

Okruhy ke státní závěrečné zkoušce

Studijní program: **Geoinformatika, navazující magisterské studium (N0532A330039)**
Forma studia: prezenční i kombinovaná
Rok: 2023/2024

Tematický okruh Analýzy v GI (AGI)

GeoComputation, Geostatistika, Modelování a simulace v geovědách, Neurčitost v geoinformaticce, Prostorová analýza dat, Prostorové usuzování, Visual Analytics

1. Typy časoprostorových dat, jejich vizualizace a metody shlukování.
2. Přesnost (geometrická, proporcionální), konzistence, úplnost, nejednoznačnost.
3. Vágnost a fuzzy množiny.
4. Teorie grafů, hledání nejkratší cesty, kostra grafu, úloha obchodního cestujícího.
5. Prostorová autokorelace a regresní modely pro prostorová data.
6. Základní principy modelování a simulace v geovědách, výhody a nevýhody.
7. Postup modelování a simulace. Kategorizace modelů.
8. Metody simulace komplexních systémů.
9. Logika, usuzování, dedukce, indukce, abdukce. Kvalitativní reprezentace a usuzování.
10. Kvalitativní prostorové usuzování. Nástroje pro kvalitativní prostorové usuzování.
11. Geostatistické zpracování dat. Strukturální funkce.
12. Prostorové analýzy kontinuálních polí, krigování a jeho varianty.
13. Rozhodovací stromy, skupinové učení.
14. Umělé neuronové sítě.

Tematický okruh Geoinformační technologie (GIT)

Geovizualizace, Geoweb 3, Pokročilé metody DPZ, Pokročilé metody lokalizace a navigace, Programování v GIS 4, Prostorové databázové systémy 2

1. Zpracování digitálního obrazu v DPZ (předzpracování, zvýrazňování, per-pixel klasifikace).
2. Pokročilé metody zpracování digitálního obrazu v DPZ (segmentace a klasifikace založená na objektech, hyperspektrální metody).
3. Jazyk SQL. Prostorové rozšíření jazyka SQL.
4. Ukládání prostorových dat v relačních databázích.
5. Přehled současných GNSS. Principy určování polohy v GNSS a metody zpřesňování určování polohy.
6. Lokalizace a navigace pomocí inerciálních jednotek, bezdrátových sítí, vizuálních technik.
7. Platforma geoweb.
8. Vektorové formáty založené na značkovacích jazycích.
9. Klasické a procedurální modelování objektů/scén.
10. Interaktivita digitálních a hmotných geovizualizací.
11. Možnosti automatizovaného zpracování geodat v QGIS.
12. Management a tvorba pluginů.