

Warsztaty „Wykorzystanie teledetekcji i fotogrametrii w ochronie przyrody”, Zakopane, 10-12 października

Z przyrodą za pan brat

Lista uczestników 7. edycji warsztatów TPN została zamknięta, zanim organizatorzy zdążyli ogłosić oficjalny nabór. Z jednej strony świadczy to o dużym zainteresowaniu praktycznym wykorzystaniem tych technologii, z drugiej zaś wystawia bardzo dobrą ocenę poprzednim edycjom tej imprezy.

Anna Wardziak

• Dane obrazowe

W tym roku obchodzimy 40-lecie programu Landsat (najdłużej działającego satelitarnego programu obserwacji Ziemi uruchomionego przez NASA), którego instrumenty wciąż dostarczają wielu danych specjalistom z różnych dziedzin – przypominał dr hab. Stanisław Lewiński (CBK PAN). Z kolei przyszły rok ma być przełomowy dla GMES (Global Monitoring for Environment and Security). Planowane jest bowiem wystrzelenie trzech satelitów z konstelacji Sentinel, które będą źródłem wielu danych dla tego unijnego programu obserwacji Ziemi. Jedną z najszybciej rozwijających się obecnie metod klasyfikacji zdjęć satelitarnych jest według Lewińskiego klasyfikacja obiektowa. Podstawy praktycznego zastosowania oprogramowania eCognition firmy Definiens przeznaczonego właśnie do klasyfikacji obiektowej można było poznać podczas szkolenia.

O zastosowaniu algorytmu MAD (Multivariate Alteration Detection) mówił Sebastian Aleksandrowicz (CBK PAN). W drugiej połowie lat 90. metodę MAD opracowano specjalnie do detekcji zmian na podstawie zdjęć wielo- i hiperspektralnych. Przykładem zastosowania transformacji MAD jest algorytm postępowania wprowadzony w ramach europejskiego projektu SATChMo/Geoland2 opracowany w CBK PAN we współpracy z IGIK.

• Badania naukowe

Teledetekcyjne wskaźniki roślinności – przybliżone przez dr. Bogdanę Zagajewską (Katedra Geoinformatyki i Teledetekcji UW) – to optyczne cechy roślin charakteryzowane przez emisyjność, absorpcję, odbicie i przepuszczalność fal elektromagnetycznych. Przykładem jest powszechnie używany NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), który stosuje się do zbierania informacji o fotosyntezie oraz strukturach roślin, za jego pomocą można prognozować plony, ponieważ wykrywa zmiany w ilości biomasy. Obliczany

jest za pomocą stosunku różnicy odbicia w kanale podczerwonym i czerwonym do sumy odbicia w tych kanałach. Dr Zagajewska zajmuje się też klasyfikacją zbiorowisk roślinnych Tatr Wysokich na podstawie danych hiperspektralnych oraz bibliotek hiperspektralnych roślinności, czyli baz danych zawierających krzywe spektralne wraz z opisami i metadanymi. W ramach części szkoleniowej zaprezentowane zostały wybrane serwisy bezpłatnych danych satelitarnych do analiz środowiska oraz opensource'owe oprogramowanie BEAM opracowane na zlecenie ESA. Uczestnicy mieli okazję wykonać podstawowe procedury z zakresu tworzenia kompozycji RGB, geometryzacji, tworzenia teledetekcyjnych wskaźników roślinności oraz klasyfikacji danych satelitarnych.

Z szerszej perspektywy na różne metody teledetekcji spojrzął Paweł Struś (UP), który mówił o nieszablonych zastosowaniach np. zobrazowań z Google Earth do badań archeologicznych czy wykrywania nielegalnych plantacji. Przedstawił też kilka przykładów zaskakującego wykorzystania skaningu laserowego (np. skan laserowy owocu kakaowca).

• W parkach narodowych

O zastosowaniu teledetekcji w parkach narodowych w Czechach mówił z kolei Premysl Stych z Uniwersytetu Karola w Pradze, wspominał m.in. o międzynarodowym projekcie GEO Network for Capacity Building (GEONetCab), a także o współpracy z dr. Zagajewskim. Natomiast o pracach prowadzonych przez IGIK m.in. na terenach rolniczych Wielkopolski i obszarach bagiennych Biebrzańskiego PN z wykorzystaniem danych z satelitów wyposażonych w sensory pozwalające badać np. zjawisko suszy rolniczej (NOAA, Terra, Spot) czy oceniać stężenia dwutlenku węgla w roślinach (Sciamachy, Envisat) można było się dowiedzieć od Moniki Tomaszewskiej. Kwestię dokładności wysokościowej NMT opracowywanego w ramach projektu ISOK poruszył Jarosław Chormański (SGGW), który stwierdził, że rejestracja rzędnych punktów chmu-

ry otrzymanej z lotniczego skaningu laserowego zachowuje względną dokładność na poziomie milimetrów, jednak dla obszarów pokrytych roślinnością naturalną o dużej gęstości i nieoznaczoności podłoża jest zdecydowanie niższa. Potwierdziły to badania terenowe w PN „Ujście Waroty” wykonane we wrześniu 2011 r. metodą GPS RTK z poprawkami sieci ASG-EUPOS (ponad 2 tys. pkt pomiarowych). Wyniki porównano z NMT i okazało się, że różnice dla turzycowisk sięgają ok. 30 cm, a dla szuwarów i trzcinowisk nawet 50 cm. Zdaniem Chormańskiego rozwiązaniem mogłaby być integracja technik lotniczego i naziemnego skaningu laserowego.

• Teledetekcja w praktyce

Sporą dawkę rzetelnie przekazanych podstaw teoretycznych uzupełniała szeroka gama szkoleń praktycznych.

W programie nie zabrakło wystąpień przedstawicieli firm z branży geoinformacyjnej, jak SmallGIS, MGGP Aero, Taxus SI, Esri Polska czy COWI Polska, a z niektórymi rozwiązaniami można było zapoznać się podczas szkoleń. Była na przykład okazja do przetestowania oprogramowania do przetwarzania i analizy obrazów lotniczych i satelitarnych, a także danych radarowych ENVI na szkoleniach poprowadzonych przez Esri Polska oraz SmallGIS. Z kolei firma Taxus SI zachęcała do zapoznania się m.in. z możliwościami tMap. Zespół z Uniwersytetu Warszawskiego zaprezentował teledetekcyjne instrumenty do badań terenowych i możliwości ich wykorzystania w analizie stanu środowiska.

Podczas warsztatów rozstrzygnięto też konkurs ogłoszony przez TPN, w którym na fragmentach ortofotomap należało rozpoznać miejsca w polskich Tatrach. Wśród uczestników rozlosowano 30 atlasów fotointerpretacyjnych Polski wydanych i ufunudowanych przez firmę MGGP Aero.

Głównym organizatorem i gospodarzem spotkania był Tatrzański Park Narodowy, a współorganizatorami: Katedra Geoinformatyki i Teledetekcji Uniwersytetu Warszawskiego oraz Centrum Badań Kosmicznych PAN. W imprezie uczestniczyło 130 osób reprezentujących dyrekcje ochrony środowiska, parki narodowe, lasy państwowe i inne instytucje związane z ochroną środowiska, a także uczelnie. Patronem medialnym był miesięcznik GEODETA oraz portal Geoforum.pl. ■