Zadanie 2 z predmetu Radarový DPZ s aplikáciami:

Mapovanie snehu a ľadu pomocou Sentinel-1 družicových snímok pre oblasť Grónska

Deadline na vypracovanie a zaslanie zadania: 30. 11. 2025

Vypracované zadanie zasielajte vo formáte .pdf v podobe: titulný list (meno, priezvisko, predmet, číslo zadania) + samotné vypracované zadanie; na adresu katarina.onacillova@upjs.sk

Pri vypracovaní zadania si môžete pomôcť krokmi z pdf pre cv. 8. Sentinel-1 & Sentinel-2 pre monitorovanie snehu a ľadu použitím SNAP softvéru:
https://uge-share.science.upjs.sk/webshared/ESA_ENEUM/Applied_Radar_RS/Practicals/exercise_08/Tutorial_8.pdf

---

Stiahnite zo stránky Dataspace Copernicus (https://dataspace.copernicus.eu/) nasledovné dva produkty z družice Sentinel-1 za oblasť Grónska, Petermann Glacier, z 26.9.2023 a 08.10.2023:

- **S1A_IW_GRDH_1SDH_20230926T113616_20230926T113641_050498_061508_2030.zip**
- **S1A_IW_GRDH_1SDH_20231008T113616_20231008T113641_050673_061B09_3507.zip**

1.) Vytvorte mapový výstup lokalizácie záujmového územia – Petermann Glacier; so všetkými prvkami, ktoré má mapový výstup obsahovať. Pre vytvorenie výstupu môžete využiť vrstvy na webshared k tomuto zadaniu, príp. použiť vlastné.

Popíšte stručne:

- lokalizáciu a charakter tejto oblasti
- opíšte krajinnú pokrývku (2b)

2.) Produkty načítajte do prostredia SNAP a oba produkty zobrazte polarizácie HH (vedľa seba):

– urobte printscreen zobrazených polarizácií pre oba produkty v SNAP vedľa seba

- popíšte, v akých farbách pixelov sa javia vodné plochy, sneh a ľad (2b)

3.) Vykonajte kroky predspracovania radarového obrazu, spojte produkty do 1 spoločného produktu. Následne výsledný produkt orežte na menší subset:

Scene start X: 1000
Scene start Y: 5000
Scene end X: 22000
Scene end Y: 16500

- uveďte printscreen výsledných polarizácií HH za 26.9.2023 a 08.10.2023 vedľa seba (3b)

4.) Vypočítajte posun ľadovca pomocou nástroja Offset tracking, keď viete, že časový rozostup medzi snímkami je 13 dní a max. rýchlosť posunu Petermannovho ľadovca je približne 5m/deň (= posun v grid spacing a azimuth o cca 65 m):

- urobte printscreen nastavení v processing parameters pre Offset tracking
- zobrazte výsledný raster „Velocity“, ktorý sa objaví v pásmach (vykreslenie môže trvať aj hodinu, v závislosti od Vášho pc) – urobte prinstscreen
- prepočítajte štatistiky a vhodne upravte jeho farebnú škálu (Pozn. nezabudnite predtým dať prepočítať Rough Statistics a interval roztiahnuť na 100% všetkých pixelov!)

(3b)

5.) Pridajte vektory pre sledovanie smeru pohybu ľadovca

- urobte printscreen

(1b)

6.) Urobte terénnu korekciu a raster reprojektujte pomocou výškového modelu ACE30 (Auto Download) do systému WGS84:
- urobte printscreen nastavení
- vyobrazte výsledný raster po terénnej korekcii a urobte printscreen

- popíšte, v akých hodnotách sa javí posun, v ktorých častiach sa ľadovec posúva (topí) najrýchlejšie, a kde, naopak, najmenej

(3b)

7.) Celková úprava zadania – textová + grafická stránka (1b)

Max počet bodov za zadanie: 15. Stupnica hodnotenia:

A: 15.0-14.0
B: 13.5-12.5
C: 12.0-11.0
D: 10.5-9.5
E: 9.0-8.0
FX: 7.5 a menej

* za každý deň omeškania odovzdania zadania: -2b