

KATEDRA SYSTEMÓW GEOINFORMATYCZNYCH

Propozycje tematów prac dyplomowych magisterskich

Kierunek studiów: Informatyka

Edycja: 2017/2018

1. Metody pozycjonowania w systemie Android
2. Urządzenie oraz oprogramowanie dla mobilnego skaningu laserowego
3. Wizualizacja danych geoprzestrzennych z użyciem okularów VR i urządzeń mobilnych
4. Wykorzystanie strumienia obrazu w celu poprawy jakości pozycjonowania satelitarnego w trybie kinematycznym
5. Proces syntezy i rozpoznawania mowy w kontekście korzystania z urządzeń mobilnych wyposażonych w mapy cyfrowe
6. Problemy implementacji mapy cyfrowej w środowisku rozproszonym
7. Badania aspektów wydajnościowych funkcjonowania map cyfrowych w chmurach obliczeniowych
8. Badanie jakości grafowych baz danych map cyfrowych
9. Analiza i implementacja algorytmów wykorzystywanych w nawigacji zliczeniowej
10. Problemy planowania zadań w systemach transportowych
11. Badanie skalowalności dedykowanych klastrów obliczeniowych z uruchomionym systemem map cyfrowych
12. Wykreślanie figur na podstawie danych z czujników inercyjnych wbudowanych w urządzenie mobilne
13. Analiza jakości dróg na podstawie danych z sensorów inercyjnych
14. Algorytmy analizy jazdy kierowcy na podstawie danych z sensorów inercyjnych
15. Kompensacja błędów pomiarowych dla niskokosztowych sensorów inercyjnych
16. Stacja do analizy wybranych zanieczyszczeń powietrza miejskiego w warunkach nielaboratoryjnych
17. Zastosowanie sensorów inercyjnych do wyznaczania położenia oraz parametrów ruchu liniowego
18. Przetwarzanie danych pomiarowych z systemów Lidar w celu efektywnego udostępniania w usługach sieciowych
19. Przetwarzanie danych przestrzennych w czasie rzeczywistym w systemach obliczeniowych wysokiej wydajności (HPC)
20. Korekcja wyników numerycznych prognoz pogody w czasie rzeczywistym
21. System tworzenia siatek DEM na podstawie profili rzecznych oraz innych danych przestrzennych dla potrzeb modeli fizycznych
22. System monitorowania zmian w wykorzystaniu terenu oparty o obserwacje satelitarne i uczenie maszynowe
23. System korekty prognoz pogody oparty o narzędzia Deep Learning
24. System do udostępniania danych Sentinel-2 oraz Landsat z wykorzystaniem technologii AWS
25. Przebadanie efektywności alternatywnych dla GPS metod mobilnej geolokalizacji na potrzeby weryfikacji postępów w grze typu geocaching
26. Opracowanie modułu symulacji rozprzestrzeniania się gazów w kontekście geograficznym w oparciu o model gaussowski
27. Analiza następstw eksplozji w kontekście geograficznym na podstawie wyników symulacji
28. Wszechstronna analiza porównawcza wydajności języków Java i Kotlin na platformie Android
29. System przewidywania położenia poziomu morza w czasie prawie rzeczywistym na podstawie danych teledetekcyjnych
30. Przetwarzanie i analiza informacji otrzymanych z pomiarów sonarem wielowiązkowym w celu badania i klasyfikacji dna morskiego
31. Analiza i porównanie przydatności wybranych rozwiązań w zakresie baz danych przestrzennych w zagadnieniach przetwarzania danych geoprzestrzennych
32. Przetwarzanie obrazów satelitarnych w celu klasyfikacji rodzaju terenu
33. Internetowy system prezentacji map cyfrowych zmiennych w czasie
34. System społecznościowy do monitoringu form spędzania czasu wolnego
35. Udostępnianie pozycji geograficznej użytkownika portalu społecznościowego
36. Automatyzacja wytwarzania oprogramowania w środowisku Xcode
37. Wielowymiarowy, rastrowy system informacji przestrzennej do przetwarzania danych satelitarnych
38. Porównanie efektywności języka Objective C i Swift dla aplikacji geoinformatycznych

1. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Metody pozycjonowania w systemie Android
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Positioning methods in Android OS
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	<p>Celem pracy jest implementacja usługi pozycjonowania z autorskim algorytmem pozycjonowania w oparciu o wybrane możliwości (sensory) dostępne z poziomu Android API.</p> <p>Opracowanie metody dokonane zostanie w oparciu o porównanie metod pozycjonowania dostępnych w systemie Android w wersji 7.0 lub wyższej pod kątem ich dokładności, dostępności i kosztów (m.in. efektywności energetycznej).</p>
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza pozycjonowania satelitarnego. 2. Pozycjonowanie w oparciu o stacje GSM. 3. Pozycjonowanie oparte na pomiarach sygnałów radiowych (innych niż z GNSS). 4. Pozycjonowanie jako usługa Google. 5. Analiza eksperymentalna dokładności, precyzji oraz zużycia energii.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentacja Systemu Android 2. N. Bulusu, J. Heidemann, and D. Estrin, GPS-less Low-Cost Outdoor Localization for Very Small Devices, IEEE Personal Communications, 2000 3. Wang, L., Groves, P.D., Ziebart, M.K., "Urban Positioning on a Smartphone: Real-time Shadow Matching Using GNSS and 3D City Models," Proceedings of the 26th International Technical Meeting of The Satellite Division of the Institute of Navigation (ION GNSS+ 2013), Nashville, TN, September 2013, pp. 1606-1619.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

2. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Urządzenie oraz oprogramowanie dla mobilnego skaningu laserowego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Hardware and software for mobile laser scanning
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie demonstratora skanera laserowego średniego zasięgu dla urządzenia z systemem Android. W ramach pracy należy dokonać "luźnej" integracji modułu skanera laserowego oraz urządzenia mobilnego. Skaner komunikować się będzie (np. bezprzewodowo) z urządzeniem mobilnym z systemem Android, które odpowiedzialne będzie za przetwarzanie i wizualizację chmury punktów.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza stanu wiedzy i możliwych wariantów 2. Wybór komponentów i ich integracja 3. Implementacja niezbędnych algorytmów i oprogramowania 4. Analiza wyników
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://news.mit.edu/2016/phone-based-laser-rangefinder-works-outdoors-0325 2. Dokumentacja LIDAR-Lite v3
Liczba wykonawców	1-2

3. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wizualizacja danych geoprzestrzennych z użyciem okularów VR i urządzeń mobilnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Geospatial data visualization using VR headsets and mobile devices
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie środowiska wizualizującego różne, wybrane, dane przestrzenne z użyciem okularów VR. Aplikacja dla urządzenia mobilnego ma udostępniać inter-operacyjny, sieciowy interfejs programistyczny, tak aby możliwe było sterowanie wyświetlaną sceną za pomocą niezależnej aplikacji desktopowej stanowiącej swoisty edytor.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie aplikacji wizualizującej dane przestrzenne dla urządzenia mobilnego 2. Wizualizacja danych LIDAR. 3. Wizualizacja danych satelitarnych (np.: AVHRR). 4. Wizualizacja modelu terenu. 5. Implementacja trybu rozszerzonej rzeczywistości. 6. Opracowanie aplikacji sterującej (desktop).
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Olshannikova, A. Ometov, Y. Koucheryavy and T. Olsson. Visualizing Big Data with augmented and virtual reality: challenges and research agenda; Journal of Big Data 2015, vol. 2:22; DOI: 10.1186/s40537-015-0031-2 2. Materiały z przedmiotu Mobilne aplikacje multimedialne
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

4. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wykorzystanie strumienia obrazu w celu poprawy jakości pozycjonowania satelitarnego w trybie kinematycznym
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Using image stream to improve the satellite positioning in kinematic mode
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest poprawa dokładności i dostępności (np. wewnątrz budynków) do usługi pozycjonowania przy założeniu przemieszczającego się użytkownika. Cel ma zostać zrealizowany poprzez opracowanie metodologii oraz implementację niezbędnych algorytmów służących do łączenia informacji obrazowej oraz danych z odbiornika nawigacji satelitarnej. Dane obrazowe pochodzą z kamery wykorzystywanej przez użytkownika np. kamery wbudowanej w urządzenie mobilne, które równocześnie wyposażone jest w odbiornik GNSS.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd stanu wiedzy 2. Opracowanie metodologii i scenariuszy testowych 3. Implementacja algorytmów łączenia danych 4. Przeprowadzenie pomiarów i zgromadzenie danych 5. Post-processing danych i analiza wyników
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principles of GNSS, Inertial, and Multisensor Integrated Navigation Systems, Second Edition (Artech House Remote Sensing Library) 2. Bonin-Font, F., Ortiz, A., & Oliver, G. (2008). Visual navigation for mobile robots: A survey. <i>Journal of intelligent and robotic systems</i>, 53(3), 263-296. 3. Aloimonos, Y. (Ed.). (2013). <i>Visual navigation: from biological systems to unmanned ground vehicles</i>. Psychology Press. 4. Endres, F., Hess, J., Engelhard, N., Sturm, J., Cremers, D., & Burgard, W. (2012, May). An evaluation of the RGB-D SLAM system. In <i>Robotics and Automation (ICRA), 2012 IEEE International Conference on</i> (pp. 1691-1696). IEEE.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

5. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Proces syntezy i rozpoznawania mowy w kontekście korzystania z urządzeń mobilnych wyposażonych w mapy cyfrowe
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Speech Recognition & Synthesis
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Celem pracy jest zastosowanie i analiza nowoczesnych metod syntezy i rozpoznawania mowy
Zadania do wykonania	1. Analiza dostępnych rozwiązań 2. Implementacja z wykorzystaniem MPI, klastrow 3. Weryfikacja i wnioski
Źródła	1. Speech recognition, Marslen – Wilson 2. Advanced Programming in the UNIX Environment (angielski) Stevens, W. Richard...
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

6.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Problemy implementacji mapy cyfrowej w środowisku rozproszonym
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Digital Maps Distributed
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Zbadanie mozliwosci funkcjonowania i analiza stabilnosci funkcjonowania map cyfrowych w środowisku rozproszonym
Zadania do wykonania	1.Badanie protokołów i sieci DHT 2.Badanie protokołów Kademia 3. Badanie protokoły Freenet 4.Analiza i implementacja w dowolnej technologii...
Źródła	1. Stefan Przewłocki: Geomatyka. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008 2. Advanced Programming in the UNIX Environment (angielski) Stevens, W. Richard...
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

7.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Badania aspektów wydajnościowych funkcjonowania map cyfrowych w chmurach obliczeniowych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Digital Map Efficiency In the Cloud Computing Context
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Implementacja mapy cyfrowej obejmującej duży obszar. Opracowanie metodologii budowy i utrzymywania takiej mapy na klastrach obliczeniowych
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza dostępnych rozwiązań 2. Budowa/implementacja systemu prototypowego 3. Implementacja procedur testujących wydajność
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cluster-High Performance, Raykummar Buyya 2. Advanced Programming in the UNIX Environment (angielski) Stevens, W. Richard...
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

8. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Badanie jakości grafowych baz danych map cyfrowych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Digital Map Quality
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Opracowanie metodologii badania jakości grafowych baz danych cyfrowych
Zadania do wykonania	1. Implementacja bazy danych grafowych w wersji prototypowej 2. Implementacja procedur testujących takie bazy 3. Weryfikacja i podsumowanie opracowanej metodologii ...
Źródła	1. QoS, Wang Lizhe 2. Advanced Programming in the UNIX Environment (angielski) Stevens, W. Richard...
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

9.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Analiza i implementacja algorytmów wykorzystywanych w nawigacja zliczeniowej
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Inertial System Algorithms
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Analiza oraz implementacja wybranych algorytmów wykorzystywanych w nawigacji inercyjnej w oparciu o wybrane sensory: akcelerometr, żyro itp.
Zadania do wykonania	1.Klasyfikacja algorytmów 2.Implementacja wybranych algorytmów 3.Przeprowadzenie testów i weryfikacja
Źródła	1.MEMS Manuals 2. Advanced Programming in the UNIX Environment (angielski) Stevens, W. Richard ...
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

10. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Problemy planowania zadań w systemach transportowych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Planning for Transport Systems
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Opracowanie uniwersalnej metodologii budowy takich systemów
Zadania do wykonania	1. Budowa systemu prototypowego - framework 2. Implementacja konkretnego problemu/aplikacji np. transport lądowy, wodny, kolejowy, pasażerski ...
Źródła	1. Travelling salesman problem and its variations, Gregory Gutin 2. Advanced Programming in the UNIX Environment (angielski) Stevens, W. Richard ...
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

11.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Badanie skalowalności dedykowanych klastrów obliczeniowych z uruchomionym systemem map cyfrowych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Digital Map In Cluster System
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Implementacja dużych map cyfrowych na klastrach obliczeniowych
Zadania do wykonania	1.Analiza 2.Implementacja 3.Stworzenie metodologii i weryfikacja
Źródła	1.MPI Manual, OpenStack 2. Advanced Programming in the UNIX Environment (angielski) Stevens, W. Richard...
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

12 Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wykreślanie figur na podstawie danych z czujników inercyjnych wbudowanych w urządzenie mobilne
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Drawing based on inertial sensor data embedded in mobile devices
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i implementacja algorytmów analizy danych uzyskanych z czujników inercyjnych podczas ruchu urządzenia mobilnego. Wykreślanie figur odzwierciedlającego wykonany ruch.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze specyfiką sensorów inercyjnych. Zapoznanie się ze specyfiką oraz metodami (algorytmami) przetwarzania danych pochodzących z sensorów inercyjnych. Przegląd istniejących rozwiązań. Opracowanie algorytmów rysowania figur na podstawie analizy ruchu urządzenia mobilnego na podstawie danych zebranych za pomocą sensorów inercyjnych. Implementacja oraz weryfikacja opracowanych algorytmów.
Źródła	Materiały dostępne w sieci Internet. Materiały dostępne u opiekuna pracy.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

13.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Analiza jakości dróg na podstawie danych z sensorów inercyjnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Roads' quality analysis algorithm based on inertial sensor data
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i implementacja algorytmów analizy jakości dróg na podstawie danych uzyskanych z sensorów inercyjnych.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze specyfiką sensorów inercyjnych. Zapoznanie się ze specyfiką oraz metodami (algorytmami) przetwarzania danych pochodzących z sensorów inercyjnych. Przegląd istniejących rozwiązań. Opracowanie algorytmów analizy jakości dróg na podstawie danych zebranych za pomocą sensorów inercyjnych. Implementacja oraz weryfikacja opracowanych algorytmów.
Źródła	Materiały dostępne w sieci Internet. Materiały dostępne u opiekuna pracy.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

14. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Algorytmy analizy jazdy kierowcy na podstawie danych z sensorów inercyjnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Driving analysis algorithms based on inertial sensor data
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i implementacja algorytmów analizy stylu jazdy kierowcy na podstawie danych z sensorów inercyjnych.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze specyfiką sensorów inercyjnych. Zapoznanie się ze specyfiką oraz metodami (algorytmami) przetwarzania danych pochodzących z sensorów inercyjnych (akcelerometr, żyroskop). Przegląd istniejących rozwiązań. Opracowanie algorytmów analizy jazdy kierowcy na podstawie danych zebranych za pomocą sensorów inercyjnych. Implementacja oraz weryfikacja opracowanych algorytmów.
Źródła	Merkisz J., Tarkowski S., Czynniki dynamiczne i ich wpływ na subiektywne poczucie komfortu w autobusach miejskich, Postępy Nauki i Techniki, nr 14, 2012. Materiały dostępne w sieci Internet. Materiały dostępne u opiekuna pracy.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

15. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Kompensacja błędów pomiarowych dla niskokosztowych sensorów inercyjnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Compensation error measurement for low-cost inertial sensors
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest przegląd istniejących oraz zaproponowanie własnej metody kompensacji błędów pomiarowych charakterystycznych dla niskokosztowych sensorów inercyjnych wykonanych w technologii MEMS, takich jak akcelerometry oraz żyroskopy.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze specyfiką danych pochodzących z sensorów inercyjnych. Zapoznanie się ze specyfiką błędów pomiarowych sensorów inercyjnych wykonanych w technologii MEMS. Przegląd istniejących metod kompensacji błędów pomiarowych sensorów inercyjnych. Opracowanie metody pozwalającej na kompensację błędów pomiarowych niskokosztowych sensorów inercyjnych . Implementacja oraz testy opracowanego rozwiązania.
Źródła	Materiały dostępne w sieci Internet. Materiały dostępne u opiekuna pracy.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

16. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Stacja do analizy wybranych zanieczyszczeń powietrza miejskiego w warunkach nielaboratoryjnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Station for analyzing selected urban air pollutants in non-laboratory conditions
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i realizacja w oparciu o mikrokontroler stacji pozwalającej na analizę zanieczyszczeń stałych i gazowych występujących w środowisku miejskim. Projekt stacji musi uwzględniać możliwość łatwego przemieszczania urządzenia oraz prostotę dokonywania pomiaru. Realizacja stacji pomiarowej umożliwi szybkie dokonywanie pomiarów parametrów powietrza w różnych punktach przestrzeni miejskiej (i nie tylko) oraz na tej podstawie ocenę jakości powietrza.
Zadania do wykonania	Przegląd typowych zanieczyszczeń powietrza Przegląd istniejących rozwiązań Projekt urządzenia Wykonanie układu elektronicznego Stworzenie oprogramowania do analizy zanieczyszczeń Testowe pomiary zanieczyszczeń powietrza miejskiego
Źródła	T. Francuz, Język C dla mikrokontrolerów AVR. Od podstaw do zaawansowanych aplikacji, Helion 2011 M. Kardaś, Język C. Pasja programowania mikrokontrolerów 8-bitowych, Atnel 2014 Materiały dostępne w sieci internet
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

17.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Zastosowanie sensorów inercyjnych do wyznaczania położenia oraz parametrów ruchu liniowego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Application of inertial sensors in measurements of position and motion parameters
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie oraz implementacja algorytmów pozwalających na wyznaczanie położenia oraz parametrów ruchu liniowego obiektów na podstawie danych z sensorów inercyjnych wykonanych w technologii MEMS.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze specyfikacją danych pochodzących z sensorów inercyjnych. Przegląd istniejących rozwiązań. Opracowanie algorytmów wyznaczania położenia oraz parametrów ruchu liniowego obiektów. Implementacja oraz testy opracowanych algorytmów.
Źródła	Materiały dostępne w sieci Internet. Materiały dostępne u opiekuna pracy.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

18. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Przetwarzanie danych pomiarowych z systemów Lidar w celu efektywnego udostępniania w usługach sieciowych.
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Optimized Lidar data processing
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie systemu który umożliwi dostęp w czasie rzeczywistym do danych zebranych za pomocą skanowania laserowego w formie mapy cyfrowej. Zadanie to powinno być zrealizowane na podstawie algorytmów służących odnajdowaniu specyficznych grup punktów, które w rzeczywistości stanowią fragment tej samej powierzchni. W ramach pracy należy przetestować opracowane algorytmy oraz stworzyć narzędzie ilustrujące działanie opracowanych algorytmów.
Zadania do wykonania	Implementacja parserów plików *.las Implementacja algorytmów kompresji danych Lidar 3. Realizacja eksperymentów do testowania opracowanych narzędzi 4. Opracowanie wniosków końcowych pracy
Źródła	Applied multivariate statistical analysis, Johnson, Richard Arnold and Wichern, Dean W et. al
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

19. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Przetwarzanie danych przestrzennych w czasie rzeczywistym w systemach obliczeniowych wysokiej wydajności (HPC)
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Spatial data processing using HPC
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Stworzenie skalowalnego, rozproszonego narzędzia działającego w trybie czasu rzeczywistego mającego za zadanie wykrywać podobieństwa w różnych obszarach geograficznych na podstawie podanego zbioru atrybutów (przestrzennych). Implementacja systemu powinna zostać wykonana z wykorzystaniem narzędzi CUDA
Zadania do wykonania	Przegląd istniejących rozwiązań Przygotowanie struktury danych Opracowanie prototypu systemu Opracowanie wniosków końcowych
Źródła	Geospatial Analysis - A comprehensive guide A free web-based GIS resource - Dr Michael de Smith and Prof Paul Longley, University College London, and Prof Mike Goodchild, UC Santa Barbara
Liczba wykonawców	
Uwagi	

20. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Korekcja wyników numerycznych prognoz pogody w czasie rzeczywistym
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	NWP real-time data assimilation
Opiekun pracy	dr inż. A. Chybicki
Konsultant pracy	
Cel pracy	System numerycznych prognoz pogody (<i>ang.</i> Numerical Weather Prediction - NWP) prognozują parametry meteorologiczne w oparciu o modelowanie matematyczne procesów atmosferycznych. Z uwagi na błędy w danych wejściowych oraz uproszenia w stosowanych modelach prognozy uzyskiwane w tych systemach wykazują odchyłki od rzeczywistych pomiarów. Celem pracy jest zaproponowanie oraz opracowanie modułu do systemu KSGMET (systemu prognoz pogody działającego w katedrze), który na podstawie zbieranych w czasie rzeczywistym pomiarów meteo, będzie w stanie dokonać korekt w aktualnych wynikach prognozy.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się z zagadnieniami dotyczącymi NWP Opracowanie modułów do przetwarzania danych Opracowanie prototypu systemu Opracowanie wyników i wniosków końcowych
Źródła	ECMWF Data Assimilation Lecture notes (https://software.ecmwf.int/wiki/display/OPTR/Data+Assimilation+Lecture+Notes) "SYNOPT Data Format (FM-12): Surface Synoptic Observations". UNISYS. 2008-05-25. Archived from the original on 2007-12-30.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

21. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System tworzenia siatek DEM na podstawie profili rzecznych oraz innych danych przestrzennych dla potrzeb modeli fizycznych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	DEM generation method for physical modeling
Opiekun pracy	dr inż. A. Chybicki
Konsultant pracy	dr inż. T. Berezowski
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie narzędzia informatycznego, które na podstawie tzw. profili i osi rzecznych, będzie w stanie stworzyć numeryczny model (ukształtowania) koryta rzeki. Narzędzie będzie wykorzystywane do modelowania fizycznego przepływów rzecznych.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się z tematyką pracy (metody interpolacji przestrzennej, specyfika danych wejściowych) Opracowanie prototypu narzędzia Opracowanie wniosków końcowych
Źródła	Seidel, Raimund (1995). "The upper bound theorem for polytopes: an easy proof of its asymptotic version". Computational Geometry. 5 (2): 115–116. doi:10.1016/0925-7721(95)00013-Y. Cignoni, P.; C. Montani; R. Scopigno (1998). "DeWall: A fast divide and conquer Delaunay triangulation algorithm in Ed". Computer-Aided Design. 30 (5): 333–341. doi:10.1016/S0010-4485(97)00082-1
Liczba wykonawców	
Uwagi	

22.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System monitorowania zmian w wykorzystaniu terenu oparty o obserwacje satelitarne i uczenie maszynowe
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Temporal changes assessment using Remote observations and machine learning
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Dzięki nowoczesnym systemom satelitarnym (np. Sentinel-2) sposób wykorzystania terenów może być sukcesywnie i często monitorowany pod kątem zmian w nim występujących. Celem pracy jest opracowanie systemu wykorzystującego obserwacje satelitarne do znajdowania istotnych zmian w sposobie zagospodarowania przestrzennego takich jak: wycięcie lasu, powstanie nowych obiektów, zmiana upraw/roślinności.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się z zagadnieniami Deep Learning Opracowanie prototypu systemu Opracowanie wniosków końcowych
Źródła	
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

23.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System korekty prognoz pogody oparty o narzędzia Deep Learning
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	NWP data assimilation using Deep Learning techniques
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	System numerycznych prognoz pogody (ang. Numerical Weather Prediction - NWP) prognozują parametry meteorologiczne w oparciu o modelowanie matematyczne procesów atmosferycznych. Z uwagi na błędy w danych wejściowych oraz uproszczenia w stosowanych modelach prognozy uzyskiwane w tych systemach wykazują odchyłki od rzeczywistych pomiarów. Celem proponowanego tematu pracy będzie analiza statystyczna błędów uzyskiwanych przez działający w katedrze system WRF oraz stworzenie operacyjnego narzędzia w oparciu o metody Deep Learning do korekty prognoz
Zadania do wykonania	Zapoznanie się z pojęciami NWP (podstawowe modele, narzędzia NWP, metody weryfikacji prognoz) Zapoznanie się z narzędziami Deep Learning Opracowanie prototypu systemu
Źródła	ECMWF Data Assimilation Lecture notes (https://software.ecmwf.int/wiki/display/OPTR/Data+Assimilation+Lecture+Notes) "SYNOP Data Format (FM-12): Surface Synoptic Observations". UNISYS. 2008-05-25. Archived from the original on 2007-12-30.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

24. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System do udostępniania danych Sentinel-2 oraz Landsat z wykorzystaniem technologii AWS
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Using Amazon Web Services for remote observation data processing and dissemination
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Celem pracy jest weryfikacja nowoczesnych narzędzi (framework'ów) technologicznych (ang. Amazon Web Services - AWS) przeznaczonych do przetwarzania oraz udostępniania danych pochodzących z obserwacji satelitarnych w celu monitorowania wskaźników wegetacyjności.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się z zagadnieniami monitoringu satelitarnego Opracowanie prototypu systemu Ocena opracowanych narzędzi
Źródła	Sentinel-2 Technical Guide Amazon Web Services (AWS) Technical Guide
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

25. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Przebadanie efektywności alternatywnych dla GPS metod mobilnej geolokalizacji na potrzeby weryfikacji postępów w grze typu geocaching
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Comparison of alternative geolocation methods for the purpose of mobile games such as geocaching
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Cel pracy	Rezultatem ma być analiza porównawcza dokładności lokalizacji za pomocą GPS oraz metody alternatywnej, wykonana za pomocą mobilnej aplikacji na wybraną platformę.
Zadania	Przegląd aktualnych rozwiązań (geocaching) Wybór technologii mobilnej do weryfikacji postępu uczestnika w grze Implementacja aplikacji na wybraną platformę mobilną Analiza efektywności wybranej technologii w porównaniu do powszechnego rozwiązania wykorzystującego GPS do geolokalizacji Analiza wpływu warunków pogodowych na działanie systemu Analiza kosztów wdrożenia i utrzymania systemu
Literatura	Eckel B., Thinking in Java (4th Edition), Prentice Hall, 2006, ISBN: 0131872486. https://developer.android.com/ "Indoor Positioning System using Bluetooth Low Energy" Ankush A. Kalbandhe; Shailaja. C. Patil, 2016 International Conference on Computing, Analytics and Security Trends (CAST) IEEE Conference Publications
Uwagi	

26. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Opracowanie modułu symulacji rozprzestrzeniania się gazów w kontekście geograficznym w oparciu o model gaussowski
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	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	dr inż. Marcin Kulawiak
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 do wykonania	Wykonanie opracowania dotyczącego aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie symulacji rozprzestrzeniania się zagrożeń chemicznych w atmosferze. Projekt modułu modelującego zagrożenia chemiczne. Implementacja biblioteki w sposób pozwalający na korzystanie z jej funkcji z poziomu serwera aplikacji.
Źródła	Pasquill F. and Michael P., "Atmospheric Diffusion, 2nd edition," Physics Today, vol. 30, 1977, p. 55. 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. 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.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

27. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Analiza następstw eksplozji w kontekście geograficznym na podstawie wyników symulacji
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Analysis of an explosion blast consequences basing on results of simulation
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
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 do wykonania	Wykonanie opracowania dotyczącego aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie symulacji eksplozji i ich następstw. Projekt biblioteki analizującej następstwa eksplozji w kontekście geograficznym. Implementacja biblioteki w sposób pozwalający na korzystanie z jej funkcji z poziomu serwera aplikacji. Wizualizacja wyników działania aplikacji.
Źródła	Cooper P.W., Explosives Engineering, Wiley-VCH, 1996, ISBN: 0471186368. 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. 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. United States Federal Emergency Management Agency, Primer to design safe school projects in case of terrorist attacks, FEMA, 2003.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

28. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wszechstronna analiza porównawcza wydajności języków Java i Kotlin na platformie Android
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Comprehensive comparative analysis of Java and Kotlin performance on the Android platform
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Cel pracy	Celem pracy jest analiza porównawcza języków Java i Kotlin ze szczególnym uwzględnieniem ich różnie rozumianej wydajności w zastosowaniach na platformie Android.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze specyfiką języków Java i Kotlin na platformie Android. Wybór metod porównawczych. Przeprowadzenie testów z użyciem wybranych metod. Analiza uzyskanych wyników.
Źródła	Eckel B., Thinking in Java (4th Edition), Prentice Hall, 2006, ISBN: 0131872486. http://kotlinlang.org/docs/reference/ https://developer.android.com/
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

29. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System przewidywania położenia poziomu morza w czasie prawie rzeczywistym na podstawie danych teledetekcyjnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Near real-time system for sea-level estimation based on remote sensing data
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie, przetestowanie i weryfikacja systemu estymacji poziomu morza na podstawie danych teledetekcyjnych: optycznych, radarowych i innych.
Zadania do wykonania	Przegląd literatury Opracowanie koncepcji Testowanie różnych źródeł danych Opracowanie systemu poboru danych w czasie rzeczywistym Integracja systemu Weryfikacja i testy
Źródła	Web of Science, dane opiekuna
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	

30. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Przetwarzanie i analiza informacji otrzymywanych z pomiarów sonarem wielowiązkowym w celu badania i klasyfikacji dna morskiego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Multibeam sonar data processing and analysis for seafloor characterisation and classification
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	<p>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, a także inne informacje uzyskiwane za pomocą sonaru, stanowią dystynktywne cechy dna i mogą być użyteczne w jego klasyfikacji.</p> <p>Cel pracy powinien zostać osiągnięty poprzez opracowanie, implementację i analizę wyników działania algorytmów klasyfikacji dna opartych na obliczaniu określonych parametrów.</p>
Zadania do wykonania	<p>Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie wykorzystania sonarów wielowiązkowych w klasyfikacji dna morskiego</p> <p>Wybór parametrów podlegających analizie</p> <p>Implementacja i testowanie wybranych algorytmów</p> <p>Analiza i dyskusja wyników</p>
Źródła	<p>A. Stepnowski, Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 2001</p> <p>Publikacje naukowe i inne materiały dostępne u opiekuna</p>
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

31. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Analiza i porównanie przydatności wybranych rozwiązań w zakresie baz danych przestrzennych w zagadnieniach przetwarzania danych geoprzestrzennych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Analysis and comparison of selected solutions in spatial databases in the context in geospatial data processing problems
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest przeprowadzenie i przeanalizowanie wyników testów porównawczych wybranych rozwiązań zaimplementowanych w ramach współcześnie użytkowanych baz danych przestrzennych (np. Oracle Spatial, PostGreSQL+PostGIS, MySQL + Spatial Extension) w kontekście konkretnych problemów jakie występują w przetwarzaniu danych geoprzestrzennych i zarządzaniu nimi. Przykładowo: szybkość wykonywania podstawowych operacji bazodanowych dla mniejszych i większych zbiorów danych o różnej zawartości; wspieranie różnych typów danych; jak jest zaimplementowane i jak działa indeksowanie przestrzenne; jak wspierane są złożone operacje przetwarzania danych przestrzennych, np. automatyczna generalizacja danych wektorowych oraz czy/kiedy zachowują topologię itp.
Zadania do wykonania	1. Wybór konkretnych rozwiązań w zakresie baz danych do testowania 2. Projekt testów 3. Realizacja testów 3. Analiza i dyskusja wyników
Źródła	1. Wykład z przedmiotu Technologie przetwarzania danych przestrzennych 2. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2008 3. Materiały dostępne u opiekuna, internetowe zasoby informacji na temat baz danych przestrzennych i ich implementacji
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	brak

32.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Przetwarzanie obrazów satelitarnych w celu klasyfikacji rodzaju terenu
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Satellite image processing for terrain classification
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zbadanie i porównanie możliwości metod przetwarzania i analizy obrazów (np. obliczanie wskaźników na podstawie wartości pikseli w poszczególnych kanałach spektralnych) w odniesieniu do wybranych systemów obrazowania satelitarnego (np. Sentinel-2, Landsat-8, komercyjne systemy obrazujące wysokorozdzielcze) w zakresie klasyfikacji rodzaju terenu. Cel powinien zostać zrealizowany poprzez opracowanie, przetestowanie i weryfikację działania algorytmów przetwarzania i klasyfikacji obrazów. Otrzymane wyniki dla różnych źródeł danych powinny zostać porównane między sobą, a także z informacją referencyjną - np. zawartością bazy danych CLC (Corine Land Cover).
Zadania do wykonania	Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie wykorzystania danych z obrazowania satelitarnego do klasyfikacji terenu Opracowanie, implementacja i testowanie metod i algorytmów Analiza i dyskusja wyników
Źródła	1. R. A. Schowengerdt, Remote Sensing (Third Edition). Models and Methods for Image Processing. Elsevier, 2007 2. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2008 3. Materiały dostępne u opiekuna
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

33.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Internetowy system prezentacji map cyfrowych zmiennych w czasie
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Web-based maps with time variable information
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja systemu do prezentacji map ze zmienną w czasie informacją oraz weryfikacja jego efektywności.
Zadania do wykonania	Przegląd istniejących systemów prezentacji animacji w kontekście geograficznym Przygotowanie danych zawierających mapy zmienne w czasie (np. ruch drogowy, sekwencje scen satelitarnych) Implementacja systemu internetowego do prezentacji map z możliwością zmiany zawartości mapy Weryfikacja efektywności przygotowanego rozwiązania
Źródła	Antonio Santiago , The book of OpenLayers 3 - Theory & Practice, 2015
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

34. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System społecznościowy do monitoringu form spędzania czasu wolnego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Social system for monitoring leisure time activities
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Celem pracy jest analiza aktywności społeczeństwa przeprowadzona z punktu widzenia form spędzania wolnego czasu.
Zadania do wykonania	Przegląd form spędzania wolnego czasu Analiza aktywności na podstawie obserwacji portali społecznościowych Implementacja systemu monitorującego
Źródła	Steven Johnson: Interface Culture, How New Technology Transforms the Way We Create & Communicate, HarperCollins Publishers, 2004
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

35. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Udostępnianie pozycji geograficznej użytkownika portalu społecznościowego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Using geographic position of the social network user
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Celem pracy jest analiza problemu udostępniania pozycji geograficznej użytkownika portali społecznościowych przeprowadzona z punktu widzenia aplikacyjności tej informacji
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd platform społecznościowych i aplikacji z udostępnianiem informacji geograficznej 2. Przegląd wykorzystania informacji o lokalizacji geograficznej 3. Wykonanie przykładowej aplikacji wykorzystującej informację o lokalizacji geograficznej grupy użytkowników
Źródła	Etienne Samii : Usability Design for Location Based Mobile Services, Diplomica Verlag, 2017
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

36. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Automatyzacja wytwarzania oprogramowania w środowisku Xcode
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Automation of code development in Xcode environment
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński
Konsultant pracy	mgr inż. Krzysztof Drypczewski
Cel pracy	Tematem pracy jest wykorzystanie mechanizmu wtyczek w Xcode oraz wykonanie własnych modułów pozwalających na automatyzację wytwarzania oprogramowania.
Zadania do wykonania	W ramach pracy należy wykonać oprogramowanie posiadające następujące funkcje: moduł testowania aplikacji pozwalający na automatyczne uruchamianie szeregu symulatorów automatyczne podpowiadanie nazw plików zawartych w zasobach bieżącego projektu kolorowanie składni w konsoli Xcode menu do zarządzania komentarzami: TODO, FIXME, ???, !!! automatyczne załączanie bibliotek i importów podkreślenie bieżącej linii w edytorze moduł zarządzania (prostymi) „wycinkami” (ang. snippet) opis narzędzi zawartych w pakiecie Instruments
Źródła	Magno Urbano: Troubleshooting Xcode , Apress, 2015
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

37.Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wielowymiarowy, rastrowy system informacji przestrzennej do przetwarzania danych satelitarnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Automation of code development in Xcode environment
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński
Konsultant pracy	mgr inż. Krzysztof Drypczewski
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie wielowymiarowego web-GIS przy użyciu oprogramowania Rasdaman.
Zadania do wykonania	Przegląd możliwości implementacji wielowymiarowych systemów web-GIS Implementacja mechanizmu przechowywania informacji w kostce danych (ang. data cube) Wykonanie oprogramowania, które posiada następujące cechy charakterystyczne: system dostępny poprzez sieć internet (web-GIS) przechowywanie i prezentacja danych wielowymiarowych automatyczne pobieranie danych satelitarnych (Sentinel, Landsat) analiza danych satelitarnych
Źródła	Materiały: http://www.rasdaman.org/
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

38. Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Porównanie efektywności języka Objective C i Swift dla aplikacji geoinformatycznych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Effectiveness of Objective C and Swift for geoinformatics applications.
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński
Konsultant pracy	mgr inż. Krzysztof Drypczewski
Cel pracy	Głównym celem pracy jest zbadanie efektywności kodu przygotowanego w języku Objective C oraz Swift. W celu testowania efektywności należy przygotować aplikację dotyczącą typowych aspektów, jakie pojawiają się w zagadnieniach przetwarzania danych geoinformatycznych tj. przetwarzania danych z odbiornika systemu globalnej nawigacji satelitarnej, rejestracja danych o ruchu użytkownika, składowanie informacji w standardzie gpx, prezentacja na mapie informacji o ruchu (elewacja, pozycja, czas, odległość od ostatniego punktu, prędkość i kierunku ruchu, dokładność pomiaru) na mapie, edycja zarejestrowanych tras, itp.
Zadania do wykonania	Omówienie koncepcji wykorzystania języków obiektowych w systemie macOS Wykonanie oprogramowania pracującego w systemie operacyjnym macOS/iOS Testowanie efektywności wykonanego oprogramowania
Źródła	Using Swift with Cocoa and Objective-C (Swift 3.0.1), Swift Programming Series, Apple Inc. Matt Neuburg: iOS 9 Programming Fundamentals with Swift, O'Reilly Media, 2015
Liczba wykonawców	1
Uwagi	