

# WEB GIS NA MORS

Marijan Slak  
*marijan.slak@mors.si*

## 1. Cilji

Geografski informacijski sistemi (GIS) imajo vedno pomembnejšo vlogo, tako v sodobni obrambi, kot tudi na drugih področjih vsakdanjega življenja. Pri sprejemanju pomembnejših odločitev različne organizacije vključujejo tudi vidik prostora. Medtem ko smo priča nenehnemu tehnološkemu razvoju in ko postaja naše vsakdanje delo vse bolj zapleteno, vidimo pred seboj rešitve, ki jih prinašajo GIS-orodja. Na MO že vrsto let spremljamo tokove njihovega razvoja in jih poskušamo uvesti v vsakdanje delo na različnih področjih.

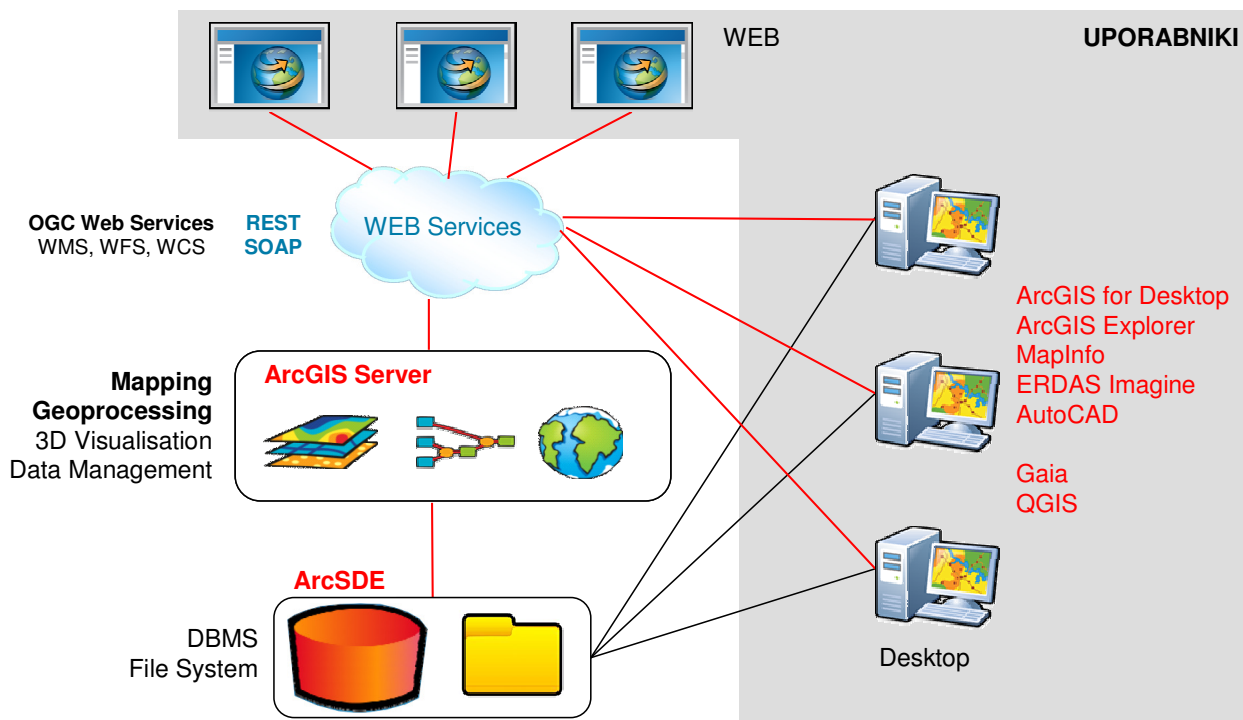
Tako kot v drugih večjih organizacijah smo se tudi na MO soočili z izzivom, kako omogočiti dostop do zbirk prostorskih podatkov kar najširši množici uporabnikov ob čimmanjših stroških za nakup ustrezne strojne in programske opreme. Ob velikem razmahu uporabe interaktivnih zemljevidov na spletu smo ocenili to možnost kot optimalno, saj omogoča obvladovanje velike količine prostorskih podatkov in preprost dostop najširšemu krogu uporabnikov. Naš osnovni cilj je bil uporabnikom namiznih in spletnih odjemalcev omogočiti dostop do različnih virov, kot so zemljevidi, prikazi na globusu, orodja za izvajanje analiz in za administracijo podatkov.

## 2. Izhodišča

Pri razvoju rešitve smo izhajali iz vsakodnevne potrebe številnih uporabnikov v strukturi MO in SV po ažurnih prostorskih podatkih. Privedle so nas do postavitve sistema v katerem je med seboj povezanih več različnih komponent. Jedro je vsekakor osrednja baza prostorskih podatkov, v kateri so v različnih formatih (Oracle Spatial, ESRI Geodatabase, ESRI Shape, Erdas Imagine) in projekcijah (Gauss-Krueger, UTM, geografska) zbrani vsi prostorski podatki, ki so na voljo uporabnikom. Pomembne komponente sistema so še intranetni portal, kot vstopna točka, spletni pregledovalnik prostorskih podatkov in pregledovalnik metapodatkov.

V zadnjih letih je tudi na področju GIS vse bolj v uporabi storitveno orientirana tehnologija (Servis Oriented Architecture – SOA). Ta omogoča velikemu številu uporabnikov uporabo poljubno kompleksnih storitev, ki ne zahtevajo njihovega pretiranega znanja o podatkovnih modelih in obdelavah. Obdelave podatkov so se tako preselile s strežniške na tako imenovano storitveno raven. Kot dolgoletni uporabnik ESRI orodij smo se odločili za implementacijo orodja ArcGIS for Server. Na ta način smo lahko v povezavi s konceptom SOA (Service-Oriented Architecture) v našo organizacijo uvedli povsem nov koncept obvladovanja prostorske problematike. Imenujemo ga "izdelaj, objavi, postreži, uporabi" (author, publish, serve, use). V okviru takega koncepta naši uporabniki z namiznimi orodji (ArcMap, ArcView, ArcGlobe) oblikujejo GIS-vsebine, ki jih nato prek orodja ArcGIS for Server objavijo širši množici. ArcGIS for Server poskrbi, da te vsebine na spletu "postreže" širokemu krogu uporabnikov in tako omogoča boljše razumevanje in lažje sprejemanje odločitev (slika 1).

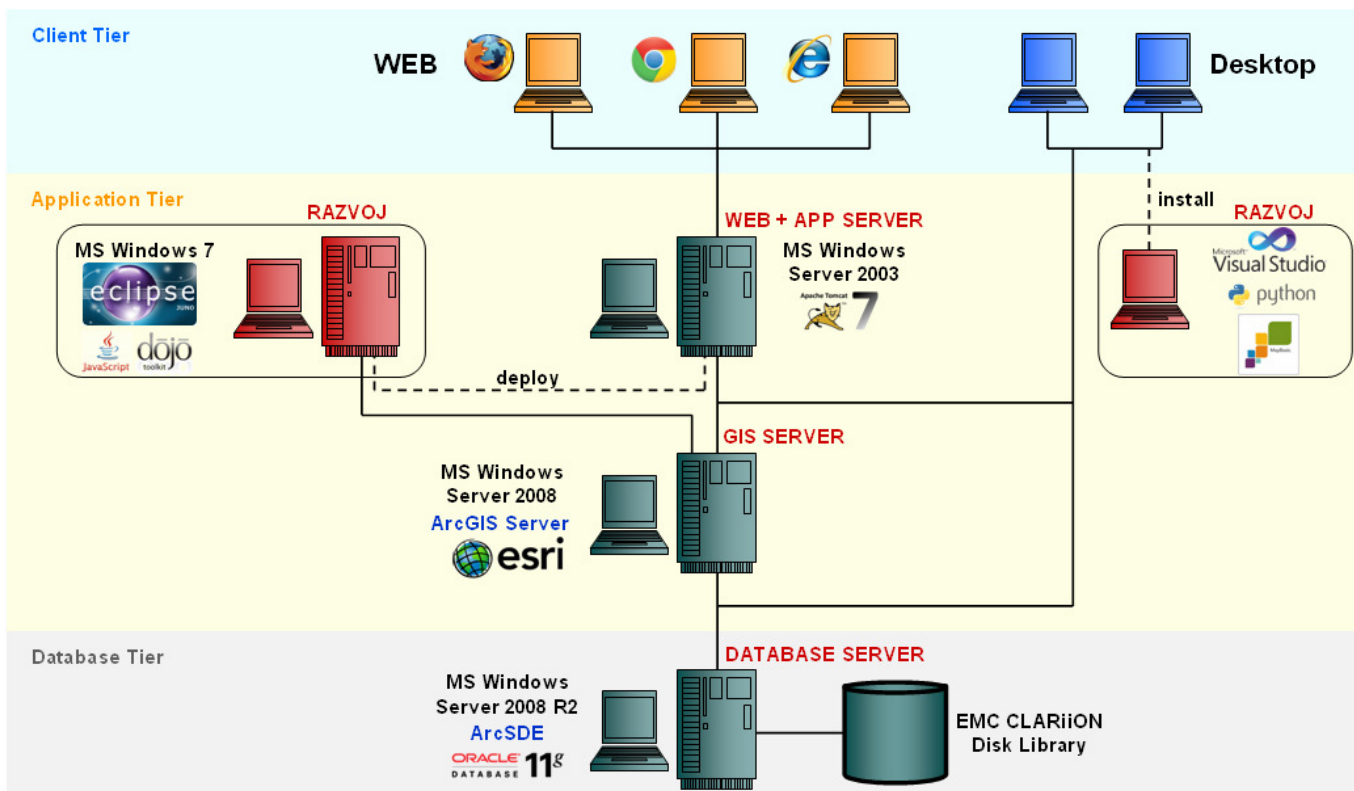
Prehod na novo tehnologijo, ki podpira standard Open Geospatial Consortium (OGC), nam je omogočil uporabo enotnih podatkov z različnimi orodji (licenciranimi in odprtokodnimi), ki so v uporabi na MO in v SV ter enostavnejše zagotavljanje združljivosti z organizacijami s katerimi sodelujemo (NATO, EU, javna uprava, občine ...).



Slika 1: Arhitektura osnovne ideje sistema

### 3. Rezultati

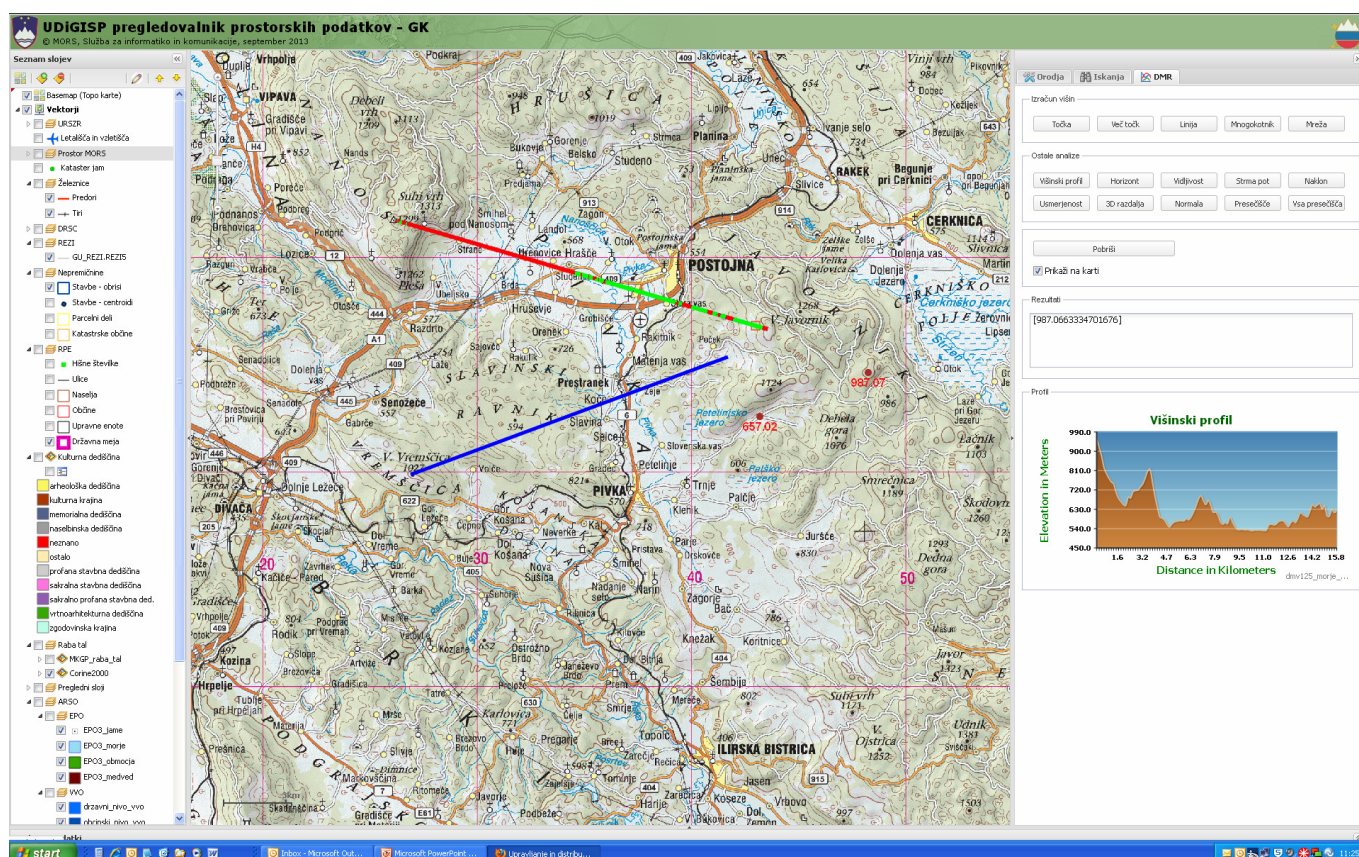
Pred samim začetkom sestavljanja sistema smo veliko pozornost posvetili izboru posameznih razvojnih komponent. Testirali smo različna razvojna orodja in komponente, spletne brskalnike ter strojno opremo. Končni izgled arhitekture razvojnega in distribucijskega okolja je prikazan na sliki 2.



Slika 2: Arhitektura razvojnega in distribucijskega okolja

Osrednja točka celotne arhitekture je GIS strežnik, ki s spletnimi servisi omogoča široko paleto funkcionalnosti v celotnem intranet okolju. S pomočjo spletnih servisov, ki jih zagotavlja ArcGIS for Server, so GIS vsebine dostopne različnim namiznim in spletnim aplikacijam. Ena od teh je spletni GIS pregledovalnik in je namenjena prikazovanju raznovrstnih prostorskih podatkov (slika 3), ki omogočajo orientacijo v prostoru, daje informacije o infrastrukturi (prometu, komunalni, energetiki, telekomunikacijah itn.), hkrati pa zagotavlja še vrsto drugih podatkov o prostoru. Osnovne funkcije pregledovalnika so:

- pregledovanje poljubne kombinacije slojev,
- preprosto iskanje: naslovov, parcel, zemljepisnih imen, stavb ...,
- transformacija koordinat med različnimi projekcijami (GK, UTM, geografska),
- merjenje površin, razdalj in koordinat,
- tematsko kartiranje,
- analiza digitalnega modela reliefa (DMR),
- risanje na karto,
- izvoz opisnih podatkov v Excel,
- izvoz karte v različne izhodne formate ali izris na tiskalnik.



Slika 3: Analiza DMR v spletnem pregledovalniku

#### 4. Diskusija in zaključki

Po uvedbi aplikacije v uporabo se je izkazalo, da je ArcGIS for Server stabilen GIS strežnik, ki nudi široko paleto funkcionalnosti. V fazi izbora razvojnega orodja in posameznih komponent smo izbirali med varijantama Silverlight in Java Script. Izbrali smo slednjo, ker nam tako danes kot tudi v prihodnosti ponuja več možnosti na strani odjemalca, predvsem pa uporabo aplikacije brez vtičnikov

(plug-in). Eclipse IDE se je izkazal kot prijazno in funkcionalno odprtokodno razvojno orodje. Med testiranjem aplikacije na različnih brskalnikih smo ugotovili, da nekatere funkcije na brskalniku Microsoft IE 8 potekajo bistveno prepočasi, zato uporabnikom svetujemo uporabo hitrejših brskalnikov Microsoft IE 9, Apple Safari in Mozilla Firefox. Slednjega uporabljamo tudi v fazi razvoja zaradi enostavnega razhroščevanja.

Načrti v prihodnosti so povezani predvsem s potrebo po zagotavljanju večje integritete prostorskih podatkov, kar pomeni selitev dela podatkov iz datotečnega sistema v bazo Oracle. Ta sprememba bo kasneje omogočila poleg pregledovanja tudi urejanje podatkov v spletnem pregledovalniku. Z razvojem posebnih funkcionalnosti v spletnem pregledovalniku želimo slediti potrebam uporabnikov. Ena od teh je tudi razvoj SOA storitev za nekatere poslovne aplikacije.