

Okruh 1

1. Uveďte postupy transformace mezi kartografickými souřadnými systémy.
2. Uveďte příklady dotazů typické pro GIS systémy.
3. Základní typy prostorových dat používaných v GIS technologiích.
4. Uveďte srovnání nejpoužívanějších datových skladů v GISech (ORACLE SDO, OGC - WKB a GML, ESRI Shape, CAD formáty DGN a DXF..)

Okruh 2

1. Popište GRID metodu prostorového přístupu a principy její implementace v RDBMS.
2. Proč nelze pro prostorové výběry použít klasické indexovací metody.
3. Popište metodu k-D stromů pro prostorový výběr nad obdélníky (vkládání a výběr).
4. Popište konstrukci k-D stromu a možnosti jeho dynamické údržby ve vyváženém stavu.
5. Uveďte metodu Non-pointer Quad Tree (pevný kvartérní strom), indexování prostorových objektů a konstrukce výběrové podmínky.
6. Uveďte definici a základní principy budování SB+ stromů.
7. Popište základní vlastnosti R-stromu (R-Tree) a zpracování prostorového dotazu v něm.
8. Popište metodu dělení uzlů v R-stromu (R-Tree) v lineární složitosti.
9. Popište metodu dělení uzlů v R-stromu (R-Tree), v kvadratické složitosti.

Okruh 3

1. Uveďte metodu, pomocí které zjistíme, zda je polygon orientován kladně či záporně.
2. Uveďte metodu, pomocí které určíme polohu bodu vůči úsečce.
3. Uveďte metodu, pomocí které určíme polohu bodu vůči polygonu resp. oblasti (obecného areálu).
4. Uveďte postup, kterým určíme průnik lomené čáry a oblasti (areálu).
5. Uveďte postup, kterým určíme průnik dvou oblastí (areálů),
6. Uveďte postup, kterým určíme obalovou zónu o daném poloměru kolem lomené čáry.
7. Uveďte postup, kterým určíme obalovou zónu o daném poloměru kolem oblasti (areálu).
8. Uveďte postup, kterým určíme koeficienty obecné lineární transformace ze dvou seznamů odpovídajících si bodů.

Okruh 4

1. Uveďte definici základních kvantitativních charakteristik rastrových dat (histogram, matice sousednosti).
2. Uveďte princip lineární filtrace rastrového obrazu a základní typy filtrů.
3. Uveďte principy geometrické transformace rastrových dat (obrazů) v GIS.
4. Uveďte principy metody skeletizace rastrových (binárních) obrazů.

Okruh 5

1. Uveďte příklad datového modelu síťového grafu (hrana - uzel) v relační databázi.
2. Uveďte příklad datového modelu areálového grafu v relační databázi.
3. Uveďte princip metody Best Search pro nalezení kritické cesty v síťovém grafu.
4. Uveďte nejčastější topologicko-geometrické úlohy používané v GIS technologiích.