

## Geoinformatika MSc záróvizsga tételek

1. Ismertesse a geoinformatika helyét és jelentőségét az információs társadalomban. Hasonlítsa össze a GIS, LIS, CAD és CAM szoftvereket és azok alkalmazási lehetőségeit. Mutassa be a tér adatok gyűjtésével, feldolgozásával és használatával foglalkozó hazai szervezeteket, valamint a hazai tér adatforrásokat.
2. A geoinformatikához kapcsolódó hazai jogszabályok ismertetése: pl. személyiségi jogok és a tulajdon védelme; a földmérés és a térképezés szabályozása; a térinformatikai információkhoz való hozzáférés; a szellemi tulajdonjogok, a szerzői jog és egyes szomszédos jogok védelme; a távérzékelés szabályozása.
3. A statisztika és a térstatisztika fogalma, tárgya, a tér szerepe és értelmezési lehetőségei a társadalmi-gazdasági elemzésekben, a tér érzékelésével és elemzésével kapcsolatos megközelítések valamint alkalmazási területeik a geoinformatikában.
4. A tér és a statisztika kapcsolata, a térökonometriai elemzések kihívásai, elhelyezkedés, szomszédosági relációk, távolságmérés, határok és áramlási rendszerek, területi differenciáló faktorok, térhasználat és vonzaskörzetek értelmezése a tér statisztika nézőpontjából.
5. Ismertesse a vetületi rendszerek főbb típusait, használatuk földrajzi korlátait és torzításait milyenségét. Milyen vetületi rendszert választana egy Magyarországhoz hasonló földrajzi körülmények között lévő ország újonnan tervezett földhivatali nyilvántartása számára?
6. Ismertesse a Magyarországon használt vetületi rendszerek főbb jellemzőit, a köztük történő átszámítás lehetőségeit. Térjen ki az EPSG 23700, 4326, 3857 rendszerekre részletesen; az UTM-re általánosságban!
7. Ismertesse a Magyarországon használt függőleges vonatkoztatási rendszereket! Különös tekintettel mutassa be az EOMA-t, az EGM családot és ezen rendszerek közötti átszámításokat, ezek informatikai megvalósítását!
8. Ismertesse a GNSS működését, hibáit, korlátait és korrekcióit (különös tekintettel az RTK-ra)! Magyarországi mérések esetén mikor használunk ETRS89-et és mikor WGS84-et?
9. Ismertesse a passzív távérzékelő szenzorok főbb jellemzőit (spektrális felbontás, térbeli és időbeli felbontás, radiometriai felbontás). Hozzon példákat a passzív távérzékelő szenzorok alkalmazására.
10. Ismertesse az aktív távérzékelő szenzorok jellemzőit. Az objektumok detektálásának elve, a visszaszórás függése a szóró részecske méretétől és a hullámhossztól. Hozzon példákat az aktív távérzékelő szenzorok alkalmazására.
11. Ismertesse a raszterárolási eljárások informatikai alapjait, a csempézés, a piramis-képzés és az újramintavételezés metodikáit! Milyen raszter-formátumokat ismer? Mutassa be a TIFF, a GeoTIFF & COG, valamint a JPG tulajdonságait és használhatóságukat a térinformatika terén!
12. Ismertesse a raszteres rétegek általános jellemzőit, az azokon végezhető műveleteket, továbbá azok gyakorlati hasznosíthatóságát (konvolúció, domborzatárnyékolás, lejtőszög, kitettség, speciális transzformációk)!
13. Ismertesse a digitális domborzatmodellek és a digitális felszínmodellek típusait, azok különbségeit és azok létrehozásának lehetséges módszereit, valamint az utóbbiak hibáit, a modellek tisztítását, korrekcióit. Hozzon példákat ezek természettudományos és társadalomtudományi használatára.
14. Ismertesse a vektoros tér adatok általános jellemzőit, a vektoros térbeli objektumok típusait, topológiáját. Hasonlítsa össze a lényegesebb vektoros fájlformátumok sajátosságait (shp, gpkg, json, geojson, ascii text, csv, gml, kml, dxf... stb.) és hozzon példákat ezek használatára.
15. Ismertesse a vektor-raszter és a raszter-vektor átalakítás jellemzőit és problémáit.
16. Vázolja fel az hipotetikus tér adatbázis sémáját, melyben földhivatali nyilvántartási adatokat tárolunk. Térjen ki a telekhatárok, alrészletek és ingatlanok, valamint tulajdonosaik hatékony nyilvántartására!

17. Térbeli adatbázistervezés, RDBMS és NoSQL adatbázisok sajátosságai (ACID, BASE), normál szintek, topológia, relációk. Térbeli és nem térbeli típusok, kulcsok, indexek, kényszerek bemutatása PostGIS és egy tetszőlegesen választott adatbázis séma példáján.
18. OOP paradigma a térinformatikai szoftverfejlesztésben. Absztrakció, egységbe zárás, öröklődés, polimorfizmus bemutatása egy tetszőlegesen választott térbeli adatmodellen.
19. Web GIS alapjai. Szabványok, szervezetek, Internet, Web, szerver-kliens architektúra működése. Webes térbeli adattípusok, jellemző szoftveres stackek és mindezek fejlődése.
20. Saját fejlesztésű térinformatikai megoldások módszertanának bemutatása. Verziókövető rendszerek működése. Modern szoftver architektúrák jellemzése webes és asztali környezetben C# példákon keresztül. Az MVC modell.