



Belényesi Márta – Magyar Julianna – Neidert Dóra

TÉRINFORMATIKA GYAKORLATI JEGYZET

Egyetemi jegyzet



SZENT ISTVÁN EGYETEM
MEZŐGAZDASÁG- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR
KÖRNYEZET- ÉS TÁJGAZDÁLKODÁSI INTÉZET
GÖDÖLLŐ, 2008

Belényesi Márta – Magyar Julianna – Neidert Dóra

TÉRINFORMATIKA GYAKORLATI JEGYZET

Egyetemi jegyzet

Szerkesztette:
Magyar Julianna

Lektorálta:
Dr. Podmaniczky László

A Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet jegyzete
a B.Sc. szintű környezetgazdálkodási agrármérnök és
természetvédelmi mérnök szak számára

SZENT ISTVÁN EGYETEM
MEZŐGAZDASÁG- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR
KÖRNYEZET- ÉS TÁJGAZDÁLKODÁSI INTÉZET
GÖDÖLLŐ, 2008

A SZERZŐKRŐL

Belényesi Márta Ph.D. okleveles környezetgazdálkodási agrármérnök. A Szent István Egyetem Gödöllőn működő Környezet- és Tájgazdálkodási Intézetének Térképészeti, Térinformatikai és Távérzékelési Tanszékén dolgozik, mint egyetemi adjunktus. Elsősorban a térinformatika és távérzékelés agrár-környezetgazdálkodásban történő alkalmazásának lehetőségeivel foglalkozik.
Elérhetősége: belenyesi.marta@kti.szie.hu

Magyari Julianna Ph.D. okleveles környezetgazdálkodási agrármérnök. A Szent István Egyetem Gödöllőn működő Környezet- és Tájgazdálkodási Intézetének Térképészeti, Térinformatikai és Távérzékelési Tanszékén dolgozik, mint egyetemi docens. Szakterülete a térinformatika alkalmazási lehetőségei a vidékfejlesztésben és az agrár-környezetgazdálkodásban.
Elérhetősége: julianna.magyari@kti.szie.hu

Neidert Dóra okleveles környezetgazdálkodási agrármérnök, Ph.D. hallgató. Emellett Szent István Egyetem Gödöllőn működő Környezet- és Tájgazdálkodási Intézetének Térképészeti, Térinformatikai és Távérzékelési Tanszékén dolgozik, mint egyetemi tanársegéd. Kutatási témája a távérzékelésen alapuló természetvédelmi célú monitoring módszertani fejlesztése.
Elérhetősége: neidert.dora@kti.szie.hu

TARTALOM

ELŐSZÓ 1

1. FELADAT: ALAPVETŐ FUNKCIÓK, LAYOUT

KÉSZÍTÉS..... 3

Létező ArcView project megnyitása	3
Szerkesztendő térkép megnyitása	4
Térképi réteg láthatóvá tétele (ki- és bekapcsolása)	5
Új térképi réteg hozzáadása a térképhez	6
Nagyítás/kicsinyítés.....	6
A térkép mozgatására szolgáló nyomógombok	6
A térkép mozgatására szolgáló eszközök.....	7
Néhány település nevének feliratozása (labelling) a térképen	7
Objektumok azonosítása a térképen	8
A nyomtatási forma előkészítése.....	9
Layout kinyomtatása, exportálása.....	10
Munka elmentése új project file-ba.....	10

2. FELADAT: PONTOK, POLYGONOK

DIGITALIZÁLÁSA ÉS ATTRIBÚTUM TÁBLA

KÉSZÍTÉS..... 12

Kép formátumú file-ok behívása.....	12
Pontok digitalizálása.....	12
Polygonok digitalizálása	13
Attribútumozás.....	15

3. FELADAT: OBJEKTUMOK LEVÁLOGATÁSA

KÉT TÉMA KAPCSOLATA, VALAMINT

ATTRIBÚTUMOK ALAPJÁN 17

Attribútumtábla megjelenítése, értelmezése, bővítése	17
A térkép színeinek beállítása a tartalomnak megfelelően.....	18
Téma objektumainak leválogatása definíciós kifejezés megadásával.....	21
Shape file készítése	23

4. FELADAT: ATTRIBÚTUM TÁBLA

MŰVELETEK, KOMPLEX LEKÉRDEZÉSEK 25

Attribútumtábla lekérdezése, rendezése, adat-hozzárendelés	25
Táblák összekapcsolása	26
Rekordok feltöltése	27
Adatok aggregálása	28
Lekérdezések összeállítása.....	30

5. FELADAT: A GEOPROCESSING WIZARD

FUNKCIÓINAK HASZNÁLATA..... 33

GeoProcessing Wizard kiterjesztés funkciói	33
Témák összemácsolása egy fedvényre	34
Közös tulajdonságú polygonok határainak felolvasztása.....	35
Kivágás (Clip).....	36
Témák összemetszése	37
Adatok aggregálása	38

6. FELADAT: GRID TÍPUSÚ ADATOK

HASZNÁLATA 41

Raszteres adatok.....	41
Raszteres adatok behívása, színezése.....	42
IKONOS felvételek behívása	43
Grid behívása, attribútum táblája, színezése	43
Rétegek közötti területi statisztika készítése	43
Összetett layout készítése.....	44
Grafikus elemek átszerkesztése	45

MELLÉKLETEK 47

Gyakorló feladat I.: Layout összeállítása meglévő adatokból	47
Gyakorló feladat II.: Lekérdezések összeállítása	52
Gyakorló vizsgafeladat I.....	57
Gyakorló vizsgafeladat I.....	60

ARCVIEW ALAPOK 63

ELŐSZÓ

A gyakorlati jegyzet a Környezetgazdálkodási Agrármérnök, Természetvédelmi Mérnök és Környezetmérnök B.Sc. képzésekben résztvevő hallgatók számára készült.

A jegyzetben megpróbáltuk összeállítani azokat a leggyakrabban előforduló térinformatikai problémákat, amelyekkel egy átlagos felhasználó szakmai munkája során találkozhat. A térinformatikai eseteket gyakorlati példákon keresztül szemléltetjük, azok teljes körű, részletes leírásával.

Reményeink szerint a jegyzet nemcsak a félévi gyakorlati anyag elsajátítását szolgálja, hanem hasznos segítség lehet tudományos munkák (TDK, szakdolgozat) térinformatikai feldolgozásánál is.

A jegyzetben az ArcView 3.x program funkciói kerülnek áttekintésre. A feladatok megoldásához szükséges adatok a géptermi gépeken elérhetők.

A jegyzet fejlesztése érdekében bármilyen javaslatot, tanácsot, észrevételt szívesen fogadok a julianna.magyar@kti.szie.hu címen.



Magyari Julianna

szerkesztő

1. FELADAT: ALAPVETŐ FUNKCIÓK, LAYOUT KÉSZÍTÉS

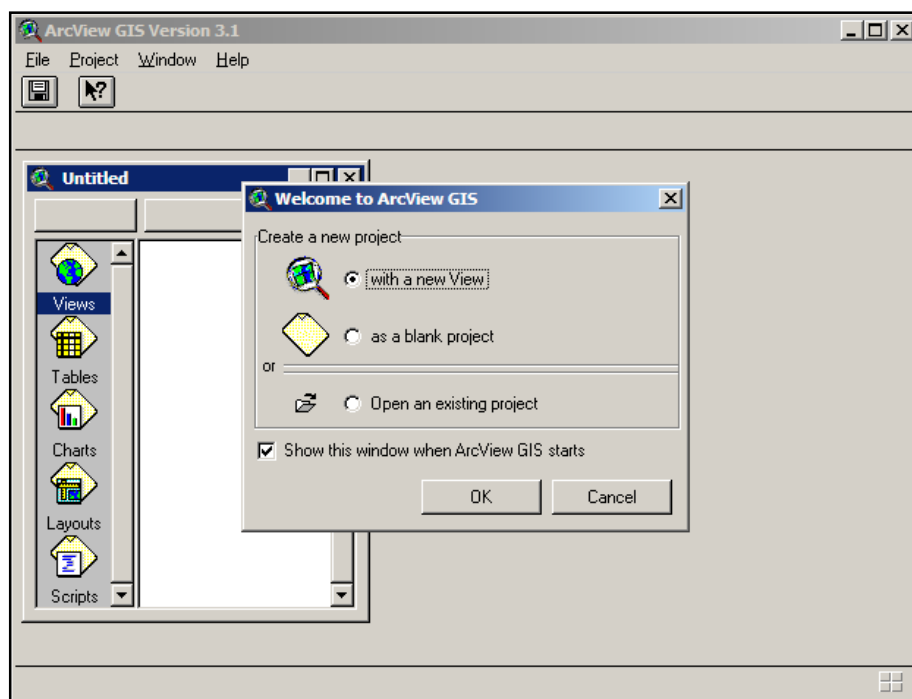
Tételezzük fel, hogy a Gödöllői és Aszódi KSH körzetről készítendő tanulmányunkban javaslatokat szeretnénk tenni a művelési ágak racionalizálására. Ehhez szükségünk van arra az információra, hogy településenként hogyan alakul szántóterületek átlagos aranykorona értéke.

A feladaton keresztül a következőket fogjuk megtanulni:

- egy létező ArcView project megnyitása,
- a számunkra fontos földrajzi objektumok megjelenítése,
- zoom (kicsinyítés, nagyítás) használata, térkép mozgatása,
- objektumok címkézése,
- térkép kinyomtatása, címmel, jelmagyarázattal, léptékkel, észak nyíllal való ellátása.

LÉTEZŐ ARCVIEW PROJECT MEGNYITÁSA

1. Indítsuk el az ArcView programot (Start/Esri/ArcView GIS Version 3.x).



2. A program a fenti képernyővel indul el és az alábbi választási lehetőségeket kínálja fel:

- Create a new project with a new View – új project létrehozása új View ablakkal,
- Create a new project as a blank project – új üres project létrehozása,
- Open an existing project – Létező project megnyitása.

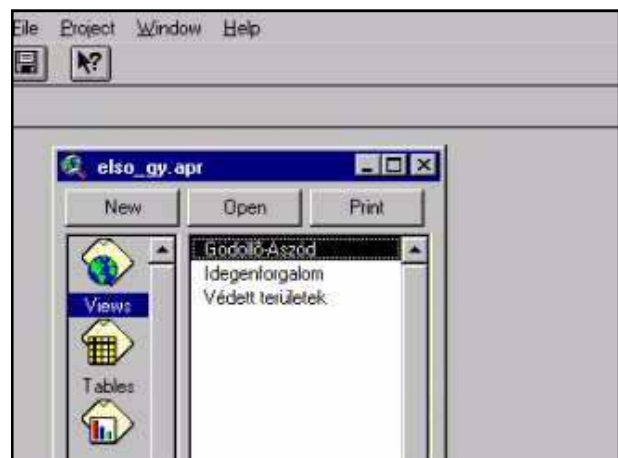
A válasszuk az „Open an existing project” lehetőséget, vagy ha becsukjuk ezt az ablakot akkor a *File* menüpontból kiválaszthatjuk az *Open Project* (project megnyitása) menüpontot.

A **project** egy olyan file, melyben az ArcView-s munkáink tárolhatóak. A project tartalmazhat View-
kat (térképek szerkesztésére szolgáló ablak), Layout-okat (nyomtatási forma előkészítésére
szolgáló ablak), táblázatokat, diagramokat, szkripteket. A project file megőrzi a különböző
beállításokat, illetve a projecthez használt file-ok elérési útvonalát. Project file kiterjesztése: .apr.

3. A megjelenő ablakban megkeressük az „elso_gy.apr” file-t.

Amikor a project megnyílik az egyik ablak címkéjén „elso_gy.apr” látható.

Ez a **project ablak**. A project ablakból érhetjük el a project file összes ablakát: a View ablakokat,
Layout ablakokat, valamint ezekből újakat hozhatunk létre, kitörölhetünk meglévőket,
átnevezhetjük őket.

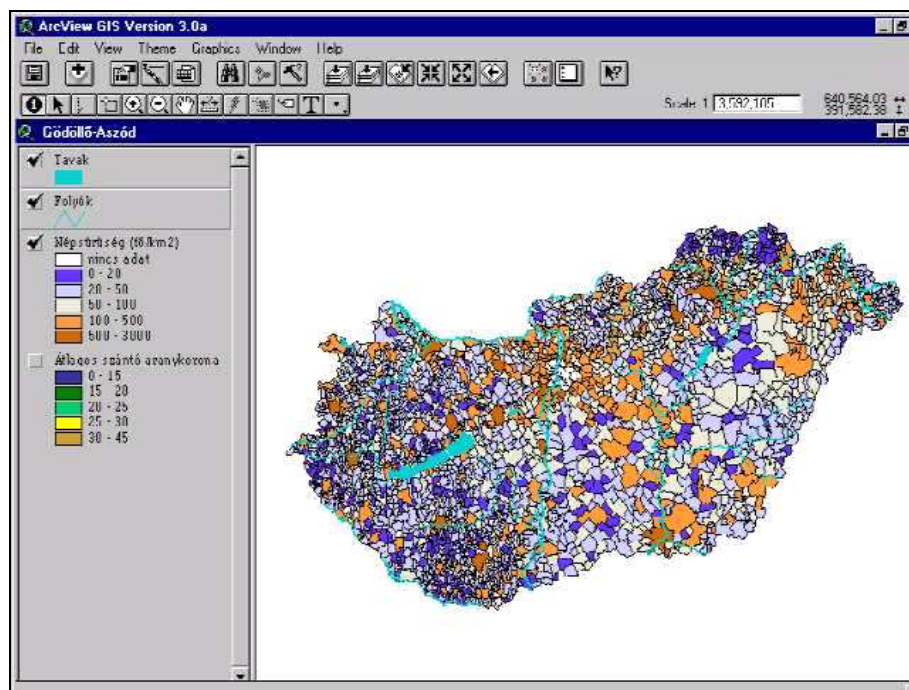


Ahogy a *project ablakban* látható az elso_gy.apr három „view”-t tartalmaz.
A *View* egy olyan interaktív térkép, amelyet megjeleníthetünk,
átalakíthatunk, lekérdezhetünk, és elemezhetjük a földrajzi adatokat.

SZERKESZTENDŐ TÉRKÉP MEGNYITÁSA

4. Kattintsunk kettőt a *project ablakban* a Gödöllő-Aszód view-ra.

Megjelenik Magyarország tematikus térképe, amely a népsűrűséget
ábrázolja.



A "View" földrajzi információt hordozó rétegekből (layer-ekből) épül fel. Minden réteg tartalmaz földrajzi objektumokat, mint például a folyók, tavak, települések vagy védett területek. Az ArcView ezeket a rétegeket témának (theme) nevezi. A témákra vonatkozó parancsokat a Theme menüpont gyűjti össze.

A Gödöllő-Aszód View-ban a "Népsűrűség" és az "Átlagos szántóföldi aranykorona" téma ugyanazokat az objektumokat jeleníti meg, Magyarország közigazgatási egységeit, településeit, de különböző információkat közvetít az objektumokról a tematikus térképeknek megfelelően.

Az térkép bal oldalán a tartalomjegyzékben (Table of Contents) felsorolásra kerül az összes téma, amely az adott View-ban megjelenik.

A tartalomjegyzék a témák nevének felsorolásán kívül tartalmazza azokat a szimbólumokat is (szín, vonalvastagság, szimbolikus jelek), amelyek a földrajzi objektumokat szimbolizálják a térképen.

Két fontos tulajdonságát állíthatjuk itt egy témának: a láthatóságát és azt, hogy aktív-e vagy sem. Láthatóság: a témák neve mellett található négyzetben pipa látható, ha a téma be van kapcsolva, azaz megjelenik a térképen, látható. Aktív téma: egyes témák úgy néznek ki, mintha a nevüket befoglaló téglalap kidomborodna a környezetéből. Ilyenkor egy téma aktív, bizonyos műveletek csak így végezhetők el rajta. Egyszerre több téma is lehet aktív.

A tartalomjegyzékben megjelenő témák sorrendisége szintén fontos, mivel a rétegek ilyen sorrendben (alulról felfelé) kerülnek kirajzolásra. A rajzolási sorrend megváltoztatható: a témák bal egérgombbal megragadva áthúzhatók lejjebb vagy feljebb. A tartalomjegyzéket balról határoló vonal szintén mozgatható, így a térkép rovasára növelhető a területe, a hosszú nevek elolvasásának érdekében.

TÉRKÉPI RÉTEG LÁTHATÓVÁ TÉTELE (KI- ÉS BEKAPCSOLÁSA)

Magyarország településenkénti átlagos aranykorona értékének feltüntetése a térképen:

5. Kattintsunk a tartalomjegyzékben "Népsűrűség" melletti kis négyzetbe. A pipa eltűnik és a hozzá tartozó térkép sem látható.

6. Kattintsunk az "Átlagos szántó aranykorona" melletti kis négyzetbe és a téma bekapcsolódik.

ÚJ TÉRKÉPI RÉTEG HOZZÁADÁSA A TÉRKÉPHEZ

Folyók és tavak hozzáadása a térképhez:

7. Kapcsoljuk be, mind a Folyók, mind a Tavak témát, úgy, hogy az egyenlőre nem megjelenített témák névének melletti négyzetekbe kattintunk.

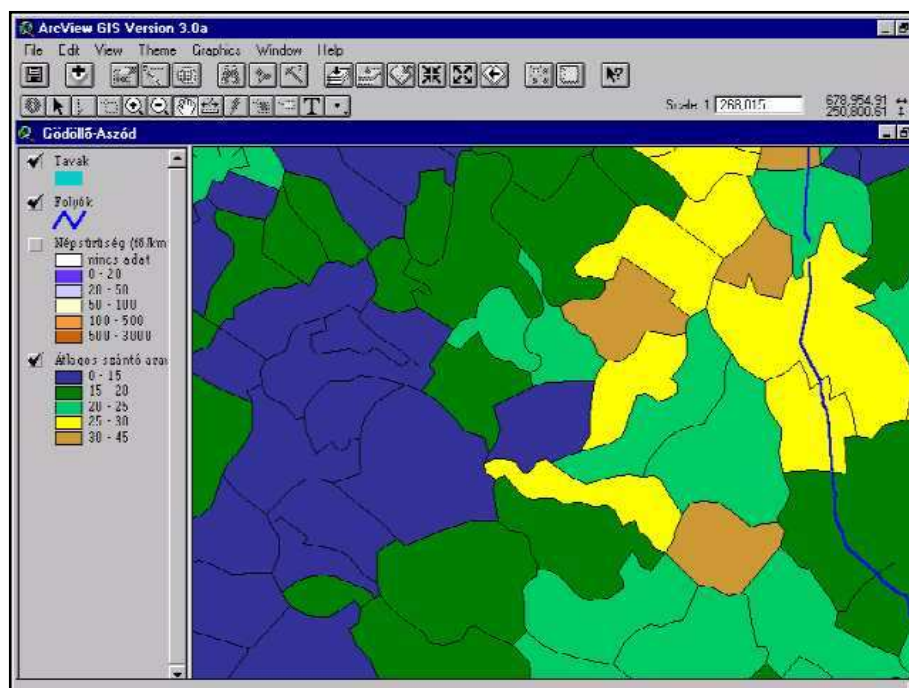
NAGYÍTÁS/KICSINYÍTÉS

Zoom a Gödöllő-Aszód KSH körzetre:

8. Kattintsunk a  ikonra.

9. Jelöljük az általunk nagyítani kívánt területet: álljunk a kurzorral a kívánt terület egyik sarkára, majd lenyomott bal egérgombbal húzzuk az egeret a másik sarokig és engedjük fel. Újrarajzolódik a View már az általunk lehatárolt területtel. Ha rossz területet határoltunk le és újra szeretnénk kezdeni visszatérhetünk az eredeti állapothoz az előző nézet ikonnal: .

Most már jól láthatjuk a két kistérségre vonatkozó tematikus térképet az átlagos aranykorona érték szerint.



A TÉRKÉP MOZGATÁSÁRA SZOLGÁLÓ NYOMÓGOMBOK



Zoom az egész View-ra. Az összes téma láthatóvá válik.



Zoom az aktív témára. Előfordul gyakran, hogy egy View-ban lévő témák kiterjedése nem azonos. Ilyenkor a minket érdeklő témára úgy tudunk rázoomolni, hogy aktívvá tesszük a számunkra érdekes témát, majd az ikonra kattintunk. Több téma esetén a témákat a SHIFT gomb lenyomásával tehetünk együtt aktívvá.



Zoom a kiválasztott objektumra.



"Zoom in". Belenagyít a térképbe, a közepét középen hagyva.



"Zoom out". Kicsinyíti a térképet a közepéből kiindulva.

A TÉRKÉP MOZGATÁSÁRA SZOLGÁLÓ ESZKÖZÖK

Az előző ikonokhoz képest az a különbség, hogy míg azok egy használat után kikapcsolódnak, addig ezek benyomva maradnak, addig míg másik ikont nem választunk.



"Zoom in". Egyszer a térképre kattintva a  ikonhoz hasonlóan működik, vagy használható a 9. pontban leírtaknak megfelelően.



"Zoom out". A "Zoom in" párja, működése ellentétes vele.



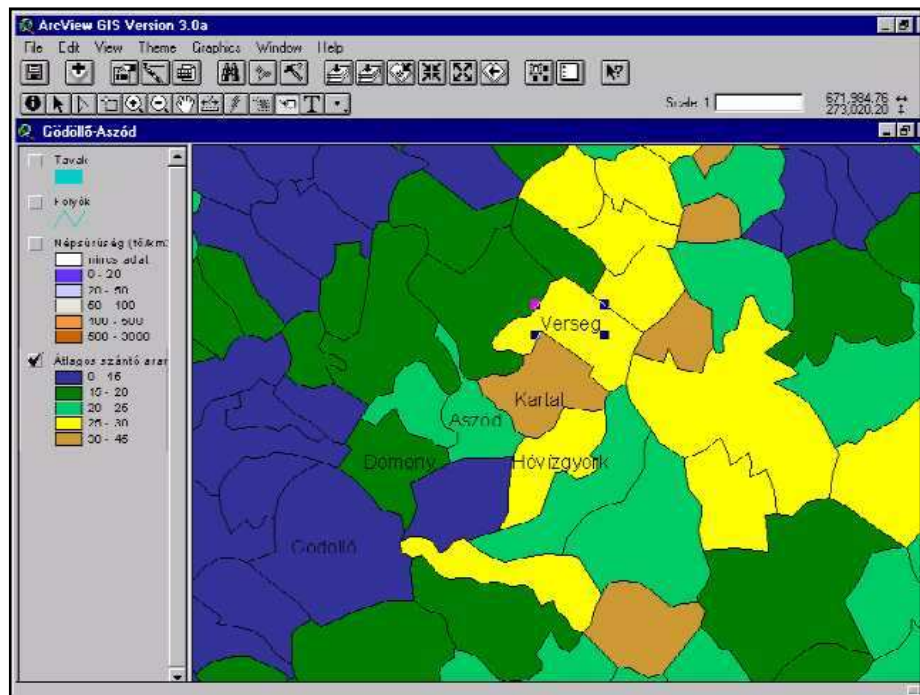
Térkép mozgatása. Az ikonra kattintás után lenyomott egérgombbal a térképet vonszolhatjuk, az egér gombot felengedve, a térkép azon a nézeten marad, amit beállítottunk.

NÉHÁNY TELEPÜLÉS NEVÉNEK FELIRATOZÁSA (LABELLING) A TÉRKÉPEN

10. Tegyük aktívvá a View tartalomjegyzékében az "Átlagos aranykorona" témát. A téma akkor aktív, ha kiemelkedik a többi téma közül (nem a négyzetben lévő pipa ottlététől). Erre azért van szükség, hogy tudassuk az ArcView-val, hogy az adott téma objektumaival fogunk dolgozni.

11. Kattintsunk a feliratozó ikonra .

12. Kattintsunk a települések azon pontjára, ahol szeretnénk, hogy a felirat kezdődjön. A feliratok azon nyomban megjelennek. Így bármennyi objektumot tetszés szerint feliratozhatunk. Figyeljük meg, hogy amikor hozzáadunk egy feliratot a feliratot négy fekete négyzet veszi körül.



13. Ezeket a feliratokat tetszés szerint mozgathatjuk. A címke mozgatásához kattintsunk a mutató ikonra , majd a mozgatandó címkére (amely ezáltal kijelölődik) és húzzuk a kívánt helyre. A címke átméretezéséhez mozgassuk a kijelölést mutató négyzetek egyikét. A címkek betűtípusát, színét úgy változtatjuk meg, ha a *Window/Show Symbol Window* szövegre vonatkozó beállításait használjuk. Ha egyszerre akarjuk kijelölni az összes feliratot, használjuk az *Edit/Select All Graphics* menüpontot.

14. A kijelölést megszüntethetjük, ha a térképen bárhova máshova kattintunk.

OBJEKTUMOK AZONOSÍTÁSA A TÉRKÉPEN

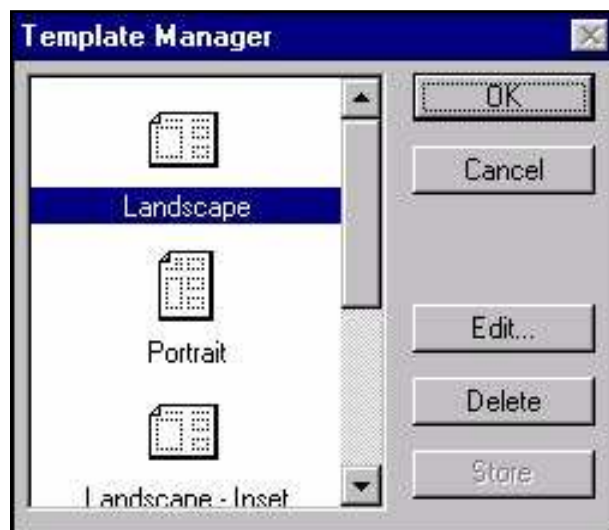
Ha egy objektumhoz tartozó leíró adatokat szeretnénk megjeleníteni, használjuk az azonosító ikont . Ha ezzel az ikonnal rákattintunk az objektumra (és a téma, amelyhez az objektum tartozik aktív), az ArcView megmutatja az objektum attribútumait egy párbeszéd ablakban. (attribútum=tulajdonság, leíró adat).

Identify Results	
1: Népsűrűség (fő/km2) - G	
Shape	Polygon
Kozighat_i	912
Telep_l sn	Godollő
Tel_kod	3255
M_k	13
Kist_k	4305
Ter_ler	6190
Ák_szoato	13.12
Nepsuruseg	471.000000
Clear Clear All	

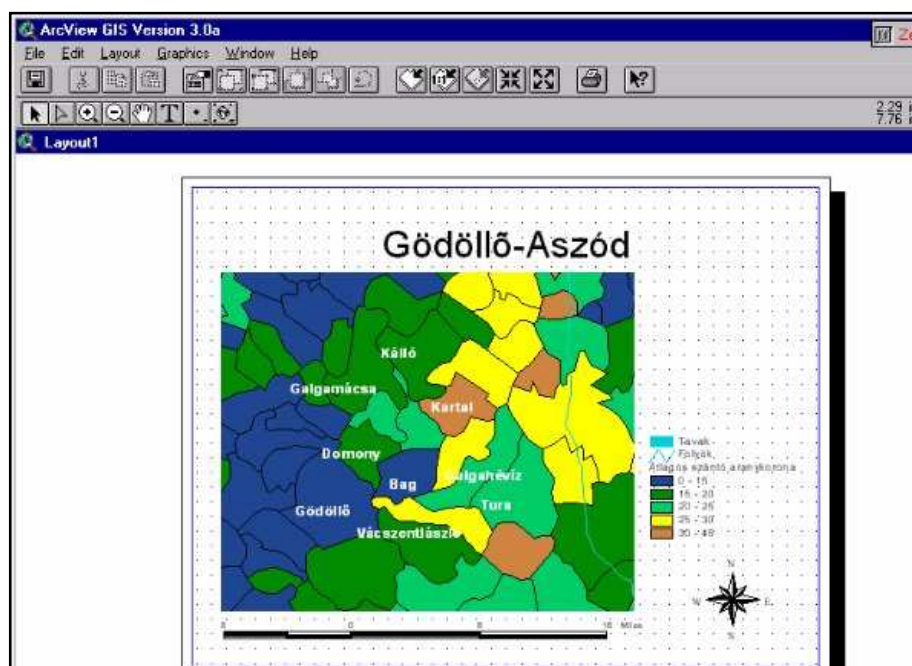
A NYOMTATÁSI FORMA ELŐKÉSZÍTÉSE

A View menüből válasszuk a *Layout* menüpontot.

Amikor a dialógusablak feltűnik válasszuk ki a megfelelő megjelenési formát. Ebben az esetben *Landscape* (=fekvő).



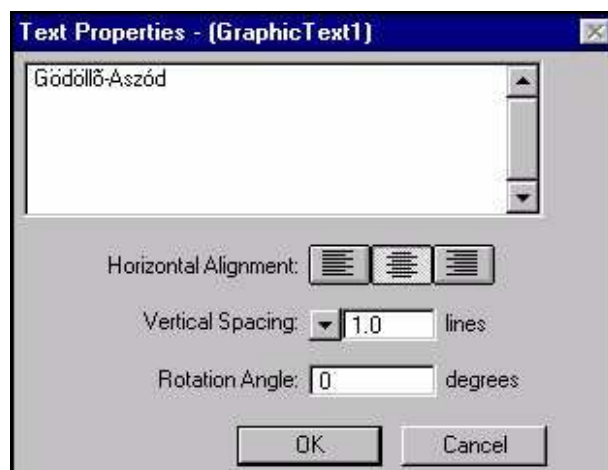
17. Kattintsunk az [OK] gombra. Az ArcView automatikusan elkészíti a *Layout*-ot: a térképpel, a jelmagyarázattal, a címmel, a az észak nyíllal és a léptékkel. (Amennyiben a lépték helyén üres szürke téglalap van, menjünk vissza a View ablakra - Window menü - és a View menü *Properties* menüpontjában állítsuk be mind a *Map Units*-ot, mind a *Distance Units*-ot a legördülő menü segítségével méterre - Magyarország térképeknél mindig méterre állítjuk! -, utána [OK].)



18. Az automatikus beállításokat természetesen megváltoztathatjuk.

Bármelyik objektumra (térkép, jelmagyarázat stb...) kattintva mutató nyíllal  az kijelölődik és bárhova elmozdítható, illetve átméretezhető.

Ha a címet kívánjuk módosítani kattintsunk rá kétszer, a következő dialógusablak tűnik fel:



Kitöröljük az eredeti szöveget és begépeljük a kívánt címet, állíthatjuk a sorrendezést, a sorok távolságát illetve a felirat szögét.

Ha a cím illetve a jelmagyarázat betűméretét akarjuk megváltoztatni, válasszuk a Window menüből a Show Symbol Window menüpontot. Itt az  ikonra kattintva állíthatjuk a szöveggel kapcsolatos dolgokat.

LAYOUT KINYOMTATÁSA, EXPORTÁLÁSA

19. A *File* menüből válasszuk a *Print Setup* menüpontot. A megjelenő dialógusablakban válasszuk a nyomtatandó lap orientációjának a fekvőt az álló helyett (*Landscape Portrait* helyett), valamint válasszuk ki a megfelelő nyomtatót.

20. Nyomjuk meg a  ikont. A feljövő dialógusablakban válasszuk a [OK] gombot.

Amennyiben nem nyomtatni, hanem képként beilleszteni szeretnénk más munkába (pl. Word dokumentum, Power Point slide) válasszuk a *File* menüből az *Export* menüpontot, válasszuk ki a legmegfelelőbb file formátumot, illetve a mentés célkönyvtárát.

MUNKA ELMENTÉSE ÚJ PROJECT FILE-BA

21. Tegyük aktívvá a *project ablakot*. Ez úgy érhető el, hogy a *Window* menüből kiválasztjuk az *elso_gy.apr*-t vagy becsukjuk az összes *View és Layout* ablakot.

22. A *File* menüből válasszuk a *Save Project* menüpontot. A dialógusablakban adjuk meg a project új nevét és a célkönyvtárat és nyomjuk meg az [OK] gombot.

Feladat	Gödöllői és Aszódi KSH körzetéről készítendő tanulmányunkban javaslatokat szeretnénk tenni a művelési ágak racionalizálására. Ehhez szükségünk van arra az információra, hogy településenként hogyan alakul szántóterületek átlagos aranykorona értéke. Készüljön layout az eredménytérképről.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

2. FELADAT: PONTOK, POLYGONOK DIGITALIZÁLÁSA ÉS ATTRIBÚTUM TÁBLA KÉSZÍTÉS

A gyakorlat során elkészítjük Tiszabura település térképét, amelyen megjelenítjük a talajtípusokat és a termőréteg- vastagságot a Géczi féle 1:25000-es talajtérkép alapján.

A feladat alapjául a Géczi- féle talajismereti térkép szolgál. A feladat kapcsán megismerkedünk:

- ERDAS file-ok behívásával,
- raszteres adatok vektorizálásával,
- attribútum táblázat feltöltésével.

KÉP FORMÁTUMÚ FILE-OK BEHÍVÁSA

Az egyik lehetőség, a hagyományos, digitalizáló táblával történő digitalizálás. A másik, papírtérkép szkennelése során kapott valamilyen raszteres képformátumú adatfile képernyőn keresztül történő digitalizálása.

A szkenneléssel kapott képnek nincsenek valós EOTR koordinátái, ezért annak érdekében, hogy koordinátahelyes térképet tudjuk készíteni, a digitalizálás előtt geokódolni kell a képet. Ezt az ERDAS IMAGINE programmal végeztük el.

1. Az ERDAS *.img formátumú file-okat készít. Ahhoz, hogy ezeket be lehessen olvasni ArcView-ba be kell kapcsolni a *File/Extensions.../IMAGINE Image Support* kiterjesztést.

A *Data Source Type*-nál át kell állítani *Image Data Source*-ra, majd kattintsunk rá a *tiszabura_traf.img*-re és [OK].

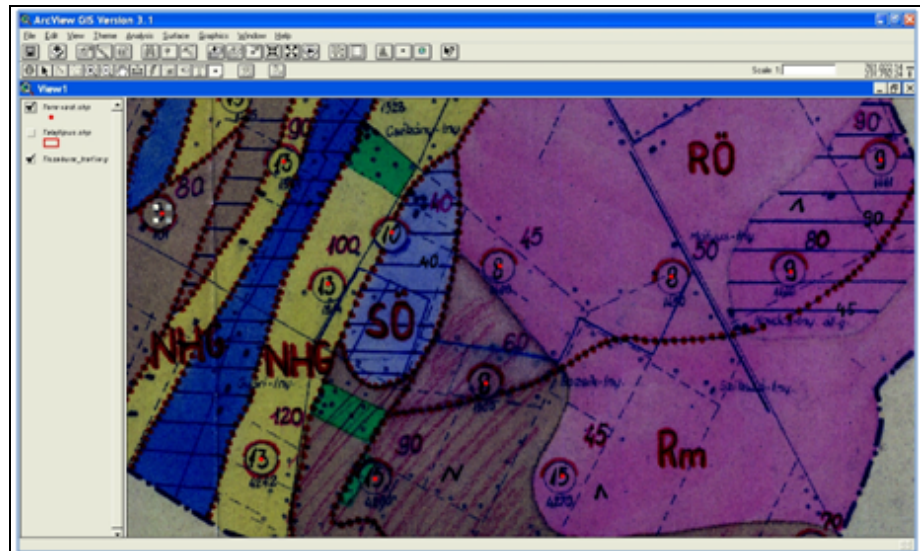
PONTOK DIGITALIZÁLÁSA

Termőréteg-vastagságot jelölő értékek felvételezése:

2. A termőréteg-vastagság fedvényt a humuszus réteg vastagságát jelölő értékek alapján készítjük el. Az értékeket egy pont-téma attribútumaiként jelenítjük majd meg.

Ennek értelmében készíteni kell egy új pont témát: *View/New Theme/Point*. Az új téma egyből szerkeszthető, ezt a láthatóságot mutató pipa körüli szaggatott vonal jelzi. A téma egyben aktív is.

3. A talajtérkép alapján fel kell venni a jelölt értékszámok helyét az alsó ikonsor  ikonjának használatával.



4. A pontok felvétele után fel kell tölteni az új téma attribútumtábláját a pontokhoz tartozó értékekkel. (Először szerkeszthetővé kell tenni az attribútumtáblát: *Table/Start Editing*, ezután lehet hozzáadni az új oszlopot: *Edit/Add field* – részletesen a polygonok attribútumozásánál)

5. A pontok színezése automatikusan *Single Symbol*-ra van beállítva, amit átállítunk *Unique Value*-ra. A *Values Field* az attribútum táblázatban a termőréteg vastagságáról szóló adatokat tartalmazó oszlop neve. Célszerű az értékeket intervallumokba osztani, valamint átszínezni a pontokat.

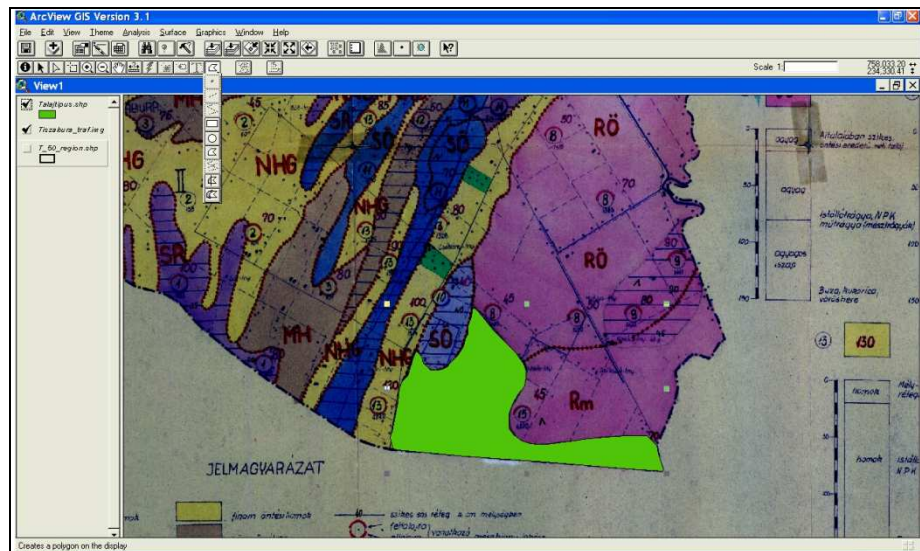
POLYGONOK DIGITALIZÁLÁSA

6. A vektorizáláshoz készíteni kell egy új poligonos témát: *View/New Theme*, a legördülő menüből válasszuk ki a *Polygon* típust, majd adjuk meg a könyvtárat ahova menteni akarjuk, és a vektoros file nevét (talajtípus).

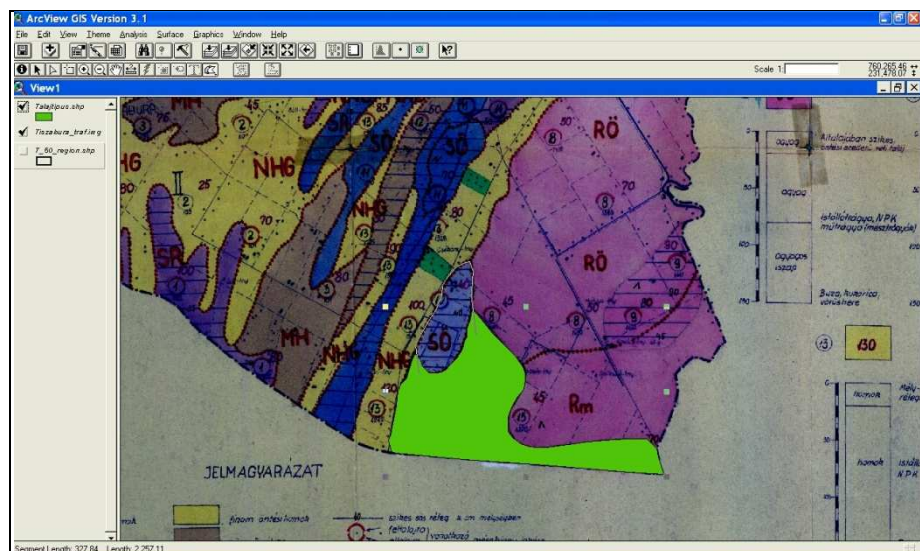
Az új téma itt is mindig szerkeszthető. Ez abból is látszódik, hogy a téma neve mellett lévő kis négyzetet szaggatott vonal veszik körül.

7. Az alsó ikonsor utolsó ikonját ha hosszan lenyomjuk, akkor megjelennek a digitalizáláshoz használható eszközök.

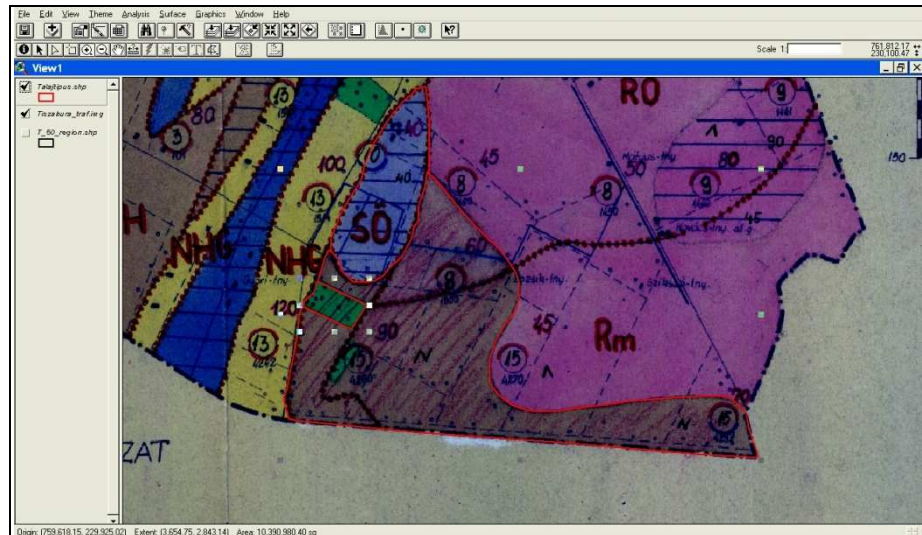
Először egy új polygont kell rajzolni az  ikon használatával:



8. Az első polygonhoz a többi hozzáragasztjuk az  ikon segítségével. Figyeljünk oda rá, hogy az új polygont az előzőben kezdjük el és miután körberajzoltuk az új polygont, az előzőben is zárjuk be, mert ebben az esetben az ArcView automatikusan elkészíti a közös határt.

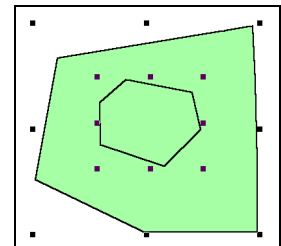


9. Előfordulhat, hogy egy már meglévő Polygont több részre akarunk osztani. Ezt az  ikon segítségével tudjuk elvégezni. Az elvágást megelőzően célszerű átszínezni a „talajtípus” témát, hogy csak a körvonalak látszódnak. Továbbá arra kell figyelni, hogy az elvágást az elvágandó polygonon kívül kell kezdeni és befejezni.



10. Vannak olyan zárt, önálló poligonok, amelyek egy már bedigitalizált, nagyobb poligon belsejében vannak. Ezeket sziget poligonoknak nevezzük. Sziget poligonok készítésekor a két poligont ki kell vonni egymásból.

Rajzoljuk körbe a sziget poligont az új poligon rajzolásánál használt ikonnal. A körberajzolás után automatikusan kijelölődik, azaz kis négyzetek veszik körbe. Nyomjuk le a [SHIFT] gombot és jelöljük ki azt a nagyobb poligont is, ami körbeveszi.



Miután mindkettőt kijelöltük, az *Edit/Subtract Features* parancs használatával tudjuk kivonni egymásból.

A különböző digitalizációs lépéseket változtatva rajzoljuk körbe az egész talajtérképet.

Végül a *Theme/Stop Editing (Save Edits?/Yes)* paranccsal mentjük el a munkánkat.

ATTRIBÚTUMOZÁS

11. Miután elkészültünk a térkép digitalizálásával, az attribútum táblájának feltöltése adatokkal, vagyis az attribútumozás következik.

Nyissuk meg a „talajtípus” téma attribútum tábláját, tegyük szerkeszthetővé a *Table/Start Editing* paranccsal. Adjunk hozzá egy új oszlopot: *Edit/Add Field*. A neve legyen *tatip*, a típusa legyen *string*, valamint legyen 50 karakter hosszú. Ha ezzel megvagyunk, lépünk vissza a View ablakba.

Válasszunk ki egy poligont, kattintsunk bele, majd nyissuk ki újra a „talajtípus” attribútum tábláját, ahol a kijelölt poligonhoz tartozó sor sárga

színnel látható. Ebbe a sorba írjuk be a megfelelő talajtípust. Azért, hogy írni tudjunk a táblázatba, használjuk az  ikont.

A táblázat feltöltése során a *Table/Save Edits*-el el tudjuk menteni a munkafázisokat, miután pedig befejeztük az attribútumozást a *Table/Stop Editing*-el tudjuk elmenteni a munkánkat.

Feladat	Tiszabura településen keressük azokat a talajmintavételi pontok helyét, amelyeknél a termőréteg vastagsága nagyobb, mint 50 cm és öntéstalajon helyezkedik el. Ezen kívül vételezzük fel az összes termőréteg vastagság pontot, azok attribútumaival. Készüljön layout az eredménytérképről.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

3. FELADAT: OBJEKTUMOK LEVÁLOGATÁSA KÉT TÉMA KAPCSOLATA, VALAMINT ATTRIBÚTUMOK ALAPJÁN

Jelenítsük meg valamint tároljuk el külön file-ban azoknak a településeknek a térképét, ahol az idegen forgalom fejlesztése az alábbiak miatt indokolt:

- a nagyobb tavak 3 km-es körzetében vannak
- az átlagos szántóföldi aranykorona érték kevesebb mint 20.

Rendelkezésünkre áll egy olyan térképi adatbázis, amely a közigazgatási határokat tartalmazza, a hozzá kapcsolódó leíró tábla pedig a települések nevét és azok azonosító kódszámát. Valamint van egy aranyk.dbf file-unk, amelynek egyik oszlopában a települések kódja van, másik oszlopa pedig az átlagos szántóföldi aranykorona-értékeket tartalmazza.

A feladaton keresztül az alábbiakat nézzük át:

- attribútumtábla, alapvető adatbázis fogalmak és műveletek,
- színezések, Legend Editor használata,
- témák közötti műveletek,
- shape file létrehozása.

ATTRIBÚTUMTÁBLA MEGJELENÍTÉSE, ÉRTELMEZÉSE, BŐVÍTÉSE

A digitális földrajzi információs rendszerek legfőképpen abban térnek el a papírtérképektől, hogy a térképi megjelenítésen túl leíró információkat is tartalmaznak, azaz egy térképi objektumról olyan adatokat közölnek, amelyek vizuálisan nem nyerhetők ki (pl. terület, a település lakóinak száma, adott fa faja stb.) Ezeket az információkat fizikailag táblázatok írják le, adott térképen egy témához tartozó objektumok száma a táblázat sorait adják, a táblázat oszlopaiban pedig tulajdonságokat tárolunk (ilyen tulajdonság például a település neve, kódja, vagy a településhez tartozó külterület nagysága stb.)

A táblázat sorait record-oknak nevezzük, oszlopait mezőknek, field-eknek, a tárolt tulajdonságokat pedig attribútumoknak, innen az attribútumtábla elnevezés.

Ha egy reláció (reláció=attribútumtábla) egy oszlopában minden attribútum pontosan csak egyszer jelenik meg, akkor ezt az attribútumot ebben a táblában kulcsnak nevezzük. (Adott oszlopban egyik sor sem ismétlődik, minden egyedhez csak ez a tulajdonság tartozik, például emberek nyilvántartásánál a személyi szám. – Két embernek lehet ugyanaz a neve, de nem lehet ugyanaz a személyi száma.) Külső kulcsnak (vagy idegen kulcsnak) nevezzük egy relációnak azokat az attribútumait, amelyek egy másik relációban kulcsot alkotnak.

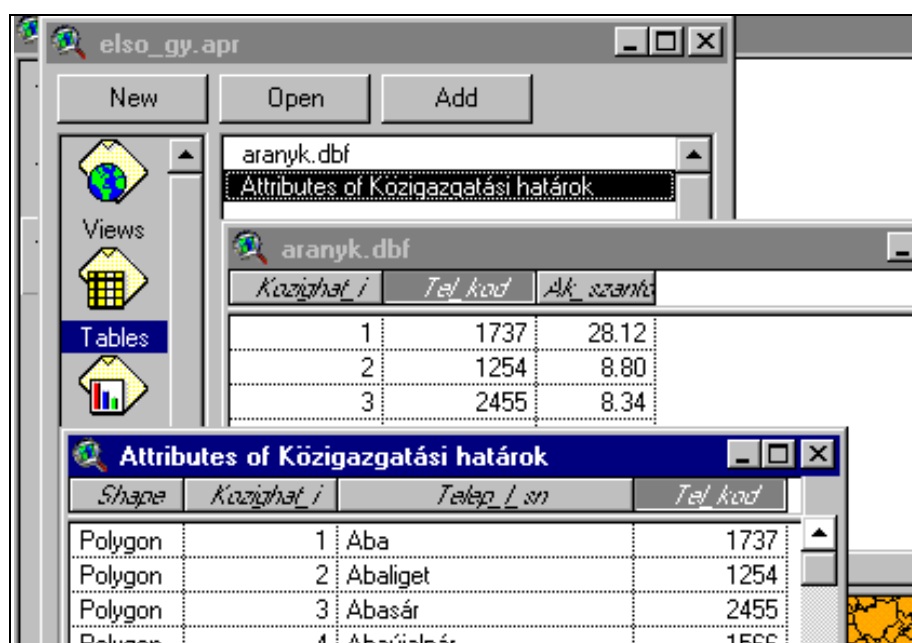
1. Nyissuk meg a már ismert `elso_gy.apr`-t, és nyissuk ki az "Idegenforgalom" *View*-t.

Ahhoz, hogy adott téma attribútumtábláját megjelenítsük, aktívvá kell

tenni. Ha aktívvá tettük nyomjuk meg az  ikont. Ekkor megjelenik egy táblázat sorai a települések, oszlopai pedig a településekhez rendelt tulajdonságok: a település neve és a település kódja.

Tudjuk, hogy van egy másik attribútumtábla, ahol a településekhez tartozó átlagos szántóföldi aranykorona-értéket tároljuk. Abban a táblázatban a településeket a településkódjukkal azonosítjuk. Ilyen attribútumtáblát a project ablaknál tudunk hozzáadni, ha átkapcsolunk a *Tables* tartalomjegyzékére. Itt már láthatjuk az "Attributes of Közigazgatási határok" címet, hiszen ezt a táblát már megnyitottuk. Hozzáadni az [ADD] gombbal tudunk: .dbf (dBase), INFO (Arc/Info) vagy .txt (szöveg file) file-t. A kiterjesztés beállítható a legördülő mezőben. Esetünkben az aranyk.dbf-adjuk hozzá a project-ünkhöz.

2. Amennyiben kinyitottuk mindkét táblát, rendezzük úgy az ablakokat, hogy mindkét tábla látszon (aranyk.dbf, Attributes of Közigazgatási határok). A két táblát a mindkettőben szereplő településkódokon keresztül fogjuk összekapcsolni (tehát a kód a kulcs), úgy hogy rákattintunk a mező nevére mindkét táblában és azt a táblát tesszük aktívvá (tehát a címke kék), amelyikhez kapcsoljuk a másikat. Esetünkben az "Attributes of Közigazgatási határok" legyen az aktív, mert ehhez kapcsoljuk az "aranyk.dbf"-t.



Az összekapcsolás vagy a *Table* menü *Join* menüpontjával, vagy a [Ctrl]+J shortcutkey-vel vagy a  ikonnal történhet.

Ha megtörtént az összekapcsolás, akkor láthatjuk, hogy az "Attributes of Közigazgatási határok" tábla kibővült két oszloppal, illetve ha információt kérünk, két sorral bővült az info ablak.

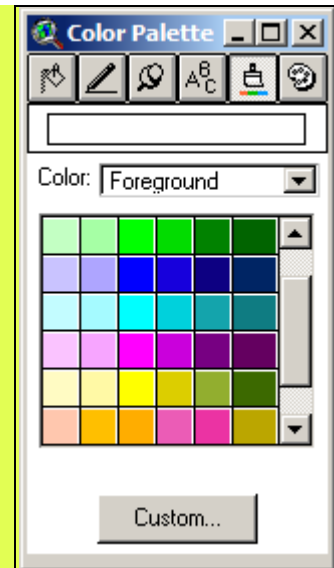
A TÉRKÉP SZÍNEINEK BEÁLLÍTÁSA A TARTALOMNAK MEGFELELŐEN

3. Mivel hozzákapcsoltuk az alapadat táblánkhöz a települések átlagos szántóföldi aranykorona-értékét, ezt megjeleníthetjük tematikus térkép formájában. A térképek színezése a *Legend Editor* segítségével történik. Ez vagy a *Theme* menü *Edit Legend* menüpontján keresztül érhető el, vagy kétszer rákattintunk a szerkesztendő témára.

Most három színezési módszert ismerünk meg először. A *Legend Type* legördülő menüben találjuk a

- *Single Symbol*,
- a *Graduated Color*
- és a *Unique Value* típusokat.

A *Single Symbol* típusnál az összes polygont, vagy vonalat, vagy pontot, attól függően, hogy a shape file milyen, egy színűre, az általunk kiválasztott színre színezi. A színpaletta vagy a megváltoztatandó kategóriára való két kattintással érhető el, vagy a *Window* menüből a *Show Symbol Window* menüponttal. A *Color Palette* ablak ikonjai a következő funkciókat látják el:



A polygon kitöltésének mintázata, valamint állítható a polygon körvonalának (outline) tulajdonságai is, pl: vonalvastagság.



Vonal típus, vonal vastagság beállítása.



Pont típusú shape esetén, a pontot szimbolizáló jel fajtája, mérete, elforgatásának szöge kiválasztható.



Felirat (graphic) betűtípusa, mérete, stílusa állítható.



Színek beállítása. (Foreground=Előtér, Background=Háttér, Outline=Körvonal, Text=Szöveg).

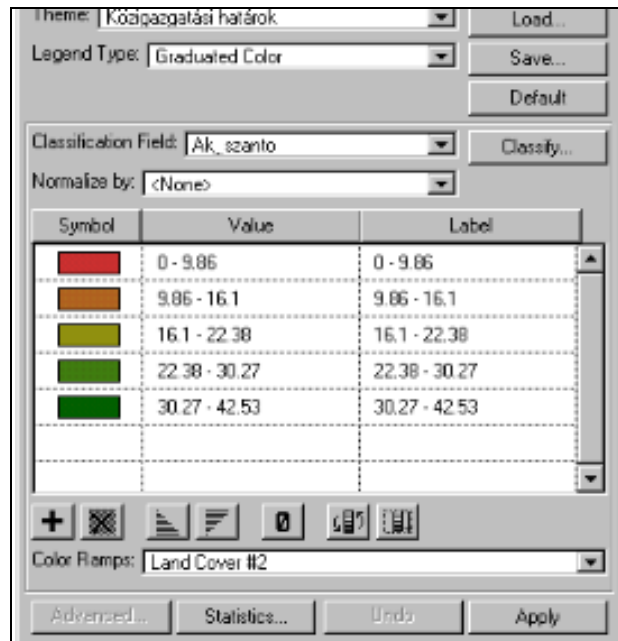


Egyéb ArcView paletta betöltése.

Graduated Color színezésnél értékintervallumokat adhatunk meg.

Unique Value színezést használunk, ha valamilyen témát az attribútum táblában definiált értékek szerint az értékeknek megfelelően egyedileg adjuk meg. Pl. az ország talajfoltjait a talajtípus kódja szerint jelenítünk meg. Több érték is megjelenhet egy színnel, ilyenkor az értékeket vesszővel választjuk el.

Esetünkben az átlagos szántóföldi aranykorona értéket öt osztályba soroljuk: 0-15, 15-20, 20-25, 25-30 és 30-45.



Ennek értelmében a *Legend Editor* ablakot a következőképpen töltjük ki:

- a *Legend Type*-hoz kerül a színezés típusa, azaz *Graduated Color*,
- *Classification Field* (az osztályozás alapja) az aranykorona-érték (ak_szántó),
- *Symbol*-nál megadhatjuk a színt, dupla kattintással előjön a *Symbol Window*,
- a *Value* alatt beírjuk az értékhatárokat,
- a *Label* alatt pedig azt, amit szeretnénk a tartalomjegyzékben megjelentetni, pl. a legalacsonyabb érték mellé, hogy „igen gyenge”, a legmagasabb érték mellé, hogy „termékeny” stb.

A Legend Editor ikonjai a következő funkciókat látják el:

- plusz egy kategória hozzáadása
- a felsorolt kategóriák közül a kijelölt kitörlése
- kategóriák sorba állítása növekvő sorrendben
- kategóriák sorba állítása csökkenő sorrendben
- a színsorrend megfordítása
- color ramp készítése (megadhatjuk az első illetve az utolsó színt, és az ikon segítségével a közöttük lévő árnyalatokat)

A *Color Ramps* legördülő menüben előre elkészített színskálákat találunk.

TÉMA OBJEKTUMAINAK LEVÁLOGATÁSA DEFINÍCIÓS KIFEJEZÉS MEGADÁSÁVAL

4. Azoknak a településeknek a leválogatása, amelyeknek az átlagos szántóföldi aranykorona-értéke kisebb, mint 20, valamint a nagy tavak 3 km-es körzetébe esnek két lépésben történik. Először kiválogatjuk azokat a településeket, amelyek aranykorona értéke 20 alá esik. Az aktív téma természetesen a közigazgatási határok.

A leválogatás megkezdése előtt – amennyiben már becsuktuk – nyissuk ki a Közigazgatási határok téma attribútumtábláját, és rendezzük úgy az ablakokat, hogy az „idegenforgalom” view mellett jól lássuk az attribútumtáblát is.

Egy témából egyszerű, definícióval megadott leválogatást többféleképpen is végezhetünk:

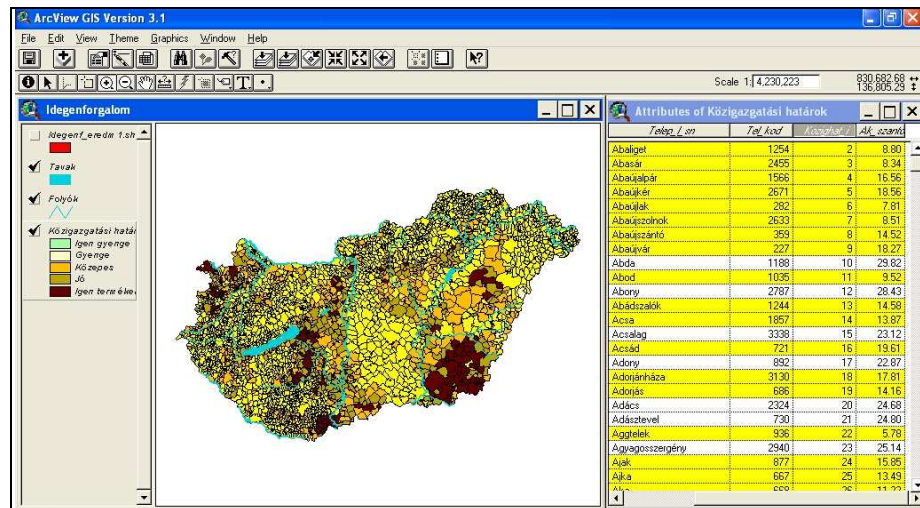
A Theme menü Query menüpontjának segítségével (vagy a  (Query Bulider=lekérdezés ikon segítségével – ugyanaz az eredmény). A feltűnő dialógus ablakban összeállíthatjuk a logikai kifejezést. A „Fields” listából dupla kattintással kiválaszthatjuk annak az oszlopnak a nevét, amelyen a műveletet végre akarjuk hajtani. Mellőle logikai operandust választunk (kisebb, nagyobb, not=nem, or=vagy, and=és stb.), majd vagy beírjuk az értéket, vagy kiválasztjuk „Values” soraiból a megfelelőt. Itt azok az értékek vannak feltüntetve, amelyeket a kiválasztott oszlop felvesz. A jól összeállított kifejezés így néz ki:

([Ak_szanto] < 20)

Válasszuk a [NEW SET] – új leválogatás gombot. Ekkor a térkép újrarajzolódik, a definíciós kifejezésnek megfelelő településeket sárgával jelölve. Azonnal látható a térbeli és a leíró adatok közötti egyértelmű kapcsolat, hiszen a szelekció az attribútumtáblában is megtörténik. A leválogatott településeket a szoftver sárgával jelöli az attribútumtáblában is. Leválogatást törölni a  ikonnal lehet.

Ugyanez a szelekció az attribútumtáblán keresztül is elvégezhető. Ehhez először nyomjuk meg a  gombot, és tegyük aktívvá az attribútumtáblát.

A menüsorban itt is megtalálható a Query Bulider  ikon. Rákattintva ugyanahhoz a párbeszédablakhoz jutunk, mint az előző esetben. Beírjuk a fent összeállított kifejezést, és a [NEW SET] gomb lenyomásával elvégezzük a leválogatást.



5. Második lépésben válogassuk le azokat a településeket ezek közül, amelyek a térképen megjelenített nagyobb tavak 3 kilométeres körzetében vannak. (Emlékezzünk vissza: a problémafelvetés az volt, hogy azokon a településeken érdemes az idegenforgalmat fejleszteni, ahol csekély a mezőgazdasági termelési lehetőség és van valamilyen "attrakciója" a településnek.)

Válasszuk a *Theme* menüből a *Select by Theme* menüpontot (select=kiválasztani).

Itt a legördülő menüből az "*Are Within Distance of*" pontot választjuk, ami azt jelenti, hogy a majd megadott téma, szintén általunk beállított körzetéből választjuk ki az aktív témánk objektumait.

Két másik paramétert említek még meg:

- az „Intersect” azokat válogatja le az aktív téma objektumaiból, ami az általunk beállítottal érintkezik, pl. Mely településeket érinti az M7-es autópálya?
- a „Completely Contain” pedig azokat, amelyet teljesen benne vannak a megadott másik téma objektumaiban, pl. Melyek azok a fák, amelyek az Erzsébet-parkban vannak?

A középen lévő legördülő menüből kiválasztjuk a Tavak témát, alatta pedig beállítjuk a 3 km-t.

Három leválogatási lehetőség van:

- [NEW SET] – új leválogatás
- [ADD TO SET] – hozzáadja az eddig leválogatottakhoz az újonnan definiáltakat
- [SELECT FROM SET] – az eddig leválogatottakból kiválogatja az újonnan definiáltakat

Mivel témánkon már szerepel leválogatás, és mi ebből szeretnénk tovább válogatni most a [SELECT FROM SET] -et választjuk.

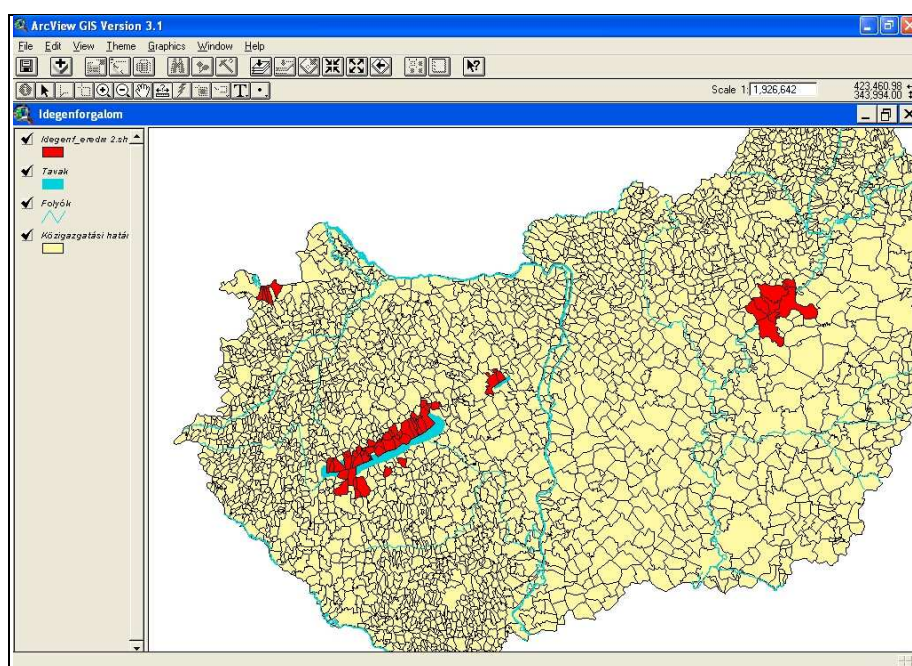
A térképen sárgán jelennek meg a települések, amelyek eleget tesznek a megadott feltételeknek, az attribútumtáblában pedig azok a sorok sárgák szintén, amelyek ezekhez a településekhez tartoznak.

SHAPE FILE KÉSZÍTÉSE

6. Ezeket a településeket külön ArcView file-ban tárolhatjuk úgy, hogy a *Theme* menüből a *Convert to Shapefile* menüpontot választjuk. Itt természetesen megadható a könyvtár és a név, a kiterjesztést nem kell beírni.

7. Amikor a mentés elkészült az a kérdés olvasható, hogy "Add shapefile as theme to the the view?", jelentése: Hozzáadja a shapefile-t témaként a view-hoz?. Válaszoljunk igennel.

8. Változtassuk vissza a Közigazgatási határok témát úgy, hogy az egész ország látszódjon (*Theme/Properties/Query Builder*) és egy színű legyen (*Legend Editor/Single Symbol*). Az új témánk is legyen egyszínű és feljebb helyezkedjen el, mint a Közigazgatási határok téma. Így jól látszódnak az idegenforgalom fejlesztésére javasolandó települések.

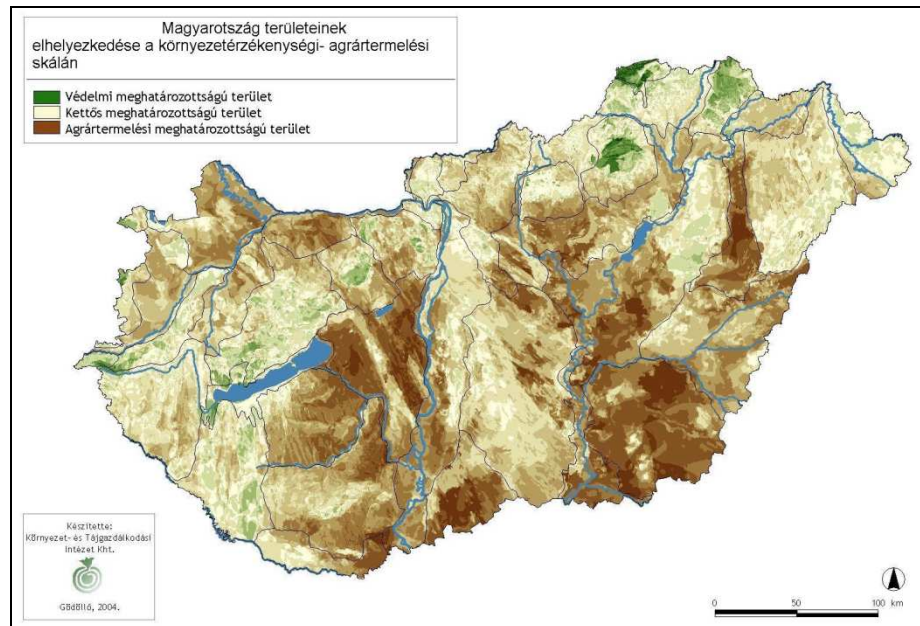


9. Mentsük el a már ismert módon a project file-unkat más néven. (*Project ablak megjelenítése, File/Save Project As*)

Feladat	Jelenítsük meg valamint tároljuk el külön file-ban azoknak a településeknek a térképét, ahol az idegen forgalom fejlesztése az alábbiak miatt indokolt: - a nagyobb tavak 3 km-es körzetében vannak - az átlagos szántóföldi aranykorona érték kevesebb mint 20.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

4. FELADAT: ATTRIBÚTUM TÁBLA MŰVELETEK, KOMPLEX LEKÉRDEZÉSEK

1997. őszén a KTI Térinformatikai Stúdiója elkészítette Magyarország javasolt földhasználati tervét. A tervben három kategória került lehatárolásra: védelmi meghatározottságú területek, kettős meghatározottságú területek és az agrártermelési meghatározottságú területek.



Ebben a feladatban azt szeretnénk szemléltetni egy kartogram (tematikus térkép) segítségével, hogy az egyes KSH körzeteken belül milyen a háromféle terület megoszlása. Ennek értelmében hét kategóriát különböztetünk meg: az első három kategóriába azok tartoznak majd, ahol a valamelyik kategóriájú terület a KSH körzet több, mint 60%-át kitölti; a következő három kategória azokat foglalja magába, ahol valamelyik két kategória összege több mint 80%, a hetedik kategóriába a kiegyenlített területek maradnak.

A feladat a következőket ismétli át:

- alfanumerikus adatbázisok megjelenítése és összekapcsolása
- unique value színezés és layout készítés
- Valamint megismerjük:
- az attribútumtáblák lekérdezési lehetőségeivel
- érték-hozzárendeléssel az attribútumtábla rekordjaihoz

ATTRIBÚTUMTÁBLA LEKÉRDEZÉSE, RENDEZÉSE, ADAT-HOZZÁRENDELÉS

A megjelenítéshez szükséges előkészítés a következő lépésekből áll: A rendelkezésünkre álló adatbázisok áttekintése, majd a megjelenítés

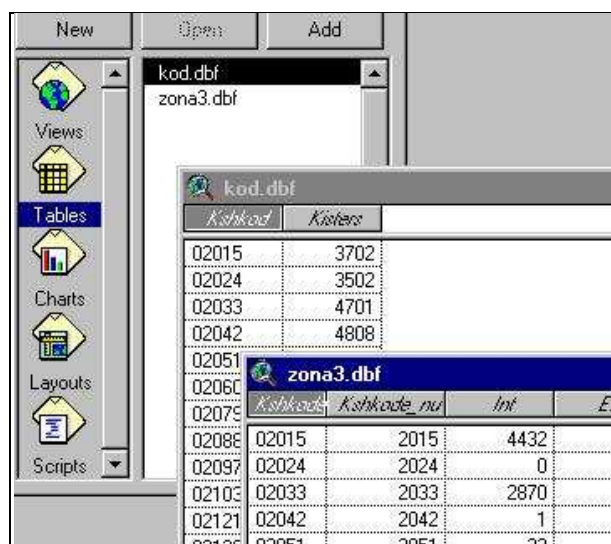
érdekében ezek átrendezése, illetve újabb attribútum-értékekkel való ellátása. Esetünkben konkrétan ez a következőket jelenti: szükségünk lesz egy olyan grafikus file-ra, ami a KSH körzetek térképet tartalmazza, az attribútumtáblában pedig a körzetekhez tartozó kódok vannak. Ez a térkép lesz a kartogram alapja, ez a file-unk a „kshkist.shp” shape file. A bevezetésben bemutatott térképről olyan adattábla áll rendelkezésünkre, amely településenként tartalmazza a három terület megoszlását hektárban, valamint minden település KSH azonosítóját („zona3.dbf”). Gondot okoz azonban, hogy a településsoros adatot aggregálni kell kistérségekre, de a „zona3.dbf” nem tartalmaz KSH körzet kódot. Ezért segítségül hívunk egy másik file-t a „kod.dbf”-t, aminek két oszlopa a település azonosítót, illetve a településhez tartozó KSH körzet számát tartalmazza.

Feladatunk tehát első lépében a következő lesz: össze kell kapcsolnunk a „zona3.dbf”-t és a „kod.dbf”-t, hogy az aggregáláshoz szükséges kistérség kód megjelenjen a táblázatban. Ezek után a kistérségekre összevonjuk a területi adatokat.

TÁBLÁK ÖSSZEKAPCSOLÁSA

1. Nyissuk meg az összekapcsoláshoz szükséges táblákat, ezek: „zona3.dbf” és „kod.dbf”. Ezt úgy tehetjük meg, ha az üres *project* ablakban a *tables* ikonra kattintva a bekapcsolhatóvá tett [ADD] gombra kattintunk. A könyvtárakban navigálva kikeressük a megadott két file-t.

2. Az összekapcsolás 2. feladatban ismertetett módon történik, azaz rendezzük a táblázatokat úgy, hogy fejlécükben ki tudjuk jelölni a kapcsolómezőket: a „zona3.dbf”-nél a „kshkode”, a „kod.dbf”-ben pedig a „kshkod”. Mivel a „zona3.dbf”-hez szeretnénk a „kod.dbf”-et kapcsolni, ezért a „zona3.dbf” táblát tartalmazó ablaknak kell aktívnak lenni, ha nem az akkor a címkéjére kattintva aktívvá tehetjük.



kod.dbf	
Kshkod	Kistars
02015	3702
02024	3502
02033	4701
02042	4808
02051	
02060	
02070	

zona3.dbf			
Kshkod	Kshkode_nu	Int	Ex
02015	2015	4432	
02024	2024	0	
02033	2033	2870	
02042	2042	1	
02051	2051	23	

Ezek után összekapcsoljuk vagy a  ikonnal, vagy a *Table/Join* menüpont segítségével.

REKORDOK FELTÖLTÉSE

Ha összekapcsoltuk láthatjuk, hogy vannak a „kisters” mezőben olyan rekordok, amelyekben nincsen érték. Ez 23 sort érint, azaz Budapest 23 kerülete nem kapott kódot, mivel nem szerepelt a „kod.dbf”-ben. Szeretnénk azonban, hogy a tematikus térképen Budapest polygonja is reprezentáljon értéket, ezért az üresen maradt mezőket fel töltjük a 9999 számmal, ami Budapest KSH körzetszáma. Azonban összekapcsolt táblának azokat az oszlopait, amelyeket a táblához kapcsoltuk nem tudjuk szerkeszteni, ezért el kell más néven menteni. A *File/Export...* menüponttal tehetjük meg ezt: az új file típusa legyen „dbf”, neve pedig „zona”. Ezt a táblát az ismert módon, az [ADD] gombbal hozzá tudjuk adni project-ünkhöz. Az újonnan hozzáadott táblának már minden oszlopa szerkeszthető.

3. A feltöltést kevés mező esetén megtehetjük úgy, hogy egyesével begépeljük a szükséges értéket, van azonban egy hatékonyabb megoldás is. Ha mégis a begépelés mellett döntenénk, akkor tegyük szerkeszthetővé

a táblázatot (*Table/Start Editing*), majd a  ikonra kattintás után bele tudunk állni a szerkesztendő cellába és begépelhetjük a 9999 kódot. Egyszerűsíti munkánkat, ha az üres recordok sorrendben egymás után következnek. Ezt úgy érhetjük el, ha a „kisters” oszlopnévre kattintunk,

majd megnyomjuk a  ikont. Ennek hatására növekvő sorrendbe rendezi a kiválasztott oszlop szerint a sorokat. A mellette lévő ikon pedig csökkenő sorrendbe rendezi a sorokat. Evvel elértük, hogy a feltöltetlen cellák egymás alá esnek.

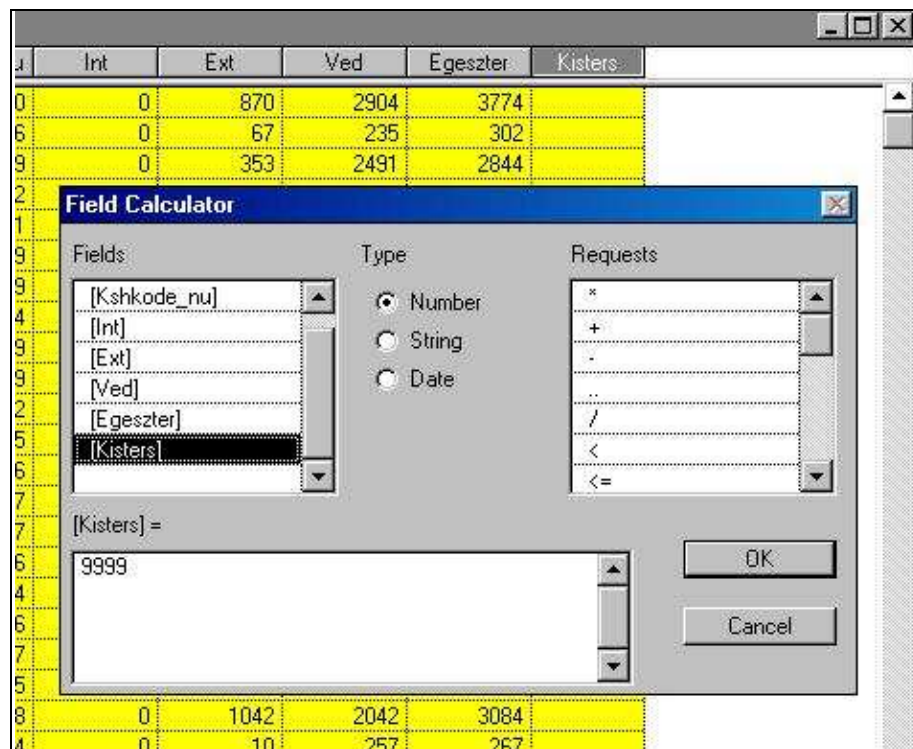
Most nézzük meg, hogy hogyan lehet hatékonyabban feltölteni ezeket a cellákat. A táblának természetesen szerkeszthetőnek kell lennie, ha eddig nem tettük azzá, akkor most állítsuk be: *Table/Start Editing* menüpont.

Jelöljük ki a szerkesztendő sorokat a  ikon segítségével (több sort úgy tudunk kijelölni, hogy lenyomjuk a [SHIFT] gombot és lenyomott bal eger gombbal húzzuk az egeret a kijelölendő sorokon végig), illetve jelöljük ki a szerkesztendő mezőt pedig úgy, hogy az oszlop nevére kattintunk. Ha ezt megtettük kattintsunk a  ikonra.

A Field Calculator („mező kiszámoló”) ablakban adhatjuk meg a feltöltendő mező leendő értékét. Ez lehet egy konkrét érték, jelen esetben a 9999, illetve egy matematikai kifejezés. Ilyet úgy tudunk összeállítani például abban az esetben, ha valamelyik mező értékeit meg akarjuk szorozni 2-vel, hogy kétszer rákattintunk a megszorozandó mező nevére, majd melléírjuk, hogy *2. Figyeljünk arra, hogy karaktersorozattal, String-gel nem végezhetünk matematikai műveletet, és ha értéket adunk egy oszlopnak azt idézőjel közé kell tenni, pl: „védett”. Azt, hogy egy mező milyen típusú, úgy állapíthatjuk meg, hogy rákattintunk bal oldalon a mező nevére és középen a gomb jelzi a mező típusát.

Területet a következő képlettel számolhatunk: [Shape].ReturnArea

Kerületet a következő képlettel számolhatunk: [Shape].ReturnLength



Az ábra szerint beírjuk a 9999 számot és [OK]-ot nyomunk. A mentést a *Table* menüben található *Stop Editing* menüponttal tehetjük meg, ha további változtatást nem akarunk elvégezni. Amennyiben csak menteni akarunk, de nem akarjuk befejezni a szerkesztést, a *Save Edits* menüponttal lehet.

ADATOK AGGREGÁLÁSA

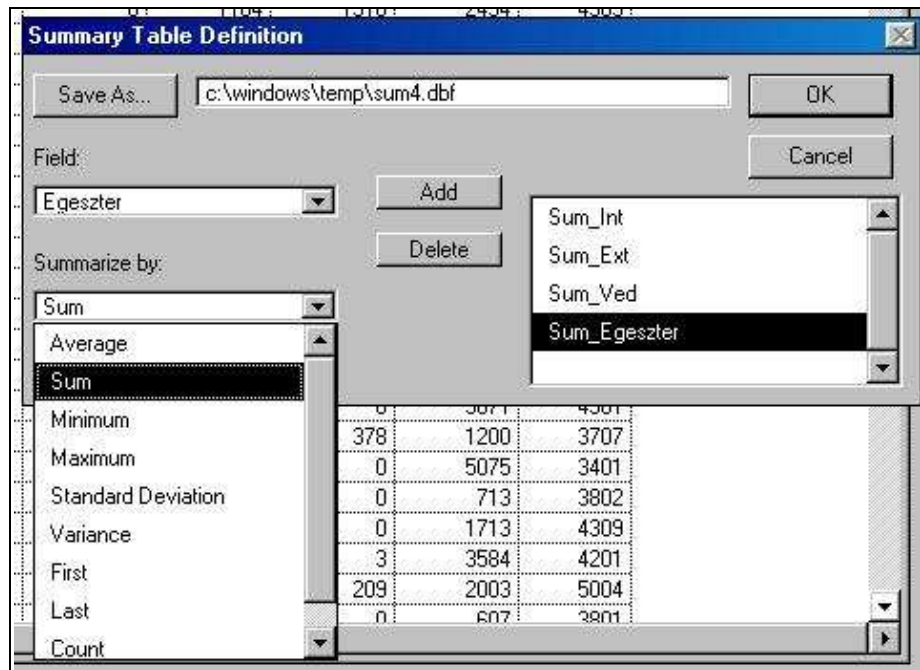
4. Eljutottunk oda, hogy táblázatunk kész arra, hogy a kistérségek szerint összevonjuk az egyes kategóriák területeit. Az előző művelet kapcsán azonban néhány sorunk kijelölve maradt, ahhoz, hogy az egész adattáblára vonatkozzon a művelet, meg kell szüntetnünk ezeknek a soroknak a

kijelölését. Ezt az *Edit/Select None* menüponttal tehetjük meg, vagy a  ikonnal.

5. Az aggregálást a „kisters” mező alapján végezzük el, ennek értelmében ezt az oszlopnevet jelöljük ki a táblában.

Az összevonást a *Field/Summarize...* menüpontban hajtjuk végre. A dialógus ablakban ki kell választani, hogy melyik oszlopon és milyen műveletet akarunk végrehajtani. Mi mind a védelmi, mind az extenzív és intenzív területeknek az összegét szeretnénk megkapni. Ha beállítottuk a megfelelő mező nevet, akkor állítsuk be műveletet SUM-ra, ez fogja összeadni az egy körzethez tartozó rekordokat. Hasznos tudni, hogy a MINIMUM a csoport legkisebb értékét, a MAXIMUM a legnagyobb értékét, az AVERAGE az átlagot adja, illetve a COUNT azt a számot, ahány tagból áll a csoport. Ha beállítottunk egy „tételt” az [ADD] gombbal adhatjuk a leendő táblázatunk oszlopneveinek felsorolása közé.

Amennyiben mindent beállítottunk az új oszlopnevek listája így néz ki:



Ha valami hibásan kerül a felsorolásba azt kijelölve a [DELETE] gombbal törölhető. Ha készen vagyunk kattintsunk az [OK] gombra.

6. A következő lépésben készítünk egy *View* ablakot, itt hozzáadjuk a Kshkist.shp file-t és az attribútumtábláját összekapcsoljuk az elkészített táblázatunkkal. Tehát a Project ablakban átkattintunk a *View* feliratra, majd

megnyomjuk a [NEW] gombot. Itt a *View/Add theme* menüben vagy a  ikon segítségével hozzáadjuk a "Kshkist.shp" shape file-t. Előhívjuk az

attribútumtáblát a  ikonnal és a már ismert módon összekapcsoljuk az elkészített táblázattal (pl sum1.dbf, illetve az egyes helyén állhat más szám is attól függ, hogy készítettünk-e valamilyen lekérdezést). Az összekapcsolás után láthatjuk a KSH körzetek attribútumtáblája kibővült a területi adatokkal.

7. Az összevont területi adatokat tartalmazó oszlopok neve nem sikerül túl "felhasználó-barátra" automatikusan. Van azonban lehetőség arra, hogy olyan oszlopneveket jelenítsünk meg, amit mi választunk ki. Ezt a *Table/Properties...* menüpontban tehetjük meg.

Visible	Field	Alias
☒	Kister	
☒	Kisters	
☒	Count	
☒	Sum_Int	Intenziv
☒	Sum_Ext	Extenziv
☒	Sum_Ved	Vedett
☒	Sum_Egeszt	Összes terület

A táblázat első oszlopa (*Visible*) azt mutatja, hogy mely oszlopok látszanak és melyek ne. Ha el kívánunk rejtetni egy oszlopot, akkor kapcsoljuk ki a pipát az oszlop neve mellől. Az oszlop valódi neve a *Field* felirat alatt látható, ha az *Alias*-nál nem adunk meg semmit, akkor ez fog látszódni. Az általunk választott oszlopnevet az *Alias* alá beírva lehetővé teszi, hogy ezen

a néven hivatkozhatunk az oszlopra. Írjuk be a fenti ábra szerinti megnevezéseket!

LEKÉRDEZÉSEK ÖSSZEÁLLÍTÁSA

8. Ezek után szétválogatjuk a KSH körzeteket hét kategóriára:

- az intenzív zónába eső területek aránya több mint 60 %,
- az extenzív zónába eső területek aránya több mint 60 %,
- a védett zónába eső területek aránya több mint 60 %,
- az intenzív és az extenzív zónába eső területek aránya együttesen több mint 80 %,
- az extenzív és a védett zónába eső területek aránya együttesen több mint 80 %,
- az intenzív és a védett zónába eső területek aránya együttesen több mint 80 %,
- a területek aránya kiegyenlített.

Mivel ilyen hosszú jellemzést nem írhatunk egy-egy cellába, ezért a fentiek szerint kódokkal azonosítjuk őket. Ehhez azonban létre kell hozni egy oszlopot, amit fel tudunk tölteni ezekkel a kódokkal.

9. Új oszlop hozzákapcsolásához szerkeszthetővé kell tenni a táblát (*Table/Start Editing...*), majd hozzákapcsolunk egy oszlopot (*Edit/Add Field...*), neve: kod, típusa: string, hosszúsága:1.

10. Elkezdhetjük leválogatni az 1-es kódhoz tartozó rekordokat. A *Table* menü *Query...* (lekérdezés) menüpontjában (hasonlóan, mint amikor a *Theme/Properties...* menüpontban állítottunk be a témára vonatkozó szűrítő feltételt az aranykorona értékekre vonatkozóan) megadhatjuk a lekérdezési kifejezést. A kifejezést könnyebb összeállítani, ha a felsorolt mezőnevekre, operátorokra illetve értékekre kétszer kattintunk. Az 1-es kódra vonatkozóan a következőket kell beírni:

$$([Intenziv]/[Osszesterulet]) > 0.6$$

Ekkor sárgán megjelennek a leválogatott rekordok. Ezeket egymás alá rendezni a  ikonnal tudjuk.

11. Ezek után feltöltjük a kiválogatott rekordok „kod” mezőjét az 1-es kóddal. Kattintsunk az oszlop nevére, majd a  ikonra. A megjelenő dialógusablakba írjuk be, hogy „1”. Ne felejtsük el az idézőjelet, hiszen String típusú mezőt töltünk fel!

12. Folytassuk a leválogatást. A *Query...* ablaknál mindig a [NEW SET] gombot válasszuk. Az első három lekérdezés és a hozzá tartozó kódok:

([Intenziv] / [Osszesterulet]) > 0.6	1
([Extenziv] / [Osszesterulet]) > 0.6	2
([Vedett] / [Osszesterulet]) > 0.6	3

13. Ezek után le kell válogatnunk azokat a rekordokat, amelyek még nem kaptak kódot, ugyanis, ha ezek szerint tovább folytatnánk a leválogatást az

hamis eredményre vezetne, mivel az $\frac{([Intenziv] + [Extenziv])}{[Osszesterulet]} > 0.8$ leválogatásába beletartozhatnak azok a körzetek is, ahol valamelyik kategória egyedül meghaladja a 60 %-os arányt. A kódolatlan mezők leválogatásának módja: keressük az üres rekordokat, tehát a lekérdezés feltétele `[kod] = " "`, azaz azok, ahová még nem írtunk semmit.

14. Most ezek után a további három lekérdezés mindig két lekérdezésből fog állni. Az elsőnél mindig a [NEW SET] gombot kell majd megnyomni, a másodiknál pedig a [SELECT FROM SET] gombot.

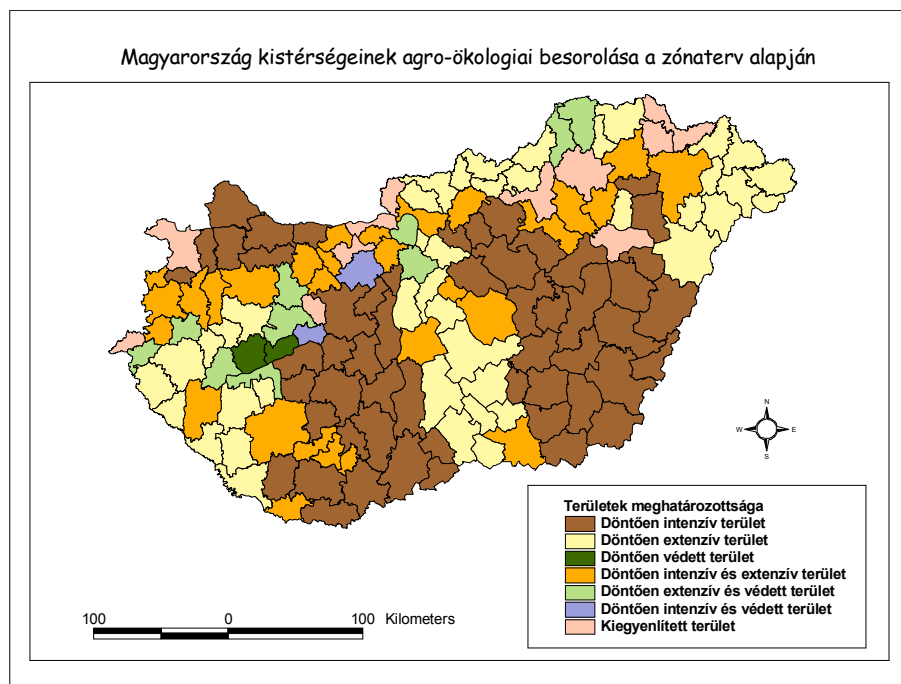
[NEW SET]	[SELECT FROM SET]	
<code>[kod] = " "</code>	$\frac{([Intenziv] + [Extenziv])}{[Osszesterulet]} > 0.8$	4
<code>[kod] = " "</code>	$\frac{([Extenziv] + [Vedett])}{[Osszesterulet]} > 0.8$	5
<code>[kod] = " "</code>	$\frac{([Intenziv] + [Vedett])}{[Osszesterulet]} > 0.8$	6

15. Az utolsó lekérdezés pedig: `[kod] = " "`,  = „7”

16. Miután feltöltöttük az attribútumtábla „kod” mezőjét elmentjük a táblát és befejezzük a szerkesztést: Table/Stop Editing (Yes).

17. Ezek után elkészíthetjük a tematikus térképet (Unique Value színezés), a jelmagyarázatot és a layout-ot.

18. Ha elkészültünk mentjük el a project file-t is.



Feladat	A feladatban azt szeretnénk szemléltetni egy kartogram (tematikus térkép) segítségével, hogy az egyes KSH körzeteken belül milyen a háromféle terület (védelmi meghatározottságú területek, kettős meghatározottságú területek és az agrártermelési meghatározottságú területek) megoszlása.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

5. FELADAT: A GEOPROCESSING WIZARD FUNKCIÓINAK HASZNÁLATA

Ebben a feladatban olyan statisztikai adatokat szeretnénk végeredményül kapni, amelyek a szántó művelési ágon belül a különböző talajtípusok területi megoszlását mutatja a vizsgált területen. Ehhez szükségünk van a nemzeti park területét ábrázoló térképre, a CORINE 32-es, 42-es és 43-as számú szelvényére, ahonnan a szántóterületeket határolhatjuk le, valamint az Agrotográfiai adatbázisra, ami a talajfoltokat és azok kilenc különböző tulajdonságait tartalmazza.

A feladaton keresztül:

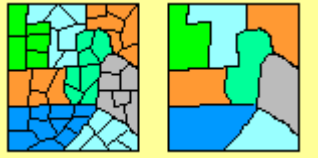
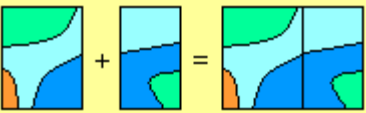
- elsősorban a GeoProcessing Wizard funkcióit tekintjük át,

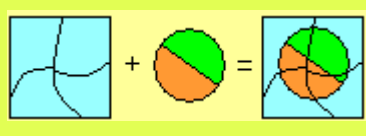
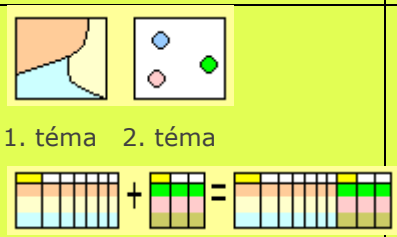
valamint átismételjük:

- a térbeli kapcsolaton alapuló leválogatást,
- adatok aggregálásának módszerét,
- polygonok területének kiszámolását,
- táblák összekapcsolását.

GEOPROCESSING WIZARD KITERJESZTÉS FUNKCIÓI

Ebben a feladatban elsősorban az ArcView 3.1 verzióba beépített Geoprocessing Wizard funkcióit ismerhetjük meg. Ahhoz, hogy ezt az eszközt használni tudjuk, be kell kapcsolni a *File/Extensions... Geoprocessing* kiterjesztését. Avval, hogy használjuk ezt a kiterjesztést hat új térbeli művelet elvégzése válik lehetővé. Ezek:

	Művelet leírása	Ábra	Példa
Dissolve	Megjelölt attribútum alapján feloldja a szomszédos polygonok határait, ha az attribútum megegyezik.	 Bemenet Kimenet	Amennyiben a települések attribútumtáblája tartalmazza a KSH körzet kódokat, a művelet segítségével elkészíthető a KSH körzet térkép.
Merge	Kettő vagy több téma egy fedvényre kerül. Az attribútumtábla akkor fűzhető össze, ha az oszlop nevek és típusuk egyezők.	 1. téma 2. téma Kimenet	EOV szelvények szerint felbontott térkép állomány összefűzése.
Clip	Egy fedvény adott polygonjával a másik fedvény objektumai kivághatóak.	 Bemenet Kivágó Kimenet	Az országos talajtérképből csak a Gödöllő-Aszód KSH körzet területére van szükségünk.

Intersect	A clip-hez hasonló művelet, avval a különbséggel, hogy a rétegek összemetsződnek, és az eredmény mindkét réteg attribútumát megtartja.	 Bemenet Kivágó Kimenet	Az országos talajtérképből csak a CORINE különböző erdőkategóriái alá eső területekre van szükségünk.
Union	Az intersect-hez hasonló művelet, avval a különbséggel, hogy mindkét téma teljes kiterjedése megmarad.	 Bemenet Kivágó Kimenet	Összemetszhetjük az országos felszínborítási térképet a közigazgatási határokkal, így településenként kiszámolható lesz az egyes kategóriák aránya.
Spatial join	Az 1. téma attribútum-táblájához kapcsolja a térbeli átfedés alapján a 2. téma attribútumait.	 1. téma 2. téma 1. tábla 2. tábla Kapcsolt t.	Talajfoltok attribútumtábláit újabb adatokkal töltjük fel mintavételezési pontok adatai alapján.

A feladat megoldásának lépései vázlatosan a következők:

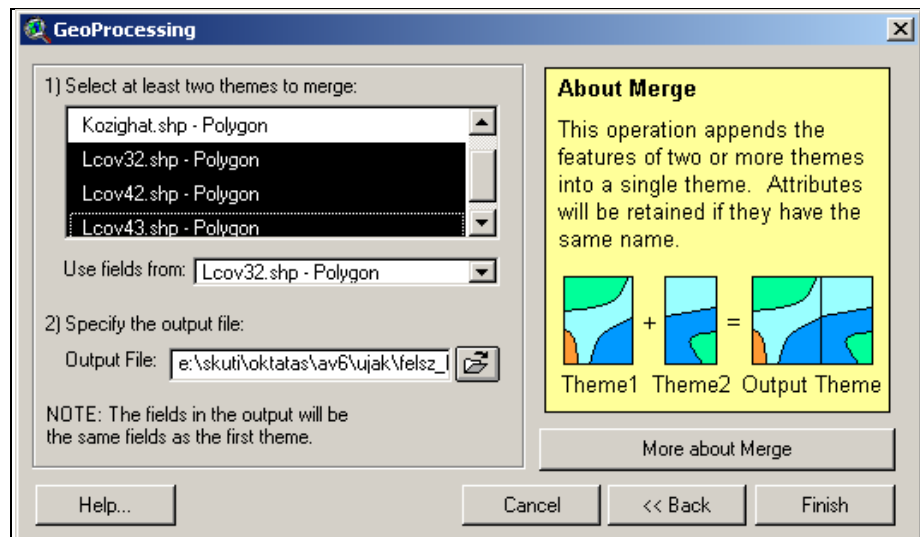
- a CORINE szelvényeinek összeillesztése,
- az egymás mellett lévő, azonos attribútumú polygonok összeolvasztása,
- a Nemzeti Parkot érintő települések leválogatása,
- a felszínborításból a vizsgált terület kimetszése,
- a vizsgált terület felszínborítási polygonjainak összemetszése a talajfoltokkal,
- statisztika elkészítése.

1. Hívjuk be egy üres View ablakba a használandó témákat. *View/ Add*

Theme... vagy  : atopo.shp, bfnp.shp, kozighat.shp, lcov32.shp, lcov42.shp, lcov43.shp.

TÉMÁK ÖSSZEMÁSZOLÁSA EGY FEDVÉNYRE

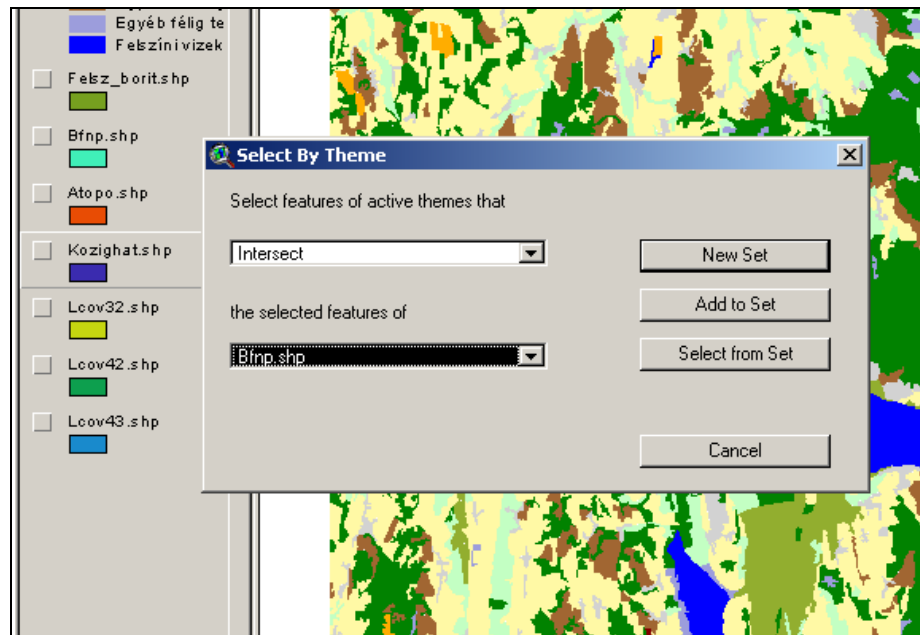
2. Elsőként a három CORINE szelvény másoljuk össze egy fedvényre, a Geoprocessing Wizard segítségével. Ehhez be kell kapcsolni a *File/Extensions...* *Geoprocessing* kiterjesztést. Amennyiben bekapcsoltuk a *View* menü egy újabb menüponttal bővül: *Geoprocessing Wizard*. Az összeillesztéshez a *Merge themes together* parancsot használjuk. A [SHIFT] gomb lenyomása mellett az egérrel jelöljük ki azoknak a témáknak a nevét, amelyeket szeretnénk összeilleszteni. Az eredmény téma attribútum táblájának szerkezetét a „Use fields from” mezőben kiválasztott téma alapján fogja elkészíteni. Valamint meg kell adni az eredmény téma nevét és az elérési könyvtár címét (Specify the output file).



KÖZÖS TULAJDONSÁGÚ POLYGONOK HATÁRAINAK FELOLVASZTÁSA

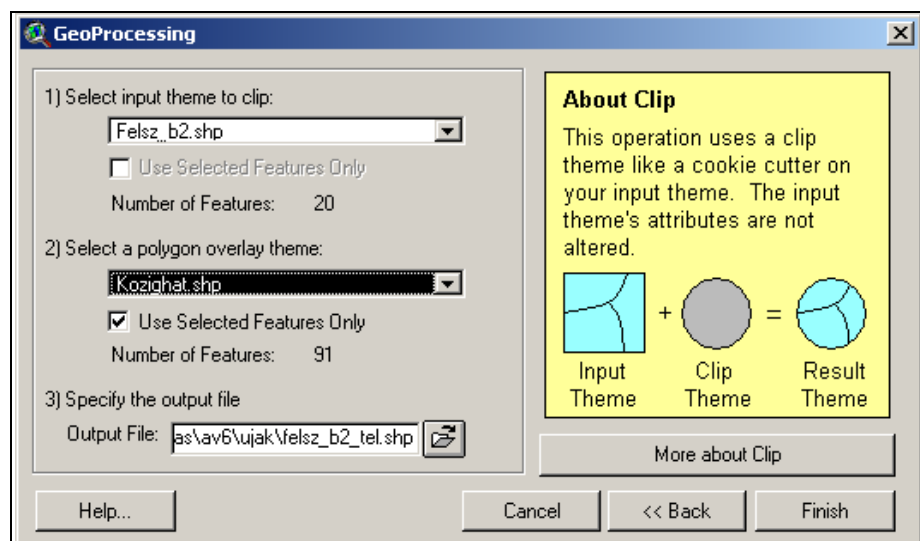
3. Bekapcsolva az új témát láthatjuk, hogy az eredeti szelvényhatárok látszanak két azonos típusú felszínborítási folt között is. Ezeket szeretnénk eltüntetni. Ehhez a *Geoprocessing Wizard/Dissolve Features Based on an Attribute* parancsát kell használni. Ki kell tölteni, hogy melyik téma polygonjait olvassza össze (*Select theme to dissolve*), mi legyen az attribútum, ami az összeolvasztás alapját szolgálja (*Select an attribute to dissolve*), és mi legyen a kimeneti file (*Specify the output file*). Ezek után tovább kell lépni a [NEXT] gombbal. Ebben az ablakban olyan kiegészítő attribútumot lehet létrehozni az eredeti attribútumokból különböző matematikai műveletek segítségével, amit még szeretnénk a kimeneti file attribútumtáblájához hozzákapcsolni, például a keletkező polygonok területe: Area by Sum.

4. Következő lépésként azokat a közigazgatási határokat válogatjuk le, amelyeket érint a Balaton-felvidéki Nemzeti Park területe. Ez már ismert térbeli kapcsolaton alapuló leválogatás: *Theme/Select by theme*.



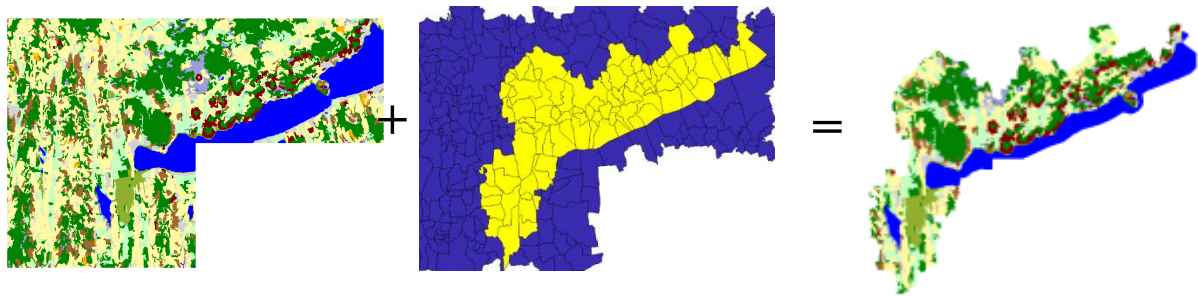
KIVÁGÁS (CLIP)

5. Az így leválogatott települések fogják kimetszeni a felszínborítási fedvényből a vizsgált területet. Ehhez a *Geoprocessing Wizard/Clip one theme based on another* parancsát kell használni. A paramétereket a következőképpen kell beállítani:



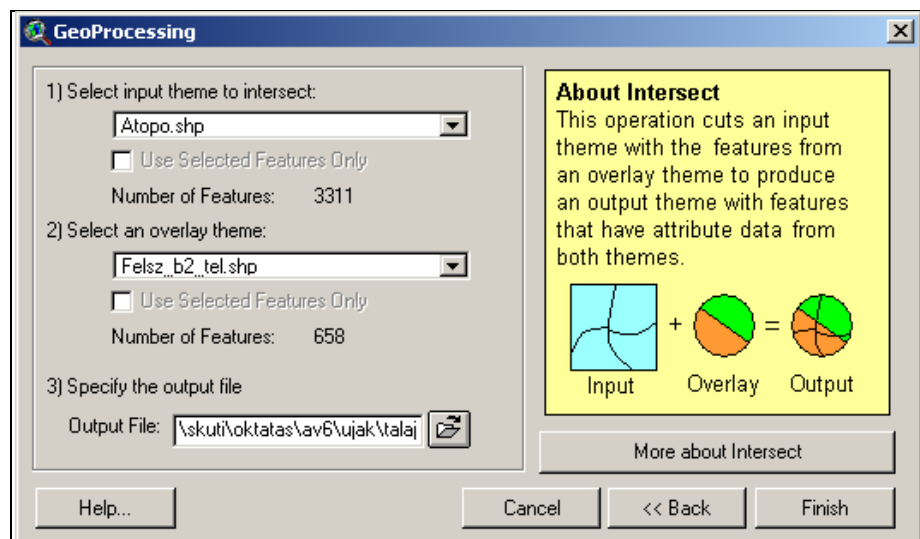
A bemeneti téma, amiből szeretnénk kivágni, az a felszínborítás, amivel kivágunk, az pedig a közigazgatási határokat tartalmazó fedvény. Láthatjuk, hogy van arra lehetőség, hogy a műveleteket a témák összes objektumával, vagy csak a kijelölt objektumokkal végezzük el. A 2) pontban mi is bejelöljük, hogy csak a kijelölt polygonokkal vágja ki a felszínborítást (Use selected feature only). A 3) pontban az eredmény témát adjuk meg.

Ennek eredményeként a következő metszetet kapjuk:



TÉMÁK ÖSSZEMETSZÉSE

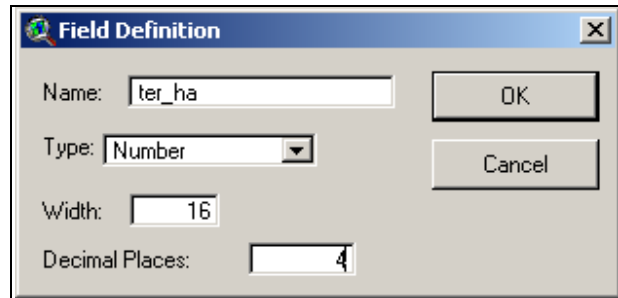
6. Utolsó térbeli műveletként a most készült témánk összes polygonját összemetszük a talajtérkép foltjaival, de csak azokat a polygonokat tartjuk meg, amelyek a vizsgált területhez tartoznak. Ehhez a *Geoprocessing Wizard/Intersect two themes* parancsát kell használni, és a paramétereket a következőképpen kell megadni:



Itt is lehetőség lenne arra, hogy csak kijelölt polygonokkal végezze el a műveletet, de a mi esetünkben mindkét fedvény egészét használjuk. Az attribútum táblába mindkét téma oszlopai bemásolódnak:

Perimeter	Agrarotapa	Agrarotapa_i	Talaj	Közet	Fizik	Asvany	Víz	Kemén	Szenn	Tavas	Tertek	Szintezés	Code	Count
419144.800000	1468	1458	27	1	3	10	3	3	6	4	7	12	211	300
419144.800000	1468	1458	27	1	3	10	3	3	6	4	7	12	211	300
419144.800000	1468	1458	27	1	3	10	3	3	6	4	7	12	231	252
419144.800000	1468	1458	27	1	3	10	3	3	6	4	7	12	231	252
419144.800000	1468	1458	27	1	3	10	3	3	6	4	7	12	231	252
419144.800000	1468	1458	27	1	3	10	3	3	6	4	7	12	243	53

Ilyen összemetszések után az ArcView nem kalkulálja újra a területet, ezt nekünk kell megtennünk. Készítünk egy új oszlopot és feltöltjük a terület adattal. Ahhoz, hogy hozzáadassunk oszlopot, az attribútumtáblát szerkeszthetővé kell tenni: *Table/Start editing...*, majd hozzáadunk egy oszlopot (*Edit/Add field...*). Megadjuk az oszlop nevét (ter_ha, mert hektárban tároljuk el majd a területet), a oszlop típusát és a hosszát:



Field Definition dialog box showing the following fields:

- Name:
- Type:
- Width:
- Decimal Places:
- Buttons: OK, Cancel

Az új oszlopot feltöltjük a területtel: *Field/Calculate...* vagy  ikon. A feltöltési kifejezés:

[Shape].ReturnArea/10000

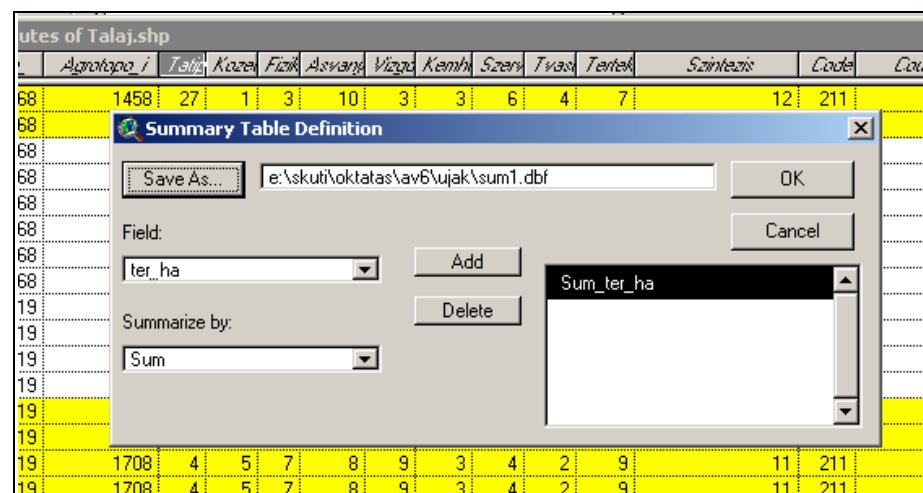
Azért osztjuk el tízezerrel, mert EOVS rendszer esetén négyzetméterben kapnánk vissza az eredményt, de nekünk hektárban van rá szükségünk. Ezután mentsük el a táblát: *Table/Stop editing...*

ADATOK AGGREGÁLÁSA

7. Az utolsó lépés az, elkészítjük a statisztikai tábláinkat. Arra vagyunk kíváncsiak, hogy a szántó művelési ág területei hogyan oszlanak meg a különböző talajtípusokon. Először válogassuk le a szántóterületeket (211 kód). Szerkesszük meg a lekérdezést összeállító dialógust a

Table/Query... parancssal vagy  ikonnal hozhatjuk elő. A lekérdezés: ([Code] = 211)

A leválogatott sorokat úgy akarjuk aggregálni, hogy a talajtípus szerint legyenek csoportosítva és az egyes csoportok területek összegét kapjuk. Jelöljük ki azt az oszlopot, amely szerint csoportosítani szeretnénk (tatip), majd *Field/Summarize...*



Summary Table Definition dialog box showing the following fields:

- Save As:
- Field:
- Summarize by:
- Buttons: Add, Delete, OK, Cancel

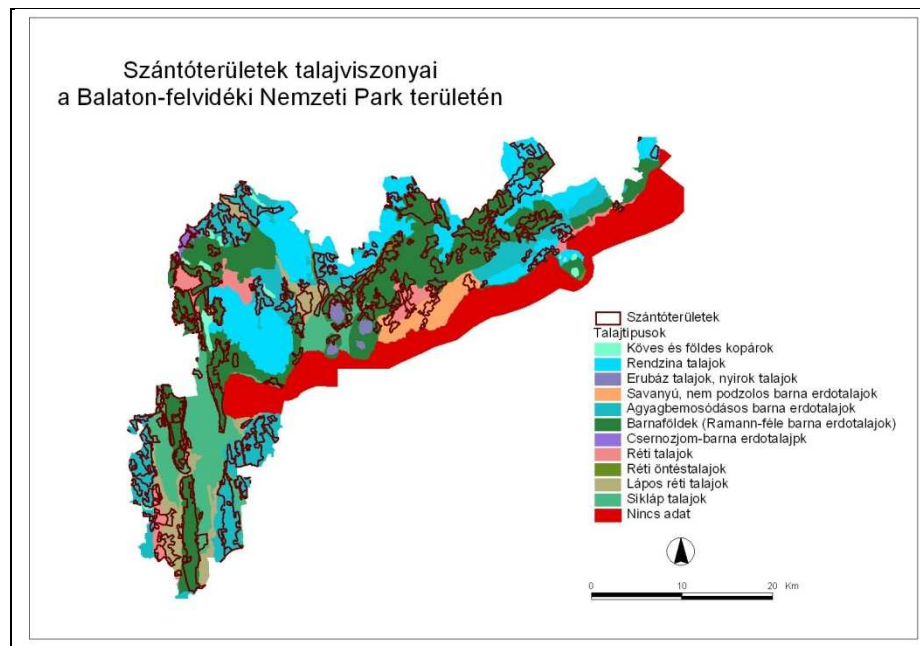
The background shows a table with columns: *Alagolatás i*, *Talaj*, *Közvetlen*, *Fizik*, *Asvany*, *Vízgazd*, *Keménység*, *Szerkezet*, *Tavas*, *Tartalom*, *Színkód*, *Code*, *Code*. The table contains data rows with values like 1458, 27, 1, 3, 10, 3, 3, 6, 4, 7, 12, 211.

Adjuk meg, hogy hova akarjuk elmenteni a végeredmény táblát, és milyen oszlopokon milyen műveleteket akarunk végrehajtani (esetünkben a *ter_ha* oszlop értékeit akarjuk összegezni). Miután ezt megtettük kapcsoljuk az eredménytáblához a magyarázó tábla adatait (talajkod.txt) Project ablak

Tables [ADD] gomb, majd a kapcsoló oszlopok kiválasztása után  (Ne

felejtsük el, hogy az aktív tábla, amelyikhez akarunk kapcsolni!). Így már könnyen tájékozódhatunk az egyes talajtípusok területei megoszlása felől.

Az eredményből készítsünk Layoutot az alábbi módon:



A layout elkészítésében segít a *talajtípus.avl*, mely a vizsgálati területen található talajfoltok színezésében segít.

Feladat	Ebben a feladatban olyan statisztikai adatokat szeretnénk végeredményül kapni, amelyek a szántó művelési ágon belül a különböző talajtípusok területi megoszlását mutatja a vizsgált területen.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

6. FELADAT: GRID TÍPUSÚ ADATOK HASZNÁLATA

Kék vércse élőhely-preferencia vizsgálatához távérzékelte adatokat használunk alapadatnak. Az ebből származtatott felszínborítási térképet jelenítjük meg, valamint vizsgáljuk az egyes kategóriák területi arányát az ökológiai hálózat kategóriáinak rendszerében. Az élőhely- térképen kilenc fő vegetációkategóriába osztottuk be a területet:

1. gyeper,
2. kalászos,
3. kapás,
4. lucerna,
5. ugar,
6. erdő,
7. nád,
8. tó,
9. mesterséges felszín.

A feladat kapcsán megismerkedünk

- az IKONOS műholdfelvétel és az élőhely-térkép kapcsán a raszteres adatok használatával,
- jelmagyarázat készítésével grides térképekhez
- összetett layout készítésével
- a layout eszköztárral.

RASZTERES ADATOK

A raszteres alapú adatmodell legfontosabb jellemzője, hogy a földfelszínt egy elméleti rácshálózat alapján elemi cellákra bontja. A cellák alkotta rácshálózat az egész teret kitölti és a tér minden pontjáról ad információt. Az elemi cella jellemzője az azonos méret és alak (általában négyzet), valamint minden cellának van értéke. Ez az érték tulajdonképpen a cella jellegzetességére utal, és meghatározza azt az osztályt, kategóriát vagy csoportot, amelyhez a témán belül az egyes cella tartozik. Az érték vonatkozhat minőségi, kvalitatív jellemzőkre (például talajtípusra, felszínborítási kategóriára stb). Az érték azonban vonatkozhat mennyiségi jellemzőkre (például nagyságra, magasságra, kitettségre, lejtőkategóriára stb.)

A raszter modell alapfogalmai közé tartozik a grid fogalma. A grid olyan raszteres réteg (theme), amelynek minden pixeléhez 256 féle értéket rendelhetünk. Egy ilyen pixel értéke (attribútuma) egyetlen kód, ami 0 és 255 közötti egész szám lehet.

IKONOS-2 műhold multispektrális és pánkromatikus felvételt is készít.

A multispektrális felvétel tartalmazza a kék, zöld, vörös és a közeli infravörös sávokat, térbeli felbontása 4 méter:



A pánkromatikus felvétel térbeli felbontása 1méter:



RASZTERES ADATOK BEHÍVÁSA, SZÍNEZÉSE

Figyeljünk arra, hogy ugyanúgy, mint az Arc/Info-s Coverage esetében, a grideknél is tartozik a gridhez egy INFO könyvtár. Tehát, ha szeretnénk lemásolni egy grides témát, akkor a grid nevével azonos könyvtárra és a vele egy szinten lévő INFO könyvtárra is szükségünk lesz.

IKONOS FELVÉTELEK BEHÍVÁSA

1. A felvételek *.img formátumú file-ok. Ahhoz, hogy ezeket be lehessen olvasni ArcView-ba, be kell kapcsolni a *File/Extensions.../IMAGINE Image Support* kiterjesztést.

2. Ezután hagyományos módon (*View/Add theme*) vagy  ikonnal lehet behívni, a különbség csupán annyi, hogy a *Data Source Types*-nál át kell állítani a *Feature Data Source*-t *Image Data Source*-ra. Válasszuk ki az „*ikonos_multispektralis.img*” és az „*ikonos_pankromatikus.img*” file-okat és utána [OK].

Ha hozzáadtuk, ugyanúgy bekapcsolhatjuk, mint egy vektoros témát.

GRID BEHÍVÁSA, ATTRIBÚTUM TÁBLÁJA, SZÍNEZÉSE

3. Gridet szintén a (*View/Add theme*) vagy  ikonnal lehet behívni, ebben az esetben viszont a *Data Source Types*-nál a *Grid Data Source*-ra kell állítani. Ki kell választani jelen esetben az „*elohely*” és utána [OK].

4. Jelenítsük meg a grid attribútum tábláját. Ehhez először aktívvá kell tenni a gridet, majd nyomjuk meg az  ikont. Az „*elohely*” grid attribútum táblájában az élőhely-kategóriáknak megfelelő kódok (*Value oszlop*) és a hozzájuk tartozó terület nagysága négyzetméterben (*Count oszlop*) található. Rendelkezésünkre áll azonban egy olyan táblázat(*kategoriak.txt*), amely az élőhelyeknek megfelelő kódok mellett tartalmazza a kategóriák leírását is. A két táblázat összekapcsolása után el tudjuk készíteni a grid jelmagyarázatát.

Miután megnyitottuk az „*elohely*” grid attribútum tábláját, lépünk vissza a projekt ablakba, kattintsunk rá a *tables* ikonra, és adjuk hozzá a *kategoriak.txt* táblázatot az [ADD] gombbal.

5. A táblázatokat rendezzük úgy, hogy mindkettő látható legyen, majd jelöljük ki a fejlécükön a kapcsolómezőket: „*elohely*” gridnél a „*value*”, a „*kategoriak.txt*”-ben pedig a „*kod*” mezőt. Mivel az „*elohely*” gridhez szeretnénk a „*kategoriak.txt*”-ét kapcsolni, ezért az „*elohely*” grid tábláját tartalmazó ablaknak kell aktívnak lennie. Ezek után összekapcsoljuk vagy a  ikonnal, vagy a *Table/Join* menüpont segítségével.

6. Az összekapcsolás után csukjuk be a táblázatot, majd készítsük el a grid jelmagyarázatát a *Legend Editor* használatával. A *Load* gombbal be tudjuk tölteni az előre legyártott *elohely_kategoriak.avl*-t. Azért, hogy a No Data ne jelenjen meg a jelmagyarázatban, kattintsunk rá az „” ikonra, szedjük ki a pipát az „*Include No Data Class in Legend*” felirat mellől és [OK], majd kattintsunk rá az *Apply* gombra. Ezután a *Theme/Properties* menüpontban írjuk át a grid nevét is.

RÉTEGEK KÖZÖTTI TERÜLETI STATISZTIKA KÉSZÍTÉSE

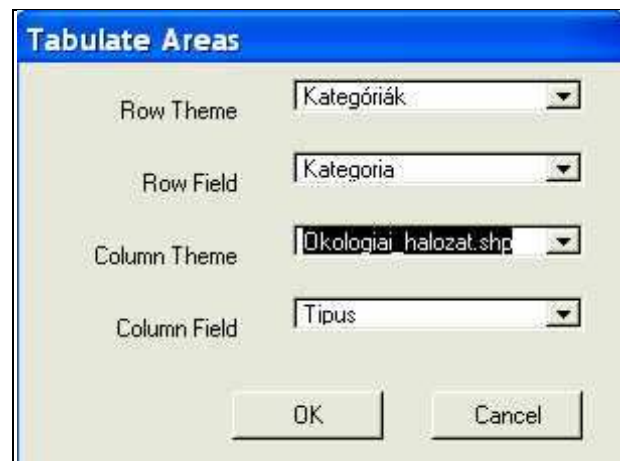
7. Előfordulhat, hogy olyan feladattal találkozunk, amikor egy raszteres és egy vektoros adat közös halmazát kell megjeleníteni egy táblázatban.

Nézzük meg például az élőhelyek területének megoszlását a Nemzeti Ökológiai Hálózat a mintaterületünkre eső területein.

Adjuk hozzá a projekthez az „*okologiai_halozat*” témát a (*View/Add theme*) vagy  ikonnal. Figyeljünk oda, hogy a *Data Source Types*-nál vissza kell állítani *Feature Data Source*-ra. Ha átszínezzük *Unique value* színezést használva (*Value Field: típus*), látható, hogy három típust különít el ez a téma: magterület (MT), ökológiai folyosó (OF), puffterület (PF).

Ahhoz, hogy ki tudjuk számolni, hogy az ökológiai hálózat elemeire mekkora terület esik a különböző élőhely- kategóriákból be kell kapcsolni a *File/Spatial Analysis* kiterjesztést. Ha bekapcsoljuk ezt a kiterjesztést egy új menü, az *Analysis* menü jelenik meg a menüsoron.

Válasszuk ki az *Analysis/ Tabulate Area* parancsot. A paramétereket úgy kell beállítani, hogy a *Row Theme* az élőhely-kategóriákat tartalmazó grid legyen, a *Row Field*-nél pedig azt az attribútumtáblának azt az oszlopát kell kiválasztani, amely a kategóriák nevét tartalmazza (*Kategória*). A *Column Theme*-nél az *Okologiai_halozat.shp*-t, a *Column Field*-nél pedig a *Típus*-t kell beállítani. [OK].



A művelet eredményeként egy olyan táblázatot kapunk, amely négyzetméterben adja meg a területet.

A *File/Export* parancs használatával el tudjuk menteni olyan formátumba (dbf.,txt.), amivel szükség esetén a Microsoft Excel programban tovább szerkeszthetjük a táblázatot .

ÖSSZETETT LAYOUT KÉSZÍTÉSE

8. A *project ablaknál* készítsünk egy új layout-ot ablakot (*Project ablak Layout/New*). Állítsuk be a lap méretét A4-esre, a *Layout/Page Setup...* menüpontnál, az orientáció legyen álló.

9. Az alsó ikonsor utolsó ikonját, ha hosszabb ideig tartjuk lenyomva, akkor lenyílik és az egyes ikonok kiválasztásával elhelyezhetjük a layout-ra a kívánt térképi elemeket. Az ikonok jelentése:



View beszúrása

Jelmagyarázat beszúrása

Skála beszúrása

Északnyíl beszúrása

Diagram beszúrása

Táblázat beszúrása

Image (ábra) beszúrása

Ezeknek az ikonoknak a használata a következő: kiválasztjuk a használandó ikont, majd a layout-on kijelöljük azt a területet, ahová és amekkorában az megjelenítendő térképi elem kerül. A következő ábrának megfelelően készítsük el a layout-ot. Első lépésben csak helyezzük el nagyjából a különböző elemeket, majd a továbbiakban finomítjuk a részleteket.

- A *View*-k méretarány-beállításánál a *Scale*-t *User Specified Scale*-re kell tenni, a méretarány 1:50 000.
- A *skálánál* a Units: kilometers, az Interval: 1, a Left Division: 2.
- A *jelmagyarázatnál* válasszuk ki a view nevét.
- Az *észak nyílak* közül pedig válasszuk az ábrának megfelelőt.

GRAFIKUS ELEMOK ÁTSZERKESZTÉSE

10. A következő feladat, hogy átmagyarítjuk az észak nyilat és a skálát. Ez úgy történik, hogy kijelöljük az északnyilat, és a *Graphic* menü *Simplify* menüpontját választjuk ki. Ilyenkor az történik, hogy az ábrát felbontja elemi részeire, amelyek most már egyenként szerkeszthetők. Így külön rákattinthatunk a betűjelekre és a megfelelő magyar karakterrel helyettesíthetjük (N>É, S>D stb.). Ha a javítással elkészültünk, akkor a „szétdarabolt” grafikánkat újra összeolvasztjuk, hogy könnyen lehessen együtt mozgatni minden részét. Erre a  ikon vagy a *Graphic/ Group* parancs szolgál, miután kijelöltük minden részét. Hasonlóképpen javítható a skála Kilometers felirata kilométer-re. Ha valamelyik felirat betűtípusát kívánjuk megváltoztatni, akkor vegyük elő a *Window/Show Symbol Window* menüponttal az ismert színező ablakot és a színeket illetve a betűtípust, méretet stb. változtathatjuk.

11. Ha ezekkel elkészültünk készítsünk tetszőleges keretet () és feliratot ()

Amennyiben nagyon zavar bennünket, hogy a megragadott elemeket nem tudjuk folyamatosan mozgatni, akkor kapcsoljuk ki a *Layout/Properties* menüpontban a *Snap To Grid* kapcsolót.

12. Ha elkészültünk mentjük el a munkánkat.

Feladat	Kék vércse élőhely-preferencia vizsgálathoz távérzékelte adatokat használunk alapadatnak. Az ebből származtatott felszínborítási térképet jelenítjük meg, valamint vizsgáljuk az egyes kategóriák területi arányát az ökológiai hálózat kategóriáinak rendszerében.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

MELLÉKLETEK

GYAKORLÓ FELADAT I.: LAYOUT ÖSSZEÁLLÍTÁSA MEGLÉVŐ ADATOKBÓL

A feladat során megjelenítjük tematikus térképen a Gödöllői és Aszódi KSH körzet területén lévő talajtípusokat a Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet által készített Agrotopográfiai térkép segítségével, valamint az áttekinthetőség érdekében ábrázoljuk a közlekedés és vízrajz vonalas objektumait, megjelenítjük a belterület foltjait és a közigazgatási határt.

Ami az eddigiekhez képest újdonság lesz, hogy készítünk egy új témát: az ezen lévő polygon segítségével kitakarjuk a vizsgált településeken kívül eső területeket. Ha elkészítettük a szerkesztési formát (view), elkészítjük belőle a nyomtatási formát (layout). A layout-ra nemcsak az automatikusan kerülő objektumokat tesszük, hanem plusz szöveg és ábra kerül, valamint bekeretezzük a térképet és a jelmagyarázatot.

A rendelkezésünkre álló adatbázisok:

- telep shape file – a közigazgatási határokat tartalmazza
- tavak shape file – állóvizeket tartalmazza
- kozlek shape file – a közlekedés vonalas objektumait tartalmazza, az attribútumtábla „dxf-layer” oszlopában vannak az elkülönítésre szolgáló tulajdonságok
- kozl.avl – a közlekedés shape file elmentett színezése és jelmagyarázata
- folyoviz shape file – folyóvizeket tartalmazza
- belterület shape file – a belterület polygonjait tartalmazza
- agrotopo shape file – a talajfoltokat tartalmazza, az attribútumtábla „tatip” oszlopa tartalmazza a talajtípusra vonatkozó információkat, a megoldás menete utáni lapon találhatóak a kódokhoz tartozó talajtípusok

A megoldás menete:

- View/New
- View/Add theme... vagy  ikon: telep.shp, tavak.shp, kozlek.shp, folyoviz.shp, belterulet.shp, agrotopo.shp
- elkészítjük azt a file-t, ami a terület kontúrját fogja adni, illetve a takaró polygon file-ját. Először a kontúr: bekapcsoljuk a telep témát (pipa a négyzetbe) és elmentjük más néven (Theme/Convert to Shapefile...), figyeljünk arra, hogy a telep téma legyen az aktív!, hozzáadjuk az új témánkat, neve pl: contur.shp (Add Shapefile as Theme to the View? YES);
- bekapcsoljuk a contur témát (pipa a négyzetbe), szerkeszthetővé és aktívvá tesszük (Theme/Start Editing illetve rákattintunk egyszer, hogy

aktív legyen), kijelöljük a települések polygonjait , és összevonjuk egy polygonná (Edit/Union Features)

- ahhoz, hogy elkészíthessük a takaró polygont le kell másolni ezt a polygont, hiszen a „takaró” úgy áll össze, hogy egy nagy téglalapról kivágjuk ezt a formát; ennek menete: lemásoljuk a vágólapra ezt a polygont, létrehozunk egy új üres témát, ide rajzolunk egy téglalapot, rámásoljuk a foltunkat, kivágjuk a téglalapról, majd a foltot is kitöröljük, azaz:
Edit/Copy Features (ez a contour még kijelölt és szerkeszthető polygonjára vonatkozik), Theme/Stop Editing (Save...? YES), View/New theme... POLYGON, legyen a neve: „takaro” és figyeljünk, hogy jó könyvtárba kerüljön. Ez a téma rögtön szerkeszthető. Rajzoljuk meg az aránylag nagy téglalapot a contour.shp körül a  ikon segítségével, majd illesszük be a lemásolt foltot (Edit/Paste). Ilyenkor a beillesztett folt van kijelölve, jelöljük hozzá a [SHIFT] gomb lenyomása mellett a  ikonnal a nagy téglalap foltját, majd Edit/Subtract Features (ez jelenti a kivonást). Ha kivontuk töröljük le a beillesztett foltot úgy, hogy kijelöljük a  ikonnal a foltot és [DELETE], majd fejezzük be a szerkesztést, és mentjük a változtatásokat (Theme/Stop Editing; Save...? YES)
- ezzel a legfontosabb szerkesztési művelettel el is készültünk. Színezzük (dupla kattintás a témán) a telep.shp, tavak.shp, folyoviz.shp, belterulet.shp, contour.shp és takaro.shp témákat a mellékelt ábra szerint: telep – Foreground semmilyen, Outline fekete 0,1 vastag, tavak – Foreground kék, Outline kék 0,1 vastag, folyoviz – kék, 1 vastag, belterulet – Foreground szürke, Outline fekete 0,1 vastag, contour – Foreground semmilyen, Outline fekete, 2 vastag, takaro – Foreground fehér, Outline fekete 0,1 vastag, végén mindig [APPLY]
- az agrotopo shape színezése unique value, values field: tatip, színek és megnevezések a mellékelt térkép, illetve a kódtábla szerint
- a kozlek shape színezése egy előre elkészített file-ban megtalálható, neve kozl.avl; úgy érhetjük el, hogy a témára kettőt kattintva a Legend Editor ablakban a [LOAD] gombot választva a megfelelő könyvtárból kiválasztjuk a kozl.avl file-t, a Field mezőben válasszuk a „dxf-layer” oszlopnevet, majd [OK], így automatikusan betölti a jelmagyarázatot. [APPLY]
- miután az összes színezést beállítottuk, állítsuk be a témák neveit a mellékelt térképnek megfelelően (Theme/Properties.../Theme name)
- tűntessük el a takaro.shp nevét, úgy hogy a Theme/Properties.../Theme name-nél kitöröljük az ott szereplő nevet, illetve tűntessük el a színezést mutató téglalapot: Theme/Hide/Show Legend
- ahhoz, hogy a layout-nak állítható legyen a léptéke állítsuk a View/Properties menüpontban a Map Units-ot és a Distance Units-ot meters-re
- ezek után készítsük el a layout-ot (View/Layout), válasszunk álló (Portrait) típust

- állítsuk be a layout lapméretét A3-ra (Layout/Page Setup)
- a lapra a  ikonnal zoomolhatunk; helyezzük el a meglévő objektumokat a mellékelt térkép szerint a  ikon segítségével, illetve állítsuk át az észak nyilat, a léptéket, a címet illetve a térkép méretarányát 1:150000-re, ha "darabosan" tudjuk csak mozgatni az objektumokat és ez zavar, akkor a Layout/Properties menüpontban kapcsoljuk ki a Snap to Grid kapcsolót!
- új szöveget a  ikonnal tehetünk fel
- a megfelelő lépték számmal nem szöveggént van felírva, azt a program automatikusan felírja, ha egy új léptéket teszünk be: tartsuk lenyomva a  ikont és a legördülő ikonok közül válasszuk a  ikont, rajzoljuk meg a helyét adó téglalapot és a megjelenő ablakban pedig a számmal kiírt léptéket válasszuk a megfelelő View-hoz
- a KTI jelvénye hasonlóan kerül be: tartsuk lenyomva a  ikont és a legördülő ikonok közül válasszuk a  ikont, rajzoljuk meg a jelvény helyét adó téglalapot, keressük ki a megfelelő könyvtárból a beillesztendő képet (pecset.tif), ennek is állíthatjuk a méretét!
- a keretet a lenyitható  ikonsorból a  ikonnal rajzolhatunk. A színező ablakot a Window/Show Symbol Window menüpont segítségével hívhatjuk elő
- ha elkészültünk, mentjük el munkánkat!

A talaj típusai:

1. Köves és földes kopárok
2. Futóhomok
3. Humuszos homok talajok
4. Rendzina talajok
5. Erubáz talajok, nyirok talajok
6. Savanyú, nem podzolos barna erdőtalajok
7. Agyagbemosódásos barna erdőtalajok
8. Pszeudoglejes barna erdőtalajok
9. Barnaföldek (Ramann-féle barna erdőtalajok)
10. Kovárványos barna erdőtalajok
11. Csernozjom-barna erdőtalajok
12. Csernozjom jellegű homoktalajok
13. Mészlepedékes csernozjomok
14. Alföldi mészlepedékes csernozjom
15. Mélyben sós alföldi mészlepedékes csernozjomok
16. Réti csernozjomok
17. Mélyben sós réti csernozjomok
18. Mélyben szolonyeces réti csernozjomok
19. Terasz csernozjomok
20. Szoloncsákok
21. Szoloncsák-szolonyekek
22. Réti szolonyekek
23. Sztieppesedő réti szolonyekek
24. Szolonyeces réti talajok
25. Réti talajok
26. Réti öntéstalajok
27. Lápos réti talajok

28. Síkláp talajok
29. Lecsapolt és telkesített síkláp talajok
30. Mocsári erdők talajai
31. Fiatal, nyers öntéstalajok

A Gödöllő-Aszód KSH körzet talajtípusai

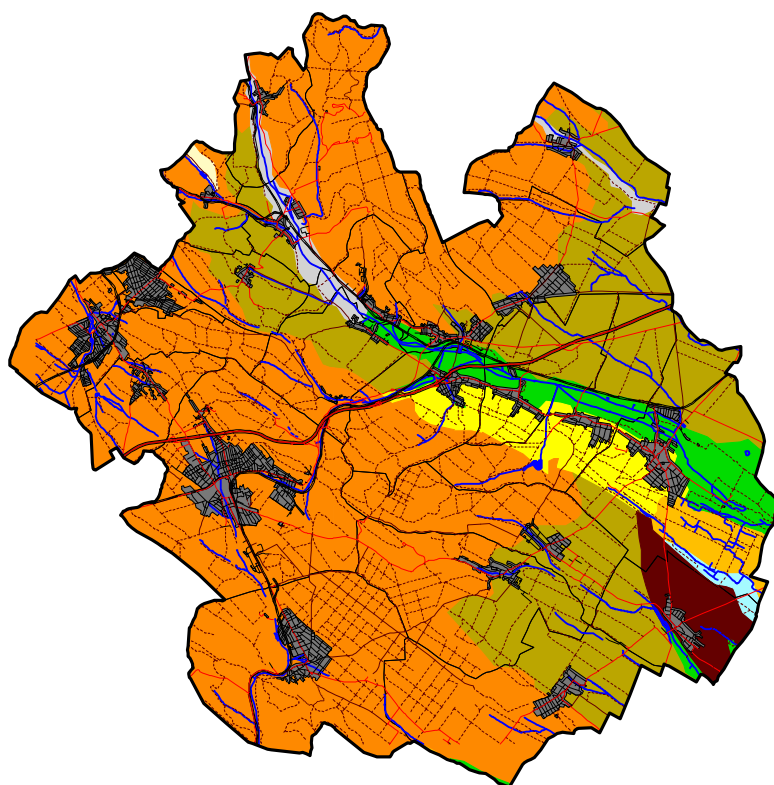
1:150000

Készítette:
GATE Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet
2103 Gödöllő, Péter K. u. 1.
Tel: (28) 415 383



5 0 5 10 Kilometers

- Gödöllő-Aszód KSH körzet határa
- Közeledés
 - Autópálya
 - Műút
 - Aszfaltút
 - Utca
 - Talajút
 - Javított talajút
 - Mezői út
 - Vasútvonalak
 - Folyókák
 - Tavak
 - Belterület
 - Közigazgatási határ
- Talajtípusok
 - Köves és földes kopár
 - Futóhomok
 - Humuszos homok
 - Ramann-féle barna erdőtalaj
 - Csernozjom barna erdőtalaj
 - Mészlepedékes csernozjom
 - Réti csernozjom
 - Szolonycses réti talaj
 - Réti talaj
 - Öntés réti talaj
 - Nyers öntéstalaj



Feladat	A feladat során megjelenítjük tematikus térképen a Gödöllői és Aszódi KSH körzet területén lévő talajtípusokat a Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet által készített Agrotopográfiai térkép segítségével, valamint az áttekinthetőség érdekében ábrázoljuk a közlekedés és vízrajz vonalas objektumait, megjelenítjük a belterület foltjait és a közigazgatási határt.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

GYAKORLÓ FELADAT II.: LEKÉRDEZÉSEK ÖSSZEÁLLÍTÁSA

A feladat során készítünk egy tematikus térképet Pest megye népsűrűségi jellemzőiről, amelynél a következő öt kategóriát jelenítjük meg:

- a települési népsűrűség több, mint az országos átlag kétszerese,
- a települési népsűrűség az országos átlag és az országos átlag kétszerese közé esik,
- a települési népsűrűség az országos átlag és az országos átlag fele közé esik,
- a települési népsűrűség kevesebb, mint az országos átlag fele,
- a települési népsűrűség kevesebb, mint az országos átlag fele és elnéptelenedéssel veszélyeztetett a település.

Ezenkívül a layout-on kiemeljük a Gödöllői és Aszódi KSH körzet területét. A térképeken kívül a layout-ra kerül továbbá a cím, a jelmagyarázat, a léptékek, az északnyíl és keret. A „megoldás menete” rész után megtalálható az elkészítendő layout.

A rendelkezésünkre álló adatbázisok:

- pestmegye shape file – a megye településeinek közigazgatási határait tartalmazza
- G_Aksh shape file – a megjelölt körzetek körvonala tartalmazza
- agglomer shape file – a budapesti agglomeráció határvonala
- nepsuru.txt – a településekhez kapcsolódó népsűrűségi adatokat tartalmazza, a településeket a KSH kód azonosítja
- neps.avl – a tematikus térkép színezését és jelmagyarázatát tartalmazza

A megoldás menete:

A megoldás során két View-t készítünk: az egyikbe Pest megye térképe kerül az agglomeráció határvonalának feltüntetésével; a másikba pedig a két KSH körzet térképe határvonaluk feltüntetésével. A két view elkészítése után megszerkesztjük a layout-ot.

- View/New
- View/Add theme... vagy  ikon: pestmegye.shp, agglomer.shp, G_Aksh.shp
- megjelenítjük a pestmegye.shp attribútumtáblát a  ikon segítségével vagy a Theme/Table... menüpont segítségével
- a Window menün keresztül visszamegyünk a project ablakra és átkapcsolunk a Tables-re (amennyiben nem az van éppen kijelölve)
- hozzáadjuk a nepsuru.txt file-t, az [ADD] gombbal, a List Files of Type-nál a file típust Delimited Text (.txt)-re állítjuk, így láthatóvá válik a file, kijelöljük majd [OK]

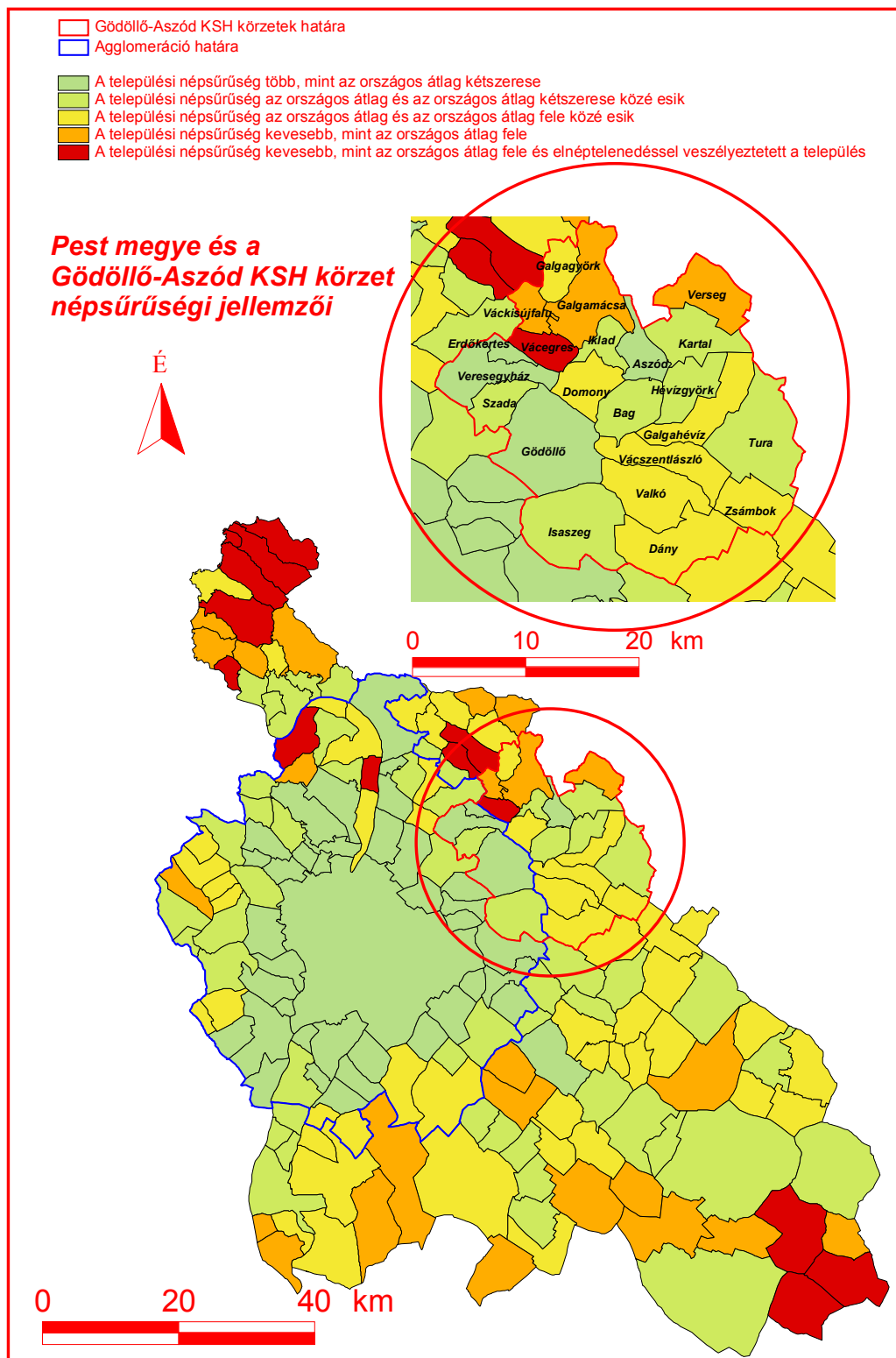
- ezek után össze kell kapcsolni a két táblát (az Attributes of Pestmegye.shp és a nepsuru.txt táblákat), az összekapcsolást a nepsuru.txt-ben a „kshkod” nevű oszlop, az Attributes of Pestmegye.shp táblában pedig a „kshkode_nu” oszlop biztosítja (összekapcsolás a  ikonnal)
- ezek után készítenünk kell egy „kod” nevű oszlopot, ahová az öt kategóriát osztályozzuk szét, tehát Table/Start Editing..., Edit/Add Field..., Name: kod, Type: Number, Width: 1, Decimal Places: 0.
- az országos népsűrűségi átlag 109 fő/km², illetve azok a települések, amelyeket elnéptelenedés veszélyeztet, ott az „elneptelenedes” oszlopba a „veszélyeztetett” megjegyzés kerül. Ennek értelmében a lekérdezések (Table/Query... illetve  ikon), illetve az értékek (Field/Calculate... illetve  ikon)

Table/Query... illetve 	
([Nepsuruseg] > 218)	1
([Nepsuruseg] > 109) and ([Nepsuruseg] <= 218)	2
([Nepsuruseg] > 55) and ([Nepsuruseg] <= 109)	3
([Nepsuruseg] <= 55) and ([Elneptelenedes] <> "veszélyeztetett")	4
([Nepsuruseg] <= 55) and ([Elneptelenedes] = "veszélyeztetett")	5

megjegyzés: <> jelentése „nem egyenlő”

- ezek után elmentjük a táblát és befejezzük a szerkesztést: Table/Stop Editing (Yes).
- visszamegyünk a View ablakra (a Window menün keresztül) és kiszínezzük a megyetérképet: kétszer kattintunk a témán vagy Theme/Edit Legend...; mivel van előre elkészített jelmagyarázat (neps.avl – ArcView Legend file), ezért azt csak be kell tölteni, tehát [LOAD...] :neps.avl utána pedig [APPLY]
- kiszínezzük az agglomeráció határát mutató témát: Foreground: semmilyen (X), Outline: kék, vonalvastagság:2; és a Gödöllő-Aszód KSH körzet kontúrját: : Foreground: semmilyen (X), Outline: piros, vonalvastagság:2
- állítsuk be a View/Properties menüpontban a Map Units-ot és a Distance Units-ot meters-re
- javítsuk ki a témák nevét (Theme/Properties.../Theme Name): a pestmegye.shp-t töröljük ki, az agglomer.shp helyére kerüljön az, hogy Agglomeráció határa, a G_Aksh.shp helyére pedig, hogy „Gödöllő-Aszód KSH körzetek határa”
- a második View-ba is ez a térkép fog kerülni, csak a Gödöllő-Aszód KSH körzetek határával és az agglomeráció feltüntetése nélkül. Ahhoz, hogy ne kelljen még egyszer a színezést elkészíteni átmásolhatjuk a kész témákat: tegyük aktívá a Pest megyés és Gödöllő-Aszódos témát, majd Edit/Copy Themes

- menjünk vissza Project ablakra és készítsünk egy másik View-t (View/New)
- Edit/Paste, így beillesztettük a két vágólapra másolt témát
- állítsuk be a View/Properties menüpontban a Map Units-ot és a Distance Units-ot meters-re
- zoomoljunk rá a körvonalazott területre a  ikon segítségével
- elkészültünk a térképek szerkesztésével, készítsük el a layout-ot; project ablak Layout/New
- állítsuk be a layout lapméretét A3-ra (Layout/Page Setup)
- a két View-ban lévő térképet a  ikon segítségével tesszük fel: bekapcsoljuk, majd kijelöljük a térképek helyét. Pest megye 1:500000-es méretarányban kerüljön fel, a kinagyított rész pedig 1:300000-es méretarányban
- a cím a  ikonnal tehető fel, a jelmagyarázat a  ikonnal, használata hasonló a  ikonéhoz: bekapcsoljuk, majd kijelöljük a kívánt méretet és beállítjuk, hogy melyik View ablak jelmagyarázata kerüljön be, mi válasszuk az először készített View-ét
- a megfelelő léptékek elkészítéséhez válasszuk a  ikont, rajzoljuk meg a helyét adó téglalapot és a megjelenő ablakban pedig a állítsuk be az elkészített térképnek megfelelő beállításokat a megfelelő View-hoz
- a körök a lenyitható  ikonsorból a  ikonnal rajzolhatunk, keretet a  ikonnal
- szerkesszük át az északnyilat és a léptéket, azaz írjuk át a "N" betűt "É"-re illetve a "Kilometers"-t "km"-re (Graphics/Simplify)
- A színező ablakot a Window/Show Symbol Window menüpont segítségével hívhatjuk elő: színezzük a garfikákat és a betűket (ilyenkor a  -nél "text"-re állítsuk a legördülő menüt) pirosra
- ha elkészültünk, mentjük el munkánkat!



Feladat	A feladat során készítünk egy tematikus térképet Pest megye népsűrűségi jellemzőiről.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

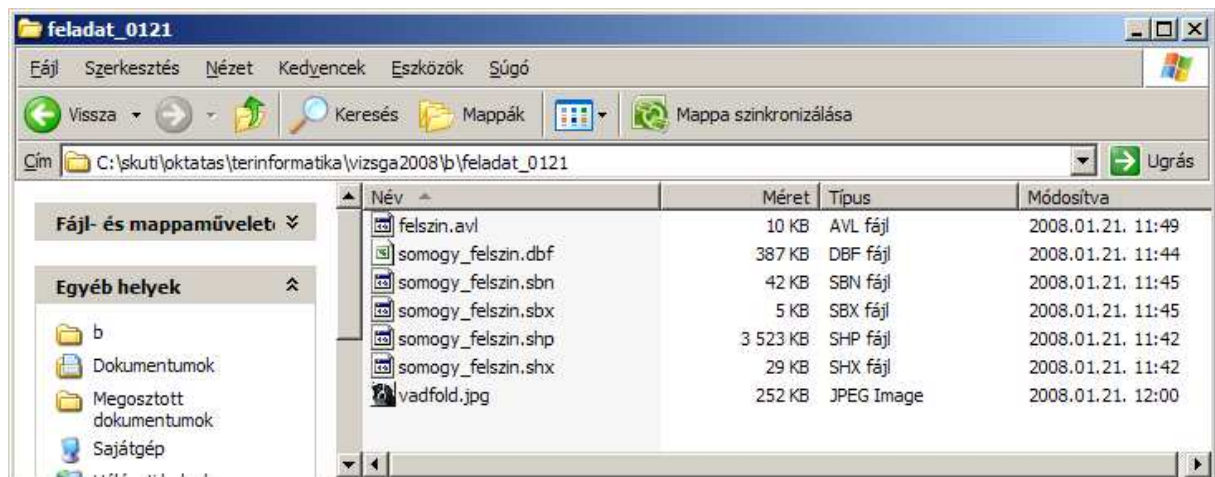
GYAKORLÓ VIZSGAFELADAT I.

Kelet-Külső-Somogyban szeretnénk potenciális vadföldeket kijelölni. Ehhez az erdőkkel (code2=31) érintkező kistáblás szántóföldeket (code="2112") jelöljük meg. Készüljön a mellékelt térkép szerint 1:350000-es méretarányú layout.

A feladat megoldása során az alábbiakat értékeljük:

- Témák behívása
- Színezés
- Meglévő színezés betöltése
- Jelmagyarázat előkészítése
- Leválogatások (két téma kapcsolata alapján, attribútumtábla alapján)
- Új témák készítése
- Layout készítése
- Layout elemeinek beállítása (méretarány, betűméret, skála, északnyíl)

A feladat elkészítéséhez az alábbi adatok állnak rendelkezésre:

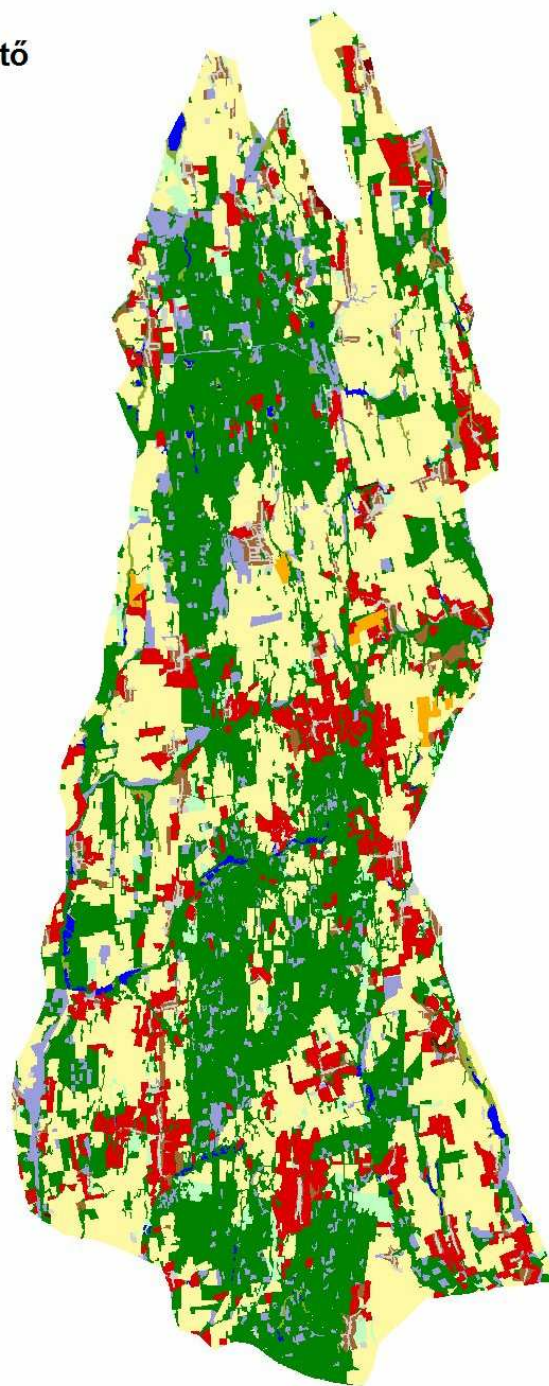


Kelet-Belső-Somogyban kijelölhető lehetséges vadföldek

- Lehetséges vadföldek
 Felszínborítás
■ Mesterséges felszín
■ Szántó
■ Rét, legelő
■ Szőlő
■ Gyümölcsös
■ Erdő
■ Nádas
■ Egyéb mezőgazdasági terület
■ Egyéb félig természetes terület
■ Felszíni vizek



0 5 10 15 20 Kilometers



Feladat	Kelet-Külső-Somogyban szeretnénk potenciális vadföldeket kijelölni. Ehhez az erdőkkal (code2=31) érintkező kistáblás szántóföldeket (code="2112") jelöljük meg. Készüljön a mellékelt térkép szerint 1:350000-es méretarányú layout.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

GYAKORLÓ VIZSGAFELADAT I.

Az Agrár-környezetgazdálkodási Programok működését az EU előírásai szerint monitorozni kell. Arra keressük a választ, hogy a települések közelsége hatással van-e a természetvédelmi kezelésekre.

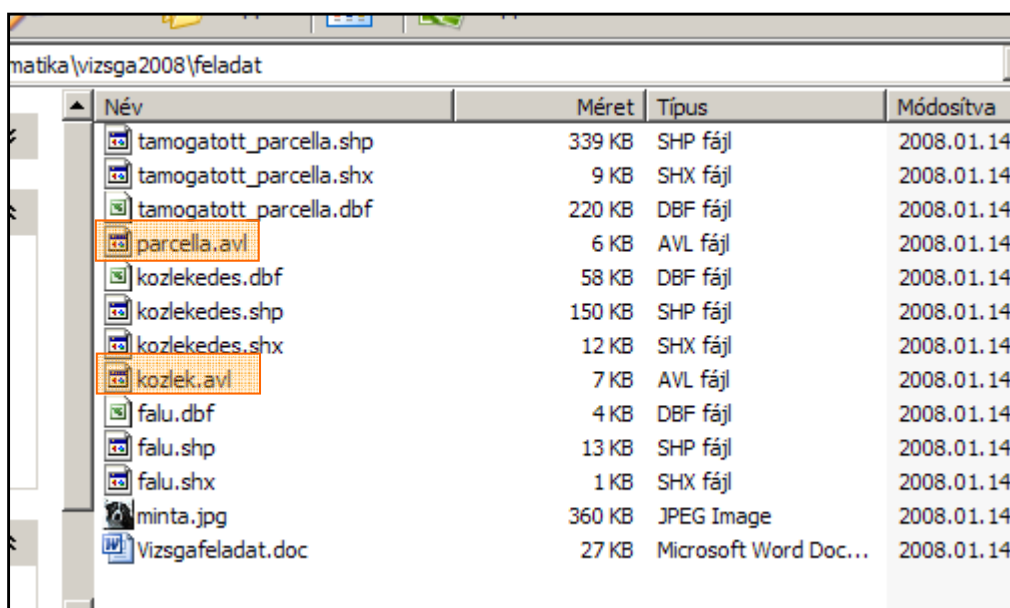
Ezért kiválasztunk 5 olyan parcellát, ami a települések 1 km-es körzetében van és vagy "Gyepgazdálkodás tűzok élőhely-fejlesztési előírásokkal" (A csoport) vagy "Szántóföldi növénytermesztés tűzok élőhely-fejlesztési előírásokkal" (B csoport) program támogatottja. Azon kívül, hogy ezeket pontokkal megjelöljük, megjelölünk 5 másik parcellát is ugyanebből a programból, csak a települések 1-km-es körzetén kívül.

Készüljön a monitoring pontok feltűntetésével 1:125000-es layout a mellékelt ábrának pontosan megfelelően. (Az ábrán az „Alapszintű szántóföldi célprogram” monitoring pontjai láthatók.)

A feladat megoldása során az alábbiakat értékeljük:

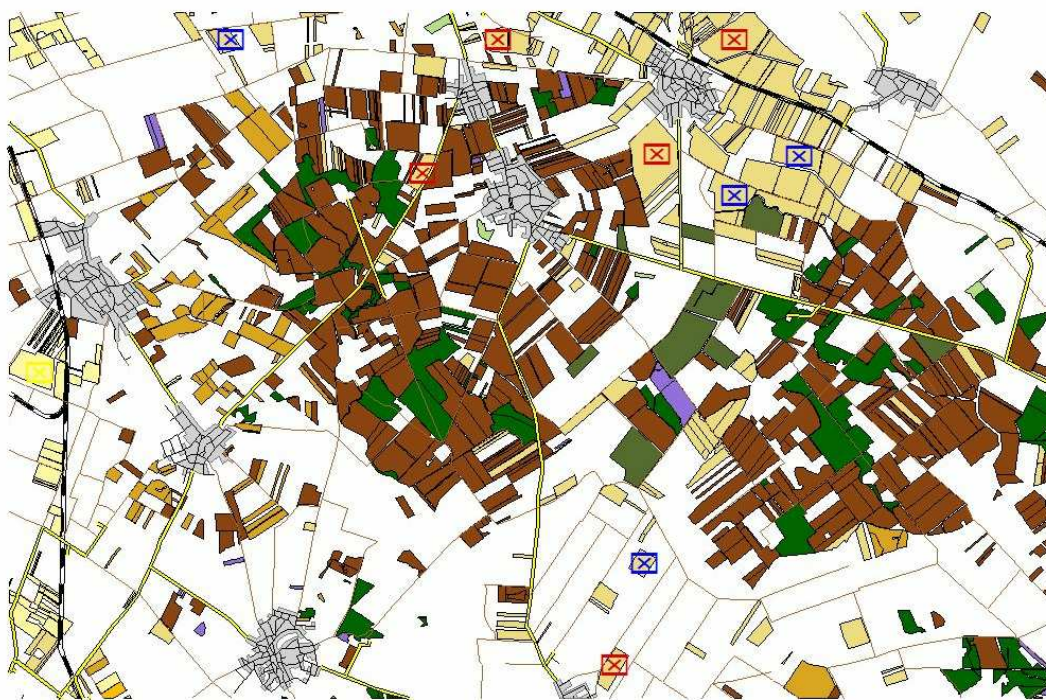
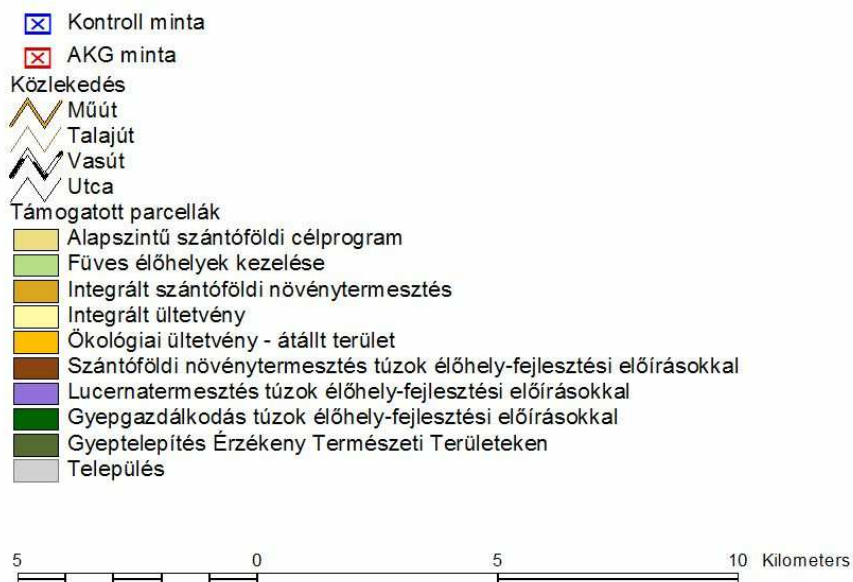
- Témák behívása
- Színezés
- Meglévő színezés betöltése
- Jelmagyarázat előkészítése
- Leválogatások (két téma kapcsolata alapján, attribútumtábla alapján)
- Új témák készítése
- Layout készítése
- Layout elemeinek beállítása (méretarány, betűméret, skála, északnyíl)
-

A feladat elkészítéséhez az alábbi adatok állnak rendelkezésre:



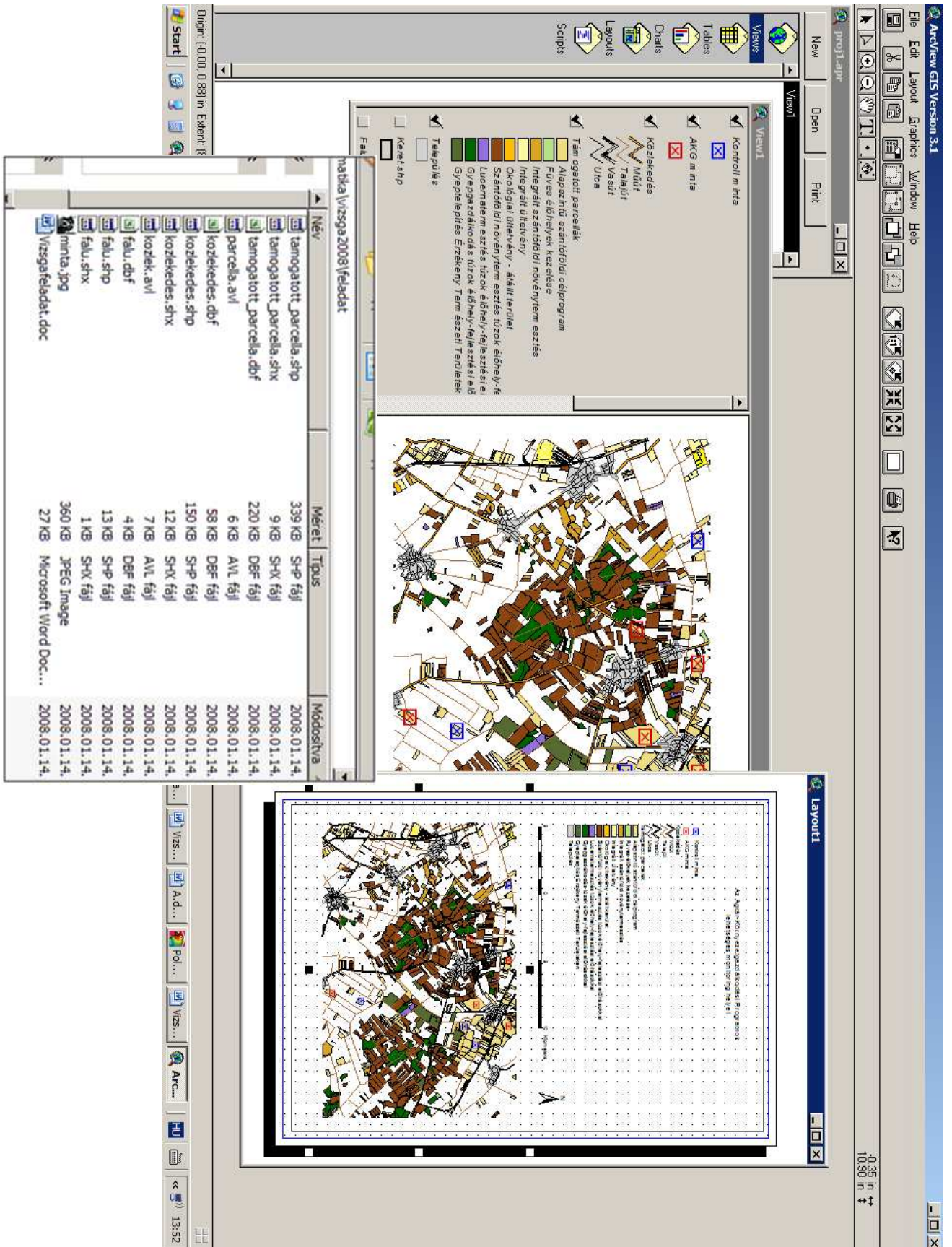
Név	Méret	Típus	Módosítva
tamogatott_parcella.shp	339 KB	SHP fájl	2008.01.14.
tamogatott_parcella.shx	9 KB	SHX fájl	2008.01.14.
tamogatott_parcella.dbf	220 KB	DBF fájl	2008.01.14.
parcella.avl	6 KB	AVL fájl	2008.01.14.
kozlekedes.dbf	58 KB	DBF fájl	2008.01.14.
kozlekedes.shp	150 KB	SHP fájl	2008.01.14.
kozlekedes.shx	12 KB	SHX fájl	2008.01.14.
kozlek.avl	7 KB	AVL fájl	2008.01.14.
falu.dbf	4 KB	DBF fájl	2008.01.14.
falu.shp	13 KB	SHP fájl	2008.01.14.
falu.shx	1 KB	SHX fájl	2008.01.14.
minta.jpg	360 KB	JPEG Image	2008.01.14.
Vizsgafeladat.doc	27 KB	Microsoft Word Doc...	2008.01.14.

Az Agrár-Környezetgazdálkodási Programok lehetséges monitoring helyei



Feladat	Válasszunk ki 5 olyan parcellát, ami a települések 1 km-es körzetében van és vagy "Gyepgazdálkodás túzok élőhely-fejlesztési előírásokkal" (A csoport) vagy "Szántóföldi növénytermesztés túzok élőhely-fejlesztési előírásokkal" (B csoport) program támogatottja. Azon kívül, hogy ezeket pontokkal megjelöljük, megjelölünk 5 másik parcellát is ugyanebből a programból, csak a települések 1-km-es körzetén kívül.
Adatbázisok	
Attribútumok	
Megoldás	

ARCVIEW ALAPOK



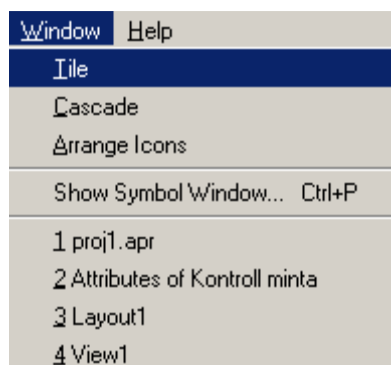
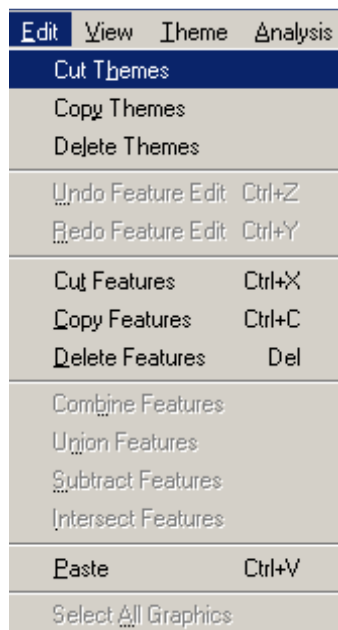
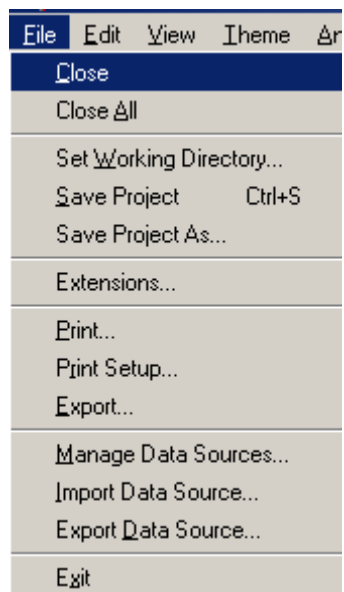
[VIEW](#)

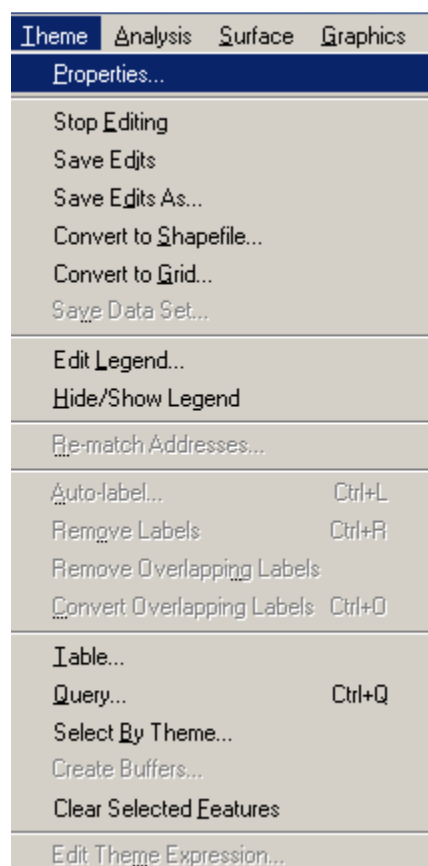
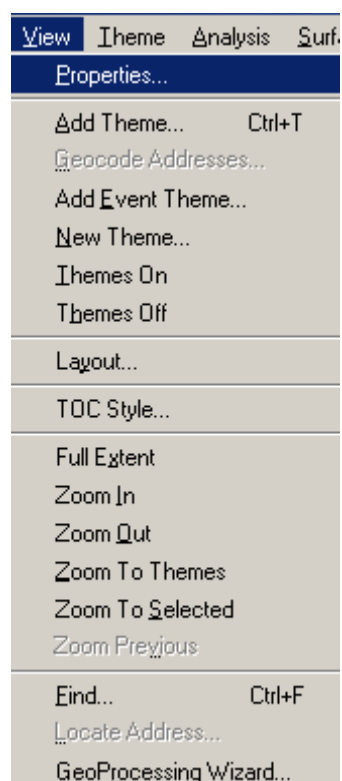
TABLES



LAYOUT







File	Edit	Table	Field
Close			
Close All			
Save Project Ctrl+S			
Save Project As...			
Extensions...			
Print...			
Print Setup...			
Export...			
Exit			

Edit	Table	Field	Win
Cut		Ctrl+X	
Copy		Ctrl+C	
Paste		Ctrl+V	
Undo Edit		Ctrl+Z	
Redo Edit		Ctrl+Y	
Add Field...			
Add Record		Ctrl+A	
Delete Field			
Delete Records			
Select All			
Select None			
Switch Selection			

Table	Field	Window
Properties...		
Chart...		
Stop Editing		
Save Edits		
Save Edits As...		
Find...		Ctrl+F
Query...		Ctrl+Q
Promote		
Join		Ctrl+J
Remove All Joins		
Link		
Remove All Links		
Refresh		

F ield	Window	Help
Sort <u>A</u> scending		
Sort <u>D</u> escending		
Create Index		
S <u>u</u> mmarize...		
C <u>a</u> lculate...		
S <u>t</u> atistics...		

LAYOUT

L ayout	G <u>r</u> aphics	W <u>i</u> ndow
P <u>r</u> operties...		
P <u>a</u> ge S <u>e</u> tup...		
Z <u>o</u> om to P <u>a</u> ge		
Z <u>o</u> om to <u>A</u> ctual		
Z <u>o</u> om to <u>S</u> elect <u>e</u> d		
Z <u>o</u> om <u>I</u> n		
Z <u>o</u> om <u>O</u> ut		
H <u>i</u> de <u>G</u> rid		
H <u>i</u> de <u>M</u> argins		
A <u>d</u> d N <u>e</u> atline...		
<u>U</u> se T <u>e</u> mplate...		
S <u>t</u> ore A <u>s</u> T <u>e</u> mplate...		
S <u>t</u> ore <u>N</u> orth A <u>r</u> rows		

G raphics	W <u>i</u> ndow	H <u>e</u> lp
P <u>r</u> operties...		
T <u>e</u> xt T <u>o</u> ol D <u>e</u> faults...		
S <u>i</u> ze and P <u>o</u> sition...		
<u>A</u> lign... C <u>t</u> rl+A		
B <u>r</u> ing to <u>F</u> ront		
S <u>e</u> nd to <u>B</u> ack		
<u>G</u> roup C <u>t</u> rl+G		
<u>U</u> ngroup C <u>t</u> rl+U		
S <u>i</u> mplify		