

TEMATYKA PRAC DYPLOMOWYCH MAGISTERSKICH
STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA (STDS i SNDS)
ROK AKADEMICKI 2012/2013
Katedra Fotogrametrii i Teledetekcji *

PROMOTOR	TEMAT PRACY DYPLOMOWEJ MAGISTERSKIEJ	KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA
Dr Renata Jędrzycka	Internetowe bazy obrazów lotniczych i satelitarnych.	Charakterystyka technologii stosowanych w tworzeniu baz internetowych. Przegląd istniejących baz i ich zgodność ze standardami wyznaczanymi przez OGC. Stworzenie własnej aplikacji webowej. Wymagania: podstawowa znajomość języków skryptowych.
	Wykorzystanie danych z pomiarów fotogrametrycznych do modelowania obiektów przestrzennych w programach typu CAD.	Przedstawienie podstawowych technik modelowania geometrycznych obiektów trójwymiarowych. Przegląd metod pozyskiwania danych o obiektach przestrzennych metodami fotogrametrycznymi. Praktyczne zastosowanie - przykłady modeli przestrzennych obiektów terenowych w aplikacji CAD. Wymagania: podstawowa znajomość oprogramowania typu CAD.
	Możliwości wykorzystania oprogramowania typu <i>OpenSource</i> w budowie bazy obiektów przestrzennych.	Bazy obiektów przestrzennych i obowiązujące standardy. Przegląd dostępnego „wolnego” oprogramowania (ang. <i>OpenSource</i>). Stworzenie szkieletu własnej bazy budynków. Wymagania: znajomość jakiegoś systemu baz danych.
Dr inż. Andrzej Lubecki	Badanie dokładności odwzorowania punktów w zobrazeniach termowizyjnych.	Wykonanie odpowiedniej planszy, wykonanie zobrażeń termalnych, opracowanie komputerowe termogramów.
	Badanie dokładności wyznaczania linii brzegowej morza.	Wykonanie mapy termowizyjnej w oparciu o termogramy lotnicze brzegu morza, wyznaczenie linii brzegowej i porównanie jej przebiegu z linią na mapie cyfrowej.

Dr inż. Piotr Sawicki	Fotogrametryczne pozycjonowanie punktów obiektu na podstawie zdjęć cyfrowych wykonanych sensorem CCD/CMOS telefonu komórkowego	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, terenowy pomiar fotopunktów, pomiar obrazów cyfrowych, orientacja systemu i wyznaczenie współrzędnych 3D obiektu metodą DLT, analiza wyników i ocena dokładności
	Opracowanie cyfrowego fotoplanu elewacji budynku	Wykonanie zdjęć cyfrowych, pomiar osnowy, zdefiniowanie stref, cyfrowe przetworzenie zdjęć m. Transformacji rzutowej 2D, mozaikowanie, edycja fotoplanu, ocena dokładności
	Zastosowanie pakietu PhotoModeler do generowania modelu 3D obiektu bliskiego zasięgu	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, terenowy pomiar fotopunktów, pomiar obrazów cyfrowych, kalibracja kamery, pomiar punktów, przetworzenie zdjęć, utworzenie modelu szkieletowego, nałożenie tekstury, analiza wyników i ocena dokładności
	Fotogrametryczne wyznaczenie parametrów geometrycznych linii energetycznej	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, terenowy pomiar elementów referencyjnych, pomiar obrazów cyfrowych, obliczenie parametrów geometrycznych, opracowanie graficzne wyników pomiaru, ocena dokładności
	Badanie deformacji obiektu inżynierskiego metodą pseudostereogramów	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, terenowy pomiar elementów referencyjnych, orientacja zdjęć w autografie VSD, pomiar obrazów cyfrowych, obliczenie wektorów deformacji, opracowanie graficzne wyników, ocena dokładności
	Fotogrametryczny pomiar przekrojów pionowych tuneli/korytarzy metodą płaszczyzny światła	Budowa projektora światła z punktami referencyjnymi, wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu, pomiar przekrojów na obrazach cyfrowych, transformacja przekrojów do układu współrzędnych obiektu, wyznaczenie kształtu przekrojów, opracowanie graficzne wyników, ocena dokładności
	Porównanie dokładności budowy pojedynczego modelu metodą sekwencyjną i metodą wiązek	Orientacja zdjęć metodą sekwencyjną (DDPS/VSD), pomiar punktów kontrolnych i masowych, przygotowanie plików inicjalnych, budowa modelu metodą wiązek w programie AeroSys, analiza wyników, ocena dokładności

	Wyznaczenie objętości mas ziemnych na podstawie stereofotogrametrycznego pomiaru zdjęć lotniczych	Analiza danych inicjalnych do opracowania, orientacja pary lotniczych zdjęć cyfrowych w autografie VSD, pomiar punktów w strukturze GRID, analityczne wyznaczenie objętości mas ziemnych, ocena wyników opracowania
	Wyznaczenie metodą fotogrametryczną deformacji gruntu w badaniach geotechnicznych	Analiza danych z pomiaru <i>in situ</i> , skanowanie zdjęć, pomiar punktów sygnalizowanych próbek gruntu w kolejnych epokach, analityczne wyznaczenie przemieszczeń gruntu, interpretacja graficzna, ocena wyników opracowania
	Wektoryzacja granic działek i użytków gruntowych na podstawie ortofotomapy cyfrowej dla wybranego obrębu ewidencyjnego	Analiza istniejącego zasobu danych (kartograficznych i opisowych) dla wybranego obiektu, wybór arkusza ortofotomapy cyfrowej, wybór i nauka programu dedykowanego, wektoryzacja granic działek i użytków gruntowych, ocena wyników opracowania, analiza dokładności
	Kalibracja i ocena parametrów orientacji wewnętrznej sensorów CCD/CMOS telefonów komórkowych z zastosowaniem pakietu PhotoModeler	Analiza i wybór modeli komórek do kalibracji sensorów CCD/CMOS (kryterium - różna rozdzielczość), nauka modułu <i>Calibration</i> programu PhotoModeler, rejestracja pola testowego, pomiar zdjęć, analiza wyników i dokładności kalibracji
	Fotogrametryczne opracowanie NMT i jego wizualizacja 3D w programie CAD	Orientacja stereogramu zdjęć cyfrowych, wyznaczenie punktów homologicznych NMT metodą dopasowania (<i>matching</i>), generowanie NMT w strukturze GRID, import danych do systemu CAD, wizualizacja 3D NMT
	Ocena przydatności przeglądarek graficznych typu <i>freeware</i> do wstępnego przetwarzania (<i>preprocessing</i>) cyfrowych obrazów fotogrametrycznych	Określenie zakresu analizy i wstępnego przetwarzania (histogram, zmiana: kontrastu, jasności, saturacji, wyrównania poziomów, filtracja itd.) obrazów cyfrowych, wybór przeglądarek graficznych typu <i>freeware</i> , instalacja programów, wykonanie przetworzeń referencyjnych obrazów cyfrowych, ocena wyników przetwarzania cyfrowego, ocena funkcjonalności testowanych przeglądarek graficznych

Cyfrowe uczytelnienie lotniczych zdjęć fotogrametrycznych w celu opracowania mapy zasadniczej	Analiza WT G-4.2, przygotowanie danych do opracowania, nauka pakietu graficznego CorelDRAW, modyfikacja parametrów zdefiniowanych w WT oraz IT, uczytelnienie kameralne i polowe zdjęć, analiza wyników uczytelnienia
Fotogrametryczna stereodigitalizacja 3D w procesie opracowania mapy zasadniczej	Orientacja pary lotniczych zdjęć cyfrowych, analiza instrukcji i wytycznych technicznych dotyczących opracowania mapy zasadniczej, stereodigitalizacja 3D, import danych do programu CAD, opracowanie numerycznego pierworysu fragmentu mapy zasadniczej, ocena wyników opracowania
Analiza wyników przetargów publicznych w Polsce w latach 1995-2011 z zakresu Fotogrametrii i Teledetekcji	Analiza wyników przetargów publicznych w Biuletynie Zamówień Publicznych i innych źródłach informacji, statystyczne opracowanie danych, sformułowanie wniosków
Temat własny studenta	Temat pracy zaproponowany przez studenta po konsultacji z promotorem; powinien uwzględniać warunki i możliwości (dostęp do danych i programów) jej realizacji w miejscu pracy studenta
Badanie możliwości wykorzystania sensorów CCD/CMOS telefonów komórkowych do opracowania dokumentacji architektonicznej obiektu zabytkowego	Wybór obiektu, kalibracja sensora wizyjnego, pomiar osnowy fotogrametrycznej, rejestracja obiektu, digitalizacja 3D (autograf VSD/system PICTRAN), modelowanie 3D w AutoCAD, analiza wyników i dokładności opracowania
Kalibracja kamer stereowizyjnych mobilnego systemu kartograficznego MMS (<i>Mobile Mapping System</i>)	Kalibracja geometryczna kamer (OpenSCLV), wyznaczenie parametrów orientacji wzajemnej i zewnętrznej, rekonstrukcja sceny 3D, ocena dokładności kalibracji i rekonstrukcji sceny 3D
Badanie wpływu kompresji obrazów cyfrowych na dokładność rozwiązania terratriangulacji	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu testowego, stopniowa kompresja obrazów w formacie JPEG, pomiar punktów na obrazach, wyrównanie kilku wariantów terratriangulacji (program PICTRAN), analiza wyników i ocena dokładności

	Generowanie cyfrowych ortoobrazów w programie PICTRAN dla obiektów inżynierskich 3D w bliskim zasięgu	Wykonanie zdjęć cyfrowych obiektu testowego, wyznaczenie elementów orientacji zdjęć, generowanie obrazów epipolarnych, pomiar DSM w strukturze TIN, generowanie regularnego DSM, cyfrowa ortorektyfikacja obrazów, mozaikowanie, analiza wyników opracowania
	Badanie dokładności fotogrametrycznego pomiaru wychylenia od pionu krawędzi wybranego obiektu inżynierskiego	Założenie osnowy, geodezyjny pomiar wychylenia od pionu krawędzi obiektu inżynierskiego, rejestracja zdjęć, pomiar wychylenia od pionu metodą fotogrametryczną, analiza wyników, ocena dokładności
	Badanie dokładności fotogrametrycznego pomiaru prostoliniowości wybranego obiektu inżynierskiego	Założenie osnowy, geodezyjny pomiar prostoliniowości obiektu inżynierskiego, rejestracja sekwencji zdjęć, pomiar prostoliniowości metodą fotogrametryczną, analiza wyników, ocena dokładności
	Badanie dokładności opracowania 3D stereotermogramów obiektów inżynierskich	Założenie osnowy, wykonanie zdjęć termalnych i wizyjnych obiektu testowego, stereodigitalizacja 3D na autografie VSD na podstawie zdjęć termalnych i wizyjnych, analiza wyników, ocena dokładności
	Analiza i porównanie funkcjonalności internetowych serwisów mapowych	Ocena interfejsu użytkownika, funkcjonalności, udostępnianych danych serwisów: Google Maps, Bing Maps, Zumi, Geoportal, analiza porównawcza, sformułowanie wniosków
Dr hab. inż. Marek Mróz	Interferometria radarowa – zasady i zastosowania.	Przedstawienie zasady konstruowania interferogramu, jego korekt i filtracji. Wykonanie przetworzeń na testowych danych zespolonych SLC w wersji DEM oraz D-In-SAR.
	Ortokorekcja obrazu satelitarnego SPOT-5 z wykorzystaniem numerycznych modeli terenu DTED oraz DEM/SRTM dla wybranego obszaru Polski.	Opracowanie ortofotomapy satelitarnej na podstawie danych źródłowych poziomu 1A lub 1B, opis etapów metodyki oraz analiza porównawcza dokładności uzyskanych produktów. Porównanie dwóch modeli terenu DTED oraz DEM/SRTM oraz wskazanie, gdzie różnice mogą wpływać na jakość ortofotomapy. Opracowanie kilku wariantów ortofotomapy z różną liczbą fotopunktów przy znajomości modelu orbity.
	Opracowanie map ILC/ILU na podstawie serii obrazów radarowych ERS-2 oraz ich porównanie z mapami satelitarnymi Landsat 5 i 7 dla otoczenia Zalewu Wiślanego.	Wykonanie serii przetworzeń zdjęć radarowych ERS-2 SLC i PRI w celu wykonania map ILC/ILU. Opracowanie map satelitarnych Landsat 5 i 7. Interpretacja porównawcza serii w zakresie pokrycia i użytkowania terenu.

	Oprogramowanie procedury kalibracji radiometrycznej obrazów wielospektralnych Landsat 5 i 7 w środowisku IDL.	Opracowanie algorytmów pobierania danych i metadanych z formatów źródłowych np. CEOS i włączenie procesu obliczeniowego do spersonalizowanego menu pakietu ENVI.
	Satelitarny system teledetekcyjny Tandem-X – opis techniczny i zastosowania.	Zakres ustalimy z zainteresowanym.
	Radiometryczna integracja obrazów satelitarnych wykonanych w zakresie optycznym i mikrofalowym przy wykorzystaniu pakietu HighView.	Zakres ustalimy z zainteresowanym.
	Podwyższanie rozdzielczości obrazów wielospektralnych metodą analizy lokalnej regresji – ocena przydatności metody.	Zakres ustalimy z zainteresowanym.
	Teledetekcja obszarów zurbanizowanych – potrzeby, metody, ograniczenia.	Zakres ustalimy z zainteresowanym.
	Tendencje rozwojowe współczesnych technologii teledetekcyjnych.	Rodzaje i parametry systemów teledetekcyjnych planowanych do umieszczenia na orbicie w ciągu najbliższych 5-10 lat.
Dr hab. Zygmunt Paszotta	Kryptografia i jej zastosowanie w Internecie.	Przedstawić podstawy kryptografii. Opisać zastosowanie do szyfrowania danych, w tym danych obrazowych.
	Aerotriangulacja z wykorzystaniem zdjęć Olsztyna.	Wykonać aerotriangulację na bloku zdjęć Olsztyna. Wykonać analizę dokładności aerotriangulacji, korzystając z istniejącego zasobu fotopunktów.