

Propozycje tematów prac dyplomowych magisterskich

Kierunek studiów:

Technologie kosmiczne i satelitarne

Specjalność:

Technologie informacyjne i telekomunikacyjne w inżynierii kosmicznej i satelitarnej

edycja: 2017-2018 r.

1. dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski

a) tematy własne

1)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wykorzystanie danych z obrazowania satelitarnego i ze skanowania laserowego tego samego terenu do klasyfikacji elementów sceny i budowy modelu trójwymiarowego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Combined use of satellite imagery and laser scanning data from the same area for scene contents classification and 3D model construction
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zbadanie przydatności jednoczesnego wykorzystania obrazów satelitarnych oraz danych ze skanowania laserowego danego terenu do klasyfikacji występujących na scenie obiektów (np. budynek/budowla, roślinność wysoka/niska, teren płaski, elementy niestałe) oraz do tworzenia modelu 3D sceny. Cel ten powinien zostać osiągnięty poprzez opracowanie, implementację, testowanie i weryfikację algorytmów przetwarzających oba rodzaje danych oraz porównanie uzyskanych wyników z przypadkami wykorzystania tylko jednego rodzaju danych wejściowych.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie wykorzystania danych z obrazowania satelitarnego oraz ze skanowania laserowego do wyżej wskazanych celów2. Opracowanie, implementacja i testowanie metod i algorytmów3. Analiza i dyskusja wyników
Źródła	<ol style="list-style-type: none">1. R. A. Schowengerdt, Remote Sensing (Third Edition). Models and Methods for Image Processing. Elsevier, 20072. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 20083. Materiały dostępne u opiekuna
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	brak

2)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Klasyfikacja rodzaju terenu z wykorzystaniem obrazów satelitarnych z różnych źródeł
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Terrain classification using satellite images from different sources
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zbadanie i porównanie możliwości, jakie daje wykorzystanie danych z poszczególnych, 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, wykorzystujących np.: wartości poszczególnych kanałów spektralnych obrazów, wskaźniki obliczane na podstawie tych wartości, elementy analizy tekstur. 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie wykorzystania danych z obrazowania satelitarnego do klasyfikacji terenu 2. Opracowanie, implementacja i testowanie metod i algorytmów 3. Analiza i dyskusja wyników
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. C. Elachi, J. J. van Zyl, Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing, 2nd Edition. Wiley, 2006 2. R. A. Schowengerdt, Remote Sensing (Third Edition). Models and Methods for Image Processing. Elsevier, 2007 3. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2008 4. Materiały dostępne u opiekuna
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

b) tematy proponowane przez firmę WASAT sp. z o.o.

3)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Monitoring suszy w rolnictwie na podstawie obrazowań satelitarnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Monitoring of drought in agriculture based on satellite imagery
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	mgr Dominik Ruciński, WASAT sp. z o.o.
Cel pracy	Opracowanie, implementacja oraz testowanie algorytmów przetwarzających dane satelitarne w celu analizy warunków wilgotnościowych na terenach rolniczych na podstawie wybranych kanałów spektralnych w obrazowaniach satelitarnych. Rozwiązanie powinno mieć charakter użytkowy, tzn. umożliwiać ciągły monitoring zagrożenia suszą i wczesne ostrzeżenie o ryzyku jej wystąpienia. Dodatkowym celem pracy jest skonfrontowanie otrzymanych wyników z dostępnymi danymi pomiarowymi in-situ.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie wykorzystania teledetekcji satelitarnej w monitoringu suszy w rolnictwie2. Opracowanie, implementacja i testowanie wybranych metod i algorytmów3. Analiza i dyskusja wyników
Źródła	<ol style="list-style-type: none">1. Lingli Wang, John J. Qu, Satellite remote sensing applications for surface soil moisture monitoring: A review, 20092. K. Dąbrowska-Zielińska, Szacowanie ewapotranspiracji, wilgotności gleb i masy zielonej łąk na podstawie zdjęć satelitarnych NOAA, Prace geograficzne nr 165, 19953. G.B. Senay et al., Drought Monitoring and Assessment: Remote Sensing and Modeling Approaches for the Famine Early Warning Systems Network, US Geological Survey, 20154. Inne materiały dostępne u konsultanta pracy
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	Szczególny nacisk należy położyć na wykorzystanie darmowych i łatwo dostępnych danych satelitarnych pozyskiwanych w ramach europejskiego programu Copernicus.

c) tematy proponowane przez firmę Blue Dot Solutions sp. z o.o.

4)

Temat	Zastosowanie rozwiązań teledetekcyjnych w ocenie wpływu globalnego ocieplenia na zmiany wegetacyjne roślin uprawnych i lasów
Temat w języku angielskim	Application of remote-sensing techniques in evaluation of climate changes on agriculture and forestry
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	specjalista z Blue Dot Solutions sp. z o.o.
Cel pracy	Opracowanie, implementacja i przetestowanie rozwiązań teledetekcyjnych na potrzeby rolnictwa oraz leśnictwa w kontekście postępujących zmian klimatycznych. Analiza rynku pod kątem potrzeb rynku zarówno rolnictwa jak i leśnictwa. Wybór efektywnych kanałów spektralnych dla wykonania tego przedsięwzięcia.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie wykorzystania obrazowania satelitarne2. Analiza rynku pod kątem zapotrzebowania3. Opracowanie i implementacja zastosowania4. Testowanie algorytmów i dyskusja wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. C. Elachi, J. J. van Zyl, Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing, 2nd Edition. Wiley, 20062. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 20063. Materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	brak
Liczba wykonawców	1-2

5)

Temat	Zastosowania teledetekcji satelitarnej w zagadnieniach związanych z problemami krajów trzeciego świata
Temat w języku angielskim	Application of remote-sensing technologies in the context of third world countries problems
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	specjalista z Blue Dot Solutions sp. z o.o.
Cel pracy	<p>Celem pracy jest realizacja studium przypadku determinującego konkretne rozwiązania dla technik teledetekcyjnych i przetwarzania obrazów w kontekście problemów dotyczących krajów trzeciego świata/intensywnego rozwoju. Praca ma dotyczyć szerokiego spektrum zastosowania metod teledetekcyjnych dla problematyki związanej z rozwojem Państw trzeciego świata oraz z zagadnieniami, które mogą w znaczący sposób przyczynić się do polepszenia jakości życia.</p> <p>Przykładowe problemy to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeciwdziałanie skutkom suszy w rejonie Somalii, - efektywne zarządzanie wodą w rejonach Półwyspu Arabskiego, - szacowanie zasobów wodnych oraz potencjału rolniczego w Erytrei, - określanie stref zalewowych w związku z podnoszeniem się poziomu morza oraz przeciwdziałanie skutkom takich procesów w rejonach Bangladeszu oraz Egiptu.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie wykorzystania metod teledetekcji 2. Wybór tematyki opracowania 3. Wybór parametrów podlegających analizie 4. Implementacja przetwarzania danych satelitarnych 5. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. C. Elachi, J. J. van Zyl, Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing, 2nd Edition. Wiley, 2006 2. R. A. Schowengerdt, Remote Sensing (Third Edition). Models and Methods for Image Processing. Elsevier, 2007 3. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2008 4. Publikacje naukowe i inne materiały dostępne u opiekuna i konsultanta
Uwagi	brak
Liczba wykonawców	1-2

2. prof. dr hab. inż. Andrzej Stepnowski

temat zaproponowany przez firmę Blue Dot Solutions sp. z o.o.

6)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Budowa i zastosowanie balonu stratosferycznego do obserwacji wyznaczonego miejsca i analizy zanieczyszczenia powietrza
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Building and processing stratospheric platform as a observation tool (including air pollution measurement)
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Stepnowski
Konsultant pracy	specjalista z Blue Dot Solutions sp. z o.o.
Cel pracy	Opracowanie koncepcji zastosowania balonu stratosferycznego do pomiarów zanieczyszczenia powietrza oraz docelowa jego budowa. W obrębie budowy należy dobrać odpowiednie materiały zapewniające balonowi stabilność w trakcie pomiarów. Przeprowadzenie analiz przestrzennych dla wybranych zbiorów danych, w szczególności, porównanie działania różnych metod interpolacji
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none">1. Przegląd i analiza przykładowych rozwiązań w przedmiotowej dziedzinie2. Opracowanie i implementacja poszczególnych elementów systemu3. Opracowanie metod pomiarowych4. Wykonanie analiz przestrzennych wraz z dyskusją wyników
Literatura	Materiały dostępne u opiekuna oraz w firmie Blue Dot Solutions
Uwagi	brak
Liczba wykonawców	2-3

2. dr inż. Tomasz Berezowski

7)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Zastosowanie rozkładu według wartości osobliwych w teledetekcji satelitarnej
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Application of singular value decomposition in remote sensing
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Testowanie zastosowania SVD jako algorytmu klasyfikacji danych teledetekcyjnych oraz do jako algorytmu wyboru optymalnych kanałów do klasyfikacji innymi metodami. Porównanie wyników z innymi algorytmami.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none">1. Implementacja SVD lub wykorzystanie gotowego rozwiązania w wybranym środowisku2. Opracowanie metodyki klasyfikacji i wyboru optymalnych kanałów za pomocą SVD3. Testy na danych multispektralnych i hiperspektralnych4. Porównanie z istniejącymi algorytmami, np. Random Forest
Źródła	Materiały dostępne u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

8)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Detekcja anomalii parametrów fizycznych zbiorników wodnych na podstawie ciągów danych teledetekcyjnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Detection of water reservoirs temporal anomalies using remote sensing data
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i przetestowanie działania algorytmu pozwalającego określić anomalie parametrów fizycznych zbiorników wodnych (np. zawiesiny ogólnej)
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none">1. Wybór zbiorników wodnych do przeprowadzenia analizy2. Opracowanie danych źródłowych3. Opracowanie metodyki wykrywania anomalii, przegląd metod statystycznych (możliwe kilka wariantów)4. Przeprowadzenie analizy i porównania między wariantami5. Analiza pod kątem aplikacyjności, np. pod kątem monitoringu zrzutu ścieków
Źródła	Materiały dostępne u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

9)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Przestrzenny model jakości wód jezior słowińskich oparty na krigingu i zdjęciach termalnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Thermal remote sensing based spatial model for water quality using kriging
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie nowej metody tworzenia map jakości wód przy użyciu danych termalnych i krigingu (with external drift), porównanie wyników z uzyskiwanymi innymi metodami.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie i wdrożenie algorytmu kriging with external drift 2. Wykonanie map wybranych parametrów jakości wód 3. Wykonanie map za pomocą innych technik modelowania i interpolacji 4. Porównanie wyników
Źródła	Biblioteka gstat Materiały dostępne u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

10)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wykorzystanie modelu transferu radiacyjnego do szacowania wskaźnika LAI na podstawie danych z różnych sensorów satelitarnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Using radiative transfer model for leaf area index estimation based on data from various remote sensors
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Weryfikacja jakości szacowania LAI przy użyciu modelu transferu radiacyjnego i wykorzystaniu danych z sensorów o różnych parametrach (rozdzielczość spektralna i terenowa). Wskazanie optymalnego źródła danych do zastosowań praktycznych
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementacja algorytmu zadania odwrotnego dla modelu ProSail w wybranym środowisku lub przy użyciu gotowych narzędzi 2. Opracowanie danych satelitarnych z różnych sensorów, korekcja atmosferyczna 3. Weryfikacja i analiza wyników, opracowanie rekomendacji
Źródła	Instrukcja modelu ProSail Materiały dostępne u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

11)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wykorzystanie danych LiDAR z pułapu lotniczego do wyznaczania biomasy roślinności niskiej
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Using aerial LiDAR data for low plants biomass estimation
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie modelu szacowania biomasy roślinności niskiej (np. łąk) na podstawie danych LiDAR z pułapu lotniczego. Weryfikacja modelu
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza zagadnienia 2. Opracowanie metodyki 3. Opracowanie modelu w wybranym środowisku 4. Testowanie i weryfikacja modelu 5. Porównanie wyników z otrzymywanymi z ogólnie dostępnych modeli
Źródła	Materiały dostępne u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

12)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Globalna analiza rozkładu pokrywy śnieżnej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Global snow cover monitoring using remote sensing data
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Analiza dużych zbiorów danych teledetekcyjnych z szacowaniem zakresu pokrywy śnieżnej w celu poznania jej charakterystyki na skalę globalną
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie narzędzia działającego w klastrze pozwalającego analizować duże zbiory danych przestrzennych. Środowisko do wyboru 2. Opracowanie danych IMS Snow Cover 24 km 3. Wybór metod statystycznych (np. analiza skupień, trendów, itp.) i ich zastosowanie 4. Analiza wyników w świetle innych danych globalnych, np. hydrologicznych i klimatycznych
Źródła	Materiały dostępne u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

13)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Narzędzie informatyczne do ekstrakcji ciągów danych teledetekcyjnych wraz z analizą przydatności
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	A tool for extracting temporal data series from remote sensing data with applicability study
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie metodyki, implementacja i testowanie narzędzia do ekstrakcji niewielkich próbek z danych przestrzennych. Narzędzie powinno także samodzielnie pobierać dane z serwerów.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie koncepcji 2. Opracowanie katalogu danych 3. Implementacja pobierania danych z serwera (z wykorzystaniem API oraz bez użycia API) 4. Implementacja ekstrakcji próbek danych wraz z konwersją do użytecznego formatu 5. Prezentacja przykładowych zastosowań
Źródła	Dokumentacja biblioteki GDAL Materiały dostępne u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

3. dr inż. Krzysztof Bruniecki

14)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System GALILEO a dokładność pozycjonowania satelitarnego dla standardowych urządzeń mobilnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	GALILEO system and accuracy of satellite positioning for standard mobile devices
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest analiza dokładności pozycjonowania w oparciu o techniki nawigacji satelitarnej z użyciem standardowych urządzeń mobilnych. W pracy należy szczególnie uwzględnić wpływ wykorzystania sygnałów z systemu GALILEO na jakość pozycjonowania.
Zadania do wykonania	1. Przegląd stanu wiedzy 2. Opracowanie metodologii i scenariuszy testowych 3. Przeprowadzenie pomiarów i zgromadzenie danych 4. Post-processing danych i analiza wyników
Źródła	1. Odolinski, R., Teunissen, P.J.G. & Odijk, D. Combined BDS, Galileo, QZSS and GPS single-frequency RTK; GPS Solut (2015) 19: 151. doi:10.1007/s10291-014-0376-6 2. Pan, L., Zhang, X., Liu, J., Li, X., & Li, X. (2017). Performance Evaluation of Single-frequency Precise Point Positioning with GPS, GLONASS, BeiDou and Galileo. Journal of Navigation, 70(3), 465-482. doi:10.1017/S0373463316000771 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	brak

15)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Programowalny odbiornik nawigacji satelitarnej przystosowany dla systemu GALILEO
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	GALILEO ready software defined radio satellite navigation receiver
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest przygotowanie oraz przetestowanie demonstratora w postaci urządzenia pełniącego rolę odbiornika nawigacji satelitarnej w technologii SDR wraz z oprogramowaniem przetwarzającym sygnały z nawigacji satelitarnej z uwzględnieniem systemu GALILEO.
Zadania do wykonania	1. Przegląd literatury 2. Wybór urządzenia 3. Integracja urządzenia z oprogramowaniem 4. Zgromadzenie danych pomiarowych 5. Analiza oprogramowania pod kątem wydajności i efektywności
Źródła	1. K. Borre, D.M. Akos, N. Bertelsen, P. Rinder, S.H. Jensen, A software-defined GPS and Galileo receiver: a single-frequency approach. Springer Science & Business Media, 2007 2. Projekt Open Source GNSS-SDR, http://gnss-sdr.org/
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

16)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wielofunkcyjne, przenośne urządzenie do pozycjonowania satelitarnego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Multipurpose, mobile, satellite positioning device
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem jest opracowanie wielofunkcyjnego, przenośnego urządzenia pozycjonującego wraz z oprogramowaniem. Urządzenie ma zostać wykonane z wykorzystaniem udostępnionego komputera jednopłytkowego (np. BeagleBone Black), modułu odbiornika nawigacji satelitarnej oraz układu zasilania bateryjnego. Opracowane urządzenie powinno być przystosowane do zasilania bateryjnego zapewniającego samodzielną pracę przez minimum 12 godzin.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt urządzenia 2. Integracja urządzenia 3. Testowanie urządzenia 4. 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. GNSS Applications and Methods (GNSS Technology and Applications)
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

4. dr inż. Andrzej Chybicki

17)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Estymacja głębokości wód w obszarach przybrzeżnych z wykorzystaniem zobrazowań multispektralnych - porównanie i ocena metod oraz narzędzi
Temat w języku angielskim	Satellite derived bathymetry - methods and data inter-comparison analysis
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest porównanie działania modeli estymacji batymetrii przybrzeżnej z wykorzystaniem wielu źródeł danych, mianowicie: danych z systemu Sentinel-2, Landsat-8, naltów fotogrametrycznych oraz zobrazowań zawartych w systemie Google. W ramach pracy należy opracować narzędzia do estymacji batymetrii z wykorzystaniem danych opisanych powyżej oraz porównać je pod względem jakości.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none">1. Modele estymacji batymetrii oparte o zobrazowania zdalne - zapoznanie się z zagadnieniami2. Opracowanie wybranych modeli3. Porównanie - opracowanie wniosków końcowych
Źródła	Sentinel-2 Technical Guide
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

18)

Temat	Wykorzystanie produktów udostępnianych przez system SatBałtyk do zdalnej estymacji głębokości wód w obszarach przybrzeżnych
Temat w języku angielskim	Using SatBałtyk products in satellite derived bathymetry models
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	
Cel pracy	System SatBałtyk jest kompleksowym narzędziem służącym do przetwarzania i udostępniania danych środowiskowych dotyczących Morza Bałtyckiego. Celem jest opracowanie metod zdalnej estymacji batymetrii strefy przybrzeżnej Bałtyku, która będzie wykorzystywała obserwacje satelitarne Sentinel-2 oraz dane pochodzące z systemu SatBałtyk.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none">1. Modele estymacji batymetrii oparte o zobrazowania zdalne - zapoznanie się z zagadnieniami2. Opracowanie koncepcji modelu oraz jego implementacja3. Porównanie wyników - opracowanie wniosków końcowych
Źródła	Sentinel-2 Technical Guide
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

19)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Badanie właściwości chmur na podstawie obrazowań satelitarnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Cloud properties investigation upon satellite images
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie oraz weryfikacja modelu właściwości chmur na podstawie obrazowań satelitarnych z sensora SEVIRI oraz AVHRR z wykorzystaniem modelu przepływu promieniowania (Radiative Transfer Model).
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementacja algorytmu estymacji wybranych właściwości chmur w języku Matlab lub C++ 2. Porównanie wyników pracy algorytmu z produktem OCAE 3. Opracowanie wniosków końcowych
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. R. A. Roebeling, A. J. Feijt, i P. Stammes, „Cloud property retrievals for climate monitoring: Implications of differences between Spinning Enhanced Visible and Infrared Imager (SEVIRI) on METEOSAT-8 and Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR) on NOAA-17”, J. Geophys. Res., t. 111, nr D20, paź. 2006 2. R. A. Roebeling i I. Holleman, „SEVIRI rainfall retrieval and validation using weather radar observations”, J. Geophys. Res., t. 114, nr D21, lis. 2009 3. „MTG-FCI: ATBD for Optimal Cloud Analysis Product”. Eumetsat, 24-paź-2011 4. „Optimal Cloud Analysis: Product Validation”. Eumetsat, 05-luty-2015 5. „Optimal Cloud Analysis: Product Guide”. Eumetsat, 21-kwi-2016 6. P.D. Watts, C.T. Mutlow, i A.M. Zavody, „Study on Cloud Properties derived from Meteosat Second Generation Observations - Final Report”. Rutherford Appleton Laboratory, 08-lis-1998 7. Bernhard Mayer i in., „libRadtran User’s Guide”. 24-sie-2015
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

5. dr inż. Jerzy Demkowicz

20)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Porównanie dostępności satelitów Galileo w obszarach niezabudowanych i obszarach miejskich
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Galileo satellites availability in non-urbanised and urbanised areas
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zbadać dostępność satelitów Galileo oraz ich konfiguracje w ciągu doby/miesiąca
Zadania do wykonania	- opracowanie stanowiska pomiarowego (protokoły, formaty danych etc.) - analiza zebranych danych - implementacja algorytmu - wykorzystanie metod programistycznych do badania optymalnych konstelacji
Źródła	Understanding GPS. Principles and Applications. Second Edition. Elliott D. Kaplan. Christopher J. Hegarty
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

21)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wykorzystanie dużej mocy obliczeniowych komputerów do poprawy dokładności określania pozycji w systemach GNSS dla obszarów miejskich
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Clusters applied in improvement of GNSS positioning accuracy in urban areas
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zbadanie możliwości wykorzystania dużej mocy obliczeniowych do poprawy dokładności określonej przez GNSS pozycji
Zadania do wykonania	- Zapoznanie się z problemami NP-trudnymi w kontekście wyznaczania pozycji z wielu satelitów. - W oparciu o dostępne dane u prowadzącego: Opracować algorytm na klaster komputerowy oraz zrealizować przetwarzanie i analizę zebranych danych.
Źródła	Understanding GPS. Principles and Applications. Second Edition. Elliott D. Kaplan. Christopher J. Hegarty
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

22)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Zastosowanie metod wielorozdzielczych w analizie sygnałów satelitarnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Multiresolution algorithms in satellite data processing
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Analiza surowych sygnałów GNSS
Zadania do wykonania	- opracowanie stanowiska pomiarowo-logującego - analiza zebranych danych - implementacja algorytmu - zastosowanie metod wielorozdzielczych (np. czasowo-częstotliwościowych)
Źródła	The Theory of Multiresolution Analysis Frames and Applications to Filter Banks☆ Communicated by Ph. Tchamitchian John J. Benedetto
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Prowadzący udostępnia stosowne materiały wraz z kodem.

23)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Metody badania "Quality of Service" w systemach GNSS
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	GNSS Quality of Service evaluation methods
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie metodologii badania wiarygodności określania pozycji GNSS
Zadania do wykonania	- opracowanie stanowiska pomiarowego do gromadzenia i przetwarzania surowych danych z GNSS - analiza zebranych danych (również w terenie) i wyznaczenie pozycji - implementacja algorytmu do badania wiarygodności określania pozycji - weryfikacji otrzymanych rezultatów
Źródła	Understanding GPS. Principles and Applications. Second Edition. Elliott D. Kaplan. Christopher J. Hegarty
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

24)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Badanie systemu rozproszonego w kontekście przetwarzania informacji satelitarnej
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Distributted System as Applied to Satellite Data Processing
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Badanie systemu rozproszonego pod kątem jego przydatności w przetwarzaniu i przechowywaniu informacji satelitarnej.
Zadania do wykonania	- Analiza dostępnych sieci i protokołów rozproszonych - Implementacja aplikacji dla takich sieci - Analiza odpowiedzi sieci w kontekście przetwarzania i gromadzenia informacji
Źródła	DISTRIBUTED PROGRAMMING: THEORY AND PRACTICE A. Udaya Shankar
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

25)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Możliwości bezpośredniego wykorzystania informacji satelitarnej przez użytkownika indywidualnego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Satellite data as used directly by endusers
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Badanie możliwości wykorzystania informacji satelitarnej w przypadku końcowego indywidualnego użytkownika, np. w automatyce domowej/inteligentnym domu
Zadania do wykonania	- Analiza dostępnych informacji z satelitów - Określenie sposobów odbioru tych informacji - Określenie sposobów ich w codziennym użytku
Źródła	Land Satellite Information in the Next Decade, Coauthors
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

6. dr inż. Jerzy Proficz

26)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Skalowalność środowiska Big Data dla przetwarzania graficznych danych satelitarnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Scalability of Big Data environment for satellite images
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Proficz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja zestawu benchmarków do przetwarzania graficznych danych satelitarnych w środowisku przetwarzania Big Data, a następnie ocena skalowalności tego środowiska dla obrazów z satelitów Sentinel.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się ze środowiskiem Apache Spark (Big Data) oraz OpenStack (chmura obliczeniowa) 2. Implementacja szeregu benchmarków dot. przetwarzania obrazów satelitarnych dla powyższego środowiska 3. Pomiary skalowalności powyższego środowiska dla wykonanych benchmarków 4. Optymalizacja środowiska – wykorzystanie alternatywnych konfiguracji oraz komponentów 5. Analiza i porównanie wyników z innymi rozwiązaniami przetwarzania danych satelitarnych
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. H. Karau et al. <i>Learning Spark</i> O'Reilly 2015 2. Sentinel Online, https://sentinel.esa.int/ 3. OpenStack, https://www.openstack.org/
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Współpraca z Centrum Informatycznym TASK

27)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Analiza wydajności platform uczenia maszynowego dla heterogenicznych danych satelitarnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Performance analysis of the machine learning frameworks for heterogenous satellite data
Opiekun pracy	Jerzy Proficz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest implementacja oprogramowania dla typowych problemów analizy danych satelitarnych (obrazów i towarzyszących im metadanych z satelitów Sentinel) dla różnych platform uczenia maszynowego i/lub Big Data – ze szczególnym uwzględnieniem głębokich sieci neuronowych, a następnie ocena porównawcza ich wydajności.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z platformami uczenia maszynowego dla głębokich sieci neuronowych i/lub Big Data, np.: Caffe, TensorFlow, H2O 2. Implementacja oprogramowania dla typowych problemów analizy danych satelitarnych dla wybranych platform 3. Pomiary wydajności poszczególnych platform dla wytworzonego oprogramowania 4. Analiza i porównanie wyników pomiarów działania platform
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. TensorFlow, https://www.tensorflow.org 2. Caffe, https://caffe.berkeleyvision.org/ 3. Sentinel Online, https://sentinel.esa.int/ 4. OpenStack, https://www.openstack.org/
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Współpraca z Centrum Informatycznym TASK

7. Tematy z zakresu techniki mikrofalowej i antenowej

28)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Planarna antena o polaryzacji kołowej, lewoskrętnej na pasmo L do zastosowania w przekaźniku komunikacji satelitarnej dla systemu S-DMB (Satellite Digital Multimedia Broadcasting)
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Planar L-band left-hand circularly polarized antenna for the use in S-DMB satellite communication relay systems
Opiekun pracy	dr inż. Rafał Lech
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zaprojektowanie, wykonanie i pomiar anteny mikropaskowej działającej w paśmie L dla sygnałów o polaryzacji kołowej lewoskrętnej
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury przedmiotu 2. Projekt, wykonanie i pomiar układu zasilania dla anteny mikropaskowej – 3dB sprzęgacz hybrydowy 3. Projekt, wykonanie i pomiar anteny mikropaskowej 5. Badania eksperymentalne anteny
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publikacje w jęz. ang. (bazy IEEE, Wiley, JPIER) 2. L. Shi, H.-J. Sun, W.-W. Dong, and X. Lv, "A dual-band multifunction carborne hybrid antenna for satellite communication relay system", Progress In Electromagnetics Research, Vol. 95, 329-340, 2009 3. C.A. Balanis, "Antenna Theory: Analysis and Design", Wiley-Interscience 2005 4. W. Zieniutycz, „Anteny Podstawy polowe”, W.K.Ł., 2005
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Wymagania: znajomość obsługi oprogramowania ADS lub HFSS lub FEKO. Więcej informacji – pok. 722

29)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Szyk szczelinowych anten fraktalnych (o kształcie Spidronu) o polaryzacji kołowej lewoskrętnej do zastosowania w szerokopasmowej komunikacji satelitarnej
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	A circularly polarized array of Spidron fractal slot antennas for broadband satellite communication
Opiekun pracy	dr inż. Rafał Lech
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zaprojektowanie, wykonanie i pomiar szyku fraktalnych anten szczelinowych o kształcie Spidronu dla sygnałów o polaryzacji kołowej lewoskrętnej
Zadania do wykonania	1. Przegląd literatury przedmiotu 2. Projekt, wykonanie i pomiar układu zasilania dla szyku anteny szczelinowych 3. Projekt, wykonanie i pomiar szyku fraktalnych anten szczelinowych 5. Badania eksperymentalne szyku
Źródła	1. Publikacje w jęz. ang. (bazy IEEE, Wiley, JPIER) 2. S. Trinh-Van, H. B. Kim, G. Kwon, and K. C. Hwang, "Circularly polarized spidron fractal slot antenna arrays for broadband satellite communications in ku-band", Progress In Electromagnetics Research, Vol. 137, 203-218, 2013 3. C.A. Balanis, "Antenna Theory: Analysis and Design", Wiley-Interscience 2005 4. W. Zieniutycz, „Anteny Podstawy polowe”, W.K.Ł., 2005
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Wymagania: znajomość obsługi oprogramowania ADS lub HFSS lub FEKO. Więcej informacji – pok. 722

30)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Filtr falowodowy dla sytemu transmisji satelitarnej z przesłonami w płaszczyźnie E
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	E-plane waveguide filter for satellite communications
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Michał Mrozowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie, wykonanie i pomiar filtru mikrofalowego na pasmo X wykonanego w technologii falowodu prostokątnego z przesłonami w płaszczyźnie E.
Zadania do wykonania	1. Zapoznanie się z techniką projektowania filtrów mikrofalowych z wykorzystaniem prototypu skokowo impedancyjnego 2. Synteza filtru na pasmo X 3. Projekt przesłon z wykorzystaniem symulatora elektromagnetycznego 4. Optymalizacja pełnofalowa całego filtru 5. Wykonanie pomiar zaprojektowanych układów
Źródła	1. Shih, Y. C. (1984). Design of waveguide E-plane filters with all-metal inserts. IEEE transactions on microwave theory and techniques, 32(7), 695-704 2. Soto, Pablo, et al. "Accurate synthesis and design of wideband and inhomogeneous inductive waveguide filters." IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques 58.8 (2010): 2220-2230
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Wymagana jest znajomość języka angielskiego.

31)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Program do szybkiego projektowania raket o niskim odbiciu radarowym
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Numerical tool to fast design of low radar reflection rockets
Opiekun pracy	dr inż. Grzegorz Fotyga
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest: <ul style="list-style-type: none"> • stworzenie w matlabie narzędzia numerycznego, opartego na metodzie elementów skończonych i metodach redukcji rzędu modelu do szybkiego projektowania raket o niskim odbiciu radarowym.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z teorią metody elementów skończonych 2. Implementacja dwuwymiarowego sformułowania metody elementów skończonych dla problemów rozpraszania 3. Implementacja algorytmu redukcji 4. Wykonanie testów numerycznych mających na celu dobranie parametrów materiałowych i geometrycznych struktur o niskim odbiciu radarowym.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Davidson, David B. Computational electromagnetics for RF and microwave engineering. Cambridge University Press, 2005. 2. Jin, Jian-Ming. The finite element method in electromagnetics. John Wiley & Sons, 2015. 3. De La Rubia, Valentin. "Reliable reduced-order model for fast frequency sweep in microwave circuits." Electromagnetics 34.3-4 (2014): 161-170.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Algorytmy będą implementowane w środowisku Matlab.

8. Tematy zaproponowane przez Polską Agencję Kosmiczną

32)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System do generacji strumienia danych przychodzących z satelitów nawigacyjnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	A system for generating navigational satellites data streams
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński, prof. PG
Konsultant pracy	
Cel pracy	Projekt i realizacja narzędzia informatycznego do symulacji tworzenia strumienia danych nawigacyjnych otrzymywanych z zadanej konstelacji satelitów GNSS
Zadania do wykonania	Wykorzystując system STK należy zaprojektować moduł generujący dane otrzymywane z konstelacji satelitów nawigacyjnych, które odbierałby odbiornik przemieszczający się po określonej trasie.
Źródła	Analytical Graphics, Inc, STK Training, http://help.agi.com/stk/#training/TutorialOverview.htm
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

33)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System do generacji strumienia danych przychodzących z satelitarne go systemu obserwacji Ziemi działającego w zakresie optycznym
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	A system for generating data streams from optical EO satellite
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński, prof. PG
Konsultant pracy	
Cel pracy	Projekt i realizacja narzędzia informatycznego do symulacji tworzenia strumienia danych z obserwacji satelitarnej
Zadania do wykonania	Wykorzystując system STK należy zaprojektować moduł generujący dane pochodzące z hipotetycznego systemu satelitarnej obserwacji danego regionu.
Źródła	Analytical Graphics, Inc, STK Training, http://help.agi.com/stk/#training/TutorialOverview.htm
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System do generacji strumienia danych przychodzących z powietrznego statku bezpilotowego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	A system for generating UAV data streams
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bogdan Wiszniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Projekt i realizacja narzędzia do interaktywnego projektowania trasy przelotu powietrznego statku bezpilotowego nad wybranym obszarem i rejestracji symulowanego strumienia wideo dla tego obszaru z aparatury pokładowej statku na podstawie dokumentacji fotogrametrycznej obszaru
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza i klasyfikacja typów danych pozyskiwanych przez pokładowe systemy obserwacyjne powietrznych statków bezpilotowych 2. Opracowanie narzędzia do planowania trasy przelotu statku nad obszarem zadany w postaci ortofotomapy terenu z wykorzystaniem narzędzia STK 3. Opracowanie algorytmu interpretacji ortofotomapy w celu generacji symulowanego strumienia rejestrowanych danych 4. Eksperymentalna ocena jakości generowanych strumieni danych dla wybranych scenariuszy symulacyjnych
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analytical Graphics, Inc, STK Training, http://help.agi.com/stk/#training/TutorialOverview.htm 2. Cesium Consortium, An open-source JavaScript library for world-class 3D globes and maps, http://cesiumjs.org/about.html 3. Kurczyński, Z.: Fotogrametria, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2014
Liczba wykonawców	2
Uwagi	Temat polecany dla studentów z wcześniejszym przygotowaniem w obszarach przetwarzania obrazów i kartografii w zakresie studiów inżynierskich st. I.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Ultradźwiękowy system nawigacyjny małego drona w pomieszczeniu zamkniętym
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Ultrasound based navigation system for microdrones in confined spaces
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński, prof. PG
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie koncepcji technicznej systemu nawigacyjnego oraz ocena wykonalności prototypu samosterującego mikrodrona z wykorzystaniem czujników ultradźwiękowych
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adaptacja modelu lotu śmigłowca dla mikro-drona w układzie quadcoptera 2. Projekt i wykonanie układu pozycjonowania mikrodrona w przestrzeni z wykorzystaniem czujników ultradźwiękowych 3. Projekt i implementacja algorytmu sterowania lotem w przestrzeni zamkniętej. 4. Ocena eksperymentalna wykonalności prototypu
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cel, M.: Modelowanie i symulacja modelu lotu śmigłowca, Praca Dyplomowa Magisterska, Wydział MEL, Politechnika Warszawska, 2012, http://marekcel.pl/Marek_Cel_-_Praca_Dyplomowa_Mgr.pdf 2. BLH9080 Blade Helis Inductrix 200 FPV BNF Micro Quadcopter Drone, http://www.ebay.com/itm/BLH9080-Blade-Helis-Inductrix-200-FPV-BNF-Micro-Quadcopter-Drone 3. US-100 Ultrasonic Ranging Sensor, https://www.elecrow.com/us100-ultrasonic-ranging-sensor-p-765.html 4. HC-SR04 Ultrasonic Distance Sensor Interfacing with Arduino, http://blog.circuits4you.com/2015/05/hc-sr04-ultrasonic-distance-sensor.html
Liczba wykonawców	2
Uwagi	Temat polecany dla studentów z wcześniejszym przygotowaniem w obszarach mechaniki i automatyki w zakresie studiów inżynierskich st. I.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Optyczny system nawigacyjny małego drona w pomieszczeniu zamkniętym
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Infrared based navigation system for microdrones in confined spaces
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bogdan Wiszniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie koncepcji technicznej systemu nawigacyjnego oraz ocena wykonalności prototypu samosterującego mikrodrona z wykorzystaniem czujników podczerwieni
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adaptacja modelu lotu śmigłowca dla mikro-drona w układzie quadcoptera 2. Projekt i wykonanie układu pozycjonowania mikrodrona w przestrzeni z wykorzystaniem czujników podczerwieni 3. Projekt i implementacja algorytmu sterowania lotem w przestrzeni zamkniętej 4. Ocena eksperymentalna wykonalności prototypu
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cel, M.: Modelowanie i symulacja modelu lotu śmigłowca, Praca Dyplomowa Magisterska, Wydział MEL, Politechnika Warszawska, 2012, http://marekcel.pl/Marek_Cel_-_Praca_Dyplomowa_Mgr.pdf 2. BLH9080 Blade Helis Inductrix 200 FPV BNF Micro Quadcopter Drone, http://www.ebay.com/itm/BLH9080-Blade-Helis-Inductrix-200-FPV-BNF-Micro-Quadcopter-Drone 3. Infrared Proximity Sensor - Sharp GP2Y0A21YK, https://www.sparkfun.com/products/242 4. Arduino IR proximity sensor interfacing, http://blog.circuits4you.com/2016/04/arduino-ir-proximity-sensor-interfacing.html
Liczba wykonawców	2
Uwagi	Temat polecany dla studentów z wcześniejszym przygotowaniem w obszarach mechaniki i automatyki w zakresie studiów inżynierskich st. I.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wykorzystanie danych satelitarnych do obserwacji wzrostu roślin uprawnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Using satellite data for crop monitoring
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest stworzeniu serwisu internetowego dla rolników, który pozwoliłby śledzić zmiany czasowe we fragmentach ogólnodostępnych obrazów satelitarnych reprezentujących pola uprawne.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zgromadzenie danych satelitarnych wybranego regionu geograficznego w Polsce 2. Stworzenie serwisu internetowego 3. Analiza danych sezonowych z wykorzystaniem serwisu
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. C. Elachi, J. J. van Zyl, Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing, 2nd Edition. Wiley, 2006 2. L. Wang, J. J. Qu, Satellite remote sensing applications for surface soil moisture monitoring: A review, 2009
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Serwis internetowy do obserwacji rozwoju alg w Morzu Bałtyckim
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	A Web-based information system on algal bloom situation in the Baltic Sea
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bogdan Wiszniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie koncepcji technicznej systemu przetwarzającego dane obserwacji Ziemi pozyskiwane z serwisów systemu satelitarne Copernicus w celu oceny i prognozowania stanu rozwoju toksycznych alg w basenie Morza Bałtyckiego oraz ocena jego wykonalności na przykładzie demonstratora
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza i klasyfikacja typów danych pozyskiwanych z systemu Copernicus satelitarnej obserwacji Ziemi oraz systemu Sat-Bałtyk 2. Opracowanie metody fuzji danych satelitarnych i danych z systemu Sat-Bałtyk dla potrzeb wybranych metody uczenia maszynowego 3. Eksperymentalne porównanie skuteczności wybranych metod uczenia do detekcji wybranych stanów rozwoju alg w wodach Morza Bałtyckiego 4. Projekt i wykonanie demonstratora serwisu
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Breger, P.: Copernicus the EU's Earth Observation Programme, Status Overview, Sept 2016 Horizon 2020 Info Day, Lizbona, 2016, http://nec-space.net/wp-content/uploads/2016/10/D1-06_Copernicus-SotA-Peter_Breger.pdf 2. System SatBałtyk - Satelitarna Kontrola Środowiska Morza Bałtyckiego, http://www.satbaltyk.pl 3. Song, W., Dolan J.M., Cline, D. Xiong, G.: Learning-Based Algal Bloom Event Recognition for Oceanographic Decision Support System Using Remote Sensing Data, Remote Sens. 2015, 7, pp. 13564-13585, www.mdpi.com/2072-4292/7/10/13564/pdf
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Temat polecany dla studentów z wcześniejszym przygotowaniem w obszarze zastosowań sztucznej inteligencji w zakresie studiów inżynierskich st. I.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System wizualizacji stanowiska dowodzenia sztabu akcji ratowniczej
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Visualization system for a crisis management center
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bogdan Wiszniewski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zaprojektowanie i realizacja demonstratora systemu do wizualizacji wybranych elementów teatru działań akcji ratowniczej w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem technik wirtualnej rzeczywistości.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza wybranych sytuacji kryzysowych i projekt scenariusza symulacyjnego 2. Specyfikacja przypadków użycia i wymagań funkcjonalnych demonstratora dla zaprojektowanego scenariusza 3. Projekt architektury systemu i ocena możliwości wykorzystania istniejących bibliotek i silników gier wideo do realizacji zadanej funkcjonalności demonstratora. 4. Realizacja demonstratora i eksperymentalna ocena jakości wizualizacji dla różnych urządzeń projekcyjnych (ekran płaski, okulary projekcyjne, jaskinia CAVE)
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unity Technologies, Unity User Manual (5.6), https://docs.unity3d.com/Manual/index.html 2. GeunHo Lee, GH., Oh, N., Moon, IC: Modeling and simulating network-centric operations of organizations for crisis management. Proc. 2012 Symp. on Emerging Applications of M&S in Industry and Academia (EAIA '12). Society for Computer Simulation International, San Diego, CA, USA, http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2338803 3. Martagan, T.G., Eksioglu, B., Eksioglu, S.D., Greenwood, A.G.: A simulation model of port operations during crisis conditions. Proc. Winter Simulation Conference (WSC '09), 2009, pp.2832-2843, http://ieeexplore.ieee.org/document/5429245/
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	1 lub 2 osoby w zależności od stopnia złożoności zakładanego scenariusza symulacyjnego

40)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Opracowanie i wykonanie modułu planowania i zarządzania lotem bezzałogowych statków powietrznych w środowisku Systems Tool Kit
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Development and implementation of the module for flight planning/management of unmanned aerial vehicles in the Systems Tool Kit software package
Opiekun pracy	dr inż. Jacek Lebieź
Konsultant pracy	Grzegorz Trzeciak (Squadron Sp. z o.o.)
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie i implementacja wybranych aspektów planowania lotów bezzałogowych statków powietrznych przy wykorzystaniu oprogramowanie AGI Systems Tool Kit.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z oprogramowaniem AGI Systems Tool Kit 2. Zaprogramowanie funkcji analizy trasy lotu w odniesieniu do określonego procentu pokrycia obserwacją rejonu misji polem widzenia przykładowego modułu rozpoznawczego 3. Zaprogramowanie funkcji stałego obliczania pokrycia rejonu misji polem obserwacji przykładowego modułu rozpoznawczego przy zadanej trasie i po jej zmianie 4. Zaprogramowanie funkcji analizy zasięgu łączności przy zadanym położeniu symulowanej stacji kierowania BSP oraz rejonie misji statku powietrznego 5. Zaprogramowanie funkcji wydruku planu lotu tj. trasy oraz położenia obiektywu modułu rozpoznawczego wraz z przykładowymi nazwiskami załogi
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. AGI: <i>White Papers</i> http://www.agi.com/resources/white-papers 2. Armin Fügenschuh, Daniel Müllenstedt: Flight Planning for Unmanned Aerial Vehicles. <i>Applied Mathematics and Optimization Series AMOS #34(2015)</i>, https://www.researchgate.net/profile/Armin_Fuegenschuh/publication/282642238_Flight_Planning_for_Unmanned_Aerial_Vehicles/links/5614da0408ae983c1b40f6c1.pdf
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Temat zaproponowany przez firmę Squadron Sp. z o.o.

41)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wyznaczanie trajektorii orbit satelitów CubeSat z wykorzystaniem oprogramowania STK
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Determination of orbits and trajectories of CubeSat satellites using STK software
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Cezary Specht
Konsultant pracy	
Cel pracy	Ocenić możliwości wykorzystania oprogramowania STK do planowania misji kosmicznych satelitów CubeSat.
Zadania do wykonania	Zapoznać się z możliwościami oprogramowania STK. Wykorzystać oprogramowanie do wielowariantowej analizy misji CubeSat.
Źródła	C. Specht, System GPS, Seria wydawnicza: Biblioteka Nawigacji, nr 1, Wydawnictwo Bernardinum, Pelplin 2007 Generalnie, podstawą są publikacje anglojęzyczne.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca projektowa

42)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	System autonomicznego sterowania bezzałogową jednostką hydrograficzną wykorzystujący pozycjonowanie GNSS oraz autopilota
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Autonomous steering system for unmanned hydrographic vessel using GNSS positioning and autopilot
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Cezary Specht
Konsultant pracy	mgr inż. Mariusz Specht
Cel pracy	Celem pracy jest modernizacja sterowania bezzałogowej jednostki hydrograficznej z trybu zdalnego na autonomiczny.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze specyfikacją bezzałogowej jednostki hydrograficznej oraz zastosowanych urządzeń. Zaprojektowanie systemu autonomicznego sterowania jednostką pływającą. Skonstruowanie systemu autonomicznego sterowania jednostką pływającą.
Źródła	C. Specht, System GPS, Seria wydawnicza: Biblioteka Nawigacji, nr 1, Wydawnictwo Bernardinum, Pelplin 2007 Publikacje Międzynarodowej Organizacji Hydrograficznej oraz Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej
Liczba wykonawców	2
Uwagi	Praca ma charakter projektowo-konstrukcyjny.

43)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Planowanie trasy manewrowania bezzałogową jednostką hydrograficzną w oparciu o satelitarne zobrażenia mapowe
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Route planning for unmanned hydrographic vessel based on satellite imagery
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Cezary Specht
Konsultant pracy	mgr inż. Mariusz Specht
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie oprogramowania służącego do planowania trasy bezzałogowej jednostki hydrograficznej z wykorzystaniem zdjęć satelitarnych z platformy Google Earth.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze specyfikacją bezzałogowej jednostki hydrograficznej. Zapoznanie się (z wybranym przez Dyplomanta) językiem programowania. Dobór kryteriów (np. obrys terenu, współrzędne punktu kierunkowego, odległość pomiędzy profilami pomiarowymi), w oparciu o które będzie definiowana trasa przez użytkownika. Stworzenie algorytmu wyliczającego współrzędne punktów trasy na podstawie zdjęć satelitarnych z platformy Google Earth. Stworzenie interfejsu użytkownika aplikacji do planowania trasy bezzałogowej jednostki hydrograficznej.
Źródła	C. Specht, System GPS, Seria wydawnicza: Biblioteka Nawigacji, nr 1, Wydawnictwo Bernardinum, Pelplin 2007 Publikacje Międzynarodowej Organizacji Hydrograficznej oraz Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca koncepcyjno-programistyczna.

44)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Zastosowanie idei odwrotnej stacji referencyjnej GNSS w wyznaczeniu trajektorii satelitów CubeSat
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Application of reverse solution for GNSS reference station in determination of trajectories of CubeSat satellites
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Cezary Specht
Konsultant pracy	
Cel pracy	Ocenić możliwości zastosowania idei odwrotnej stacji referencyjnej GNSS w wyznaczeniu trajektorii satelitów CubeSat.
Zadania do wykonania	Opracować model matematyczny stacji odwrotnej GNSS dla satelitów CubeSat. Wykonać oprogramowanie dla wyznaczenia ich trajektorii.
Źródła	C. Specht, System GPS, Seria wydawnicza: Biblioteka Nawigacji, nr 1, Wydawnictwo Bernardinum, Pelplin 2007 Generalnie, podstawą są publikacje anglojęzyczne.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca projektowo-programistyczna.

9. Tematy zaproponowane przez Akademię Marynarki Wojennej w Gdyni

45)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Dystrybucja danych satelitarnych w Systemie Zarządzania Kryzysowego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Distribution of satellite data in the Crisis Management System
Opiekun pracy	dr hab. Grzegorz Krasnodębski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie modelu systemu dystrybucji danych w zarządzaniu kryzysowym na potrzeby administracji rządowej i samorządowej
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokonać przeglądu literatury 2. Dokonać identyfikacji zadań realizowanych przez system zarządzania kryzysowego na poziomie administracji rządowej i samorządowej 3. Dokonać identyfikacji typów danych satelitarnych oraz ich źródeł na potrzeby zarządzania kryzysowego 4. Opracować model systemu pozyskiwania i dystrybucji danych satelitarnych w zarządzaniu kryzysowym
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ficoń K., Inżynieria zarządzania kryzysowego. Podejście systemowe, BEL Studio, Warszawa 2016 2. Ładysz J., Technologia GIS w inżynierii bezpieczeństwa, WSOWL, Wrocław 2015. 3. Materiały dostępne w Internecie i u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

46)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Komparacja obrazów na potrzeby wykrywania cech wspólnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Image comparison for common feature detection
Opiekun pracy	dr hab. inż. Andrzej Żak, prof. AMW
Konsultant pracy	dr inż. Stanisław Milewski
Cel pracy	Opracowanie metod i algorytmów umożliwiających porównywanie obrazów i wykrywanie cech wspólnych
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokonać przeglądu literatury. 2. Opracować metodę detekcji cech charakterystycznych na obrazach. 3. Opracować metodę komparacji wyekstrahowanych cech obrazów. 4. Opracować algorytmy przetwarzania dla opracowanych metod. 5. Zaimplementować programowo opracowane algorytmy. 6. Przeprowadzić badania walidacyjne.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Malina W., Śmiatacz M., Cyfrowe przetwarzanie obrazów, Wydawnictwo EXIT, 2008 2. Rafajłowicz E., Rafajłowicz W., Wstęp do przetwarzania obrazów przemysłowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 3. Sankowski D., Mosorow W., Strzecha K., Przetwarzanie i analiza obrazów w systemach przemysłowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011 4. Materiały dostępne w internecie i u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak

47)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Badania odpowiedzi impulsowej w środowisku rzeczywistym w paśmie ISM 2.4 GHz
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Research of impulse response in a real environment in the band of ISM 2.4 GHz
Opiekun pracy	dr inż. Ryszard Studański
Konsultant pracy	
Cel pracy	Przeprowadzenie pomiarów oraz opracowanie metod i algorytmów wyznaczania parametrów charakterystycznych odpowiedzi impulsowych pozyskanych w środowisku rzeczywistym w paśmie ISM 2.4GHz
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokonać przeglądu literatury. 2. Wykonać pomiary odpowiedzi impulsowej w środowisku rzeczywistym w paśmie ISM 2.4GHz. 3. Opracować metody i algorytmy przetwarzania dla wykonanych pomiarów. 4. Zaimplementować programowo opracowane algorytmy. 5. Przeprowadzić badania na pozyskanych wynikach pomiarów.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Smith S.W., Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Praktyczny poradnik dla inżynierów i naukowców, Wyd. BTC, 2007 2. Wojnar A. Teoria sygnałów, WNT, Warszawa, 1988 3. Ziółkowski C., Degradacja jakości transmisji sygnałów w dyspersyjnych kanałach radiowych, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2011 4. Materiały dostępne w Internecie i u opiekuna pracy
Liczba wykonawców	1
Uwagi	brak