
UPORABNOST PROGRAMSKEGA OKOLJA RO (ρ) ZA UREJANJE LASTNINSKIH RAZMERIJ PRI GRADNJI CEST

Boštjan Kovačič, doc.dr. Danijel Rebolj
Fakulteta za gradbeništvo, Maribor
Prispelo za objavo: 1997-07-03
Pripravljeno za objavo: 1997-08-27

Izvleček

Urejanje lastninskih razmerij pri gradnji cest je zamuden postopek, ki povzroča kar precej nejevolje pri lastnikih. Sodobna računalniška oprema in programi, ki temeljijo na GIS-ih, lahko kar precej razbremenijo postopek odkupa zemljišč, saj je delo hitrejšo in kakovostnejše ter omogoča sprotni pregled stanja odkupa parcel.

Ključne besede: Geodetski dan, GIS, parcele, Portorož, programsko okolje RO, Slovenija, urejanje lastninskih razmerij

Abstract

The arranging of ownership status for the construction of roads is a time-consuming task that causes much distress to the affected owners. The modern computer equipment and software based on GIS technologies can thus efficiently support the real estate buy-off process. The use of these technologies also allows us to update and supervise the parcel buy-off situation increasing the speed and quality of work.

Keywords: Geodetic Workshop, GIS, land parcel, Portorož, RO software environment, Slovenia

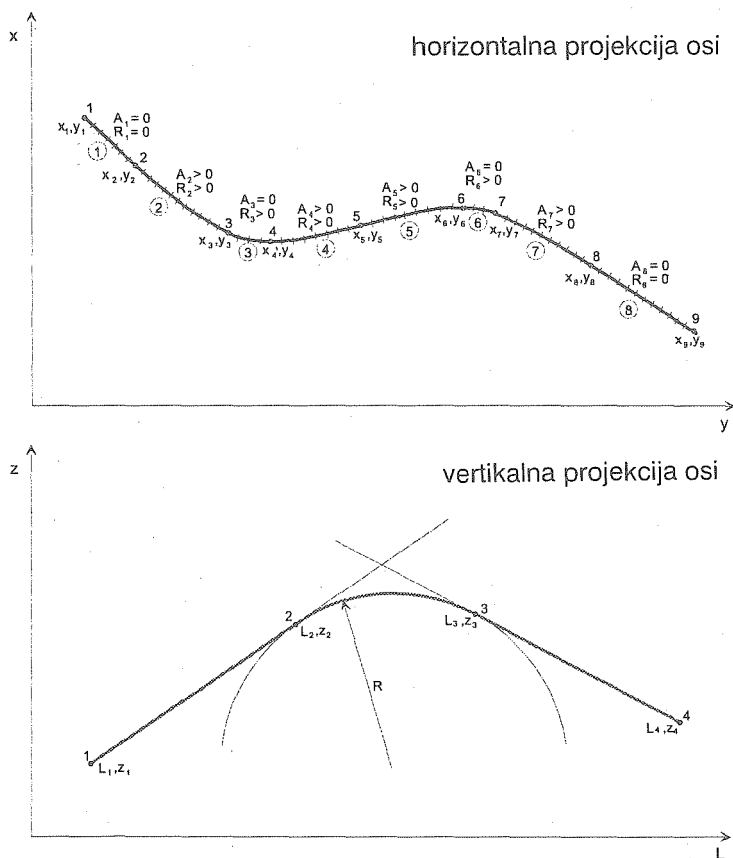
UVOD

Zemljiškoureditvene operacije spremljajo vsak poseg v prostor. Trenutno se v Sloveniji gradi čez 300 km avtocest, ki so neposredno vključene v zemljiške operacije. Gradnja cest je zelo odgovorna naloga, saj imajo ceste velik in dolgotrajen vpliv na najrazličnejša področja človekove dejavnosti ter na okolje. Poleg same gradnje cest pa poteka vrsta vzporednih dejavnosti, ki imajo skoraj enako težo kot sama gradnja: na primer ureditev lastninskih razmerij na zemljiščih, prek katerih bo potekala avtocesta. To urejanje povzroča veliko slabe volje pri lastnikih, saj je

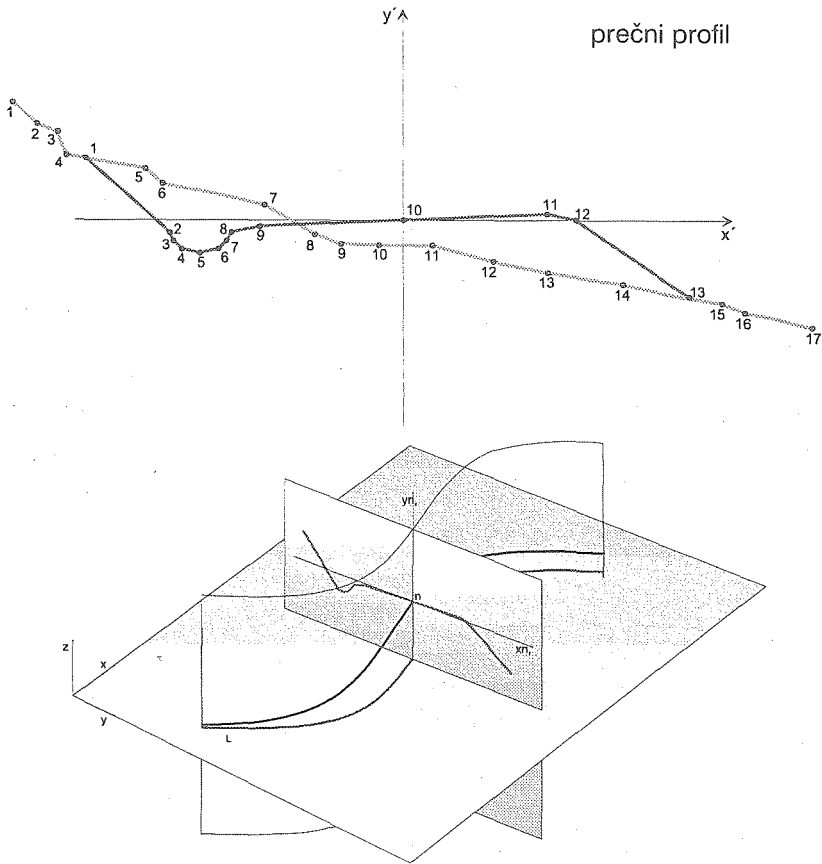
postopek dolgotrajen. Prav v ta namen smo na Fakulteti za gradbeništvo, v Laboratoriju za gradbeno informatiko, Univerze v Mariboru, razvili novo programsko okolje, ki v enem izmed svojih modulov podpira tudi odkup zemljišč. Program smo poimenovali RO in trenutno vključuje naslednje module: Koridor, 3D vizualizacija, Izračun emisij in Spremljanje odkupa zemljišč. Temelj okolja RO predstavlja integriran produktni model ceste.

PRODUKTIVNI MODEL CESTE

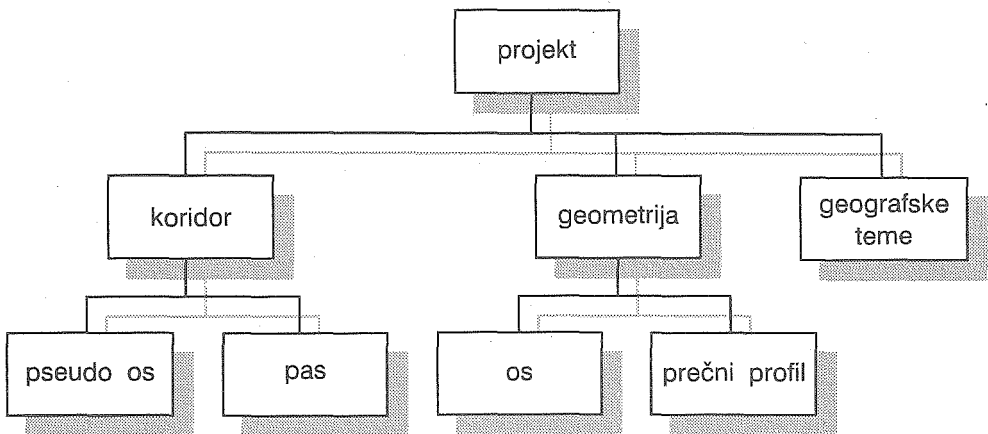
Da bi omogočili največjo možno kompatibilnost z razširjenimi računalniškimi programi, smo strukturo modela zasnovali na geometriji ceste, ki izhaja iz konvencionalnega postopka načrtovanja cest. Horizontalna in vertikalna os (Slika 1a) sta opisani z zaporedjem osnovnih elementov v parametrični obliki. Prečni profili (Slika 1b) so opisani s seznamom točk (polilinja prečnega profila) in s seznamom elementov prečnega profila s kazalci na točke v seznamu. Seznam tipov elementov je potreben zaradi pretvorbe elementov v različne sisteme za načrtovanje ceste (RDS - Road Design Systems). Posamezni elementi strukture so povezani v hierarhijo, katere izhodišče je projekt (Slika 2).



Slika 1a: Horizontalna in vertikalna projekcija osi ceste



Slika 1b: Projekciji osi in prečni profili - osnovni gradniki modela ceste

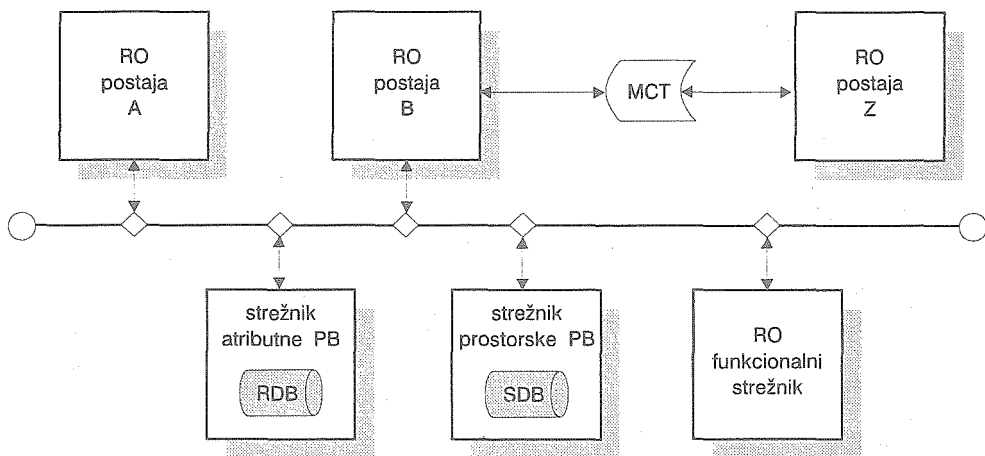


Slika 2: Osnovna zgradba produktnega modela ceste

Koridor je preprosta struktura, ki opredeljuje možne meje, znotraj katerih lahko poteka cesta. Pomemben je v zgodnji fazi življenjskega cikla ceste, ko se izbira najprimernejši cestni koridor in izdelava prva aproksimacija cestne osi. Koridor se nato uporablja v fazi opredelitve cestne geometrije (projektiranje ceste), saj določa področje načrtovanja. Ko pa je geometrija ceste določena, koridor predstavlja le še zunanje meje opazovanega območja. Cesta je del geografije in zato imamo lahko koridor in geometrijo ceste za del geografskega informacijskega sistema (GIS) ali kot njegove tematske dele. Po drugi strani pa so prostorski podatki v obliki geografskih tem (ali plasti) potrebni v mnogih nalogah v življenjskem ciklu ceste. Iz teh razlogov je v modelu zagotovljena povezava z geografskimi temami. Povezujoč element v strukturi modela je projekt, ki vsebuje glavne informacije o projektu ceste, kakor tudi ključne opise za ostale dele strukture. Model je opredeljen tako, da omogoča dodajanje in/ali spreminjanje posameznih skupin, ne da bi pri tem vplivali na preostale dele strukture.

ZGRADBA IN DELOVANJE SISTEMA RO

RO (p), kakor smo poimenovali integrirano programsko okolje za podporo življenjskemu ciklu ceste, smo zasnovali kot komponentno usmerjen informacijski sistem, temelječ na načelu delovanja odjemalec - strežnik s fleksibilno in modularno strukturo (Slika 3). Delovna postaja RO uporablja projektno podatkovno bazo, kjer je le mogoče. V ostalih primerih pa lahko za povezavo uporabimo zunanjo predstavitev modela v obliki MCT (metadatoteka cestnega telesa). MCT se uporablja tudi za povezovanje delovnih postaj s specifično aplikativno programsko opremo in MCT-vmesnikom.



Slika 3: Način delovanja sistema v omrežju

KOMPONENTE

Odprta komponentno usmerjena arhitektura okolja RO omogoča dodajanje in/ali spreminjanje metod (funkcij sistema), ne da bi pri tem vplivali na preostale komponente sistema. Menimo, da lahko na tak način pokrijemo vse naloge v

življenjskem ciklu ceste z novimi funkcionalnimi strežniki. Doslej smo izdelali nekaj osnovnih in nekaj posebnih metod v obliki komponent.

Definicija koridorja se navadno uporablja v zgodnji fazi življenjskega cikla ceste. Osnova za to metodo so geografske teme, ki jih lahko izberemo iz prostorske baze podatkov. Glede na pogoje uporabe lahko izbiramo med temami, kot so raba prostora, gozdovi, biotopi, cestna mreža, višinske linije, kataster parcel, voda, itd. Glede na dana merila nato opredelimo psevdo os med krajema A in B, ki ju želimo povezati z novo cesto. V zadnjem koraku opredelimo meje koridorja. To lahko storimo bodisi ročno (kot poligon, ki se izogiba kritičnim objektom v okolju), bodisi avtomatično (kot pas, ki obkroža psevdo os na določeni razdalji).

3D hitra vizualizacija je uporabna za presojo geometrije ceste med posameznimi koraki ali na koncu procesa oblikovanja cestne geometrije. Za izdelavo tridimenzionalnega grafičnega modela uporablja ta metoda opise prečnih profilov ceste. Njena največja prednost je v tem, da za vizualizacijo ne potrebuje nobenih dodatnih podatkov ali ročnih postopkov, zato jo lahko uporabimo na katerikoli stopnji načrtovanja ceste, ob predpostavki, da so potrebni podatki prenešeni iz sistema za načrtovanje cest (RDS) v podatkovno bazo RO. Na delovnih postajah RO, kjer se izvajajo druge naloge v življenjskem ciklu ceste (po načrtovanju) in kjer ni potrebe po programih RDS, pa lahko da interaktivna vizualizacija pogosto prepotreben vtis o videzu ceste.

Modul za izračun emisij je bil oblikovan in implementiran kot prototip analitičnega funkcionalnega strežnika. Ker je v modelu RO na voljo zelo natančna geometrija ceste, smo imeli možnost za aplikacijo natančnega algoritma za dinamični izračun emisij, kar pomeni takojšnjo uporabo podatkov, ki nastajajo v procesu oblikovanja ceste. Rezultati so prikazani v obliki geografskih tem in jih lahko združimo z drugimi geografskimi temami.

Modul za spremljanje odkupa zemljišč je namenjen določitvi parcel, ki jih prekriva cestno telo, ter vnosu željenih podatkov o stanju parcel v procesu odkupa ob grafični podpori vključene komponente GIS: Map Objects podjetja ESRI. Modul je načrtovan kot del okolja RO, saj lahko le s hitro povezavo cestnega telesa in katastra parcel bistveno izboljšamo postopek pridobivanja zemljišč.

Osnovni funkciji programskega modula za spremljanje odkupa parcel sta:

- identifikacija parcel, ki jih prekriva cestno telo in
- spremljanje stanja prekritih parcel v procesu odkupa.

Obe funkciji se izvajata v grafičnem oz. geografskem okolju, zato so za uporabo modula potrebni ustrezni geografski podatki o katastru parcel in obodu cestnega telesa. Obod cestnega telesa je na voljo takoj, ko v podatkovno bazo RO s pomočjo metadatoteke cestnega telesa (MCT) prenesemo podatke iz ustreznega programa za projektiranje cest oz. nam jo posreduje projektant. Podatki o prekritih parcelah se shranjujejo tudi v relacijski bazi, ki je skupna vsem projektom v okolju RO. Prek preglednice prekritih parcel je možna navezava na vso ostalo potrebno dokumentacijo.

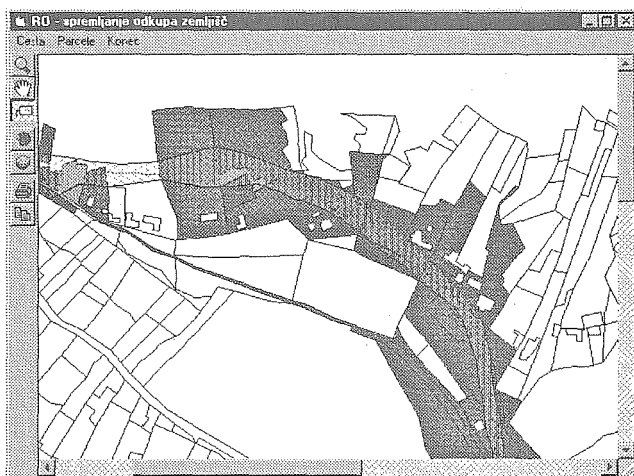
Spremljanje stanja odkupa: Vsaka parcela ima na začetku postopka nastavljene naslednje začetne vrednosti:

<i>lastnost</i>	<i>opis</i>	<i>začetna vrednost</i>	<i>možnost spreminjanja</i>
parcela	številka parcele	iz katastra	ne
KO	katastrska občina	iz katastra	ne
številka pogodbe	poljubna oznaka pogodbe		da
površina	površina celotne parcele	iz katastra	ne
prekrita površina	površina prekritega dela	izračunano	ne
ocenjena vrednost	ocenjena vrednost dela parcele	0	da
trenutno stanje	stanje v postopku odkupa	0 - začetno stanje	da
datum spremembe	datum zadnje spremembe stanja	datum prekrivanja	da

Preglednica 1: Začetne vrednosti parcel

Ko se za določeno parcelo spremeni stanje v postopku odkupa, se sprememba zabeleži v okencu Trenutno stanje. Pri tem se datum samodejno nastavi na trenutni datum, sprememba pa se zabeleži tudi v posebni preglednici Zgodovina stanj. Ocenjena vrednost se nanaša na ocenitev dela parcele, katero bo zavzela cesta. Ta ocenitev je groba vrednost. Končna vrednost se določi, ko je pogodba realizirana oziroma je zaključenih vseh 10 faz odkupa parcel (Slika 5). V stanju parcel (Slika 5) je pod točko 4 -ocenitev. Gre za ocenitev vrednosti dela parcele in jo določi cenilec.

Parcela, ki smo ji spremenili stanje, se na karti obarva z odgovarjajočim odtenkom barve (Slika 4). Število stanj je odvisno od možnih stanj v posebni preglednici. Stanja odkupa parcel smo v našem primeru razdelili na 10 faz (Slika 5).



Slika 4: Parcele, ki so obarvane z odgovarjajočim odtenkom

Stanja parcel	
Stanje	Opis
0	začetek postopka
1	terenska geodetska dela
2	odločba
3	ponudba
4	ocenitev
5	sklenitev pogodbe
6	potrditev investitorja
7	republiško javno
8	overitev pogodbe
▶	realizacija pogodbe
*	

Slika 5: Seznam možnih stanj v fazi odkupa parcel

ZAKLJUČEK

Urejanje lastninskih razmerij je pri gradnji cest zamuden postopek. Z razvojem novih programskih okolij je delo mnogo hitreje in enostavnejše. S programom RO lahko sledimo dejanskemu stanju. Takšno sledenje odkupovanja parcel nam omogoča boljši pregled nad parcelami in hitreje urejenje novih lastninskih razmerij.

Zelja vseh geodetskih in ostalih strokovnjakov je, da bi se lastninska razmerja na nepremičninah urejala pravilno in predvsem hitreje, kar spodbuja k enotni zgradbi računalniško podprtega sistema na tehnologiji GIS, ki bi pokrila celotno območje Slovenije.

Literatura:

Fakulteta za gradbeništvo, Končno poročilo raziskovalne naloge: Reimplementacija okolja za načrtovanje in vrednotenje cest z uporabo najnovejše GIS tehnologije, Maribor, 1997

Recenzija: dr. Miran Ferlan
Janez Kobilica