeżnych poprzez przetworzenie danych wizyjnych ze stacjonarnych kamer umieszczonych wzdłuż wybrzeża. Narzędzie to powinno uwzględniać wszystkie podstawowe zjawiska fizyczne z tym związane oraz przyjęte normy IMGW. Opracowane narzędzie powinno być zastosowane do oceny bezpieczeństwa żeglugi wzdłuż wybrzeża oraz w ujściach rzek..
<b>Zadania do wykonania</b>	Zgromadzenie literatury dotyczącej systemów wodnych i rzecznych, zapoznanie się z metodami przetwarzania obrazów oraz specyficznej ich analizy, projekt i implementacja systemu.
<b>Źródła</b>	Materiały IMGW/hydrogeologiczne
<b>Dyplomant</b>	
<b>Uwagi</b>	ZK10

<b>Temat pracy dyplomowej mgr.</b>	<b>System zautomatyzowanego dyżurnego ruchu kolejowego dla makiety nowego dworca Wrzeszcz PKM</b>
<b>Temat pracy dypl. mgr. (jęz. ang.)</b>	<b><i>An automated train dispatcher for a PKM model of a new Wrzeszcz railway station.</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. Z Kowalczyk
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Implementacja systemu zautomatyzowanego dyżurnego ruchu, który reguluje ruch pociągów stosownie do rozkładu jazdy. System działa w oparciu o zewnętrzne czujniki określające położenie pociągu
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt systemu</li> <li>2. Implementacja symulatora dyżurnego ruchu dla wybranych scenariuszy</li> <li>3. Implementacja systemu w modelu kolejki PKM</li> <li>4. Testy systemu dla wybranych scenariuszy</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<p>- Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym, Politechnika Warszawska, Warszawa 2002</p> <p>- Bogdaniuk B., Massel A.: Podstawy transportu kolejowego, Politechnika Gdańska 1999</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	ZK11

<b>Temat pracy dypl. mgr. (jęz. pol.)</b>	<b>Analiza skuteczności inwestycyjnej współczynnika wykupienia i wysprzedania rynku</b>
<b>Temat pracy dypl. mgr. (jęz. ang.)</b>	<b><i>Analysis of effectiveness of market buy-out and sell-out ratio for investment purposes</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Konsultant pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest weryfikacja tezy twierdzącej, że użycie współczynnika wykupienia i wysprzedania rynku może znacząco poprawić trafność decyzji inwestycyjnych
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd definicji współczynników wykupienia i wysprzedania rynku, wybór jednego z nich.</li> <li>2. Stworzenie bazy danych testowych w oparciu o bezpłatne źródła danych, dostępne w internecie.</li> <li>3. Wyznaczenie stóp zwrotu z rynku zgodnie z regułą „kupuj gdy rynek jest wysprzedany, sprzedawaj – gdy wykupiony”</li> <li>4. Analiza statystyczna uzyskanych wyników.</li> <li>5. Potwierdzenie lub zanegowanie tezy pracy.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<p>[1] J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999.  [2] J.W. Tadion, „Rozszyfrować rynek” WIG PRESS 1999.  [3] B.P.Lathi,, "Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych", PWN, 1970.  [4] J.S Bendat, A.G. Piersol "Metody analizy i pomiaru sygnałów losowych", PWN 1976.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	<b>AD1:</b> Wymagane: znajomość analizy numerycznej oraz programu MATLAB .

<b>Temat pracy dypl. mgr. (jęz. pol.)</b>	<b>Analiza strategii inwestycyjnej z użyciem 3 średnich kroczących dla indeksu WIG 20 i kursów walutowych</b>
<b>Temat pracy dypl. mgr. (jęz. ang.)</b>	<b><i>Analysis of investment strategy using 3 moving averages for the WIG 20 index and currency crosses</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Konsultant pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest weryfikacja użyteczności strategii inwestycyjnej polegającej na otwarciu pozycji w chwili przecięcia się odpowiednich średnich kroczących.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dyskusja dotycząca doboru odpowiednich stałych czasowych dla średnich kroczących</li> <li>2. Stworzenie bazy danych testowych w oparciu o bezpłatne źródła danych, dostępne w internecie.</li> <li>3. Wyznaczenie stóp zwrotu z zarówno dla pozycji długich jak i krótkich.</li> <li>4. Analiza statystyczna uzyskanych wyników.</li> <li>5. Potwierdzenie lub zanegowanie tezy pracy.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<p>[1] J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999.  [2] J.W. Tadion, „Rozszyfrować rynek” WIG PRESS 1999.  [3] B.P.Lathi,, "Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych", PWN, 1970.  [4] J.S Bendat, A.G. Piersol "Metody analizy i pomiaru sygnałów losowych", PWN 1976.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	<b>AD2:</b> Wymagane: znajomość analizy numerycznej oraz programu MATLAB.



<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Analiza porównawcza użyteczności inwestycyjnej estymatorów trendu rynkowego przy minimalizacji w L2 i normy Czebyszewa dla błędu aproksymacji</b>
<b>Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<b><i>Comparative analysis investing usefulness of trend estimators using minimization of L2 and Chebyshev norm for the approximation error</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Konsultant pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest porównanie użyteczności dwóch estymatorów trendu liniowego wyznaczonych przy warunku minimalizacji normy błędu aproksymacji dla L2 i normy Czebyszewa.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stworzenie bazy danych testowych w oparciu o bezpłatne źródła danych, dostępne w internecie.</li> <li>2. Opracowanie algorytmu wyznaczenie estymatorów trendu dla normy Czebyszewa.</li> <li>3. Analiza porównawcza parametrów estymatorów dla różnych notowań rynkowych.</li> <li>4. Porównanie stóp zwrotu z zarówno dla pozycji długich jak i krótkich dla strategii inwestowania opartej o wyznaczone estymatory.</li> <li>5. Analiza statystyczna uzyskanych wyników.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<p>[1] J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999.</p> <p>[2] J.W. Tadion, „Rozszyfrować rynek” WIG PRESS 1999.</p> <p>[3] B.P.Lathi, „Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych”, PWN, 1970.</p> <p>[4] J.S Bendat, A.G. Piersol “Metody analizy i pomiaru sygnałów losowych”, PWN 1976.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	<b>AD3:</b> Wymagane: znajomość analizy numerycznej oraz programu MATLAB.

<b>Temat pr. dypl. mgr. (j.pol.)</b>	<b>Analiza całkowitego modelu syntetycznych notowań giełdowych</b>
<b>Temat pr. dypl.mgr. (j. ang.)</b>	<b><i>Analysis of integral based model of synthetic quotations</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Konsultant pracy</b>	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest wychwycenie cech dystynktywnych różniących model syntetycznych notowań od notowań rzeczywistych i wykorzystanie ich do parametrów opisu notowań rzeczywistych.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stworzenie bazy danych testowych w oparciu o bezpłatne źródła danych, dostępne w internecie.</li> <li>2. Stworzenie programu generacji sztucznych notowań.</li> <li>3. Identyfikacja cech dystynktywnych różniących model notowań sztucznych od rzeczywistych.</li> <li>4. Wykorzystanie cech dystynktywnych do zbadania własności rzeczywistych przebiegów giełdowych.</li> <li>5. Analiza statystyczna uzyskanych wyników.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<p>[1] J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999.</p> <p>[2] J.W. Tadion, „Rozszyfrować rynek” WIG PRESS 1999.</p> <p>[3] B.P.Lathi, „Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych”, PWN, 1970.</p> <p>[4] J.S Bendat, A.G. Piersol “Metody analizy i pomiaru sygnałów losowych”, PWN 1976.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	<b>AD4:</b> Wymagane: znajomość analizy numerycznej oraz programu MATLAB.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Platforma inwestora giełdowego do automatycznej akwizycji danych pod kątem inwestowania na warszawskiej giełdzie
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	<i>Platform for automatic data acquisition from the Warsaw Stock Exchange for the investment purposes</i>
Opiekun pracy	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
Konsultant pracy	Dr hab. inż. Andrzej Dyka
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie przyjaznej użytkownikowi platformy akwizycji danych, która umożliwi automatyczną akwizycję i aktualizację danych pod kątem inwestowania na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych. Dodatkową funkcjonalnością jest moduł kontroli portfeli inwestycyjnych z alertami informującymi o spadku ich wartości.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identyfikacja bezpłatnych źródeł danych, dostępnych w internecie.</li> <li>2. Opracowanie modułu akwizycji danych.</li> <li>3. Opracowanie modułu aktualizacji danych.</li> <li>4. Opracowanie modułu kontroli definiowanych przez użytkownika portfeli z funkcją alertu ich wartości.</li> <li>5. Opracowanie „przyjaznego” GUI.</li> </ol>
Źródła	<p>[1] J. Murphy, "Analiza techniczna rynków finansowych", WIG PRESS 1999.</p> <p>[2] J.W. Tadion, „Rozszyfrować rynek” WIG PRESS 1999.</p> <p>[3] B.P.Lathi, „Teoria sygnałów i układów telekomunikacyjnych”, PWN, 1970.</p> <p>[4] J.S Bendat, A.G. Piersol “Metody analizy i pomiaru sygnałów losowych”, PWN 1976.</p>
Liczba wykonawców	1
Uwagi	AD5: Wymagane: znajomość programu MATLAB oraz stosownego oprogramowania, ( do wyboru przez dyplomanta), celem realizacji modułów oprogramowania.

Temat pr. dypl.mgr. (j.pol.)	<b>Zagadnienie odwrotnej kinematyki dla robota Bioloid</b>
Temat pr. dypl.mgr.(j.ang.)	<b><i>Reversed kinematics for Bioloid robot</i></b>
Opiekun pracy	Prof. dr hab.inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	Mgr inż. Michał Czubenko
Cel pracy	Opracowanie problemu odwrotnej kinematyki pod potrzeby humanoidalnej wersji robota Bioloid (18 stopni swobody)
Zadania do wykonania	<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>
Źródła	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.electronickits.com/robot/BioloidUser'sGuide.pdf">http://www.electronickits.com/robot/BioloidUser'sGuide.pdf</a></li> </ul>
Liczba wykonawców	1
Uwagi	ZK12

Temat pr. dypl. mgr (j. pol.)	<b>Matematyczny model skrzydeł ptaka</b>
Temat pr. dypl. mgr. (jęz. ang.)	<b><i>Mathematical model of a bird's wings</i></b>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kawalczuk
Konsultant pracy	Mgr inż. Michał Czubenko
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie matematycznego modelu skrzydeł ptaka oraz zasymulowanie ich działania. Podstawą teoretyczną są prace dotyczące biologii i aerodynamiki. Modelowanie skrzydeł, a w szczególności piór pozwoli na znalezienie materiału nadającego się do ich reprodukcji.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model pióra i skrzydeł</li> <li>2. Stworzenie modelu i symulacji sił działających na poszczególne pióra</li> <li>3. Modelowanie i symulacja zachowania ptaka podczas lotu</li> </ol>
Źródła	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gottfried Sachs, Aerodynamic yawing moment characteristics of bird wings, Journal of Theoretical Biology, Volume 234, Issue 4, 2005</li> </ul>
Liczba wykonawców	1
Uwagi	<b>ZK13</b>

Temat pr. dypl. mgr (j. pol.)	<b>Duokopter – model mechaniczny i symulacja</b>
Temat pr. dypl. mgr. (j. ang.)	<b><i>Duocopter – mechanical model and simulation</i></b>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kawalczuk
Konsultant pracy	Mgr inż. Michał Czubenko
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie modelu matematycznego i symulacja duokoptera, urządzenia mechanicznego, mającego dwa śmigła, zdolnego podnieść człowieka oraz umożliwić mu podróżowanie. Zagadnienie sterowania takim modelem jest unikatowe w skali światowej
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mechanika duokoptera</li> <li>2. Symulacja sił działających na duokopter</li> <li>3. Symulacja zachowania</li> </ol>
Źródła	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.thecarbonfiberjournal.com/?p=290">http://www.thecarbonfiberjournal.com/?p=290</a></li> </ul>
Liczba wykonawców	1
Uwagi	<b>ZK14</b>

Temat pr. dypl. mgr. (j. pol.)	<b>GSM-R – model oparty na sieci bezprzewodowej</b>
Temat pr. dypl. mgr. (j. ang.)	<b><i>GSM-R – model based on wireless network</i></b>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kawalczuk
Konsultant pracy	Mgr inż. Michał Czubenko, Mgr inż. Jakub Wszółek
Cel pracy	Stworzenie modelu sieci GSM-R opartego na znanych rozwiązaniach bezprzewodowych (mały zasięg, np. WiFi, ZigBee, etc.).
Zadania do wykonania	<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>
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.willtek.com/english/technologies/gsmr">http://www.willtek.com/english/technologies/gsmr</a></li> </ol>
Liczba wykonawców	1
Uwagi	<b>ZK15: Projekt skomplikowany.</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Wirtualny model stanowiska sterowania pociągami w laboratorium PKM</b>
<b>Temat pr. dypl. mgr (j. ang.)</b>	<b><i>Virtual model of PKM laboratory</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Prof.dr hab.inż. Zdzisław Kawalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	Mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Zamodelowanie mechanizmów zaimplementowanych do sterowania pociągami w laboratorium PKM. W szczególności odtworzenie protokołu DCC, na potrzeby symulacji oraz wizualizacja odpowiednich jego elementów.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się ze stanowiskiem</li> <li>2. Wybór środowiska programistycznego</li> <li>3. Modelowanie zachowania pociągów, protokołów komunikacyjnych itp.</li> <li>4. Implementacja</li> </ol>
<b>Źródła</b>	1. P. Krispin, M. Konera „Projekt i wykonanie stanowiska laboratoryjnego dla sterowania i symulacji systemu kolejowego ze zwrotnicami i pociągami”, 2013– praca magisterska
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	<b>ZK16</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Panel maszynisty nowoczesnego pociągu – projekt i implementacja</b>
<b>Temat pr. dypl. mgr (j.ang.)</b>	<b><i>The control panel of modern train - design and implementation.</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Prof.dr hab.inż. Zdzisław Kawalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	Mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie kopii panelu sterowania nowoczesnym pociągiem w celu sterowania modelem pociągu. Panel sterowniczy powinien być zgodny z systemem ECTS 3.0, wyświetlać znaki drogi kolejowej z wyprzedzeniem oraz symulować drogę hamowania pociągu.
<b>Zadania do wykonania</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>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	<b>ZK17</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Model i symulacja dynamik pociągu z uwzględnieniem warunków pogodowych w Pythonie</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<b><i>Model and simulation of a train based on dynamics and weather in Python</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Prof.dr hab.inż. Zdzisław Kawalczuk
<b>Konsultant pracy</b>	Mgr inż. Michał Czubenko
<b>Cel pracy</b>	
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie modelu pociągu z uwzględnieniem parametrów takich jak typ lokomotywy, masa składu, etc.</li> <li>2. Symulacja modelu, na wybranych odcinkach torów</li> <li>3. Uwzględnienie zjawisk pogodowych, takich jak siła i kierunek wiatru, wilgotność torów</li> </ol>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	<b>ZK18</b>

MCz/7

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Niekwadratowe wskaźniki jakości w odpornej na przekłamania identyfikacji modeli ciągłych</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<b><i>Non-quadratic quality indices in robust to outliers identification of continuous models</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Cel pracy</b>	Konieczne jest, aby dyplomant poszerzył swoją wiedzę z zakresu modelowania matematycznego i identyfikacji modeli ciągłych. Wykonanie numerycznej implementacji odpowiednich algorytmów wymaga bardzo dobrej znajomości odpowiednich programów symulacyjnych i narzędzi programowych.
<b>Zadania do wykonania</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>Źródła</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>JK1</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Modelowanie i estymacja parametryczna systemów ciągłych o parametrach rozłożonych</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<b><i>Modelling and parameter estimation of distributed parameter continuous systems</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Cel pracy</b>	Niezbędne jest uzupełnienie wiedzy z zakresu metod modelowania matematycznego systemów o parametrach rozłożonych (opisy w postaci równań różniczkowych cząstkowych) i algorytmów estymacji. Niezbędna jest też znajomość odpowiednich programów narzędziowych w celu wykonania testów symulacyjnych.
<b>Zadania do wykonania</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>Źródła</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>JK2</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Identyfikacja niestacjonarnych obiektów ciągłych ze zmiennym w czasie opóźnieniem transportowym</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<b><i>Identification of non-stationary continuous plants with time variant input delay</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Janusz Kozłowski
<b>Cel pracy</b>	Wskazane jest pogłębienie wiedzy z zakresu metod modelowania matematycznego i estymacji parametrycznej procesów ciągłych. Konieczna jest też umiejętność posługiwania się właściwymi programami symulacyjnymi w celu wykonania odpowiednich testów numerycznych.
<b>Zadania do wykonania</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>Źródła</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>JK3</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Zastosowanie metod Q-learning do wybranych problemów tworzenia się działań zespołowych wśród poruszających się agentów</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<b><i>Applying of Q-learning methods for learning of collaborative behavior among the moving agents</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. Wojciech Jędruch
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie środowiska i przeprowadzenie symulacji wyłaniania się działań zespołowych wśród poruszających się agentów
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studia literatury dotyczącej modelowania działań zespołowych</li> <li>2. Projekt i implementacja środowiska do modelowania</li> <li>3. Eksperymenty symulacyjne wybranych modeli i opracowanie wyników</li> </ol> <p>...</p>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Namatane A.: Adaaptation and evolution in collective systems, World Scientific, 2006</li> <li>2. De Hoog J.: Machine learning techniques applied to multiagent cooperation, MSc Thesis, Univ. of Oxford, 2007</li> <li>3. Romanowski M.: Modele tworzenia się działań zespołowych wśród poruszających się agentów. Praca dypl., PG 2012</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	<b>WJ1</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Badanie skuteczności metod „deep learning” w ekstrakcji cech w wybranych problemach klasyfikacji</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<b><i>Effectiveness of „deep learning” methods in feature extraction problems</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. Wojciech Jędruch
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Zapoznanie się z metodami deep learning i zbadanie ich efektywności w ekstrakcji cech w wybranych zadaniach klasyfikacji..
<b>Zadania do wykonania</b>	1.Studia literatury dotyczącej metod „deep learning” i problemów ekstrakcji cech 2.Zastosowanie metod „deep learning” do wybranych problemów klasyfikacji 3. Opis wyników i przedstawienie wniosków. ...
<b>Źródła</b>	1.Hinton G.E., Salakhutdinov R.R.: Reducing the dimensionality of data with neural networks, Science, 26 Jul. 2006, vol. 313, p 504-507 2 Dembski J.: Automatyczne konstruowanie ekstraktorów cech w problemach klasyfikacji. Praca doktorska, Pol. Gd. 2009
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	<b>WJ2</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Budowa efektywnych systemów samoreprodukujących się w środowisku DigiHive</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<b><i>Construction of effective selfreproducing systems in the DigiHive environment</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	Dr hab. Wojciech Jędruch
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Zapoznanie się ze środowiskiem DigiHive i problemami samoreprodukcji. Zaproponowanie i implementacja efektywnych systemów samoreprodukujących się..
<b>Zadania do wykonania</b>	1.Studia literatury dotyczącej problemów samoreprodukcji i środowiska DigiHive 2.Opracowanie koncepcji i implementacja systemu samoreprodukującego się. W środowisku DigiHive. 3. Opis wyników i przedstawienie wniosków.
<b>Źródła</b>	1.Floreato D., Mattiusi C.: Bio-inspired artificial intelligence. The MIT Press, 2008 – wybrane rozdziały. 2 Sienkiewicz R.: The particle method for simulation of self-organization phenomena. Praca doktorska, Pol. Gd. 2010
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	<b>WJ3</b>

<b>Temat pr. dypl. mgr.</b>	<b>Systemy diagnostyki samochodowej</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Car diagnostic systems</i></b>
<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>Dyplomant</b>	1 osoba
<b>Uwagi</b>	<b>HK1</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>System ćwiczeń laboratoryjnych dla sterownika logicznego Fanuc Micro sterującego modelem taśmy transportowej</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Laboratory excercises for programmable logic controller Fanuc Micro controlling the conveyor belt model</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Henryk Kormański
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie zestawu programów na sterownik logiczny Fanuc Micro prezentujących możliwości modelu taśmy transportowej.
<b>Zadania do wykonania</b>	1) Identyfikacja własności modelu taśmy transportowej. 2) Wykonanie i uruchomienie programów na PLC pokazujących możliwości sterowanego modelu. 3) Napisanie instrukcji dla ćwiczeń laboratoryjnych.
<b>Literatura</b>	
<b>Dyplomant</b>	1 osoba
<b>Uwagi</b>	<b>HK2</b>

<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Symulacja przepływu energii w samochodzie hybrydowym.</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Simulation of the energy flow in hybrid car</i></b>
<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>Dyplomant</b>	1 osoba
<b>Uwagi</b>	<b>KRK1</b>



<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Algorytmy optymalizacji ścieżek robota mobilnego z wykorzystaniem map rastrowych</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Algorithms optimizing the paths for a mobile robot with raster maps usage</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie metody wyznaczania najkrótszych dróg bezkolizyjnych dla platformy mobilnej poruszającej się między przeszkodami, z wykorzystaniem map rastrowych.
<b>Zadania do wykonania</b>	Opracować : -reprezentację środowiska i sposoby jego edycji, -reprezentację trajektorii ruchu, -algorytm wyznaczania ścieżki optymalnej, -wizualizację ruchu platformy mobilnej w środowisku z przeszkodami.
<b>Literatura</b>	
<b>Dyplomant</b>	1 osoba
<b>Uwagi</b>	<b>KRK2</b>

<b>Tytuł pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Genetyczna wielokryterialna optymalizacja geometrycznego problemu pakowania</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Genetic multi-objective optimization of a geometric packing problem</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zastosowanie algorytmów genetycznych do problemu wielokryterialnej optymalizacji geometrycznego problemu pakowania trójwymiarowych niewypukłych obiektów posiadających wgłębienia i otwory
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadzenie odpowiednich poszukiwań bibliograficznych</li> <li>• opracowanie i implementacja wielokryterialnych algorytmów genetycznych</li> <li>• przeprowadzenie odpowiednich eksperymentów symulacyjnych</li> <li>• opracowanie wyników numerycznych</li> <li>• przedstawienie wniosków (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).</li> </ul>
<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>Uwagi</b>	<b>TB1</b>

<b>Tytuł pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Wielokryterialna optymalizacja problemu kinematyki odwrotnej manipulatora robota za pomocą algorytmów ewolucyjnych</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Multi-objective optimization problem of inverse kinematics of robotic manipulator using evolutionary algorithms</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest rozwiązanie problemu kinematyki odwrotnej dla przykładowego manipulatora robota z zastosowaniem algorytmów ewolucyjnych.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadzenie odpowiednich poszukiwań bibliograficznych</li> <li>• opracowanie i implementacja wielokryterialnych algorytmów ewolucyjnych</li> <li>• przeprowadzenie odpowiednich eksperymentów symulacyjnych</li> <li>• opracowanie wyników numerycznych</li> <li>• przedstawienie wniosków (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).</li> </ul>
<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 Comutation</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>Uwagi</b>	TB2

<b>Tytuł pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Wielokryterialna genetyczna optymalizacja sterowania grupą wind</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Genetic multi-objective optimization control of a group elevator</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadzenie odpowiednich poszukiwań bibliograficznych</li> <li>• opracowanie i implementacja wielokryterialnych algorytmów ewolucyjnych</li> <li>• przeprowadzenie odpowiednich eksperymentów symulacyjnych</li> <li>• opracowanie wyników numerycznych</li> <li>• przedstawienie wniosków (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu).</li> </ul>
<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 Comutation</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>Uwagi</b>	TB3

<b>Tytuł pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Wielokryterialne genetyczne projektowanie układu sterowania zawieszenia elektromagnetycznego dla kolei magnetycznej</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<b><i>Multi-objective genetic design of electromagnetic suspension control system for a magnetic railways</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Tomasz Białaszewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zastosowanie algorytmów genetycznych dla wielokryterialnego problemu syntezy układu sterowania zawieszeniem dla pojazdów na poduszce magnetycznej.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadzenie odpowiednich poszukiwań bibliograficznych</li> <li>• opracowanie i implementacja wielokryterialnych algorytmów ewolucyjnych</li> <li>• przeprowadzenie odpowiednich eksperymentów symulacyjnych</li> <li>• opracowanie wyników numerycznych</li> <li>• przedstawienie wniosków (zalety, ograniczenia metody-programu, kierunki rozwoju programu).</li> </ul>
<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 Comutation</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>Uwagi</b>	<b>TB4</b>

<b>Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Model dynamiczny składu Pomorskiej Kolei Metropolitalnej wraz z implementacją na modelu PIKO</b>
<b>Temat pracy dypl. magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<b><i>Dynamic model of Pomeranian Metropolitan Rails train and implementation on PIKO model</i></b>
<b>Opiekun pracy</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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zebranie danych technicznych lokomotyw PKM</li> <li>2. Stworzenie modelu matematycznego</li> <li>3. Projekt systemu sterowania kolejką PIKO</li> <li>4. Implementacja modelu matematycznego</li> <li>5. Ocena wyników</li> </ol>
<b>Źródła</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	<b>ZK21</b>

Temat pr.dypl. mgr. (j.pol.)	<b>Urządzenie diagnostyczne do odczytu i emulacji kart RFID</b>
Temat pr. dypl. mgr. (j. ang.)	<b><i>Diagnostic reader and emulator of RFID cards</i></b>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. Inż. Z. Kowalczuk
Konsultant pracy	mgr inż. Adam Cichosz
Cel pracy	Sprawdzenie sposobu komunikacji, protokołu transmisji oraz zapisanych informacji na wybranych transponderach RFID (np. Unique, HID). Bardziej zaawansowani studenci mogą pokusić się o zbadanie kart Mifare korzystając z doświadczeń grupy Chaos Computer Club.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zebranie informacji o wybranych kartach RFID</li> <li>- przedstawienie sposobów wymiany informacji między czytnikiem i kartą</li> <li>- projekt i budowa urządzenia pozwalającego odczytać i emulować wybrane karty</li> <li>- przebadanie urządzenia pod kątem przydatności do stawianych mu zadań</li> <li>- analiza informacji przesyłanych z karty do czytnika</li> <li>- wnioski na temat zastosowań i bezpieczeństwa</li> </ul>
Źródła	
Liczba wykonawców	1 lub 2
Uwagi	<b>ZK22</b>

Temat pr. dypl.mgr (j. pol.)	<b>Rękawice uczące gry na gitarze</b>
Temat pr. dypl.mgr.(j.ang.)	<b><i>Gloves which teach guitar playing</i></b>
Opiekun pracy	<b>Prof.dr hab.inż. Zdzisław Kawalczuk</b>
Konsultant pracy	Czubenko Michał
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie rękawic wibrującej, uczących gry na gitarze. Rękawice wibrują na odpowiednich palcach, według melodii do nauczenia, tak, aby człowiek zapamiętał podświadomie ruchy wykonywane przy graniu utworu.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Opracowanie schematu rękawic</li> <li>3. Wykonanie rękawic</li> <li>4. Oprogramowanie mikrokontrolerów/PC</li> </ol>
Źródła	<a href="http://spectrum.ieee.org/consumer-electronics/portable-devices/learn-new-skills-with-superhuman-speed">http://spectrum.ieee.org/consumer-electronics/portable-devices/learn-new-skills-with-superhuman-speed</a>
Liczba wykonawców	1
Uwagi	ZK23