

## DIAĽKOVÝ PRIESKUM ZEME - SEMESTRÁLNE ZADANIE

**1.) Stiahnite pre pridelené územie (viď zoznam) 2 datasety Sentinel 2 (ideálne s čo najnižšou oblačnosťou), ktoré spadajú do uvedeného obdobia a zachytávajú územie pred a po zmene, ktorá na ňom prebehla:**

- a) Popis - lokalizácia daného územia a opis dynamickej zmeny/udalosti, ktorú Vaše datasety zachytávajú (min. 10 viet)
- b) Opíšte postup stiahnutia snímky - min. 5 printscreenov s popisom
- c) Vytvorte tabuľku obsahujúcu parametre stiahnutého datasetu:
  - identifikátor, dátum zhotovenia, senzor, oblačnosť, súradnicový systém
- d) Uveďte tabuľky s pásmami, ich vlnovými dĺžkami a rozlíšeniami pre družice Sentinel 2, Landsat 8, Landsat 7 a odpovedzte na otázky:
  - Ktorá z družíc má najviac pásem?
  - Ktorá z uvedených družicových misií (Landsat/Sentinel) získava dáta dlhšie a odkedy?
  - Ktoré pásma navyše zaznamenáva senzor družice Landsat 8 v porovnaní s Landsat 7?
  - Ktoré pásmo družice Landsat 8 má najlepšie rozlíšenie (názov pásma + rozlíšenie) ?
  - Ako sa volá agentúra, z ktorej archívu sú poskytované dáta na stránke EarthExplorer?
  - Ako sa volá agentúra, ktorá zastrešuje družicovú misiu Sentinel? V rámci akého programu prebieha zber dát týmito družicami?

**2.) Vytvorte mapové výstupy farebných kompozícií z datasetu Sentinel 2 pre pridelenú oblasť (snímku orežte alebo nechajte približenú vo Vašom výstupe len na konkrétnu záujmovú oblasť) pre:**

- a) RGB kompozíciu v pravých farbách
- b) CIR kompozíciu
- c) Ďalšie 2 vhodné kompozície podľa vlastného výberu.

Ku každej kompozícii:

- názov kompozície
- úprava obrazu – uviesť použitý histogram, hodnoty jasu, kontrastu (stačí printscreen z Image analysis)
- využité pásma, ich vlnové dĺžky a priestorové rozlíšenie
- interpretácia kompozície - v akých farbách a prečo sa javia jednotlivé prvky krajiny pokrývky (viď vlnové dĺžky); min. 10 viet ku každej kompozícii

Príklady kombinácií:

**Natural Colors:** 4 3 2

**False color Infrared:** 8 4 3

**False color Urban:** 12 11 4

**Agriculture:** 11 8 2

**Atmospheric penetration:** 12 11 8a

**Healthy vegetation:** 8 11 2

**Land/Water:** 8 11 4

**Natural Colors with Atmospheric Removal:** 12 8 3

**Shortwave Infrared:** 12 8 4

**Vegetation Analysis:** 11 8 4

<https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/c-missions/copernicus-sentinel-2>

<https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>

**3.) Stiahnite 1 ľubovoľný dataset Landsat 8, ktorý spadá do obdobia máj-september 2022 tak, aby spĺňal kritérium nízkej oblačnosti < 20% a zachytával celé územie okresu, z ktorého pochádzate. Na základe stiahnutého datasetu:**

- a) Uveďte parametre stiahnutého datasetu:
  - identifikátor, dátum zhotovenia, senzor, oblačnosť, súradnicový systém
- b) Vytvorte mapový výstup pre teplotu pri hornej hranici atmosféry (TOA teplota) v danom okrese
  - výslednú snímku TOA teploty orežte podľa hranice Vášho okresu

-na výslednej snímke lokalizujte 3 oblasti s najnižšou a 3 oblasti s najvyššou TOA teplotou - na výslednej mape uviesť názov lokality a hodnotu najvyššej/najnižšej TOA teploty/hodnoty pixla za danú lokalitu

-interpretácia: priestorová lokalizácia – oblasti s najvyššou a najnižšou TOA teplotou, približne v akých rozpätiach sa pohybujú hodnoty TOA teploty v týchto lokalitách, min. 10 viet

c) Vytvorte mapový výstup pre NDVI

- uvedte využité pásma a ich vlnové dĺžky

- interpretácia: priestorová lokalizácia - čo sa javí v akých intervaloch hodnôt, farbách; min. 10 viet

#### **4.) Zaklasifikujte plochy vo Vašom okrese procesom riadenej klasifikácie (mapa + chybová matica):**

- 4 triedy: vodné plochy, zastavané plochy, lesy a lúky, polia

-vytvorte na základe Corine Land Cover (príloha) referenčné body podľa the rule of thumb (body vytvorte ako shp vrstvu so súr. systémom, aký má Váš Landsat dataset, priradte im názov zodpovedajúcej plochy)

-uvedte chybovú maticu a opíšte chyby a presnosť Vašej klasifikácie (e. of comission, e. of omission, producer's accuracy, user's accuracy, overall a., kappa a.)

#### **5.) Vytvorte DSM, DTM a CHM na základe dodaných lidarových dát (na cvičení), územie lokalizujte na mape (stačí cez Google Maps)**

**Priradené územia (pre úlohy 1 a 2):**

**Lenka Balagová**

Musa Bay, Irán (zátoka, severný cíp Perzského zálivu)

- datasety za 3.1.2017 (A) a 13.1.2017 (B)

**Sofia Bandurčinová**

Lake Trasimeno, Italy

- datasety za 6.8.2022 (A) a 8.8.2022 (B)

**Johannes Brösl**

- Kalamos, Grécko

- datasety za 25.7.2017 (A) 13.9.2017 (B)

**Veronika Eštaková**

La Palma, Španielsko

- datasety za 15.10.2021 (A), 14.12.2021 (B)

**Vanesa Galčíková**

Nioghalvfjerdingsfjorden Ice Shelf, Grónsko - súradnice 79°43'00'', 020°18'00''

- datasety za 29.6.2020 (A), 25.8.2020 (B)

**Laura Hospodárová**

Mount Mayon (o. Luzon, Filipíny)

- dataset do 11.1.2020 (A), dataset od 12.1.2020 (B)

**Gabriela Krempaská**

Gran Canaria, Kanárske ostrovy

- dataset za jún 2019 (A) a dataset za august 2019 (B)

**Michal Kundrík**

**Amsterdam**

- dataset za máj 2022 (A), dataset za august 2022 (B)

**Marek Lališ**

Kilauea, Hawaii

- dataset za apríl 2018 (A) a dataset za máj 2018 (B)

**Viktória Mesarčová**

Nordenskiöld Glacier, Grónsko

- dataset za august 2016 (A), dataset august 2017 (B)

**Peter Michalík**

delta rieky Yukon, Aljaška

- dataset za august 2016 (A), dataset za august 2017 (B)

**Kristína Poráčová**

Madrid, Španielsko

- dataset za máj 2022 (A), dataset za august 2022 (B)

**Branislav Širgel'**

Lisabon, Portugalsko

- dataset za máj 2022 (A), dataset za august 2022 (B)