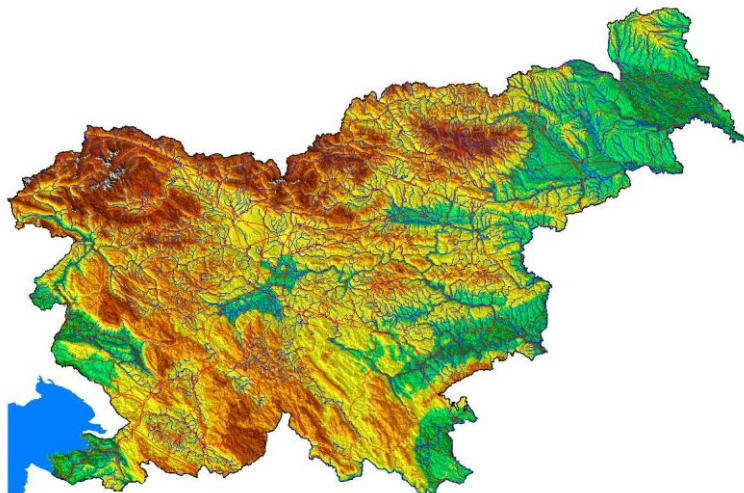


IZDELAVA TEHNOLOŠKIH OSNOV IN VZPOSTAVITEV ENOTNE BAZE REGISTRA PROSTORSKIH ENOT

Podatkovni model



PODATKOVNI MODEL	3
1.1 UVOD	3
1.2 PROSTORSKE ENOTE V BAZI REGISTRA PROSTORSKIH ENOT.....	3
1.2.1 Pregledna tabela prostorskih enot v bazi Registra prostorskih enot.....	4
1.2.2 Pregledna shema prostorskih enot in relacij med njimi	6
1.2.3 Opis pregledne sheme relacij	6
1.3 OSNOVNE PROSTORSKE ENOTE.....	8
1.3.1 Poligonski objekti (prostorske enote)	8
1.3.2 Linijski objekti	8
1.3.3 Točkovni objekti.....	9
1.3.4 Dodatne prostorske enote	9
1.3.5 Objekti brez grafičnih podatkov - šifranti	10
1.3.6 Pomožne tabele in view-ji.....	10
1.4 SPLOŠNI OPISI POLJ V TABELAH	10
1.4.1 Pomembnejši pojmi	10
1.4.2 MID - Medresorski IDentifikator.....	12
1.4.3 ID - IDentifikatorji (šifre).....	13
1.4.4 Imena prostorskih enot	14
1.4.5 Polja za vodenje zgodovine sprememb	15
1.4.6 Ostala polja	19
1.5 STRUKTURA TIPIČNE TABELE.....	19
1.6 CENTRALNA (GURS) IN LOKALNE BAZE (IOGU)	20
1.6.1 Povezava med centralno in lokalnimi bazami - database linki	21
1.7 KONSISTENTNOST GRAFIČNIH IN ATRIBUTNIH PODATKOV	21

PODATKOVNI MODEL

1.1 UVOD

Podatkovni model smo v fazi izdelave projekta menjali večkrat, saj smo ga prilagajali spremembam, ki so bile posledica zakonskih in podzakonskih rešitev na področju lokalne samouprave, hkrati pa smo iskali optimalno rešitev glede na zmogljivost strojne opreme, ki bo na voljo končnim uporabnikom.

Prvi model podatkov, ki smo ga izdelali, je za vsako prostorsko enoto oz. vrsto objektov predvideval tri tabele in sicer:

- veljavno stanje
- zgodovina
- stanje v delu

Izkazalo se je, da je v ORACLE RDBMS (verzija 6) generiranje stanja na določen dan, ki ga zahteva razpisna dokumentacija, izredno zahtevna in počasna operacija, saj je potrebno narediti unijo zapisov, ki se nahajajo v zgodovini z zapisi iz veljavnega stanja. Enako zahteven je prikaz veljavnega stanja s trenutnimi spremembami, ki sicer še niso poknjžene, vendar pa so osnova za nadaljnje delo (primer nova ulica, nov PO). Za vse enote smo predvideli tudi pripadnost višji prostorski enoti. Ko smo model testirali na realnem obsegu podatkov po inicialnem kreiranju baze se je pokazalo, da je procesno preveč zahteven za strojno opremo, ki bo na voljo na OGU-jih, to je v glavnem NOVELL strežniki.

Model podatkov smo preuredili tako, da za vsako vrsto objektov vodimo vse zapise v eni tabeli, zapisi pa se med seboj ločijo po statusu zapisa (veljavno stanje, zgodovina, spremembe v delu). Z združitvijo so se odzivni časi bistveno izboljšali, zahtevnejše pa so postale operacije nad objekti in kontrola unikatnosti. Tako je postal unikatni identifikator objekta (primarni ključ) poleg medresorskega identifikatorja (MID) še datum začetka veljavnosti zapisa, ki ga vodimo do sekunde natančno. Tako vodenje časovnih atributov nam omogoča izvajanje poljubnega števila sprememb nad posameznim objektom znotraj enega dne.

1.2 Prostorske enote v bazi Registra prostorskih enot

V tem poglavju bomo pregledno opisali posamezne prostorske enote, ki jih vodimo v bazi Registra prostorskih enot. Podrobnejši opis posameznih tabel je na voljo v opisu strukture baze.

1.2.1 Pregledna tabela prostorskih enot v bazi Registra prostorskih enot

ID	IME	ŠIFRA	TABELA	VZDRŽUJE	TOPOLOGIJA
0	PROSTORSKI OKOLIŠ	PO	PO	OGU	PLY
1	STATISTIČNI OKOLIŠ	SO	SO	OGU	PLY
2	NASELJE	NA	NA	OGU	PLY
3	OBČINA	OB	OB	RGU	PLY
4	GEODETSKA UPRAVA	GU	GU	RGU	PLY
5	UPRAVNA ENOTA	UE	UE	RGU	PLY
6	KATASTRSKA OBČINA	KO	KO	RGU	PLY
7	KATASTRSKA UPRAVA	KU	KU	RGU	PLY
8	DRŽAVA	DR	DR	RGU	PLY
16	HIŠNA ŠTEVILKA + H.D.	HS	HS	OGU	PNT
24	OBMOČJE ULICE	OU	OU	OGU	NON
25	ULICA	UL	UL	OGU	NON
26	OS ULICE	UA	UA	OGU	ARC
27	NAPIS ZA ULICO	UT	UT	OGU	TXT
28	OZNAČBA ULICE	OZ	OZ	OGU	PNT
31	MEJE PROSTORSKIH OKOLIŠEV	PA	POA	OGU	ARC
32	VOLILNA ENOTA - DRŽAVNI ZBOOR	VE	D32	RGU	PLY
33	VOLILNI OKRAJ - DRŽAVNI ZBOR	VO	D33	RGU	PLY
34	VOLIŠČE - DRŽAVNI ZBOR	VD	D34	OGU	DPE
35	VOLIŠČE - LOKALNO	LV	D35	OGU	DPE
36	VOLILNA ENOTA - LOKALNO	LE	D36	OGU	DPE
37	KATASTRSKI OKRAJI	OK	D37	RGU	DPE
38	NEUPORABLJENA D38	38	D38	RGU	DPE
39	ŠOLSKI OKOLIŠI	SL	D39	RGU	DPE
40	KRAJEVNA SKUPNOST	CK	D40	OGU	DPE
41	VAŠKA SKUPNOST	CV	D41	OGU	DPE
42	MESTNA ČETRTR	CM	D42	OGU	DPE
43	NEUPORABLJENA D43	43	D43	RGU	DPE
44	NEUPORABLJENA D44	44	D44	RGU	DPE
45	KRAJEVNA SKUPNOST do 04.10.94	KS	D45	RGU	PLY
46	OBČINA - STARA (do 31.12.1994)	OS	D46	RGU	PLY

47	OBMOČNA GEODETSKA UPRAVA	OG	D47	RGU	PLY
64	ŠIFRANT TTN5 + SEKCIJ	TN	TN	RGU	MAP
65	ŠIFRANT TK25	TK	TK	RGU	MAP
66	ŠIFRANT SEKCIJ	SK	SK	RGU	MAP
80	PROSTORSKA ENOTA	PE	PE	RGU	NON
81	POŠTNA ŠTEVILKA	PT	PT	RGU	NON
82	VIR DIGITALIZACIJE	VR	VR	RGU	NON
83	VRSTA SPREMEMBE	VS	VS	RGU	NON

Opis posameznih polj v pregledni tabeli (tabela PE_):

ID - identifikator prostorske enote v tabeli PE_

IME - ime (opis) prostorske enote

VZDRŽUJE - Pristojnost za dodatne enote (od D32 do D47) določa glavni urad GURS, za vse ostale je določena vnaprej.

TOPOLOGIJA :

NON - enota nima topologije (predvsem šifranti)

PLY - poligonska topologija (vse osnovne enote RPE)

- z enotami je pokrita celotna država
- enote ne smejo biti deljene (celotno področje v enem delu)
 - obstajajo sicer izjeme (obstoječe stanje) vendar pa programska oprema tega ne dopušča

DPE - poligonska topologija

- enote praviloma ne pokrivajo celotne države
- posamezna enota je lahko v več delih

MAP - poligonska topologija

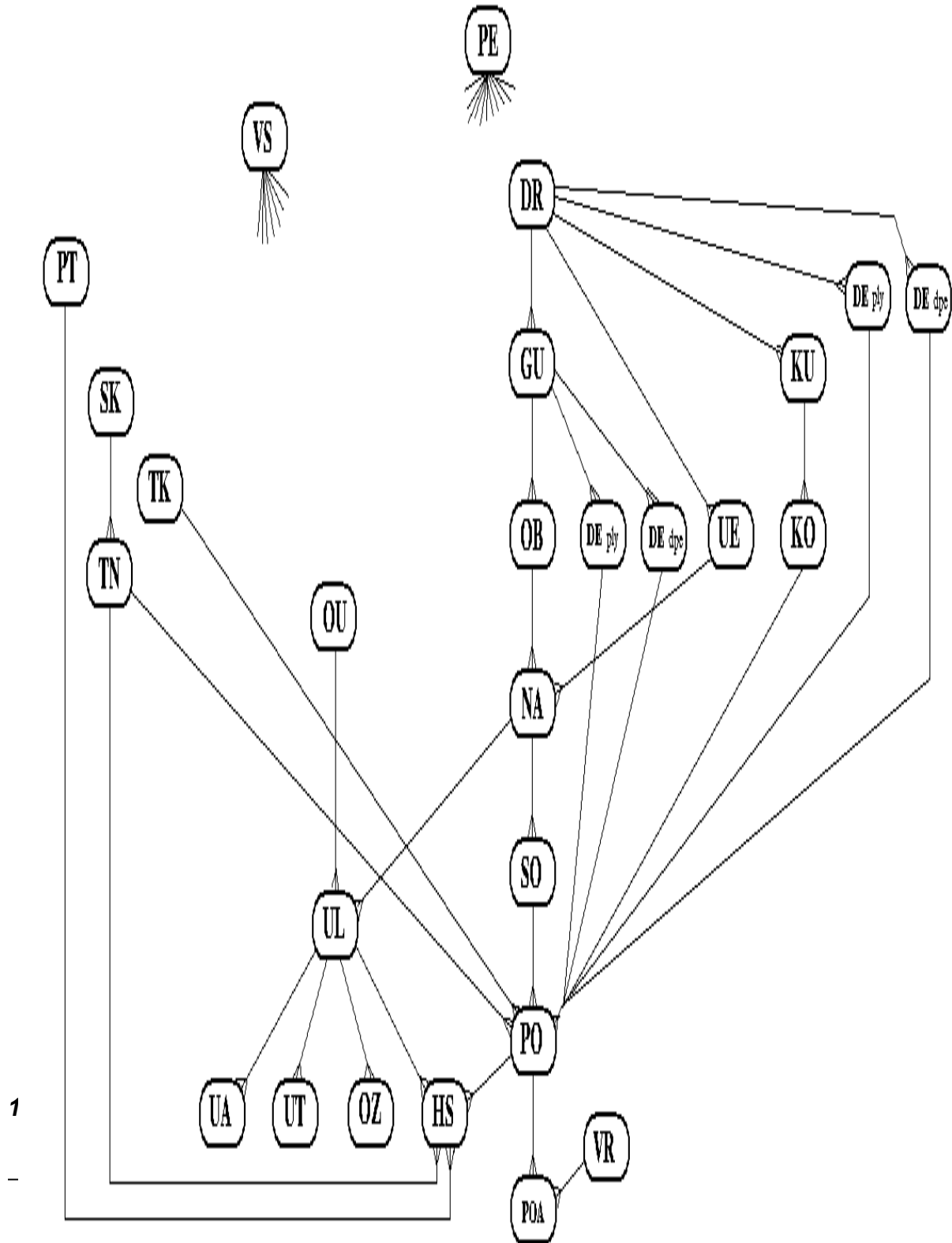
- obrisi kart (sekcije, TTN5-teoretične, TK25)

PNT - točkovna topologija (hiše in označbe ulic)

ARC - linijska topologija (osi ulic)

TXT - napisi za ulice

1.2.2 Pregledna shema prostorskih enot in relacij med njimi



Pregledna shema relacij prikazuje dejanske relacije in hierarhijo prostorskih enot v bazi RPE, ki sicer ni implementirana v obliki primarnih in tujih ključev, kot bi bilo to pričakovati, ampak so vsi odnosi implementirani programsko. Razlog za takšno stanje je zahteva, da se v bazi registra vodi zgodovina vseh sprememb. Na podlagi večkratnega modeliranja in preizkušanja odzivnih časov pri najbolj pogostih povpraševanjih v bazi smo ugotovili, da je potrebno fizični model implementacije izpeljati drugače, kot pa ga prikazuje zgornja shema prostorskih relacij. V fizičnem modelu smo vso hierarhijo med enotami, zapisali v obliki relacij med osnovno prostorsko enoto - **prostorskim okolišem (PO)** in vsemi ostalimi višjimi prostorskimi enotami (**VTE**) kar v sami tabeli prostorskih okolišev. Ta tabela torej nosi informacijo o pripadnosti PO-ja katerikoli višji prostorski enoti. Vse relacije med posameznimi VTE so določljive izključne preko te tabele. Zato se vse tabele, v katerih se nahajajo atributni podatki VTE, obnašajo izključno kot šifranti in pravilom ne vsebujejo nikakršnih relacij z ostalimi enotami. Zaradi izboljšanja odzivnih časov smo delno ta model denormalizirali in pri nekaterih enotah pripisali tudi tuje ključe (hišne številke imajo tako pripadnost PO-ju, kot tudi naselju). z omenjene shema izhaja:

Hierarhično najvišja enota v registru je država (**DR**). Takoj po njo se nahaja enota območje vodenja RPE (OVR), ki je v shemi označeno kot (**GU**). Gre za izključno administrativno enoto z vidika vodenja registra, ki dejansko prostorsko določa območje vodenja lokalne baze (IOGU). Meja OVR mora potekati po mejah občin, zato je OVR v resnici lahko različen od katastrske pristojnosti.

Na istem nivoju kot GU je tudi geodetska uprava (**KU**) - zaradi definicije območja po celih katastrskih občinah (**KO**) smo jo delovno poimenovali kot "katastrska uprava". Po veljavni zakonodaji so upravne enote (**UE**) opredeljene z naselji, kar se seveda odraža v njihovem položaju v hierarhiji. Upravne enote se tudi ne ujemajo z območji vodenja RPE, kar je sicer tudi razvidno iz omenjene sheme. Dodatne enote (D32 - D47), ne glede na to, ali pokrivajo homogeno prostor celotne države (**DE ply**) ali pa ne (**DE dpe**), so lahko vodene v okviru OVR kjer dobijo tudi vedno svoj MID, identifikator (ID) pa je lahko isti, kot v sosednjem OVR, kar pomeni, da gre za isto enoto, ki pa se nahaja v dveh območjih. Nekatero dodatne enote, ki jih vodi glavni urad, kot so volilne enote in volilni okraji za državnozborske volitve, pa so vodeni v okviru države in so tako MID-i kot tudi njihovi ID-ji unikatno določeni.

Občina (**OB**) je opredeljena s celimi naselji (**NA**), ki so opredeljena s statističnimi okoliši (**SO**), ki jih sestavljajo prostorski okoliši (**PO**). Prostorski okoliši so osnovna prostorska enota, iz katere so sestavljene vse ostale prostorske enote.

Hišne številke (**HS**) imajo opredeljeno pripadnost prostorskim enotam preko prostorskega okoliša. Ulice (**UL**) so vedno lahko opredeljene le znotraj določenega naselja. Vsako naselje ima najmanj eno ulico, ki ima šifro 0, kar sicer pomeni, da formalno naselje nima določenega uličnega sistema. Območje ulice (**OU**) povezuje med

seboj več ulic v primeru uličnega sistema oz. več naselij, ki nimajo uličnega sistema, v enotno območje, znotraj katerega je enovit sistem oštevilčenja hišnih števil.

Grafični podatki o oseh ulic (**UA**) so vezani na ulice, prav tako so vezani na njih napisi (**UT**) in oznake ulic (**OZ**). Meje prostorskih okolišev (**POA**) pa so vezane na prostorske okoliše. Vsak centroid prostorskega okoliša je opredeljen tudi s pripadnostjo karti TK25 (**TK**) in TTN5 (**TN**). Centroid hišne številke je tudi opredeljen s pripadnostjo karti TTN5. Trigonometrične sekcije (**SK**) so osnova za določanje sistema poimenovanja kart TTN5. Vsaka hišna številka je opredeljena tudi s pripadnostjo pošti (**PT**).

1.3 Osnovne prostorske enote

1.3.1 Poligonski objekti (prostorske enote)

Osnovne enote s poligonsko topologijo so tiste enote, ki homogeno in enkratno pokrivajo celotno območje države. V RPE so obvezne in jih je potrebno vzdrževati. Hierarhija je določena.

V bazi vodimo naslednje osnovne enote:

Enota	Opis enote
DR	Država
UE	Upravna enota
GU	Geodetska uprava
KU	Katastrska uprava
OB	Občina
NA	Naselje
KO	Katastrska občina
SO	Statistični okoliš
PO	Prostorski okoliš
SK	Trigonometrične sekcije
TK	Topografske karte TK25
TN	Temeljne topografski načrti TTN5

1.3.2 Linijski objekti

Linijsko topologijo imajo meje prostorskih enot, ki so vse določene z mejami PO-jev, ter osi in napisi v grafičnih izrisih ulic :

Enota	Opis enote
-------	------------

PA (POA)	Linija (meja) PO
UA	Os ulice
UT	Napis ulice

1.3.3 Točkovni objekti

Kot točkovni objekti se v bazi RPE vodijo hišne številke in označbe ulic ter podatki o točkah linij (vertex-ih).

Tabele :

Enota	Opis enote
HS	hišne številke
OZ	označbe ulic
POA_VTX	točke linije meje PO
UA_VTX	točke osi ulice

1.3.4 Dodatne prostorske enote

Dodatne prostorske enote imajo poligonsko topologijo. Njihova značilnost je ta, da lahko homogeno pokrivajo območje celotne države, ni pa to pogoj. Vse dodatne enote so sestavljene iz prostorskih okolišev kot osnovnega gradnika za sestavljanje prostorskih enot. Ostala hierarhija ni določena. Vzdržuje jih lahko GU RS ali GU, glede na pristojnost vzdrževanja, ki jo določi GU RS. Parametri za definiranje dodatne prostorske enote so zapisani v tabeli PE_. V aplikaciji smo predvideli vodenje do 16 dodatnih enot. Podatki o dodatnih enotah se vodijo v tabelah z imeni D32_ do D47_.

Trenutno se v bazi vodijo naslednje dodatne enote:

Tabela	Enota	Ime enote
D32_	VE	Volilne enote za državnozborske volitve
D33_	VO	Volilni okraji v volilnih enotah
D34_	OS	Državnozborska volišča
D35_	KS	Volišča za lokalne volitve
D36_	LE	Lokalne volilne enote
D37_	OK	Katastrski okraji
D38_		neuporabljena
D39_	SL	Šolski okoliši

D40_	CK	Krajevne skupnosti
D41_	CV	Vaške skupnosti
D42_	CM	Mestne četrti
D43_		neuporabljena
D44_		neuporabljena
D45_	KS	Krajevne skupnosti (do 31.12.1994)
D46_	OS	Stare občine (do 31.12.1994)
D47_	OG	Območne geodetske uprave

1.3.5 Objekti brez grafičnih podatkov - šifranti

Poleg omenjenih tabel sestavljajo bazo RPE še naslednji šifranti :

Enota	Opis enote
PE	Generični šifrant prostorskih enot
UL	Ulice in območja ulic
VS	Šifrant vrst sprememb
VR	Šifrant virov digitalizacije
PT	Šifrant poštних števil

1.3.6 Pomožne tabele in view-ji

Za pomoč pri vzdrževanju podatkov nam služijo pomožne tabele, ki praviloma vsebujejo le po en zapis :

- "PE"_X pomožna tabela za vzdrževanje podatkov

Zaradi lažjega dela pri razvoju aplikacije in tudi za sestavljanje ad-hoc povpraševanj smo za vsako osnovno tabelo pripravili nasednje poglede (view):

- "PE"_G stanje na trenutek knjiženja zadnje spremembe v grafiki
- "PE"_H samo stanje zgodovine
- "PE"_S nepoknjiženo stanje
- "PE"_V veljavno stanje
- "PE"_T samo nepoknižene spremembe
- "PE"_Z veljavno stanje in vsa zgodovina
- "PE"_LOCK hierarhični (navzdol) pregled zaklenjenih zapisov

“PE” pomeni ime objekta (npr.: DR, NA, PT, D34, . . .)

1.4 SPLOŠNI OPISI POLJ V TABELAH

1.4.1 Pomembnejši pojmi

Centralna baza - glavna državna baza Geodetske uprave RS (GURS, RGU) v kateri so shranjevali podatki RPE (v prihodnosti tudi drugi podatki geodetske službe), locirana na serverju GURS.

Lokalna baza - baza s podatki RPE, ki jih vzdržuje Izpostava območne geodetske uprave (IOGU) za svoje območje, locirana na strežniku IOGU ali pa na strežniku GURS.

Uporabnik - vsakdo, ki ima pravico vstopa v aplikacijo RPE. Vsak uporabnik mora biti vpisan seznam delavcev (tudi zunanji uporabniki), in ima svoje dostopne pravice (privilegije) do aplikacije Seznane delavcev in uporabnikov z njihovimi privilegiji vzdržuje izključno GURS. Posamezen delavec ima lahko več uporabniških imen z različnimi privilegiji.

Privilegiji so pravice uporabnikov v kolikšni meri lahko posegajo v aplikacijo:

- Administrator (ADM) - je lastnik podatkov v bazi in skrbi za nevsakodnevne posege v aplikacijo oz. bazo podatkov. Uporabnik s tem privilegijem mora biti na vsaki bazi natanko en (GURS ali OGU) in nima nobenih drugih privilegijev.

Ostali privilegiji se med seboj ne izključujejo.

- Knjižničar (KNJ) - ima pravico knjiženja sprememb posameznih postopkov. Knjiženje pomeni vpis podatkov v centralno bazo iz lokalne ali obratno. Posegi v lokali bazi se izvaja izključno na strani OGU.
- Vzdrževalec (VZD) - ima pravico izvajanja sprememb v bazi.
- Izdajatelj (IZD) - ima pravico izdajanja podatkov.
- Pregledovalec_1 (PR1) - ima pravico pregledovanja podatkov in izdelave izpisov in izrisov (ne more posegati v podatke)
- Pregledovalec_0 (PR0) - ima le pravico pregledovanja podatkov (predvideno za zunanje uporabnike).

1.4.2 MID - Medresorski IDentifikator

Že v razpisni dokumentaciji je bila nakazana možnost uvedbe enolične identifikacije za vse entitete v bazi RPE. Komisija za RPE je v ta namen določila posebno podkomisijo, ki je sprejela odločitev, da se za enolično identifikacijo uporablja tako imenovani "MEDRESORSKI IDENTIFIKATOR" (skrajšano MID), ki je enoličen v celotni bazi RPE. MID je osemestno število, sestavljeno po naslednjem ključu:

- prvih sedem mest je sekvenčna številka
- osmo mesto je kontrolna številka po modulu 11

MID se določi v centralni bazi na GU RS in posreduje lokalni bazi na OGU. MID ima vsak objekt v bazi RPE.

MID dobi vsak objekt ob njegovem nastanku (oz. pri inicialnem kreiranju baze), ga nosi s seboj vse "življenje" in ga obdrži tudi po "smrti", ko se objekt nahaja v historiatu. Zaradi omenjenega pravila MID-a ni mogoče ponovno uporabiti. Unikatnost mora biti zagotovljena skozi celotno bazo RPE-ja, ne le znotraj posamezne vrste objektov (tabele).

Zaradi enostavnosti vnosa MID-a smo začeli z generiranjem MID-ov od 1.000.000 naprej tako, da je zasedenih vseh osem mest. Neuporabljen interval od 0 do 999.999 je namenjen rezervi.

1.4.2.1 Algoritem za določitev MID-a

Kontrolno številko izračunamo po metodi aritmetične ponderacije razstavljene osnovne identifikacije (prvih 7 mest MID-a).

Postopek za izračun kontrolne številke je sledeč:

- posamezno številko osnovne identifikacije pomnožimo s konstantnimi ponderiji 2,7,6,5,4,3,2
- zmnožke seštejemo
- seštevek delimo z 11
- ostanek deljenja odštejemo od števila 11, razlika odštevanja je kontrolna številka. Če je ostanek deljenja 1, je kontrolna številka 0. Če je ostanek deljenja 0, to zaporedno številko izločimo iz niza zaporednih števil za določanje identifikatorja.

Primer:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| • osnovna identifikacija | 1 0 0 0 0 1 4 |
| • konstantni ponderji | 2 7 6 5 4 3 2 |
| • zmnožki | 2 +0 +0 +0 +0 +3 +8 |
| • seštevek | 13 |
| • seštevek delimo z 11 | 13 : 11 = 1 |
| • ostanek | 2 |
| • kontrolna številka | 11 - 2 = 9 |
| • določeni identifikator je | 1 0 0 0 0 1 4 9 |

1.4.2.2 Določanje novih medresorskih identifikatorjev

Identifikatorji se določajo s pomočjo posebne procedure "generate_mid", ki se nahaja v programskem paketu RPE_UTIL. Ta procedura najprej ekskluzivno zaklene tabelo LAST_VAR v centralni bazi in iz tabele prečita naslednjo sekvenčno številko. Določene identifikatorje shranjuje v tabelo MID, kjer so na voljo uporabniški programski opremi. Z ekskluzivnim zaklepanjem tabele LAST_VAR dosežemo potrebno serializacijo zahtev po določanju identifikatorjev.

Potrebna zaloga MID-ov glede na število sprememb se avtomatično preverja ob vsakem knjiženju sprememb v centralni bazi oz. jo je mogoče pognati ročno.

Uporabljeni MID-i se po uspešno zaključenem knjiženju sprememb v centralni bazi brišejo iz tabele MID, v primeru brisanja postopka pa so na voljo za uporabo v drugih postopkih.

1.4.3 ID - IDentifikatorji (šifre)

Večina enot ima identifikator določen v okviru države. Pri teh enotah je šifra enaka identifikatorju.

Nekatere enote pa imajo identifikator določen v okviru po hierarhiji višje enote, torej je šifra sestavljena iz več identifikatorjev. Enote, ki imajo sestavljene šifre so :

- NA** identifikator je unikatno določen v okviru občine
šifra OB_ID, NA_ID
- PO** identifikator je unikatno določen v okviru občine
šifra OB_ID, PO_ID
- UL** identifikator je unikatno določen v okviru naselja
šifra OB_ID, NA_ID, UL_ID
- OZ** identifikator je unikatno določen v okviru ulice
šifra OB_ID, NA_ID, UL_ID, OZ_ID

HS identifikator (HS, HD) je unikatno določen v okviru ulice in v okviru območja ulice (OU)
šifra OB_ID, NA_ID, UL_ID, HS, HD
OU_MID, HS, HD

Za vse enote razen za IOGU, dodatne enote, hiše in šifrante (PT,VR,VS) se identifikatorji določajo avtomatično skozi aplikacijo.

- za GU in šifrante (PT,VR,VS) morajo biti indikatorji povsem unikatni.
- za hiše morajo biti unikatne šifre.
- za dodatne enote ni potrebno, da so identifikatorji unikatni.

Avtomatično določanje indikatorjev je sekvenčno, razen za statistične okoliše (SO), kjer sistem določevanja novih indikatorjev (šifer) ostane enak staremu sistemu.

1.4.3.1 *Določitev novih identifikatorjev ob prehodu na lokalno samoupravo*

Sistem določevanja novih šifer oz. identifikatorjev je bil dogovorjen na komisiji in dokončno na posebnem sestanku z ZSS v januarju 1995.

Nekatere enote RPE so s prehodom na novo lokalno samoupravo (1.1.1995) dobile nove identifikatorje :

- OB** šifrant je bil pripravljen na ZSS po abecednem vrstnem redu
NA šifrant je bil pripravljen na ZSS po abecednem vrstnem redu znotraj občine
SO šifrant je bil pripravljen na ASTER, po ključu, ki je bil dogovorjen na komisiji za RPE :
- identifikator ostane 6 mestno število
- prvo mesto se odbije (cifra 5)
- na predzadnje mesto se vrine cifra 0
- primer : 523456 -> 234506
- PO** šifrant je bil pripravljen na ASTER, po sistemu, da se PO-ji šifrirajo znotraj občine
- PO_ID = 1, kjer je centroid občine
- naslednji ID je dobi PO, katerega centroid je najbližje prejšnjemu
- UL** šifrant je bil pripravljen na ZSS po abecednem vrstnem redu znotraj naselja
UE šifre so enake šifram iz uradnega lista
GU privzete so šifre OGU ali izpostave (glede na območje), po šifrantu, ki ga je pripravila GU RS

1.4.4 Imena prostorskih enot

Vse kolone, ki so namenjene za zapisovanje imen, so dolge 30 znakov. Edina izjema je uradno ime ulice (UL_UIME), ki je po sklepu komisije dolgo 35 znakov.

Imena ("PE"_IME) so v bazi zapisana vedno le z velikimi črkami.

Vsa **uradna imena** ("PE"_UIME) so trenutno vnesena s paketno obdelavo s pretvorbo imen v male črke in marsikje niso pravilna. Pravilna imena bodo rezultat standardizacije zemljepisnih imen, ki poteka v okviru GU RS kot poseben projekt, in bodo zato kasneje paketno popravljena. Zaradi te pomanjkljivosti se na vseh izpisih pojavljajo samo imena z velikimi črkami.

Ob inicialni nastavitvi baze ni bilo podatkov o **dvojezičnih imenih** ("PE"_DJ) za narodnostno mešana ozemlja. Vsa ta imena bo možno vnesti skozi redno vzdrževanje baze RPE.

Pri dvojezičnih imenih je potrebno opozoriti na to, da fonti z naborom znakov za italijanski in madžarski jezik niso bili predmet tega projekta.

1.4.5 Polja za vodenje zgodovine sprememb

Razpisna dokumentacija zahteva, da se vsaka sprememba v bazi RPE-ja izvede lahko le na podlagi ustreznega dokumenta. V ta namen smo predvideli v vseh tabelah ustrezno povezavo na dokumente, ki so podrobneje opredeljeni v poglavju o pisarniškem poslovanju.

Povezovalni ključ za vsak dokument je sestavljen iz naslednjih kolon:

Ime stolpca	Opis stolpca
GU_POS	Medresorski identifikator geodetske uprave, ki vodi postopek
KLAS_ZNAK	Klasifikacijski znak zadeve
TEK_STEV	Tekoča številka zadeve znotraj enega leta
LETO	Letnica, ko je zadeva nastala
ID_DOKUMENTA	Identifikator (zaporedna številka) dokumenta v zadevi

Medresorski identifikator geodetske uprave, ki vodi postopek, nastopa kot del enotnega ključa zaradi ugotavljanja pripadnosti določenega dokumenta IOGU, ki je dokument kreirala.

To velja za dokumente, ki se kreirajo na lokalni bazi kakor tudi za dokumente, ki jih kreira GURS v okviru postopkov, ki so v njeni pristojnosti.

Klasifikacijski znak je predviden z Uredbo o pisarniškem poslovanju.

Tekoča številka dokumenta se začne od 1 vsako leto ob začetku leta in skupaj z letnico zadeve in klasifikacijskim znakom predstavlja identifikator zadeve.

Identifikator dokumenta je dejansko zaporedna številka dokumenta znotraj zadeve in skupno z identifikatorjem zadeve predstavlja enoličen identifikator dokumenta.

Ker se podatki iz pisarniškega poslovanja ne prenašajo v centralno bazo, ampak se vodijo le na lokalnem nivoju, je bilo potrebno uporabiti "govoreči" ključ. Takšna rešitev omogoča tudi iskanje dokumentov v primeru, da bi prišlo do popolne izgube podatkov na lokalni ravni, saj se bodo dokumenti še vedno arhivirali. Celoten ključ bi sicer lahko zamenjali z enim samim numeričnim poljem, vendar pa bi v tem primeru morali zagotavljati enolično identifikacijo po postopku, ki velja za MID (unikatnost za centralno in lokalne baze). V centralni bazi bi morali voditi podatke o dokumentih, ki jih kreirajo GU-ji, saj bi v nasprotnem primeru identifikator kazal na neznan zapis.

Vsak zapis ima tako kazalca na dva dokumenta:

- na dokument, ki je bil podlaga za nastanek zapisa
- na dokument, ki je bil podlaga za prenehanje veljavnosti zapisa

Vsak zapis nosi tudi informacijo o postopku (transakciji), s katerim je nastal oziroma je prenehal veljati. Povezovalni ključ za postopek (transakcijo) je sestavljen iz naslednjih polj:

Ime stolpca	Opis stolpca
ID_POS	Identifikator postopka
LETO_POS	Letnica postopka
GU_POS	Medresorski identifikator IOGU, ki je vodila postopek

Postopek (transakcija) omogoča logično grupiranje sprememb nad različnimi objekti v logično celoto. Postopek ima vse lastnosti transakcije, torej lahko uspe (se poknjiži) le v celoti, ali pa ne uspe. Aplikativna programska oprema zahteva, da se določene spremembe, ki so v medsebojni povezavi, zgodijo hkrati. Lep primer je delitev PO-ja. Ko smo razdelili PO na dva ali več delov, je potrebno popraviti pripadnost hišnih števil, ki ležijo znotraj nanovo nastalih PO-jev. Tako bo postopek v tem primeru združeval spremembe nad PO-jem in spremembe na HŠ. Podoben, vendar mnogo bolj zahteven primer je delitev občine, kjer se bo spremenila pripadnost naselij, ulic, SO-jev, PO-jev, hišnih števil ob hkratni določitvi novih šifer.

Postopek je hkrati tudi osnova za zaklepanje zapisov. Vsa zaklepanja, ki so potrebna, se izvedejo permanentno za čas izvajanja postopka tako, da status zapisa dobi ustrezno

vrednost, v polja ID_POS_DO, LETO_POS_DO, GU_POS_DO pa se zapiše postopek, s katerim je zapis zaklenjen.

1.4.5.1 Status zapisa

Kolona STATUS je osnova za delovanje vseh pogledov, ki so narejeni za lažje delo nad podatki. Stolpec status je dolgo 1 znak.

Status zapisa ima lahko naslednje vrednosti:

rednost Opis vrednosti

Vrednost	Opis vrednosti
H	Zapis se nahaja v historiatu
L	Zapis je zaklenjen (Lock) in se nad njim izvaja sprememba
P	Zapis se nahaja v veljavnem (Potrjenem) stanju
R	Zapis ima poseben (Rezerviran) status
T	Zapis je trenutna sprememba (Temporalni)
X	Zapis je eksplicitno zaklenjen zaradi pravil zaklepanja (Xlock)

Status "H" dobi zapis, ko se mu v polja, ki definirajo prenehanje veljavnosti, zapišejo ustrezne vrednosti.

Status "L" pomeni, da je zapis zaklenjen, ker se nad njim dogajajo spremembe. V primeru, da obstaja zapis s statusom "L", mora z istim MID-om obstajati še najmanj en zapis s statusom "T", ki pomeni novo stanje, ki pa še ni veljavno, ker ni poknjiženo.

Status "P" imajo vsi zapisi, ki pomenijo trenutno veljavno stanje. Zapisi s statusom "P" imajo vedno "null" vrednosti v poljih, ki definirajo prenehanje veljavnosti zapisa.

Status "R" imajo zapisi, ki se normalno ne pojavljajo v pogledih. To so naslednji rezervirani zapisi:

- zapisi, kjer je vrednost polja "PE"_MID = 0
- zapisi, kjer je vrednost polja "PE"_MID = 1
- zapisi v šifrantu prostorskih enot, ki rezervirajo določene dvočrkovne oznake

Zapisi z vrednostjo "PE"_MID = 0 so tisti zapisi, ki jih zahteva Arc/Info. To orodje doda pri gradnji topologije tudi zunanji - univerzalni poligon (v primeru Slovenije je to zunanost poligona, ki ga tvori državna meja). Ker zahtevamo odnos 1:1 med zapisi v grafični bazi in zapisi v atributni bazi, smo z vrednostjo 0 odstopili od pravila, ki velja za določanje MID-a.

Zapisi z vrednostjo "PE"_MID = 1 so tisti zapisi, ki predstavljajo odnos 1:1 z grafično bazo za poligone, ki nastajajo znotraj območja države, pa v resnici nimajo ustreznega pripadnega zapisa v atributni bazi. Primer so vsi poligoni, ki nastanejo pri dodatnih enotah, ki ne pokrivajo homogeno prostora celotne države, torej nekakšne "luknje".

Zapisi z vrednostjo polja "PE"_MID po definiciji obstajajo v vseh tabelah, kjer imamo povezavo s poligonsko topologijo v grafični bazi.

Status "T" imajo zapisi, ki pomenijo pripravljene spremembe. Zapisov s statusom "T" je lahko za isti MID več in so dejansko rezultat posameznih podpostopkov pri izvajanju grafičnih sprememb. Odvečni zapisi s statusom "T" se brišejo ob zapiranju postopka.

Status "X" imajo zapisi, ki so eksplicitno zaklenjeni pri vzdrževanju podatkov zaradi "varnosti" (zaščita pred t.i. "dead-lock" možnostjo). Vsak zapis, ki ima status "L" je je praviloma najprej zaklenjen s statusom "X". Ob vpisu statusa "X" se izpolnijo tudi polja ID_POS_DO, LETO_POS_DO, GU_POS_DO s podatki tekočega postopka. Status "X" se ukine ob končanju podpostopka, najkasneje pa v fazi zapiranja postopka.

1.4.5.2 Polja za nastanek zapisa

Polje	Tip	Dol.	Opis polja
Ime stolpca			Opis stolpca
KLAS_ZNAK_OD			Klasifikacijski znak zadeve nastanka zapisa
TEK_STEV_OD			Tekoča številka zadeve nastanka zapisa
LETO_OD			Letnica zadeve nastanka zapisa
ID_DOKUMENTA_OD			Tekoča številka dokumenta v zadevi nastanka zapisa
D_OD			Datum začetka veljavnosti zapisa
DV_OD			Datum vnosa začetka veljavnosti (strojni datum)
VS_OD			Vsrta spremembe nastanka zapisa
ID_POS_OD			Identifikator postopka (transakcije) nastanka zapisa
LETO_POS_OD			Leto postopka (transakcije) nastanka zapisa
GU_POS_OD			MID geodetske uprave, ki je vnesla zapis

1.4.5.3 Operacija nad zapisom

V koloni OPER se vodijo interni indikatorji za operacijo nad zapisom med vzdrževanjem podatkov. Vrednosti so lahko naslednje:

Vrednost	Pomen vrednosti
G	Grafična sprememba
A	Atributna sprememba
K	Kombinirana sprememba
I	povsem nov zapis (Insert)
D	ukinitev (prenehanje veljavnosti) zapisa (Delete)

1.4.5.4 Polja za prenehanje veljavnosti zapisa

Ime stolpca	Opis stolpca
KLAS_ZNAK_DO	Klasifikacijski znak zadeve prenehanja veljavnosti zapisa
TEK_STEV_DO	Tekoča številka zadeve prenehanja veljavnosti zapisa
LETO_DO	Letnica zadeve prenehanja veljavnosti zapisa
ID_DOKUMENTA_DO	Tekoča številka dokumenta prenehanja veljavnosti zapisa
D_DO	Datum prenehanja veljavnosti zapisa
DV_DO	Datum vnosa prenehanja veljavnosti zapisa
VS_DO	Vrsta spremembe prenehanja veljavnosti zapisa
ID_POS_DO	Identifikator postopka (transakcije) prenehanja velj. zap.
LETO_POS_DO	Leto postopka (transakcije) prenehanja veljavnosti zapisa
GU_POS_DO	Medresorski identifikator IOGU prenehanja veljavnosti zapisa

Vsa polja za prenehanje veljavnosti zapisa imajo pri veljavnih zapisih "null" vrednost (odsotnost vrednosti) in ne zasedajo fizičnega prostora.

1.4.6 Ostala polja

Ostala polja, ki se pojavljajo v tabelah, so razvidna iz priloženih struktur posameznih tabel.

1.5 Struktura tipične tabele

Vse tabele, ki vsebujejo podatke o enotah kakor tudi šifranti imajo slično strukturo. Zato bomo na tem mestu opisali tista polja, ki se pojavljajo v teh tabelah in veljajo za njih iste definicije

IME POLJA	OPIS POLJA
"PE"_MID	Medresorski identifikator
"PE"_ID	Identifikator

"PE" _IME	Ime (samo velike črke)
"PE" _UIME	Uradno ime (male in velike črke)
"PE" _DJ	Ime v jeziku narodnosti (dvojezično ime)
STATUS	Status zapisa
KLAS_ZNAK_OD	Klasifikacijski znak zadeve nastanka zapisa
TEK_STEV_OD	Tekoča številka zadeve nastanka zapisa
LETO_OD	Letnica zadeve nastanka zapisa
ID_DOKUMENTA_OD	Tekoča številka dokumenta v zadevi nastanka zapisa
D_OD	Datum začetka veljavnosti zapisa
DV_OD	Datum vnosa začetka veljavnosti (strojni datum)
VS_OD	Vrsta spremembe nastanka zapisa
ID_POS_OD	Identifikator postopka (transakcije) nastanka zapisa
LETO_POS_OD	Leto postopka (transakcije) nastanka zapisa
GU_POS_OD	MID geodetske uprave, ki je vnesla zapis
OPER	Interni indikator operacije nad zapisom
KLAS_ZNAK_DO	Klasifikacijski znak zadeve prenehanja veljavnosti zapisa
TEK_STEV_DO	Tekoča številka zadeve prenehanja veljavnosti zapisa
LETO_DO	Letnica zadeve prenehanja veljavnosti zapisa
ID_DOKUMENTA_DO	Tekoča številka dokumenta prenehanja veljavnosti zapisa
D_DO	Datum prenehanja veljavnosti zapisa
DV_DO	Datum vnosa prenehanja veljavnosti zapisa
VS_DO	Vrsta spremembe prenehanja veljavnosti zapisa
ID_POS_DO	Identifikator postopka prenehanja veljavnosti zapisa
LETO_POS_DO	Leto postopka prenehanja veljavnosti zapisa
GU_POS_DO	MID geodetske uprave, ki je vnesla prenehanje veljavnosti zapisa

1.6 Centralna (GURS) in lokalne baze (IOGU)

Po razpisni dokumentaciji je predvideno, da se vzdrževanje podatkov RPE-ja odvija na dveh ravneh:

- lokalni (izpostava območne geodetske uprave - IOGU)
- centralni (območje celotne Slovenije - glavni urad GU RS)

Vse spremembe, ki se pripravijo v lokalni bazi na IOGU, se sproti kontrolirajo in šele nato prenesejo v centralno bazo. Dokler spremembe niso uspešno poknjžene v lokalni in centralni bazi, imajo status sprememb v delu.

Zaradi deljene pristojnosti vzdrževanja med IOGU in GU RS je potrebna "on-line" povezava med centralno in lokalno bazo. V kolikor te povezave ni, praktično ni mogoče zagotoviti ustrezne sinhronizacije med IOGU in GU RS, kadar je ta potrebna zaradi zaklepanja zapisov.

Posamezne pristojnosti vzdrževanje so razvidne iz tabele prostorskih enot, so pa tudi podrobneje opisane v poglavju o strukturi atributne in grafične baze.

Struktura centralne in lokalne baze podatkov je praktično identična, odstopa le v tistih primerih, ko v lokalni bazi niso predvidene funkcije (naprimer določevanje novih MID-ov).

Lokalna in centralna baza se razlikujeta predvsem po obsegu podatkov, ki so shranjeni v njih. Lokalna baza IOGU vsebuje namreč le tiste podatke, ki so v pristojnosti vzdrževanja posamezne izpostave območne geodetske uprave in seveda tudi tiste podatke, ki jih vzdržuje GU RS, pa teritorialno pripadajo tej izpostavi. Verjetno ni potrebno posebej poudariti, da se v centralni bazi vodijo podatki za celotno državo.

Ob spremembah območij vodenja RPE (kar se je zgodilo ob uvedbi lokalne samouprave) ostanejo vsi podatki iz zgodovine sprememb na "starem" območju, "novo" območje pa ob spremembi dobi le veljavno stanje po opravljeni spremembi. Taka rešitev na prvi pogled morda izgleda nenavadna, vendar pa je povsem logična. Same opisne podatke bi sicer lahko podvojili, vendar pa se pojavi problem zaključenosti mej teritorialnih enot (zaključenih poligonov). Tudi s stališča pregledovanja zgodovine je edino takšna rešitev konsistentna. Uporabnikom pa v primeru potrebe vpogleda v zgodovino sprememb ostaja še vedno možnost pregledovanja zgodovine sprememb v centralni bazi.

1.6.1 Povezava med centralno in lokalnimi bazami - database linki

"Database linki" (v naprej določene povezave med različnimi vozlišči, kjer je inštaliran ORACLE strežnik) so namenjeni zagotavljanju povezovanja med centralno bazo in lokalnimi bazami. Preko teh povezav se izvajajo distribuirane transakcije. Na vsaki lokalni bazi se za vsakega vzdrževalca določi privatni "database link", ki služi za vzdrževanje podatkov v centralni bazi.

1.7 KONSISTENTNOST GRAFIČNIH IN ATRIBUTNIH PODATKOV

Zaradi 100 % varnosti in zagotavljanja konsistentnosti podatkov, ne glede na to ali se vzdrževanje izvaja na GU RS na delovni postaji z Arc/Info-m ali na IOGU na delovni postaji z Arc/Info-m ali na IOGU na WindowsNT aplikaciji, so vsi podatki, tako grafični kot atributni, zapisani v ORACLE bazi podatkov. Zato je možno kadarkoli ponovno vzpostaviti vse grafične datoteke za aplikacijo v WindowsNT okolju ali COVER-je za

Arc/Info iz ORACLE baze podatkov, tako za veljavno stanje, kot za stanje vzdrževanja podatkov ali stanja na določen datum.