

# ZÁRÓVIZSGA TÉTELSOR

Geoinformatics MSc.

1. A térinformatikai szakági programozás jellemzése (fogalma, általános hibatípusok, a programozási nyelvek csoportosítása). A Python nyelv részletes ismertetése (változók, adattípusok, térinformatikai alkalmazásai). Ismertessen egy konkrét technológiát térképek weben történő megjelenítéséhez!
2. A fotogrammetria, mint adatgyűjtési technika. A fotogrammetriai feldolgozás lépései (tájékozás, torzulások megszüntetése). Az ortofotó. Mi a tömbkiegyenlítés és légiháromszögelés lényege és jelentősége?
3. Mutassa be a földi és légi lézerszkennelést, mint adatgyűjtési módszert és szerepét a földtudományi elemzésekben! Térjen ki az adatgyűjtés működési elvére, a pontfelhők adattípusaira és formátumaira. Mi a szerepe a pontfelhők, szűrésének, osztályozási eljárásainak.
4. Ismertesse a modellek geoinformatikai felhasználhatóságának feltételeit és folyamatát, továbbá a modell-kalibráció és verifikáció lépéseit és jelentőségét! Ismertesse a felszíni és felszín alatti vízáramlás modellezésének lehetőségeit és lehetséges modell-paramétereket. Mutasson be konkrét modellezési szoftver-környezetet és modell-típusokat!
5. Mutassa be részletesen a relációs adatbázis-modellt. Ismertesse, hogyan kezelik és tárolják az erre épülő adatbázis-kezelő rendszerek az egyedek-tulajdonságok között fennálló kapcsolatokat. Mi a szerepe a kulcsoknak és megszorításoknak? Térjen ki a redundancia problémakörére és ismertesse annak csökkentésére alkalmazott eljárásokat.
6. Jellemezze általánosságban a hálózatok OSI réteg-modelljét. Mutassa be az egyes rétegek főbb funkcióit és protokolljait különös tekintettel azok térinformatikai/távérzékelési megközelítésében. Mutasson be eltérő adattárolási technológiákat és adatbiztonsági eljárásokat (RAID, NAS, felhő, stb). Mik a főbb előnyei és alkalmazási lehetőségei a mikroszámítógépeknek a modern földtudományokban?
7. Adatbázisok a környezeti informatikai feladatok megoldásához. Műholdfelvételek elérhetősége és felhasználhatósága (időbeli elérhetőség, nadir/off-nadir) és típusai a főbb tulajdonságokkal (MODIS, Landsat, Sentinel 1-2-3-5P, SPOT, WorldView/Pleiades, Gaofen, Jilin, PlanetScope, SkySat, Satellogic, IceEye, ICESat).
8. Táblázatos és térbeli adatbázisok a domborzat, levegő, éghajlat, hidrológia, talajtan témakörében (DTM: SRTM, EU-DEM, NASA-DEM, ALOS, MERITDEM; levegő/éghajlat: S5P, Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS), ERA5, PRISM, WorldClim, EObs, CARPATCLIM, klimadat.met.hu; hidrológia: HydroBASINS, vizhiany.vizugy.hu; talaj: EU-SoilHydroGrids, SOILGRIDS; felszínborítás: Copernicus nagyfelbontású rétegek, Corine, Urban Atlas, GEDI[U5])
9. Az objektum alapú képfeldolgozás (OBIA) fogalmi háttere, összehasonlítása a pixel alapú képosztályozó eljárásokkal, képszegmentáló eljárások, az objektum alapú képfeldolgozás lépései. Objektum-orientált geoinformatikai adatok összehasonlítása, különös tekintettel a GIS és a CAD-rendszerek szemszögéből.
10. Mutassa be a távérzékelés fizikai alapjait és a távérzékelte felvételek felbontásait (térbeli, spektrális, időbeli és radiometriai). Jellemezze a multispektrális és hiperspektrális felvételek közötti eltéréseket, előnyöket, hátrányokat (csatornák száma, sáv szélesség, osztályozhatóság, információ tartalom). Ismertesse az infravörös tartomány jelentőségét a vegetáció-térképezésben és mutasson be egy választott spektrális indexet.