1.

Temat w języku polskim	Opracowanie modułu symulacji rozprzestrzeniania się gazów w kontekście geograficznym w oparciu o model gaussowski
Temat w języku angielskim	Implementation of a vapor cloud spread simulation module in a geographic context using the gaussian plume model
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	
Cel pracy	Rezultatem ma być biblioteka generująca plik typu shapefile lub GeoJSON opisujący maksymalny zasięg rozprzestrzenienia się substancji chemicznej w powietrzu w oparciu o zadane warunki początkowe.
Zadania	1. Wykonanie opracowania dotyczącego aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie symulacji rozprzestrzeniania się zagrożeń chemicznych w atmosferze. 2. Projekt modułu modelującego zagrożenia chemiczne. 3. Implementacja biblioteki w sposób pozwalający na korzystanie z jej funkcji z poziomu serwera aplikacji.
Literatura	1. Pasquill F. and Michael P., “Atmospheric Diffusion, 2nd edition,” Physics Today, vol. 30, 1977, p. 55. 2. Harkonen J., Valkonen E., Kukkonen J., Rantakrans E., Lahtinen K., Karppinen A., and Jalkanen L., “A model for the dispersion of pollution from a road network,” International Journal of Environment and Pollution, vol. 16, 1996, pp. 137 - 147. 3. Spijkerboer H.P., Beniers J.E., Jaspers D., Schouten H.J., Goudriaan J., Rabbinge R., and Van der Werf W., “Ability of the Gaussian plume model to predict and describe spore dispersal over a potato crop,” Ecological modelling, vol. 155, 2002, pp. 1–18.
Uwagi	

2.

Temat w języku polskim	Opracowanie modułu trójwymiarowej symulacji eksplozji w kontekście geograficznym w oparciu o metodę równoważnika trotylu
Temat w języku angielskim	Implementation of a 3D explosion simulation module in a geographic context using TNT-equivalence
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	
Cel pracy	Rezultatem ma być biblioteka generująca plik typu shapefile lub GeoJSON zawierający maksymalny zasięg eksplozji materiałów chemicznych w oparciu o zadane warunki początkowe. Wynik powinien być wizualizowany w trzech wymiarach za pomocą biblioteki Cesium.
Zadania	1. Wykonanie opracowania dotyczącego aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie symulacji eksplozji substancji chemicznych. 2. Projekt modułu modelującego eksplozje. 3. Implementacja biblioteki w sposób pozwalający na korzystanie z jej funkcji z poziomu serwera aplikacji. 4. Wizualizacja wyników w trzech wymiarach z wykorzystaniem biblioteki Cesium.
Literatura	1. Cooper P.W., Explosives Engineering, Wiley-VCH, 1996, ISBN: 0471186368. 2. Brasie W. and Simpson D., “Guidelines for Estimating damage from Chemical Explosions,” Proceedings of the Symposium on Loss Prevention in the Process Industries, St. Louis, MO, 1968. 3. Zipf R.K. and Cashdollar K.L., “Effects of blast pressure on structures and the human body,” National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 2006. 4. United States Federal Emergency Management Agency, Primer to design safe school projects in case of terrorist attacks, FEMA, 2003.
Uwagi	

3.

Temat w języku polskim	Implementacja i krytyczna analiza zestawu scenariuszy zagrożeń w kontekście analityki geowizualizacji
Temat w języku angielskim	Implementation and critical evaluation of hazard scenarios in the context of geovisual analytics
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	
Cel pracy	Rezultatem pracy ma być zbadanie i porównanie efektywności prezentacji rezultatów symulacji scenariuszy zagrożeń w kontekście paradygmatów analityki geowizualizacji.
Zadania	1. Implementacja zestawu scenariuszy zagrożeń 2. Przeprowadzenie krytycznej analizy efektywności syntetycznej prezentacji wyników symulacji scenariuszy zagrożeń w kontekście geograficznym 3. Propozycja modyfikacji metod prezentacji informacji według paradygmatów analityki geowizualizacji
Literatura	**1.** Thomas J. and Cook K., Illuminating the Path: The Research and Development Agenda for Visual Analytics, National Visualization and Analytics Ctr, 2005, ISBN: 0769523234. **2.** Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., Rhind, D. W. Geographic Information Systems and Science, John Wiley & Sons, 2001, ISBN: 0471892750. **3.** Kulawiak M., Lubniewski Z., Bikonis K., Stepnowski A., "Geographical Information System for analysis of Critical Infrastructures and their hazards due to terrorism, man-originated catastrophes and natural disasters for the city of Gdansk," Information Fusion and Geographic Information Systems, Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, Springer, 2009, pp. 251-262.
Uwagi	

4.

Temat w języku polskim	Analiza następstw eksplozji w kontekście geograficznym na podstawie wyników symulacji
Temat w języku angielskim	Analysis of an explosion blast consequences basing on results of simulation
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	
Cel pracy	Rezultatem ma być aplikacja generująca raport opisujący następstwa wystąpienia zdarzenia zagrażającego w postaci eksplozji zasymulowanej w kontekście geograficznym. Wynikowy raport powinien być prezentowany w postaci graficznej oraz tekstowej.
Zadania	1. Wykonanie opracowania dotyczącego aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie symulacji eksplozji i ich następstw. 2. Projekt biblioteki analizującej następstwa eksplozji w kontekście geograficznym. 3. Implementacja biblioteki w sposób pozwalający na korzystanie z jej funkcji z poziomu serwera aplikacji. 4. Wizualizacja wyników działania aplikacji.
Literatura	**1.** Cooper P.W., Explosives Engineering, Wiley-VCH, 1996, ISBN: 0471186368. **2.** Brasie W. and Simpson D., "Guidelines for Estimating damage from Chemical Explosions," Proceedings of the Symposium on Loss Prevention in the Process Industries, St. Louis, MO, 1968. **3.** Zipf R.K. and Cashdollar K.L., "Effects of blast pressure on structures and the human body," National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 2006. **4.** United States Federal Emergency Management Agency, Primer to design safe school projects in case of terrorist attacks, FEMA, 2003
Uwagi	

5.

Temat w języku polskim	Opracowanie metody przestrzennej analizy chorób tropikalnych w Polsce
Temat w języku angielskim	Implementation of spatial analysis of tropical diseases in Poland
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest realizacja bazy danych pacjentów wracających z zagranicy, u których zdiagnozowano wybrane choroby tropikalne. Baza powinna przechowywać podstawowe dane osobowe pacjenta oraz datę przyjęcia/ wypisania ze szpitala i listę wykonanych badań. Baza danych powinna umożliwiać tworzenie zestawień pacjentów według wybranych kryteriów (np. wszyscy pacjenci z Dengą którzy wrócili z Konga) w celu umieszczenia ich na mapie. Ponadto aplikacja powinna zostać zaprojektowana pod kątem jej późniejszej rozbudowy np. o nowe typy chorób.
Zadania	1. Wykonanie opracowania dotyczącego aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie mapowania chorób tropikalnych. 2. Projekt systemu bazodanowego. 3. Implementacja systemu. 4. Opracowanie wyników działania systemu.
Literatura	**1.** Thomas J. and Cook K., Illuminating the Path: The Research and Development Agenda for Visual Analytics, National Visualization and Analytics Ctr, 2005, ISBN: 0769523234. **2.** Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., Rhind, D. W. Geographic Information Systems and Science, John Wiley & Sons, 2001, ISBN: 0471892750. **3.** Brooker, Simon, N. B. Kabatereine, J. O. Gyapong, J. R. Stothard, and J. Utzinger. "Rapid mapping of schistosomiasis and other neglected tropical diseases in the context of integrated control programmes in Africa."*Parasitology* 136, no. 13 (2009): 1707-1718.
Uwagi	

6.

Temat w języku polskim	Opracowanie bezpiecznej metody zdalnej rejestracji pacjentów w przychodni Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej
Temat w języku angielskim	Implementing a safe method of patient registration in a community health centre
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie bezpiecznego systemu rejestracji pacjentów w przychodni Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej. System ma mieć postać prostej aplikacji internetowej pozwalającej pacjentowi zalogować się zdalnie i wybrać lekarza oraz datę wizyty. Opracowany system powinien skutecznie uniemożliwiać przeprowadzenie ataków typu SQL injection. Aplikacja powinna umożliwić administratorowi zarządzanie kontami zarejestrowanych użytkowników oraz import aktualnego grafiku przyjęć lekarzy z pliku .xls.
Zadania	1. Wykonanie opracowania dotyczącego aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie implementacji bezpiecznego dostępu do baz danych. 2. Projekt systemu bazodanowego. 3. Implementacja systemu. 4. Opracowanie wyników działania systemu.
Literatura	**1.** Lee, I., Jeong, S., Yeo, S. and Moon, J., 2012. A novel method for SQL injection attack detection based on removing SQL query attribute values. Mathematical and Computer Modelling, 55(1), pp.58-68. **2.** Boyd, S.W. and Keromytis, A.D., 2004, June. SQLrand: Preventing SQL injection attacks. In Applied Cryptography and Network Security (pp. 292-302). Springer Berlin Heidelberg. **3.** Halfond, W.G., Viegas, J. and Orso, A., 2006, March. A classification of SQL-injection attacks and countermeasures. In Proceedings of the IEEE International Symposium on Secure Software Engineering (Vol. 1, pp. 13-15). IEEE.
Uwagi	

7.

Temat w języku polskim	Analiza przydatności informacji otrzymywanych z pomiarów sonarem wielowiązkowym badaniu i klasyfikacji dna morskiego
Temat w języku angielskim	Multibeam sonar data processing and analysis for seafloor characterisation and classification
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie analiz w celu odpowiedzi na pytanie: W jakim stopniu określone parametry obliczane na podstawie danych pomiarowych pochodzących z sondowania dna morskiego sonarem wielowiązkowym, w szczególności: 1) parametry opisujące cechy sygnałów ech dla poszczególnych wiązek, 2) parametry opisujące lokalne cechy obrazu dna generowanego przez sonar, stanowią dystynktywne cechy dna i mogą być użyteczne w jego klasyfikacji. Cel pracy powinien zostać osiągnięty poprzez opracowanie, implementację i zbadanie jakości działania algorytmów klasyfikacji dna opartych na obliczaniu określonych parametrów.
Zadania	1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie wykorzystania sonarów wielowiązkowych w klasyfikacji dna morskiego 2. Wybór parametrów podlegających analizie 3. Implementacja i testowanie wybranych algorytmów 4. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	1. Andrzej Stepnowski, Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 2001 2. Publikacje naukowe i inne materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	

8.

Temat w języku polskim	Określanie głębokości dna morskiego w obszarach wód płytkich na podstawie zobrazowań satelitarnych
Temat w języku angielskim	Sea depth estimation in shallow water using satellite imaging
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie, implementacja i przetestowanie działania algorytmów określających głębokość dna morskiego w obszarach wód płytkich na podstawie wybranych kanałów spektralnych w wysokorozdzielczych zobrazowaniach satelitarnych
Zadania	1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie wykorzystania obrazowania satelitarnego do pomiarów głębokości dna morskiego 2. Opracowanie i implementacja algorytmów 3. Testowanie algorytmów i dyskusja wyników
Literatura	1. C. Elachi, J. J. van Zyl, Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing, 2nd Edition. Wiley, 2006 2. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2006 3. Andrzej Stepnowski, Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 2001 4. Materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	

9.

Temat w języku polskim	Odtwarzanie kształtu obiektów trójwymiarowych na podstawie danych pomiarowych z sondowania sonarem wielowiązkowym oraz ze skanowania laserowego
Temat w języku angielskim	Reconstruction of three-dimensional object shape using survey data from multibeam sonar sounding and laser scanning
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	mgr inż. Marek Kulawiak
Cel pracy	Opracowanie, implementacja oraz testowanie algorytmów przetwarzających dane w postaci chmury punktów (*point cloud*) w przestrzeni trójwymiarowej, pochodzących z pomiarów podwodnych sonarem wielowiązkowym bądź pomiarów naziemnych lub lotniczych skanerem laserowym, w celu modelowania i rekonstrukcji kształtu obiektów, poprzez detekcję i syntezę struktur przestrzennych wyższego rzędu – krawędzie, powierzchnie, w celu poprawy jakości wizualizacji, zwiększenia wartości informacyjnej zobrazowań oraz budowy przestrzennej trójwymiarowej bazy danych.
Zadania	1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie przetwarzania danych z sonarów wielowiązkowych i ze skaningu laserowego 2. Implementacja i testowanie wybranych algorytmów 3. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	1. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2006 2. Andrzej Stepnowski, Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 2001 3. Materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	

10.

Temat w języku polskim	Przetwarzanie, analiza i udostępnianie punktowych danych przestrzennych pochodzących z sensorów środowiskowych
Temat w języku angielskim	Processing, analysis and dissemination of spatial point data measured by environmental sensors
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i implementacja systemu, który będzie odczytywał, z wykorzystaniem komunikacji bezprzewodowej, i składował w bazie danych wyniki pomiarów z sensorów środowiskowych, np. czujników temperatury, wraz z oprogramowaniem zarządzania czujnikami z użyciem np. systemu wbudowanego, a następnie umożliwiał przetwarzanie i analizy przestrzenne, w tym interpolację przestrzenną danych oraz ich udostępnianie klientom webowym wraz z funkcją wizualizacji w kontekście geograficznym. Przeprowadzenie analiz przestrzennych dla wybranych zbiorów danych, w szczególności, porównanie działania różnych metod interpolacji
Zadania	1. Przegląd i analiza przykładowych rozwiązań w przedmiotowej dziedzinie 2. Opracowanie i implementacja poszczególnych elementów systemu 3. Wykonanie analiz przestrzennych wraz z dyskusją wyników
Literatura	1. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2006 2. I. P. Kurytnik, M. Karpiński, Bezprzewodowa transmisja informacji. Wydawnictwo Pomiary Automatyka Kontrola, 2008 3. Materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	

11.

Temat w języku polskim	System oraz usługa sieciowa do automatycznej korekcji atmosferycznej zobrazowań typu TIRS
Temat w języku angielskim	
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie usługi sieciowej, która na podstawie zawartych w bazie danych przestrzennych informacji, pozwoli dokonać automatycznej korekcji atmosferycznej danych satelitarnych pochodzących z systemu Sentinel-2
Zadania	1. Implementacja algorytmu wyznaczania temperatury powierzchni z wykorzystaniem techniki *split-window* 2. Adaptacja algorytmu do środowiska Java oraz opracowanie usługi sieciowej 3. Opracowanie dokumentacji opracowanego systemu.
Literatura	1. Jimenez-Munoz, JC, Sobrino, JA (2008). Split-window Coefficients for Land Surface Temperature Retrieval From Low-Resolution Thermal Infrared Sensors. IEEE Geoscience And Remote Sensing Letters, 5(4), 806-809 2. Materiały Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) 3. materiały dostępne u prowadzącego
Uwagi	

12.

Temat w języku polskim	Internetowy system informacji przestrzennej do edycji grafu połączeń dla problemów klasy VRP
Temat w języku angielskim	Web-based GIS editor for VRP
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Łukasz Markiewicz
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie internetowego systemu informacji przestrzennej umożliwiającego edycję danych wejściowych oraz wyjściowych dla problemów marszrutyzacji klasy VRP. System ma wykorzystywać dostępne biblioteki spełniające standardy OGC
Zadania	1. Opracowanie modułu do przetwarzania danych 2. Opracowanie modułu internetowej mapy cyfrowej do wizualizacji grafu połączeń. 3. Opracowanie modułu do edycji danych.
Literatura	1. "Google's or-tools vehicle routing library", available: https://github.com/google/or-tools , (22.09.2015). 2. Clarke G., Wright J., Scheduling of vehicles from a central depot to a number of delivery points, Operations Research 12 (1964), 568-581 3. A.V. Breedam, A parametric analysis of heuristics for the vehicle routing problem with side-constraints, European Journal of Operational Research 137 (2002) 348–370.
Uwagi	

13.

Temat w języku polskim	Obserwacja obszarów morskich oraz strefy przybrzeżnej z wykorzystaniem danych z systemu Sentinel-2
Temat w języku angielskim	Coastline area observation using Sentinel-2 data
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Celem pracy jest przeprowadzenie badań dotyczących korelacji pomiędzy obserwacjami satelitarnymi obszaru morskiej strefy przybrzeżnej wykonanych w pasmach widzialnych z innymi danymi dotyczącymi morza (np. rzeźbą dna).
Zadania	1. Opracowanie modułu do przetwarzania danych pochodzących z systemu Sentinel - 2 2. Opracowanie modułu do przetwarzania danych o batymetrii dna 3. Przeprowadzenie analizy porównawczej oraz opracowanie wyników i wniosków z badania.
Literatura	1. Corucci, L., Masini, A., & Cococcioni, M. (2011). Approaching bathymetry estimation from high resolution multispectral satellite images using a neuro-fuzzy technique 2. SPIE. doi:10.1117/1.3569125
Uwagi	

14.

Temat w języku polskim	Internetowy analizator przestrzeni T_s/VI dla zobrazowań Sentinel-2
Temat w języku angielskim	Ts/VI space analysis using web-based GIS
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie internetowego systemu GIS do wizualizacji oraz analizy przestrzeni T_s/VI dla wielospektralnych zobrazowań pochodzących z systemu Senitnel-2. System ma umożliwiać analizę podobszarów danej sceny oraz pokazywanie zależności pomiędzy przestrzenią T_s/VI oraz przestrzenią geograficzną.
Zadania	1. Opracowanie modułu do adaptacji danych Sentinel-2 2. Opracowanie modułu analizy oraz wizualizacji danych 3. Opracowanie wyników porównania dla kilku przykładowych scen.
Literatura	1. Petropoulos, G., Carlson, T., Wooster, M., Islam, S. A Review of Ts/VI Remote Sensing Based Methods for the Retrieval of Land Surface Fluxes and Soil Surface Moisture Content, Progress in Physical Geography 2009, vol. 33 (2), pp. 224-250, ISSN 0309-1333
Uwagi	

15.

Temat w języku polskim	Baza i serwis raportów meteorologicznych zgody z standardami OGC
Temat w języku angielskim	Database and service providing weather reports in accordance with the OGC standards.
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. T. Bieliński
Cel pracy	1. Wytworzenie serwisu i bazy raportów meteorologicznych zgodnych z standardami OGC. 2. Wdrożenie systemu
Zadania	1. Implementacja procesu prasowania raportów meteorologicznych. 2. Zaprojektowanie i wdrożenie bazy danych. 3. Implementacja serwisu WFS. 4. Implementacja modułu pobierającego raporty meteorologiczne.
Literatura	1. http://www.opengeospatial.org/standards/wfs 2. http://weather.unisys.com/wxp/Appendices/Formats/SYNOP.html 3. http://www.met.fu-berlin.de/~stefan/fm12.html
Uwagi	

16.

Temat w języku polskim	Przetwarzania zdjęć satelitarnych w przeglądarkach WWW
Temat w języku angielskim	Using WWW browsers for satellite data preview
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie systemu do przetwarzania obrazów satelitarnych w środowisku przeglądarki www oraz zbadanie efektywności i użyteczności z punktu widzenia użytkownika komputera stacjonarnego i mobilneg
Zadania	1. Analiza stanu wiedzy w zakresie przetwarzania obrazów satelitarnych 2. Opracowanie oprogramowania demonstracyjnego 3. Badanie efektywności obliczeń na komputerach stacjonarnych i urządzeniach mobilnych
Literatura	1. Materiały ze stron Europejskiej Agencji Kosmicznej np. https://scihub.copernicus.eu/
Uwagi	

17.

Temat w języku polskim	Analiza telemetrii samochodów wyścigowych oraz rajdowych
Temat w języku angielskim	Racing and rally car telemetry analysis
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest analiza telemetrii samochodów wyścigowych oraz rajdowych na podstawie danych zebranych za pomocą zaprojektowanego oraz zrealizowanego w ramach pracy dedykowanego systemu pomiarowego.
Zadania	1. Zapoznanie się z zagadnieniami związanymi z telemetrią samochodów, ze szczególnym uwzględnieniem samochodów rajdowych oraz wyścigowych. 2. Przegląd istniejących rozwiązań. 3. Opracowanie oraz realizacja dedykowanego systemu pomiarowego. 4. Analiza telemetrii samochodów wyścigowych oraz rajdowych na podstawie zebranych danych za pomocą zrealizowanego w ramach pracy systemu.
Literatura	1. B. Dołęga, Obsługa złącza diagnostycznego OBDII za pomocą modułu Bluetooth, projekt dyplomowy inżynierski, PG, ETI, 2016. 2. Materiały dostępne w sieci internet. 3. Materiały dostępne u opiekuna pracy
Uwagi	

18.

Temat w języku polskim	Algorytmy sterowania robotami autonomicznymi
Temat w języku angielskim	Autonomous robots control algorithms
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie oraz implementacja algorytmów pozwalających na sterowanie robotami autonomicznymi.
Zadania	1. Zapoznanie się z problematyką sterowania robotami autonomicznymi. 2. Przegląd istniejących rozwiązań. 3. Budowa środowiska testowego w postaci platformy dla robota "minisumo". 4. Opracowanie oraz implementacja algorytmów realizujących cel pracy. 5. Analiza uzyskanych wyników.
Literatura	1. S. Pietraszek, Mikroprocesory jednoukładowe PIC, Helion, 2002. 2. T. Francuz, "Język C dla mikrokontrolerów AVR. Od podstaw do zaawansowanych aplikacji", Helion, 2011. 3. Materiały dostępne w sieci internet. 4. Materiały dostępne u opiekuna pracy.
Uwagi	

19.

Temat w języku polskim	Projekt oraz realizacja niskokosztowego układu IMU
Temat w języku angielskim	Project and realization low-cost IMU
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest projekt oraz realizacja niskokosztowego układu o funkcjonalności typowego układu IMU (Inertial Measurements Unit) z możliwością bezprzewodowej konfiguracji oraz transmisji surowych oraz wstępnie przetworzonych danych pomiarowych (przyśpieszenia, prędkości kontowe, orientacja, itp.).
Zadania	1. Zapoznanie się ze specyfiką sensorów inercyjnych. 2. Przegląd istniejących rozwiązań. 3. Wybór sensorów inercyjnych oraz niezbędnych elementów elektronicznych do realizacji układu. 4. Projekt oraz realizacja części elektronicznej układu. 5. Opracowanie oraz implementacja algorytmów przetwarzania danych pomiarowych.
Literatura	1. Materiały dostępne u opiekuna pracy. 2. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	

20.

Temat w języku polskim	Metody integracji danych pochodzących z systemu GPS z danymi pochodzącymi z czujników inercyjnych
Temat w języku angielskim	Data integration from a GPS system with data from the inertial sensors
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie i implementacja algorytmu (algorytmów) pozwalających na poprawę dokładności śledzenia obiektów za pomocą odbiornika GPS (np. w przypadku czasowego zaniku sygnału) dzięki wykorzystaniu dodatkowej informacji pochodzącej z sensorów inercyjnych (akcelerometr, żyroskop).
Zadania	1. Zapoznanie się ze specyfiką globalnego systemu pozycjonowania GPS 2. Zapoznanie się ze specyfiką oraz metodami (algorytmami) przetwarzania danych pochodzących z sensorów inercyjnych (akcelerometr, żyroskop). 3. Przegląd istniejących rozwiązań. 4. Opracowanie algorytmu (algorytmów) integracji danych pochodzących z systemu GPS z danymi pochodzącymi z czujników inercyjnych. 5. Implementacja oraz weryfikacja opracowanych algorytmów.
Literatura	1. J. Narkiewicz, GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, WKiŁ, 2007 2. M. Gumca, J. Montewka, Podstawy morskiej nawigacji inercyjnej, Akademia Morska w Szczecinie, 2006 3. M. S. Grewal, L. R. Weill, A P. Andrews, Global positioning systems, inertial navigation and integration, Wiley, 2007 4. Materiały dostępne w sieci Internet oraz u opiekuna pracy
Uwagi	

21.

Temat w języku polskim	Algorytmy wyznaczania kierunku na podstawie danych z niskokosztowego układu IMU
Temat w języku angielskim	Direction calculating algorithms using data from low-cost IMU
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie i implementacja algorytmów wyznaczania kierunku na podstawie danych z niskokosztowego układu IMU (Inertial Measurements Unit).
Zadania	1. Zapoznanie się ze specyfiką danych pochodzących z sensorów inercyjnych. 2. Przegląd istniejących rozwiązań. 3. Opracowanie algorytmów wyznaczania kierunku na podstawie danych z niskokosztowego układu IMU. 4. Implementacja oraz weryfikacja opracowanych algorytmów.
Literatura	1. Materiały dostępne w sieci internet. 2. Materiały dostępne u opiekuna pracy.
Uwagi	

22.

Temat w języku polskim	Algorytmy optymalne dla problemu marszrutyzacji pojazdów
Temat w języku angielskim	Optimal algorithms for vehicle routing problems
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest analiza stanu wiedzy w dziedzinie algorytmów dokładnych (m.in. *branch and cut*) dla problemów z rodziny VRP, oraz następująca po niej faza opracowania projektu oraz implementacja algorytmów dokładnych dla wybranego wariantu problemu VRP. Jako przykładowy można podać wariant TTRP.
Zadania	1. Analiza stanu wiedzy 2. Implementacja algorytmów 3. Testowanie i analiza rezultatów
Literatura	1. Lin SW, Yu VF*, Chou SY. Solving the truck and trailer routing problem based on a simulated annealing heuristic. Computers & Operations Research 2009; 36(5):1683-1692. doi:10.1016/j.cor.2008.04.005. 2. Drexl M. A branch-and-price algorithm for the truck-and-trailer routing problem. Technical report. RWTH Aachen University, Germany; 2007. 3. Scheuerer S. A tabu search heuristic for the truck and trailer routing problem. Computers & Operations Research 2006;33:894-909 4. Chao IM. A tabu search method for the truck and trailer routing problem. Computers & Operations Research 2002;29(1):33-51
Uwagi	

23.

Temat w języku polskim	Analiza dobrostanu i zachowań noworodków oraz niemowląt na podstawie danych z sensorów urządzenia mobilnego
Temat w języku angielskim	Analysis of the welfare and behaviour of newborns and infants on the basis of data from sensors
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie i implementacja metod i algorytmów automatycznej analizy dobrostanu i zachowań noworodków oraz niemowląt na podstawie danych z sensorów urządzenia mobilnego. Głównymi sensorami do wykorzystania są kamera oraz mikrofon. Dodatkowo zaimplementowany może zostać demonstrator w postaci aplikacji wykorzystującej dwa urządzenia mobilne, z których jedno wyposażone w kamerę i mikrofon znajduje się w pomieszczeniu z dzieckiem, a drugie jest terminalem opiekuna.
Zadania	1. Analiza stanu wiedzy 2. Opracowanie i propozycja algorytmów i ich implementacja 3. Testowanie 4. Opcjonalnie implementacja demonstratora
Literatura	1. Lundy, Laura. "'Voice'is not enough: conceptualising Article 12 of the United Nations Convention on the Rights of the Child." *British Educational Research Journal* 33.6 (2007): 927-942. 2. Nakatani M, Okada S, Shimizu S, Mohri I, Ohno Y, Taniike M, Makikawa M. Body movement analysis during sleep for children with ADHD using video image processing. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. 2013;2013:6389-92. doi: 10.1109/EMBC.2013.6611016. 3. https://www.morele.net/wiadomosc/jak-wybrac-elektroniczna-nianie-jaka-najlepsza/688/
Uwagi	

24.

Temat w języku polskim	Skaner i dalmierz laserowy
Temat w języku angielskim	Laser scanner and rangefinder
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem projektu jest konstrukcja i oprogramowanie urządzenia do laserowego skanowania Przedmiotów. Praca może zostać zrealizowana na wiele sposobów, wybór adekwatnego wariantu (do umiejętności i możliwości dyplomanta) nastąpi po pierwszej facie pracy. W jednym z możliwych wariantów urządzenie składa się z kamery (lub dwóch kamer) oraz laserowego wskaźnika. Skanowanie opiera się na triangulacji - czyli dość prostej analizie obrazów.
Zadania	1. Analiza stanu wiedzy i możliwych wariantów 2. Wybór wariantu realizacji części praktycznej pracy 3. Implementacja niezbędnych algorytmów 4. Budowa demonstratora wg wybranego wariantu
Literatura	1. http://news.mit.edu/2016/phone-based-laser-rangefinder-works-outdoors-0325 2. https://en.wikipedia.org/wiki/Laser_rangefinder
Uwagi	

25.

Temat w języku polskim	System internetowy wspierający marszrutyzację pojazdów
Temat w języku angielskim	Web-based system supporting Vehicle Routing Problems
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie systemu internetowego umożliwiającego wsparcie dla logistyki. System wyposażony zostanie w interfejs graficzny WWW umożliwiający planowanie tras dla pojazdów z użyciem mapy. Dodatkowo system wyposażony zostanie o wybrane implementacje algorytmów i przeprowadzone zostaną analizy porównawcze tych implementacji.
Zadania	1. Implementacja frontendu mapy (edycja na mapie, wizualizacja na mapie itp.) 2. Implementacja frontendu zarządzania obiektami i pojazdami (dodawania pojazdów, dodawanie . 3. Implementacja algorytm ów dla wybranych klas problemów
Literatura	1. Dantzig, George Bernard; Ramser, John Hubert (October 1959). "The Truck Dispatching Problem" (PDF). Management Science 6 (1): 80–91 2. http://neo.lcc.uma.es/vrp/
Uwagi	

26.

Temat w języku polskim	Algorytmy, przetwarzanie danych i platformy sprzętowe w aplikacjach nawigacji satelitarnej
Temat w języku angielskim	Algorithms, data processing and hardware platforms in applications of satellite navigation
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie autorskiego rozwiązania oraz jego przetestowanie analiza osiąganych rezultatów. Rozwiązanie dotyczyć ma algorytmów i/lub platform sprzętowych stosowanych w nawigacji satelitarnej. Ostateczna forma zaproponowanego rozwiązania ustalona zostanie z opiekunem w pierwszej fazie realizacji pracy i może mieć charakter zarówno bardziej algorytmiczny jak również sprzętowy. Przykładem autorskiego rozwiązania jest opracowanie dedykowanego odbiornika nawigacji satelitarnej, lub jego fragmentu z wykorzystaniem udostępnionego komputera jednopłytkowego (np. BeagleBone Balck).
Zadania	1. Analiza stanu wiedzy 2. Projekt i implementacja 3. Testowanie i analiza wyników
Literatura	1. Principles of GNSS, Inertial, and Multisensor Integrated Navigation Systems, Second Edition (Artech House Remote Sensing Library) 2. GNSS Applications and Methods [With DVD] (GNSS Technology and Applications)
Uwagi	

27.

Temat w języku polskim	Algorytmy przetwarzania danych LIDAR
Temat w języku angielskim	Algorithms for processing of LIDAR data
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest analiza stanu wiedzy i implementacja efektywnych algorytmów przetwarzania i wizualizacji danych ze skaningu laserowego w postaci chmur punktów. Główny nacisk dotyczyć będzie danych z lotniczego skaningu laserowego.
Zadania	1. Analiza stanu wiedzy 2. Projekt i implementacja algorytmów, w tym NMT NMPT 3. Testowanie i analiza wyników
Literatura	1. Elements of Photogrammetry with Application in GIS, Fourth Edition; Paul Wolf , Bon DeWitt , Benjamin Wilkinson
Uwagi	

28.

Temat w języku polskim	Przegląd i analiza zachowań w systemów szeregujących zadania w systemie Mesos w zależności od rodzaju wykonywanego zadania
Temat w języku angielskim	Mesos schedulers. Review and analysis of behaviour depending on the scheduler and the task type
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Schedulery w mesosie. Celem pracy jest wykonanie pomiarów oraz zebranie metryk, które pozwolą określić, jaki scheduler najlepiej nadaje się do wykonania zadania.
Zadania	1. Przegląd i analiza dostępnych schedulerów w Mesosie 2. Utworzenie skryptów pozwalających na łatwe przenoszenie i uruchamianie środowiska. 3. Stworzenie platformy pozwalającej na uruchamianie zdefiniowanych zadań. 4. Korzystając z wytworzonej platformy dokonać pomiarów typowych zadań oraz rozstrzygnąć z jakim schedulerem takie zadanie zachowa się najlepiej.
Literatura	1. Roger Ignazio, “Mesos in Action”, 2016 2. Dharmesh Kakadia, Apache Mesos Essentials. 2015 3. Internet
Uwagi	

29.

Temat w języku polskim	Lokalne serwisy społecznościowe uwzględniające kontekst geograficzny
Temat w języku angielskim	Local Social Network
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie i przetestowanie projektu wykorzystującego Grafowe Bazy Danych.
Zadania	1. Analiza wymagań 2. Modelowanie bazy danych 3. Implementacja projektu 4. Testowanie
Literatura	1. Graph Databases 2. By Ian Robinson, Jim Webber, Emil Eifrem 3. Publisher: O'Reilly Media, June 2013
Uwagi	Mocne wsparcie w kwestiach implementacyjnych ze strony prowadzącego

30.

Temat w języku polskim	Aktualizacja map cyfrowych z wykorzystaniem mobilnych sensorów.
Temat w języku angielskim	Electronic Chart Updating System
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Informacja o ruchu samochodowym, aktualnej prognozie meteorologicznej to tylko elementy nowoczesnej mamy cyfrowej. Celem pracy jest wytworzenie aplikacji skierowanej do min. użytkowników nowoczesnych pojazdów.
Zadania	W oparciu o aplikację dostępną u prowadzącego wytworzyć aplikację wspomagającą aktualizację map cyfrowych wykorzystywanych do nawigacji samochodowej, w tym sensorów dostępnych w urządzeniach mobilnych 1. Analiza wymagań 2. Modelowanie bazy danych 3. Implementacja projektu 4. Testowanie
Literatura	1. Geospatial Analysis - 5th Edition, 2015 - de Smith, Goodchild, Longley
Uwagi	Mocne wsparcie w kwestiach implementacyjnych ze strony prowadzącego

31.

Temat w języku polskim	Multimedialna mapa cyfrowa z elementami rozszerzonej rzeczywistości
Temat w języku angielskim	Digital chart multimedia system
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Aplikacja mapy cyfrowej mapa, panorama multimedialna, informacje dźwiękowe oraz grafowa baza danych
Zadania	Zdefiniowanie wymagań dla systemu, pliki multimedialne dla systemów map cyfrowych. Aplikacja mapy cyfrowej dla dowolnego regionu Polski 1. Analiza wymagań 2. Modelowanie bazy danych 3. Implementacja projektu 4. Testowanie
Literatura	1. Geospatial Analysis - 5th Edition, 2015 - de Smith, Goodchild, Longley
Uwagi	Mocne wsparcie w kwestiach implementacyjnych ze strony prowadzącego

32.

Temat w języku polskim	Metody planowania zadań strategicznych
Temat w języku angielskim	Long time task planner
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Planer zadań strategicznych w oparciu o grafową bazę danych np. neo4j, tytan. W oparciu o aplikację dostępną u prowadzącego zbudować portal poszerzony o informacje o trasach promowych
Zadania	Analiza dostępnych metod, integracja z innymi aplikacjami. Wykorzystanie metod sztucznej inteligencji. 1. Analiza wymagań 2. Modelowanie bazy danych 3. Implementacja projektu 4. Testowanie
Literatura	Dostępna u prowadzącego
Uwagi	Pomoc w implementacji

33.

Temat w języku polskim	Techniki geokodowania i antygeokodowania z wykorzystaniem baz grafowych
Temat w języku angielskim	
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Porównanie narzędzi, metod a także trendów wytwarzania graficznych interfejsów użytkownika na urządzenia mobilne na wybranych przykładach.
Zadania	1. Oracowanie koncepcji aplikacji. 2. Przegląd popularnych rozwiązań. 3. neo4j, tytan 4. Java
Literatura	1. Graph Databases By Ian Robinson, Jim Webber, Emil Eifrem Publisher: O'Reilly Media, June 2013
Uwagi	