

Razvoj naprednih storitev za GIS

Predstavitev diplomskega dela

Tine Lesjak

Fakulteta za računalništvo in informatiko, 2009

Agenda

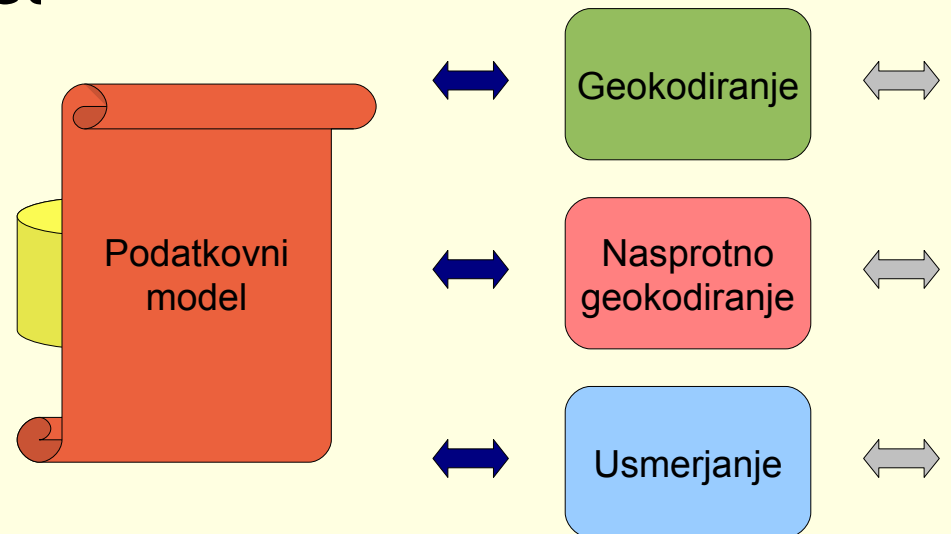
- Uvod
- Sistem
- Podatkovni model
- Geokodiranje
- Nasprotno geokodiranje
- Usmerjanje
- Sklep
- Zaključek

Uvod

- Geografski informacijski sistemi (GIS) obdelujejo prostorske podatke
- V podjetju Autronic smo želeli povečati konkurenčno prednost
- Izdelal sem storitev geokodiranja, nasprotnega geokodiranja in usmerjanja
- Zahtevi, poleg vseh treh storitev:
 - uporaba lastnih podatkov
 - obstoječ namizni odjemalec v javanski tehnologiji
- Obstoječe rešitve so velike, okorne in zelo drage

Sistem

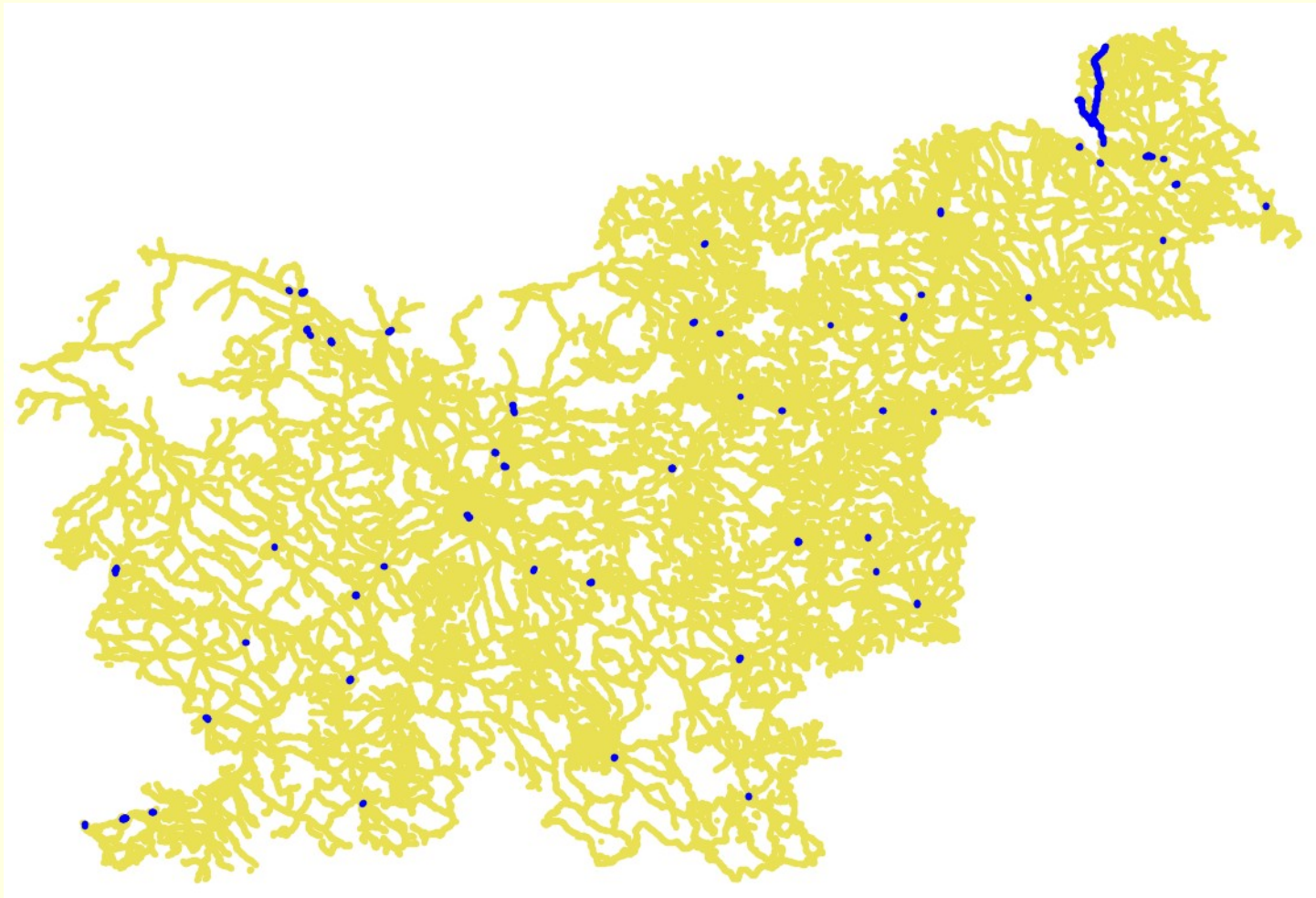
- Modularna sestava: storitve, paketi, knjižnice
- En podatkovni model
- Tehnologije:
 - jezik Java
 - zbirka PostGIS
 - ORM Hibernate
 - lepilo Spring
 - strežnik/odjemalec
HTTP Invoker



Podatkovni model

- Lastnosti:
 - podatki se ne podvajajo
 - lahko hrani podatke z vsega sveta
- Domena:
 - osrednji objekt je *GeoName* (geoimena)
 - ostali objekti: *Address* (naslovi), *Street* (ceste), *Building* (zgradbe) ...
 - lahko imajo več geoimen
- Pripravljen dostop do podatkov (DAO)

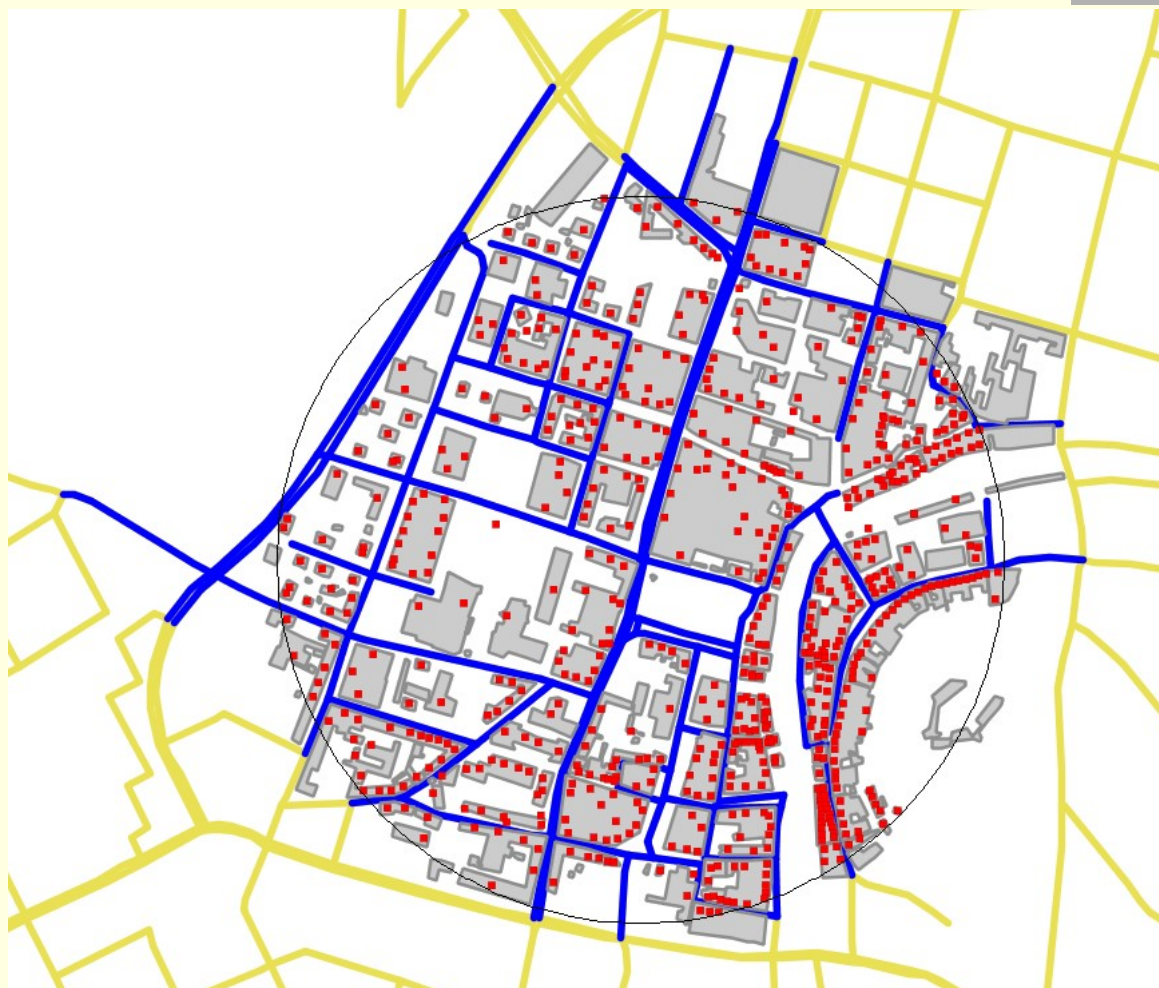
Geokodiranje - primer



Geokodiranje

- Kje se nahaja nek geografski kraj?
- Iskanje definiramo z *iskalcem*:
 - osnovni iščejo po eni vrsti podatkov
 - poljubna kombinacija iskalcev
- Algoritem primerja iskalni niz z geoimeni
- Celobesedilno iskanje trenutno ne prinaša dovolj dodane vrednosti

Nasprotno geokodiranje - primer



Nasprotno geokodiranje

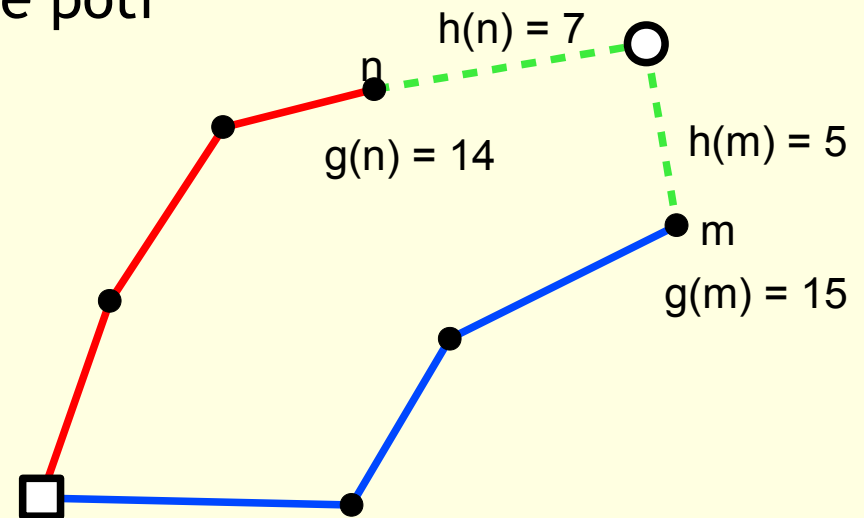
- Kateri so najbližji geografski kraji?
- Iskanje definiramo z *iskalcem*:
 - osnovni iščejo po eni vrsti podatkov
 - poljubna kombinacija iskalcev
- Algoritem: **računanje razdalj na modelu sfere**, projiciranje, primerjanje v geografskih koordinatah?

Usmerjanje - primer



Usmerjanje

- Katera je najcenejša pot od A do B?
- Hevristični algoritem A*:
 - ocenjevanje že obdelane poti g (najkrajša ali najhitrejša?)
 - hevristično ocenjevanje poti do cilja h (hitrost in natančnost)



Sklep

- Lahko življenjski projekt
- Dobre lastnosti:
 - sistem je delujoč, a potrebuje podatke
 - sodobne tehnologije pospešujejo razvoj
 - podatkovni model:
 - podatki z vsega sveta
 - se ne podvajajo = enostavnost
 - geografski kraji lahko imajo več imen
- Možnosti za izboljšave:
 - pametna vključitev celobesedilnega iskanja
 - kopičenje zahtev in predpomnjenje na odjemalčevi strani
 - hitrejša usmerjanje (manj poizvedb)

Zaključek

- Sistem bomo v podjetju uporabili
- Diplomsko delo je objavljeno na spletnih straneh <http://wiki.tinelstudio.net>
- Vprašanja?
- Najlepša hvala za pozornost