

Štátna skúška z predmetu

Digitálna analýza a modelovanie krajiny

1. Primárne zdroje dát pre digitálnu analýzu krajiny

- Výškové dáta (stereofotogrametria, LiDAR, InSAR, GNSS, geodetické meranie, topografické mapy).
- Dáta o krajinej pokrývke (satelitné, letecké, UAV, kataster nehnuteľností, topografické a historické mapy).
- Ďalšie typy dát (geologické, pedologické, hydrologické, klimatologické...).

2. Digitálna reprezentácia georeliéfu (DMR) a krajinných štruktúr všeobecne (DMPŠ) v GIS

- Základné formy priestorovej reprezentácie údajov v GIS (polia – rastrová reprezentácia a objekty – vektorová reprezentácia).
- Typy reprezentácie spojitých výškových dát (diskrétné bodové polia, pravidelné a nepravidelné siete) a interpolačné metódy (splajn, kriging, IDW...).

3. Komplexný digitálny model reliéfu (KDMR) a priestorových štruktúr (KDMPŠ)

- Základné princípy odvodenia sekundárnych bodových polí nadmorských výšok (prvé, druhé a tretie parciálne derivácie, hlavné gravitačne determinované smery spádnice a vrstevnice, smerové derivácie, normály a normálové rezy na georeliéfe).
- Bodové geomorfometrické charakteristiky nultého, prvého, druhého a tretieho rádu (výška, sklon a orientácia, krivosti, zmeny krivosti) a ich základná fyzikálna interpretácia.
- Hierarchická podstata foriem georeliéfu a generalizácia DMR (presnosť a detail – rozlíšenie DMR vs. skúmaný fenomén, metódy generalizácia DMR).

4. Klasifikácia georeliéfu a krajinej pokrývky

- Klasifikácia georeliéfu na základe krivosti (Dupinova indikatrix, geometrické formy).
- Elementárne formy georeliéfu (morfológické mapovanie, segmenty definované intervalovými hodnotami geomorfometrických charakteristík, aplikácie zhukových (cluster) analýz, syntetický koncept elementárnych foriem).
- Manuálna, poloautomatická a automatická klasifikácia krajinej pokrývky (GEOBIA).

5. Digitálne geomorfologické mapovanie (Geomorfologický informačný systém GmIS)

- Prvky GmIS v historických koncepciách komplexného geomorfologického mapovania.
- Logický model GmIS (prevzaté, základné a špeciálne vrstvy) a možná reprezentácia fyzického modelu základných vrstiev GmIS (rôzne typy rastrovej a vektorovej reprezentácie).
- Geomorfologické siete, ich typy, význam a identifikácia (riečna sieť, morfolineamenty a morfotektonická mriežka, fraktálny charakter geomorfologických sietí).

6. Digitálne modelovanie krajiny

- Všeobecné aspekty vedeckého modelovania (verifikácia hypotéz pre tvorbu teórií, zdrojová a cieľová doména, lokalizácia a spoľahlivosť informácie).
- Typy modelov (analogové, matematické a verbálne) a digitálnych (matematických) modelov (analytické – fyzikálne založené a štatistické – čierna skrinka, kvantitatívne a kvalitatívne).
- Príklady digitálneho modelovania krajiny (vrátane vlastnej diplomovej práce).