

Maciej Bajorek, Marek Kulczycki, Marcin Ligas • **Porównanie metod iteracyjnych o zbieżności kubicznej w transformacji współrzędnych kartezyjskich na geodezyjne** • Geomatics and Environmental Engineering 2014, Vol. 8, No. 2

Problem transformacji między współrzędnymi kartezyjskim i współrzędnymi geodezyjnymi (elipsoidalnymi) pojawia się często w praktyce geodezyjnej, dlatego od lat stanowi przedmiot zainteresowania wielu naukowców oraz praktyków. Mimo że znanych jest wiele algorytmów przeliczania współrzędnych, ciągle pojawiają się nowe metody i sposoby. W artykule przedstawiono porównanie efektywności metod iteracyjnych o zbieżności sześcienniej oraz „równania szerokości” w trzech reprezentacjach. Dwie z nich to reprezentacje wielomianowe (równania czwartego stopnia), a jedna to reprezentacja w formie równania niewymiernego. Porównanie przeprowadzono dla dwóch przedziałów wysokości elipsoidalnej: od -10 km do 10 km oraz od 10 km do $36\ 000$ km, a także dla przedziału szerokości geodezyjnej od 0° do 90° .

Słowa kluczowe: współrzędne kartezyjskie, współrzędne geodezyjne, równanie czwartego stopnia, metody iteracyjne

Karol Firek, Rajmund Oruba, Aleksander Wodyński • **Kwalifikacja obiektów budowlanych zakładów górniczych pod kątem naliczania podatku od nieruchomości** • Geomatics and Environmental Engineering 2014, Vol. 8, No. 2

Kwalifikacja obiektów budowlanych znajdujących się w zakładach górniczych pod kątem naliczania podatku od nieruchomości napotyka trudności wynikające z nieprecyzyjnych i niespójnych przepisów prawnych. W konsekwencji powstają istotne rozbieżności w naliczaniu należnego podatku, co skutkuje licznymi procesami sądowymi oraz dodatkowymi kosztami. W przypadku składników majątku zakładów górniczych dotyczy to szczególnie wyrobisk górniczych i obiektów znajdujących się

pod powierzchnią terenu. W artykule przedstawione zostały podstawy prawne oraz kryteria kwalifikacji obiektów znajdujących się w zakładach górniczych, z uwzględnieniem analizy zarówno w aspekcie prawnym, jak i budowlanym oraz technologicznym.

Słowa kluczowe: kwalifikacja obiektów budowlanych zakładów górniczych, podatek od nieruchomości

Mateusz Ilba • **Wspomaganie tworzenia obrazów grafiki komputerowej 3D w systemach GIS za pomocą zewnętrznych algorytmów renderujących** • Geomatics and Environmental Engineering 2014, Vol. 8, No. 2

Analizy 2D oraz 3D w systemach GIS wymagają odpowiedniej prezentacji wyników prac. Aby były efektywne, należy je przedstawić w środowisku grafiki trójwymiarowej. W dzisiejszych czasach coraz więcej uwagi poświęca się estetycznej formie prezentacji. W niniejszym artykule zostaną przedstawione możliwości prezentacji wyników analiz 3D w postaci generowanych obrazów 2D. Możliwości te zostaną omówione na przykładzie zaawansowanego programu ArcGIS firmy ESRI we współpracy z typowym programem graficznym CAD Cinema4D. Wybrane zostały programy z największą funkcjonalnością i rozbudowaną funkcją tworzenia obrazów z modeli trójwymiarowych. W czasie przygotowywania artykułu zostały przetestowane dodatkowo aplikacje GIS GRASS i Geomatica, które obsługują wizualizację danych 3D, ale ustępują one swoją funkcjonalnością wybranej przez autora aplikacji. Oprogramowanie CAD Cinema4D zostało uznane przez autora za najbardziej typową aplikację wśród najpopularniejszych dostępnych: AutoCAD, Maya, Microstation, 3ds Max i Blender. Z porównania z innymi dostępnymi aplikacjami wynika, że różnice są nieznaczne, aplikacje różnią się wyłącznie interfejsem użytkownika. Sposób generowania obrazów i algorytmy renderujące we wszystkich przypadkach opierają się na tej samej zasadzie. Celem rozważań jest sprawdzenie, czy typowy program graficzny może wspomagać w procesie wizualizacji rozbudowane narzędzie analityczne, jakim jest aplikacja ArcGIS.

Słowa kluczowe: ArcGIS, rendering, Cinema4D, wizualizacje 3D, grafika 3D

Monika Mika • **Badanie możliwości wybranych modeli odbiorników ręcznych GPS na potrzeby tworzenia map tematycznych**
• Geomatics and Environmental Engineering 2014, Vol. 8, No. 2

W zależności od przeznaczenia odbiorniki GPS można sklasyfikować jako: nawigacyjne (które cechuje mała dokładność, rzędu 2–5 m, z włączonym WASS / EGNOS), geodezyjne (o dokładnościach centymetrowych) oraz specjalne (dokładność poniżej centymetra). Wraz ze wzrostem dokładności takiego odbiornika rośnie jego cena oraz wachlarz zastosowań.

Tematyka podjęta w artykule dotyczy najtańszej i najmniej dokładnej grupy odbiorników GPS, które służą głównie do celów nawigacyjnych lub uproszczonych opracowań GIS. Mają one jednak szereg przydatnych funkcji, w związku z czym mogą być wykorzystywane w geodezji do zadań związanych z pozyskiwaniem danych na potrzeby aktualizacji, a nawet tworzenia warstw tematycznych nowoczesnych map.

Celem opracowania jest omówienie w tym kontekście trzech typów odbiorników ręcznych GPS: GPSmap 76, GPSmap 62st (firmy Garmin) oraz GPS Nautiz x7 (firmy Handheld) wraz z przykładami ich zastosowań.

Słowa kluczowe: ręczne odbiorniki GPS, GPSmap 62st, GPSmap 76, GPS Nautiz x7

Robert Oleniacz, Mateusz Rzeszutek • **Określenie optymalnych baz danych przestrzennych dla obszaru Polski na potrzeby obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym z zastosowaniem modeli CALMET / CALPUFF**
• Geomatics and Environmental Engineering 2014, Vol. 8, No. 2

W pracy przedstawiono metodykę przygotowania trójwymiarowych danych przestrzennych i użytkowania terenu na potrzeby modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym z zastosowaniem grupy preprocesorów geofizycznych systemu modelowania CALMET / CALPUFF i oprogramowania typu GIS. Wskazano niektóre dostępne dla terenu Polski źródła danych informacji o przestrzeni oraz omówiono ich charakterystykę i dostępność. Szczególną uwagę zwrócono na dane wysokościowe SRTM3 i GTOPO30 oraz dane użytkowania terenu CLC2006 i GLCC pod kątem przygotowania siatek obliczeniowych o różnej rozdzielczości.

Wskazano grupy programów możliwych do zastosowania w celu utworzenia siatek obliczeniowych w oparciu o wyżej wymienione bazy danych. Omówiony sposób przygotowania danych przestrzennych został zastosowany dla obszaru miasta Krakowa i okolic. W efekcie przeprowadzonych działań uzyskano przetworzoną informację o terenie w przyjętym obszarze obliczeniowym możliwą do wykorzystania w obliczeniach trójwymiarowej siatki meteorologicznej (CALMET) oraz w obliczeniach rozprzestżenia się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym (CALPUFF).

Słowa kluczowe: zanieczyszczenie powietrza, atmosferyczne modele dyspersji, CALMET / CALPUFF, bazy danych przestrzennych, SRTM3, GTOPO30, CLC, GLCC

Agnieszka Pęska • **Rola geodety w rozgraniczaniu nieruchomości w trybie administracyjnym i sądowym** • Geomatics and Environmental Engineering 2014, Vol. 8, No. 2

W artykule przeprowadzono analizę roli geodety w rozgraniczaniu nieruchomości w trybie administracyjnym i sądowym. Ta dwuetapowa procedura mająca na celu ustalenie przebiegu granic jest ważnym, ale też i trudnym zagadnieniem współczesnej geodezji.

W pracy omówiona została problematyka postępowania administracyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem zakresu czynności wykonywanych przez geodetę, który w toku postępowania odgrywa wiele ról. Wśród nich możemy wskazać funkcję przedstawiciela organu administracji publicznej, prowadzącego postępowanie o rozgraniczeniu nieruchomości, specjalisty z zakresu geodezji, mediatora czy quasi-sędziego, przed którym może zostać zawarta ugoda graniczna. Przedstawiono również sytuacje, w których dopuszczalne jest przeprowadzenie sprawy o rozgraniczenie nieruchomości przed sądem powszechnym. W takim postępowaniu geodeta występuje jako biegły z zakresu geodezji, a jego opinia jest szczególnym środkiem dowodowym.

Słowa kluczowe: nieruchomość, rozgraniczenie nieruchomości, działka, ewidencja gruntów i budynków, księga wieczysta

Małgorzata Słota • **Zaawansowane techniki przetwarzania danych pochodzących z lotniczego skaningu laserowego z rejestracją pełnych profili energii** • Geomatics and Environmental Engineering 2014, Vol. 8, No. 2

W artykule zamieszczono przegląd zaawansowanych technik przetwarzania pełnych profili energii zarejestrowanych przez systemy lidarowe. Popularne metody przetwarzania danych, takie jak dekompozycja sygnału czy metody korelacyjne, mogą się nie sprawdzić w sytuacjach, gdy odbity sygnał laserowy jest silnie zdeformowany lub gdy odległość pomiędzy dwoma echami jest mniejsza niż długość emitowanego impulsu.

W pierwszej części publikacji opisano zaawansowane techniki przetwarzania zarejestrowanej, odbitej energii laserowej. Scharakteryzowano metodę kalibracji radiometrycznej sygnału, opisano zaawansowane techniki dekompozycji falek oraz metody detekcji słabych i nachodzących na siebie odbić.

Część druga poświęcona została klasyfikacji chmury punktów ze szczególnym uwzględnieniem dodatkowych parametrów, wyznaczanych na podstawie profili energii. Opisana została przydatność poszczególnych parametrów w klasyfikacji.

Słowa kluczowe: LiDAR, profile energii, przetwarzanie sygnału, detekcja odbić