

Izvedbeni projekt

**Vzpostavitev podatkovne baze za vodenje in vzdrževanje
prostorskih vsebin za potrebe**

Planinske zveze Slovenije

Ljubljana, 23. oktober 2018

Vsebina

Uvod 3

Temeljne zahteve za PlanGIS	3
Opis podatkovne strukture za PlanGIS.....	4
Osnovna orodja za upravljanje s podatki v PlanGIS	5
Izvoz podatkov iz PlanGIS	8
Tabele podatkov	9
Tabela podatkov o posameznem odseku.....	9
Tabela o zaprtju odsekov	9
Tabela o spremembah v odsekih	10
Tabela o akcijah markacistov na poteh	10
Tabela o udeležencih markacijskih akcij	11
Tabela o odsekih, na katerih je bila opravljena akcija.....	11
Tabela podatkov o posamezni koti.....	11
Tabela o spremembah v kotah.....	12
Tabela podatkov o posamezni poti.....	12
Tabela podatkov o odsekih v poteh.....	13
Tabela podatkov o posameznem območju	13
Tabela podatkov o vseh točkah v odsekih.....	13
Tabela podatkov o vseh točkah v poteh	13
Tabela podatkov o vseh točkah v območjih.....	14
Tabela podatkov o planinskih ali turističnih društvih ali podobnih organizacijah	14

Tabela podatkov o MDO	15
Tabela podatkov o kočah PZS	15
Tabela podatkov o teritorijih	16
Tabela podatkov o vrstah kot	16
Tabela podatkov o zahtevnosti (kategorije) poti (odsekov).....	17
Tabela podatkov o statusu poti (odsekov).....	17
Tabela podatkov o vrsti poti	17
Tabela podatkov o tipu poti (odseka)	17
Tabela podatkov o urednikih	17
Osnovne poizvedbe.....	18
Poizvedba podatkov o odsekih	18
Poizvedba podatkov o poteh.....	19
Poizvedba podatkov o kotah	20

Uvod

Namen v tem dokumentu opisanega izvedbenega projekta je vzpostaviti centralizirano relacijsko podatkovno bazo za vodenje, vzdrževanje in uporabo vseh georeferenciranih vsebin Planinske zveze Slovenije, potrebnih za izvedbo prostočasnih dejavnosti v naravi. To so predvsem podatki o planinskih in turističnih poteh, kočah, gostiščih, prenočitvenih kapacitetah, športnih centrih, vrhovih, naravnih in kulturnih znamenitostih, plezališčih, ipd.

V nadaljevanju je ta podatkovna baza imenovana **Planinski GIS, skrajšano PlanGIS**.

Tovrstne vsebine ima PZS večinoma že zbrane, vendar na različne načine in so neoptimalno strukturirani. Podatke o planinskih in ostalih poteh vzdržuje v Geopediji, Njihov prikaz je na <http://www.planinske-poti.si/>. Poleg tega ima PZS nekaj georeferenciranih podatkov prikazanih tudi na <https://plangis.pzs.si/>. Slednja stran je lahko grobi prikaz kako bi radi uporabnikom predstavili georeferencirane vsebine. Namen tega izvedbenega projekta je priprava podatkovne podlage za tovrstne predstavitve.

Razen PZS imajo tudi turistične organizacije precej zbranih podatkov, vendar so pretežno nestrukturirani in shranjeni na različne načine. S podatkovno bazo PZS bomo lahko povabili tudi njih k sodelovanju in skupni uporabi.

Podatki, zbrani in vzdrževani v PlanGIS, bodo v kasnejših fazah uporabni na večje število različnih namenov. Tako bodo, med drugim:

1. Podlaga za pripravo planinskih zemljevidov.
2. Podpora delu markacistov oz. Komisije za pota PZS.
3. Vir podatkov za prikaze na spletni strani PZS.
4. Vir podatkov za različne prikazne aplikacije bodisi na navadnih osebnih računalnikih ali pa na mobilnih napravah.
5. Temelj za navigacijo na terenu.
6. Vir podatkov za delo strokovne službe PZS (urejanje podatkov, analiza podatkov, izpisi)
7. ... in podobno.

Temeljne zahteve za PlanGIS

1. PlanGIS mora biti vzpostavljen na strežniku, ki je pod nadzorom naročnika te projektne naloge. V času priprave tega izvedbenega projekta so podatki tega strežnika:
 - a. Operacijski sistem: CentOS, različica 7.5
 - b. Spletni strežnik: Apache, različica 2.4
 - i. Nameščeni skriptni jeziki: PHP (na voljo so različice 5.6, 7.0, 7.1), Perl, Python
 - ii. Podatkovna zbirka: MariaDB, različica 10.1
 - iii. Za Apache in PHP je možno namestiti razpoložljive module po želji naročnika.
 - iv. Po dogovoru možen shell dostop (SSH).
 - v. Podporni software za upravljanje: WHM+Cpanel
 - c. Strojna oprema:
 - i. Server-class Intel Xeon platforma
 - ii. Pomnilnik: najmanj 32 GB
 - iii. 2xSSD (RAID-1) za sistem in shranjevanje dinamične vsebine
 - iv. 2xHDD (RAID-1) za shranjevanje uporabniških podatkov
 - v. RAID controller: LSI MegaRAID
2. PlanGIS mora biti vzpostavljen na programski opremi (platformi), ki je že vgrajena na strežniku naročnika ali pa temelji na odprti kodi, ki je uveljavljena in je pričakovati, da jo bo možno uporabljati tudi v bodočnosti.

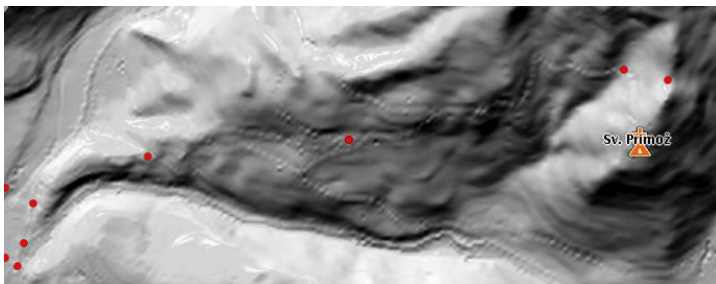
3. Omogočena mora biti enostavna možnost nadgradenj in zagotavljanje tehnične podpore v času nadgradnje.
4. PlanGIS mora omogočati enostaven dostop do podatkov zunanjim aplikacijam, s katerimi bo možno podatke dodajati ali popravljati.
5. Dostop do podatkov mora biti nadzorovan z dodeljevanjem ustreznih pravic posameznim uporabnikom ali vrstam uporabnikov. Za vsako spremembo se mora beležiti zgodovina spremembe, vrsta spremembe, akter spremembe s časovno značko z možnostjo ročnega dodajanja opisa spremembe, podlage za spremembe (npr. sklepov organov PZS, kdo je pobudnik spremembe ipd.).
6. Omogočen mora biti enostaven izvoz podatkov za potrebe spletnega prikaza vsebin, kartografije, izvoza podatkov državnim organom ali zunanjim ponudnikom spletnih vsebin.
7. Omogočen mora biti uvoz/popravljanje vseh podatkov o posameznem gradniku. Primer: uporabnik (urednik) mora imeti možnost potegniti vse podatke, tudi geografsko sled, o posameznem odseku poti ali o poteh izbranega območja v svojo programsko opremo, jo tam urediti in potem enostavno vrniti popravljeno v PlanGIS. Seveda ob upoštevanju določenih uredniških pravic. Izvoz in uvoz atributov mora biti v splošno uveljavljenem formatu kot je csv ali xls, podatkov o sledih pa v formatu gpx.

Opis podatkovne strukture za PlanGIS

Temeljni gradniki podatkov, potrebnih za geografski prikaz, so:

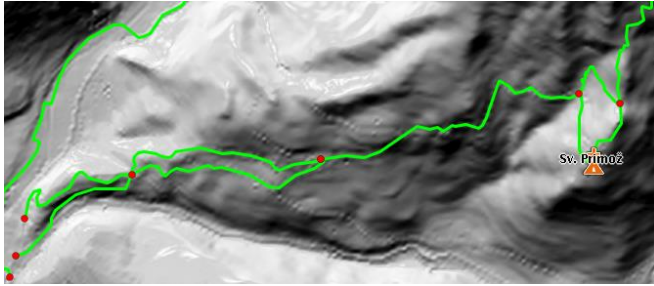
Kota:

- katera koli točka na terenu, kjer se začne, konča ali razcepi pot: začetek poti, razcep, vrh, koča, slap ipd.
- ni pa nujno, da je kota na koncu ali začetku poti (odseka). Lahko je tudi samostojna točka v prostoru, recimo vrh brez do njega nadelane ali označene poti ali oznaka okna v grebenu, ki ga lahko vidimo zgolj od daleč.
- koti določimo atribut vrsta (vrh, koča, kraj, parkirišče ipd.), poleg tega pa še njeno višino, skrbnika (PD ki skrbi za skrinjico) ipd.
- s koto so lahko povezane tudi fotografije in to bodisi kot točka, s katere je bila fotografija posneta ali pa kot objekt, ki je na določeni fotografiji.



Odsek:

- črta med dvema kotama, ki ponazarja del poti
- odsek je predvsem pomemben za vzdrževalce poti in vzdrževalce podatkov, za ostale uporabnike so pomembnejše poti
- v katastru mora biti po eni geografski črti vnesen le en odsek. Po njem pa lahko poteka tudi več različnih poti.
- odsek ima lahko več atributov kot so skrbnik, kategorija, vrsta (markiran, nemarkiran ...)



Pot:

- zaporedje odsekov od izhodišča mimo vmesnih kot do cilja
- vsaka pot ima svoje ime in je poglobitni element, zanimiv za splošno javnost
- obhodnice PZS so tehnično v katastru enake kot ostale poti, le da dobijo dodatne attribute

Območje:

- poligon, ki je v bistvu črta, podobna kot odsek, ki pa je sama vase zaključena.
- z njim se označuje določeno geografsko območje na terenu.

Osnovna orodja za upravljanje s podatki v PlanGIS

Osnovni način upravljanja z vsebinami v podatkovni bazi PlanGIS mora biti prek spletne aplikacije s pomočjo poljubnega sodobnega brskalnika. Zapis v podatkovni bazi o posameznem gradniku, tj. koti, odseku, poti ali območju, ima lahko poljubno število podatkovnih polj. V nadaljevanju so opisane tabele, v katerih so naštetja polja, ki so trenutno prepoznana kot potrebna za posamezni gradnik. PlanGIS pa mora omogočati enostavno dodajanje polj, če bo potrebno.

Pravice za spreminjanje podatkov v tabelah se določijo s statusom uporabnika.

1. Navadni uporabnik ima zgolj pravico vpogleda v PlanGIS. Lahko spremeni določen podatek, vendar se ta sprememba ne sme takoj zapisati v bazo, pač pa se o njej najprej obvesti urednika.
2. Urednik ima pravico popravljanja atributov odsekov, kot in poti v katastru ter pravico potrjevanja sprememb, ki so jih predlagali navadni uporabniki. Urednik pa ne sme imeti pravice brisanja zapisov o celotnem odseku, koti ali poti.
3. Administrator ima vse pravice, lahko spreminja attribute in tudi briše celotne zapisa o odsekih, kotah ali poteh. Ima tudi pravico dodajati nova polja v tabele in s tem izboljševati bazo.

Obstajati mora možnost teritorialnega omejevanja pravic. Tako, recimo, urednik iz Bohinja ne sme imeti pravi za popravljanje podatkov v Bovcu.

Za urejanje večine polj v tabelah mora biti na razpolago uporabniku prijazna spletna stran.

Za popravljanje georeferenciranih podatkov (potekov odsekov ter lokacije kot) mora biti na razpolago spletni urejevalnik z enostavno grafično podlago, ki jo uporabnik izbira med razpoložljivimi zemljevidi in zračnimi posnetki. Za podlago lahko izbere javno dostopne spletne karte: Google maps, Openstreetmap, OpenCycleMap, ipd., karte PZS v rastrski obliki, državne karte in ortofoto (GURS) in pa podatke Laserskega skeniranja Slovenije (ARSO). Do omenjenih podatkov se lahko dostopa preko WMS ali WFS strežnika.

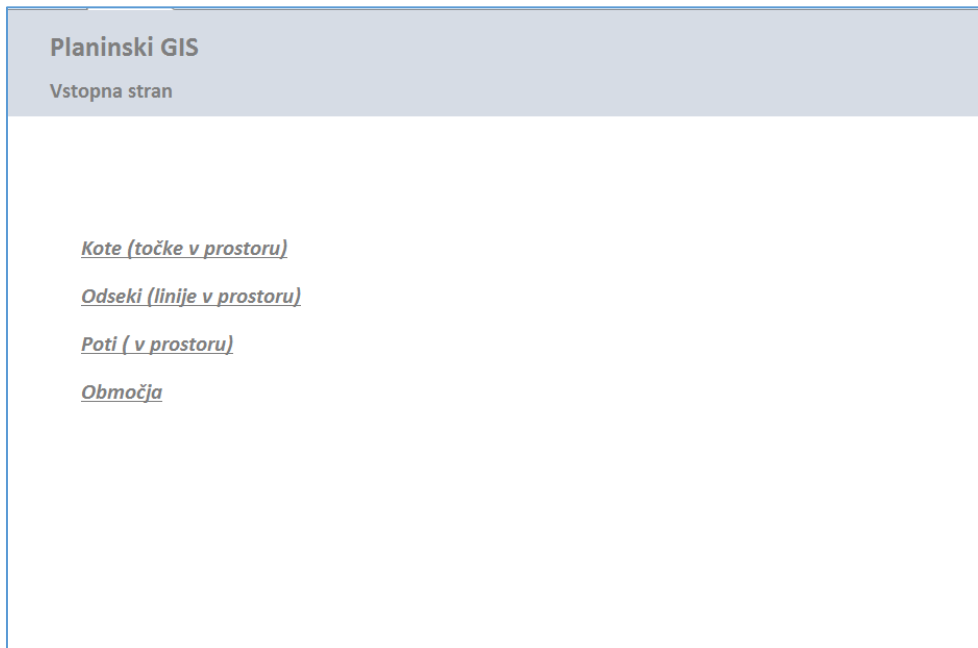
Uporabniki z ustreznimi pravicami morajo imeti dostop tudi to slojev s parcelami zemljiške knjige, gozdnih cest ter prometnic.

Iz baze mora biti omogočen tudi izvoz podatkov za določeno območje v gpx formatu zato, da se jih potem lahko popravlja v poljubnem GIS orodja. Omogočena mora biti tudi vrnitev popravljenega gpx

zapisa v bazo tako, da novi podatki nadomestijo prejšnje, torej naj se ne podre številčenje zapisov in se ohranijo nespremenjeni atributi. Seveda pa mora vnos gpx podatkov v bazo odobriti ozirom izpeljati urednik, ne pa navadni uporabnik.

Za upravljanje z osnovnimi vsebinami so v nadaljevanju prikazani grobi osnutki kako približno naj bi bile videti spletne strani.

Glavna vstopna stran (Slika 1) ima povezave na strani za urejanje posameznih vrst gradnikov. Poleg prikazanih štirih povezav jih je lahko tudi več. S te strani morajo biti dostopne vse razpoložljive funkcionalnosti, ki jih ponuja PlanGIS.



Slika 1: Primer glavne vstopne strani.

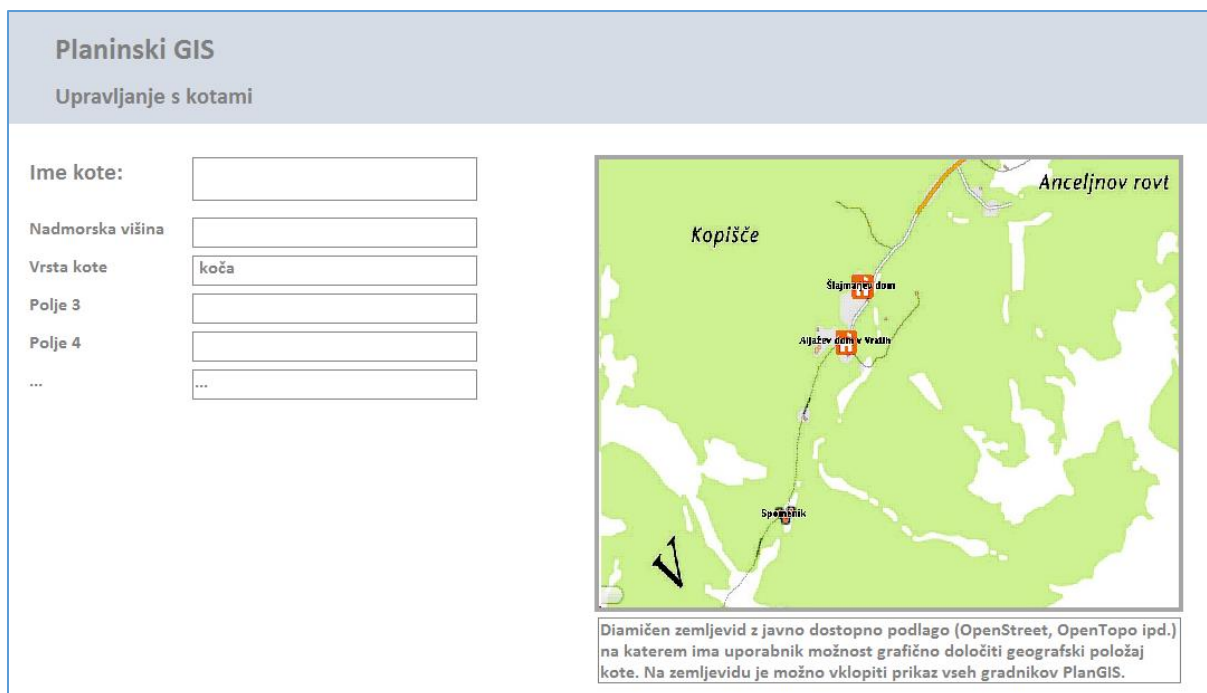
Na strani za **upravljanje s kotami** ima uporabnik možnost spreminjati vse podatke o posamezni koti. Stran mora vključevati tudi zemljevid, na katerem lahko uporabnik geolocira koto ali spremeni njeno geolokacijo. Omogočeno mora biti čim več različnih vrst vnosa vrednosti koordinat (kot decimalno število, kot stopinje, minute in sekunde, kot stopinje in decimalne minute ipd.). Prav tako naj bo omogočeno vnašanje v shp formatu.

Omogočeno mora biti filtriranje podatkov na zemljevidu na podlagi atributov. Na primer, obstajati mora možnost, da se prikažejo zgolj kočje in vrhovi, ne pa vse ostale vrste kot.

Obstajati mora možnost izbora podatkov in njihovega združevanja v samostojne sloje na zemljevidu. Na primer samostojen sloj vseh planinskih koč.

Obstajati mora možnost uvoza geolokacije kote ali njenega izvoza v formatih gpx, kml ali shp.

Če je kota planinska kočja ali bivak, mora biti omogočeno popraviljanje vseh podatkov, ki so prikazani na <https://www.pzs.si/koce.php>. Vsi ti podatki morajo biti shranjeni v PlanGIS.



Slika 2: Primer strani za urejanje podatkov o kotah.

Na strani za **upravljanje z odseki** ima uporabnik možnost spreminjati vse podatke o posameznem odseku. Stran mora vključevati tudi zemljevid, na katerem lahko uporabnik geolocira potek linije odseka, tj. prestavlja posamezno točko ali vstavlja nove točke.

Omogočeno mora biti filtriranje podatkov na zemljevidu. Na primer, obstajati mora možnost, da se prikažejo zgolj planinske poti, ostale pa ne. Ali obratno, da se prikažejo zgolj nemarkirane, ne pa planinske.

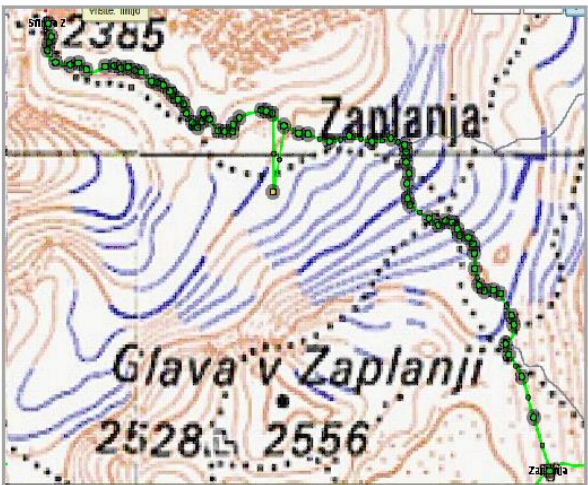
Obstajati mora možnost izbora podatkov in njihovega združevanja v samostojne sloje na zemljevidu. Na primer samostojen sloj vseh nemarkiranih poti.

Obstajati mora možnost, da se uvozi sled v formatu gpx, kml, gdb, plt ali shp in se zamenja obstoječo v PlanGIS. Pri tem morajo ostati atributi tako popravljenih sledi nespremenjeni. Seveda pa mora biti možno tudi izvoziti gpx sled posameznega odseka iz PlanGIS v samostojno datoteko formata gpx, kml, gdb, plt ali shp.

Obstajati mora možnost izvoza skupine odsekov glede na posamezne attribute, recimo odseke istega skrbnika, odseke enake zahtevnosti, odseke znotraj določenega območja ipd.

Planinski GIS
 Upravljanje z odseki

Ime odseka:	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Izhodišče	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Cilj	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Polje 3	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Polje 4	<input style="width: 100%;" type="text"/>
...	<input style="width: 100%;" type="text"/>



Diamičen zemljevid z javno dostopno podlago (OpenStreet, OpenTopo ipd.) na katerem ima uporabnik možnost grafično popravljati potek linije, tj. predstavljati posamezne točke. Na zemljevidu je možno vklopiti prikaz vseh gradnikov PlanGIS.

Slika 3: Primer strani za urejanje podatkov o odsekih.

Stran za **urejanje poti** je podobna strani za urejanje odsekov. Poti pa naj bo mogoče sestavljati zgolj tako, da se jih grafično sestavlja nizajoč odseke drugega za drugim.

Prav tako je stran za **urejanje območij** podobna strani za urejanje odsekov s tem, da so poligoni zaključeni.

Poleg zgoraj grobo prikazanih treh spletnih strani za urejanje podatkov v PlanGIS mora sistem omogočati kasnejše dodajanje poljubnega števila spletnih strani za upravljanje posameznih ali posebnih vsebin v PlanGIS (npr. stran za urejanje podatkov o kočah ali pa o smernih tablah na razcepih poti ipd.)

Izvoz podatkov iz PlanGIS

Glavni namen vodenja podatkov v PlanGIS je njihova čim enostavnejša uporaba za vse zainteresirane javnosti. Zato mora zasnova katastra omogočati enostavno pripravo podatkov za prenos v druge prikazne aplikacije v formatih kot bodo pač dogovorjeni z zunanjim izvajalcem (npr. Outdooractive).

Kot osnovna morata biti omogočena izvoz podatkov iz poizvedb o odsekih, poteh in kotah v csv formatu in izvoz geografskega poteka odsekov in poti ter lokacij kot v formatu gpx.

Za potrebe analiz podatkov, priprave poročil ali naročil in podobno je treba omogočiti izvoz podatkov v formatu, ki bo omogočal njihov uvoz v excel in nadaljnjo obdelavo. Na tak način bi moral biti, na primer, omogočen izvoz podatkov o vseh odsekih, ki jih vzdržuje posamezno planinsko društvo. Ali pa mora biti omogočen izvoz vseh podatkov iz določenega geografskega območja.

Pri vseh vrstah izvozov mora obstajati možnost filtriranja izvoženih podatkov na osnovi atributov. Tako, na primer, naj ima uporabnik možnost za določeno območje izvoziti zgolj podatke o planinskih poteh, kočah in vrhovih, ne pa tudi vseh ostalih kot in odsekov. Ali pa naj se izvozijo zgolj podatki o odsekih, za katere skrbi posamezno planinsko društvo.

Tabele podatkov

Tabele podatkov so osnovni sestavni deli podatkovne baze katastra. V njih so strukturirano spravljene osnovni atributi posameznih vsebin. Temeljne so štiri tabele:

1. Tabela podatkov o odsekih združuje podatke vsakega odseka poti.
2. Tabela podatkov o kotah združuje podatke vsake kote, tj. posamezne točke na terenu.
3. Tabela podatkov poti združuje podatke vsake poti, ki je zgrajena iz posameznih odsekov.
4. Tabela podatkov o območjih združuje vse podatke vsakega območja.

Pomembne in po številu zapisov najboljše so tudi tabele s podatki o vseh točkah v odsekih, o vseh točkah v poteh in vseh točkah v območjih. V njih so shranjene geografske koordinate vsake posamezne točke vseh odsekov, vseh poti in vseh območij.

Ostale tabele so pomožni šifranti, ki olajšajo upravljanje in uporabo baze.

Tabela podatkov o posameznem odseku

Polje	Tip	Opis
IDOdsek	INT	Osnovna zaporedna številka odseka, ki jo generira sistem in <u>ostane za vedno nespremenjena</u> . Ob prenosu podatkov iz sedanjega sistema pa bo treba ohraniti sedanje IDOdsek in šele za nove omogočiti avtomatsko generacijo.
ImeOdseka	String	Ime odseka. Če uporabnik ne zapiše drugačnega imena, se generira iz začetne in končne kote po načelu: Medno–Golo Brdo
IDIzhOdseka	INT	IDKota izhodišča
IDCiljOdseka	INT	IDKota cilja
IDTeritorij	INT	ID teritorija, na katerem je ta odsek
IDZahtevnost	INT	ID stopnje zahtevnosti v tabeli zahtevnosti
IDTip	INT	ID oznake tipa steze (uhojena, slabo uhojena ...)
IDStatus	INT	ID oznake statusa (planinski, turistični, nemarkiran, neplaninsko markiran, divje markirana ...)
Zavarovan	Yes/No	Yes – so varovala, No – nezavarovan
Opuscen	Yes/No	Yes – nekdanj markiran, a opuščen odsek (za ohranjanje zgodovine)
IDPDOdseka	INT	ID planinskega društva ali turistične organizacije, ki je skrbnik tega odseka
OpisOdsekaNaprej	Memo	Opis hoje od izhodišča do cilja.
OpisOdsekaNazaj	Memo	Opis hoje od cilja do izhodišča.
Razdalja	Double	Dolžina odseka v metrih (se samo izračuna ob vnosu gpx tega odseka)
Vzpona	Double	Kumulativna vsota vseh vzponov na tem odseku
Spusta	Double	Kumulativna vsota vseh sestopov na tem odseku
CasHoje	Double	Čas hoje v minutah, ročno vnesen
CasIzracunan	Double	Čas hoje, izračunan iz razdalje in višinskih razlik
Komentar	Memo	Poljubno besedilo
	...	<i>Administratorjem baze mora biti omogočeno dodajanje dodatnih polj kot se bodo pač razvijale potrebe uporabnikov.</i>

Tabela o zaprtju odsekov

Tu se vodijo evidence o vseh zaprtih odsekih in njihovih ponovnih odprtjih. Odsek bo zaprt, če bo vpisan zgolj datum zaprtja, ne pa odprtja. Ko se enkrat vnese datum odprtja, je pa spet odprt.

Polje	Tip	Opis
IDZaprtja	INT	Osnovna zaporedna številka zapisa, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena
IDOdsek	INT	ID odseka, ki je ali je bil zaprt
DanZaprtja	Date	Datum zaprtja
DanOdprtja	Date	Dan ponovnega odprtja
IDUrednik	INT	ID urednika, ki je spremembo naredil
OpisZaprtja	Memo	Opis vzrokov za zaprtje

Tabela o spremembah v odsekih

Sem se obvezno zapiše vsakokratno opis spremembe za vsak odsek. S tem se zagotavlja kakovost podatkov in sledljivost njihovih sprememb. Sistem naj avtomatsko zabeleži vsako spremembo tako, da bo lahko kadar koli razbrati kdo in kaj je spremenil.

Polje	Tip	Opis
IDLogOdsek	INT	Osnovna zaporedna številka zapisa, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena
IDOdsek	INT	ID odseka, ki se je spremenil. Če se odsek razdeli na dva dela, se enemu zabeleži ID starega odseka, drugi pa dobi nov ID, v katerega se prepisejo vsi atributi prejšnjega in vsa njegova zgodovina
UraOdsek	Date	Datum in ura spremembe
IDUrednik	INT	ID urednika, ki je spremembo naredil
OpisSpremembeOdseka	Memo	Opis kaj je bilo narejenega. V to polje lahko urednik sam zapiše kar hoče.
Sprememba ...		Zadostno število polj, v katera se avtomatsko zapišejo vse spremembe.

Tabela o akcijah markacistov na poteh

V tej tabeli bodo spravljene vse informacije o vzdrževalnih delih na odsekih poti. Zbirali se bodo preko posebne spletne strani.

Polje	Tip	Opis
IDAkcija	INT	Osnovna zaporedna številka zapisa, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena
IDOdsek	INT	ID odseka, ki so ga vzdrževali
Datum začetka akcije	Date	Datum in ura akcije
Datum konca akcije	Date	Datum in ura akcije
Vrsta akcije	INT	1 – Pregled, 2 - Popravilo
Potrebne akcije	Memo	Opis potrebnih popravil/stanja na poti: potreben material, št. ljudi, časovni okvir, potrebna dela Zaenkrat je to kot besedilo, morda pa bo smiselno s časom narediti numerična polja za število kosov opreme ali ljudi.
Materialni stroški	Valuta	Strošek za material
Opravljen delo	Memo	Opis kaj je bilo narejenega. Opravljena dela (pregled poti/markiranje/čiščenje/nadelava (opozori na postopek za prestavitev poti, obkljuka, da je bil speljan oz. ne in ga spusti naprej)/ sanacija/ erozijske zaščite/ varovala)

Polje	Tip	Opis
Prevoženi kilometri	Double	.
Vnašalec	INT	ID na tabelo z imeni oseb (markacistov)

Tabela o udeležencih markacijskih akcij

V tej tabeli je označeno kdo vse je bil na posamezni markacijski akciji, ki je sicer zabeležena v tabeli o akcijah.

Polje	Tip	Opis
IDMarkacist	INT	Evidenčna številka markacista
IDAkcija	INT	ID akcije, v kateri so sodelovali udeleženci
IDOsebe	INT	ID na tabelo z imeni oseb (markacistov)
Porabljene ure	INT	Število opravljenih minut prostovoljnega dela

Tabela o odsekih, na katerih je bila opravljena akcija

V tej tabeli so odseki, na katerih se je delalo med akcijo

Polje	Tip	Opis
IDOdsekAkcija	INT	Osnovna zaporedna številka zapisa, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena
IDAkcija	INT	ID akcije, v kateri so popravljali ta odsek
IDOdsek	INT	ID odseka, ki so ga popravljali

Tabela podatkov o posamezni koti

Polje	Tip	Opis
IDKota	INT	Osnovna zaporedna številka kote, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena
ImeKote	String	Ime kote
IDVrste	INT	ID vrste kote (vrh, razcep, parkirišče ...)
IDKocaPZS	INT	Povezava na tabelo o kočah PZS
Visina	Double	Nadmorska višina, ki se jo vnese ročno, ali pa jo sistem izračuna iz DMR
IDPDKote	INT	ID planinskega društva, ki morebiti skrbi za to koto, običajno za skrinjico na vrhu ali pa turističnega društva ali pa katere koli druge organizacije.. (Tega do zdaj nismo imeli!)
IDTeritorij	INT	ID teritorija, na katerem je ta odsek
KotaLon	Double	Geografska dolžina v GRS80/WGS84
KotaLat	Double	Geografska širina v GRS80/WGS84
OpisKota	Memo	Opis česar koli v zvezi s koto
Markacisticna	Yes/No	Yes – kota je na koncu markiranega odseka PZS, No – kota ni na koncu markiranega odseka PZS. <i>To potrebujemo za potrebe vodenja evidence skrbništva odsekov planinskih poti, ki jih vodi KPP PZS. Planinski odseki naj namreč ne bi bili prekinjeni z odcepi neplaninskih.</i>
	...	<i>Administratorjem baze mora biti omogočeno dodajanje dodatnih polj kot se bodo pač razvijale potrebe uporabnikov.</i>
		<i>Za posamezna polja je treba predvideti kopije v različnih jezikih, pač kolikor jih bomo pač želeli imeti. Ali pa predvideti posebno tabelo</i>

		večjezičnih zapisov, ki bo po potrebi povezana s posameznimi polji v tej tabeli.
--	--	--

Tabela o spremembah v kotah

Sem se obvezno zapiše vsakokratni opis spremembe za vsako koto. S tem se zagotavlja kakovost podatkov in sledljivost njihovih sprememb. Sistem naj avtomatsko zabeleži vsako spremembo tako, da bo lahko kadar koli razbrati kdo in kaj je spremenil.

Polje	Tip	Opis
IDLogKota	INT	Osnovna zaporedna številka zapisa, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena
IDKota	INT	ID kote, ki se je spremenila
UraKota	Date	Datum in ura spremembe
IDUrednik	INT	ID urednika, ki je spremembo naredil
OpisSpremembeKota	Memo	Opis kaj je bilo narejenega
Sprememba ...		Zadostno število polj, v katera se avtomatsko zapišejo vse spremembe.

Tabela podatkov o posamezni poti

Polje	Tip	Opis
IDPot	INT	Osnovna zaporedna številka poti, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena
StPoti	INT	Številka poti ko in če jih bomo kdaj oštevilčili
ImePoti	String	Ime poti
Obhodnica	Yes/No	Yes – je obhodnica, No – ni obhodnica
Kontakt	String	Telefon ali e-mail skrbnika poti
OznakaObhodnice	String	Oznaka, s katero naj bo obhodnica označena na zemljevidih.
IDIzhPoti	INT	IDKota izhodišča poti
IDCiljPoti	INT	IDKota cilja poti
IDZahtevnostPoti	INT	ID stopnje zahtevnosti v tabeli zahtevnosti. Sistem mora sem zapisati zahtevnost najzahtevnejšega odseka v tej poti.
IDVrstaPoti	INT	ID vrste poti (npr. planinska, izletniška, tekaška, jahalna, kolesarska, turnokolesarska ipd.)
OpisPotiNaprej	Memo	Opis hoje od izhodišča do cilja. Lahko sistem prepíše iz opisov odsekov ali pa se vnese ročno. To bo ključno za javni prikaz.
OpisPotiNazaj	Memo	Opis hoje od cilja do izhodišča. Lahko sistem prepíše iz opisov odsekov ali pa se vnese ročno. To bo ključno za javni prikaz.
IDAvtorOpisa	INT	Povezava na šifrant z imeni in priimki avtorjev opisov. To so praviloma avtorji planinskih vodnikov PZS.
IDPublikacije	INT	Povezava na šifrant z naslovi publikacij PZS, iz katerih so prepisani opisi.
Zavarovana	Yes/No	Yes – so varovala, No – nezavarovan. Sistem zapiše Yes, če je vsaj en odsek zavarovan.
IDPDPoti	INT	ID planinskega ali turističnega društva ali kake druge organizacije, ki je skrbnik te poti
RazdaljaPoti	Double	Vsota dolžin vseh odsekov te poti
VzponaPoti	Double	Kumulativna vsota vseh vzponov te poti
SpustaPoti	Double	Kumulativna vsota vseh sestopov te poti
CasHojePoti	Double	Vsota časov hoje vseh odsekov. Sešteje sistem.
Zaprt	Yes/No	Yes – če je vsaj en odsek zaprt. To pa ne sme veljati za obhodnice!
Komentar	Memo	Poljubno besedilo
Javno	Yes/No	Oznaka, če bo treba katere poti zapreti pred javnostjo (recimo mirna območja TNP ...)

Polje	Tip	Opis
	...	<i>Administratorjem baze mora biti omogočeno dodajanje dodatnih polj kot se bodo pač razvijale potrebe uporabnikov.</i>
		<i>Za posamezna polja je treba predvideti kopije v različnih jezikih, kolikor jih bomo pač želeli imeti. Ali pa predvideti posebno tabelo večjezičnih zapisov, ki bo po potrebi povezana s posameznimi polji v tej tabeli.</i>

Tabela podatkov o odsekih v poteh

Polje	Tip	Opis
IDPotOdsek	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
IDPot	INT	ID poti, za katero so popisani odseki
IDOdsek	INT	ID odseka, iz katerega je zgrajena ta pot
VrstniRed	INT	Vrstni red tega odseka v tej poti

Tabela podatkov o posameznem območju

Polje	Tip	Opis
IDObmocje	INT	Osnovna zaporedna številka območja, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena.
ImeObmočja	String	Ime območja
IDTeritorij	INT	ID teritorija, na katerem je ta območje
Komentar	Memo	Poljubno besedilo
	...	<i>Administratorjem baze mora biti omogočeno dodajanje dodatnih polj kot se bodo pač razvijale potrebe uporabnikov.</i>

Tabela podatkov o vseh točkah v odsekih

Polje	Tip	Opis
IDTocke	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
IDOdsek	INT	ID odseka, za katerega so podatki
TockaLon	Double	Geografska dolžina točke v GRS80/WGS84
TockaLat	Double	Geografska širina točke v GRS80/WGS84
TockaVisina	Double	Nadmorska višina točke
Razdalja	Double	Razdalja v metrih od prve točke naprej
VrstniRedTocke	INT	Vrstni red točke v tem odseku

Tabela podatkov o vseh točkah v poteh

V tej tabeli so ponovljeni podatki iz podobne tabele o točkah v odsekih. Alternativa bi bila ob vsaki uporabi vleči podatke iz one tabele in jih nizati drugega za drugim.

Polje	Tip	Opis
IDTockePoti	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
IDPoti	INT	ID poti, za katero so podatki
TockaLonPoti	Double	Geografska dolžina točke v GRS80/WGS84
TockaLatPoti	Double	Geografska širina točke v GRS80/WGS84
TockaVisinaPoti	Double	Nadmorska višina točke
Razdalja	Double	Razdalja v metrih od prve točke naprej
VrstniRedTockePoti	INT	Vrstni red točke v tej poti

Tabela podatkov o vseh točkah v območjih

Polje	Tip	Opis
IDTockeObmocje	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
IDObmocje	INT	ID obmocja, za katerega so podatki
TockaLon	Double	Geografska dolžina točke v GRS80/WGS84
TockaLat	Double	Geografska širina točke v GRS80/WGS84
TockaVisina	Double	Nadmorska višina točke
Razdalja	Double	Razdalja v metrih od prve točke naprej
VrstniRedTocke	INT	Vrstni red točke v tem območju

Tabela podatkov o planinskih ali turističnih društvih ali podobnih organizacijah

Zaenkrat je to šifrant z minimalno podatki, kakršnega imamo v katastru.

Polje	Tip	Opis
IDPD	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
JeOdPZS	Yes/No	Yes – je član PZS
Tujina	Yes/No	Yes – je v tujini, No – je v Sloveniji
ID_PZS_drustva	INT	To je sedaj povezava na PZS ID podatkov o društvih ter na spletno stran.
ImePDAjpes	String	Uradno ime iz Ajpesa
KrajPD	String	Ime kraja v naslovu PD
Polno ime	String	Osnovno ime društva, npr.: Planinsko društvo Kamnik
Kratko ime	String	Skrajšano ime društva, npr.: PD Kamnik
Leto ustanovitve	INT	Leto ustanovitve društva
Naslov	String	Naslov sedeža društva po AJPES
Poštna št.	INT	Poštna številka sedeža društva
Kraj	String	Kraj sedeža društva
Občina	String	Občina sedeža društva
E-naslov	String	Primarni elektronski naslov
Splet	String	Spletna stran društva, povezava
Spletna stran PZS	String	Podportal društva v spletišču PZS
Facebook	String	Povezava do Facebook profila
Telefon	String	Primarna telefonska številka
Telefon 2	String	Dodatna telefonska številka
Telefon 3	String	Dodatna telefonska številka
Regija	String	Regija sedeža društva
IDMDO	INT	Povezava na ime medruštvenega odbora kateremu društvo pripada
Soglasje	Y/N	Soglasje o pobiranju članarine na PZS
Predsednik	String	Ime in priimek predsednika društva
e-naslov predsednik	String	Elektronski naslov predsednika društva
Podpredsednik 1	String	Ime in priimek prvega podpredsednika društva
e-naslov podpredsednik 1	String	Elektronski naslov prvega podpredsednika društva
Podpredsednik 2	String	Ime in priimek drugega podpredsednika društva
e-naslov podpredsednik 2	String	Elektronski naslov drugega podpredsednika društva
Tajnik	String	Ime in priimek tajnika društva
e-naslov tajnik	String	Elektronski naslov tajnika društva
Blagajnik	String	Ime in priimek blagajnika društva
e-naslov blagajnik	String	Elektronski naslov blagajnika društva
Zastopnik	String	Ime in priimek zakonitega zastopnika društva
Naslov za pošto	String	Naslov za pošiljanje pošte, če je ta drugačen od naslova sedeža
Poštna št.	String	Poštna številka za pošiljanje pošte, če je ta drugačen od naslova sedeža
Kraj	String	Kraj za pošiljanje pošte, če je ta drugačen od naslova sedeža

Polje	Tip	Opis
Naslov pisarne	String	Naslov društvene pisarne
Poštna št.	INT	Poštna številka društvene pisarne
Nakup članarine	String	Informacija kje, kdaj in kdo prodaja članarino v imenu društva
Matična št.	int	Matična številka društva
Davčna št	Int	Davčna številka društva
TRR	Int	Številka poslovnega računa društva
Šport	String	Status športne organizacije
Zaščita	String	Status organizacije o zaščiti in reševanju
Razvid PO	Datum	Datum vpisa v razvid prostovoljskih organizacij
Zemlj. širina	Double	Geo lokacija sedeža društva za prikaz na zemljevidu
Zemlj. dolžina	Double	Geo lokacija sedeža društva za prikaz na zemljevidu
Geslo		Geslo za vstop v društveni podportal za urejanje podatkov
Logotip		Logotip društva
E-mail markacist	String	E-mail vodje markacistov, kateremu se sporoča poškodbe na poteh.

Tabela podatkov o MDO

To je za potrebe PZS.

Polje	Tip	Opis
IDMDO	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
MDOime	String	Ime MDO

Tabela podatkov o kočah PZS

Ta tabela je v bistvu podaljšana tabela podatkov o kotah. Če je kota vrste *Koča ali bivak PZS*, se prek IDKocePZS poveže s podatki v tej tabeli. Ti podatki so že na razpolago na PZS v formatu xls.

Polje	Tip	Opis
IDKocaPZS	INT	
Koča	String	
Koča ANG	String	
Nadmorska višina	INT	
Naslov	String	
Poštna št.	Int	
Pošta	String	
Občina	String	
IDTeritorij	INT	
Certifikati	String	
Kategorija	String	
IDPD	INT	
Opis	Memo	
Razgled	Memo	
Mobilnik	String	
E-naslov	String	
Oskrbnik	String	
Vrsta	String	
Hitri dostop	String	
Splet	Hyperlink	
Stanje	String	
Odprto	?	Domisliti kako voditi informacije o vseh možnih vrstah odprtosti
Občasno		
Zaprto		
Skupna ležišča	INT	
Ležišča v sobah	INT	
Ležišča v zimski sobi	INT	
Zasilna ležišča	INT	
Št. sedežev	INT	

Tabela podatkov o teritorijih

To je za potrebe PZS.

Polje	Tip	Opis
IDTeritorij	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
Teritorij	String	Ime teritorija
StevilkaTeritorija	INT	Oštevilčenje teritorija, ki je potrebno, če bomo peljali številčenje poti

Tabela podatkov o vrstah kot

Polje	Tip	Opis
IDVrsta	INT	Osnovna zaporedna številka
Vrsta	String	Naziv vrste kote (npr. vrh, parkirišče ipd.)
Vrsta2sklon	String	Naziv v drugem sklonu, kar je potrebno pri avtomatskem generiranju opisov poti

Tabela podatkov o zahtevnosti (kategorije) poti (odsekov)

Polje	Tip	Opis
IDZahtevnost	INT	Osnovna zaporedna številka
Zahtevnost	String	Naziv zahtevnosti (zaenkrat samo lahka, zahtevna, zelo zahtevna in izredno zahtevna)
Zahtevnost2sklon	String	Naziv zahtevnosti v drugem sklonu, kar je potrebno pri avtomatskem generiranju opisov poti

Tabela podatkov o statusu poti (odsekov)

Polje	Tip	Opis
IDStatus	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
Status	String	Naziv statusa (npr. planinska pot, nemarkiran ipd.)

Tabela podatkov o vrsti poti

Polje	Tip	Opis
IDVrstaPoti	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
VrstaPoti	String	Naziv vrste (npr. planinska pot, izletniška, jahalna, tekaška ipd.)

Tabela podatkov o tipu poti (odseka)

Polje	Tip	Opis
IDTip	INT	Osnovna zaporedna številka
TipOdseka	String	Naziv tipa odseka (uhojena steza, slabo uhojena ...)
TipOdseka2sklon	String	Naziv tipa odseka v drugem sklonu, kar je potrebno pri avtomatskem generiranju opisov poti
OznakaZemljevid	String	Opis oznake takega tipa na zemljevidu (polna črta, črtkana črta ipd.)
OpisTipa	Memo	Opis tipa poti.

Tabela podatkov o urednikih

Polje	Tip	Opis
IDUrednik	INT	Osnovna zaporedna številka vnosa, ki jo generira sistem
UrednikIme	String	
UrednikPriimek	String	
UrednikEmail	String	Elektronski naslov urednika
UrednikPravice	String	Tu je lahko zgolj zapis pravic ali pa povezava na tabelo takih pravic.

Osnovne poizvedbe

Sistem mora omogočati uporabo relacijske baze PlanGIS s črpanjem podatkov iz tabel s pomočjo poizvedovalnih ukazov (SQL stavkov). V tem poglavju so opisane temeljne poizvedbe, potrebne za osnovno praktično uporabo.

Seveda mora obstajati možnost črpanja podatkov s kakršnim koli SQL stavkom glede na potrebe.

Poizvedba podatkov o odsekih

Poizvedba črpa podatke iz tabele o odsekih in z njo povezanih pomožnih tabel.

Polje	Tip	Vir podatka	Opis
IDOdsek	INT	Tabela podatkov o posameznem odseku	Osnovna zaporedna številka odseka, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena
ImeOdseka	String	Tabela podatkov o posameznem odseku	Ime odseka
IDIzhOdseka	INT	Tabela podatkov o posameznem odseku	IDKota izhodišča
IzhIme	String	Tabela o spremembah v kotah Tabela podatkov o posamezni koti	Ime kote izhodišča
IDCiljOdseka	INT	Tabela podatkov o posameznem odseku	IDKota cilja
CiljIme	String	Tabela podatkov o posamezni koti	Ime kote izhodišča
IDTeritorij	INT	Tabela podatkov o posameznem odseku	ID teritorija, na katerem je ta odsek
Teritorij	String	Tabela podatkov o teritorijih	Ime teritorija
IDZahtevnost	INT	Tabela podatkov o posameznem odseku	ID stopnje zahtevnosti v tabeli zahtevnosti
Zahtevnost	String	Tabela podatkov o zahtevnosti (kategorije) poti	Naziv zahtevnosti odseka
IDTip	INT	Tabela podatkov o posameznem odseku	ID oznake tipa steze (uhojena, slabo uhojena ...)
Tip	String	Tabela podatkov o tipu poti	Naziv tipa odseka
IDStatus	INT	Tabela podatkov o posameznem odseku	ID oznake statusa (planinski, nemarkiran, neplaninsko markiran)
Status	String	Tabela podatkov o statusu poti (odsekov)	Naziv statusa odseka
Zavarovan	Yes/No	Tabela podatkov o posameznem odseku	Yes – so varovala, No – nezavarovan
Opuscen	Yes/No	Tabela podatkov o posameznem odseku	Yes – nekdaj markirana, a opuščen odsek (za ohranjanje zgodovine)
IDPDOdseka	INT	Tabela podatkov o posameznem odseku	ID planinskega društva, ki je skrbnik tega odseka
PDnaziv	String	Tabela podatkov o planinskih ali turističnih društvih	Ime skrbnika odseka
OpisOdsekaNaprej	Memo	Tabela podatkov o posameznem odseku	Opis hoje od izhodišča do cilja.

Polje	Tip	Vir podatka	Opis
OpisOdsekaNazaj	Memo	Tabela podatkov o posameznem odseku	Opis hoje od cilja do izhodišča.
Razdalja	Double	Tabela podatkov o posameznem odseku	Dolžina odseka v metrih (se samo izračuna ob vnosu gpx tega odseka)
Vzpona	Double	Tabela podatkov o posameznem odseku	Kumulativna vsota vseh vzponov na tem odseku
Spusta	Double	Tabela podatkov o posameznem odseku	Kumulativna vsota vseh sestopov na tem odseku
CasHoje	Double	Tabela podatkov o posameznem odseku	Čas hoje. Tu se izpiše ročno vnesen čas hoje, če obstaja, sicer pa izračunan.
Zaprt	Yes/No	Tabela podatkov o posameznem odseku o zaprtju odsekov	Yes – odsek zaprt, No – odsek odprt
DatumZaprtja	Date	Tabela podatkov o posameznem odseku o zaprtju odsekov	Datum, ko je bil odsek nazadnje zaprt
RazlogZaprtja	Memo	Tabela podatkov o posameznem odseku o zaprtju odsekov	Opis razloga zadnjega zaprtja
Komentar	Memo	Tabela podatkov o posameznem odseku	Poljubno besedilo

Poizvedba podatkov o poteh

Poizvedba črpa podatke iz tabele o poteh in z njo povezanih pomožnih tabel/sifrantov.

Polje	Tip	Vir podatka	Opis
IDPot	INT	Tabela podatkov o posamezni poti	Osnovna zaporedna številka poti,
StPoti	INT	Tabela podatkov o posamezni poti	Številka poti ko in če jih bomo kdaj oštevilčili
ImePoti	String	Tabela podatkov o posamezni poti	Ime poti
Obhodnica	Yes/No	Tabela podatkov o posamezni poti	Yes – je obhodnica, No – ni obhodnica
OznakaObhodnice	String	Tabela podatkov o posamezni poti	Oznaka, s katero naj bo obhodnica označena na zemljevidih.
IDIzhPoti	INT	Tabela podatkov o posamezni poti	IDKota izhodišča poti
IDCiljPoti	INT	Tabela podatkov o posamezni poti	IDKota cilja poti
IDZahtevnostPoti	INT	Tabela podatkov o posamezni poti	ID stopnje zahtevnosti v tabeli zahtevnosti. Sistem mora sem zapisati zahtevnost najzahtevnejšega odseka v tej poti.
IDVrstaPoti	INT	Tabela podatkov o posamezni poti	ID Vrste poti
VrstaPoti	String	Tabela podatkov o vrstah poti	Opis vrste poti
OpisPotiNaprej	Memo	Tabela podatkov o posamezni poti	Opis hoje od izhodišča do cilja. Lahko sistem prepiše iz opisov odsekov ali pa se vnese ročno.
OpisPotiNazaj	Memo	Tabela podatkov o posamezni poti	Opis hoje od cilja do izhodišča. Lahko sistem prepiše iz opisov odsekov ali pa se vnese ročno.
Zavarovan	Yes/No	Tabela podatkov o posamezni poti	Yes – so varovala, No – nezavarovan. Sistem zapiše Yes, če je vsaj en odsek zavarovan.
IDPDPoti	INT	Tabela podatkov o posamezni poti	ID planinskega društva, ki je skrbnik te poti

Polje	Tip	Vir podatka	Opis
RazdaljaPoti	Double	Tabela podatkov o posamezni poti	Vsota dolžin vseh odsekov te poti
VzponaPoti	Double	Tabela podatkov o posamezni poti	Kumulativna vsota vseh vzponov te poti
SpustaPoti	Double	Tabela podatkov o posamezni poti	Kumulativna vsota vseh sestopov te poti
CasHojePoti	Double	Tabela podatkov o posamezni poti	Vsota časov hoje vseh odsekov. Sešteje sistem.
Zaprt	Yes/No	Tabela podatkov o posamezni poti	Yes – če je vsaj en odsek zaprt. To pa ne sme veljati za obhodnice!
Komentar	Memo	Tabela podatkov o posamezni poti	Poljubno besedilo
IzhIme	String	Tabela o spremembah v kotah	Ime izhodiščne kote
CiljIme	String	Tabela o spremembah v kotah	Ime ciljne kote
Zahtevnost	String	Tabela podatkov o zahtevnosti (kategorije) poti	Naziv zahtevnosti poti
PDPoti	String	Tabela podatkov o planinskih ali turističnih društvih	Naziv skrbnika poti

Poizvedba podatkov o kotah

Poizvedba črpa podatke iz tabele o kotah in z njo povezanih pomožnih tabel/šifrantov.

Polje	Tip	Vir podatka	Opis
IDKota	INT	Tabela podatkov o posamezni koti	Osnovna zaporedna številka kote, ki jo generira sistem in ostane za vedno nespremenjena
ImeKote	String	Tabela podatkov o posamezni koti	Ime kote
IDVrste	INT	Tabela podatkov o posamezni koti	ID vrste kote (vrh, razcep, parkirišče ...)
Visina	Double	Tabela podatkov o posamezni koti	Nadmorska višina vnesena ročno, sicer iz DMR
IDPDKote	INT	Tabela podatkov o posamezni koti	ID planinskega društva, ki morebiti skrbi za to koto, običajno za skrinjico na vrhu. (Tega do zdaj nismo imeli!)
IDTeritorij	INT	Tabela podatkov o posamezni koti	ID teritorija, na katerem je ta odsek
KotaLon	Double	Tabela podatkov o posamezni koti	Geografska dolžina v GRS80/WGS84
KotaLat	Double	Tabela podatkov o posamezni koti	Geografska širina v GRS80/WGS84
Markacisticna	Yes/No	Tabela podatkov o posamezni koti	Yes – kota je na koncu markiranega odseka PZS, No – kota ni na koncu markiranega odseka PZS. To potrebujemo za KPP, ki noče imeti odsekov planinskih poti razdeljenih z morebitnimi odcepi drugačnih poti.
Vrsta	String	Tabela podatkov o vrstah kot	Naziv vrste kote
PDKote	String	Tabela podatkov o planinskih ali turističnih društvih	Naziv skrbnika poti

