

Témy bakalárskych prác pre akademický rok 2025/2026 – 2. kolo

Oddelenie geoinformatiky a diaľkového prieskumu Zeme

prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD.

Porovnanie nových štátnych vzdelávacích programov pre geografiu na základných školách v Slovenskej republike a v Českej republike

Na Slovensku a aj Česku prebieha kurikulárna reforma na základných školách. Súčasťou týchto zmien je aj iné postavenie geografie v oboch vzdelávacích systémoch a nové obsahové a výkonnové vzdelávacie štandardy. Cieľom tejto práce je porovnať oba štátne vzdelávacie programy so zameraním na geografiu a kriticky zhodnotiť ich kvalitu. Práca predpokladá analýzu kurikulárnych dokumentov, hodnotiacich správ, ale aj realizáciu riadených rozhovorov so zainteresovanými stranami a anonymných ankiet.

prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD.

Analýza tepelného stresu na obyvateľstvo mesta Košice

Prebiehajúca klimatická zmena sa prejavuje aj v častejších obdobiach a intenzívnejšom prehrievaní zastavaných území. Tieto prejavy pozorujeme aj na území Košíc. Cieľom tejto práce je priestorovo analyzovať tepelný stres na území mesta Košice vypočítaný pomocou modelu ENVI-met v prostredí GIS-u, porovnať ho s priestorovou štruktúrou mesta a jeho obyvateľstvom s cieľom identifikovať zóny v meste a faktory, ktoré prispievajú k zvýšenému tepelnému stresu. Práca priamo nadväzuje na projekt APVV: Prehrievanie mesta: dôsledky, zmierňovanie a percepcia.

Mgr. Ján Šašak, PhD.

Porovnanie kvality produktov 1. a 2. cyklu leteckého laserového skenovania Slovenska

Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky od roku 2017 realizuje letecké laserové skenovanie (LLS) celého územia Slovenska, ktorého cieľom je tvorba detailného digitálneho modelu reliéfu. Prvý cyklus LLS bol ukončený v roku 2023 a jeho produkty za celé územie Slovenska sú bezodplatne dostupné verejnosti na komerčné a nekomerčné využitie. Od roku 2022 prebieha aktualizácia produktov LLS v rámci druhého cyklu LLS územia Slovenska. Produkty 1. a 2. cyklu LLS sú kvalitatívne odlišné, a teda rôznym spôsobom reprezentujú zachytené zložky krajiny. Cieľom bakalárskej práce bude porovnať parametre údajov 1. a 2. cyklu LLS, vyhodnotiť ich vplyv na presnosť a detailnosť reprezentácie krajiny a identifikovať príčiny rozdielov v produktoch 1. a 2. cyklu LLS.

Mgr. Michaela Nováková, PhD.*Extrakcia pôdorysov budov z dát diaľkového prieskumu Zeme*

Vektorová reprezentácia pôdorysov budov je využívaná pri tvorbe a aktualizácii mapových podkladov, v priestorových analýzach v zastavanom území, pri identifikácii nelegálnych stavieb, či ako základ pri tvorbe 3D modelov. Automatizácia procesu ich identifikácie pomocou klasifikačných algoritmov umožňuje efektívne spracovanie veľkého množstva priestorových údajov. Zároveň kombinácia viacerých typov dát, ako sú fotogrametrické a lidarové dáta, je prínosná v prípade zákrytov spôsobených vegetáciou. Cieľom bakalárskej práce bude vyhodnotiť možnosti automatizovanej extrakcie pôdorysov budov v prostredí GIS z voľne dostupných dát. Jednotlivé metódy budú vyhodnocované porovnaním výsledkov s referenčným dátasetom INSPIRE budovy, čím sa posúdi ich presnosť a spoľahlivosť.

Mgr. Nikola Svetozarov*Identifikácia zmien v krajine porovnaním dát 1. a 2. cyklu leteckého laserového skenovania Slovenska*

Letecké laserové skenovanie (LLS) predstavuje významný nástroj na detailnú analýzu a monitorovanie zmien v krajine. Táto technológia poskytuje detailné údaje o topografii, najmä o vlastnostiach reliéfu, vegetačného krytu a zastavaných oblastiach. V období 2017 – 2023 realizoval ÚGKK SR prvý cyklus LLS a od roku 2023 sa realizuje druhý cyklus LLS. Údaje z 2. cyklu LLS sú zatiaľ dostupné pre vybrané lokality západného Slovenska.

Cieľom práce je na vhodne zvolenom území identifikovať zmeny v krajine porovnaním digitálneho modelu reliéfu (DMR) a digitálneho modelu povrchu (DMP) z oboch cyklov skenovania. V rámci záujmového územia (prípadne viacerých území) študent identifikuje miesta, na ktorých došlo k výrazným zmenám či už eróziou, svahovými deformáciami, odlesňovaním/rastom vegetácie alebo stavebnou činnosťou. Výsledky môžu prispieť k lepšiemu pochopeniu procesov v krajine, identifikácii environmentálnych rizík alebo pri územnom plánovaní.

Mgr. Petra Dávidová*Vplyv vegetácie na dynamiku lavínových prúdov*

Cieľom práce je zhodnotiť vplyv vegetácie na dynamiku lavínových prúdov pomocou modelovania v softvéri RAMMS. Práca sa zameria na vybrané horské územie, pre ktoré bude využitý digitálny model reliéfu (DMR) ako vstupný podklad pre simulácie. Študent vytvorí a vyhodnotí sériu modelov lavínových prúdov pri rôznych parametroch vegetačného krytu (výška a hustota vegetácie, rozsah zalesnených a odlesnených plôch), aby bolo možné sledovať ich vplyv na trajektóriu lavíny, jej rýchlosť a zónu zastavenia. Výsledky budú hodnotené z hľadiska ich významnosti pre stabilizáciu snehu a zmiernenie lavínového rizika. Na spracovanie dát budú použité GIS nástroje spolu so softvérom RAMMS. Práca poskytne ucelený pohľad na interakciu vegetácie a lavínových procesov, pričom výstupy môžu byť využité pri plánovaní ochranných opatrení v horských oblastiach.

Voľná téma:

Študent môže prísť aj s návrhom vlastnej témy. V tom prípade si pripraví anotáciu témy práce, s ktorou osloví vhodného vedúceho záverečnej práce. V prípade, že vedúci záverečnej práce bude súhlasiť, vypíše sa navrhnutá téma pre tohto študenta do AISu.