

DIAĽKOVÝ PRIESKUM ZEME - SEMESTRÁLNE ZADANIE

1.) Stiahnite pre pridelené územie (viď zoznam) 2 datasey 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 datasey 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 ale bo nechajte približne nú 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 – správne úprava obrazu pomocou hodnôt jasu, kontrastu

- 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 jún-september 2023 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

- uveďte 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, poľa
- vytvorte na základe vhodného mapového podkladu (napr. satelitného alebo Corine Land Cover, Urban Atlas...) referenčné body podľa the rule of thumb - t.j. keďže sú 4 triedy, tak minimálne 40 referenčných bodov/pixelov pre každú triedu
- uveďte prinscreen vytvorených referenčných bodov na mapovom podklade
- uveďte 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):

Ľudia

Ľudia

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

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

Kristína Hricková

Rodos, Grécko

- datasety za 13.7.2023 (A) a 28.7. 2023 (B)

Eliáš Kerul'-Kmec

- Kalamos, Grécko

- datasety za 25.7.2017 (A) 13.9.2017 (B)

Matúš Kolenka

La Palma, Španielsko

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

Daniela Matová

Nioghalvfjærdsfjorden, Grónsko

- datasety za 29.6.2020 (A), 26.8.2020 (B)

Bronislava Spilá

Lisabon, Portugalsko

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

Martina Spišáková

Gran Canaria, Kanárske ostrovy

- dataset za 25.7.2019 (A) a dataset za 24.8.2019 (B)

Paula Urbanová

Kryoneri, Grécko

- datasety za 3.8.2021 a 13.8.2021

Zadanie zašlite do 31.5.2024 na e-mail: katarina.onacillova@upjs.sk