

Propozycje tematów projektów grupowych inżynierskich na r. akad. 2019/20

KASK

1. Cenzus społeczny na bazie mrowiska.
2. Crowdsourcingowa transkrypcja plików audio z wykorzystaniem algorytmów kontroli pisowni.
3. Zastosowanie crowdsourcingu w uczeniu maszynowym.
4. Aplikacja do sterowania smartfonem za pomocą analizy ruchu oczu.
5. Generowanie głosu na podstawie próbek mowy spontanicznej wybranej osoby.
6. Zastosowanie technologii block-chain do audytowania procesu edycji dokumentów tekstowych przez wielu użytkowników.
7. Transparentność systemów kolejkowania bazująca na technologii block-chain.
8. Aplikacja do monitorowania atrybutów sportowców on-line (dotyczy gier zespołowych).
9. Utworzenie platformy do Orkiestracji usług NLP systemu plagiatowego.
10. Automatyczne tworzenie map skupienia uwagi odbiorcy podczas prezentacji treści multimedialnych.
11. Aplikacja do zdalnego monitorowania pozycji i atrybutów dzieci wraz z automatycznym generowaniem ostrzeżeń dla rodziców.
12. Biblioteka programowa dla aplikacji Osirix wspomagająca proces segmentacji serca.
13. System dedykowany wspomagający testowanie bezpieczeństwa systemu komputerowego.
14. Implementacja webowego interfejsu użytkownika dla systemu EHR.
15. Sterownik programowy dla drukarki firmy Custom Engineering dla systemu operacyjnego Windows 10 IoT i procesora ARM.
16. Platforma ciągłej integracji dla Systemu Kolejkowego PG.
17. Internetowa platforma do zarządzania finansami dla małych firm.
18. Platforma do planowania podróży z klientem mobilnym.
19. Aplikacja internetowa do wyszukiwania lokalnych wykonawców usług rzemieślniczych.
20. Bezserwerowa platforma obliczeń rozproszonych.
21. Neuronowe reprezentacje języka naturalnego.
22. KASK (Kompletny Asystent Systemów Komputerowych).
23. Generator danych do uczenia maszynowego.
24. Identyfikacja nazw własnych do modelowania języka naturalnego.
25. Rozproszony system kolejkowania pacjentów usług medycznych.
26. Modelowanie pasieki pszczołej z użyciem sieci neuronowych.
27. Implementacja warstwy LSTM z wykorzystaniem grupowania obliczeń i macierzy rzadkich.
28. Interaktywna aplikacja do klasyfikacji trybu mowy.
29. Narzędzie do automatycznej konwersji obrazu z formułą matematyczną do źródła LaTeX.
30. Głębokie uczenie ze wzmocnieniem w problemie wieloagentowego pościgu.
31. Internetowy magazyn zdjęć z elementami sztucznej inteligencji.
32. Komponenty wizualne do interaktywnego treningu, testowania i wykorzystania głębokich sieci neuronowych.
33. Interaktywne przetwarzanie, analiza i wizualizacja obrazów medycznych z użyciem biblioteki VTK oraz platformy CV-Lab.
34. System agregacji i analizy danych ruchu pszczół miodnych na wylocie ula.
35. System do wizualizacji przestrzeni trójwymiarowej w nowoczesnej przeglądarce internetowej z wykorzystaniem Elevation API.
36. System akwizycji stanu morza dla małych jednostek pływających.
37. Rozszerzenie programu OpenCPN o moduł wyliczenia dryfu małej jednostki pływającej, uwzględniający stan morza.
38. Internetowy edytor dokumentacji projektowej.
39. Porównanie sieci neuronowych i implementacja systemu do rozpoznawania potraw ze zdjęć.

40. Implementacja wybranych funkcji obliczeń numerycznych w hybrydowym środowisku równoległym.
41. Opracowanie systemu do rozpoznawania gatunków ptaków z filmów.
42. Porównanie wydajności wybranych rozwiązań do przetwarzania danych dużych rozmiarów dla wybranych aplikacji.
43. Platforma do definiowania i uruchamiania botów działających na serwisie Twitter.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Census społeczny na bazie mrowiska
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Social census based on a hive game
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Boiński
Konsultant pracy	
Cel pracy	<p>W ramach prac badawczych katedry ASK realizowana jest gra z otwartym światem, gdzie gracz steruje mrówką i wykonuje zadania na rzecz mrowiska. Gra umożliwia wcielenie się w postać mrówki, która wykonuje prace na rzecz wspólnoty, jaką jest mrowisko. Poza standardową rozgrywką, mającą na celu realizację wskazanych zadań, gra dostarcza również ukryte możliwości pozwalających na zbadanie zachowań w nienadzorowanym środowisku, eksplorację świata itp.</p> <p>Celem projektu jest rozwój wspomnianej gry poprzez rozszerzenie zakresu działań możliwych do wykonania, interakcji ze środowiskiem, wprowadzenie trybu multiplayer itp. Gra powinna umożliwić wprowadzenie zarówno systemu nagród jak i kar motywujących gracza do określonych zadań. System ten nie powinien jednak uniemożliwić mu wyjście poza narzucone ramy i realizacji rozgrywki w wybrany przez siebie sposób.</p>
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z istniejącą grą i jej wariantami 2. Integracja najciekawszych rozwiązań opracowanych przez inne zespoły 3. Opracowanie scenariuszy gry komputerowej 4. Rozszerzenie świata gry 5. Implementacja rozszerzenia gry komputerowej i publikacja w ramach serwisów społecznościowych 6. Testy i weryfikacja opracowanego rozwiązania
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentacja istniejących rozwiązań 2. J. Simko: Semantics discovery via human computation games 3. J. Simko: Games with a purpose: User generated valid metadata for personal archives 4. L Von Ahn: Games with a purpose 5. L Von Ahn: Designing games with a purpose 6. K Siorpaes, M Hepp: Games with a Purpose for the Semantic Web 7. W Rafelsberger, A Scharl : Games with a purpose for social networking platforms
Liczba wykonawców	3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Crowdsourcingowa transkrypcja plików audio z wykorzystaniem algorytmów kontroli pisowni
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Crowdsourcing based audio transcription using spellchecking mechanisms.
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Boiński
Konsultant pracy	
Cel pracy	<p>Celem pracy jest opracowanie mechanizmu transkrypcji audio nieznanymi wcześniej treści. Aplikacja powinna mieć postać systemu webowego pozwalającego na naukę bezwzrokowego pisania na klawiaturze. Aplikacja powinna mieć postać zbioru gier zachęcających do korzystania z niej oraz system oceny i porównania jakości różnych algorytmów korekty pisowni, a także mechanizmy wykrywania typowych błędnych w pisowni.</p> <p>Aplikacja powinna powstać na bazie istniejącego rozwiązania, które do nauki i kontroli pisowni gracza stosuje aplikację napisaną w języku .NET z wykorzystaniem algorytm bi2quadro-grams oraz interfejsu systemu MS Word 2013.</p> <p>W aplikacji należy wykorzystać opracowane przez KASK mechanizmy korekty błędów pisowni, w szczególności algorytm Bi2Quadrogram. Dodatkowo kontrola błędów powinna być realizowana poprzez korektor pisowni zawarty w narzędziu MSOffice oraz zrealizowany w ramach projektu korektor błędów pisowni w postaci autoencodera odszumiającego.</p> <p>Część dotycząca transkrypcji audio powinna zawierać mechanizmy integracji tekstów wpisanych przez graczy pozwalających na osiągnięcie z czasem jak najwierniejszej reprezentacji strumienia audio.</p>
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z desktopową wersją aplikacji „Mistrz klawiatury” napisaną w języku .NET 2. Zapoznanie się z opracowanymi w ramach badań Katedry ASK systemami korekty błędów w pisowni 3. Konwersja istniejącej aplikacji na aplikację webową i rozszerzenie jej o dostępną liczbę gier oraz możliwość interakcji z innymi graczami 4. Implementacja dodatkowego algorytmu korekty literówek w postaci autoencodera odszumiającego 5. Implementacja mechanizmu wykrywania typowych błędnych sekwencji 6. Implementacja mechanizmów porównania różnych algorytmów korekty błędów pisowni 7. Implementacja mechanizmu scalania tekstów wprowadzonych przez graczy w celu wytworzenia jak najwierniejszej reprezentacji strumienia audio.

Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Szymański J., Boiński T.: Improvement of Imperfect String Matching Based on Asymmetric n-Grams, W: Computational Collective Intelligence, Technologies and Applications, 2013, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2. Draszawka K., Szymański J.: Analysis of Denoising Autoencoder Properties Through Misspelling Correction Task// Computational Collective Intelligence/ ed. Springer : Springer International Publishing, 2017, s.438-447 3. Dokumentacja aplikacji "Mistrz klawiatury"
Liczba wykonawców	3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Zastosowanie crowdsourcingu w uczeniu maszynowym
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Crowdsourcing application for machine learning
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Boiński
Konsultant pracy	
Cel pracy	<p>Celem pracy jest opracowanie mechanizmów uczenia sieci neuronowych z wykorzystaniem danych generowanych za pośrednictwem crowdsourcingu. Celem sieci jest wykrywanie pszczoł w strumieniach wideo. Sieć powinna bazować na wstępnym zbiorze uczącym przygotowanym przez użytkowników pewnej aplikacji/gry. Użytkownicy powinni móc wskazać pszczoły na istniejących klatkach nagrań wideo oraz weryfikować poprawność wykrycia pszczoł przez sieć neuronową. Sieć w dalszej kolejności powinna douczać się na bazie kolejnych zdjęć weryfikowanych bądź oznaczanych przez użytkowników aplikacji.</p> <p>Zadanie powinno być zrealizowane przy wykorzystaniu systemu dystrybucji zadań CenHive.</p>
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z systemem CenHive 2. Opracowanie i wstępne nauczenie głębokiej sieci neuronowej wyszukującej pszczoły 3. Projekt i implementacja systemu douczającego sieć w zależności od odpowiedzi użytkowników w postaci rozszerzenia systemu CenHive 4. Ocena jakości odpowiedzi sieci przed i w trakcie douczania
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Simko: Games with a purpose: User generated valid metadata for personal archives 2. L Von Ahn: Games with a purpose 3. K Siorpaes, M Hepp: Games with a Purpose for the Semantic Web 4. W Rafelsberger, A Scharl : Games with a purpose for social networking platforms 5. Dokumentacja systemu CenHive, https://kask.eti.pg.gda.pl/redmine/projects/tgame, http://kask.eti.pg.gda.pl/cenhive/ 6. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. Nature, 521(7553), 436-444. 7. Schmidhuber, J. (2015). Deep learning in neural networks: An overview. Neural networks, 61, 85-117.
Liczba wykonawców	3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Aplikacja do sterowania smartfonem za pomocą analizy ruchu oczu
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Application for controlling the smartphone using the eye tracking
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Sobecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Utworzenie modelu do analizy ruchu gałek ocznych i powiek w celu sterowania smartfonem bez użycia rąk
Zadania	utworzenie zbioru danych z nagrań ruchu oczu i powiek oraz etykietowanie zgromadzonych nagrań przygotowanie modelu do wykrywania ruchu oczu i powiek utworzenie aplikacji na telefon, która umożliwi sterowanie interfejsem graficznym innych aplikacji na podstawie analizy nagrań wideo w czasie rzeczywistym
Literatura	Miluzzo, Emiliano, Tianyu Wang, and Andrew T. Campbell. "EyePhone: activating mobile phones with your eyes." Proceedings of the second ACM SIGCOMM workshop on Networking, systems, and applications on mobile handhelds. ACM, 2010. Krafka, Kyle, et al. "Eye tracking for everyone." Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. 2016. Lane, Nicholas D., et al. "A survey of mobile phone sensing." IEEE Communications magazine 48.9 (2010).
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Generowanie głosu na podstawie próbek mowy spontanicznej wybranej osoby
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Generating the specified voice based on the samples of spontaneous speech of the selected person
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Sobecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Porównanie istniejących modeli generowania głosu na podstawie próbek mowy spontanicznej
Zadania	Opisanie istniejących modeli do generowania głosu ludzkiego Implementacja aplikacji generującej głos na podstawie wybranego modelu Ocena podobieństwa wygenerowanego głosu z oryginałem dla poszczególnych modeli
Literatura	Front-End Factor Analysis for Speaker Verification Style Tokens: Unsupervised Style Modeling, Control and Transfer in End-to-End Speech Synthesis http://research.baidu.com/Blog/index-view?id=91 Deep Voice 3: Scaling Text-to-Speech with Convolutional Sequence Learning https://developer.amazon.com/blogs/alexa/post/7ab9665a-0536-4be2-aaad-18281ec59af8/varying-speaking-styles-with-neural-text-to-speech Analyzing Emotion in Spontaneous Speech
Liczba wykonawców	1
Uwagi	temat dla studiów niestacjonarnych

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Zastosowanie technologii block-chain do audytowania procesu edycji dokumentów tekstowych przez wielu użytkowników
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Using the block-chain technology in order to better auditing the process of editing text documents by multiple users
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Sobecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Utworzenie prototypowej aplikacji do współtworzenia dokumentów i rejestrującej wszystkie zmiany z użyciem technologii block-chain. Końcowa aplikacja powinna odpowiedzieć na pytanie: kiedy i kto modyfikował wybrany fragment tekstu
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. analiza i porównanie istniejących implementacji block-chain; 2. implementacja rejestru block-chain i portfeli dla poszczególnych użytkowników edytujących dokument; 3. przeprowadzenie testów skuteczności zaproponowanej metody
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melnychenko, Oleksandr, and Roman Hartinger. "Role of blockchain technology in accounting and auditing." <i>European Cooperation</i> 7.14 (2016): 9-19. 2. MICHAEL, JW, ALAN COHN, and JARED R. BUTCHER. "BlockChain technology." <i>The Journal</i> (2018).
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Transparentność systemów kolejkowania bazująca na technologii block-chain
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Block-chain based fair queuing system
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Sobecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Utworzenie aplikacji wykorzystującej technologię blok-chain do śledzenia zmian w systemie kolejkowania pacjentów
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. porównanie wybranych implementacji technologii block-chain; 2. opracowanie modelu działania kolejki pacjentów opisanej przez transakcje w dziennikach podpisanych cyfrowo; 3. utworzenie prototypowych aplikacji dla lekarzy/pacjentów o różnym poziomie dostępności informacji; 4. prezentacja graficzna zmian w kolejce
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Li, Quan-Lin, Jing-Yu Ma, and Yan-Xia Chang. "Blockchain Queueing Theory." arXiv preprint arXiv:1808.01795 (2018). 2. Mueller-Eberstein, Mark. "The Next Radical Internet Transformation: How Blockchain Technology is transforming Business, Governments, Computing and Security models." Innovation Economy Institute, Rutgers University (2017). 3. Li, Quan-Lin, Jing-Yu Ma, and Yan-Xia Chang. "Blockchain Queue Theory." International Conference on Computational Social Networks. Springer, Cham, 2018.
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Aplikacja do monitorowanie atrybutów sportowców on-line (dotyczy gier zespołowych)
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Application for on-line monitoring the attributes of athletes
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Sobecki
Konsultant pracy	mgr inż. Narek Parsamyan
Cel pracy	Wsparcie trenerów w analizie kondycji zawodników i ich skuteczności na boisku
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie centralnego miejsca do akwizycji danych sensorycznych; 2. Zebranie danych od sportowców oraz przeprowadzenie ręcznego etykietowania zebranych danych; 3. Utworzenie modelu do automatycznego etykietowania danych; 4. Utworzenie modelu oceny kondycji zawodników na podstawie określonych źródeł danych; 5. Przygotowanie aplikacji obliczającej i wizualizującej kondycję zawodników on-line;
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Åstrand, P-O., and Irma Ryhming. "A nomogram for calculation of aerobic capacity (physical fitness) from pulse rate during submaximal work." <i>Journal of applied physiology</i> 7.2 (1954): 218-221. 2. Yopyk, Darren JA, and Deborah A. Prentice. "Am I an athlete or a student? Identity salience and stereotype threat in student-athletes." <i>Basic and Applied Social Psychology</i> 27.4 (2005): 329-336. 3. Glaros, C., et al. "A wearable intelligent system for monitoring health condition and rehabilitation of running athletes." <i>Information Technology Applications in Biomedicine, 2003. 4th International IEEE EMBS Special Topic Conference on. IEEE, 2003.</i>
Liczba wykonawców	2-3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Utworzenie platformy do Orkiestracji usług NLP systemu plagiatowego
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Creation of the platform for orchestration NLP services used by plagiarism detection system
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Sobecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Przygotowanie środowiska umożliwiającego uruchamianie skonteneryzowanych usług NLP w heterogenicznym środowisku rozproszonym
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. porównanie istniejących platform do orkiestracji usług; 2. instalacja i konfiguracja wybranej platformy 3. przygotowanie skryptów ansible do instalacji i konfiguracji wybranej platformy 4. modyfikacja istniejących usług i instalacji ich w przygotowanym środowisku; 5. przeprowadzeni testów wydajnościowych i niezawodnościowych przygotowanego środowiska
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sobecki, A., Kępa M: Methodology of Selecting the Hadoop Ecosystem Configuration in Order to Improve the Performance of a Plagiarism Detection System; International KEYSTONE Conference on Semantic Keyword-Based Search on Structured Data Sources; 2018; 2. https://www.ansible.com 3. https://kubernetes.io 4. https://www.docker.com
Liczba wykonawców	3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Automatyczne tworzenie map skupienia uwagi odbiorcy podczas prezentacji treści multimedialnych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Automatic creation the attention focus maps of the observer during the multimedia content presentation
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Sobecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Utworzenie aplikacji do analizy ruchu gałek ocznych i prezentacja zebranych danych w formie map skupienia uwagi na poszczególnych elementach prezentacji multimedialnych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykrywanie punktu, na który patrzy odbiorca; 2. utworzenie modelu opisu ruch oczu podczas prezentacji treści multimedialnych 3. obliczanie łącznego czasu patrzenia na określone punkty przez odbiorcę; 4. wyznaczenie wykresu wskazującego gdzie odbiorca skupiał swoją uwagę i w jakiej kolejności analizował przedstawioną mu treść;
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Špakov, Oleg, and Darius Miniotas. "Visualization of eye gaze data using heat maps." <i>Elektronika ir elektrotechnika</i> 74.2 (2007): 55-58. 2. Djamassbi, Soussan, Marisa Siegel, and Tom Tullis. "Generation Y, web design, and eye tracking." <i>International journal of human-computer studies</i> 68.5 (2010): 307-323. 3. Holmqvist, Kenneth, et al. <i>Eye tracking: A comprehensive guide to methods and measures</i>. OUP Oxford, 2011.
Liczba wykonawców	4
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Aplikacja do zdalnego monitorowania pozycji i atrybutów dzieci wraz z automatycznym generowaniem ostrzeżeń dla rodziców
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	The application for remote monitoring position and attributues of kids with automatic sending the warnings to parents
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Sobecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Wsparcie monitorowania dzieci bawiących się poza zasięgiem wzroku rodziców
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie platformy gromadzącej dane z sensorów umieszczonych na dziecku; 2. Wizualizacja pozycji dzieci; 3. Wizualizacja atrybutów dzieci; 4. Utworzenie interfejsu do definiowania granic przestrzennych dozwolonych do zabawy dla dziecka 5. Przygotowanie mechanizmu generowania powiadomień i wykrywania przekroczenia ustalonych granic
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wortmann, Felix, and Kristina Flüchter. "Internet of things." <i>Business & Information Systems Engineering</i> 57.3 (2015): 221-224. 2. Britt, Joe, et al. "Internet of things (IoT) child tracking system." U.S. Patent Application No. 10/008,086. 3. Fang, Zhiyuan, et al. "A RFID-based kindergarten intelligence security system." <i>e-Business Engineering (ICEBE)</i>, 2012 IEEE Ninth International Conference on. IEEE, 2012. 4. https://dotnet.microsoft.com/download
Liczba wykonawców	3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Biblioteka programowa dla aplikacji Osirix wspomagająca proces segmentacji serca
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Osirix plugin software supporting heart segmentation process
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Dziubich
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest utworzenie biblioteki dla aplikacji Osirix (do zarządzania, wyświetlania i przetwarzania obrazów medycznych m.in. MRI i CT). Utworzona w formie wtyczki biblioteka powinna wspierać pracę radiologa poprzez przyspieszenie segmentacji serca na obrazach CMR. Tworzona logika powinna wykorzystywać głębokie sieci splotowe.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury przedmiotu (MRI, budowa serca, metody segmentacji, sieci splotowe) 2. Opracowanie środowiska testowego i konstrukcja repozytorium danych (np. z baz Kaggle) 3. Projekt i implementacja i integracja wtyczki do aplikacji OsiriX 4. Budowa klasyfikatora i przeprowadzenie treningu 5. Ocena wybranych atrybutów systemu (np. skuteczności czy użyteczności)
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tuan Anh Ngo Gustavo Carneiro Left ventricle segmentation from cardiac MRI combining level set methods with deep belief networks Australian Centre for Visual Technologies University of Adelaide, Australia, 2013 2. Nima Tajbakhsh, Jae Y. Shin, Suryakanth R. Gurudu, R. Todd Hurst, Christopher B. Kendall, Michael B. Gotway, and Jianming Liang Convolutional Neural Networks for Medical Image Analysis: Full Training or Fine Tuning?, 2016 3. Convolutional Neural Networks for Visual Recognition, http://cs231n.github.io/ 4. Dokumentacja Tensorflow https://www.tensorflow.org/ 5. Dokumentacja developerska Osirix https://www.osirix-viewer.com/
Liczba wykonawców	2-3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	System dedykowany wspomagający testowanie bezpieczeństwa systemu komputerowego
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Dedicated system supporting security tests of computer system
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Dziubich
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest projekt i implementacja dedykowanego oprogramowania wspierającego wykonanie testów bezpieczeństwa systemu. Projektowany system powinien być dołączany do testowanego poprzez interfejs USB i symulować działanie np. klawiatury i/lub karty sieciowej. Wśród możliwych scenariuszy testów można wymienić, np. zatruwanie ustawień sieciowych, przechwytywanie ruchu sieciowego, przechwytywanie plików cookie.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi bezpieczeństwa systemów komputerowych i wybór scenariuszy testowych. 2. Projekt systemu oparty o miniaturową platformę sprzętową np. Raspberry Pi Zero 3. Implementacja zaprojektowanego systemu 4. Testy i ocena przydatności systemu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentacja RPi0 https://www.raspberrypi.org/magpi-issues/MagPi61.pdf 2. R. Baloch, Ethical Hacking and Penetration Testing Guide, Taylor & Francis, 2014 3. W. Oney, Programming the Microsoft Windows Driver Model (2nd Edition) (Developer Reference) 2nd Edition, Microsoft Press, 2003
Liczba wykonawców	3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Implementacja webowego interfejsu użytkownika dla systemu EHR
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Implementation of web user interface for EHR system
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Dziubich
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie utworzenie interfejsu graficznego dla istniejącej logiki biznesowej systemu EHR (utworzenie frontendu). Logika oparta jest na usługach REST. Intefejs powinien wykorzystywać popularne rozwiązania do tworzenia webowego interfejsu np. React czy Angular.Należy dokonać oceny użyteczności zaprojektowanego interfejsu zgodnie z heurystykami Nielsena.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z istniejącym kodem logiki biznesowej 2. Projekt graficznego interfejsu użytkownika 3. Implementacja rozwiązania 4. Ocena użyteczności
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. James M. Walker, Eric J. Bieber, Frank Richards, Sandra Buckley, Implementing an Electronic Health Record System, London, Springer, 1st ed. 2004. 2nd printing. 2006 edition (7 August 2006) 2. Alex Banks, Eve Porcello, Learning React: Functional Web Development with React and Redux, O'Reilly Media, 2017 3. Kyle Simpson, You Don't Know JS: ES6 & Beyond, O'Reilly Media, 2015
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Zarezerwowany (niestacjonarne)

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Sterownik programowy dla drukarki firmy Custom Engineering dla systemu operacyjnego Windows 10 IoT i procesora ARM
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Custom Engineering printer driver for Windows 10 IoT and ARM processor
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Dziubich
Konsultant pracy	mgr inż. Robert Janowski
Cel pracy	Praca dotyczy implementacji sterownika dla drukarki biletów firmy Custom. Środowisko pracy to platforma sprzętowa oparta na architekturze ARM (np. Raspberry Pi3) i system operacyjny Windows 10 IoT. Środowiskiem docelowym jest system kolejkowy PG. Celem pracy jest zapoznanie się ze środowiskami bazowymi, procesem wytwarzania sterowników dla Windows IoT, implementacja sterownika oraz narzędzi wspierających.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementacja sterownika działającego pod systemem Windows 10 IoT i architekturze procesora ARM 2. Realizacja przykładowej aplikacji (UWP) drukującej bileciki o określonych parametrach: długość biletu, obrazki, tekst, dowolna czcionka, itp. 3. Aplikacja symulująca drukarkę i drukująca obrazek zgodnie z obsługiwanymi komendami
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Oney, Programming the Microsoft Windows Driver Model (2nd Edition) (Developer Reference) 2nd Edition, Microsoft Press, 2003 2. Dokumentacja platformy sprzętowej (raspberrypi.org) 3. Dokumentacja drukarki – dostępna u opiekuna.
Liczba wykonawców	2-3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Platforma ciągłej integracji dla Systemu Kolejowego PG
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Continuous Integration platform for GUT Queuing System
Opiekun pracy	dr inż. Waldemar Korłub
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie, realizacja i wdrożenie systemu ciągłej integracji dla Systemu Kolejowego na Politechnice Gdańskiej
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznanie istniejących systemów ciągłej integracji. 2. Zapoznanie z metodami budowania i wdrażania Systemu Kolejowego PG. 3. Wybór platformy ciągłej integracji pod kątem potrzeb Systemu Kolejowego PG. 4. Skonfigurowanie wybranego środowiska CI (ang. Continuous Integration) do kompilacji kodu i budowania paczek instalacyjnych dla kilku niezależnych repozytoriów kodu. 5. Realizacja testów aplikacji w ramach potoku CI dla każdego z podprojektów. 6. Integracja systemu CI ze środowiskiem GitHub. 7. Opracowanie różnych konfiguracji budowania projektów (np. dla serwera testowego, produkcyjnego, do testów integracyjnych). 8. Konfiguracja mechanizmów przechowywania rezultatów budowania projektów z możliwością ich pobierania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentacja projektu grupowego System Kolejowy PG 2. M. Virmani, "Understanding DevOps & bridging the gap from continuous integration to continuous delivery," Fifth International Conference on the Innovative Computing Technology (INTECH 2015), Pontevedra, 2015, pp. 78-82. 3. M. Meyer, "Continuous Integration and Its Tools," in IEEE Software, vol. 31, no. 3, pp. 14-16, May-June 2014.
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	Realizacja we współpracy z zespołem realizującym System Kolejowy PG

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Internetowa platforma do zarządzania finansami dla małych firm
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Web-based finance management platform for small enterprises
Opiekun pracy	dr inż. Waldemar Korłub
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i implementacja internetowego systemu do zarządzania finansami małej firmy
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd istniejących platform do wspomagania zarządzania finansami firm. 2. Zapoznanie z wymaganiami w zakresie obsługi finansowej małych firm i jednoosobowych działalności gospodarczych. 3. Projekt architektury systemu. 4. Implementacja aplikacji serwerowej. 5. Implementacja aplikacji klienckiej w przeglądarce. 6. Implementacja mobilnej aplikacji klienckiej. 7. Testy i ocena opracowanej platformy.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. C. Su and H. Yuan, "New exploration-the role of E-finance in small business financing," 2013 6th International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, Xi'an, 2013, pp. 501-504. 2. C. Pan and Yangbing, "SME ERP system research and implementation," 2010 2nd International Conference on Future Computer and Communication, Wuha, 2010, pp. V3-847-V3-850. 3. Y. Song, F. Meng and J. Hu, "The Research on the Financial Management Information System in the Environment of ERP - Based on Survey of 28 Companies," 2011 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, Shenzhen, 2011, pp. 282-286.
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Platforma do planowania podróży z klientem mobilnym
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Travel planning platform with mobile client application
Opiekun pracy	dr inż. Waldemar Korłub
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i zaimplementowanie internetowej platformy do planowania podróży ze szczególnym naciskiem na mobilną aplikację kliencką.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznanie podobnych aplikacji dostępnych na rynku. 2. Projekt architektury systemu. 3. Zapoznanie z zasadami konstruowania aplikacji dla systemu Android. 4. Integracja systemu z dostępnymi bazami danych informacji o hotelach oraz atrakcjach turystycznych. 5. Integracja z wybranym dostawcą informacji o możliwych sposobach dojazdu do wskazanego miejsca. 6. Implementacja algorytmu rekomendującego plan podróży. 7. Implementacja mechanizmu skanowania dokumentów, np. biletów wraz z rozpoznawaniem tekstu. 8. Testy i ocena systemu.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adam Gerber, Clifton Craig "Android Studio. Wygodne i efektywne tworzenie aplikacji" 2. Y. Park, S. Park, S. Lee and W. Jung, "Fast Collaborative Filtering with a k-nearest neighbor graph," 2014 International Conference on Big Data and Smart Computing (BIGCOMP), Bangkok, 2014, pp. 92-95. 3. X. Xu and F. Wang, "Trust -Based Collaborative Filtering Algorithm," 2012 Fifth International Symposium on Computational Intelligence and Design, Hangzhou, 2012, pp. 321-324.
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Aplikacja internetowa do wyszukiwania lokalnych wykonawców usług rzemieślniczych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Web-based search engine for local craftsmen services
Opiekun pracy	dr inż. Waldemar Korłub
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i zaimplementowanie internetowej platformy do wyszukiwania lokalnych wykonawców usług rzemieślniczych (np. szewc, krawcowa)
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd podobnych rozwiązań. 2. Projekt architektury systemu. 3. Implementacja aplikacji serwerowej. Realizacja mechanizmu dodawania ogłoszeń o oferowanych usługach. Realizacja mechanizmu wyszukiwania usług. 4. Implementacja aplikacji klienckiej w przeglądarce. 5. Testy i ocena systemu.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Y. Park, S. Park, S. Lee and W. Jung, "Fast Collaborative Filtering with a k-nearest neighbor graph," 2014 International Conference on Big Data and Smart Computing (BIGCOMP), Bangkok, 2014, pp. 92-95. 2. X. Xu and F. Wang, "Trust -Based Collaborative Filtering Algorithm," 2012 Fifth International Symposium on Computational Intelligence and Design, Hangzhou, 2012, pp. 321-324. 3. J. Kiruthika, S. Khaddaj, D. Greenhill and J. Francik, "User Experience Design in Web Applications," 2016 IEEE Intl Conference on Computational Science and Engineering (CSE) and IEEE Intl Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC) and 15th Intl Symposium on Distributed Computing and Applications for Business Engineering (DCABES), Paris, 2016, pp. 642-646.
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Bezserwerowa platforma obliczeń rozproszonych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Serverless distributed computing platform
Opiekun pracy	dr inż. Waldemar Korłub
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i zaimplementowanie platformy do realizacji obliczeń rozproszonych w modelu bezserwerowym (ang. serverless). Platforma powinna implementować wybrany podzbiór funkcjonalności istniejącego systemu Comcute i umożliwiać integrację z istniejącym klientem w przeglądarce.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd istniejących platform do obliczeń bezserwerowych (ang. serverless), np. AWS Lambda, Azure Functions, Knative. 2. Zapoznanie z platformą obliczeń wolontariackich Comcute. 3. Wybór platformy do realizacji projektu w oparciu o zidentyfikowane wymagania. 4. Projekt architektury systemu z uwzględnieniem specyfiki wybranej platformy obliczeń bezserwerowych. 5. Implementacja systemu. 6. Testy i ocena platformy.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Sewak and S. Singh, "Winning in the Era of Serverless Computing and Function as a Service," 2018 3rd International Conference for Convergence in Technology (I2CT), Pune, 2018, pp. 1-5. 2. J. Balicki, H. Krawczyk, E. Nawarecki (red.), Grid and Volunteer Computing, Gdańsk 2012. 3. D. Bardsley, L. Ryan and J. Howard, "Serverless Performance and Optimization Strategies," 2018 IEEE International Conference on Smart Cloud (SmartCloud), New York, NY, 2018, pp. 19-26.
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Neuronowe reprezentacje języka naturalnego
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Neural embeddings for natural language representations
Opiekun pracy	dr inż. Julian Szymański
Konsultant pracy	
Cel pracy	<p>Celem projekt jest użycie głębokich sieci neuronowych do procesu Wikifikacji tj. identyfikacji nagłówków artykułów Wikipedii w tekście. Do tego celu planowane jest wykorzystanie istniejącej implementacji, do której wprowadzone zostaną poprawki zwiększające precyzję i wydajność rozwiązania.</p> <p>Dzięki wykonaniu mapowania zidentyfikowanych w tekście konceptów na artykuły Wikipedii możliwe będzie wykonanie klasyfikacji wykorzystującej istniejący i Wikipedii system kategorii. Do tego celu konieczne będzie opracowanie metod trawersowania grafu pozwalających dla zadanego tekstu wybierać najbardziej istotne kategorie.</p> <p>Utworzony na bazie kategorii abstrakcyjny opis tekstu ma umożliwić realizację lepszych kategoryzacji niż te oparte na klasycznym uczeniu maszynowym.</p>
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomienie i optymalizacja projektu neuronowej Wikifikacji (źródła dostępne u prowadzącego). Alternatywnie własna implementacja. 2. Zbudowanie bazy powiązań między kategoriami Wikipedii 3. Opracowanie algorytmu trawersowania grafu kategorii do kategoryzacji tekstu 4. Ocena jakości rozwiązania
Źródła	Goldberg Yoav, Levy Omer word2vec Explained: deriving Mikolov et al.'s negative-sampling word-embedding method 2014 arXiv preprint arXiv:1402.3722
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	KASK (Kompletny Asystent Systemów Komputerowych)
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	KASK (Complete Computer Systems Assistant)
Opiekun pracy	dr inż. Julian Szymański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie urządzenia w formie hełmu pozwalającego na obsługę wybranych urządzeń (początkowo komputera) przez osoby w znacznym stopniu niepełnosprawne, tzn. takie, które nie mogą używać konwencjonalnych metod sterowania. Głównym elementem urządzenia będzie mikrokontroler, przetwarzający dane z sensorów (początkowo żyroskopu, magnetometru oraz akcelerometru), a następnie przesyłał bezprzewodowo do sterowanego urządzenia. W zamierzeniu urządzenie powinno pozwalać na sterowanie dowolnym innym przystosowanym urządzeniem. W wersji podstawowej przygotowana zostanie aplikacja na komputery z systemem Windows, która pozwoli na obsługę komputera w stopniu pozwalającym co najmniej na wygodne przeglądanie internetu, czy pisanie wiadomości.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zbudowanie kontrolera do akwizycji danych z sensorów 2. Opracowanie algorytmów analizy danych 3. Implementacja rozwiązania na platformę Windows 4. Ocena uzyskanego rozwiązania.
Źródła	Wolpaw JR, Birbaumer N, McFarland DJ, Pfurtscheller G, Vaughan TM. Brain-computer interfaces for communication and control. Clin Neurophysiol. 2002 Jun;113(6):767-91.
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	Zarezerwowany

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Generator danych do uczenia maszynowego
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Data generation for machine learning
Opiekun pracy	dr inż. Julian Szymański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Jednym z kluczowych zagadnień w zadaniach uczenia maszynowego jest pozyskanie danych, na podstawie których można trenować model. W ramach projektu planowane jest zbudowanie aplikacji, która generowałaby dane o zadanej charakterystyce określonej takimi parametrami jak: gęstość wektorów, liczba wspólnych cech w klasach itp. Drugą strategią która ma zostać w ramach projektu przetestowana jest generowanie danych w oparciu o zadane przykłady. Opracowane metody stanowiąc będą uniwersalne narzędzie do wspomagania zadań uczenia maszynowego w sytuacjach niedostatecznej ilości danych.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd modeli generowania danych 2. Opracowanie narzędzia generującego dane o zadanych parametrach rozkładach 3. Opracowanie narzędzia generującego dane o rozkładach zadanych poprzez przykłady 4. Ocena jakości generatora w wybranym zadaniu klasyfikacji
Źródła	<p>Mitzenmacher Michael: A brief history of generative models for power law and lognormal distributions, Taylor Francis 2004</p> <p>Ng Andrew, Jordan Michael: On discriminative vs. generative classifiers: A comparison of logistic regression and naive bayes, Advances in neural information processing systems 2002</p>
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	Zarezerwowany

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Identyfikacja nazw własnych do modelowania języka naturalnego
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Named entity identification for natural language modelling
Opiekun pracy	dr inż. Julian Szymański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie narzędzia do identyfikacji nazw własnych w tekście. Do realizacji tego zadania planowane jest zbadanie metod reprezentacji tekstu typu n-grams, niedokładnych miar podobieństwa do wynajdywania powiązań między słownikiem nazw własnych a tekstem. Planowane jest ocenienie jakości opracowanych metod jak i wydajności w funkcji rozmiaru słownika.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd metod NER 2. Implementacja rozwiązania wykorzystującego różne metody reprezentacji tekstu 3. Poprawa efektywności rozwiązania przez zastosowanie np.: semantycznych indeksów 4. Ocena jakości opracowanego narzędzia
Źródła	Nadeau David, Sekine Satoshi A survey of named entity recognition and classification <i>Lingvisticae Investigationes</i> , 2007
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	Zarezerwowany

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Rozproszony system kolejkowania pacjentów usług medycznych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Distributed system for medical patients queuing
Opiekun pracy	dr inż. Julian Szymański
Konsultant pracy	
Cel pracy	<p>Celem projektu jest opracowanie systemu kolejkowania pacjentów na zabiegi w sposób transparentny dla wszystkich zainteresowanych i uniemożliwiający manipulowanie pozycjami na liście.</p> <p>Do realizacji planowane jest wykorzystanie technologii blockchain służącej do zapisu kolejnych transakcji podpisanych cyfrowo. Na bazie tej technologii zrealizowana kolejka oferować ma możliwość zapisu pacjentów w trybie normalnym i pilnym oraz uniemożliwiać modyfikacji już zapisanych rekordów, jednocześnie chroniąc dane osobowe pacjentów. Opracowany system zapisanym pacjentom pozwalać ma na podgląd ich pozycji na liście i śledzenia kolejnych dopisań.</p>
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zebranie wymagań użytkownika 2. Przegląd metod blockchain 3. Opracowanie architektury systemu 4. Implementacja rozwiązania 5. Ocena i wdrożenie
Źródła	<p>Mettler Matthias Blockchain technology in healthcare: The revolution starts here</p> <p>2016 IEEE 18th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom)</p>
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	Zarezerwowany

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Modelowanie pasieki pszczelej z użyciem sieci neuronowych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Modeling bee hive with neural networks
Opiekun pracy	dr inż. Julian Szymański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem projektu jest zbudowanie komputerowego modelu ula umożliwiającego prognozowanie kondycji rodziny pszczelej dla zadanych parametrów wejściowych takich jak pogoda, ilość pożytku czy jakość genetyczna matki. W ramach projektu planowane jest wykonanie reimplementacji już istniejącego modelu ula a następnie wykorzystanie go jako danych trenujących sieć neuronową.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd modeli rodziny pszczelej 2. Implementacja własnego rozwiązania 3. Trening sieci neuronowej 4. Porównanie i ocena uzyskanych rozwiązań
Źródła	<p>Migacz R. Tadeusiewicz „Model rodziny pszczelej” Modelowanie cybernetyczne systemów biologicznych, Kraków 1979</p> <p>Matthew Betti, Josh LeClair, Lindi M. Wahl, Mair Zamir Bee++: An Object-Oriented, Agent-Based Simulator for Honey Bee Colonies Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2017</p>
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	Zarezerwowany

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Implementacja warstwy LSTM z wykorzystaniem grupowania obliczeń i macierzy rzadkich
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	LSTM layer implementation using kernel fusion and sparse matrix operations
Opiekun pracy	dr inż. Paweł Rościszewski
Konsultant pracy	mgr inż. Jakub Kaliski (VoiceLab.ai)
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja warstwy sieci neuronowej LSTM i zintegrowanie jej z frameworkiem TensorFlow. Wykorzystanie grupowania obliczeń i operacji na macierzach rzadkich pozwoli na uzyskanie zwiększonej wydajności przetwarzania w pewnych praktycznych przypadkach.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementacja kernela obliczeniowego, łączącego mechanizmy grupowania obliczeń i operacji na macierzach rzadkich na podstawie istniejących implementacji tych mechanizmów; 2. Integracja zaimplementowanej warstwy z TensorFlow; 3. Wykonanie testów wydajnościowych w zależności od współczynnika wypełnienia macierzy; 4. Wykonanie testów wydajnościowych w porównaniu do istniejących implementacji.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Narang, E. Elsen, G. Diamos, i S. Sengupta, „Exploring Sparsity in Recurrent Neural Networks”, arXiv:1704.05119 [cs], kwi. 2017; 2. X. Sun, X. Ren, S. Ma, i H. Wang, „meProp: Sparsified Back Propagation for Accelerated Deep Learning with Reduced Overfitting”, arXiv:1706.06197 [cs], cze. 2017; 3. G. Long, J. Yang, K. Zhu, i W. Lin, „FusionStitching: Deep Fusion and Code Generation for Tensorflow Computations on GPUs”, arXiv:1811.05213 [cs], lis. 2018; 4. Dokumentacja warstwy Fused LSTM w TensorFlow: 5. https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf/contrib/rnn/LSTMBlockFusedCell; 6. Dokumentacja operacji mnożenia macierzy rzadkich w TensorFlow: https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf/sparse/matmul.
Liczba wykonawców	2
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Interaktywna aplikacja do klasyfikacji trybu mowy
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	An interactive application for speech mode classification
Opiekun pracy	dr inż. Paweł Rościszewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja interaktywnej aplikacji, która na podstawie dostarczonej przez użytkownika próbki audio, dokona przypisania poszczególnych fragmentów ścieżki do wybranych klas trybu mowy, takich jak: mowa, szept, cisza, krzyk i zaprezentuje wyniki w postaci graficznej.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd i wybór modeli klasyfikacyjnych; 2. Przygotowanie zbiorów danych treningowych i testowych oraz modułu przetwarzania wstępnego; Implementacja wybranych algorytmów w ramach modułu klasyfikującego i ich przetestowanie; 3. Implementacja interfejsu użytkownika; 4. Integracja modułu klasyfikującego i interfejsu użytkownika.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fan, X., i J. H. L. Hansen. „Speaker Identification Within Whispered Speech Audio Streams”. IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing 19, nr 5 (lipiec 2011): 1408–21. https://doi.org/10.1109/TASL.2010.2091631; 2. Muda, Lindasalwa, Mumtaj Begam, i I Elamvazuthi. „Voice Recognition Algorithms Using Mel Frequency Cepstral Coefficient (MFCC) and Dynamic Time Warping (DTW) Techniques” 2, nr 3 (2010): 6; 3. Zhang, Chi, i John H L Hansen. „Analysis and Classification of Speech Mode: Whispered through Shouted”, b.d., 4.
Liczba wykonawców	2
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Narzędzie do automatycznej konwersji obrazu z formułą matematyczną do źródła LaTeX
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	A tool for automatic conversion of images with mathematical equations into its LaTeX source code
Opiekun pracy	dr inż. Paweł Rościszewski
Konsultant pracy	mgr inż. Karol Draszawka
Cel pracy	Celem pracy jest wytworzenie narzędzia, które otrzymując na wejściu obrazek zawierający formułę matematyczną (np. odpowiedni fragment zrzutu ekranu, na którym prezentowany jest artykuł naukowy), na wyjściu zwróci ciąg znaków będący poprawnym kodem języka LaTeX, generujący wejściową formułę.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd podobnych rozwiązań; 2. Wytworzenie generatora danych uczących i generacja samych danych (kilka stopni trudności generowanych danych); 3. Uczenie i testowanie wybranych modeli dla każdego poziomu trudności danych; 4. Dokumentacja wytworzonego narzędzia.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deng, Yuntian, Anssi Kanervisto, and Alexander M. Rush. "What you get is what you see: A visual markup decompiler." arXiv preprint arXiv 1609 (2016). 2. Zhang, Xiaode, et al. "A Symbol Dominance Based Formulae Recognition Approach for PDF Documents." Document Analysis and Recognition (ICDAR), 2017 14th IAPR International Conference on. Vol. 1. IEEE, 2017. 2. Zhang, Ting, Harold Mouchère, and Christian Viard-Gaudin. "A tree-BLSTM-based recognition system for online handwritten mathematical expressions." Neural Computing and Applications (2018): 1-20. 3. Zhang, Jianshu, Jun Du, and Lirong Dai. "Multi-scale attention with dense encoder for handwritten mathematical expression recognition." arXiv preprint arXiv:1801.03530 (2018). 4. Zhang, Jianshu, Jun Du, and Lirong Dai. "A gru-based encoder-decoder approach with attention for online handwritten mathematical expression recognition." Document Analysis and Recognition (ICDAR), 2017 14th IAPR International Conference on. Vol. 1. IEEE, 2017. 5. Deng, Yuntian, et al. "Image-to-markup generation with coarse-to-fine attention." Proceedings of the 34th International Conference on Machine Learning-Volume 70. JMLR. org, 2017. 7. https://guillaumegethial.github.io/image-to-latex.html
Liczba wykonawców	3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Głębokie uczenie ze wzmocnieniem w problemie wieloagentowego pościgu
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Deep reinforcement learning approach to the multi-agent pursuit problem
Opiekun pracy	dr inż. Paweł Rościszewski
Konsultant pracy	mgr inż. Karol Draszawka
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie uniwersalnych strategii skoordynowanego pościgu charakteryzujących się zdolnością generalizacji (efektywnością bez względu na konkretne środowisko pościgu). Nowoczesne metody głębokiego uczenia ze wzmocnieniem mogą okazać się w tym zakresie pomocne.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury; 2. Implementacja symulatora pościgu w wybranym środowisku graficznym (np. Unity); 3. Przeprowadzenie eksperymentów dot. uczenia agentów w wariacie antagonistycznego uczenia ze wzmocnieniem; 4. Przeprowadzenie eksperymentów dot. uczenia agentów ścigających w wariacie z agentami uciekającymi z zaimplementowaną prostą logiką działania; 5. Dokumentacja wytworzonego środowiska i przeprowadzonych eksperymentów.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaderberg, Max, et al. "Human-level performance in first-person multiplayer games with population-based deep reinforcement learning." arXiv preprint arXiv:1807.01281 (2018); 2. Ishiwaka, Yuko, Takamasa Sato, and Yukinori Kakazu. "An approach to the pursuit problem on a heterogeneous multiagent system using reinforcement learning." Robotics and Autonomous Systems 43.4 (2003): 245-256; 3. Foerster, Jakob N., et al. "Bayesian Action Decoder for Deep Multi-Agent Reinforcement Learning." arXiv preprint arXiv:1811.01458 (2018); 4. Florensa, Carlos, et al. "Reverse curriculum generation for reinforcement learning." arXiv preprint arXiv:1707.05300 (2017). 5. Uther, William, and Manuela Veloso. Adversarial reinforcement learning. Technical report, Carnegie Mellon University, 1997. Unpublished, 1997.
Liczba wykonawców	3
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Internetowy magazyn zdjęć z elementami sztucznej inteligencji
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Internet photo storage with artificial intelligence elements
Opiekun pracy	dr inż. Paweł Rościszewski
Konsultant pracy	mgr inż. Jan Cychnerski
Cel pracy	<p>Celem pracy będzie stworzenie systemu komputerowego pozwalającego na wykonanie kopii zapasowej zdjęć na serwerze użytkownika. Po utworzeniu kopii serwer w czasie niskiego obciążenia będzie grupował zdjęcia według różnych parametrów oraz przygotowywał zestawienie zdjęć, które zostanie zaprezentowane użytkownikowi podczas kolejnej wizyty.</p> <p>W skład systemu mogą wchodzić podsystemy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interfejs użytkownika - wykonany w technologii webowej lub mobilnej interfejs pozwalający na przeglądanie i wykonanie kopii zapasowej zdjęć. 2. Serwer - program wykonujący kopię zapasową zdjęć. Program ten może zostać uruchomiony na komputerze użytkownika i nie wymaga zaawansowanego interfejsu. 3. System grupowania zdjęć - program grupujący zdjęcia dodane przez użytkownika z wykorzystaniem sieci neuronowych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementacja aplikacji serwerowej; 2. Implementacja interfejsu użytkownika; 3. Zapoznanie się z technikami grupowania zdjęć z wykorzystaniem sieci neuronowych; 4. Implementacja systemu grupowania zdjęć; 5. Testowanie stworzonego systemu.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Frohlich, David, et al. "Requirements for photoware." Proceedings of the 2002 ACM conference on Computer supported cooperative work. ACM, 2002. 2. Sun, Yanfeng, et al. "MyPhotos: a system for home photo management and processing." Proceedings of the tenth ACM international conference on Multimedia. ACM, 2002. 3. Yan, Zhicheng, et al. "Automatic photo adjustment using deep neural networks." ACM Transactions on Graphics (TOG) 35.2 (2016): 11.
Liczba wykonawców	3-4
Uwagi	Publikacja systemu w formie open source i/lub ogólnodostępnego serwisu internetowego

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Komponenty wizualne do interaktywnego treningu, testowania i wykorzystania głębokich sieci neuronowych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Interactive visual components for training, testing and using deep neural networks
Opiekun pracy	dr inż. Paweł Rościszewski
Konsultant pracy	mgr inż. Jan Cychnerski
Cel pracy	Celem pracy jest budowa wizualnych, interaktywnych komponentów treningu, testowania i wykorzystania głębokich sieci neuronowych w środowisku open-source CV-Lab w języku Python oraz ich przetestowanie na wybranym zagadnieniu z dziedziny uczenia głębokiego.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z metodologią rozwoju oprogramowania open source oraz z algorytmami przetwarzania obrazu w środowisku CV-Lab i języku Python; 2. Projekt i implementacja interaktywnych komponentów treningu, testowania i uruchomienia głębokich sieci neuronowych dla środowiska CV-Lab; 3. Przetestowanie utworzonych komponentów w wybranym zagadnieniu z dziedziny uczenia głębokiego; 4. Publikacja kodu w oficjalnym repozytorium open-source środowiska CV-Lab.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Brzeski, J. Cychnerski, CV Lab - Computer Vision Laboratory - a rapid prototyping tool for computer vision algorithms. https://github.com/cvlab-ai/cvlab. 2. Mockus, Audris, Roy T. Fielding, and James Herbsleb. "A case study of open source software development: the Apache server." Software Engineering, 2000. Proceedings of the 2000 International Conference on. IEEE, 2000. 3. B. Li, J. Sallai, P. Völgyesi, and Á. Lédeczi, "Rapid Prototyping of Image Processing Workflows on Massively Parallel Architectures," pp. 15–20, 2012. 4. M. Felix, M. Großhans, and C. Bobda, "Rapid Prototyping of OpenCV Image Processing Applications using ASP," pp. 16–22, 2011. 5. Bradski, Gary, and Adrian Kaehler. Learning OpenCV: Computer vision with the OpenCV library. " O'Reilly Media, Inc.", 2008.
Liczba wykonawców	3-4
Uwagi	Praca polega na rozwoju oprogramowania open-source

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Interaktywne przetwarzanie, analiza i wizualizacja obrazów medycznych z użyciem biblioteki VTK oraz platformy CV-Lab
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Interactive medical image processing, analysis and visualization, using VTK library and CV-Lab platform
Opiekun pracy	dr inż. Paweł Rościszewski
Konsultant pracy	mgr inż. Jan Cychnerski
Cel pracy	Celem pracy jest budowa wizualnych, interaktywnych komponentów przetwarzania, analizy i wizualizacji obrazów medycznych z wykorzystaniem biblioteki VTK w środowisku open-source CV-Lab w języku Python
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z metodologią rozwoju oprogramowania open source oraz z algorytmami przetwarzania obrazu w środowisku CV-Lab i języku Python oraz z biblioteką VTK; 2. Projekt i implementacja interaktywnych komponentów przetwarzania, analizy i wizualizacji obrazów medycznych z użyciem biblioteki VTK dla środowiska CV-Lab; 3. Przetestowanie utworzonych komponentów w wybranym zagadnieniu medycznym; 4. Publikacja kodu w oficjalnym repozytorium open-source środowiska CV-Lab.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Brzeski, J. Cychnerski, CV Lab - Computer Vision Laboratory - a rapid prototyping tool for computer vision algorithms. https://github.com/cvlab-ai/cvlab; 2. Schroeder, William J., Lisa Sobierajski Avila, and William Hoffman. "Visualizing with VTK: a tutorial." IEEE Computer graphics and applications 20.5 (2000): 20-27; 3. Mockus, Audris, Roy T. Fielding, and James Herbsleb. "A case study of open source software development: the Apache server." Software Engineering, 2000. Proceedings of the 2000 International Conference on. IEEE, 2000; 4. B. Li, J. Sallai, P. Völgyesi, and Á. Lédeczi, "Rapid Prototyping of Image Processing Workflows on Massively Parallel Architectures," pp. 15–20, 2012; 5. Bradski, Gary, and Adrian Kaehler. Learning OpenCV: Computer vision with the OpenCV library. " O'Reilly Media, Inc.", 2008.
Liczba wykonawców	3-4
Uwagi	Praca polega na rozwoju oprogramowania open-source

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	System agregacji i analizy danych ruchu pszczół miodnych na wlocie ula.
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Beehive entrance data aggregation and analysis system for honey bee traffic monitoring.
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Dziubich
Konsultant pracy	mgr inż. Tymoteusz Cejrowski
Cel pracy	<p>Urządzenia IoT (Internet of Things) z powodzeniem zostały zaadoptowane w automatyce budynkowej, systemach ubieralnych (Wearable Devices) czy inteligentnych miastach (Smart City). Kolejnym krokiem jest wykorzystanie ich potencjału w rolnictwie.</p> <p>Celem pracy jest zaprojektowanie i wykonanie urządzenia agregującego i analizującego dane pszczół pojawiających się na wlocie do ula. Moduł ten powinien zbierać informacje o liczbie pszczół wchodzących i wychodzących z ula. Analiza kształtu pszczół może dostarczyć informacji na temat ataku innych owadów na rój pszczeli lub pojawienia się chorób w rodzinie.</p>
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z mikrokontrolerami z rodziny STM32L0 Przygotowanie projektu urządzenia w programie Autodesk Inventor. 2. Wykonanie schematu elektronicznego urządzenia wykorzystującego czujniki KTIR0711S. 4. Wykonanie i oprogramowanie urządzenia wraz z agregacją danych na zewnętrznej pamięci nieulotnej.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cejrowski, T., Szymański, J., Mora, H., & Gil, D. (2018, March). Detection of the Bee Queen Presence Using Sound Analysis. In Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems (pp. 297-306). Springer, Cham. 2. Crawford, M. (2017). Automated Collection of Honey Bee Hive Data Using the Raspberry Pi (Doctoral dissertation, Appalachian State University). 2. Clarke, D., & Robert, D. Predictive modelling of honey bee foraging activity using local weather conditions. Apidologie, 1-11.
Liczba wykonawców	2
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	System do wizualizacji przestrzeni trójwymiarowej w nowoczesnej przeglądarce internetowej z wykorzystaniem Elevation API.
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	A system for the visualization of three-dimensional space in modern internet browser using Elevation API.
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Matuszek
Konsultant pracy	mgr. inż. Aleksander Rydzewski
Cel pracy	Celem pracy jest zapoznanie się z nowoczesnymi metodami wytwarzania trójwymiarowych aplikacji internetowych. Do zadań wykonawców pracy inżynierskiej będzie należeć zapoznanie się z zewnętrznymi aplikacjami, które serwują dane dla aplikacji serwerowej, wytworzenie równoległego algorytmu przetwarzania tych danych, analiza wydajnościowa tego algorytmu oraz zaznajomienie się z funkcjonalnością repozytorium kodu GIT.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Porównanie ElevationAPI serwujących dane wysokości i wykorzystanie najkorzystniejszego zbioru. 2. Zapoznanie się z platformami do wizualizacji przestrzennej w przeglądarce. 3. Stworzenie wielowątkowego algorytmu do przetwarzania punktów przestrzeni trójwymiarowej i zaprezentowaniu ich w nowoczesnej przeglądarce internetowej. 4. Stworzenie aplikacji i uruchomienie jej na serwerze. 5. Wydajnościowe testy algorytmu w aplikacji internetowej. 6. Rozwiązywanie ewentualnych problemów wydajnościowej.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programming 3D Applications with HTML5 and WebGL: 3D Animation and Visualization for Web Pages. Tony Parsi 2. SVG Essentials: Producing Scalable Vector Graphics with XML, J. David Eisenberg ,Amelia Bellamy-Royds 3. Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems, Martin Kleppmann 4. Reactive Design Patterns Roland Kuhn Dr, Brian Hanafee, Jamie Allen
Liczba wykonawców	2-3
Uwagi	Praca po stronie serwerowej powinna być wykonana za pomocą technologii Java bądź Python. Strona przeglądarki internetowej i wizualizacji może być zrealizowana przy pomocy dowolnej technologii do tworzenia aplikacji internetowych. Jako repozytorium powinno być wykorzystane repozytorium GIT.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	System akwizycji stanu morza dla małych jednostek pływających.
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Sea state acquisition system for small pleasure craft.
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Matuszek
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie sprzętowego modułu pomiarowego interpretującego stan morza i prezentującego bieżący stan na złączu M2M.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd dostępnych sensorów 2. Wybór metody pomiarowej i algorytmu pomiaru 3. Wybór złącza M2M i formatu danych 4. Wybór platformy sprzętowej 5. Implementacja i oprogramowanie prototypu 6. Testy funkcjonalne.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. NMEA Reference Manual 2. MEMS sensors 3. dokumentacja wybranej platformy sprzętowej 4. WMO sea state code, Douglas Sea Scale
Liczba wykonawców	2-3
Uwagi	Temat dla studentów z doświadczeniem w zakresie konstruowania i programowania na platformach z mikrokontrolerem.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Rozszerzenie programu OpenCPN o moduł wyliczenia dryfu małej jednostki pływającej, uwzględniający stan morza.
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	An OpenCPN plugin calculating small pleasure craft drift, using sea state estimation data.
Opiekun pracy	dr inż. Mariusz Matuszek
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie programowego rozszerzenia (modułu) programu OpenCPN, szacującego dryf małej jednostki pływającej z uwzględnieniem oszacowania stanu morza.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd mechaniki ruchu jednostek pływających. 2. Wybór algorytmu wyliczenia dryfu 3. Zapoznanie się z API programu OpenCPN 4. Implementacja modułu (wtyczki) 5. Testy funkcjonalne.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. NMEA Reference Manual 2. Dokumentacja programu OpenCPN 3. WMO sea state code, Douglas Sea Scale
Liczba wykonawców	2-3
Uwagi	Temat dla studentów z doświadczeniem żeglarskim lub motorowodnym.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Internetowy edytor dokumentacji projektowej
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Web-based project documentation editor
Opiekun pracy	Jarosław Kuchta
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie edytora szablonów dokumentów projektowych dla projektów informatycznych za pomocą przeglądarki WWW.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generowanie szablonów XML z klas elementów projektowych dostępnych w C#. 2. Generowanie widoków Razor z szablonów XML. 3. Opracowanie aplikacji internetowej w modelu MVC. 4. Dynamiczne odświeżanie strony z użyciem tech. Ajax.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krzysztof Żydzik, Tomasz Rak: C# 6.0 i MVC 5. Tworzenie nowoczesnych portali internetowych 2. Adam Freeman: ASP.NET MVC 5. Zaawansowane programowanie 3. Nicholas C. Zakas, Jeremy McPeak, Joe Fawcett: Ajax. Zaawansowane programowanie
Liczba wykonawców	3
Uwagi	Zalecane technologie: .NET, C#

Temat w języku polskim	Porównanie sieci neuronowych i implementacja systemu do rozpoznawania potraw ze zdjęć
Temat w języku angielskim	Comparison of neural networks and implementation of a system for detection of food from photos
Opiekun pracy	dr hab. inż. Paweł Czarnul
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest ocena zdolności nauczania i rozpoznawania potraw ze zdjęć za pomocą różnych sieci neuronowych. W ramach pracy należy przetestować uczenie sieci na różnych modelach kart GPU.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza możliwych do wykorzystania sieci neuronowych 2. Implementacja 3. Testy uczenia algorytmów 4. Projekt i implementacja aplikacji 5. Testy aplikacji
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hokuto Kagaya, Kiyoharu Aizawa, and Makoto Ogawa. 2014. Food Detection and Recognition Using Convolutional Neural Network. In Proceedings of the 22nd ACM international conference on Multimedia (MM '14). ACM, New York, NY, USA, 1085-1088. DOI: https://doi.org/10.1145/2647868.2654970 2. Eduardo Aguilar, Marc Bolaños, Petia Radeva. Exploring Food Detection using CNNs. https://arxiv.org/abs/1709.04800
Uwagi	liczba wykonawców 2-4

Temat w języku polskim	Implementacja wybranych funkcji obliczeń numerycznych w hybrydowym środowisku równoległym
Temat w języku angielskim	Implementation of selected numerical functions in a hybrid parallel computing environment
Opiekun pracy	dr hab. inż. Paweł Czarnul
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i implementacja biblioteki wybranych funkcji obliczeń numerycznych w środowisku hybrydowym CPU+GPU wraz z optymalizacją uwzględniającą równoważenie obciążenia i szukanie optymalnej konfiguracji uruchomieniowej.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt rozwiązania 2. Wybór API do wykorzystania 3. Implementacja 4. Optymalizacja 5. Testy.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paweł Czarnul: Parallel Programming for Modern High Performance Computing Systems. Chapman and Hall/CRC Press/Taylor & Francis 2018, ISBN 9781138305953 2. Paweł Czarnul: Parallelization of large vector similarity computations in a hybrid CPU+GPU environment. The Journal of Supercomputing 74(2): 768-786 (2018) 3. Adam Krzywaniak, Paweł Czarnul: Parallelization of Selected Algorithms on Multi-core CPUs, a Cluster and in a Hybrid CPU+Xeon Phi Environment. ISAT (1) 2017: 292-301 4. Suejb Memeti, Sabri Pillana: Combinatorial Optimization of Work Distribution on Heterogeneous Systems. ICPP Workshops 2016: 151-160
Uwagi	liczba wykonawców 2-4

Temat w języku polskim	Opracowanie systemu do rozpoznawania gatunków ptaków z filmów
Temat w języku angielskim	A system for recognition of bird species from movies
Opiekun pracy	dr hab. inż. Paweł Czarnul
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie aplikacji do rozpoznawania gatunków ptaków ze zdjęć lub filmów za pomocą uczenia maszynowego. Cechy pewnych gatunków mogą zostać odczytane np. z sekwencji ruchów skrzydeł podczas lotu.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt i implementacja algorytmu rozpoznawania 2. Projekt i implementacja aplikacji 3. Testy 4. Opracowanie raportu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yoshihashi R, Kawakami R, Iida M, Naemura T. Bird detection and species classification with time-lapse images around a wind farm: Dataset construction and evaluation. Wind Energy. 2017;20:1983–1995. https://doi.org/10.1002/we.2135 2. A. Marini, A. J. Turatti, A. S. Britto and A. L. Koerich, "Visual and acoustic identification of bird species," 2015 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Brisbane, QLD, 2015, pp. 2309-2313. doi: 10.1109/ICASSP.2015.7178383 3. http://bird.nae-lab.org/dataset/ 4. Zhi X., Guo C. (2018) Bird Species Recognition Based on Deep Learning and Decision Fusion. In: Huang T., Lv J., Sun C., Tuzikov A. (eds) Advances in Neural Networks – ISNN 2018. ISNN 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 10878. Springer, Cham
Uwagi	liczba wykonawców 2-4

Temat w języku polskim	Porównanie wydajności wybranych rozwiązań do przetwarzania danych dużych rozmiarów dla wybranych aplikacji
Temat w języku angielskim	Performance comparison of selected big data frameworks for selected applications.
Opiekun pracy	dr hab. inż. Paweł Czarnul
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest porównanie wydajności przynajmniej 3 wybranych rozwiązań do przetwarzania dużych danych dla przynajmniej dwóch różnych rzeczywistych aplikacji. Należy zaimplementować aplikacje wykorzystując API rozwiązań, zaprojektować i wykonać testy, opracować wyniki. Rozpatrywana grupa rozwiązań to np: Hadoop, Spark, Flink, Storm, Kafka Streams etc.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd frameworków. 2. Projekt i implementacja aplikacji 3. Projekt i wykonanie testów 4. Opracowanie wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Pituła. Comparison of modern platforms for massive data processing, master's thesis. Gdansk University of Technology, 2017 2. Dokumentacja Hadoop, Spark, Flink, Storm, Kafka Streams etc.
Uwagi	liczba wykonawców 2-4

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Platforma do definiowania i uruchamiania botów działających na serwisie Twitter
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Platform for defining and running bots working on Twitter
Opiekun pracy	mgr inż. Krystyna Dziubich
Konsultant pracy	
Cel pracy	Stworzenie platformy definiowania i uruchamiania botów dla serwisu Twitter. Przygotowanie przykładów botów o pozytywnym oddziaływaniu społecznym;
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury w kontekście dostępnych rozwiązań; 2. Zaprojektowanie i zbudowanie platformy internetowej; <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Stworzenie procesu uruchamiania środowiska wykonawczego dla działania bota; 2.2. Stworzenie interfejsu do definicji pliku konfiguracyjnego bota; 2.3. Przygotowanie przykładowych definicji logiki działania bota; 3. Wdrożenie rozwiązania oraz testy; 4. Podsumowanie wyników;
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tony Veale and Mike Cook, "Twitterbots Making Machines that Make Meaning", MIT Press 2018, ISBN: 9780262037907 2. https://developer.twitter.com/en/docs.html 3. https://docs.docker.com/ 4. Nikan Chavoshi ; Abdullah Mueen, "Model Bots, not Humans on Social Media", 2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM);2018 5. Sara Pérez-Soler ; Esther Guerra ; Juan de Lara ; Francisco Jurado, „The rise of the (modelling) bots: Towards assisted modelling via social networks”; 2017 32nd IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE); 2017 6. Balabhadrapathruni Ramya ; Anush Baskaran ; Taruni Anand ; R Senthil Kumar; N.Ch. S.N Iyengar, „Customizable twitter bots for improved QoS in product marketing”; 2017 International Conference on Energy, Communication, Data Analytics and Soft Computing (ICECDS); 2017 7. Ashok Deb ; Anuja Majmundar ; Sungyong Seo ; Akira Matsui ; Rajat Tandon ; Shen Yan ; Jon-Patrick Allem ; Emilio Ferrara, „Social Bots for Online Public Health Interventions”; 2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM); IEEE Conferences 2018, p.1-4
Liczba wykonawców	2
Uwagi	Zarezerwowany

