

## **Sprawozdanie z udziału w warsztatach organizowanych przez SIOS „Copernicus data for Snow and Ice”**

*11.09.2017 – 13.09.2017, Longyearbyen, Norwegia*

Warsztaty szkoleniowe z wykorzystania danych satelitarnych Europejskiej Agencji Kosmicznej odbyły się 11-13 września 2017 w University Centre in Svalbard (UNIS). Zajęcia skupiały się przede wszystkim na posługiwaniu się danymi pochodzącymi z programu Sentinel. Było to pierwsze wydarzenie organizowane przez dział Knowledge Centre międzynarodowego konsorcjum SIOS (Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System). Trzydniowy kurs prowadzony był przez dr Anne Marie Trofaier reprezentującej UNIS oraz dr Garetha Reesa z Scott Research Polar Institute będącego jednostką University of Cambridge. W zajęciach wzięło udział 21 uczestników reprezentujących instytucje naukowe, rządowe i badawcze z kilku krajów (Norwegii, Polski, Finlandii, Danii).



Fot. 1 Budynek UNISu w dniu 12.09.2017

Pierwszy dzień warsztatów poświęcony był na wykłady zapewniające wstęp teoretyczny do zagadnień teledetekcyjnych oraz prezentacje przykładowych instrumentów krążących w przestrzeni kosmicznej wykorzystywanych do badania powierzchni Ziemi. Kolejne dwa dni zostały przeznaczone na zajęcia praktyczne przy komputerach. W ich trakcie uczestnicy pracowali na wybranych scenach satelitarnych pochodzących z misji Sentinel-2 i Sentinel-3 przedstawiających Svalbard i okoliczne wody oceaniczne. Analiza obrazów satelitarnych polegała na wykonaniu obliczeń indeksów takich jak NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) czy NDSI (Normalized-Difference Snow Index) ułatwiających wydobycie pożądanych informacji z obrazu przy wykorzystaniu odpowiednio dobranych wartości progowych. Ćwiczenia obejmowały także wykonanie klasyfikacji nadzorowanej i nienadzorowanej terenu, a także naukę automatycznego zliczanie ilości kier lodowych widocznych na zdjęciu prezentującym krawędź lodu morskiego. Wszystkie operacje wykonywane zostały przy użyciu bezpłatnego oprogramowania do których należało: SNAP-ESA software, ImageJ, MultiSpec, oraz język programowania R.

Uczestnictwo w warsztatach było doskonałą okazją do zwiększenia wiedzy na temat obróbki zdjęć satelitarnych, pozyskiwania danych z zasobów Europejskiej Agencji Kosmicznej oraz obsługi oprogramowania open source wykorzystywanego w badaniach teledetekcyjnych. Wydarzenie to dało również możliwość nawiązania kontaktów z osobami zajmującymi się podobnymi zagadnieniami naukowymi, dotyczącymi badań teledetekcyjnych kriosfery.

Udział w warsztatach doktoranta ISP został dofinansowany ze środków projakościowych KNOW otrzymanych przez Centrum Studiów Polarnych na lata 2014-2018. Koszty pobytu w Longyearbyen zostały częściowo pokryte przez gospodarzy wydarzenia ze względu na afiliację doktoranta w IGF PAN wchodzącego w skład konsorcjum SIOS.

Daniel Kępski