



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



prof. Zdzisław Kowalczuk
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 inżynierskie

Katedry Systemów Decyzyjnych i Robotyki

2018/19

Automatyka i Robotyka (KSDiR) - propozycje tematów prac mgr 2018/2019

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Generator poezji w stylu wybranego artysty
Tytuł w j. angielskim	<i>Poetry generator in the style of the chosen artist</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Karol Szymański
Cel pracy	Celem pracy jest wytrenowanie sieci neuronowej, która będzie w stanie generować rekurencyjnie tekst w stylu wybranego polskiego artysty.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Zebranie danych uczących 3. Napisanie programu implementującego sieć 4. Nauczenie sieci 5. Testy systemu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, "Deep Learning", 2016, MIT Press 2. Michael Nielsen "Neural Networks and Deep Learning", 2017, http://neuralnetworksanddeeplearning.com/ 3. Publikacje naukowe
Uwagi	ZK1
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Nagranie wideo z obrazem w stylu wybranego malarza
Tytuł w j. angielskim	<i>Video recording with images in the style of a chosen painter</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Karol Szymański
Cel pracy	Celem pracy jest utworzenie krótkiego nagrania wideo, w którym klatki obrazu będą przypominały stylem obrazy wybranego malarza tak, jak w filmie „Twój Vincent”.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Nagranie wideo za pomocą kamery 3. Wstępne przetwarzanie nagranych wideo 4. Napisanie programu implementującego sieć neuronową, która będzie przetwarzała obraz na styl wybranego artysty 5. Przetworzenie wideo na styl wybranego artysty 6. Testy systemu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, "Deep Learning", 2016, MIT Press 2. Michael Nielsen "Neural Networks and Deep Learning", 2017, http://neuralnetworksanddeeplearning.com/ 3. Publikacje naukowe
Uwagi	ZK2
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Klasyfikacja i lokalizacja obiektów na podstawie zbioru uczącego „The Norb dataset” z wykorzystaniem sieci neuronowych
Tytuł w j. angielskim	<i>Classification and localization of objects based on the Norb dataset using neural networks</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Karol Szymański
Cel pracy	Celem pracy jest zaimplementowanie sieci neuronowej, której zadaniem będzie klasyfikowanie i lokalizowanie obiektów na obrazkach pochodzących ze zbioru danych „The Norb dataset”
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Napisanie programu implementującego sieć neuronową, która będzie klasyfikować obrazy 3. Modyfikacja programu, aby sieć lokalizowała obiekty na obrazach 4. Testy systemu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, “Deep Learning”, 2016, MIT Press 2. Michael Nielsen “Neural Networks and Deep Learning”, 2017, http://neuralnetworksanddeeplearning.com/ 3. Publikacje naukowe
Uwagi	ZK3
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	System sterowania i nadzoru dla inteligentnych budynków
Tytuł w j. angielskim	Control and supervision system for intelligent buildings
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Marek Tatar
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie oraz zbudowanie systemu pozwalającego na zdalne zarządzanie inteligentnym budynkiem. W ramach prac należy przewidzieć utworzenie aplikacji z interfejsem użytkownika z kontrolą dostępu, bazy danych, oraz umożliwić integrację systemu z istniejącymi podsystemami inteligentnego budynku za pomocą wybranego interfejsu. System powinien wysyłać odpowiednie ostrzeżenia oraz powiadomienia z wykorzystaniem aktualnych technologii.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Określenie założeń projektowych oraz funkcjonalności systemu 3. Wybór metody komunikacji poszczególnych podzespołów 4. Opracowanie interfejsu użytkownika oraz aplikacji 5. Integracja poszczególnych elementów systemu 6. Testy 7. Podsumowanie prac
Literatura	<p>[1] Inteligentne budynki: teoria i praktyka, red. Jerzy Mikulik, Kraków, Oficyna Wydawnicza Text, 2010</p> <p>[2] Inteligentne budynki: nowe możliwości działania, red. Jerzy Mikulik, Kraków, Wydawnictwo LIBRON, 2014</p> <p>[3] Dokumentacje producentów urządzeń automatyki budynkowej</p>
Uwagi	ZK4
Dyplomant	Mateusz Grabowski, Jakub Grajkowski

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Modelowanie dźwięku wybranych instrumentów z użyciem analizy falkowej
Tytuł w j. angielskim	<i>Modeling of selected instruments' sound using wavelet analysis</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Marek Tatała
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie modelu matematycznego dźwięku wybranego instrumentu, co pozwoli na późniejszą jego syntezę. Bazą do analizy powinna być transformata falkowa.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Opis teoretyczny 3. Przygotowanie analizowanego zbioru 4. Analiza utworu 5. Opracowanie modelu 6. Testy 7. Podsumowanie
Literatura	<p>[1] Zieliński P.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2007</p> <p>[2] Lee, D. T. L.: Wavelet Analysis: Theory and Applications, Hewlett-Packard Journal, 1994</p> <p>[3] Prace dyplomowe</p>
Uwagi	ZK5
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Modelowanie i komponowanie utworów za pomocą cech muzycznych
Tytuł w j. angielskim	<i>Modeling and composing music works with musical features</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Marek Tatała
Cel pracy	Celem pracy jest określenie zestawu cech muzycznych, na podstawie których możliwe jest rozróżnienie utworów, oraz poprzez odpowiednie wartości cech, odtworzenie utworów o podobnych parametrach. Do komponowania powinien zostać użyty wybrany algorytm optymalizujący, np. algorytmy genetyczne.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Wybór utworów do analizy 3. Opracowanie zestawu cech muzycznych 4. Analiza utworów pod kątem wybranych cech muzycznych 5. Implementacja algorytmu komponującego 6. Testy 7. Podsumowanie
Literatura	<p>[1] Kowalczyk Z., Tatała M., Bąk A.: "Evolutionary music composition system with statistically modeled criteria" in "Trends in Advanced Intelligent Control, Optimization and Automation", ed. Wojciech Mitkowski, Janusz Kacprzyk, Krzysztof Oprządkiewicz, Paweł Skruch, ISBN 978-3-319-60699-6, 2017</p> <p>[2] Prace dyplomowe</p>
Uwagi	ZK6
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Modelowanie układu oddechowego człowieka
Tytuł w j. angielskim	<i>Modeling human respiratory system</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Marek Tąbara
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie modelu matematycznego układu oddechowego człowieka, uwzględniającego fizyczne aspekty działania tego układu. Należy uwzględnić fizyczne procesy przepływu powietrza oraz wymiany gazowej.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Opis teoretyczny 3. Przyjęcie założeń projektowych 4. Opracowanie modelu matematycznego 5. Testy i symulacja 6. Podsumowanie
Literatura	<p>[1] Taylor, C. R., & Weibel, E. R. (1981). Design of the mammalian respiratory system. I. Problem and strategy. <i>Respiration physiology</i>, 44(1), 1-10.</p> <p>[2] Milhorn, H. T., Benton, R., Ross, R., & Guyton, A. C. (1965). A mathematical model of the human respiratory control system. <i>Biophysical Journal</i>, 5(1), 27-46.</p> <p>[3] Wall, W. A., Wiechert, L., Comerford, A., & Rausch, S. (2010). Towards a comprehensive computational model for the respiratory system. <i>International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering</i>, 26(7), 807-827.</p>
Uwagi	ZK7
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Modelowanie równowagi robotów dwunożnych
Tytuł w j. angielskim	<i>Modeling two-legged robots balancing</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Marek Tąbara
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie matematycznego modelu zachowania równowagi robota uwzględniającego ograniczenia ruchu oraz dynamikę robota. Model powinien działać dla robotów dwunożnych
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> - Przegląd literatury - Opis teoretyczny modelowanego procesu - Przyjęcie założeń projektowanych - Opracowanie modelu
Literatura	<p>[1] Hanavan, Jr, Ernest P.: A mathematical model of the human body, Defense technical information, 1964</p> <p>[2] Choi, Y., & Kim, D. (2008). Humanoid robot balancing. In <i>Advances in Robotics, Automation and Control</i>. InTech.</p>
Uwagi	ZK8
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Modelowanie rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych
Tytuł w j. angielskim	<i>Contagious diseases spread modeling</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Marek Tatara
Cel pracy	Celem pracy jest utworzenie modelu pozwalającego na symulację rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych. W modelu należy uwzględnić czynniki takie jak prawdopodobieństwo zarażenia w wyniku kontaktu, leczenie oraz zewnętrzne źródła chorób.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Opis teoretyczny 3. Przyjęcie założeń projektowych 4. Opracowanie modelu 5. Testy symulacyjne 6. Podsumowanie
Literatura	<p>[1] K.T.D. Eames, Modelling disease spread through random and regular contacts in clustered populations, <i>Theoretical Population Biology</i>, Volume 73, Issue 1, 2008, Pages 104-111, ISSN 0040-5809, https://doi.org/10.1016/j.tpb.2007.09.007.</p> <p>[2] L. Perez, S. Dragicevic: An agent-based approach for modeling dynamics of contagious disease spread, <i>International Journal of Health Geographics</i>, 2009, volume 8, issue 50</p>
Uwagi	ZK9
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Projekt systemu sterowania wirtualnym wózkiem inwalidzkim
Tytuł w j. angielskim	<i>Steering of a virtual self-driving wheelchair</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	Mgr inż. Marek Grzegorek
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie systemu sterowania samojeżdżącym wózkiem inwalidzkim. Projekt zakłada zrealizowanie zadania zbierania odpowiednich danych sensorycznych w środowisku ROS oraz analizę danych w celu odpowiedniego sterowania pojazdem.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Zaprojektowanie środowiska testowego 3. Dobór niezbędnych czujników 4. Implementacja algorytmów sterowania 5. Testy projektu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Burhanpurkar M. et al. „Cheap or Robust? The Practical Realization of Self-Driving Wheelchair Technology”, 2017 2. Dokumentacja bibliotek PyTorch / Tensorflow 3. Dokumentacja ROS
Uwagi	ZK10
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Fuzja danych sensorycznych samo jeżdżącego pojazdu z użyciem programowania probabilistycznego
Tytuł w j. angielskim	<i>Self-driving car sensor data fusion with the use of probabilistic programming</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	Mgr inż. Marek Grzegorek
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja algorytmów fuzji danych sensorycznych dla pojazdów autonomicznych przy użyciu metod programowania probabilistycznego.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Zaprojektowanie środowiska testowego 3. Implementacja algorytmów fuzji danych 4. Testy systemu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Newman P., Maddern W. „Real-time probabilistic fusion of sparse 3D LIDAR and dense stereo”, 2016 2. Dokumentacja bibliotek Pyro / Edward 3. Dokumentacja ROS
Uwagi	
ZK11	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	System wykrywania celu gry poprzez analizę obrazu wideo
Tytuł w j. angielskim	<i>Prediction of the goal of the game based on video analysis</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	Mgr inż. Marek Grzegorek
Cel pracy	Celem pracy jest zrealizowanie systemu pozwalającego agentowi na wykrycie celu gry poprzez analizę obrazu wideo rejestrowanego w trakcie rozgrywki. Należy wykorzystać metody adnotacji obrazu w celu określania aktualnie wykonywanych czynności.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Zaprojektowanie architektury systemu 3. Implementacja metod adnotacji obrazu 4. Opracowanie algorytmów wyszukiwania celu gry na podstawie adnotacji oraz obrazu 5. Testy systemu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kaplan R. et al. „Beating Atari with Natural Language Guided Reinforcement Learning”, 2017 2. Dokumentacja bibliotek PyTorch / Tensorflow
Uwagi	
ZK12	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Generator etykiet
Tytuł w j. angielskim	<i>Label generator</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	dr inż. M. Czubenko
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie generatora etykiet do nowo nazywanych obiektów. Etykieta jest generowana na podstawie podobieństwa do innych obiektów, musi być czytelna i przypominać słowo w określonym języku.
Zadania do wykonania	1. Przegląd rozwiązań 2. Opracowanie odpowiedniego algorytmu 3. Implementacja i testy
Literatura	Weiner, R. (2002). <i>U.S. Patent Application No. 10/121,729</i> . Noy, N. F., Sintek, M., Decker, S., Crubézy, M., Ferguson, R. W., & Musen, M. A. (2001). Creating semantic web contents with protege-2000. <i>IEEE intelligent systems</i> , 16(2), 60-71.
Uwagi	ZK13
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Semantyczny opis świata otwartego z zastosowaniem logiki opisowej i wnioskowania rozmytego
Tytuł w j. angielskim	<i>Semantic description of the open world using descriptive logic and fuzzy reasoning</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	dr inż. M. Czubenko
Cel pracy	Celem pracy jest wytworzenie oprogramowania umożliwiającego rozpoznawanie obiektów i wnioskowanie na ich temat na podstawie danych zawartych w sieci semantycznej przy pomocy logiki opisowej i rozmytej.
Zadania do wykonania	1. Implementacja mechanizmów wnioskowania logiki opisowej i rozmytej 2. Utworzenie bazy wiedzy opisującej pewien wycinek świata otwartego 3. Testy opierające się na wnioskowaniu i rozpoznawaniu elementów świata
Literatura	Baader, F. (Ed.). (2003). <i>The description logic handbook: Theory, implementation and applications</i> . Cambridge university press. Klir, G., & Yuan, B. (1995). <i>Fuzzy sets and fuzzy logic</i> (Vol. 4). New Jersey: Prentice hall. Czubenko M. (2017) Antropoidalny system decyzyjny dla jednostek autonomicznych, praca doktorska PG
Uwagi	ZK14
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Rozpoznawanie emocji wraz z jej kontekstem
Tytuł w j. angielskim	<i>Recognition of emotions along with the emotional context</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	dr inż. M. Czubenko
Cel pracy	Celem pracy jest analiza sceny tak aby uzyskać informacje na temat emocji danej osoby oraz przedmiotu skojarzonego z tą emocją. Wytworzony program ma za zadanie przeanalizować sposób wywoływania określonej emocji u danej osoby.
Zadania do wykonania	1. Przegląd literatury 2. Znalezienie gotowego mechanizmu rozpoznawania emocji 3. Analiza kontekstowa otoczenia w celu rozpoznania obiektu emotogennego
Literatura	Ojha, S., Williams, M. A., & Johnston, B. (2017). The Essence of Ethical Reasoning in Robot-Emotion Processing. <i>International Journal of Social Robotics</i> , 1-13. Fragopanagos, N., & Taylor, J. G. (2005). Emotion recognition in human-computer interaction. <i>Neural Networks</i> , 18(4), 389-405. https://www.affectiva.com
Uwagi	ZK15
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Aplikacja mobilna rozpoznająca obrazy w danym muzeum
Tytuł w j. angielskim	<i>A mobile application that recognizes paintings in a given museum</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	dr inż. M. Czubenko
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie aplikacji mobilnej analizującej położenie użytkownika i na podstawie położenia oraz dostarczonego zdjęcia z galerii rozpoznawanie określonego obrazu oraz wyświetlenie danych na jego temat.
Zadania do wykonania	1. Przegląd rozwiązań 2. Analiza problemu oraz koncepcja oprogramowania 3. Implementacja
Literatura	Kujawski C. (2018) Sieć neuronowa rozpoznająca styl malowania danego artysty, praca inżynierska PG Kowalewski M. (2018) Sieć neuronowa rozpoznająca cechy charakterystyczne dzieła, praca inżynierska PG https://github.com/jcjohnson/neural-style Gatys, L. A., Ecker, A. S., & Bethge, M. (2015). A neural algorithm of artistic style. <i>arXiv preprint arXiv:1508.06576</i> . Google Play: Magnys art app, Smartify
Uwagi	ZK16
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Rozpoznawanie kontekstu na podstawie fragmentu melodii
Tytuł w j. angielskim	<i>Context recognition based on a fragment of a melody</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. M. Tatar, J. Wszolek
Cel pracy	Celem pracy jest budowa systemu decyzyjnego, który będzie identyfikować dany obiekt (melodię) na podstawie zadanego fragmentu, bazy danych oraz uzupełniających słów kluczowych (kontekstu).
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Opracowanie zestawu cech muzycznych 3. Budowa bazy danych utworów muzycznych 4. Opracowanie metody szybkiego przeszukiwania bazy 5. Implementacja algorytmu przeszukującego 6. Testy i podsumowanie
Literatura	<p>[1] Kowalczyk Z., Tatar M., Bąk A.: "Evolutionary music composition system with statistically modeled criteria" in "Trends in Advanced Intelligent Control, Optimization and Automation", ed. Wojciech Mitkowski, Janusz Kacprzyk, Krzysztof Oprzędkiewicz, Paweł Skruch, ISBN 978-3-319-60699-6, 2017</p> <p>[2] Prace dyplomowe</p>
Uwagi	ZK17
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Pakiet do rozwiązywania zadań ewolucyjnej optymalizacji
Tytuł w j. angielskim	<i>Package for solving evolutionary optimization tasks</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	dr inż. T. Białaszewski
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie platformy obliczeń ewolucyjnych (w środowisku MATLAB lub innym) służącej do optymalizacji zadań trudnych (z wieloma minimami lokalnymi) metodą rekina.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Opracowanie i implementacja metody optymalizacji EMOO 3. Opracowanie i uruchomienie platformy z odpowiednim GUI 4. Badania parametryczne wybranych zadań i kryteriów 5. Opracowanie graficzne uzyskanych wyników 6. Wnioski końcowe.
Literatura	<p>[1] Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne (Z. Michalewicz). WNT, Warszawa 1996.</p> <p>[2] Genetic Algorithms for Control and Signal Processing. (Man KS, Tang KS, Kwong S, Lang WAH), Springer-Verlag, London 1997.</p> <p>[3] Wykłady z AE (J. Arabas). WNT, Wa-wa 2001.</p> <p>[4] Gender Approaches to Evolutionary Multi-Objective Optimization using Pre-Selection of Criteria (ZK & TB) Engineering Optimization</p> <p>[5] Approximate quality criteria for difficult MOO problems, 2018</p>
Uwagi	ZK18
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Platforma komputerowa do modelowania i symulacji pracy łazika rolniczego
Tytuł w j. angielskim	<i>Computer platform for modeling and simulation of agricultural rovers</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	dr inż. M. Domżański
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie platformy komputerowej do modelowania i symulacji pracy mobilnego robota rolniczego autonomicznie realizującego zaprogramowany proces polegający na dokowaniu, dojeździe i realizacji czynności rolniczych.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Opracowanie koncepcji pracy łazika 3. Uczenie i opracowanie metod optymalizacji pracy łazika 4. Opracowanie i uruchomienie platformy symulacji wraz z GUI 5. Badania opracowanego systemu 6. Demonstracja uzyskanych wyników 7. Wnioski końcowe.
Literatura	<p>[1] Bräun T.: „Embedded Robotics: Mobile Robot Design and Applications with Embedded Systems”, Springer, 2013</p> <p>[2] Lam T., Xu Y.: „Tree Climbing Robot: Design, Kinematics and Motion Planning”, Springer Science & Business Media, 2012</p> <p>[3] Jezierski E.: Dynamika robotów. WNT Warszawa, 2006.</p> <p>[4] Olszewski M.: Manipulatory i roboty przemysłowe. WNT 1985.</p> <p>[5] Praca inż. K. Dreliszak (ZK245i/12/2016)</p>
Uwagi	ZK19
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Generowanie sygnałów sterowania maszyną do gięcia drutu i rur w 3D
Tytuł w j. angielskim	<i>Generating machine control signals for bending wire and pipes in 3D</i>
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	Inż. Tadeusz Widłaszewski, dr inż. M. Domżański
Cel pracy	Aktualnie w Polsce rury gnie się ręcznie przy użyciu młotów gumowych. Należy wesprzeć budowę maszyny do gięcia rur (nierdzewnych fi 20x 2mm), która ma zastosowanie przy gięciu koszy dziobowych na jachty. Zatem celem pracy jest opracowanie układu sterującego odpowiednią głowicą poruszającą się w przestrzeni 3D, poprzez generowanie sygnałów ruchu (na poziomie TTL).
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Opracowanie koncepcji sterowania oraz platformy GUI 3. Implementacja systemu elektronicznego sterowania 4. Badania opracowanego systemu 5. Demonstracja uzyskanych wyników 6. Wnioski końcowe.
Literatura	Dokumentacja i literatura specjalistyczna
Uwagi	ZK20
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	System wizyjnej oceny zlodowienia brzegów morza
Tytuł w j. angielskim	<i>System for visual assessment of the glaciation of coasts</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Z. Kowalczuk
Konsultant pracy	mgr inż. T. Merta
Cel pracy	Celem pracy jest Implementacja systemu monitorującego zakres zlodowienia wód przybrzeżnych z wykorzystaniem stacjonarnych kamer cyfrowych zainstalowanych na wybrzeżu .
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie koncepcji pracy systemu wizyjnego (najlepiej opartego na jednej kamerze) 2. Opracowanie systemu obliczeń prowadzących do generowania mapy (rzutu poziomego) zlodowacenia 3. Implementacja systemu wraz ze sprzęgiem GUI 4. Demonstracja działania systemu 5. Opracowanie uzyskanych wyników i wnioski końcowe.
Literatura	Bradsky G., Kaehler A., Computer Vision with OpenCV Library, O'Reilly 2008 Gonzales R. C., Woods R. E., Digital Image Processing, Prentice Hall 2007 Dokumentacja i specjalistyczne opracowania tematu
Uwagi	ZK21
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Oprogramowanie wspomagające wyznaczenie optymalnych trajektorii lotu
Tytuł w j. angielskim	<i>Package for supporting the determination of optimal flight trajectories</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Z. Kowalczuk
Konsultant pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Cel pracy	Celem pracy jest zastosowanie różnych algorytmów optymalizacji (algorytmy genetyczne, Dijkstry, A*, Bellmana-Forda, itp.) do określenia optymalnej trajektorii lotu i budowa aplikacji symulującej uzyskane rozwiązania. Pod uwagę powinny być brane różne praktyczne np. NOTAMy (tj. komunikaty o zagrożeniach wzdłuż trasy lotu, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo) oraz kryteria np. kosztowe.
Zadania do wykonania	Przegląd literatury Opis procesu planowania Przegląd i porównanie algorytmów stosowanych do szukania optymalnych tras Implementacja aplikacji symulującej wybrane algorytmy Rozszerzenie aplikacji poprzez dodanie losowych czynników powodujących zmiany wartości ścieżek.
Literatura	Książki i publikacje naukowe dotyczące algorytmów heurystycznych i ewolucyjnych oraz ich wykorzystania w lotnictwie Dokumentacja zastosowanej biblioteki programistycznej Internet - artykuły naukowe.
Uwagi	ZK22
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Opracowanie koncepcji i budowa robota pozycjonującego
Tytuł w j. angielskim	<i>Development of the concept and construction of a positioning robot</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk
Konsultant pracy	mgr inż. Marek Tatar
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie modelu oraz projekt stacjonarnego robota pozycjonującego i realizującego działania operatora w laboratorium mieszczącym się w komorze barycznej, z uwzględnieniem ograniczeń ruchu oraz dynamiki robota.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> - Przegląd literatury - Opis teoretyczny modelowanego procesu - Przyjęcie założeń projektowanych - Opracowanie modelu
Literatura	<p>[1] Hanavan, Jr, Ernest P.: A mathematical model of the human body, Defense technical information, 1964</p> <p>[2] Choi, Y., & Kim, D. (2008). Humanoid robot balancing. In Advances in Robotics, Automation and Control. InTech.</p>
Uwagi	ZK23
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Stworzenie uproszczonego modelu predykcyjnego pozwalającego na przewidywanie z pewnym prawdopodobieństwem zmian pogodowych a w szczególności wyładowań atmosferycznych
Tytuł w j. angielskim	<i>Storm weather prediction. Design and implement a storm weather prediction model</i>
Opiekun pracy	Mgr inż. Jakub Wszółek
Konsultant pracy	
Cel pracy	<p>Celem projektu jest rozwój środowiska http://alfa.smartstorm.io/ pozwalającego na agregację danych meteorologicznych z rejonu Polski północnej. Zadanie polega na opracowaniu uproszczonego modelu pogodowego opisującego zmienność warunków pogodowych w danym regionie.</p> <p>Nadrzędnym celem zadanie jest wykrywanie, z pewnym prawdopodobieństwem, wystąpienia zjawisk burzowych w danym regionie.</p>
Zadania do wykonania	Zadanie polega na opracowaniu uproszczonego modelu pogodowego opisującego zmienność warunków pogodowych w danym regionie
Literatura	https://spark.apache.org/ ; https://sprak.apache.org/docs/latest/ml-guide.html ; https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/model-data/model-datasets/numerical-weather-prediction
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Zestaw ćwiczeń laboratoryjnych dla sterownika logicznego Fanuc sterującego transporterem taśmowym
Tytuł w j. angielskim	<i>The set of laboratory excercises for programmable logic controller Fanuc controlling the belt conveyor</i>
Opiekun pracy	dr inż. Henryk Kormański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie zestawu prostych programów dydaktycznych na sterownik logiczny Fanuc prezentujących możliwości modelu transportera taśmowego.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identyfikacja własności modelu transportera taśmowego . 2. Wykonanie i uruchomienie programów na PLC pokazujących możliwości modelu transportera. 3. Napisanie instrukcji dla ćwiczeń laboratoryjnych.
Literatura	
Uwagi	1 osoba
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	System SCADA dla modelu windy sprzężonego ze sterownikiem PLC
Tytuł w j. angielskim	<i>The SCADA system for the elevator model coupled with the PLC</i>
Opiekun pracy	dr inż. Henryk Kormański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie stanowiska nadzoru wizualnego dla laboratoryjnego zestawu "model windy – sterownik logiczny" z wykorzystaniem systemu wizualizacji InTouch.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1) Wykonanie i uruchomienie programów na PLC pokazujących możliwości sterowanego modelu. 2) Opracowanie wizualizacji dla ćwiczeń prezentujących sterowanie obiektem. 3) Przygotowanie prostych szablonów w InTouch'u dla potrzeb dydaktyki. 4) Napisanie instrukcji dla ćwiczeń laboratoryjnych.
Literatura	
Uwagi	1 osoba
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Opracowanie zestawu programów dydaktycznych z dziedziny planowania procesów produkcyjnych
Tytuł w j. angielskim	<i>Developing a set of educational programs in the field of production planning</i>
Opiekun pracy	dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja programowa wybranych algorytmów stosowanych w sterowaniu dyskretnymi procesami produkcyjnymi..
Zadania do wykonania	Omówienie i zaimplementowanie na komputerze wybranych algorytmów stosowanych w planowaniu procesów produkcyjnych. Praca obejmuje również graficzną wizualizację danych wejściowych, uzyskanych rozwiązań i kolejnych kroków algorytmów.
Literatura	1. „Badania operacyjne” praca zbiorowa pod red. E. Ignasiak, PWE, Warszawa 2001. 2. H.A. Taha “Operation Research” (Macmillian International Editions, 1992);
Uwagi	Jedna osoba. Język programowania do uzgodnienia.
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Wyznaczanie ścieżki robota mobilnego z wykorzystaniem modelu grafowego
Tytuł w j. angielskim	<i>Computation of the mobile robot path by using graph model</i>
Opiekun pracy	dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie metody wyznaczania najkrótszych dróg bezkolizyjnych dla platformy mobilnej poruszającej się między przeszkodami, z wykorzystaniem algorytmów grafowych.
Zadania do wykonania	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.
Literatura	
Uwagi	2 osoby
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Koncepcja windy działającej w trzech płaszczyznach i jej sterowanie
Tytuł w j. angielskim	<i>The concept of the elevator operating in three planes</i>
Opiekun pracy	dr inż. M. Czubenko
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest utworzenie symulacji windy działającej w trzech płaszczyznach.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koncepcja przestrzenna i mechaniczna 2. Opracowanie algorytmu sterowania (PLC) 3. Implementacja symulacji 4. Testy
Literatura	Dubois, F., Sheibanyrad, A., Petrot, F., & Bahmani, M. (2013). Elevator-first: A deadlock-free distributed routing algorithm for vertically partially connected 3D-NoCs. <i>IEEE Transactions on Computers</i> , 62(3), 609-615.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Generowanie opowiadań za pomocą sieci neuronowych
Tytuł w j. angielskim	<i>Generating stories using neural networks</i>
Opiekun pracy	dr inż. M. Czubenko
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest napisanie <i>sensownego</i> opowiadania przez sieć neuronową nauczoną tekstami jednego autora.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd metod, zaznajomienie się z LSTM i innymi sieciami rekursywnymi 2. Koncepcja analizy kontekstowej zdań 3. Opracowanie sieci generującej tekst 4. Testy
Literatura	Levy, R. P. (2001, July). A computational model of poetic creativity with neural network as measure of adaptive fitness. In <i>Proceedings of the ICCBR-01 Workshop on Creative Systems</i> . https://medium.com/deep-writing/how-to-write-with-artificial-intelligence-45747ed073c
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Inteligentna podłoga: rozpoznawanie wad postawy za pomocą zdjęć stóp i obciążenia belek tensometrycznych
Tytuł w j. angielskim	<i>Intelligent floor: recognition of postural defects.</i>
Opiekun pracy	dr inż. M. Czubenko
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie nowatorskiej metody analizy zdjęć i nacisku wykrywającej wady postawy.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury i wybór odpowiednich wad postawy 2. Tworzenie i analiza bazy danych 3. Opracowanie odpowiednich algorytmów 4. Implementacja i testy
Literatura	<p>Bradski, G., & Kaehler, A. (2008). <i>Learning OpenCV: Computer vision with the OpenCV library.</i> " O'Reilly Media, Inc."</p> <p>Kołodziej, J., Kołodziej, K., & Momola, I. (2004). <i>Postawa ciała, jej wady i korekcja.</i> Wydawnictwo Oświatowe Fosze.</p> <p>Sikora N., Krystkiewicz A. (2017) Inteligentna podłoga, praca inżynierska PG</p> <p>Talko K. (2018) Rozpoznawanie osób na inteligentnej podłodze, praca inżynierska PG</p>
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Szukanie korelacji pomiędzy notowaniami na giełdzie, a nagłówkami wiadomości
Tytuł w j. angielskim	<i>Searching for correlations between stock market and news headlines</i>
Opiekun pracy	dr inż. M. Czubenko
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest wytworzenie narzędzi pozwalającego na ocenienie wpływu pewnych informacji (media) na dane giełdowe.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd teoretyczny 2. Opracowanie metody analizy wiadomościami 3. Szukanie korelacji pomiędzy wiadomościami a giełdą 4. Opracowanie algorytmu uczącego się 5. Testy
Literatura	<p>Chen, N. F., Roll, R., & Ross, S. A. (1986). Economic forces and the stock market. <i>Journal of business</i>, 383-403.</p> <p>Veronesi, P. (1999). Stock market overreactions to bad news in good times: a rational expectations equilibrium model. <i>The Review of Financial Studies</i>, 12(5), 975-1007.</p> <p>Karczewski J. (2018) Przewidywanie notowań giełdowych przy użyciu danych z serwisów społecznościowych przy użyciu uczenia maszynowego, praca inżynierska PG</p>
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Klasyfikacja osobowości na podstawie danych z <i>Twittera</i>
Tytuł w j. angielskim	<i>Personality classification based on data from Twitter</i>
Opiekun pracy	dr inż. M. Czubenko
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest klasyfikacja użytkowników <i>Twittera</i> według wielkiej piątki osobowości.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie metod analizy <i>tweetów</i> 2. Przegląd aktualnych rozwiązań 3. Stworzenie oprogramowania uczącego się osobowości na podstawie <i>tweetów</i> 4. Testy oprogramowania
Literatura	<p>Golbeck, J., Robles, C., & Turner, K. (2011, May). Predicting personality with social media. In <i>CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems</i> (pp. 253-262). ACM.</p> <p>Markovikj, D., Gievska, S., Kosinski, M., & Stillwell, D. (2013, June). Mining facebook data for predictive personality modeling. In <i>Proceedings of the 7th international AAAI conference on Weblogs and Social Media (ICWSM 2013), Boston, MA, USA</i>(pp. 23-26).</p> <p>Kosinski, M., Stillwell, D., & Graepel, T. (2013). Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior. <i>Proceedings of the National Academy of Sciences</i>, 110(15), 5802-5805. https://applymagicsauce.com</p>
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Uczenie ze wzmocnieniem – bot grający w Starcraft
Tytuł w j. angielskim	<i>Reinforcement learning - bot playing Starcraft</i>
Opiekun pracy	dr inż. M. Czubenko
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie bota do gry w starcrafta
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd dostępnych rozwiązań, nauka gry w starcraft 2. Opracowanie algorytmu analizy obrazu w celu ekstrakcji przydatnych informacji oraz opracowanie algorytmu sterowania 3. Implementacja
Literatura	<p>Yan, E. Q., Huang, J., & Cheung, G. K. (2015, April). Masters of control: Behavioral patterns of simultaneous unit group manipulation in starcraft 2. In <i>Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems</i> (pp. 3711-3720). ACM.</p> <p>Kuchem, M., Preuss, M., & Rudolph, G. (2013, August). Multi-objective assessment of pre-optimized build orders exemplified for starcraft 2. In <i>Computational Intelligence in Games (CIG), 2013 IEEE Conference on</i> (pp. 1-8). IEEE.</p> <p>Synnaeve, G., & Bessiere, P. (2011, August). A bayesian model for opening prediction in rts games with application to starcraft. In <i>Computational Intelligence and Games (CIG), 2011 IEEE Conference on</i> (pp. 281-288). IEEE. https://starcraft2.com/pl-pl/ https://github.com/davechurchill/CommandCenter</p>
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Aplikacja mobilna rozpoznająca zapis nutowy i konwertująca go do formy dźwiękowej/podpowiedzi
Tytuł w j. angielskim	<i>A mobile application that recognizes music notation</i>
Opiekun pracy	dr inż. M. Czubenko
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie aplikacji mobilnej rozpoznającej zapis nutowy i przedstawiającej go w postaci umożliwiającej naukę gry.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd technologii 2. Wybór odpowiedniej metody przetwarzania obrazu i prezentacji efektu użytkownikowi 3. Implementacja, z możliwości zapisu do edytowalnego pliku (np. gp4) 4. Testy
Literatura	<p>Bainbridge, D., & Carter, N. (1997). Automatic reading of music notation. In <i>Handbook of Character recognition and document image analysis</i> (pp. 583-603).</p> <p>Homenda, W. (2005). Optical music recognition: the case study of pattern recognition. <i>Computer Recognition Systems</i>, 835-842.</p>
Uwagi	
Dyplomant	Wojciech Zgliniecki

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Robot rysujący grafikę wektorową
Tytuł w j. angielskim	<i>Robot drawing vector graphics</i>
Opiekun pracy	dr inż. M. Czubenko
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie koncepcji i budowa robota rysującego grafikę wektorową.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd aktualnych rozwiązań DIY 2. Opracowanie koncepcji i budowa robota 3. Oprogramowanie i testy
Literatura	<p>Hamori, A., Lengyel, J., & Resko, B. (2011, June). 3DOF drawing robot using LEGO-NXT. In <i>Intelligent Engineering Systems (INES), 2011 15th IEEE International Conference on</i> (pp. 293-295). IEEE.</p> <p>Đurina, D., Petrovič, P., & Balogh, R. (2006). Robotnačka–The drawing robot. <i>Acta Mechanica Slovaca, In Acta Mechanica Slovaca</i>, 10, 113-116.</p>
Uwagi	
Dyplomant	Wojciech Richert

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Wykrywanie ubytków w nawierzchni drogi za pomocą sensorów
Tytuł w j. angielskim	<i>Detecting cavities in the road surface using sensors</i>
Opiekun pracy	dr inż. M. Czubenko
Konsultant pracy	mgr inż. T. Merta
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie koncepcji i implementacja systemu wykrywającego ubytki w nawierzchni za pomocą sensorów inercyjnych.
Zadania do wykonania	1. Przegląd aktualnych rozwiązań 2. Opracowanie koncepcji i metody pomiaru 3. Analiza danych pomiarowych 4. Testy
Literatura	Toledo-Moreo, R., & Zamora-Izquierdo, M. A. (2010). Collision avoidance support in roads with lateral and longitudinal maneuver prediction by fusing GPS/IMU and digital maps. <i>Transportation research part C: emerging technologies</i> , 18(4), 611-625. Yu, S. J., Sukumar, S. R., Koschan, A. F., Page, D. L., & Abidi, M. A. (2007). 3D reconstruction of road surfaces using an integrated multi-sensory approach. <i>Optics and lasers in engineering</i> , 45(7), 808-818. Ishikawa, K., Onishi, T., Amano, Y., Hashizume, T., Takiguchi, J. I., Fujishima, T., & Tanaka, Y. (2006, October). Development of a vehicle-mounted road surface 3D measurement system. In <i>Proceeding of the 23rd International Symposium on Automation and Robotics in Construction 2006 (ISARC2006)</i> (pp. 569-573).
Uwagi	
Dyplomant	Patryk Kotłowski

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Mikroprocesorowy układ laboratoryjny do pomiaru i diagnostyki napięć zasilających
Temat w j. angielskim	<i>Microprocessor-based laboratory kit for measuring and diagnosing power supply voltages</i>
Opiekun pracy	dr inż. Janusz Kozłowski
Konsultant pracy	dr inż. Janusz Kozłowski
Cel pracy	Podstawowym celem pracy jest wykonanie łatwego do obsługi układu laboratoryjnego umożliwiającego badanie parametrów napięcia sieci miejskiej. Aby wykonać zestaw wymagana jest wiedza z zakresu filtrowania i analogowo-cyfrowego przetwarzania sygnałów. Dyplomant musi także znać metody modelowania sygnałów okresowych oraz procedury estymacji parametrycznej równań liniowych. Niezbędne jest również posługiwanie się właściwymi programami narzędziowymi do implementacji odpowiednich procedur numerycznych.
Zadania do wykonania	1. Studia literaturowe dotyczące jakościowych wymagań związanych z dystrybucją sieciowych napięć zasilających. 2. Wykonanie profesjonalnego układu próbkującego napięcie zasilające oraz przesyłającego próbki do komputera. 3. Przygotowanie oprogramowania do wizualizacji pomiarów na ekranie komputera (oscyloskop komputerowy). 4. Implementacja algorytmów diagnostycznych do badania jakości napięcia sieciowego (np. test zawartości wyższych harmonicznnych).
Literatura	1. Kester W: Przetworniki A/C i C/A. Teoria i praktyka. Wydawnictwo BTC, 2012. 2. Kujaszczyk Z., Mińczuk A.: Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze (tom 1). Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2004. 3. Ljung L.: System identification. Theory for the user. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1987.
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Uniwersalny zestaw edukacyjny do obserwacji dynamiki obiektów analogowych i estymacji parametrycznej modeli ciągłych
Temat w j. angielskim	<i>An universal education set for observation the dynamics of analogue plants and parameter estimation of continuous models</i>
Opiekun pracy	dr inż. Janusz Kozłowski
Konsultant pracy	dr inż. Janusz Kozłowski
Cel pracy	Głównym celem pracy jest przygotowanie wygodnego narzędzia dydaktycznego do praktycznego badania (a nie jedynie testowania metodami symulacyjnymi) procedur estymacji parametrycznej. Przy realizacji zadania wymagana jest zarówno praca praktyczna (opracowanie części sprzętowej stanowiska), jak też implementacja niezbędnych procedur przetwarzania sygnałów i identyfikacji. Konieczne jest też opracowanie aplikacji programowej do wyświetlania na ekranie komputera przebiegów czasowych i wyników estymacji.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonanie części sprzętowej stanowiska z wykorzystaniem analogowych wzmacniaczy operacyjnych. 2. Przygotowanie oprogramowania do wizualizacji na ekranie komputera sygnałów obserwowanych na wejściach i wyjściach obiektów analogowych oraz wyników identyfikacji. 3. Implementacja procedur przetwarzania sygnałów i identyfikacji. 4. Opracowanie biblioteki procedur do celów dydaktycznych.
Literatura	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Inteligentny system sterowania sygnalizacją świetlną na skrzyżowaniu
Temat w j. angielskim	<i>An intelligent control system for crossroads traffic lights</i>
Opiekun pracy	dr inż. Janusz Kozłowski
Konsultant pracy	dr inż. Janusz Kozłowski
Cel pracy	Zasadniczym celem pracy jest przygotowanie fizycznego modelu skrzyżowania ulic z diodami (LED) imitującymi sygnalizację świetlną oraz dedykowanymi czujnikami (np. haptycznymi) do imitacji natężenia ruchu na drodze. Różne algorytmy inteligentnego sterowania światłami (deterministyczne, ewolucyjne, rozmyte) należy zaimplementować dołączając do fizycznego modelu system mikroprocesorowy DSM-51. Jednocześnie wymagane jest opracowanie aplikacji programowej będącej komputerowym symulatorem wykonanego modelu skrzyżowania z możliwością internetowego dostępu do tego oprogramowania.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonanie fizycznego modelu skrzyżowania z diodami świecącymi (sygnalizacja świetlna) i czujnikami do imitacji ruchu pojazdów. 2. Opracowanie strategii inteligentnego sterowania zmianą światel w zależności od natężenia ruchu i innych zdarzeń (np. dodatkowe sygnały dające preferencje komunikacji miejskiej lub pojazdom specjalnym) oraz realizacja tych algorytmów w nadzorującym sterowanie urządzeniu DSM-51. 3. Implementacja oprogramowania do wizualizacji na ekranie komputera efektów sterowania (symulator systemu inteligentnego sterowania). 4. Przygotowanie koncepcji stanowiska dydaktycznego (z internetowym dostępem do symulatora).
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gałka P., Gałka P.: Podstawy programowania mikrokontrolera 8051. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006. 2. Ruchaj M., Stanisławski R: Approaches to control acyclic traffic lights in an exemplary urban road network. MMAR 2011, s. 387-392. 3. Yanru C., Ziyang L., Jixin C., Lurong W.: An intelligent control for crossroads traffic light. Fuzzy Systems and Knowledge Discovery, 2011.
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Algorytmy estymacji parametrycznej w odpornej na przekłamania diagnostyce systemów przemysłowych
Temat w j. angielskim	<i>Parameter estimation algorithms in a robust to outliers diagnostics of industrial systems</i>
Opiekun pracy	dr inż. Janusz Kozłowski
Konsultant pracy	dr inż. Janusz Kozłowski
Cel pracy	Wykonując podany temat dyplomant powinien uzupełnić swoje wiadomości z zakresu metod modelowania dynamiki procesów ciągłych oraz algorytmów odpornej na przekłamania pomiarowe identyfikacji. Praca wymaga też sprawnego posługiwania się odpowiednimi programami narzędziowymi do implementacji i badania metodami symulacyjnymi opracowanych procedur.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studia literaturowe dotyczące sposobów modelowania dynamiki procesów przemysłowych. 2. Implementacja właściwych metod numerycznych (np. filtru całkującego) do identyfikacji parametrów modeli ciągłych. 3. Testowanie metodami symulacyjnymi procedur odpornej identyfikacji wywiedzionych z minimalizacji niekwadratowych funkcji kosztu. 4. Zastosowanie wybranych metod do identyfikacji parametrów modeli procesów przemysłowych w obecności przekłamań pomiarowych.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Ljung L.: System identification. Theory for the user. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1987. 3. 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.
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Robot zapobiegający nadeptnięciu na małe zwierzę domowe
Tytuł w j. angielskim	<i>Robot preventing from stepping on a small animal</i>
Opiekun pracy	Tomasz Stefański
Konsultant pracy	Wojciech Żebrowski
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie robota, który sygnalizuje domownikom obecność małego zwierzęcia domowego (np. świnki morskiej lub żółwia). Dzięki temu zapobiega przypadkowemu nadeptnięciu na takie zwierzę.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie konstrukcji mechanicznej robota 2. Opracowanie algorytmu rozpoznawania zwierzęcia 3. Opracowanie sterowania robotem 4. Implementacja rozwiązania w sprzęcie
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. H. Husin, F. Osman, M. F. M. Sabri, W. A. W. Z. Abidin, A. K. Othman and A. S. W. Marzuki, "Development of shape pattern recognition for FPGA-based object tracking system," 2010 International Conference on Computer Applications and Industrial Electronics, Kuala Lumpur, 2010, pp. 80-84; 2. S. Nayak and S. S. Pujari, "Moving Object Tracking Application: FPGA and Model Based Implementation Using Image Processing Algorithms," 2015 International Conference on Computing Communication Control and Automation, Pune, 2015, pp. 932-936.
Uwagi	Temat dla 2 osób
Dyplomant	Rezerwacja: Artur Chrzanowski, Patryk Detko

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Algorytmy podejmowania decyzji w rozgrywkach taktycznych
Tytuł w j. angielskim	<i>Decision making algorithms in tactical games</i>
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie implementacji oraz przebadanie prostych algorytmów do podejmowania decyzji w grach taktycznych. Po wykonaniu przeglądu literatury należy wybrać algorytm, który zostanie nauczony podejmowania decyzji dla wybranej gry taktycznej. Należy również przeprowadzić badania efektywności działania wybranego algorytmu.
Zadania do wykonania	1. Przegląd literatury z dziedziny algorytmów sztucznej inteligencji podejmujących decyzje. 2. Implementacja wybranego algorytmu. 3. Badania symulacyjne wybranego algorytmu.
Literatura	1. Publikacje z dziedziny sztucznej inteligencji 2. Silver et al. (2016). Mastering the Game of Go with Deep Neural Networks and Tree Search. <i>Nature</i> , 529, 484--489. doi: 10.1038/nature16961 3. https://deepmind.com/research/publications/
Uwagi	
Dyplomant	Alicja Maślanka

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Algorytmy sterowania napędem w procesie lądowania
Tytuł w j. angielskim	<i>Algorithms for controlling the propulsion in the landing process</i>
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest wybór algorytmów sterowania napędem w procesie lądowania symulowanego lądownika. Po przeglądzie literatury należy wybrać algorytmy do implementacji oraz odpowiednie środowisko symulacyjne, które umożliwi przeprowadzenia badań. Dla wybranych algorytmów należy wykonać badania symulacyjne i ocenić efektywność ich działania.
Zadania do wykonania	1. Przegląd literatury z dziedziny sterowania. 2. Implementacja wybranych algorytmów. 3. Badania symulacyjne.
Literatura	1. Publikacje z dziedziny teorii sterowania 2. Dokumentacja środowiska do symulacji 3. Norman S. Nise, Control Systems Engineering, Wiley, 2015
Uwagi	
Dyplomant	Grzegorz Jaworski

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Oprogramowanie do robota autonomicznego wykrywające przeszkody w oparciu o sprzężenie wizyjne
Tytuł w j. angielskim	<i>Autonomous robot software that detects obstacles based on vision data</i>
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie oprogramowania pozwalającego na ruch robota względem punktów odniesienia w oparciu o przetwarzanie obrazu z kamery. W ramach pracy należy dokonać wyboru znaczników służących do lokalizacji, oraz dokonać implementacji wybranego algorytmu sterowania.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementacja algorytmów przetwarzania obrazu w celu wykrycia punktów odniesienia. 2. Implementacja systemu sterowania robotem. 3. Stworzenie oprogramowania do zarządzania zadaniami wykonywanymi przez robota.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publikacje i książki z dziedziny przetwarzania obrazów 2. Dokumentacja bibliotek programistycznych 3. https://docs.opencv.org/
Uwagi	
Dyplomant	Paweł Zaborny

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Automatyczna klasyfikacja gatunków muzycznych
Tytuł w j. angielskim	<i>Automatic classification of musical genres</i>
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie implementacji oraz przeprowadzenie badań algorytmów służących do automatycznej klasyfikacji utworów muzycznych pod względem ich gatunków. Po wykonaniu przeglądu literatury należy wybrać algorytm, który zostanie nauczony klasyfikacji utworów do jednego z kilku gatunków. Następnie należy przeprowadzić badania efektywności działania wybranego algorytmu.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury z dziedziny algorytmów uczenia maszynowego, które służą do klasyfikacji. 2. Implementacja wybranego algorytmu. 3. Badania symulacyjne wybranego algorytmu.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publikacje z dziedziny uczenia maszynowego 2. Dokumentacja bibliotek programistycznych do uczenia maszynowego 3. Zhouyu Fu et al., A Survey of Audio-Based Music Classification and Annotation, IEEE Transactions on Multimedia, 13(2), 2011
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Implementacja równoległych estymatorów stanu korzystając z biblioteki OpenCL
Tytuł w j. angielskim	<i>Implementation of parallel state estimators using the OpenCL library</i>
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Domżański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie implementacji oraz przeprowadzenie badań równoległych algorytmów estymacji stanu obiektów dynamicznych (np. particle filter, ensemble filter), opartych na filtracji Kalmana. Implementacja algorytmów powinna zostać przeprowadzona korzystając z biblioteki OpenCL przy założeniu, że algorytmy będą wykonywane na procesorze graficznym.
Zadania do wykonania	1. Przegląd literatury z dziedziny algorytmów estymacji stanu. 2. Implementacja wybranych algorytmów 3. Badania symulacyjne wybranych algorytmów
Literatura	1. Publikacje z dziedziny równoległych estymatorów stanu 2. Dokumentacja biblioteki OpenCL
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Ewolucyjna optymalizacja trasy robota sprząającego
Tytuł w j. angielskim	<i>Genetic optimization of a route of cleaning robots</i>
Opiekun pracy	Tomasz Białaszewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Praca ma na celu opracowanie algorytmów ewolucyjnej optymalizacji ścieżki robota sprząającego w pomieszczeniach mieszkalnych. Wyznaczona ścieżka powinna być minimalna ze względu na czas i koszty sprząania oraz maksymalnie pokrywać sprząaną powierzchnię. Położenie przeszkód w postaci nóg stołów, krzeseł oraz mebli może zmieniać się w pewnych okresach czasowych.
Zadania do wykonania	Przeprowadzenie poszukiwań bibliograficznych. Opracowanie i implementacja algorytmów ewolucyjnych w zadaniach optymalizacji ścieżki robota sprząającego. Prezentacja osiągniętych wyników numerycznych dla różnych scenariuszy sprząania. Porównanie rozważanej metody z klasycznymi metodami. Przedstawienie wyników bezpośrednich/symulacyjnych (ilustrujące działanie algorytmów), wnioski (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu)
Literatura	[1] D. E. Goldberg: Algorytmy genetyczne i ich zastosowania. Warszawa: WNT, 1998. [2] Z. Michalewicz: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. Warszawa: WNT, 1996. [3] J. Arabas: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych. Warszawa: WNT, 2001. [4] Michalewicz Z., Fogel D. B.: How to solve it: Modern Heuristics. 2nd edition, Springer-Verlag, Berlin 2004.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Genetyczne metody szukania minimalnej sieci połączeń drogowych
Tytuł w j. angielskim	<i>Genetic methods of finding a minimum network of a road connections</i>
Opiekun pracy	Tomasz Białaszewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Praca ma na celu opracowanie algorytmów genetycznej minimalizacji sieci połączeń drogowych. Rozważany problem polega na takim zaprojektowaniu dróg komunikacyjnych, aby suma ich długości była minimalna (tzw. problem minimalnego drzewa Steinera)
Zadania do wykonania	Przeprowadzenie poszukiwań bibliograficznych. Opracowanie i implementacja podejścia genetycznego w zadaniach minimalizacji drzewa Steinera. Prezentacja osiągniętych wyników numerycznych dla przykładowych różnych zadań. Porównanie rozważanej metody z klasycznymi metodami. Przedstawienie wyników bezpośrednich/symulacyjnych (ilustrujące działanie algorytmów), wnioski (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu)
Literatura	[1] D. E. Goldberg: Algorytmy genetyczne i ich zastosowania. Warszawa: WNT, 1998. [2] Z. Michalewicz: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. Warszawa: WNT, 1996. [3] J. Arabas: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych. Warszawa: WNT, 2001. [4] Michalewicz Z., Fogel D. B.: How to solve it: Modern Heuristics. 2nd edition, Springer-Verlag, Berlin 2004.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Zastosowanie algorytmów ewolucyjnych w nieliniowych zadaniach transportowych
Tytuł w j. angielskim	<i>Application of evolutionary algorithms in non-linear transportation tasks</i>
Opiekun pracy	Tomasz Białaszewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Praca ma na celu zastosowanie podejścia ewolucyjnego do rozwiązania złożonych nieliniowych zadań transportowych.
Zadania do wykonania	Przeprowadzenie poszukiwań bibliograficznych. Opracowanie i implementacja podejścia ewolucyjnego w nieliniowych problemach transportowych. Prezentacja osiągniętych wyników numerycznych dla przykładowych różnych zadań. Porównanie rozważanej metody z klasycznymi metodami. Przedstawienie wyników bezpośrednich/symulacyjnych (ilustrujące działanie algorytmów), wnioski (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu)
Literatura	[1] D. E. Goldberg: Algorytmy genetyczne i ich zastosowania. Warszawa: WNT, 1998. [2] Z. Michalewicz: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. Warszawa: WNT, 1996. [3] J. Arabas: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych. Warszawa: WNT, 2001. [4] Michalewicz Z., Fogel D. B.: How to solve it: Modern Heuristics. 2nd edition, Springer-Verlag, Berlin 2004.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Pakiet algorytmów ewolucyjnych w środowisku MATLAB dla zadań wielokryterialnej optymalizacji parametrycznej i strukturalnej
Tytuł w j. angielskim	<i>A package of evolutionary algorithms in the MATLAB environment for multi-objective parametric and structural optimization tasks</i>
Opiekun pracy	Tomasz Białaszewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Praca ma na celu implementację wielokryterialnych algorytmów genetycznych w środowisku MATLAB-a dla szerokiej klasy problemów optymalizacji. Rozważane algorytmy powinny być uruchamiane z wiersza poleceń oraz poprzez odpowiedni interfejs użytkownika.
Zadania do wykonania	Przeprowadzenie poszukiwań bibliograficznych. Opracowanie i implementacja podejścia ewolucyjnego w zadaniach wielokryterialnej optymalizacji. Prezentacja osiągniętych wyników numerycznych dla przykładowych różnych zadań. Porównanie rozważanych metod. Przedstawienie wyników bezpośrednich/symulacyjnych (ilustrujące działanie algorytmów), wnioski (zalety, ograniczenia metody/programu, kierunki rozwoju programu)
Literatura	[1] D. E. Goldberg: Algorytmy genetyczne i ich zastosowania. Warszawa: WNT, 1998. [2] Z. Michalewicz: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. Warszawa: WNT, 1996. [3] J. Arabas: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych. Warszawa: WNT, 2001. [4] Michalewicz Z., Fogel D. B.: How to solve it: Modern Heuristics. 2nd edition, Springer-Verlag, Berlin 2004. [5] Coello C.C.A.: A short tutorial on evolutionary multiobjective optimization. In: Proc. 1st Intern. Conference on Evolutionary Multi-Criterion Optimization, Lecture Notes in C. Sci. no. 1993, Springer Verlag, Berlin, ss.21-40, 2001.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Rozszerzenie języka SMOL i stowarzyszonego środowiska symulacyjnego SMOL-Sim o moduł do opisu sieci działających w oparciu o protokół MQTT
Tytuł w j. angielskim	<i>SMOL language extension for modeling and simulation of MQTT networks</i>
Opiekun pracy	Mgr inż. Jakub Wszółek
Konsultant pracy	
Cel pracy	MQ Telemetry Transport (MQTT) to protokół transmisji danych oparty na wzorcu publikacja/transmisja. Rozwiązanie to często wykorzystywane jest do transmisji danych dla urządzeń nie wymagających dużej przepustowości. Celem zadania jest rozwój istniejącego już narzędzia jakim jest platforma SMOL poprzez dodanie wsparcia dla modelowania i symulacji sieci działających w oparciu o protokół MQTT.
Zadania do wykonania	Rozwój istniejącego już narzędzia jakim jest platforma SMOL poprzez dodanie wsparcia dla modelowania i symulacji sieci działających w oparciu o protokół MQTT
Literatura	Modelowanie struktur sieci diagnostyczno-pomiarowych z wykorzystaniem języka SMOL, Z. Kowalczyk, J. Wszółek (2014)
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Akceleracja rozwiązywania układów równań liniowych w wysokiej precyzji na karcie graficznej
Tytuł w j. angielskim	<i>Acceleration of high-precision solvers of linear equations on a graphics card</i>
Opiekun pracy	Tomasz Stefański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja metod rozwiązywania układów równań liniowych w wysokiej precyzji na karcie graficznej. Do zaimplementowania są: metoda bezpośrednia rozwiązywania układów równań liniowych oraz metody iteracyjne CG, BiCG, BiCG-Stab.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Przygotowanie kodów odniesienia w standardowej 64-bitowej precyzji dla rozpatrywanych metod na jednostce centralnej 3. Implementacja rozpatrywanych metod w arytmetyce wielokrotnej precyzji na karcie graficznej 4. Wybór układów równań do testów 5. Badania czasów obliczeń opracowanych metod w odniesieniu do kodów w 64-bitowej precyzji na jednostce centralnej.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Krupka, R. Morawski, L. Opalski, „Wstęp do metod numerycznych,” Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999; 2. W. H. Press, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling, B. P. Flannery, „Numerical Recipes in C. The Art of Scientific Computing,” 2nd Edition, 1992, ISBN 0-521-43108-5; 3. T. P. Stefanski, „Electromagnetic Problems Requiring High-Precision Computations,” IEEE Antennas and Propagation Magazine, vol.55, no.2, pp.344-353, April 2013.
Uwagi	Wymagana jest umiejętność programowania w C
Dyplomant	Wymagany kontakt z promotorem przed wyborem tematu

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Akceleracja rozwiązywania układów równań liniowych na karcie programowalnej FPGA
Tytuł w j. angielskim	<i>Acceleration of solvers of linear equations on a FPGA card</i>
Opiekun pracy	Tomasz Stefański
Konsultant pracy	Wojciech Żebrowski
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja metod rozwiązywania układów równań liniowych na karcie programowalnej FPGA. Do zaimplementowania są: metoda bezpośrednia rozwiązywania układów równań liniowych oraz metody iteracyjne CG, BiCG, BiCG-Stab.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Przygotowanie kodów odniesienia dla rozpatrywanych metod na jednostce centralnej 3. Implementacja rozpatrywanych metod na karcie FPGA 4. Wybór układów równań do testów 5. Badania czasów obliczeń opracowanych metod w odniesieniu do kodów na jednostce centralnej.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Krupka, R. Morawski, L. Opalski, „Wstęp do metod numerycznych,” Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999; 2. W. H. Press, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling, B. P. Flannery, „Numerical Recipes in C. The Art of Scientific Computing,” 2nd Edition, 1992, ISBN 0-521-43108-5; 3. T. P. Stefanski, „Electromagnetic Problems Requiring High-Precision Computations,” IEEE Antennas and Propagation Magazine, vol.55, no.2, pp.344-353, April 2013.
Uwagi	Wymagana jest umiejętność programowania w C
Dyplomant	Wymagany kontakt z promotorem przed wyborem tematu

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Implementacja splotowej sieci neuronowej na karcie programowalnej FPGA
Tytuł w j. angielskim	<i>Implementation of a convolutional neural network on an FPGA programmable card</i>
Opiekun pracy	Tomasz Stefański
Konsultant pracy	Wojciech Żebrowski
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja slotowej sieci neuronowej na programowalnej karcie FPGA. Celem działania sieci ma być klasyfikacja obrazów.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Projekt architektury sieci 3. Weryfikacja działania sieci w środowisku Matlab 4. Implementacja na karcie programowalnej FPGA 5. Analiza przyspieszeń w odniesieniu do kodu w środowisku Matlab
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Cooke, „The Convolutional Neural Network Handbook”, Emereo Publishing (17 Nov. 2016); 2. J. Żurada, M. Barski, W. Jędruch „Sztuczne Sieci Neuronowe”, PWN 1996; 3. A. Krizhevsky, I. Sutskever, G. E. Hinton, „ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks,” Proceedings of the 25th International Conference on Neural Information Processing Systems - Volume 1, 2012, str. 1097--1105.
Uwagi	Temat dla 2 osób
Dyplomant	Rezerwacja: Marcin Naczka, Michał Sawoniuk

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Implementacja metody różnic skończonych w dziedzinie czasu w elektromagnetyzmie na karcie programowalnej FPGA
Tytuł w j. angielskim	<i>Implementation of finite-difference time-domain method in electromagnetism on programmable FPGA card</i>
Opiekun pracy	Tomasz Stefański
Konsultant pracy	Wojciech Żebrowski
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie prostego symulatora elektromagnetycznego opartego na metodzie różnic skończonych w dziedzinie czasu, działającego na karcie programowalnej FPGA. Następnie, należy wykonać testy wydajności opracowanego rozwiązania.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Implementacja kodu na jednostce centralnej 3. Implementacja kodu na karcie programowalnej FPGA 4. Ocena efektywności opracowanego rozwiązania
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasitha Muthumala Waidyasooriya, Tsukasa Endo, Masanori Hariyama, and Yasuo Ohtera, “OpenCL-Based FPGA Accelerator for 3D FDTD with Periodic and Absorbing Boundary Conditions,” International Journal of Reconfigurable Computing, vol. 2017, Article ID 6817674, 11 pages, 2017. doi:10.1155/2017/6817674
Uwagi	Wymagana jest umiejętność programowania w C
Dyplomant	Wymagany kontakt z promotorem przed wyborem tematu

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Modelowanie mieszania w przepływie swobodnym na granicy styku dwóch strumieni o różnych parametrach
Tytuł w j. angielskim	<i>Modeling of shear layer mixing of gas flows with different parameters</i>
Opiekun pracy	Tomasz Stefański
Konsultant pracy	Jarosław Rachwalski
Cel pracy	Celem pracy jest symulacja numeryczna mieszania w przepływie swobodnym na granicy styku dwóch strumieni o różnych parametrach. W tym celu należy zastosować narzędzia opensource do symulacji zjawisk mechaniki płynów. Następnie należy zbadać problemy związane z niestabilnością numeryczną i czasami obliczeń.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Symulacja badanego procesu 3. Analiza rozwiązań
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Tesch, Mechanika płynów, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2014
Uwagi	Wymagany kontakt z promotorem przed wyborem tematu
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej inżynierskiej	Modelowanie mieszania się gazu wypływającego z otworu na granicy styku przepływów o różnych parametrach
Tytuł w j. angielskim	<i>Modeling of jet flow mixing at the jet shear layer</i>
Opiekun pracy	Tomasz Stefański
Konsultant pracy	Jarosław Rachwalski
Cel pracy	Celem pracy jest symulacja numeryczna mieszania się gazu wypływającego z otworu na granicy styku przepływów o różnych parametrach. W tym celu należy zastosować narzędzia opensource do symulacji zjawisk mechaniki płynów. Następnie należy zbadać problemy związane z niestabilnością numeryczną i czasami obliczeń.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Symulacja badanego procesu 3. Analiza rozwiązań
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Tesch, Mechanika płynów, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2014
Uwagi	Wymagany kontakt z promotorem przed wyborem tematu
Dyplomant	