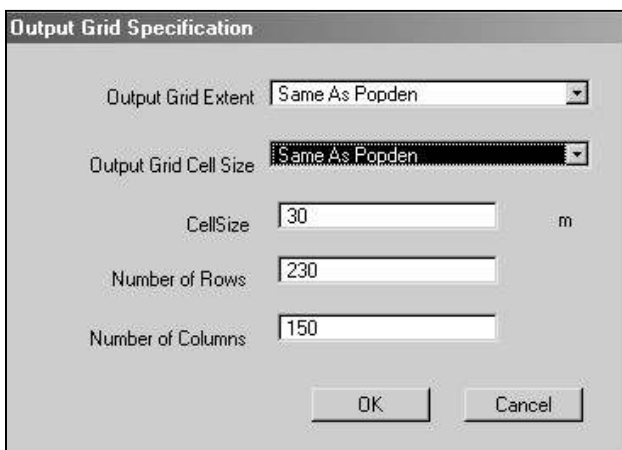


ArcView 13. gyakorlat

ArcView kiterjesztések használata – Spatial Analyst – II. rész

Ebben a részben megismerkedünk a Spatial Analyst elemző további képességeivel. Többek között megnézzük hogyan végezhetünk lekérdezéseket többszintű adatokon és hogyan alakíthatunk GRID témát shape formába. A továbbiakban azt is látni fogjuk, hogyan állítható elő egy folytonos felület pontszerű adatokból. Maradunk az ESRI saját példájánál, mégpedig pénzügyi példánál.

1. Indítsuk el az *ArcView* programot.
2. A bejelentkező ablakban válasszuk egy üres projekt megnyitását (*Open a blank project*) és egyelőre ne töltsünk be üres nézetet. A *File* menü *Extensions* parancsánál keressük meg és kapcsoljuk be a *Spatial Analyst* kiterjesztést.
3. Most nyissunk meg egy üres nézetet és a tulajdonságainál állítsuk be a vetületet (Projection) State Plane – 1983, Georgia, West-re. Miért van erre szükség? A gyakorlatokban használt vektoros állományok általában földrajzi, tizedes fokban kifejezett koordinátában vannak. Ezek átalakítása más rendszerré nagyon egyszerű a program számára. A raszteres állományok esetében azonban ez a művelet nagyon bonyolult. Éppen ezért a raszteres adatok valamilyen vetületi, vagyis derékszögű koordináta rendszerben vannak. Ebben a gyakorlatban raszteres és vektoros állományt fogunk egyszerre használni. Az előbbieket miatt célszerű ha az egész nézet a derékszögű rendszerre van állítva. Az elemzések során kapott új állományok mindig „öröklik” az eredeti koordináta rendszert, tehát további beállításokra nincs szükség. Hazai adatok esetében mindig derékszögű koordinátákkal dolgozunk, ezért a vetület átállítására nincs szükség. Elegendő a mértékegységet megadnunk (Az utcán talált programok különben sem ismerik fel a hazai rendszereket. Ha a programot hazai képviselőtől vettük volna, akkor más lenne a helyzet...).
4. Kapcsoljuk be a téma hozzáadása gombot. A párbeszédpanel alján válasszuk ki a „Grid Data Source” típusú adatot. Keressük meg az ESRI/...Avtutor/spatial könyvtárban a „popden” nevű állományt és töltsük be, majd kapcsoljuk be. Ez az állomány egy népsűrűséget ábrázoló felület. Most váltsunk át „Feature data Source”-ra és töltsük be a „bank.shp” pontállományt és kapcsoljuk be. Eredményképpen egy raszteres felületen láthatunk pontokat.
5. A továbbiakban meg kéne nézzük a bankok betéteit, hiszen új bankot szeretnénk nyitni, de oly módon, hogy a saját bankjainkkal ne versenyezzünk. Tegyük aktívvá a „bank” témát és kapcsoljuk be a lekérdezés szerkesztést (kalapács).
6. Emlékezzünk vissza, hogy ennek a parancsnak a használata nagy figyelmet igényel a különleges szerkesztési szabályok miatt. A bal oldali ablakban, ahol tulajdonképpen a pontállomány táblázatának oszlopnevei találhatók, kattintsunk duplán a [Privat_dep] névre. Ez az oszlop a magánbetétek értékét tartalmazza. Ezután kattintsunk egyszer a nagyobb mint (>) gombra, majd ez után gépeljük be a 10000000 (tíz millió) számot. Nyomjuk meg a „New Set” gombot és kapcsoljuk ki a lekérdezés szerkesztőt. E kis elemzés eredményeképpen azok a pontok ahol a betétek nagyobbak a megadott értéknél besárgulnak (elég sok ilyen van).
7. Maradjon továbbra is aktív a bank téma. Válasszuk az *Analysis* menü *Find Distance* parancsát. A következő



8. párbeszédablak jelenik meg:
8. Végezzük el a beállításokat az ábrának megfelelően. Tulajdonképpen azt állítottuk be, hogy az eredményként kapott raszter állomány kiterjedése és felbontása legyen azonos a „poden” állományéval. Nyomjuk meg az OK gombot.
9. Létrejön egy új raszteres állomány amelyen a cellák értékei a kijelölt pontoktól mért távolságok. Tegyük láthatóvá az állományt majd a bank témát helyezzük föléje. Megfigyelhetjük, hogy csak az imént kijelölt bankoktól lett lemerve a távolság.
10. A továbbiakban egy összetett elemzést fogunk végezni. Olyan helyeket keresünk az új bankok számára ahol nagy a népsűrűség és még nincs bank a közelben.
11. Kapcsoljuk ki az összes témát a „popden” kivételével (valójában ez sem muszáj bekapcsolva legyen). Az

Analysis menüből válasszuk a *Map Query* parancsot. A megjelenő párbeszédablak nagyon hasonlít a már ismert lekérdezés szerkesztőhöz, tehát itt is kell vigyázni a kattintásokra és a zárójelekre!

12. Most egy összetett lekérdezést állítunk össze. Kattintsunk duplán a [Popden] állományra majd a nagyobb jelre. Gépeljük be a 3000 értéket. Ezzel a beállítással arra kérjük a programot, hogy jelölje meg azokat a térségeket ahol a népsűrűség nagyobb mint 3000 lakos/km². Kattintsunk az „And” jelre majd duplán a [Distance to Bank.shp] névre. Ismét jelöljük a nagyobb mint jelet, utána írjuk be az 500 értéket. Ezzel arra kérjük a programot, hogy jelölje ki azokat a térségeket amelyek több mint 500 m-re vannak a kijelölt bankoktól. A bejelölt „és” jel értelmében mindkét feltétel egyszerre kell teljesüljön. Nyomjuk meg az „Evaluate” gombot. Kapcsoljuk ki a lekérdezés szerkesztő ablakot és kapcsoljuk be a létrejött új raszter állományt.

13. Ha megfigyeljük az új állományt, olyan foltokat találunk rajta amelyek megfelelnek a feltett követelményeknek. Ha nem vagyunk megelégedve az eredménnyel, lehetőségünk van finomítani a beállításokat. Ehhez újra be kell kapcsolnunk a lekérdezés szerkesztőt. Ezt úgy tehetjük meg, ha a **Theme** menü utolsó parancsát választjuk, **Edit Theme Expression**. Az előbbi képlet jelenik meg, ezt módosíthatjuk, vigyázva a zárójelekre. Most növeljük a népsűrűség kritériumát, vagyis a képletben lévő 3000-et írjuk át 5000-re. Ismét kapcsoljuk az „Evaluate” gombot, majd zárjuk be a lekérdezés szerkesztőt. Megvizsgálva az eredményt a területek csökkenését figyelhetjük meg. Feltételezhetően ezeknek a foltoknak a lakossága elegendő egy újabb bank működtetéséhez.
14. Most mentjük le elemzésünk eredményét egy új állományba. Tegyük aktívvá az elemzés eredményét és válasszuk a **Theme** menü **Convert to Shapefile** parancsát. Adjunk nevet az állománynak és mentjük le saját könyvtárunkba, majd kapcsoljuk be az új állományt.
15. Dupla kattintással nyissuk meg a jelmagyarázat szerkesztőt. Válasszuk az „Unique Value” típusú és adjuk meg mezőként a „Gridcode” nevet. A 0 értéket tartalmazó sort töröljük ki a jelmagyarázat szerkesztő alján lévő törlés gomb segítségével. A megmaradó 1-es érték szimbólumát alakítsuk valamilyen átlátszó sraffozássá.
16. Kapcsoljuk ki az előbbi elemzés témáját, akár ki is törölhetjük. Töltsük be a „streets.shp” állományt ugyanabból a könyvtárból. Létrehozhatunk egy felcímkézett, kiegészített nyomtatási képet.

A továbbiakban azt fogjuk megvizsgálni, hogy milyen viszony van a népsűrűség és a kereskedők területi eloszlása között.

17. Nyissunk meg egy új nézetet és állítsuk be a vetületet az előbbieket szerint (3 pont).
18. Kapcsoljuk be a téma hozzáadása gombot. A párbeszédpanel alján válasszuk ki a „Feature data Source” típusú adatot. Keressük meg az ESRI/ ...Avtutor/spatial könyvtárban a „blkpts” és „trade” nevű állományt és töltsük be, majd kapcsoljuk be. Az első téma pontonként tartalmaz népszámlálási adatokat. Előbb ebből hozunk létre egy népsűrűségi térképet. Egy pont egy lakótömbre vonatkozik (utcák által közrezárt épületek).
19. Tegyük aktívvá ezt a témát majd válasszuk az **Analysis** menü **Calculate Density** parancsot. Első lépésben a program megkérdi a létrehozandó GRID állomány paramétereit. Ezeket fogadjuk el az OK gomb megnyomásával. Ezután újabb ablak jelenik meg. Itt állíthatjuk be a népsűrűség számítás paramétereit. Az első ablakban válasszuk a „population” nevet. Ez azt jelenti, hogy a kijelölt téma népesség oszlopából vegye a számokat. A „Search Radius” ablakba írjuk a 350 értéket. A „Density Type” ablakban válasszuk a Kernelt, majd nyomjuk meg az OK gombot. Az előbbi beállítások jobb megértéséhez próbáljunk meg más beállításokat is!
20. Ha megjelenítjük az új témát megfigyelhetjük a népsűrűség területi eloszlását. Most azt vizsgáljuk meg, hogy hogyan oszlik meg a népesség a kereskedelmi körzeteken belül. A második eredetileg betöltött témánk ezeket a körzeteket tartalmazza poligon formájában. Beszínezzük a poligonokat a „Salesmgr” oszlop alapján.
21. Most vizsgáljuk meg az egyes poligonok átlagos népsűrűségét. Ehhez egy már ismert műveletet használunk. Legyen aktív a „trade” téma. Válasszuk az **Analysis** menü **Summarize Zones** parancsát. Az első megjelenő ablakban válasszuk a „salesmgr” nevet, a vizsgálandó témaként válasszuk a „Density from Blkpts” nevet. Megjelenik egy táblázat és egy kérdés. Itt válasszuk a „Mean” értéket. Ezek alapján a program a poligonokra számított átlagok értékét fogja grafikusán megjeleníteni. Ezen a grafikonon megállapíthatjuk, hogy vannak olyan kereskedelmi körzetek ahol igen nagy a népsűrűség, másokban túl kicsi. Ha szükséges megváltoztathatjuk az egyes körzetek területét, átrendezhetjük őket. Bármikor újra megvizsgálhatjuk az előbbi módon az eredményeket.

Felület létrehozása

22. Hozunk létre egy új nézetet. Töltsük bele a „soilsmap.shp” és „thefarm” témát.
23. Tegyük aktívvá a pontokat tartalmazó témát, ezek talajminták pontjait jelölik. A **Surface** menü **Interpolate Grid** parancsával fogjuk létrehozni a felületet. A megjelenő ablakban a GRID kiterjedéseként adjuk meg a „Same As Thefarm.shp” lehetőséget. A sorok szám (rows) legyen 100, majd OK.
24. Az Interpolate ablakban az interpolálási módszerként válasszuk a Spline lehetőséget, a Z érték pedig legyen a „Soil_k” oszlop. Ez az oszlop a talajminták kálium tartalmát tükrözi. Nyomjuk meg az OK gombot, majd kapcsoljuk be a létrejött állományt. A pontokban megadott értékből a program interpolált egy felületet.
25. Lehetőségünk van az illető elem területi eloszlását izovonalakkal is érzékeltetni. Tegyük aktívvá az előbb létrejött felületet, majd válasszuk a **Surface** menü, **Create Contours** parancsát. Állítsuk az intervallum értékét 100-ra majd nyomjuk meg az OK gombot.
26. További lekérdezéseket is végezhetünk a már ismert módon. Például, hol kisebb a K tartalom mint 300??
27. Zárjuk be az ArcView-t.

Ebben a gyakorlatban olyan megoldásokat láthattunk amelyek segítségével logikai műveletek és összetett elemzések is végrehajthatók.