Térinformatika és geostatisztika 1-2

Precíziós agrárgazdálkodási szakmérnök/szakember szakirányú továbbképzési szak



Dr. Tobak Zalán egyetemi adjunktus SZTE TTIK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék

QGIS gyakorlatok

6.FEJEZET / 120 PERC

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014



6. Fejezet

A Geoprocessing és egyéb rétegkezelő műveletek

Tartalom

Rétegműveletek	2
Összevon (Dissolve)	3
Vektor rétegek összevonása (Merge)	5
Vágás (Clip)	7
Metszés (Intersect)	8
Diagram készítése	
Ellenőrző kérdések	
Kapcsolódó videóleckék	
Ajánlott irodalom	

- Az saját (pl. qgis) mappán belül hozzunk létre egy új alkönyvtárat a mai órához (6_fejezet)! A mai gyakorlaton csak ebbe a könyvtárba dolgozzunk! Figyeljünk oda, hogy a mappa teljes elérési útjában ne szerepeljen se ékezetes karakter, se szóköz!!! Ha szükséges, hozzunk létre egy új mappát ezekkel a feltételekkel!
- 2. A feladatsorhoz az agrotopo.zip fájlból kicsomagolt agrotopo shape állományt, valamint a Csongrád megyei rétegeket (shape.zip fájlból kicsomagolva) fogjuk felhasználni.
- 3. Hozzunk létre egy új QGIS projektet, majd mentsük el 6_gyakorlat néven a 6_fejezet alkönyvtárunkba!
- 4. Adjuk hozza a most még üres térképünkhöz az agrotopo.shp és az összes Csongrád megyei shape állományt.
- Állítsuk be vagy ellenőrizzük a térkép és a rétegek vetületi rendszerét (*HD72 / EOV*) (Projekt→Tulajdonságok...→Vetület fül).

RÉTEGMŰVELETEK

A mai órán az **QGIS** egy már ismert moduljában található további műveletekkel ismerkedünk meg. A **GEOPROCESSING** eszközök 9 különböző művelet kínálnak, melyek a következők: ÖVEZET (Buffer), VÁGÁS (Clip), KONVEX KÖRVONAL, KÜLÖNBSÉG, ÖSSZEVON (Dissolve), METSZÉS (Intersect), UNIÓ (Union) és KIVÁLASZTOTT FELÜLETEK ELTÁVOLÍTÁSA. A következőkben a leggyakrabban használt műveletek működését tekintjük át egy-egy egyszerű példán keresztül.

Összevon (Dissolve)

Amint azt a lenti ábra is mutatja, ez a funkció egy adott réteg objektumait egyesíti valamely kiválasztott tulajdonságuk szerint. Eredményként egy új shape állományt ad, amelyen már az egyesített objektumok szerepelnek.



- *PÉLDA*: Készítsünk olyan állományt a *Csongmat.shp*-ből, amelyen *Csongrád megye kistérségei* (és nem az önálló települések) az objektumok!
 - 1. A *Vektor* menüben válasszuk a *Geoprocessing eszközök → Összevon…* műveletet!
 - 2. Adjuk meg az *Input réteget*: *Csongmat*, melynek objektumait az önálló településeket fogjuk összevonni kistérség kódok szerint.
 - Kattintsunk a Mezők összevonása melletti … gombra, majd válasszuk ki a KISTERSEG mezőt, amely alapján egyesítjük az objektumokat! Tehát azokat a település objektumokat vonjuk össze, amelyek azonos kistérségben találhatók – azonos a Kisterseg mezőben található kódjuk.

Osszevon Paraméterek Napló Ingut réteg congmat [EPSG: 23700] Cosa Cosa AREA PERIMETER Osszevo Itul AT_ID TELNAT_ID TELNAT_ID	Cr Cr	 ÖSSZEVON Ez az algoritmus kivesz egy vektor réteget és az elemet új elemektvez kombinája. Egy vagy több attrácium határozható meg az ugyanazon ugyazon feltőkel retelélező) Jartadó elemet disszevonsábbra, illetmativisket az algótva disszevonsábbra, ulternativisket az algótva disszevonsábbra, atternativisket az algótva disszevonsábbra, atternativisket az algótva tarta osszes eredmény geometria át lesz algótva auput egy felület réteg, akkor az egybeolvasztott felületek közös határai törölve lesznek.
AGGLO	Mégse 0%	Mégeem

- 4. Mentsük el (Összevont) az eredmény shape fájlt **Csong_kisterseg.shp** néven a saját könyvtárunkba!
- 5. Kattintsunk a *Futtatás* gombra!



6. Nyissuk meg az újonnan létrehozott Csong_kistererseg.shp állomány attribútum tábláját!

G	Összevont :: Ös	szes elem: 7, Szűrve	e: 7, Kiválasztva: 0					- 0	×
1	7 B C	6 - 6	🖹 i 🗞 🗮 💟) 🔩 🍸 🔳 🏘	P 🖪 🖪 🛙	1 🗐 🗐 🔍			
	AREA	PERIMETER	TELHAT_ID	TELNEV	KSHKOD	TELNAGYSAG	KISTERSEG	AGGLO	
1	354077888.000	134131.141	1	SZENTES	1445	2	2		0
2	48620132.000	27856.086	12	Pusztaszer	2859	5	3		0
3	230476880.000	83335.875	28	ΜΑΚΟ	735	2	7		0
4	121415168.000	56201.113	15	Székkutas	1226	4	4		0
5	24397388.000	19470.367	33	Pusztamérges	635	6	5		0
6	48835664.000	33315.754	22	Dóc	3053	6	6		0
7	173439008.000	70074.453	2	CSONGRÁD	511	2	1		0
1	Minden elem							Ξ	8 🔳

Láthatjuk, hogy az új állományunk táblája a Csongmat.shp táblájának a kistérség szerinti összevonása, de számos oszlop elvesztette jelentőségét, hisz már az új állományokra nem értelmezhető adatokat tartalmaz. Az adatok a településekre vonatkoztak, de mi azokat összevontuk így az őket leíró adatokra már nincs szükségünk. Valamint az AREA mező is egy-egy településből kivett területi értéket tartalmaz nem pedig a kistérség területét ezért ezen oszlop értékeit is újra kell számolnunk.

- Tegyük szerkeszthetővé a Csong_kistersegek réteget az attribútum tábla eszközsorában a Szerkesztés mód be/ki (Ctrl+E) gombra kattintva.
- 8. Válasszuk ugyaninnen a Mező törlése (Ctrl+L) eszközt <a>Image biloljük ki a törölni kívánt mezőket és kattintsunk az OK gombra.

Q	/lezők törlése X	
	AREA	
	PERIMETER	
Ē	TELHAT_ID	
Ē	TELNEV	
Ħ	KSHKOD	
閪	TELNAGYSAG	
	KISTERSEG	
Ē	AGGLO	
	OK Mégse	

 Az attribútum tábla szerkesztő sorában válasszuk ki a frissíteni kívánt AREA mezőt, adjuk meg poligon objektumok területét számító függvényt (\$area), majd kattintsunk az Összes frissítése gombra.



- 10. Hasonló módon frissítsük az objektumok kerületét (PERIMETER) is (\$perimeter).
- 11. Adjunk hozzá egy új oszlopot is a táblához! Ehhez kattintsunk az Új mező (Ctrl+W) gombra 嶇
- 12. A Mező hozzáadása dialógus ablakban adjuk meg az új mező nevét (*Nev*), típusát (*Szöveg*) és hosszát (*20*), majd kattintsunk az **OK** gombra.

🔇 Mező hozzá	iadása	Х
Név	Nev	
Megjegyzés		
Típus	Szöveg (string)	-
Szolgáltató típus	string	
Hossz	20	¢
	OK Minu	_
	OK Megse	

- 13. Töltsük ki a Nev oszlop mezőit! (Lásd lent!) Ehhez kattintsunk kétszer a cellákba!
- 14. Zárjuk le a réteg szerkesztését a Szerkesztés mód be/ki (Ctrl+E) gombra 🖊 kattintva. Természetesen mentsük is a módosításokat.

(Q	Összevont :: Ös	szes elem: 7, Szűrve	e: 7, Kiválas	_	□ ×
	/	2 🖶 😂	18 1 × 0	🗈 i 🗞 🧮		😼 🍸 🔳 »
		AREA	PERIMETER	KISTERSEG		Nev
1		173439008.000	70074.453		1	Csongrádi
2		354077888.000	134131.141		2	Szentesi
3		48620132.000	27856.086		3	Kisteleki
4		121415168.000	56201.113		4	Hódmezővásár
5		24397388.000	19470.367		5	Mórahalmi
6		48835664.000	33315.754		6	Szegedi
7		230476880.000	83335.875		7	Makói
1	7	Minden elem				8 1

VEKTOR RÉTEGEK ÖSSZEVONÁSA (MERGE)

A művelet segítségével két vagy több <u>azonos geometriai típusú</u> (point, polyline, polygon) vektoros rétegből készíthetünk egy újréteget, melyen minden input rétegen fellelhető objektum megtalálható lesz. Az eredeti adattáblák azonos nevű mezői az új állományban is megjelennek, a többi attribútum az egyik rétegből kerül hozzáadásra. (Ezek a leíróadatok megtévesztők lehetnek.)



- *PÉLDA*: A *folyo* és *to* shape shape állományok összevonásával készítsünk egy egységes *Vizfelulet.shp* állományt!
 - 1. Indítsuk el a Vektor menüből az Adatkezelő eszközök → Vektor rétegek összevonása műveletet.
 - 2. Az Input rétegek melletti ... gombra kattintva jelöljük ki a térképünkhöz korábban már hozzáadott **folyo** és **to** rétegeke, majd kattintsunk az OK gombra.

🔇 Vektor rétegek összevonása				>
Paraméterek Napló Input rétegek Input rétegek Nincs kiválasztva elem Cél CRS [választható] Összevont Összevont [Ideiglenes réteg létrehozása] ✓	Cobbszorös kijelölés ✓ folyo [EPSG:23700] ✓ to [EPSG:23700]	Image: Constraint of the second se	étegek össz s eggyé kombinálja c sű vektor rétegeket. m táblák különbözőe n táblája tartalmazn teg attribűtumait. Új dva az eredeti réteg put réteg Z vagy M r az eredmény réteg értékeket. Hasonló réteg többrészű lesz. állítható a vél koord ont rétegeből veszi fe en réteg újva lesz v lszerhez megfelelőe	evonása issze az azonos k, az eredmény ifogja az attribútumok névhez és értéket g is tartalmazni an, ha kor az ináta rendszer nincs beállítva, el a koordináta- etitve a n.
	0%		Profet	Mégsem

- 3. Mentsük el (Összevont) az eredmény shape fájlt vizfelulet.shp néven a saját könyvtárunkba!
- 4. Kattintsunk a *Futtatás* gombra!





A műveletet végrehajtja a program, és az új réteget hozzáadja a dokumentumhoz. Nézzük meg az eredményt! Láthatjuk, hogy az új rétegen mind a tavak, mind a folyók megjelennek. Az adattábla mezői az input rétegekből származnak, illetve új mezőként (pl. layer) jelzik, hogy az adott objektum melyik input rétegről származik.

Q	Összevont :: Össze	s elem: 698, Szűrve	: 698, Kiválasztva: 0	-			-		- 🗆	×
/			i 🗧 🧮 🚺	🖥 🝸 🔳 🌞 !	P i 🖪 🖪 🗮	= 6 Q				
	AREA	PERIMETER	FOLYO_	FOLYO_ID	BENT	TO_	TO_ID	layer	path	
4	13759.105	672.299	27	26	2	NULL	NULL	folyo	E:/oktatas/_GB	
5	4683.413	311.858	26	25	2	NULL	NULL	folyo	E:/oktatas/_GB	
6	13005.535	576.756	25	24	2	NULL	NULL	folyo	E:/oktatas/_GB	
7	43611.203	1438.594	NULL	NULL	1	193	197	to	E:/oktatas/_GB	
8	1585392.875	6605.261	NULL	NULL	1	192	196	to	E:/oktatas/_GB	
9	99741.984	2860.071	NULL	NULL	1	191	195	to	E:/oktatas/_GB	-
	Minden elem								8	

VÁGÁS (CLIP)

A művelet, ahogy azt a lenti ábrán is láthatjuk, egy *input* rétegből egy másik réteg felhasználásával objektumokat vág ki, majd ezekből egy új vektoros réteget hoz létre. Az eredmény réteg adattáblájának mezői megegyeznek az input rétegével. Az input réteg tetszőleges geometria típusú lehet, a vágóréteg réteg viszont minden esetben polygon típusú!



- *PÉLDA*: Az *agrotopo.shp* réteg jól láthatóan a teljes ország területét lefedi. Készítsünk ebből olyan állományt, ami csak a Csongrád megye határain belüli talajfoltokat tartalmazza!
 - 1. Indítsuk el a Vektor menüből a Geoprocessing eszközök → Vágás… műveletet!
 - Az Input réteg listából válasszuk ki az agrotopo-t! (Ebből szeretnénk kivágni)! Amennyiben korábban az input rétegen jelöltünk ki objektumokat, a kivágást kérhetjük csak ezekre (Csak a kiválasztott elemek opció).
 - A Réteg átfedése listából válasszuk ki a megye! –(Ezzel vágjuk körbe)! Itt is lehetőség van arra, hogy csak a vágó réteg korábban kijelölt objektumaival történjen kivágás (Csak a kiválasztott elemek opció).

améterek Napló 4 rréteg agrotopo [EPSG:23700] • @ sak a löválasztott elemek g átfedése megye [EPSG:23700] • @ sak a löválasztott elemek tt glenes réteg létrehozása] redmény fájl megnyítása az algoritmus futtatása után	Vágás Ez az algoritmus egy vektor réteget vág további felilet réteg elemeinek felhasználásával. Az inpu réteg elemeinek csak azon részei lesznek hozzáadva az eredmény réteghez, amelyek a fedvény réteg felületén belül esnek. Az attribútumok nem lesznek módosítva, bár az olyan tulajdonság, mint az elem területe vagy hossza módosulhat a vágás művelet során. Ha ilyen tulajdonságok vannak tárolva attribútumkér akkor azokat kézzel kell frissíteni.
tréteg agrotopo [EPSG:23700]	z a algoritmus egy vektor réteget vág további felület réteg elemeinek Kelhasználásával. Az inpu réteg elemeinek csak azon részel lesznek hozzáadva az eredmény réteghez, amelyek a fedvény réteg felületén belül esnek. Az attribútumok nem lesznek módosítva, bár az olyan tulajdonság, mint az elem területe vagy hossza módosulhat a vágás művelet során. Ha ilyen tulajdonságok vannak tárolva attribútumkér akkor azokat kézzel kell frissíteni.
agrotopo [EPSG:23700]	felület réleg elemének felhasználásával, Az inpu réteg elemeinek csak azon részel lesznek hozzásávb az eredmény réteghez, amelyek a fedvány réteg felületén belül esnek. Az attribútumok nem lesznek módosítva, bár az olyan tulajdonság, mint az elem területe vagy hossza módosulhat a vágás művelet során. Ha ilyen tulajdonságok vannak tárolva attribútumkér akkor azokat kézzel kell frissíteni.
isak a löválasztott elemek g átfedése megye [EPSG:23700]	hozzáadva az eredméryi réteghez, amelyek a fedvény réteg felületén belül esnek. Az attribútumok nem lesznek módosítva, bár az olyan tulajdonság, mint az elem területe vagy hossza módosulhat a vágás művelet során. Ha liyen tulajdonságok vannak térolva attribútumkér akkor azokat kézzel kell frissíteni.
g átfedése megye [EPSG:23700]	Letter versen
megye [EPSG:23700]	A oku hoduninki, kuri kashki, midoaki (Modaki voji ka kuri kuri kuri kashki, kuri kashki, kuri kuri kuri hossza módosulhat a vágás művelet során. Ha liyen tulajdonságok vannak tárolva attribútumkér akkor azokat kézzel kell frissíteni.
isak a kiválasztott elemek tt glenes réteg létrehozása]	nossa misousaina vajda filuveite sulari. Ha liyen tulajdonságok vannak tárolva attribútumkér akkor azokat kézzel kell frissiteni.
tt glenes réteg létrehozása]	awar dzanat kezzer ken missiteni.
glenes réteg létrehozása] redmény fájl megnyitása az algoritmus futtatása után	
redmény fájl megnyitása az algoritmus futtatása után	
0%	

- 4. Mentsük el (Vágott) az eredmény shape fájlt **agrotopo_csongrad.shp** néven a saját könyvtárunkba!
- 5. Kattintsunk a *Futtatás* gombra!



A kivágás eredmény állománya megkapja az input vektor réteg leíró adatait, ezért a terület / kerület / hossz értékeket ebben az esetben is újra kell számolni (ld. *Összevon* eszköznél)!

METSZÉS (INTERSECT)

A *Metszés* és az *Unió műveletek* nagyon hasonlóan működnek, eredményeik csak kiterjedésükben térnek el egymástól. Ezeket a fogalmakat már jól ismerhetjük a halmazokkal kapcsolatos tanulmányainkból. Az *Metszés* eszközzel egy *input* réteg objektumait metsszük el egy *metsző* réteg objektumaival. Az eredmény réteg geometria típusa megegyezik az input rétegével, és objektumai mind az input, mind a metsző réteg attribútumait tartalmazzák. Amennyiben a két réteg egymást nem fedi át, üres réteget kapunk eredményül.



- PÉLDA: Vizsgáljuk meg, hogy milyen talajtípusokat találhatunk Csongrád megye szőlő művelési ágú területei alatt! Ehhez használjuk föl az agrotopográfiai térképet és a Corine állományt!
- 1. Elsőként szelektáljuk a *Csongcorine.shp* rétegen a szőlő ([Katnev] = "221") területeket!
- 2. Indítsuk el a Vektor menüből a Geoprocessing eszközök → Metszés… műveletet!
- 3. Az *Input réteg* listából válasszuk ki *Csongcorine*-t! Mivel most csak a kijelölt (szőlő) területekre vagyunk kíváncsiak, itt jelöljük be a *Csak a kiválasztott elemek* opciót!
- 4. A *Réteg átfedése* listából válasszuk ki az *csongagrotopo*-t! Lehetőség van csak a metsző réteg kijelölt objektumainak figyelembe vételére is (pl. ha csak bizonyos talajtípusokat akarunk vizsgálni). Ebben az esetben itt is be kellene jelölnünk a *Csak a kiválasztott elemek* opciót.

Baramétorok	Marlá				4	N. 1		
Toput rátog	марю					Metszes		
	[EDCC-22700]				<u>a</u>	Ez az algoritmus részeket az input	átveszi az egymási : és a fedő réteg el	t átfedő emeiből. Az
Congconne		1				eredmény metsz	és réteg elemei az	átfedő elemek
✓ Csak a kivála:	sztott elemek					a fedő rétegből is	0228 IES2HER TEHU S.	eive az input i
Reteg attedese								
C csongagroto	opo [EPSG:237	00]		<u> </u>				
Csak a kivála	sztott elemek							
Megőrzendő inpu	t mezők (hagy	ja üresen az összes me	ző megőrzéséhez) [optional]		_			
0 elem kiválasztv	/a							
Megőrzendő fedv	/ény mezők (h	agyja üresen az összes	mező megőrzéséhez) [option	al]	_			
0 elem kiválasztv	/a							
Bővített be	eállítások							
Metszés					_			
[Ideiglenes réteg	g létrehozása]							
 Eredmény fáj 	jl megnyitása a	z algoritmus futtatása	után					
			0%					Mégsem

- 5. Mentsük el (Metszés) az eredmény shape fájlt szolo_talaj.shp néven a saját könyvtárunkba!
- 6. Kattintsunk a *Futtatás* gombra!



Az eredmény réteg objektumainak teljes kiterjedése megegyezik a Csongrád megyei szőlő területekkel (mivel a teljes megyére rendelkezésre állt a talajtérkép), ugyanakkor az eredeti szőlő poligonok a talajfoltok határai mentén feldarabolódtak.

7. Nyissuk meg az új réteg adattábláját! Figyeljük meg, milyen mezők található a táblában!

6	Metszés :: Összes	elem: 73, Szűrve: 7	3, Kiválasztva: 0										-		\times
1	/ 🐹 🗟 😂 🗄		🗈 i 🗞 🗮 📐	💊 🍸 🔳 🐥	P 🛯 🖥 🖉		R.								
	AREA	PERIMETER	CSONGCORIN	CSONGCOR_1	KOD	Feltétele	es formázás st_str	AREA_2	PERIMETER_2	AGROTOPO_	AGROTOPO_I	TATIP	KOZET		F *
1	15313.74283	1143.13284	4798	2177	221	221	221	279602500.000000	364756.000000	2895	2897	3	1	1	
2	1192675.73947	4879.07666	4797	2176	221	221	221	279602500.000000	364756.000000	2895	2897	3	1	1	
3	1267752.22632	5305.15590	4724	2155	221	221	221	86947000.000000	125470.300000	3134	3139	25	1	1	
4	1095126.25732	4486.84467	4683	2135	221	221	221	10628000.000000	22378.020000	3168	3173	24	2	2	
5	1095126.25732	4486.84467	4683	2135	221	221	221	86947000.000000	125470.300000	3134	3139	25	1	1	
4	3200007 54024	1//15 56665	4658	2128	221	221	221	455000.000000	3403 403000	2191	2197	2/	2	2	· ·
	Minden elem													Ε	3

Láthatjuk, hogy mind az *input*, mind a *metsző* réteg adatmezői megjelennek az új állományban! Ennek segítségével könnyedén meghatározható, hogy egy adott szőlőterületen milyen talaj(ok) találhatók.

A metszés művelet elvégzése után számítsuk ki a szőlőterületek talajfoltjainak területét!

- *PÉLDA*: A most kapott állomány felhasználásával adjuk meg, hogy a Csongrád megyei szőlőterületeken az egyes talajtípusok ([Tatip]) mekkora területet foglalnak el! Ábrázoljuk az eredményt egyszerű kördiagramon!
 - Vonjuk össze a Csongrád megyei szőlőterületeket (szolo_talaj.shp) talajtípusuk (Tatip) szerint. Ehhez használjuk a Vektor menüből a Geoprocessing eszközök → Összevon... műveletet (ld előbb).

Paraméterek Napl	5	Összevon	
input réteg		Ez az algoritmus kivesz egy vektor réter	iet és az
Szolo_talaj [EPSG:	23700]	 elemeit új elemekhez kombinálja. Egy va attribútum határozható meg az ugyanaz 	igy több
Csak a kiválasztott	🔇 Többszörös kijelölés	×	ek s elem
0 elem kiválasztva		Az összes kiválasztása)
Összevont		Kijelölés megszüntetése) títva I, ha a
[Ideiglenes réteg létre	KOD	Kiválasztás megfordítása	asztot
✓ Eredmény fájl meg	test_str	ОК	
	PERIMETER_2	Mégse	
	AGROTOPO_I		
	V TATIP KOZET		
	FIZIK		
	VIZGD		
	SZERV		
	TVAST TERTEK		
			-

- 2. Mentsük el (Összevont) az eredmény shape fájlt szolo_tatip.shp néven a saját könyvtárunkba!
- 3. Kattintsunk a *Futtatás* gombra!
- 4. Nézzük meg az összevont réteg adattábláját. Ebben minden már csak annyi rekord (objektum) szerepel, ahány különböző talajtípus előfordul a Csongrád megyei szőlő területek alatt. Ezek a területét a geometria összevonások miatt újra kell számolnunk (ld. előbb).

DIAGRAM KÉSZÍTÉSE

- A szolo_tatip réteg adattáblájában jelöljük ki az összes sort, majd másoljuk (Ctrl+C) ki azokat a Vágólapra.
- 2. Indítsunk el egy táblázatkezelő programot (pl. *Microsoft Excel*), majd egy üres munkalapra illesszük be (Ctrl+V) a teljes attribútum táblát.
- 3. Készítsünk kördiagramot az AREA oszlop értékeiből. Feliratként használjuk a TATIP oszlop kódjait, illetve annak magyarázatát (ld. KODOK.txt)

E		•	~ Ŧ				Munkafüz		Diagrameszközök				B - D					
Fa	ájl	Kezdőlap	Beszú	irás La	pelrendez	és Kép	pletek	Adatok	Vélemé	inyezés	Nézet	Tervez	és Fo	rmátum	♀ Mor	ndja el, m	t szeretr	Lister - [e:\terkep\av_csongrad_demo\agrotopografiai\KODOK.txt]
ľ	،	Cal	ibri (Szöve	gtör + 9	• A /	, = =	= = %		e Sortōrés	sel több sa	orba Álta	alános				of the second se		Fájl Szerkesztés Beállítások Kikódolás Súgó
Beill	esztés 🕇	F	D <u>A</u> -		🖄 - 🔼	• = =	= =	1	Cellaegy	esítés 🗸		~ % 00	58 \$	Feltét formá:	eles For :ás v tábláz	mázás (zatként -	Cellastílu v	^s 1. kód: A talaj típusa és altípusa
V	ágólap	5	Ве	etűtípus		5		Igazítá	is			Szám			SI	tílusok		01. Köves és földes kopárok
Dia	agram 4	-	×	$\sqrt{-f_X}$														02. Futohonok 03. Humuszos honokos talajok
	- A	в	с	D	Е	F	G	н	1	J	К	L	м	N	0	P	0	04. Rendzina talajok 05. Erubáz talajok, nyiroktalajok
. /	AREA	PERIMET	CSONGC	CSONGC	KOD	KATNEV	test_str	AREA_2	PERIMET	AGROTO	AGROTO	TATIP	KOZET	FIZIK	ASVANY	VIZGD	KEMHT	06. Savanyú, nem pódzólos barna erdőtalajok 07. Agyagbemosódásos barna erdőtalajok
1		ER 9786.873	ORIN	OR_1		221	-	-	ER_2	PO	PO_1							08. Pszeudoglejes barna erdőtalajok
2	2 10458854 02 211 4221 221 221 221 1,122-08/9/411.26 2343 2331 2 1 1 1 1 09. Barnafolde 10. Kovárvány															 10. Kovárványos barna erdőtalajok 		
3	17109639	6339 Talajtípusok megoszlása Csongrád megye szőlő területei alatt															11. Csernozjom-barna erdotalajok 12. Csernozjom jellegű homoktalajok	
4	15/5722 4 Let Unicer and L de																	
	6 50798.6 160000 2 15. Mélyben sős alföldi nészlepedékes csernozja																	
5 37 20 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10																		
6																		
7	7 55323.6 6 60000 7 2 21. 52010nc54k0k														21. Szoloncsák-szolonyecek			
8	668365,4	68855.4 2 400000 - 22. keti szolonyecek																
	406365,8	4	0	2 3 1	2 15	16 17	21 22	24 25	27 2		2 3	= 12 • 15	1 6 1 7	21 22	24 25	27		24. Szolonyeces reti talajok 25. Réti talajok
1	7529394	9393.278	3617	1713	221	221	221	19210000	27759.39	3055	3060	24	0		4		- °-	26. Réti öntéstalajok 27. Lápos réti talajok
10		84 2406.009											-	-			-	28. Síkláp talajok 29. Lecsapolt és telkesített síkláp talajok
11	7812315	48	2561	2	221	221	221	1730000	8091.466	2913	2915	25		2 :	2 2	2	2	30. Mocsári erdők talajai
12	21956,37	9661.132 59	3294	1590	221	221	221	4075000	11231.89	3039	3043	27	:	ı :	2 4	•	2	or. rialai, nyers unlesididjuk
13																		2. kód: Talajképző kőzet
15																		1. Glaciális és alluviális üledékek
← Munka1 ⊕ :												•		2. Löszös üledékek 3. Harmadkori és idősebb üledékek				
Kész																		4. Nyirok

Ellenőrző kérdések:

- Hogyan módosul az objektumok geometriája két réteg vágás, illetve metszése során?
- Hogyan néz ki a vágással, illetve metszéssel létrehozott réteg attribútum táblája? Hasonlítsuk össze a kiindulási táblákkal!

KAPCSOLÓDÓ VIDEÓLECKÉK:

• A Geoprocessing eszközök használatát bemutató videó tutorial (GIS_6.mp4) 16:01

AJÁNLOTT IRODALOM:

- QGIS User Guide <u>https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/user_manual/</u>
- QGIS Training Manual <u>https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/training_manual/</u>