

**Katedra Systemów Geoinformatycznych**  
**Proponowane tematy prac dyplomowych inżynierskich**  
**2010/2011**

**I.**

1.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Zgodne oprogramowanie do obliczeń naukowych na urządzenia przenośne
<b>Opiekun pracy</b>	dr hab. inż. Marek Moszyński
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Krzysztof Bruniecki
<b>Cel pracy</b>	Realizacja oprogramowania na kilka wybranych popularnych platform mobilnych realizujących interpretację kodu do obliczeń matematycznych zgodnych ze standardem Matlab/Octave.
<b>Zadania do wykonania</b>	Realizacja lub adaptacja kodu silnika matematycznego Implementacja interfejsu użytkownika na wybrane platformy
<b>Literatura</b>	Materiały firmowe Matlab
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

2.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Urządzenie do rejestracji parametrów dynamicznych łodzi wioślarskiej
<b>Opiekun pracy</b>	dr hab. inż. Marek Moszyński
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Cel pracy</b>	Realizacja urządzenia.
<b>Zadania do wykonania</b>	Wykonanie układu sensorów do pomiaru parametry pracy łodzi. Wykonanie mikroprocesorowego układu rejestrującego dane. Wykonanie oprogramowania do wizualizacji danych o pracy łodzi.
<b>Literatura</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	3
<b>Uwagi</b>	

3.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Oprogramowanie do wizualizacji perspektywicznej map rastrowych i wektorowych na urządzenia mobilne
<b>Opiekun pracy</b>	dr hab. inż. Marek Moszyński
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Krzysztof Bruniecki
<b>Cel pracy</b>	Realizacja zgodnego oprogramowania na kilka wybranych popularnych platform mobilnych pozwalającego prezentować mapy wektorowe i rastrowe w formie widoku perspektywicznego w kontekście geograficznym.
<b>Zadania do wykonania</b>	Realizacja oprogramowania w kilku technologiach o identycznym interfejsie użytkownika Testowanie wydajnościowe w terenie.
<b>Literatura</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

4.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Implementacja narzędzia do przeglądania, wizualizacji i analizy danych pochodzących z akustycznego sondowania dna morskiego za pomocą sonarów wielowiązkowych
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Zbigniew Łubniewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Implementacja wygodnego narzędzia (preferowane środowisko: MATLAB) umożliwiającego łatwe poruszanie się po zbiorach danych z zapisami echa z sonaru, wybór odpowiednich fragmentów danych do różnego rodzaju wizualizacji oraz korzystanie z wybranych metod przetwarzania i analizy danych, np. obliczanie parametrów echa, PCA, klasyfikacja
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z aktualnym stanem wiedzy w zakresie wykorzystania sonarów wielowiązkowych w monitoringu i klasyfikacji dna morskiego.</li> <li>2. Projekt oprogramowania.</li> <li>3. Implementacja i testowanie oprogramowania.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Stepnowski, Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego, Gdańskie Towarzystwo Naukowe. Gdańsk 2001.</li> <li>2. W. Malina, Podstawy automatycznej klasyfikacji obrazów, Politechnika Gdańska, Gdańsk 1990.</li> <li>3. Z. Łubniewski, Zastosowanie analizy fraktalnej i filtracji odwrotnej do zdalnej klasyfikacji i monitoringu dna morskiego. Praca doktorska, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2001.</li> <li>4. Materiały dostępne u opiekuna.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	2-4
<b>Uwagi</b>	brak

5.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Opracowanie stanowiska laboratoryjnego do przetwarzania i wizualizacji rastrowych danych geograficznych
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Zbigniew Łubniewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	W oparciu o wybrane oprogramowanie, opracowanie trzech ćwiczeń laboratoryjnych z przeznaczeniem do wykorzystania w dydaktyce systemów geoinformatycznych, w zakresie podstaw przetwarzania i wizualizacji obrazów rastrowych terenu (zdjęć lotniczych, obrazów satelitarnych itp.). Przybliżona treść ćwiczeń: obrazy jedno- i wielozakresowe, tryby i tablice kolorowania obrazów, przetwarzanie histogramu obrazu, algebra obrazów, filtracja przestrzenna obrazów, klasyfikacja obrazów, wizualizacja dwu- i trójwymiarowa obrazów
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybór oprogramowania stanowiącego podstawę do realizacji ćwiczeń.</li> <li>2. Projekt treści ćwiczeń i testowanie wybranego oprogramowania w zakresie wykorzystania jego określonych procedur.</li> <li>3. Przygotowanie instrukcji do ćwiczeń, wraz z przygotowaniem opracowania teoretycznego na temat przedmiotowych procedur działających na obrazach.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład z przedmiotu Systemy informacji przestrzennej.</li> <li>2. T. Pavlidis, Grafika i przetwarzanie obrazów. WNT, 1987.</li> <li>3. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2008.</li> <li>4. J. A. Richards, X. Jia, Remote Sensing Digital Image Analysis: An Introduction. Springer-Verlag, 2006.</li> <li>5. B. Jähne, Digital Image Processing. Springer-Verlag, 2005.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	2-4
<b>Uwagi</b>	brak

6.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	System GIS do trójwymiarowej wizualizacji danych pochodzących z numerycznych prognoz pogody
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Jacek Dąbrowski
<b>Cel pracy</b>	W katedrze systemów Geoinformatycznych został uruchomiony zaawansowany model numerycznych prognoz pogody WRF EMS. Celem pracy jest stworzenie systemu informacji przestrzennej umożliwiającego trójwymiarową wizualizację danych pochodzących z tego modelu takich jak zachmurzenie, temperatura, wiatr, opady itp.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opracowanie parsera formatu NetCDF</li> <li>– Opracowanie algorytmów trójwymiarowej wizualizacji danych przestrzennych oraz integracja z mapami numerycznymi i zdjęciami satelitarnymi w technologiach OpenGL (Android) oraz Windows Phone 7 (XNA)</li> </ul>
<b>Literatura</b>	WRF User's Overview WRF Tutorial Open GL Tutorial <a href="http://developer.android.com/guide/topics/graphics/opengl.html">http://developer.android.com/guide/topics/graphics/opengl.html</a> XNA Tutorial <a href="http://www.msdn.com">http://www.msdn.com</a> <a href="http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/">http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/</a> <a href="http://wrf-model.org/users/users.php">http://wrf-model.org/users/users.php</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

7.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	System CMS do prezentacji wyników numerycznych prognoz pogody w modelu WRF w Internecie
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	W Katedrze Systemów Geoinformatycznych został uruchomiony zaawansowany model numerycznych prognoz pogody WRF EMS. Celem pracy jest stworzenie internetowego systemu informacji przestrzennej umożliwiającego wizualizację danych pochodzących z tego modelu takich jak zachmurzenie, temperatura, wiatr, opady itp.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opracowanie parsera formatu NetCDF</li> <li>– Opracowanie algorytmów wizualizacji danych przestrzennych oraz integracja z mapami numerycznymi i zdjęciami satelitarnymi</li> </ul>
<b>Literatura</b>	WRF User's Overview WRF Tutorial <a href="http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/">http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/</a> <a href="http://wrf-model.org/users/users.php">http://wrf-model.org/users/users.php</a> Dokumentacja GeoServer <a href="http://www.geoserver.org">http://www.geoserver.org</a> Dokumentacji Open Layers API
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

8.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Rozproszony system informacji przestrzennej (GIS) do wizualizacji stanu sieci energetycznej
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest stworzenie internetowego systemu informacji przestrzennej umożliwiającego wizualizację parametrów sieci energetycznej. Poza internetową wersją systemu wymagane jest także opracowanie oprogramowania na urządzenia mobilne (Android, Windows Phone 7) umożliwiającego zgeoreferencjonowaną wizualizację elementów infrastruktury energetycznej wraz z aktualnymi parametrami ich działania.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opracowanie algorytmów wizualizacji danych tabelarycznych na mapach wektorowych i rastrowych z wykorzystaniem oprogramowania GeoServer.</li> <li>– Implementacja programów klienckich wspierających działanie protokołu WMS na systemach urządzeń mobilnych (Android, Windows Phone 7)</li> </ul>
<b>Literatura</b>	Dokumentacja GeoServer <a href="http://www.geoserver.org">http://www.geoserver.org</a> Dokumentacji Open Layers API Dokumentacja Android oraz Windows Phone 7
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

9.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Rozproszony system informacji pogodowej na urządzenia mobilne (Android, Windows Phone 7) wykorzystujący wyniki numerycznego modelu prognozowania WRF EMS (Weather Research & Forecasting Environmental Modelling System)
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest stworzenie aplikacji klienckich umożliwiających efektywną i prostą wizualizację najważniejszych parametrów modeli pogodowych WRF. System powinien być opracowany w technologiach Android oraz Windows Phone 7
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opracowanie algorytmów wizualizacji wyników numerycznych prognoz pogody na urządzeniach mobilnych</li> <li>– Opracowanie algorytmów przetwarzania i kompresji danych dla celów transmisji z wykorzystaniem łącz klasy GSM.</li> </ul>
<b>Literatura</b>	Dokumentacja Android oraz Windows Phone 7 WRF User's Overview WRF Tutorial <a href="http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/">http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/</a> <a href="http://wrf-model.org/users/users.php">http://wrf-model.org/users/users.php</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

10.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	System informacji pogodowej dla entuzjastów lotnictwa szybowcowego
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Jacek Dąbrowski
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest implementacja systemu wizualizacji numerycznych prognoz pogodowych modelu WRF EMS w postaci dwuwymiarowych wielowarstwowych map zintegrowanych z danymi z systemu GPS przeznaczonego na urządzenia mobilne. System ma być pomocą w ocenie prognozowanych warunków pogodowych dla osób zajmujących lotnictwem szybowcowym itp.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opracowanie algorytmów wizualizacji wyników numerycznych prognoz pogody na urządzeniach mobilnych</li> <li>– Opracowane metod wizualizacji przekroju pionowego wybranego fragmentu przestrzeni powietrznej w z uwzględnieniem wybranych parametrów wyników prognoz pogody</li> <li>– Opracowanie oprogramowania na system Android oraz na system Windows Phone 7</li> </ul>
<b>Literatura</b>	Dokumentacja Android oraz Windows Phone 7 WRF User's Overview WRF Tutorial Open GL tutorial XNA Tutorial <a href="http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/">http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/</a> <a href="http://wrf-model.org/users/users.php">http://wrf-model.org/users/users.php</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	2
<b>Uwagi</b>	

11.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	System wspomagania obsługi ruchu lotniczego uwzględniający prognozowane warunki pogodowe
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest implementacja systemu wizualizacji wyników numerycznych prognoz pogodowych przeznaczona dla lotnisk oraz osób zajmujących ruchem powietrznym. Integracja z mapami wektorowymi dotyczącymi ruchu lotniczego ma za zadanie wspomóc obsługę ruchu powietrznego na danym terenie.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opracowanie algorytmów wizualizacji wyników numerycznych prognoz pogody oraz integracja z mapami wektorowymi oraz satelitarnymi</li> <li>– Opracowane metod wizualizacji przekroju pionowego wybranego fragmentu przestrzeni powietrznej z uwzględnieniem wybranych parametrów wyników prognoz pogody</li> <li>– Opracowanie oprogramowania na system w technologii .NET Framework oraz Java</li> </ul>
<b>Literatura</b>	WRF User's Overview WRF Tutorial <a href="http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/">http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/</a> <a href="http://wrf-model.org/users/users.php">http://wrf-model.org/users/users.php</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	3
<b>Uwagi</b>	

12.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	System obsługi zleceń dla korporacji taksówkarskich
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest implementacja systemu wspomagającego przekazywanie zleceń przeznaczonego dla korporacji taksówkarskich bądź firm logistycznych. W założeniu zlecenia mają być przekazywane przez operatora systemu z wykorzystaniem systemu GIS do urządzeń mobilnych zamontowanych w taksówkach. Funkcjonalność systemu obejmuje: monitorowanie pozycji i stanu taksówek (zajęty/wolny/gotowy/po pracy itp.), określenie celu oraz wyznaczanie optymalnej trasy, wycenę kosztów oraz czasu przewozu, tworzenie statystyk itp.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opracowanie oprogramowania na urządzenia klienckie w technologii Android</li> <li>– Opracowanie oprogramowania serwera oraz integracja z systemem GIS (np. poprzez Open Layers API)</li> <li>– Integracja z mapami Google oraz Google API</li> </ul>
<b>Literatura</b>	Dokumentacja Open Layers <a href="http://openlayers.org/">http://openlayers.org/</a> Dokumentacja Android – Android Developers <a href="http://developer.android.com/index.html">http://developer.android.com/index.html</a> Dokumentacja Google Maps API <a href="http://code.google.com/intl/pl/apis/maps/index.html">http://code.google.com/intl/pl/apis/maps/index.html</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	2
<b>Uwagi</b>	

13.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Implementacja i wdrożenie modułu pobierania danych z internetowych serwisów pogodowych w ramach Sieciowego Systemu Informacji Przestrzennej
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Marcin Kulawiak
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Krzysztof Bruniecki
<b>Cel pracy</b>	Implementacja i wdrożenie modułu pobierania danych z internetowych serwisów pogodowych w ramach stworzonego przez KSG systemu Web-GIS
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie metod pobierania danych z serwisu internetowego</li> <li>2. Implementacja oprogramowania pobierającego dane pogodowe i przekazującego je do systemu Web-GIS</li> <li>3. Wdrożenie oprogramowania</li> </ol>
<b>Literatura</b>	P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka, PWN, 2008
<b>Liczba wykonawców</b>	3-4
<b>Uwagi</b>	

14.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Implementacja systemu zdalnej integracji danych z urządzeń typu Smartphone w środowisku sieciowego Systemu Informacji Przestrzennej
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Marcin Kulawiak
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Krzysztof Bruniecki
<b>Cel pracy</b>	Implementacja systemu zdalnej integracji danych z urządzeń typu Smartphone ze stworzonym przez KSG systemem Web-GIS
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie metod pobierania danych z urządzeń przenośnych</li> <li>2. Implementacja oprogramowania pobierającego dane z modułów GPS i integrującego je w ramach systemu Web-GIS</li> <li>3. Wdrożenie oprogramowania</li> </ol>
<b>Literatura</b>	P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka, PWN, 2008
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3-4</b>
<b>Uwagi</b>	

15.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Wizualizacja cyfrowego modelu terenu Trójmiasta w środowisku XNA
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Marcin Kulawiak
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Jacek Dąbrowski
<b>Cel pracy</b>	Implementacja mechanizmów trójwymiarowej wizualizacji cyfrowego modelu wysokościowego Trójmiasta w środowisku XNA.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie metod przetwarzania cyfrowego modelu terenu w środowisku XNA.</li> <li>2. Implementacja oprogramowania przetwarzającego numeryczny model terenu do postaci poligonowej.</li> <li>3. Implementacja trójwymiarowej wizualizacji przetworzonego modelu terenu.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reed, A., Learning XNA 3.0: XNA 3.0 Game Development for the PC, Xbox 360, and Zune, O'Reilly Media 2008</li> <li>2. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka, PWN, 2008</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3-4</b>
<b>Uwagi</b>	

16.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Identyfikacja względnego przemieszczenia kamery wideo na podstawie strumienia obrazów
<b>Opiekun pracy</b>	dr hab. inż. Marek Moszyński, prof. PG
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Krzysztof Bruniecki
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zintegrowanie istniejących metod przetwarzania obrazów w celu opracowania procesu identyfikacji ścieżki przemieszczenia oraz zmian orientacji kamery wideo na podstawie obrazów (do wyboru w trybie offline – PC + zarejestrowane filmy – lub online – wybrane urządzenie mobilne + przetwarzanie w czasie rzeczywistym).
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie metody identyfikacji</li> <li>2. Implementacja opracowanej metody</li> <li>3. Testowanie wyników</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.I.A. Lourakis and A.A. Argyros (2009). "SBA: A Software Package for Generic Sparse Bundle Adjustment". ACM Transactions on Mathematical Software (ACM) 36 (1): 1–30.</li> <li>2. Lowe, David G. (1999). "Object recognition from local scale-invariant features". Proceedings of the International Conference on Computer Vision. 2. pp. 1150–1157</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3-4</b>
<b>Uwagi</b>	

17.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Realizacja wirtualnej maszyny w oparciu o procesor VLIW
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jerzy Demkowicz
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizacja prostej wirtualnej maszyny z wykorzystaniem VLIW.</li> <li>2. Testowanie, uruchamianie programów.</li> </ol>
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LIR <i>low-level intermediate representation</i></li> <li>2. <i>nanoJIT uklad Evolution</i></li> <li>3. Opis i wybór maszyny wirtualnej</li> <li>4. Implementacja prostej wirtualnej maszyny z wykorzystaniem VLIW.</li> <li>5. Badanie wydajności.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	Zasoby Internetowe
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2-3</b>
<b>Uwagi</b>	

18.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Badanie efektywności obiektowych baz danych na urządzeniach mobilnych
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jerzy Demkowicz
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Przeanalizowanie efektywności obiektowych baz danych na urządzeniach mobilnych
<b>Zadania do wykonania</b>	
<b>Literatura</b>	Internet
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2-3</b>
<b>Uwagi</b>	Przykładowe rozwiązania dostępne u prowadzącego

19.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Implementacja algorytmów poprawiających określanie pozycji w satelitarnych systemach nawigacyjnych
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jerzy Demkowicz
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Zapoznanie się z systemem GPS na urządzeniach mobilnych
<b>Zadania do wykonania</b>	Implementacja algorytmów RTK Implementacja algorytmu Teunissen'a GNSS
<b>Literatura</b>	Internet
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2-3</b>
<b>Uwagi</b>	Kod i literatura dostępne u prowadzącego

20.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Wieloplatformowe oprogramowanie do zbierania i udostępniania pozycji użytkowników urządzeń mobilnych
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jacek Dąbrowski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie oprogramowania, które umożliwi zbieranie oraz współdzielenie pozycji użytkownikom różnych urządzeń mobilnych. Wytworzone oprogramowanie ma być szkieletem służącym studentom przy realizacji innych projektów – stąd wymagane jest udostępnienie kodów źródłowych i objęcie ich niezaraźliwą otwartą licencją.
<b>Zadania do wykonania</b>	Opracowanie protokołu komunikacji. Implementacja serwera w co najmniej 3 technologiach. Implementacja klienta dla kilku uzgodnionych platform mobilnych (Android, Windows Mobile/Phone, iOS, Symbian, Maemo...).
<b>Literatura</b>	Dokumentacja odpowiednich platform
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3-4</b>
<b>Uwagi</b>	

21.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Rekonstrukcja sceny trójwymiarowej na podstawie danych z sensora Microsoft Kinect
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jacek Dąbrowski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie oprogramowania, które na podstawie pojedynczych ujęć lub filmu zarejestrowanego sensorem Kinect zbuduje trójwymiarowy model statycznej sceny.
<b>Zadania do wykonania</b>	Ze względu na brak sensora pozycji w urządzeniu kluczowym zadaniem jest stworzenie lub implementacja algorytmów wywodzących ze zdjęć informacje o pozycjach kamery. Na ich podstawie można stworzyć model chmury punktów, podlegający dalszej obróbce. Konieczne będzie stworzenie przenośnego stanowiska do rejestracji obrazów (sensor wymaga zewnętrznego zasilania).
<b>Literatura</b>	<a href="http://openkinect.org/">http://openkinect.org/</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

22.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Internetowy system upowszechniania obrazów satelitarnych
<b>Opiekun pracy</b>	dr hab. inż. Marek Moszyński
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Szymon Dąbrowski
<b>Cel pracy</b>	Przygotowanie istniejącego systemu do udostępnienia go szerokiemu gronu użytkowników.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotowanie systemu do uruchomienia (m.in. poprawki interfejsu, wybór archiwizowanych danych, cache'owanie wybranych informacji, rozszerzenie części administracyjnej archiwum).</li> <li>2. Rozszerzenie funkcjonalności systemu o wykrywanie obszarów zachmurzonych na archiwizowanych obrazach.</li> <li>3. Uodpornienie systemu na zdarzenia wyjątkowe (np. zanik danych, przepełnienie).</li> <li>4. Testowanie systemu.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumentacja systemu archiwizacji obrazów satelitarnych.</li> <li>- NOAA KLM User's Guide Official NOAA POES satellite users guide</li> <li>- iDAP/MACROPRO – Software User Guide</li> <li>- Dokumentacja framework'a Django.</li> </ul>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

23.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Opracowanie ćwiczeń laboratoryjnych dla systemu wbudowanego z mikroprocesorem i.MX o architekturze ARM
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Krzysztof Bikonis
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie dwóch ćwiczeń laboratoryjnych demonstrujących możliwości systemu wbudowanego z mikroprocesorem i.MX o architekturze ARM (M9328MXLLITEKIT)
<b>Zadania do wykonania</b>	<p>Zapoznanie się z architekturą ARM mikroprocesorów typu RISC</p> <p>Zapoznanie się z zestawem startowym M9328MXLLITEKIT dla mikroprocesorów i.MX o architekturze ARM9</p> <p>Zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym dostarczanym wraz z w/w zestawem</p> <p>Opracowanie ćwiczeń laboratoryjnych wraz z instrukcją</p>
<b>Literatura</b>	<p>Dokumentacja mikrokontrolera M9328MX</p> <p>Dokumentacja techniczna zestawu startowego M9328MXLLITEKIT</p> <p>Materiały dostępne w sieci Internet</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

24.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Opracowanie ćwiczeń laboratoryjnych dla systemu wbudowanego z mikroprocesorem o architekturze ARM
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Krzysztof Bikonis
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie dwóch ćwiczeń laboratoryjnych demonstrujących możliwości systemu wbudowanego z mikroprocesorem o architekturze ARM (STR910-Eval)
<b>Zadania do wykonania</b>	Zapoznanie się z architekturą ARM mikroprocesorów typu RISC Zapoznanie się z zestawem startowym STR910-Eval dla mikroprocesorów ARM9 Zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym dostarczanym przeznaczonym dla zestawu startowego STR910-Eval Opracowanie ćwiczeń laboratoryjnych wraz z instrukcją
<b>Literatura</b>	Dokumentacja mikrokontrolera STR910-Eval Dokumentacja techniczna zestawu startowego STR910-Eval Materiały dostępne w sieci Internet
<b>Liczba wykonawców</b>	3
<b>Uwagi</b>	

## II.

1.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Oprogramowanie do trójwymiarowej wizualizacji modelu terenu na urządzeniu mobilne
<b>Opiekun pracy</b>	dr hab. inż. Marek Moszyński
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Krzysztof Bruniecki
<b>Cel pracy</b>	Realizacja oprogramowania na wybraną platformę mobilną z zastosowaniem technologii wspierającej grafikę 3D na urządzeniu.
<b>Zadania do wykonania</b>	Projekt systemu. Realizacja oprogramowania. Testowanie wydajnościowe.
<b>Literatura</b>	
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

2.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Opracowanie oprogramowania demonstracyjnego ilustrującego przetwarzanie danych geograficznych
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Zbigniew Łubniewski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	W oparciu o wybrane technologie, opracowanie oprogramowania ilustrującego w formie obrazów, diagramów, animacji itp. wybrane procedury przetwarzania rastrowych i wektorowych danych geograficznych, z przeznaczeniem do wykorzystania w dydaktyce systemów geoinformatycznych, np.: tryby kolorowania obrazów, przetwarzanie histogramu obrazu, algebra obrazów, klasyfikacja obrazów, geoprzetwarzanie warstw wektorowych ( <i>buffer, dissolve, clip, intersection, union</i> ), geokodowanie, indeksowanie przestrzenne, uzgadnianie topologii warstw wektorowych
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wybór technologii i narzędzi do realizacji oprogramowania.</li><li>2. Projekt oprogramowania..</li><li>3. Implementacja i testowanie oprogramowania.</li></ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wykład z przedmiotu Systemy informacji przestrzennej.</li><li>2. T. Pavlidis, Grafika i przetwarzanie obrazów. WNT, 1987.</li><li>3. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2008.</li><li>4. B. Jähne, Digital Image Processing. Springer-Verlag, 2005.</li></ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1-2
<b>Uwagi</b>	brak

3.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	System GIS do trójwymiarowej wizualizacji danych pochodzących z numerycznych prognoz pogody
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Jacek Dąbrowski
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest stworzenie systemu informacji przestrzennej umożliwiającego trójwymiarową wizualizację danych pochodzących z numerycznych prognoz pogody uruchomionego i wykorzystywanego w katedrze systemów Geoinformatycznych modelu WRF EMS takich jak zachmurzenie, temperatura, wiatr, opady itp.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opracowanie parsera formatu NetCDF</li> <li>– Opracowanie algorytmów trójwymiarowej wizualizacji danych przestrzennych oraz integracja z mapami numerycznymi i zdjęciami satelitarnymi</li> </ul>
<b>Literatura</b>	WRF User's Overview WRF Tutorial <a href="http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/">http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/</a> <a href="http://wrf-model.org/users/users.php">http://wrf-model.org/users/users.php</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	2
<b>Uwagi</b>	

4.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Portal do prezentacji wyników numerycznych prognoz pogody w modelu WRF
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Andrzej Chybicki
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Marcin Kulawiak
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest stworzenie internetowego systemu informacji przestrzennej umożliwiającego wizualizację danych pochodzących z numerycznych prognoz pogody uruchomionego i wykorzystywanego w katedrze systemów geoinformatycznych modelu WRF EMS takich jak zachmurzenie, temperatura, wiatr, opady itp.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opracowanie parsera formatu NetCDF</li> <li>– Opracowanie algorytmów wizualizacji danych przestrzennych oraz integracja z mapami numerycznymi i zdjęciami satelitarnymi</li> </ul>
<b>Literatura</b>	WRF User's Overview WRF Tutorial <a href="http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/">http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users/</a> <a href="http://wrf-model.org/users/users.php">http://wrf-model.org/users/users.php</a> Dokumentacja GeoServer <a href="http://www.geoserver.org">http://www.geoserver.org</a> Dokumentacji Open Layers API
<b>Liczba wykonawców</b>	2
<b>Uwagi</b>	

5.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Rozbudowa modułu integracji danych o statkach na Morzu Bałtyckim w ramach Sieciowego Systemu Informacji Przestrzennej
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Marcin Kulawiak
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Łukasz Kamiński
<b>Cel pracy</b>	Usprawnienie funkcjonowania modułu integracji danych o statkach na morzu Bałtyckim działającego w ramach stworzonego przez KSG systemu Web-GIS
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Testowanie działania istniejącego modułu i określenie jego słabych punktów</li> <li>5. Implementacja modułu pozbawionego wykrytych wad</li> <li>6. Wdrożenie stworzonego modułu</li> </ol>
<b>Literatura</b>	P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka, PWN, 2008
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2-3</b>
<b>Uwagi</b>	

6.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Rozbudowa modułu integracji danych z satelitarnej stacji pogodowej w ramach Sieciowego Systemu Informacji Przestrzennej
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Marcin Kulawiak
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Krzysztof Bruniecki
<b>Cel pracy</b>	Usprawnienie funkcjonowania modułu integracji danych z satelitarnej stacji pogodowej, działającego w ramach stworzonego przez KSG systemu Web-GIS
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Testowanie działania istniejącego modułu i określenie jego słabych punktów</li> <li>5. Implementacja modułu pozbawionego wykrytych wad</li> <li>6. Wdrożenie stworzonego modułu</li> </ol>
<b>Literatura</b>	P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka, PWN, 2008
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2-3</b>
<b>Uwagi</b>	

7.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Mikro Maszyna wirtualna czasu rzeczywistego Java dla platformy ATMega128
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jerzy Demkowicz
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Zapoznanie się ze środowiskiem maszyny wirtualnej uJava
<b>Zadania do wykonania</b>	Uruchomienie maszyny na wybranym procesorze
<b>Literatura</b>	Internet
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1-2</b>
<b>Uwagi</b>	Kod i literatura specjalistyczna dostępne u prowadzącego

8.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Portal internetowy zarządzający urządzeniami wyposażonymi w GPS
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jerzy Demkowicz
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Portal zarządzający urządzeniami mobilnymi
<b>Zadania do wykonania</b>	
<b>Literatura</b>	Internet
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1-2</b>
<b>Uwagi</b>	Urządzenia mobilne wyposażone w GPS dostępne u prowadzącego

9.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Cyfrowy globus
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jacek Dąbrowski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie aplikacji w OpenGL, która będzie potrafiła prezentować wiele warstw rastrowych z informacją o położeniu nałożonych na geoidę uzupełnioną o wysokościowy model terenu.
<b>Zadania do wykonania</b>	Implementacja: szkieletu aplikacji, mechanizmu zarządzania dostępnymi warstwami, mechanizmu generowania tekstur oraz triangulacji na podstawie DTM
<b>Literatura</b>	Dokumentacja OpenGL,
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>3</b>
<b>Uwagi</b>	

10.

<b>Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej</b>	Zdalne sterowanie elementami wykonawczymi z wykorzystaniem systemu wbudowanego
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Krzysztof Bikonis
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem jest zapewnienie zdalnego sterowania, z wykorzystaniem sieci Internet, elementami wykonawczymi (styczniki, siłowniki, silniki krokowe, itp.) za pomocą systemu wbudowanego
<b>Zadania do wykonania</b>	Analiza systemów wbudowanych pod kątem sterowania elementami wykonawczymi Analiza możliwości serwerów WWW dla systemów wbudowanych Projekt i realizacja oprogramowania realizującego cel pracy
<b>Literatura</b>	Arnold S. Berger, Embedded Systems Design, 2001 Michael Barr and Andy Oram, Programming Embedded Systems in C and C++ Materiały dostępne w sieci Internet
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>2</b>
<b>Uwagi</b>	