

K A Z A L O

1. Splošno	2
2. Odpiranje obstoječih baz	2
3. Obdelava baz (grafični elementi SHP in opisni atributi DBF)	2
3.1 Nove baze	2
3.2 Editiranje opisnih atributov v tabeli	2
3.3 Dodajanje novega elementa (SHP / DBF)	5
3.4 Skupinsko kreiranje elementov (SHP/DBF)	6
3.5 Urejanje SHP	7
4 Višinske točke (GJI)	7
5 Obdelava trase (cevi, kabli, vodi)	8
6 Kreiranje šifrantov	9
6.1 Urejevalnik šifrantov	9
6.2 Povezava šifrantov s polji v DBF	9
7 Konvertiranje baz	9
7.1 Uskladitev polj DBF	9
7.2 Uskladitev šifrantov	10
8. Relacije v bazah	10
8.1 Kreiranje relacij	11
8.2 Prikaz relacij v bazah	11
8.3 Urejanje poljubne DBF datoteke	11
9 Shranjevanje	11
9.1 GJI shranjevanje	11
9.2 SHP shranjevanje	12
10. Pregled vseh ukazov (meni Baze)	12
11. Zaključek	13

INFRA3

8/2018

1. Splošno

Modul **INFRA3** deluje v okolju programa GEOS9 in je namenjen za obdelavo opisnih atributov in grafičnih elementov informacijskih baz (GIS). Nastal je zaradi predpisanega formata za gospodarsko javno infrastrukturo (GJI), zaradi tega so ti formati GJI v njem tudi v celoti integrirani. Z drugimi GIS orodji je program kompatibilen preko standardiziranih Shape formatov (ESRI, SHP grafika, DBF opisni atributi). Poudarek programa **INFRA3** je na hitri in prijazni obdelavi atributov, zato ima za te namene razvitih precej specifičnih orodij, kot so urejevalniki šifrantov, povezave le-teh na baze, izdelava pravil za konvertiranje različnih DBF datotek, samodejno dodeljevanje višinskih točk, trase (cevi, kabli, vodi) itd. Uradne spremembe formatov GJI se bodo ažurno dograjevale v času aktivnega obdobja programa GEOS.

2. Odpiranje obstoječih baz

Za GIS baze se pojmuje, da imajo zraven opisnih atributov še grafiko. Uporabimo lahko naslednje tipe datotek:

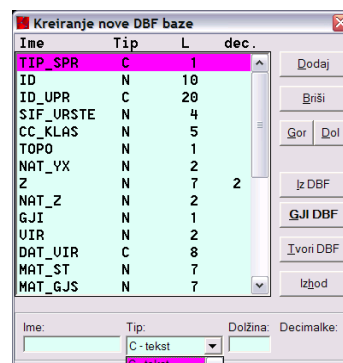
- **XML/ZIP** - , ki je definirana za GJI, V njej so vse potrebne sledi do ustreznih datotek.
- **ZIP** - datoteka Vsipodatki.ZIP, ki je bila kreirana na internetu ZKP24 za GJI. Pri tej obdelavi se najprej interno ZIP razpakira in se analizira celotna vsebina. Po analizi se ponudi meni za uvoz baz. Če se izbere opcija 'Brez obdelave baz DBF', se naložijo samo točke in povezave iz SHP, baze ne bodo obstajale v primeru.
- **SHP** - datoteke, ki so namenjene za izmenjavo podatkov med različnimi GIS programi. Vsaka SHP datoteka še mora nujno vsebovati DBF datoteko. INFRA SHX datoteke ne potrebuje. SHP datoteke se lahko spajajo oz. jih lahko naložimo več hkrati, kjer se vsak SHP naloži v svoj nivo in predstavlja en tip baze. Pri zboru SHP lahko izberemo več datotek hkrati z ML+CTRL.
- **GJI - ASCII** prebere datoteke VHO ali IZH, ki predstavljajo ASCII zapis GJI.
- **GJI - GML** prebere datoteke GML, ki predstavljajo zapis GJI v XML/GML
- **GIS** - datoteke programa INFRA1, v kateri so zapisani vsi podatki ter sledi do DBF datotek. Atributne DBF datoteke se namreč ne zapisujejo v GIS, ampak so ločene, zato morajo obvezno obstajati na računalniku (v isti mapi ali prava sled).

Vsi opisni atributi se zapisujejo direktno v datoteke DBF, grafični elementi pa se zaradi hitrosti prikazovanja nahajajo v hitrem pomnilniku računalnika (RAM). Grafični podatki se trajno shranijo šele ob ukazu Datoteka / Shrani.

3. Obdelava baz (grafični elementi SHP in opisni atributi DBF)

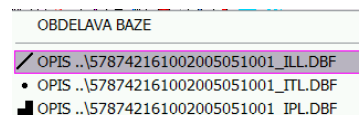
3.1 Nove baze

Ker program INFRA temelji na principu SHP/DBF, je prvi korak pri kreiranju nove baze izbor ukaza Baze/Novaj. Pokaže se dialog, v katerem, se kreira struktura nove DBF datoteke. DBF struktura je sestavljena iz opisov polj (Field), ki označujejo določen tip podatka. Tip polja se tako določi z njegovim imenom, tipom, številom znakov in eventualnim številom decimalnih mest pri numeričnih poljih. Vsi ti parametri se določajo v spodnjem delu dialoga. V listi so prikazana vsa obstoječa polja, katera nastopajo v strukturi ene DBF datoteke. Za dodajanje novega polja se po vnosu kriterijev aktivira gumb Dodaj ali **ENTER** pri zadnjem vnosu, ki v aktivno vrstico v listi vrine novo polje. Gumb Briši briše aktivno polje, gumba Gor in Dol pa vrstice polje ustrezno premikata. V primeru, ko imamo na disku že DBF datoteko, ki ima enako strukturo, kot jo bo imela nova DBF datoteka, uporabimo ukaz Iz DBF. Ko izberemo nato obstoječo DBF datoteko, se v listi pojavi opis vseh polj. Za novo DBF datoteko, ki bo imela strukturo GJI, se pa uporabi direktni ukaz GJI DBF. Potrditev in kreiranje nove DBF strukture se naredi z ukazom Tvori DBF, ki prazno DBF datoteko shrani na disk.



3.2 Editiranje opisnih atributov v tabeli

Po kreiranju novih DBF struktur (datotek), lahko nadaljujemo z vnosom opisnih atributov ter grafičnih elementov. Zato se uporabi ukaz Baze / Vnos, ki aktivira





tabelo z vsemi podatki aktualne DBF datoteke. Predhodno se v primeru več DBF baz pojavi še meni za izbor aktivne baze. Iz ikone, ki se nahaja pred tekstom, je takoj razvidno za kaki tip baze gre (Točke, linije / Poliliniije, Poligoni ter Množice točk).

N/B	TI...	ID	ID_UPR	SIF_VRSTE	CC_KLAS	TOPO	NAT_YX	Z	NAT_Z	GJI	VIR	DAT_VIR	MAT_S	
10	D	1582329	970	...	3201	22231	2	1	0.00	0	1	10	20080101	5883610
11	D	1582951	364	...	3201	22231	2	3	0.00	0	1	8	20050820	5883610
12	D	1582401	550	...	3201	22231	2	1	0.00	0	1	1	20061120	5883610
13	D	1582326	967	...	3201	22231	2	1	0.00	0	1	10	20080101	5883610
14	D	1582402	551	...	3201	22231	2	1	0.00	0	1	1	20061120	5883610
15	D	1582595	646	...	3201	22231	2	1	0.00	0	1	1	20050820	5883610
16	D	1582820	755	...	3201	22231	2	3	0.00	0	1	8	20050820	5883610
17	D	1582030	853	...	3201	22231	2	3	0.00	0	1	8	20050820	5883610
18	D	1582875	781	...	3201	22231	2	3	0.00	0	1	8	20050820	5883610
19	D	1582397	546	...	3201	22231	2	3	0.00	0	1	8	20050820	5883610
20	D	1582948	361	...	3201	22231	2	3	0.00	0	1	8	20050820	5883610
21	D	1582031	854	...	3201	22231	2	3	0.00	0	1	8	20050820	5883610
22	D	1582625	647	...	3201	22231	2	3	0.00	0	1	8	20050820	5883610


Ta dialog s prikazom tabele podatkov je najkompleksnejši in je opremljen z velikim številom ukazov ter opcij. Ukazi in opcije so vezani na gumba, ki se nahajajo nad in levo od tabele, na desni klik miške na ustrezno vrstico v tabeli ter na naslovne gumba stolpcev.

3.2.1 Pregled ukazov na gumbih


 Barvna pravokotnika levo zgoraj sta namenjena za izbor barve za označene elemente aktivne baze in barvo ostalih elementov neaktivnih baz v sliki.


 Ta gumba sta namenjena za listanje po označenih vrsticah v tabeli (navzgor / navzdol).


 To stikalo označuje vklop /izklop označevanja podatkov.

 Ta gumb aktivira meni z ukazi za manipulacijo z barvami. Kateri ukazi se bodo pojavili, pa je odvisno od izbranega sortiranja ter od števila označenih vrstic v tabeli. Pomembnejši izmed njih so v nadaljevanju tudi opisani. Ko je izbran stolpec za sortiranje se ponudita tudi ukaza za Barvno lestvico. Ker ima lahko čisto vsak grafični element baze svojo barvo, si lahko glede na določen tip podatka v nekem polju, kreiramo barvno lestvico, katero pozneje pri ostalih bazah tudi uporabimo. Za praktičen primer lahko navedemo npr. bazo poligonov parcel, pri kateri želimo imeti barvno lestvico glede na kulturo (vrsto rabe). Najprej moramo za vse tipe kultur določiti specifično barvo. Npr. gozd ima temno zeleno barvo, travnik svetlo zeleno, njiva rjavo itd. Najbolje je tedaj sortirati podatke po kulturi (označimo stolpec kulture), ker bomo tako lažje iskali in videli uporabljene vrste rabe. Ko imamo barve kultur določene, z ukazom **Izbor barve** (se vidi na začetku vrstice v tabeli), shranimo to barvno lestvico za kulture z ukazom **Shrani lestvico**. Ko želimo, da se baze ponovno obarvajo po določenem tipu podatka v izbranem stolpcu, najprej sortiramo ta stolpec in uporabimo ukaz **Naloži lestvico**. Pri tem ukazu se podatek primerja z lestvico in če obstaja, prevzame barvo. Tako lahko hitro barvno opremljamo sliko glede na določen tip podatkov, pri čemer je lahko naenkrat aktivna samo ena barvna lestvica. Pri določevanju barv se zraven ročne določitve lahko uporabita dva ukaza **Samodejno – nianse in različno**. Pri obeh je pogoj, da je predhodno izbran sortiran stolpec tipa podatkov ter da je v tabeli označeno več vrstic. Označevanje vrstic se doseže s kombinacijo tipk Ctrl+ ML (levi gumb miške). Z ukazom 'Različno' se vsem vrsticam z enakim tipom podatkov določi svoja barva (npr. travnik je ena barva, gozd druga itd.). Ukaz 'Nianse' gre še en korak dalje, ker na podlagi že izbranih barv spreminja njihove nianse glede na označen sortiran stolpec. Za primer lahko ponovno uporabimo parcele, pri katerih želimo samodejno obarvanje najprej po kulturi ter nato še niansiranje glede na razred kulture. Najprej sortiramo stolpec kultura, izberemo 'Samodejno različno', nato sortiramo stolpec razred ter uporabimo ukaz 'Samodejno nianse'. Rezultat je različna obarvanost kultur z niansami, ki označujejo razrede.

Naloži barve
Shrani barve
Barve za SIF_VRSTE
Naloži lestvico
Shrani lestvico
Določitev barv
Izbor barve
Plus RGB
Minus RGB
Samodejno - nianse
Samodejno - različno
Kot nivo - prazno
Transparentno

 Ti gumbi so namenjeni hitremu označevanju / deoznačevanju / ter obratnemu označevanju **vseh** vrstic v seznamu.

 Ta gumb je namenjen za izbor nivoja celotne baze. Namreč vsaka baza ima tudi lastnost nivoja (barva, vidnost, nevidnost, zamrznjenost).

 S tem ukazom lahko bazi dodelimo tudi grafično sliko, ki ponazarja tipično sliko za vse elemente baze (npr. določen tip naprave, katere parametri so lahko različni in so opisani v tabeli).

Z ukazom **yx=?** preverimo obstoj grafičnih podatkov, kjer se podatki brez grafike tudi označijo. Prav tako se pri linijskih elementih izvrši interna kontrola večkratnih točk v posameznem elementu, identičnih elementov in prekrivanje.

Z ukazom **Opis**, lahko zaradi lažjega razumevanja baze, dodelimo razširjeni opis, ki se bo pojavil tudi v menijih namesto sledi do datoteke DBF.

Ukaz **Legenda** tvori legendo, kjer so lahko znaki, barve, ali šrafure. Pogoj za to je, da imajo določeni elementi predhodno že dodeljene znake/barve/šrafure glede na določen atribut. To se naredi tako, da se najprej označijo elementi z izbranim atributom (MD na določen atribut) in se nato z MD izbere ukaz Simbol ali Barva. Pri točkovnih elementih je simbol znak, pri linijah tip linije in poligonih šrafura.

Ukaz **Dokumenti** omogoča kreiranje poljubnih dokumentov DOC, XLS, RTF (tabele) preko kod, ki so enake imenom polj v DBF, pred in za pa je znak #(XLS) ali *(DOC/RTF). Koda za obdelavo take tabele v DOC in RTF je **#_ab#**, ki mora biti obvezno v prvem polju prazne vrstice.

Na levi strani tabele se nahajajo opisni gumbi, kjer se že iz naslova razbere pomen ukaza. Gumb **Višine** se pojavi samo tedaj, ko se obdelujejo podatki za GJI in je namenjen za obdelavo atributov višinskih točk (glej 4). Vsi ukazi se v bistvu nanašajo na označene vrstice v tabeli, razen ukaza **Dodaj**, ki preide v dialog za vnos novih atributov (glej 3.3). Pri ukazu **Copy** se kopira aktivna vrstica (tista, na katero nazadnje kliknemo s Shift+ML) na vse označene, pri GJI se atributa ID in ID_UPR ne kopirata. Ukaz **Export** omogoča izvoz označenih elementov ali v novo SHP/DBF datoteko (bazo), ali pa v DXF datoteko. Za DXF je potrebno narediti še prej sortiranje po enem atributu, ker se v DXF tukaj zapiše toliko Layer-jev, kot je različnih vrst sortiranega atributa.

3.2.2 Označevanje posameznih vrstic v tabeli

Najosnovnejše označevanje elementa se vrši z levim gumbom miške (ML), ali v seznamu ali pa v sliki, ki označuje / deoznačuje poljubno vrstico seznama. Vsak poiskan element iz slike se vedno označi / deoznači in prikaže na vrhu tabele. Ker pa v seznamu lahko nastopa ogromno število vrstic, je lahko ročno označevanje prezamudno. Zato so dodani posebni ukazi – filtri, ki nam pri tem lahko pomagajo. S klikom na desni gumb miške (MD) v določenem stolpcu in vrstici se pokaže meni z ukazi za filtriranje in ukazi za editiranje. Ukaz **Kontrola** preveri večkratnost vseh podatkov v tem polju – stolpcu. V primeru večkratnosti naredi zapisnik in te vrstice tudi označi. Ukaz **[?..]** preišče vse podatke v stolpcu glede na iskani tekst. Ukaz **Poročilo do'** je namenjen za sortiran pregled ustreznih atributov, njihovega števila ter vsot po izbranem atributu. Ostali ukazi že iz opisa nakazujejo za kako vrsto filtriranja oz. označevanja gre.

Označi - CC_KLAS
= 22240
<> 22240
> 22240
< 22240
? 22240
Kontrola

Ukaz **Označi/Skupinsko do /...** je podoben ukazu Poročilo do/..., kjer se mora predhodno izvesti sortiranje minimalno po dveh stolpcih (atributih), kjer je nazadnje sortiran stolpec na prvem mestu, predzadnji na 2. itd.. Ukaz je namenjen označevanju vrstic na podlagi predhodno sortiranih atributov, kjer je pravilo, da se označijo vrstice, ki imajo enak atribut 1. sortiranega stolpca in imajo atribut različen od nič v naslednjih sortiranih stolpcih. Tipičen primer uporabe je pri poizvedovanju presekov baze parcel. Npr. želimo označiti vse parcele (ki so lahko sestavljene iz več parcelnih delov/poligonov), ki vsebujejo presek iz baze hišnih števil (HŠ) in presek iz baze linijskega komunalnega voda (ID). Rezultat je tako lahko nova samostojna baza (Export) ali pa izpis XLS (Dokumenti) parcel s HŠ in ID komunalnega voda.

Poročilo atributov

V primeru, ko želimo pregledno poročilo s sortirano drevesno strukturo atributov, njihovim številom ter eventualno vsoto po izbranem polju baze, uporabimo ukaz **Poročilo do' ...'**. Za aktiviranje ukaza je potrebno vedeti, da moramo predhodno sortirati ustrezne stolpce (polja), ki bodo določali drevesno strukturo poročila ter njihovo globino. Zadnji izbran sortiran stolpec je v poročilu prvi (globina=1), predhodni je drugi itd. Globina strukture je privzeta na 4, vendar se lahko spremeni na max. 10. Torej ko smo sortirali ustrezne stolpce (polja), moramo še označiti vrstice (lahko vse, ali pa uporabimo ukaze filtriranja). Ko pritisnemo z MD na eno označeno vrstico ter v ustrezen stolpec, se prikaže že omenjen meni z več ukazi, med katerimi je tudi **Poročilo do'.**, ki vsebuje podmeni. V tem podmeniju je toliko vrstic, kot je bilo predhodno na zadnje sortiranih stolpcev. Število vrstic je omejeno z vrednostjo globine (1-10, privzeto 4). Imena vrstic so imena predhodno sortiranih polj. Izbor vrstice dejansko pomeni tudi izbor globine za generiranje poročila ter izvršitev ukaza za poročilo. Če z MD za prikaz meniji kliknemo v stolpec, ki vsebuje numerične attribute, bo to pomenilo, da se bo v poročilu še izvajalo seštevanje vrednosti po tem stolpcu.

Da bo zgornja razlaga bolj razumljiva, bomo to predstavili na enem praktičnem primeru. Imamo bazo s parcelami, ki ima med drugim tudi attribute za kulturo (vrsto rabe - njiva, travnik...), razred kulture, KO (kat. občina) ter površino. Želimo pregledno poročilo, ki bo za vsako KO dalo sortiran prikaz parcel po kulturah in razredih ter še skupno površino. Najprej klikamo v naslove stolpcev za sortiranje po vrstne redu RAZRED, nato KULTURA in na koncu KO. Nato označimo vse vrstice (ali pa uporabimo kak filter) ter nato na eno označeno vrstico in v stolpcu POVRŠINA kliknemo z MD. Prikaže se meni, kjer izberemo **Poročilo do' / RAZRED'**. Hitro dobimo poročilo, ki pregledno prikazuje izbrane attribute.

KO	KULTURA	RAZRED	Vsota-POVRŠINA
1111	Ekstenzivni sad.	3 6x	6035
		4 2x	777
		8x	6812
Gozd		2 6x	20529
		3 4x	6838

3.2.3 Skupinsko editiranje podatkov

Na podlagi označenih vrstic, lahko naenkrat vsem vrsticam spremenimo določen podatek. Po označitvi vrstic pritisnemo z MD v tistem stolpcu (ali pa v naslovni gumb stolpca, ko nimamo sortiranja), kjer želimo spreminjati podatke. Prikaže se že prej omenjeni meni z ukazi filtriranja in ukazi za vnos. Za vnos podatkov je na voljo več načinov in sicer direkten vnos, vnos preko menija atributov in vnos preko določenih integriranih funkcij. Pri direktnem vnosu se odpre poseben dialog s poljem za vnos podatkov, kjer je v oklepaju opisa napisano tudi za kako vrsto podatka gre (npr. N,8 ali C,20,...). Vnos preko menijev je možen samo takrat, ko so za ta tip podatkov znani šifranti atributov. Pri GJI atributih so šifranti že direktno integrirani v program, za ostale vrste atributov DBF pa si uporabnik lahko sam definira šifrante (glej 5). V primeru, da za izbran stolpec ni definiranih šifrantov, se pojavi tudi podmeni z integriranimi funkcijami, kot je razvidno iz slike.

Dolžina - m
Površina - m2
Nagib ‰
dH - m
Y koordinata
X koordinata
H - višina
Tzačetna
Tkončna
No.-števec

3.2.4 Shranjevanje podatkov tabele

Vsaka vrstica, kateri se je spremenil podatek, se v prvem stolpcu označi s plavim trikotnikom. Dejansko se podatki še niso zapisali v DBF datoteko, ker so vsi opisni atributi samo v pomnilniku aktivne tabele. Atributi se shranijo na disk v DBF datoteko šele ob izhodu iz tabele z ukazom **[Izhod]** in potrditvi opozorila.

Kot je bilo že predhodno povedano, se podatki o grafiki nahajajo v delovnem pomnilniku računalnika in se dejansko shranijo na disk šele ob ukazu **[Datoteka / Shrani]**.

3.2.5 Brisanje podatkov

V primeru, ko želimo kake attribute (in seveda zraven še grafične elemente) trajno izbrisati, najprej označimo ustrezne vrstice ter nato izberemo ukaz **[Briši]**. Pri tem se še podatki ne bodo izbrisali, ampak se bodo samo označili za brisanje, kar se vidi takoj v prvem stolpcu s črko **B** in rdečim trikotnikom.

Pravo brisanje se bo zgodilo šele ob izhodu iz tabele z ukazom **[Izhod]** ter po potrditvi opozorila pred brisanjem.

3.3 Dodajanje novega elementa (SHP / DBF)

Z ukazom **[Dodaj]** v tabeli vseh DBF zapisov, preidemo v novi dialog, ki je namenjen za vnos atributnih in grafičnih podatkov za nov oz. izbran element. V dialogu se na vrhu nahajajo ukazni gumbi, pod njimi pa je tabela s podatki iz strukture DBF. Vse vrstice dejansko predstavljajo eno vrstico v predhodni tabeli oziroma zapis (record) v DBF. Glede na strukturo DBF se ta tabela tudi različno obarva in sicer svetlo zelenkasto za GJI in temnomodro za ostale DBF strukture. V stolpcu 'Tip' se izpisujejo opisi polj, v stolpcu 'Podatki' pa vrednosti. Opisi so v primeru GJI in predhodno definiranih šifrantov lahko razširjeni, drugače se pa izpisuje kar ime polja iz strukture DBF. V primeru, da je za opisom v oklepaju izpisan tip podatkov (npr. N,6), to pomeni, da se podatek vnaša direktno v vrstico. V nasprotnem primeru se pa za vnos podatkov ponudi že meni z določenimi šifranti. Pri GJI podatkih so šifranti integrirani v program, ostale šifrante si pa lahko uporabnik sam definira (glej 5). Editiranje oz. vnos podatka dosežemo ali z dvoklikom miške na ustrezno vrstico, ali pa preko tipkovnice s puščicami označimo vrstico in pritisnemo **Enter**. Če se izklopi stikalo **[GJI]**, se izklopijo vsi šifranti in v polja se lahko dajo poljubni podatki. To lahko pride v poštev takrat, ko so se na GU spremenili šifratni, v programu pa (še) niso integrirani.

Pri vsakem vnosu teksta se preverja (ne velja pri GJI), če obstajajo znotraj besede **.BMP** ali **.GIF** ali **.JPG** in če so, se preide v izbor slike. Če se slika izbere, se le-ta takoj tudi prikaže. Ko pritisnemo poljubno tipko na tipkovnici ali kliknemo z miško v sliki, dobimo meni za obdelavo. Izhod je ali z izborom ukaza **[Izhod]** ali tipko **ESC**. Zatem se v polju podatkov izpiše samo ime slike brez sledi map, kajti slika se samodejno skopira v mapo aktivnega primera. To pa iz razloga, ker bi drugače imena bila predolga. Pri tem morate paziti tudi, da so imena slik krajša, kot pa je maksimalna dolžina polja. Za ponoven ogled slike se pa naredi dvoklik ali pritisne **Enter** v tej vrstici.

GJI atributi imajo določene specifičnosti, kar se predvsem nanaša na dodatne attribute ATR (20-24). Ker niso vsi atributni obvezni za določen tip GJI objekta (šifra GJI), ima program to logiko tudi vsebovano. Namreč v

N	Tip	Podatki
1	Tip spremembe podatkov	D objekt je dodan
2	ID objekta v katastru GJI (N,10)	1582626
3	ID upravljalca (C,20)	648
4	GJI šifra objekta	3201 Kanalizacijski vodi
5	CC-SI šifra objekta	22231
6	Topološka oblika objekta	2 linija
7	Natančnost določitve položaja objekta (y,x)	3 od 1-5m (do 30.4.2017)
8	Absolutna H temena (N,7)	Višinske točke
9	Natančnost določitve absolutne nadmorske višine objekta	0 ni podatka
10	Atribut GJI	1 gospodarska javna infrastruktura
11	Vir	8 +PGD,PZI projekti
12	Datum vira (C,8)	20050820
13	Mat.št. lastnika objekta (N,7)	5883610
14	Mat.št. upravljalca na objektu (N,7)	1534424
15	ID zadnjega elaborata sprememb (N,15)	353732008000220
16	Datum zadnjega vnosa (C,8)	20080703
17	Zunanja tlorsna dimenzija (m) (N,6)	0.15
18		0.15
19	Opuščenost objekta	1 neopuščeni objekt
20	Vrsta voda	1 mešani vod
21	Tlačni tip	1 gravitacijski
22	Material voda	2 BET Beton (vse vrste tudi centrifugira...
23	Leto izgradnje oz. zadnje obnove (C,8)	1970
24	ID kan. sistema upravljalca (C,5)	
25	Opis (C,50)	

tistih vrsticah, kjer v stolpcu 'Tip' ni nobenega teksta, pomeni, da ta podatek ni predpisan oz. ga ni potrebno vnesti. Prav tako se pri GJI šifrantih preverjajo podatki in v primeru, da podatek ne ustreza šifrantu, se to označi z ??????

Matične številke (GJI)





V primeru GJI atributov, se mora/jo v 13 vrstici podati matičn-a/e številka-a/e . V primeru, da še nikoli nismo podali kake MŠ, sledi enostaven vnos v polje. Takoj, ko to številko potrdimo, pa je režim dela z vnosom MŠ drugačen. Namreč pojavi se meni, kjer lahko izberemo obstoječe MŠ, ali pa dodamo novo. Če želimo obstoječe MŠ shraniti na disk tudi za drugič, izberemo ukaz 'Shrani na disk'. Ob naslednjem zagonu programa se bodo te matične številke samodejno naložile in se bodo pri obdelavi MŠ tudi ponudile.

Matična številka upravljavca
Dodaj novo MŠ
Briši MŠ iz baze
Shrani na disk
5787423
5787421 OPERATER
5336236 PODJETJE D.O.O.
1234567 ZEIA d.o.o.
Izhod

Višinske točke (GJI)

V primeru GJI atributov se morajo ne točkovnim elementom podati višinske točke (vrstica 8, glej 4), ki se obdelajo v posebnem dialogu.

Grafični element (SHP)

Pri vnosu atributov **novega elementa**, se najprej levo zgoraj nahajata samo dva ukazna gumba (Izhod in Shrani). Gumba za risanje oz. brisanje grafičnega elementa se pojavita šele po potrditvi ukaza [Shrani]. Torej ko smo definirali in shranili / potrdili attribute, lahko gremo na vnos grafičnega elementa (SHP). Po pritisku na gumb  se dialogi skrijejo in prikaže se samo grafično okno. Glede na tip grafičnega elementa (točka, linija, poligon in množica točk (ni v GJI)) , se ustrezno tudi aktivira risarski ukaz. Pri točkah obstaja samo možnost iskanja točke /točk, dokler pri linijah in poligonih ukaz ponuja risanje povezav med obstoječimi točkami. Kratko navodilo za risarski ukaz je vedno vidno v statusni vrstici na dnu okna. V primeru, da v sliki obstajajo že predhodno narisane povezave (npr. iz programa GEOS ali pa iz DXF), jih lahko pri linijah obdelujemo s pritiskom na MS (srednji gumb miške). Tedaj ukaz samodejno poišče celotno polilinjino med začetno točko do naslednjega vozlišča. Za vozlišče se smatra točka, v kateri se stikajo več kot dve povezavi. V kolikor **želimo zamenjati eno točko** v poligonu z drugo, gremo z miško na njo in pritisnemo na tipkovnici tipko . Zatem se preide takoj v izbor nove točke, po izboru se pa slika elementa na novo izriše. S tipko  se najbližja točka v polilinjini izloči, tipka  pa najbližjo prosto točko vrine v najbližjo linijo. Besedica **Start** nam jasno označuje začetek poliliniije, če pa hočemo zamenjati vrstni red točk, pritisnemo tipko **O**. V primeru že kreiranih poligonov povezav, nas program vpraša, ali naj samodejno išče zaključene poligone, kjer si kriterij za iskanje poligonov lahko nastavimo tudi z izborom določenih nivojev povezav. Ko imamo v sliki narisane ustrezne elemente, končamo risarski ukaz s pritiskom na tipko ESC ali na gumb za zapiranje okna. Tedaj se ponovno pojavijo predhodno umaknjeni dialogi. Gumb za brisanje grafičnega elementa se nahaja zraven gumba za risanje. Pred brisanjem se še pojavi opozorilo in šele z njegovo potrditvijo se grafični element v celoti zbríše (iz pomnilnika, ne na disku). Samo ko je grafični element prazen, se lahko določi grafični tip (točka, linija, poligon, množica točk).

Po vrnitvi iz risanja ponovno v dialog z atributi, se v primeru, da grafični element ni enak prvotnemu (če je prej obstajal), prikaže še gumb **UPS**, ki omogoča vrnitev prvotne oblike grafičnega elementa. Ta gumb se ravno tako prikaže, ko se grafični element v celoti zbríše.

3.4 Skupinsko kreiranje elementov (SHP/DBF)

Zraven ročnega vnosa (glej 3.3) obstaja tudi avtomatiziran vnos elementov. Za to so narejeni posebni ukazi Baze / **Povezave > poliliniije**, **Povezave > linije** ter **Iz točk**. Pred izborom teh ukazov je smiselna tudi eventualna predhodna ureditev povezav ter točk po nivojih (**Izberi / Nivo prenos**) in izbor aktivnega nivoja (F11), kajti novi elementi se tvorijo samo v aktivnem nivoju. V primeru obstoja več baz v primeru, se predhodno pojavi še izborni meni za aktivno bazo, v katero se bodo novi elementi dodajali. Pomembno je vedeti da, se pri tem tvorijo tako novi grafični elementi, kot tudi novi atributni zapisi v DBF datoteki. Urejanje samih atributov pa delamo po postopku, ki je bil že opisan (glej 3.2).

3.4.1 Linijski elementi

Ukaza **>poliliniije** in **>linije** sta možna v pri primerih, kjer imamo v sliki že predhodno narisane povezave med točkami. Te povezave lahko dobimo v primer samo pri vnosu datotek od GEOSa ali preko DXF datotek. **Ukaz >poliliniije** bo naredil nove grafične elemente kot eventualne poliliniije, ki potekajo od vozlišča do vozlišča povezav v aktivnem nivoju. Vozlišče je tam, kjer se stikata več kot dve povezavi. Pri tem še lahko dodamo kriterij prekinitve pri

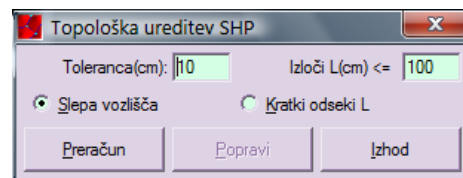
točkah v določenih nivojih (npr. jaški). **Ukaz >linije** naredi identično število novih linij kot je tudi povezav v aktivnem nivoju oz. vsak element je linija samo med dvema točkama.

3.4.2 Točkovni elementi

Z ukazom **lz točk** vse točke v aktivnem nivoju naredijo novi točkovni element.

3.5 Urejanje SHP

V primeru, ko želimo topološko preveriti in popraviti SHP grafične elemente, uporabimo ukaz **Baze / Ureditev SHP**. V primeru več aktivnih baz se najprej prikaže izborni meni baz, kjer lahko izberemo samo linijske baze. Po izboru baze z linijskimi SHP se prikaže dialog, v katerem preverjamo in popravljamo podatke. **Toleranca** pomeni kriterij iskanja bližine točk in linij pri slepih točkah. **Izloči L** pa pomeni kriterij delitve linije pri slepi točkah, ali kriterij izločevanja za kratke odseke. Opcija **Slepa vozlišča** pomeni označevanje in popravljanje slepih točk, kjer se vse take slepe točke prevežejo ali na obstoječe vozlišče, ali pa se vrinejo v obstoječo linijo, pri čemer nastane tako novi SHP in DBF element (delitev). Pri opciji **Kratki odseki L** se pa označijo / izločijo vse točke, ki so na koncu kratkih odsekov. Ukaz **Popravi** se aktivira šele po preračunu in ko obstaja vsaj ena označena točka. Po preračunu se vse najdene točke v sliki tudi označijo, katere lahko še naknadno uporabnik z MD izklopi / vklopi iz nadaljnje obdelave.



4 Višinske točke (GJI)

V primeru, ko obdelujemo attribute GJI, se morajo še posebej obdelati atributi višinskih točk. Da bi bil ta postopek čim lažji in brez napak, je v programu narejen avtomatizem, ki to omogoča. Namreč program samodejno za čisto vse točke vedno pozna višino, edino kar uporabnik mora določiti je eventualni atribut ID_UPR_V (identifikator upravljavca) ter atribut Natančnosti. Višina vsake točke je tudi GJI višina, če postane ta točka višinska točka. Prav tako so točke vedno enolične (obstaja samo en YXH). Torej zelo je pomembno, da imajo točke v primeru že prave višine.

N	Id	Id_upr	ID_V	ID_UPR_V	Z (m)	N
1	0	112581	0	VIS5	283.70	
2	0	112581	0	VIS1	283.54	
3	0	112580	0	VIS12	283.29	
4	0	112580	0	VIS13	283.51	
5	0	112580	0	VIS5	283.70	
6	0	112578	0	VIS10	283.61	
7	0	112578				
8	0	112577				
9	0	112577				
10	0	112577				
11	0	112577				
12	0	112579	0	VIS4	283.23	
13	0	112579	0	VIS11	284.00	

Natančnost določitve absolutne nadmorske višine objekta	
1	0
2	0
3	0
4	0
1	0
1	0
1	0

Obdelava višinskih točk se doseže z ukazom **Višine** v osnovnem dialogu baze, ali pa v atributnem dialogu enega izbranega elementa iz baze z aktiviranjem vrstice **'Višinske točke'**. Tedaj preidemo v novi dialog, ki vsebuje tabelo z vsemi višinskimi točkami izbranih elementov. Princip skupinske obdelave podatkov je enak, kot je to v tabeli v osnovnem dialogu za bazo. Izbranim vrsticam lahko z MD v ustreznem stolpcu določimo atribut (glej sliko), ali pa jih filtrirano označujemo. Za posamezen vnos podatka je najenostavnejše dvoklikniti v ustrezno polje v tabeli. Dosegljiva so samo polja ID_UPR_V, Z(m) in NAT_Z. Vsa ostala polja so dejansko prepisana iz atributov samega elementa. V primeru, ko prvič pridemo v ta dialog, so v vrsticah modre ikone ▲, ki označujejo, da te točke še niso dejanske višinske točke. To postanejo šele takrat, ko so **višine različne od 0.0** ter ob izhodu z ukazom **Shrani**. Podobno kot grafični elementi, so atributi višinskih točk samo v pomnilniku računalnika, dejansko se shranijo na disk šele ob ukazu **Datoteka / Shrani**.

V primeru, ko imamo točke brez višin, lahko višine posebej dodamo z ukazom **'Dodaj ASCII'** ali **'Dodaj H_GJI'**. Pri **H_GJI** sta na voljo dve opciji in sicer **'kontrola ID+YXH'** ter **'kontrola YXH'**. Pri tem H_GJI ukazu se tudi zahteva vnos SHP/DBF podatkov, ki so v predpisanem formatu za višinske točke. Če imamo kontrolo po ID-jih, se točke uparijo glede na ID objekta ter nato še po YXH. V kontroli samo YXH se pa točke uparijo samo z enakimi YX. Če H že obstaja, se doda nova točka z enakimi YX in novim H. Če je vklopljena opcija **'Zamenjava atributov H_GJI'**, se bodo pri že obstoječih višinskih točkah atributi zamenjali (tudi višina).

5 Obdelava trase (cevi, kabli, vodi)

V primeru, ko imamo aktiven GJI atribut 6121 (Trasa), se v dialogih GJI ponudi še prehod v dialog za obdelavo cevi, kablov in vodov.

N	Id_trase	Vrsta	ID	ID_UPR	MAT_ST	St	C_Fi	K_N...	K_Vrsta	V_ka...	V_z...	V_aktivnost
1	112578	I CEV	0	C_2	5787421	D	20					
2	112578	II KABEL	0	K2	5787421	D		2	2 Koaksialni kabel			
3	112578	III VOD	0	V_2	5787421	D				0	0	1 Je aktiven
4	112578	III VOD	0	V_3	5787421	D				40	30	1 Je aktiven
	112579	TRASA			5787421	D						
1	112579	I CEV	0	C_3	5787421	D	30					
2	112579	II KABEL	0	K3	5787421	D		1	2 Koaksialni kabel			
3	112579	III VOD	0	V_4	5787421	D				0	0	0 Ni aktiven
	112580	TRASA			5787421	D						
1	112580	I KABEL	0	K4	5787421	D		1	2 Koaksialni kabel			
2	112580	II VOD	0	V_5	5787421	D				150	10	1 Je aktiven
	112581	TRASA			5787421	D						
1	112581	I KABEL	0	K5	5787421	D		1	2 Koaksialni kabel			
2	112581	II VOD	0	V_6	5787421	D				70	10	1 Je aktiven

V ta dialog se lahko pride iz seznama baze (Baze/Vnos), ali iz dialoga za posamezno obdelavo atributov GJI. V seznamu se najprej mora označiti >1 vrstica, ter se nato z MD klikne v stolpcih SIF_VRSTE / ATR3-5 in izbere nato ukaz '**Cev/Kabel/Vod**'. V dialogu za attribute GJI pa se z miško aktivira ena vrstica (Cev, Kabel, Vod). Pogoj je seveda, da ima GJI element že šifro 6121.

V dialogu trase se elementi obdelujejo hierarhično in sicer cev je pod traso, kabel je ali pod traso, ali cevjo in vod je lahko samo pod kablom. Ko se aktivira dodajanje ali editiranje (dvoklik) elementa, se glede na šifro GJI ustrezno ponudijo posamezni dialogi za attribute.

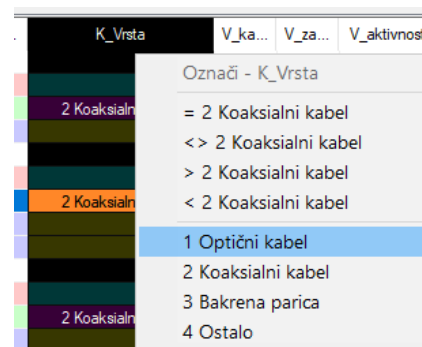
Dialog CEV (Pipe) form with fields: D dodan (dropdown), MŠ: 5787421, ID_upravljavca: C_2, Fi cevi: 20. Buttons: Shrani, Prekliči.

Dialog KABEL (Cable) form with fields: D dodan (dropdown), MŠ: 5787421, ID_upravljavca: K2, Število vodov: 2, 2 Koaksialni kabel (dropdown). Buttons: Shrani, Prekliči.

Dialog VOD (Water) form with fields: D dodan (dropdown), MŠ: 5787421, ID_upravljavca: V_2, Kapaciteta(Mb/s): 0, Zasedenost(Mb/s): 0, 1 Je aktiven (dropdown). Buttons: Shrani, Prekliči.

Podatki v dialogu za traso in njeni elementi so začasni, podatki se potrjuje samo z ukazom '**Shrani**', ukaz '**Prekliči**' pa ne povzroči nobenih sprememb. Ukaz '**Briši**' deluje kot stikalo in sicer se označene vrstice označijo za brisanje **1** ali ne. Vsak obdelan posamezni element se vizualno tudi označi ko je bil spremenjen oz. dodan **+3**.

Ta dialog omogoča tudi paketno obdelavo posameznih atributov (podobno kot v seznamu baze), pogoj je da se predhodno označijo vrstice (Ctrl+ML) in se nato z MD klikne na en označen atribut. Tedaj se pokaže meni z opcijami za ta atribut.



Če se v seznamu baze kopira element trase, se lahko kopirajo tudi cevi/kabli/vodi če obstajajo, s tem se zelo pohitri dodelitev tras vsem označenim elementom baze.

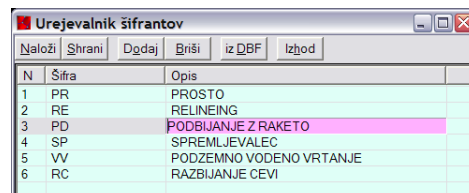
Pomembno je vedeti da brisani nadrejeni elementi vedno brišejo vse podrejene elemente, npr. z brisanjem trase se zbršejo vse cevi, kabli in vodi. Vsi podrejeni elementi trase so shranjeni v datoteko GE9 (atributi GJI direktno v DBF datoteke), podobno kot sama grafika SHP. Pri shranjevanju za GJI se to shrani v XML datoteke, reference pa so zapisane v OSN.XML datoteki.

6 Kreiranje šifrantov

Da bi bilo urejanje atributov čim bolj nadzorovano in hitro, je smiselno uporabljati šifrante, ki so pri obdelavi atributov predstavljeni z meniji šifer in opisov. Prav tako so šifranti zelo koristni pri medsebojnem konvertiranju različnih DBF datotek.

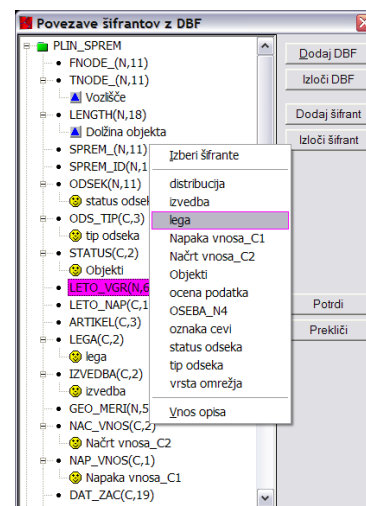
6.1 Urejevalnik šifrantov

Prvi korak za šifrante je njihova določitev glede na določen tip podatka. Z ukazom **Baze / Šifranti / Urejevalnik** preidemo v naslednji dialog. Z ukazom **Dodaj** dodamo na konec tabele novo prazno vrstico, editiranje in vnos pa dosežemo z dvoklikom miške ali pa s pritiskom na tipko Enter. Izhod iz vnosa podatkov dosežemo, če pritisnemo tipko ESC, ali potrdimo prazno polje. Za vsako šifro moramo vnesti dva podatka in sicer šifro ter njen opis. V primeru, ko imamo šifrante že narejene v obliki DBF datotek, jih lahko direktno pokličemo. Pri tem se bo pojavil še izborni meni z vsemi obstoječimi polji v DBF, v kateri moramo najprej določiti polje za šifre ter nato še polje za opise. Da bodo šifranti dejansko dosegljivi, jih moramo tudi shraniti. Pri shranjevanju se priporoča, da je ime datoteke čim bolj podrobno, ker bo le-to tudi pozneje uporabljeno pri opisih posameznih polj, v katerih se ta šifrant uporablja.



6.2 Povezava šifrantov s polji v DBF

Drugi korak je povezava obstoječih šifrantov na določena polja v DBF strukturah. Zato uporabimo ukaz **Baze / Šifranti / povezave DBF**, ki aktivira naslednji dialog. Na levi strani je drevesna struktura obstoječih povezav DBF s šifranti, na desni strani so pa ukazni gumbi. Najprej se mora določiti DBF struktura in to z ukazom **Dodaj DBF**. Po izboru datoteke DBF se njena struktura doda v drevesno strukturo. Čisto na vrhu je ime DBF datoteke, pod njo pa se nahajajo polja iz DBF strukture. Editiranje se vrši z dvoklikom ali pa s tipko Enter (priporočljivo). V kolikor aktiviramo naslov DBF, se ponudi vnos njegovega imena oziroma opisa te baze, s tipko Enter pa vnos potrdimo. Če aktiviramo opis polja ali ukaz **Dodaj šifrant**, se prikaže takoj meni z vsemi obstoječimi (že prej kreiranimi) šifranti. Če izberemo enega izmed njih, se le-ta doda v drevesno strukturo pod aktivno polje, pred njim pa je rumena ikona ☹️. Če pa izberemo ukaz **Vnos opisa** se ponudi vnosno polje za opis, ki se tudi doda v drevesno strukturo, pred njim pa je modra ikona ▲.



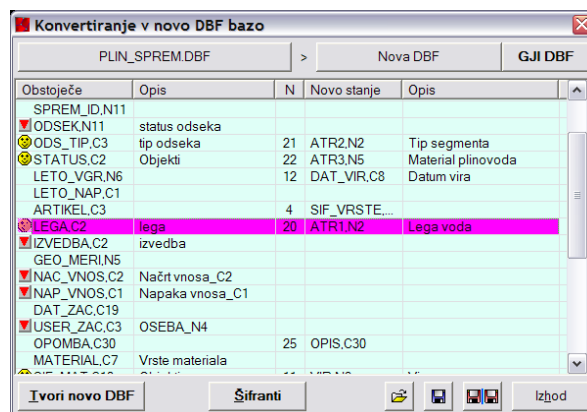
Pri naknadnem aktiviranju opisa polja, ki že vsebuje podvejo (šifrant ali opis), se pojavi vprašanje za izločitev šifranta oz. opisa. Enako se doseže tudi z ukazom **Izloči šifrant**.

Vse povezave in šifranti se shranjujejo v mapo **Sifranti**, ki se nahaja v mapi od programa GEOS9. To mapo Sifranti program samodejno tvori in jo ima za privzeto za vse šifrante in povezave. Povezave šifrantov se vedno shranijo ob izhodu iz dialoga z ukazom **Potrdi** ter se samodejno aktivirajo ob vsakem zagonu programa.

7 Konvertiranje baz

7.1 Uskladitev polj DBF

V primeru že obstoječih DBF datotek, ki niso zapisane v ustreznem formatu (npr. GJI), lahko pretvorbo v drug zapis DBF avtomatiziramo. Zato uporabimo ukaz **Baze / Konvert**, ki aktivira prikazan dialog. Izbor baze, katero bomo konvertirali, naredimo z gumbom levo zgoraj, ki v primeru obstoja več baz pokaže izborni meni vseh obstoječih baz v primeru. Če obstaja samo ena baza, se le-ta takoj aktivira. Aktivna baza se prikaže v tabeli, kjer vsaka vrstica pomeni eno izvorno polje iz DBF baze. V stolpcu 'Obstoječe' so izpisana imena polj, v sosednjem stolpcu pa razširjen opis tega polja, če seveda opisi



obstajajo (glej 5.1). V primeru, ko vsebuje polje tudi šifrant, se pojavi spredaj še rdeči trikotnik. Gumb **Nova DBF** oz. **GJI DBF** je namenjen za določitev ciljne DBF strukture, v katero se bo aktivna baza konvertirala. Takoj po vnosu so stolpci od 'N' dalje prazni. Povezave izvornih polj s ciljnim polji se dobijo ali z dvoklikom na vrstico izvornega polja ali s pritiskom na tipko Enter. Tedaj se aktivira meni, kjer so prikazana vsa ciljna polja. Z izborom ene vrstice / polja, se naredi povezava z aktivnim izvornim poljem. V meniju so dosegljiva samo neuporabljena polja, ostala so siva oz. izklopljena. Za umik polja se izbere ukaz **Briši polje**, po tem se bo dodeljeno ciljno polje spet sprostilo. V primeru, da ciljno polje vsebuje tudi šifranke, se spredaj pojavi 'N'. To usklajevanje naredimo po vseh ustreznih poljih, tista izvorna polja, ki pa niso povezana, se ne bodo konvertirala. V novi bazi bodo obstajala samo izbrana ciljna polja. V primeru, ko želimo imeti v novi DBF datoteki vsa ciljna polja, na koncu izberemo ukaz **Dodaj vsa neuporabljena**. Ukaz v meniju pod njim **Vse enako**, bo uskladil polja (ki so prosta) po istem vrstnem redu. Vrstni red polj v konvertirani DBF datoteki bo enak glede na vrstni red ciljnih polj (stolpec N). V primeru, ko vemo, da so dejansko vse baze lahko GJI baze, samo struktura DBF polj ni pravilna, ujema pa se vrstni red in vsebina polj (kot opcija Vse enako), uporabimo ukaz **Vse baze so GJI**. Ta ukaz je namenjen za samodejno konvertiranje vseh aktivnih baz v primeru v GJI format, pri čemer se struktura starih baz zamenja (izbriše) z novo GJI strukturo. Pred tem se izda tudi opozorilo.

Izberi polje	
Briši polje	
Dodaj vsa neuporabljena	
TP_SPR,C1: Tip spremembe podatkov	
ID_N1: ID objekta v katalogu GJI	
ID_UPR,C20: ID upravljalca	
SE_VRSTI,04	
CE_NASIS	
TOPONL: Topološka oblika objekta	
NAT_YX,N2: Natančnost določitve položaja objekta (y,x)	
Z,N7,2: Absolutna H terena	
NAT_Z,N2: Natančnost določitve absolutne nadmorske višine objekta	
GELN1: About GJI	
VR,N2: VR	
DAT_VBR,C8: Datum vira	
MAT_ST,N7: Mat.St.upravljalca/istrika	
MAT_COS,N7: Mat.St.zadnjega GJI	
ID_EL,C15: ID zadnjega elaborata sprememb	
DAT_EL,C8: Datum zadnjega vnosa	
DBL_YX,N2,2	
DBL_Z,N6,2	
OP,N2: Opuskenost objekta	
ATR,N2	
ATR,N2	
ATR,N2	
ATR,C5	
OPIS,C30	

7.2 Uskladitev šifrantov

Če smo povezali polja, ki obe vsebujeta šifranke, se v vrstici namesto rdečega trikotnika pojavi rumena ikona. Za vsa ta polja je smiselno narediti tudi povezave šifrantov (izvor -> cilj). Za to je namenjen ukaz **Šifrant**, ki aktivira novi dialog 'Uskladitev šifrantov'.

V tem dialogu se v tabeli določuje usklajenost izvornih in ciljnih šifrantov. Na levi strani so prikazane izvorne šifre, na desni pa ciljne šifre. V stolpcih 'N' je informacija o vrstnem redu polja, kateremu šifrant pripada. Uskladitev posamezne šifre se doseže z dvoklikom v označeni/h vrstici/ah, s tipko Enter ali ukazom **Edit**.

Uskladitev šifrantov					
Potrdi		Prekliči		Edit	
N	Opis	Šifra	->N Šifra	N	Opis
8	sprememba atributa	SA			
8	odcep plinovoda	OD			
8	regulatorska postaja	RP			
8	konec plinovoda - zaključna kapa	KT			
8	redukcija plinovoda	RE			
8	dielektrična prirobnica	DP			
8	neidentificiran objekt	NO			
8	zacetek in konec zascitne cevi	ZC			
8	stalno merilno mesto katodne zascite	KM			
8	katodna zascita - omarica	KO			
8	katodna zascita - anodno lezisce	KA			
8	navrt	NV			
8	odzracevalna zapora, visoki tlak	OZ			
8	konec lista	KL			
8	interna požarna pipa	IP			
8	gas stop ventil	PZ			
12	lega	*****	*****		Legava voda
12	V ZEMLJI	ZE	1		Izloči šifro
12	VIDNO (NA POVRŠJU, POD MOSTOVI, F...	VI	1		1 v zemlji
12	V OBJEKTU	VO	5		2 v kineti
12	NEDEFINIRANA LEGA	NL	3		3 v kabelski kanalizaciji
21	Objekti	*****	*****		4 prosto/vidno
21	zaporna pipa na plinovodu / prikljucku	ZP			5 v stavbi
21	požarna pipa za zgradbo	PP			
21	sifon, fajfa, kondenzna cev	SI			
21	odzracevalna pipa	OP			
21	odzracevanje zascitne cevi	OC			
21	sprememba atributa	SA			
21	odcep plinovoda	OD			

Tedaj se aktivira izborni meni, v katerem so prikazane vse šifre iz ciljnega šifranta. V tem meniju ali izberemo ciljno šifro, ali pa že dodeljeno šifro izločimo. V primeru podatkov GJI in ko so ciljni šifranti vezani na dodatne attribute ATRx, se bo še predhodno ponudil meni z izborom možnih šifrantov. Naslov izvornega in ciljnega šifranta se vidi v vrstici z rdečim trikotnikom in kjer so v vrstici znaki *****. Z aktiviranjem (dvoklik, Enter) te vrstice, se ponovno lahko aktivira izbor ciljnega šifranta (samo GJI in ATRx). Potrditev usklajenih šifer dosežemo z ukazom **Potrdi**, ki obenem dialog tudi zapre in ponovno aktivira osnovni dialog za konvertiranje.

Ko smo končali s celotnim usklajevanjem izvornih in ciljnih polj, to uskladitev shranimo z gumbom **Shrani**. V poznejši konvertiranih predhodno shranjene nastavitve naložimo z gumbom **odpri**. Pri tem se bo vedno preverila izvorna DBF struktura in če se popolnoma ne ujema (tudi imena polj), javi opozorilo, da se nastavitve ne morejo naložiti. Gumb **zrcalno** je namenjen zrcalnemu shranjevanju aktivne nastavitve konvertiranja, tako da lahko v prihodnje vrstni red konvertiranja tudi obrnemo.

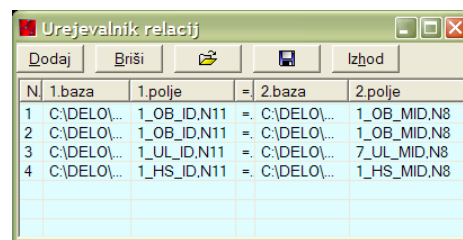
Samo konvertiranje izvorne DBF v ciljno DBF naredimo z ukazom **Tvori novo DBF**. Pri tem se bo aktivna izvorna DBF v primeru zamenjala z novo ciljno DBF datoteko, vsi pripadajoči grafični elementi (SHP) bodo pa ostali nespremenjeni.

8. Relacije v bazah

Infra omogoča tudi kreiranje in prikazovanje relacij med posameznimi podatki iz različnih baz. Smisel relacij je, da se lahko glede na isti identifikator lahko dobi več podatkov, ki so zapisani v različnih DBF bazah. Za tak način prikazovanja je pa potrebno najprej v programu določiti te relacije.

8.1 Kreiranje relacij

Ukaz **Baze / Relacije / Uredi** odpre dialog, v katerem so prikazane vse eventualne obstoječe relacije v aktivnem primeru. Ena relacija vedno predstavlja zvezo med dvema bazama in izbranimi poljema. Ni nujno da imata polji enak format in ime, bistveno je, da obe lahko prikažeta isti podatek. Prav tako DBF datoteke ne rabijo biti povezane z grafiko SHP in so lahko čisto neodvisne. Ukaz **Dodaj** ponudi izbor baz DBF in polja, **Briši** pa briše označene vrstice relacij. Kreirane relacije lahko tudi shranimo na disk, tako da jih pozneje v drugem primeru lahko takoj ponovno odpremo. Pri odpiranju obstoječih relacij se ponudi dialog za izbor mape na računalniku, iz katere bo program samodejno našel ustrezne relacije med bazami. Če izberemo **Prekliči**, se bodo relacije poiskale iz aktivne mape primera. Pri nalaganju relacij se vedno preiščejo vse DBF datotek v izbrani mapi in če celotna struktura DBF ustreza, se tvorijo. Iz tega izhaja, da imena datotek DBF niso pomembna, pomembna je struktura DBF. Aktivne relacije se samodejno shranijo tudi v datoteko GIS.



8.2 Prikaz relacij v bazah

Ko se nahajamo v celotnem pregledu ene baze lahko eventualne relacije vidimo tako, da z MD pritismo na ustrezen stolpec polja. Če je na to polje vezana kaka relacija, se na dnu menija tudi ponudi ime relacij(e). Če je ime relacije (baze DBF) neaktivno, to pomeni da je ta baza že v pregledu oz. uporabi. Prav tako se v tem dialogu na levi strani pojavi rdeči gumb **Relacije**, ki daje informacijo o aktivni globini prikaza relacij ter grafično obarva stolpec, ki je vezan na izbrano relacijo.

V dialogu za editiranje enega zapisa iz baze (vrstice v pregledu) se pa vrstica, ki ima povezavo na relacijo, obarva rdeče. Z MD na to vrstico preidemo v pregled relacijske baze, kjer se prikažejo samo vrstice, ki imajo enak identifikator s predhodno izbranim. Če se nahajamo v tem dialogu, ko urejamo podatke iz DBF baze, ki v ozadju nima grafike (SHP), se dialog obarva v zeleni barvi. To je tako nedvoumen znak, da jih grafično ne moremo urejati.

Iz zgoraj povedanega sledi, da program omogoča poljubno globino prikaza baz, ne dopušča pa zank (ponovno pregledovanje iste baze). Prehod v naslednji prikaz relacijske baze se vedno doseže iz dialoga za urejanje enega zapisa.

8.3 Urejanje poljubne DBF datoteke

Ker se v relacijah lahko prikazujejo DBF datoteke, ki nimajo v ozadju grafike (SHP), je smiselno imeti tudi orodje za obdelavo takih DBF datotek. Z ukazom **Baze / Relacije / DBF** lahko tako odpremo in urejamo poljubno DBF datoteko. Prikaže se dialog, ki je identičen dialogu, kot pri grafičnih bazah, s to razliko, da ni možnosti grafičnega urejanja. Kot je že bilo povedano, se dialog za urejanje enega zapisa v tem primeru obarva zeleno.

9 Shranjevanje

9.1 GJI shranjevanje

To je kompleksno shranjevanje, ki poteka po pravilih GJI, zaradi tega je potrebno pred shranjevanjem podati še nekaj podatkov za pravilno shranjevanje. Pojavi se dialog, kjer te podatke ustrezno vnesemo.

V spodnjem delu je lista z vsemi obstoječimi bazami, katere so aktivne v primeru. Tiste, katere želimo dejansko zapisati v format GJI, morajo biti označene. Po vnosu podatkov in izboru formata (DBF/SHP ali ASCII) izberemo ukaz **Shrani**, ki takoj ponudi podatkovno okno za izbor mape shranjevanja. Samo ime je nastavljeno po pravilih GJI in ni priporočljivo, da se spreminja. Pri shranjevanju se naredi precej internih kontrol, s ciljem da so datoteke pravilne in v skladu s predpisanim formatom GJI (kontrola tipov elementov po šifrah GJI ter njihovo eventualno združevanje / razdruževanje, kontrola višinskih točk, datoteke upravljavcev itd.). Vključeno stikalo **+ZIP** na koncu vse datoteke zapakira v eno ZIP datoteko, kar bo praktično pri pošiljanju podatkov drugim uporabnikom.

Shranjevanje GJI

Izdelovalec GJI
 MŠ: 1632019 Ime: ZEIA d.o.o.
 Ulica: Gregorčičeva Hišna številka: 33
 Številka pošte: 2000 Ime pošte: MARIBOR

Lastnik/Prejemnik
 MŠ: 1234567 Ime: PODJETJE D.O.O.
 Ulica: SONČNA Hišna številka:
 Številka pošte: Ime pošte:

Elaborat - Datum izdelave: Številka:
 Zaporedna številka datoteke: 1

Obstoječe baze - izberi:

- C:\DELO\PROVA\SHAPE\GJI_24\MEZICA\9999999110001_IL.L DBF
- C:\DELO\PROVA\SHAPE\GJI_24\MEZICA\9999999210001_IL.L DBF
- C:\DELO\PROVA\SHAPE\GJI_24\MEZICA\9999999210001_IT.L DBF
- C:\DELO\PROVA\SHAPE\GJI_24\MEZICA\9999999220001_IL.L DBF
- C:\DELO\PROVA\SHAPE\GJI_24\MEZICA\9999999220001_IT.L DBF
- C:\DELO\PROVA\SHAPE\GJI_24\MEZICA\9999999310001_IL.L DBF
- C:\DELO\PROVA\SHAPE\GJI_24\MEZICA\9999999310001_IT.L DBF
- C:\DELO\PROVA\SHAPE\GJI_24\MEZICA\9999999320001_IL.L DBF

Format +ZIP Spremembe ± N Samo MŠ lastnika
 DBF/SHP ASCII Območja(OBM)

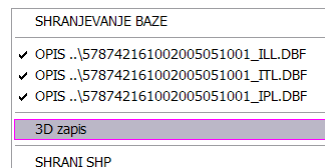
Komentar:

Pri shranjevanju samo sprememb GJI imamo dve opciji in sicer vklop stikala **Spremembe <> N**, ali pa s pomočjo območij (**OBM**). To stikalo bo aktivno samo takrat, ko bodo že obstajala definirana območja. Območja so poligonski elementi posebne GJI baze, katerih atributi niso pomembni, razen ID_UPR (pomeni ID območja) in šifra GJI (samo prvi dve mesti), ki označuje za katere elemente je to območje veljavno. Baza območij mora vsebovati v imenu niz 'OBM', kajti to je za program identifikator območja. V eni bazi območij mora biti aktivna samo ena šifra GJI. V kolikor imamo več območij za različne šifre GJI, moramo imeti toliko baz GJI, kolikor je različnih šifer GJI. Pri shranjevanju GJI se tako, ko obstajajo območja (baze, ki imajo v imenu 'OBM') ponudi tudi opcija za shranjevanju po območjih. To pomeni, da se bodo shranili samo tisti elementi baz, ki se v celoti nahajajo znotraj poligona območja, zraven ostalih GJI datotek pa se shranijo tudi območja po predpisanem pravilu GU.



Če je vklopljeno stikalo 'Samo MŠ lastnika' se shranijo samo elementi tega lastnika.



9.2 SHP shranjevanje

Shranjevanje v standardni Shape (ESRI – ArcInfo) format, ki ga podpirajo praktično vsa GIS orodja. Pojavi se meni z opcijami shranjevanja, kjer so izpisane vse aktivne baze v primeru, pred katerimi se nahaja še stikalo za shranjevanje. V primeru, ko želimo shraniti 3D koordinate, moramo vklopiti stikalo 3D zapis. Pri SHP shranjevanju se tvorijo tri datoteke in sicer SHP (grafični element), DBF (atributi) ter SHX (indeksna datoteka).



10. Pregled vseh ukazov (meni Baze)

-  Vnos – aktivira se dialog z atributnimi zapisi v DBF datoteki aktivne baze (glej 3.2).
-  Info – ukaz za direktno aktiviranje dialoga za ena atributni zapis GIS elementa. Izbor se vrši z ML, ko smo enkrat v dialogu, lahko dalje z ML iščemo naslednje elemente iz te baze.
- Nova - preidemo v dialog za kreiranje nove DBF baze (glej 3.1).
- Izloči – iz primera se izloča celotna izbrana baza, skupaj z grafiko. Pred tem se še pojavi opozorilo.
- Preimenuj – omogoča preimenovanje obstoječe baze DBF z drugim imenom.
- Dodaj izrez SHP - samodejno izreže iz izbrane baze na disku manjšo bazo SHP/DBF, ki ustreza gabaritom slike. To je zelo praktično takrat, ko v sliki rabimo zelo majhen del zelo velike baze na disku. Izrez iz baze dobi novo ime, originalna baza ostane detotaknjena.
- RABA(WWW) - pokliče internetni ukaz za uvoz aktualne baze DR_SLO. Pri tem se lahko uporabi več opcij. Gabarit izreza je 1x1km, center izreza je v centru aktualne slike.
- Tekst raba - v primeru, ko obstaja baza DR, se lahko iz nje samodejno naredijo teksti/centroidi s šifro DR.
- Odpri - odpiranje baz (XML, ZIP, SHP)
- Shrani - shranjevanje (GJI, SHP, GIS)
- Konvert - dialog za medsebojno konvertiranje DBF baz (glej 6).
- Šifranti
 - Urejevalnik - dialog za kreiranje šifrantov (glej 5.1).
 - Povezave DBF - dialog za uskladitev DBF polj s šifranti (glej 5.2).
- Kreiraj
 - Povezave>poliliniije SHP - tvori nove GIS elemente iz aktivnih povezav med vozlišči (glej 3.4.1).
 - Povezave>linije SHP - tvori nove GIS elemente iz vseh aktivnih povezav med dvema točkama (glej 3.4.1).
 - Parcele>poligoni SHP - obstoječe poligone ZK parcel se spremeni v SHP poligone z atributi parcel v DBF.
 - Stavbe-SHP/DBF. S tem ukazom se vsi podatki katastra stavb lahko spremenijo v SHP in DBF podatke. Stavba je grafično lahko predstavljena s poligonom, ali pa centroidom, deli stavbe pa so predstavljeni samo s točko centroida. V DBF se zapišejo tudi lastniki, ki so interno samo referenčna baza pri pregledu stavbe ali delov. Ta ukaz bo praktičen pri raznih poizvedovanjih na podlagi presekov različnih baz.
 - Tekst=centroid>poligoni SHP - pogoj je, da imamo topološko pravilne povezave/poligone, v katerih se nahaja tekst, ki predstavlja centroid poligona. S tem ukazom se potem samodejno poiščejo poligoni s centroidi, sam tekst pa postane že kot del izbranega atributnega zapisa v DBF.
 - iz Točk - tvori nove GIS elemente iz aktivnih točk (glej 3.4.2)
 - Parcele - naredi ZK parcele iz baze. Smiselno je seveda, da so atributi DBF iz ZK.
 - ZK točke - naredi attribute ZK točk iz DBF atributov
 - Povezave - kreirajo se povezave iz SHP linij/poliliniij
 - SHP poliliniija - interno se spremeni zapis tipa SHP v poligon
 - SHP poligon - interno se spremeni zapis tipa SHP v polilinijo
- Vse Ho v nove točke. S tem ukazom lahko pretvorimo vse dodatne višine Ho v nove točke, ki imajo enake YX koordinate kot osnovna točka. Ho višine se potem zbršejo.

- 2D_premik točk. Ta ukaz omogoča premik vseh točk na novo poljubno lokacijo (center), ki se nahajajo v določenem radiju (prednastavljeno 25cm). Višine ostanejo nespremenjene. To bo praktično predvsem takrat, ko so točke okrog jaška lokacijsko na različnih mestih, zahtevano za GJI pa je, da se vse v 2D nahajajo v centru jaška (vtok/iztok) na različnih višinah.
- Presek poligonov - je po principu podoben ukazu za Parcele/v Word/Presek parcel. Razlika je samo v tem, da se obdeluje ena poligonska baza. Presek se lahko naredi ali z drugo bazo, ali poljubnim poligonom iz povezav, ali pa linijskim presekom povezav. Rezultat so preseki (dolžine ali površine), ki se tabelarično prikažejo v dialogu presekov. Možno je kreiranje poljubnih dokumentov (tabele), vrednost preseka se lahko dodeli tudi kot atribut. V dialogu prikaza presekov je tudi ukaz za prenos želenih atributov iz ene v drugo bazo. Pri prenosu mora v ciljni bazi že obstajati atribut(prostor), ki bo prevzel to vsebino iz druge baze. Modifikacija (dodajanje atributov) obstoječih baz se naredi z ukazom **Baze/Spremeni**. Pri prenosu med bazami se atributi lahko spajajo z že obstoječimi, ali se pa zamenjajo. Ta možnost spajanja se ponudi dvakrat, najprej pri polnjenju tabele v dialogu (še ni shranjeno fizično v DBF na disk) in pri izhodu iz dialoga in shranjevanju na disk v DBF. Ta dvakratna možnost je smiselna zaradi tega, ker lahko v tabeli nastopa več vrstic presekov, ki se nanašajo fizično samo na en atribut v bazi DBF. Pri fizičnem shranjevanju v DBF pa se potem več vrstic iz tabele lahko združi za samo en zapis v DBF. Pri shranjevanju nove DBF na disk se predhodna (stara) baza DBF preimenuje v 'Ime_Bx.DBF' (x prva prosta številka >0). Enak princip je tudi pri spreminjanju baze Baze/Spremeni, kjer se lahko predhodna baza (Bx) tudi aktivira nazaj z ukazom **Vrni**.
- Razdeli SHP - omogoča delitev obstoječega linijskega elementa. Če je to GJI element, se prvotni statusno Briše, nova dva se pa Dodata.
- Združi SHP - obratna funkcija kot zgoraj.
- Ureditev baz(DBF) - interna kontrola usklajenosti DBF in SHP. Če obstajajo viški se le-ti zbršejo.
- Ureditev SHP - interna topološka kontrola linij.
- Slepe točke GJI - ukaz za topološko kontrolo slepih točk v GJI/SHP elementih. Slepe točke so tiste točke, v katerih se stika samo en grafični element ene baze. V dialogu se po kontroli vse take točke zapišejo v listo in se v sliki označijo z rdečim kvadratom. Točke v listi lahko označujemo tudi v sliki z miško, za poznejšo obdelavo si pa lahko tvorimo zapisnik točk.
- Dodaj H_GJI - dodajanje višinskih točk GJI v formatu SHP/DBF (glej 5)
kontrola ID+YXH - uparjanje po ID objektov GJI in YXH
kontrola YXH - uparjanje samo po YXH
- Oznake GJI_H - vklop GJI oznak pri vseh višinskih točkah.
-  Kot nivo – prazno – stikalo, ki definira prikaz ploskovnih GIS elementov (obarvano ali prazno).
-  Transparent – stikalo, ki definira prikaz ploskovnih GIS elementov (transparentno ali ne).

11. Zaključek

Modul **INFRA3** je sicer namenski program za obdelavo atributov za GJI, vendar se z njim lahko urejajo tudi poljubni atributi (SHP/DBF). V prihodnosti se bo lahko na podlagi potreb uporabnikov še dograjeval v smeri, kot jo imajo ostala GIS orodja. Pri obdelavi GJI atributov pa bi rad uporabnike opomnil, da **INFRA** ni ekspertni sistem, zato o sami vsebini atributov odločajo sami. Priporočljivo je, da se uporabniki seznanijo tudi z navodili [o formatih](#) za GJI, ki jih je izdal GURS.

Avtor: Iztok Zrelec, Email: info@zeia.si