

Zadanie k predmetu Letecké laserové a hyperspektrálne skenovanie 2025/26

Hyperspektrálne skenovanie (MultiSpec)

- Pre úlohu využite HS snímku zo senzora AISA FENIX 1K „**AISA_FENIX_Toulouse**“, ktorá sníma v spektrálnom rozsahu VIS-NIR - každý má priradenú vzorku vlastného územia z tejto oblasti.
 - Pre zobrazenie vlnovej dĺžky pre konkrétne číslo pásma využite možnosť Display – Side by Side Channels.
 - Doplnkové informácie k datasetu nájdete v súbore „README_AISA_FENIX_TOULOUSE“
-
- 1.) Uvedte základné technické parametre dodaných HS dát:
 - Druhy žiarenia/zložky EMG spektra, ktoré pokrývajú dodané dáta
 - Počet pásiem
 - Rozsah vlnových dĺžok
 - 2.) Vizualizácia – vytvorte (printscreen + popis):
 - pravá farebná kompozícia
 - nepravá farebná kompozícia
 - 3.) Zhotovte spektrálne krivky pre uvedené typy krajinej pokrývky a uvedte na základe spektrálnej krivky, v ktorom pásme má daný typ najvyššiu odrazivosť (printscreen grafu + popis):
 - strom
 - červená strecha
 - biela strecha
 - cesta
 - voda
 - 4.) Klasifikácia obrazu – vytvorte (printscreen + popis):
 - Neriadenú klasifikáciu – algoritmus ISODATA, ktorá bude mať počet tried (clustrov) podľa vášho uváženia vzhľadom na typy krajinej pokrývky
 - Riadenú klasifikáciu – pre ktorú využijete rovnaký počet tried, ako ste použili v prípade neriadenej klasifikácie
 - Výsledné triedy pomenujte a priradte im ich typickú farebnú výplň
 - Pri riadenej klasifikácii uvedte printscreen tréningových polygónov
 - 5.) Redukcia dát (PCA – Principal Component Analysis) – vykonajte proces PCA a uvedte (printscreen + popis):
 - V koľkých komponentoch je sústredená najväčšia časť dát – nad 1 % (vyčítate z textovej tabuľky v MultiSpec)
 - Pre PCA využite len tieto hlavné komponenty (nad 1 %)
 - Transformujte HS dáta na kanály použitím PCA komponentov (využite subset – vyberte len hlavné komponenty (nad 1 %) a zobrazte výsledok PCA

- Zadanie má obsahovať titulnú stranu, samotné vypracované úlohy zadania (printscreen pre každý finálny krok + popis)
- Zadanie zasielajte na e-mail: katarina.onacillova@upjs.sk
- Deadline na vypracovanie zadania: 15. 1. 2026