



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU - GEODETSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB - FACULTY OF GEODESY

Zavod za primijenjenu geodeziju; Katedra za upravljanje prostornim informacijama
Institute of Applied Geodesy; Chair of Spatial Information Management
Kačićeva 26; HR-10000 Zagreb, CROATIA
Web: www.upi.geof.hr; Tel.: (+385 1) 46 39 222; Fax.: (+385 1) 48 28 081

Usmjerenje: Inženjerska geodezija i upravljanje prostornim informacijama

DIPLOMSKI RAD

Geomarketing Zadarske županije

Izradio:

Nino Barić

Vladimira Papafave 7

Zadar

nbaric@geof.hr

Mentor: Doc.dr.sc. Vlado Cetl

Zagreb, travanj 2010.

**Zahvala:**

Zahvaljujem se svim profesorima, asistentima i kolegama koji su pridonijeli privođenju mog studija kraju.

Posebno se zahvaljujem mentoru doc. dr. sc. Vladi Cetlu za njegovo vodstvo, pomoć i stimulaciju tijekom studija.



I. Autor

Ime i prezime: Nino Barić

Datum i mjesto rođenja: 31.07.1985., Zadar

II. Diplomski rad

Predmet: Uređenje zemljišta

Naslov: Geomarketing Zadarske županije

Mentor: doc. dr. sc. Vlado Cetl

Voditelj: doc. dr. sc. Vlado Cetl

III. Ocjena i obrana

Datum zadavanja zadatka: 15.02.2010.

Datum obrane: 16.04.2010.

Sastav povjerenstva pred kojim je
branjen diplomski rad:

1. doc. dr. sc. Vlado Cetl
2. prof. dr. sc. Siniša Mastelić Ivić
3. prof. dr. sc. Marko Džapo

Geomarketing Zadarske županije

Nino Barić

Sažetak: Tema ovog diplomskog rada je primjena geomarketinga na Zadarsku županiju. Glavna komponenta geomarketinga je GIS koji se temelji na podacima vezanim uz prostor što nam omogućava prostorno planiranje i uređenje. Geomarketing omogućava pojednostavljeno rješavanje problema lokacije ulaganja za poslovne subjekte te prostorne strategije vlasti. Svi korisnici geomarketinga posebnu pažnju trebaju obratiti na planiranje u skladu s načelima održivog razvoja.

Ključne riječi: geomarketing, GIS, prostorno planiranje, održivi razvoj

Geomarketing in Zadar district

Abstract: The theme of this graduation paper is the application of geomarketing to the Zadar district. The main component of geomarketing is GIS, that is based on data related to space, which allows us spatial planning and organization. Geomarketing provides simplified solution of location problem for business investors and government spatial strategy. Special attention of all geomarketing users should be paid to planning in accordance with principles of sustainable development.

Keywords: geomarketing, GIS, spatial planning, sustainable development



Geomarketing Zadarske županije

Nino Barić

S A D R Ź A J

1. UVOD	6
2. GEOMARKETING	7
2.1. MARKETING.....	7
2.2. KONCEPT GEOMARKETINGA	8
2.3. ELEMENTI GEOMARKETINGA.....	10
2.4. CILJEVI GEOMARKETINGA.....	11
2.5. TEHNOLOGIJA GEOMARKETINGA	12
2.5.1. <i>Marketinško donošenje odluka (MDSS)</i>	12
2.5.2. <i>Expert System</i>	12
2.5.3. <i>Fuzzy Set Theory</i>	13
2.5.4. <i>Modularna građa</i>	13
3. PRIMJENA GEOMARKETINGA	15
3.1. REGIONALNA PROSTORNA STRATEGIJA	15
3.2. PROSTORNO PLANIRANJE I UREĐENJE.....	16
3.2.1. <i>Dokumenti prostornog uređenja</i>	17
3.2.2. <i>Provedba prostornog planiranja</i>	22
3.3. ODRŽIVI RAZVOJ	23
3.3.1. <i>Održivi razvoj turizma</i>	25
3.3.2. <i>Ciljevi održivog razvoja</i>	26
4. GIS U SLUŽBI GEOMARKETINGA	28
4.1. KOMPONENTE GIS-A.....	30
4.1.1. <i>Podaci</i>	30
4.1.2. <i>Sklopovlje</i>	32
4.1.3. <i>Programska podrška</i>	32
4.1.4. <i>Ljudi</i>	33
4.2. PRIMJENA GIS-A	33
5. GEOMARKETING ZADARSKE ŽUPANIJE	35
5.1. KORIŠTENI PROGRAMI	36
5.1.1. <i>Microsoft Access</i>	36
5.1.2. <i>GeoMedia Professional 6.1</i>	39
5.2. PRAKTIČNI RAD.....	45
5.3. SADRŽAJ PRILOŽENOG CD-A	55
6. ZAKLJUČAK	56

Literatura

Životopis

1. Uvod

Geomarketing je pojam koji opisuje djelatnost vezanu uz marketing i geoinformacijske sustave (GIS). Geomarketing možemo nazvati i prostorni marketing što nam direktno objašnjava pojam. Dakle, radi se o marketingu koji ovisi i počiva na prostornim podacima koji su objedinjeni u geoinformacijske sustave. Koristimo GIS za zadovoljenje potreba kupaca, podržavanje održivog razvoja i općenito unaprijeđenje kvalitete života i gospodarstva.

Koristeći geoinformacijski sustav podaci se prikazuju i analiziraju u grafičkom obliku što olakšava određivanje tržišta koje će se usluživati i odabir lokacije. GIS sa svojim bazama podataka se koristi za pružanje informacija, koje su povezane s prostorom, krajnjim korisnicima putem interneta ili nekog drugog medija.

Geomarketing je područje koje se u današnje vrijeme sve više razvija i prepoznat je kao najlakši i najbolji način poslovnog i prostornog planiranja na svim razinama od kontinentalnih planiranja pa sve do planiranja mjesnih zajednica. Naša državna uprava i jedinice lokalne samouprave nisu prepoznale na pravi način mogućnosti geomarketinga što će se, nadam se, u bližoj budućnosti drastično promijeniti. Tome se nadam kao krajnji potrošač, kao potencijalni djelatnik tvrtke, kao osoba kojoj je stalo do budućnosti planeta i na kraju tek, kao geodet. Iz posljednje rečenice vidimo da geomarketing na mene utječe na mnogim razinama, pa iz toga možemo pretpostaviti da će na svaku osobu geomarketing utjecati barem kroz jednu od tih razina, a najčešće više. Stoga zaključujemo kako će iz razvoja geomarketinga svi profitirati. Zašto je tako, bit će objašnjeno u ovom diplomskom radu.

Ovaj diplomski rad donosi temu geomarketinga koja je objašnjena kroz marketing, zatim elemente i ciljeve geomarketinga, te tehnologiju geomarketinga. Razrađena je i primjena geomarketinga koja je vrlo široka. Zbog toga što je glavna smjernica primjene geomarketinga u ovom diplomskom radu lokalna samouprava, razrađena je primjena geomarketinga u lokalnoj samoupravi, za prostorno planiranje i podržavanje održivog razvoja, te primjena kod poslovnih korisnika koji geomarketing koriste za upravljanje prodajom i marketingom, za kontroling, te gotovo u svim sferama poslovanja. Geomarketing koriste i nevladine organizacije, akademska zajednica, a na kraju krajeva i sami građani.

Osnovni alat geomarketinga je GIS. Zato je u diplomskom radu posebno razrađen i ovaj element geomarketinga. Objašnjene su komponente GIS-a, primjena GIS-a i koristi te nove perspektive koje se otvaraju korisnicima ovakvih sustava.

U praktičnom dijelu diplomskog rada, izrađen je primjer primjene geomarketinga na Zadarsku županiju. Objašnjeni su ukratko korišteni alati za izradu GIS sustava te su prikazane jednostavne analize područja županije koje predočuju samo jedan mali dio mogućnosti ovog sustava. Županija je za potrebe ovog diplomskog rada podijeljena na općine, a jedinice mogu biti puno manje, sve do statističkih krugova, što bi omogućilo veliku točnost.

2. Geomarketing

Pojednostavljeno, geomarketing nudi odgovore na pitanja *gdje* s kojima je moderno poslovanje suočeno – npr. *Gdje* se nalaze moji kupci?, *gdje* je moj prihod najviši?, *gdje* su moje ciljne skupine?, *gdje* su moje prednosti i nedostaci?, itd.

Geomarketing je širok i složen pojam, a kako sama riječ govori, najjednostavnije objašnjenje je vezano uz prostorni marketing, marketing vezan uz područje. Stoga je potrebno u samom početku objasniti pojam marketinga.

2.1. Marketing

Marketing je profitabilno zadovoljenje potreba. Predstavlja dinamično područje poslovne ekonomije koja počiva na tržišnoj razmjeni. Prema Phillipu Kotleru "Marketing je društveni i upravljački proces koji putem stvaranja, ponude i razmjene proizvoda od vrijednosti s drugima, pojedinci i grupe dobivaju ono što im je potrebno ili što žele."

Za American Marketing Association (AMA) "Marketing je proces kojim se planira i provodi stvaranje ideja, roba i usluga, određivanje njihovih cijena, promocija i distribucija da bi se ostvarila razmjena koja će zadovoljiti ciljeve pojedinaca i organizacija."

Marketing se bavi potrebama ljudi i pronalazi načine zadovoljenja tih potreba. Također pronalazi i potrebe kojih potrošači u danoj točki vremena još nisu svjesni, te također pomaže u oblikovanju proizvoda za njihovo zadovoljenje.

Pojam u marketingu koji je posebno zanimljiv u geomarketingu je segmentacija. Segmentacija je strategija osmišljavanja i primjenjivanja različitih marketinških programa kojima se namjerava podmirivati istovjetne potrebe i želje različitih segmenata potrošača. Svaki segment potrošača ima jedinstvenu potražnju stoga poduzeća nastoje prodavati proizvod tako da udovoljavaju manje ili više sličnim zahtjevima istog segmenta potrošača.

Način kojim se planiraju ostvariti planirani ciljevi ekonomisti nazivaju marketinški miks. Često je nazivan i 4P (Slika 1) što proizlazi iz engleskog jezika:

- proizvod (*product*)
- cijena (*price*)
- distribucija i prodaja (*place*)
- promocija, komunikacija (*promotion*)



Slika 1: 4P-marketinški miks

Svaki od ovih P-ova u manjoj ili većoj mjeri ovisi o lokaciji. Ne samo da se tipovi potrošača razlikuju od jednog mjesta do drugog, nego također i radna snaga, infrastruktura, blizina ostalih kompanija (konkurencija, klijenti, dobavljači) ovisi o prostornom smještaju.

2.2. *Koncept geomarketinga*

U engleskom govornom području postoji nekoliko sinonima pojmu geomarketing. Na primjer, poslovni GIS (*business GIS*), marketinški GIS (*marketing GIS*), poslovna geografija (*business geography*). Geomarketing je sustavna empirijska znanost predviđanja razvoja tržišta, u svrhu gospodarskog i ekonomskog razvoja. Geomarketing je specijalni alat u tradicionalnom poslovnom marketingu usmjeren na geosegmentaciju (geodetsko razdvajanje nekretnina) i geopozicioniranje (smještanje u prostor dobara i proizvoda). Tradicionalni geomarketing pomaže poduzećima u usklađivanju produkata i usluga s životnim stilom, navikama i režimima korisnika, omogućava prostorne usporedne analize, pomaže u izradi GIS sustava za planove trgovinskih prostora, predviđanje prodaje, formiranje prodajnih teritorija, plan položajnog oglašavanja kao i sredstva oglašavanja, te odgovara na najčešća marketinška pitanja kao što su:

- Tko su potencijalni kupci i gdje se nalaze?
- Koje su karakteristike naseljenih područja?

- Koliki je potencijalni promet i gdje je najveći potencijal rasta?
- Gdje locirati novu podružnicu, a gdje proširiti postojeće?
- Koji udio tržišta je moguće očekivati?
- Kako kategorizirati klijente prema npr. ukupnom prometu i strukturi prodaje?
- Kako optimizirati prodajnu mrežu odnosno odabrati najbolju prodajnu lokaciju?
- Kako prilagoditi ponudu za svako prodajno mjesto u odnosu na svojstva potencijalnih i postojećih klijenata koji gravitiraju pojedinom prodajnom mjestu?
- Kako najbolje organizirati servisnu mrežu u odnosu na specifične potrebe korisnika u ciljnim područjima?
- Smještaj konkurencije?
- Gdje, kako i kada promovirati proizvode?

Postoje tri interpretacije geomarketinga:

- kao tradicionalni marketinški alat pruža procedure: “*geosegmentation*” i “*geopositioning*”,
- kao marketing mjesta (“*placemarketing*”),
- kao marketing geografskog znanja i tehnologija koje pomažu u promoviranju regionalnog održivog razvoja.

Budući je čak više od 80% poslovnih informacija povezano s lokacijom ili položajem, ponuda i potražnja se lako povezuju s prostornim podacima. Geomarketing ili prostorni marketing, naziv koji proizlazi iz *Business Mapping*-a, je grana marketinga koja je u osnovi sinteza prostorne baze podataka i marketinga, a sadrži elemente strateškog i operativnog marketinga. Omogućuje modeliranje i analizu informacija zbog donošenja odluka te vizualizaciju na taj način dobivenih strateških informacija, što treba rezultirati izborom najboljeg poslovnog poteza. Zbog toga se ovaj postupak u nekim krugovima naziva i geooptimizacija.

Različita su područja djelovanja geomarketinga (Slika 2).



Slika 2: Područja djelovanja geomarketinga

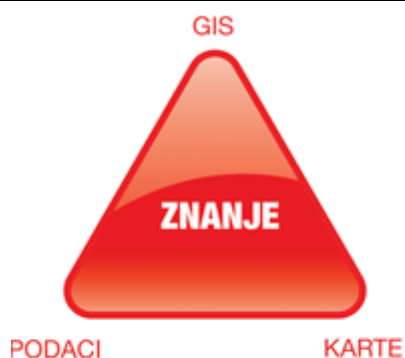
Geomarketing podrazumijeva korištenje geoinformacijskih sustava kako bi se odgovorilo na važna pitanja marketinga, prodaje i pružanja usluga. Podaci koje imate o svojim klijentima kao i statistički podaci o populaciji konvertiraju se u digitalne mape.

2.3. Elementi geomarketinga

Geomarketing ima tri glavna elementa koja su potrebna za njegovo uspješno korištenje:

- karte ciljnog područja,
- GIS (geoinformacijski softver),
- podaci (podaci mogu biti interni podaci tvrtke ili eksterni podaci koji dolaze u raznim formatima i oblicima uglavnom od strane javnih servisa).

Međutim, veliki i neizostavan element geomarketinga je znanje korisnika. Znanje i spretnost u snalaženju sa geoinformacijskim sustavima omogućuju sintezu ova tri elementa u jedan moćni sustav geomarketinga. Tek znanjem i obučenošću korisnika kvalitetne karte, moćni GIS i opširni podaci imaju smisla (Slika 3).



Slika 3: Elementi geomarketinga

Izvor geomarketinških informacija su podaci. Kad se podaci skupe iz raznih izvora (interni, eksterni), kombiniraju, filtriraju i sortiraju, mogu se obraditi pomoću geoinformacijskih sustava koristeći stečeno znanje kako bismo dobili produkt geomarketinga, to jest geomarketinšku informaciju (Lisjak 2010).

2.4. Ciljevi geomarketinga

Ciljevi geomarketinga se ostvaruju međusobnom povezanošću određenih ciljeva. Međusobna povezanost takvih ciljeva naziva se *geooptimizacija*. Pojam nije ograničen samo na marketinšku funkciju i može se primijeniti na svaku vezu u lancu koja vodi do potrošača (centar za vezu, logistika, mobilni timovi na terenu...).

Ciljevi optimizacije (geooptimizacija) poslovnih procesa su:

- bolje rješenje,
- najbolje rješenje,
- najbolja lokacija gradilišta,
- najbolji izbor trgovačke robe,
- najbolji trgovački objekt,
- najbolji direktni marketinški cilj.

Sredinom devedesetih godina 20. stoljeća geomarketing se razvijao kao odgovor na promjenu politike tvrtki, uvjetovanu globalizacijom i regionalizacijom. Od tada se geomarketing promatra u sferi lokalnog i regionalnog napretka. Širenje korištenja geomarketinga je promijenilo poslovnu komunikaciju, vladine i nevladine organizacije. Veća prisutnost geomarketinga u obrazovanju i znanosti će osigurati daljnji razvitak koncepta, utemeljenog na obrazovanom ljudskom resursu, koji će se odmah nakon početka rada aktivno uključivati u posao te doprinositi širenju svijesti o okolišu i principima održivog razvitka (Brajković 2009.).

2.5. Tehnologija geomarketinga

2.5.1. Marketinško donošenje odluka (MDSS)

Marketing decision support systems (MDSS) je niz modela koji, koristeći hardver i softver, omogućuju menadžerima analizu podataka vezanih za posao, kao i donošenje kvalitetnih odluka. Modeli povezuju informaciju s parametrima potrebnim za donošenje odluke, a neophodni su zbog rastuće količine informacija tijekom procesa. Primjenom Experts System - a omogućeno je i kreiranje različitih scenarija.

Marketing decision support system povezan sa GIS - om tvori Geomarketing Decision support system (GDSS) koji omogućuje analizu geoinformacija, budući da uključuje prostornu komponentu u modele.

2.5.2. Expert System

Expert System (ES) je, od "Expert Systems" grupe unutar British Computer Society, definiran kao: "Računalno modeliranje stručnog znanja na zadanom području, na način da rezultat daje pametan savjet za donošenje pametnih odluka".

Najvažniji moduli Expert System - a su:

- baza pravila,
- *Inference Engine*,
- podsustav za objašnjenja.

Baza pravila sadrži *ako - onda* pravila iz kojih se izvlače podaci o zadanoj temi, koje će sustav obraditi pri rješavanju problema.

Inference Engine primjenjuje pravila iz baze pravila u cilju nalaženja rješenja zadanog problema.

Inference Engine radi na dva načina:

- koristeći zadane parametre daje rješenje problema (*data driven reasoning*),
- znajući rješenje problema prikazuje činjenice koje su to uvjetovale (*goal driven reasoning*).

Nakon rješenja problema podsustav za objašnjenja daje korisniku uvid u logiku načina dolaska do rješenja te odgovara na korisnikove upite.

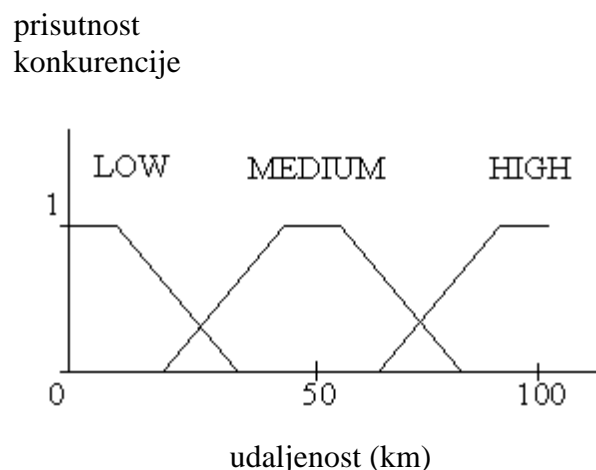
Expert System poboljšava kvalitetu menadžerskih odluka raznim pogodnostima koje pruža:

- olakšava istraživanje mogućih rješenja i mijenjanje pretpostavki određenog problema,

- omogućuje kombiniranje rješenja raznih stručnjaka,
- omogućuje i poboljšava prijenos vještina i znanja iz jedne razine u organizaciji u drugu razinu organizacije,
- može se koristiti kao sustav za vježbanje,
- izgradnja nove baze pravila pomaže u identificiranju pogrešaka i nedosljednosti postojeće baze pravila, i time stimulira daljnje istraživanje,
- rješavanje problema je poboljšano ovim sustavom, u smislu širih sadržaja objašnjenja danog rješenja.

2.5.3. Fuzzy Set Theory

Kada se neki podatak ne može točno odrediti, upotrebljava se *Fuzzy Set Theory* koja u sistem integrira približne podatke, ali daje kvalitetne rezultate. Približni podaci su određeni na principu vjerojatnosti, a menadžer može izabrati želi li koristiti podatak dobiven ovom metodom ili ne. Prednost korištenja ovih podataka je brža izgradnja baze podataka.



Slika 4. Udaljenost od konkurencije svrstana po opisnim ocjenama

Podaci u *Fuzzy Set Theory* su često opisne prirode (npr. dobro, srednje, loše), a opisne ocjene se kreću u određenim granicama. Slika 4. prikazuje udaljenost od konkurencije svrstanu po opisnim ocjenama. Opisni podaci imaju prednost u odnosu na matematičke formule jer dodatno ne opterećuju resurse računala.

2.5.4. Modularna građa

Modularni ustroj rada je odabran jer omogućuje dopunu određenog modula, bez poremećaja ostalih podataka. Također je moguće integriranje nekog drugog modula tako da se obuhvatnost sustava može prilagođavati potrebi.

Ustroj se sastoji od pet modula:

- Decision Support System (DSS, u svrhu marketinga MDSS),



-
- geoinformacijski sustav (GIS),
 - geografske baze podataka (povezane s GIS - om),
 - Expert System (ES),
 - baze pravila (povezane s ES – om).

3. Primjena geomarketinga

Temeljna zadaća svake prostorne cjeline – regije je usklađen regionalni razvoj s potrebama stanovništva i gospodarskim aktivnostima s jedne strane te očuvanje i poboljšanje životnih uvjeta s druge strane. Dakle, geomarketingom se služe gotovo svi, od multinacionalnih kompanija i vlada do pojedinaca, odnosno potrošača.

Lokalne vlade počinju uviđati geomarketing kao alat za promociju lokalne i regionalne ekonomije, ekonomskog razvoja u smislu povećanja geoekonomskog tj. regionalnog nadmetanja. Takav marketing je usmjeren na privlačenje pozornosti investitora za ta područja, sa namjerom da se ta područja učini otvorenim za svjetsko tržište i ekonomiju. U nastajućem “od dna prema vrhu” pristupu regionalnom razvoju i politici, jedinice regionalne i lokalne samouprave, tj. kod nas gradovi, općine i županije, bile one u relativnom napretku ili zaostale, se sve više potiče da pomognu sebi, i postanu generatori vlastitog rasta i razvoja.

Kompanije, odnosno investitori na temelju regionalnih karakteristika odlučuju o ulaganju u određeno područje, a u odlukama se koriste geomarketingom kao najpovoljnijim alatom za razvoj i poboljšanje poslovanja. Pod pojmom kompanije, najčešće se misli na velike multinacionalne kompanije ali geomarketing služi i malim privatnim poduzetnicima kako bi odlučili u kako će usmjeriti svoja ulaganja u regiji u kojoj se nalaze. Velike kompanije privlače upravo mali poduzetnici svojim uspješnim poslovanjem u regiji.

Geomarketing je u službi potrošača na način da su njegove potrebe uz upotrebu istog zadovoljene na optimalni način. Svakodnevni život potrošača je olakšan jer je ravnomjerno okružen svim lokacijama na kojima treba biti, od uslužnih djelatnosti do radnog mjesta i rasonode.

3.1. Regionalna prostorna strategija

Ciljevi regionalne prostorne strategije su:

- uskladiti rast stanovništva s povećanjem ekonomske moći i doprinosom zajednici,
- održati razvoj područja u okvirima održivog razvoja (kvalitetnija organizacija prostora, minimalizacija zagađenja i otpada, veća socijalna jednakost),
- gospodarski razvoj usmjeriti prema bržem razvoju nedovoljno razvijenih područja,
- osigurati kvalitetnu prometnu povezanost,
- osigurati društveni standard svakom stanovniku.

Regionalno tijelo nadležno za poslove planiranja, u suradnji s različitim stručnim timovima (geodezije, ekonomije, zdravstva, okoliša, obrazovanja, kulture...) formira regionalnu prostornu strategiju. Teoretski gledano, za neko područje

moguće je formirati bezbroj potencijalnih strategija. U praksi je taj broj limitiran postojećim građevinama i aktivnosti područja. U slučaju da za neko područje postoji prostorna strategija, ona se može dopuniti uzimajući u obzir :

- promjene u načinu planiranja,
- promjene u prostoru (koje su se dogodile od donošenja strategije) i nove potrebe stanovništva.

3.2. Prostorno planiranje i uređenje

Prostorno planiranje je djelatnost koja se bavi proučavanjem, planiranjem i uređenjem prostora kojeg nastanjuje ljudsko društvo. To je planerska disciplina koja prati prirodne i društvene promjene koje se događaju u prostoru i daje smjernice za razvoj i zaštitu prostora, na način da uskladi odnose i aktivnosti u njemu (Pešun 2003.).

Prostorno planiranje temelji se na sveobuhvatnom promišljanju prostora i okoliša radi stvaranja podloge za najpovoljnije gospodarenje prirodnim i antropogenim datostima i pronalaženje rješenja koja će omogućiti poboljšanja tehničke i društvene infrastrukture u danim prirodnim, društvenim i gospodarskim uvjetima. Osobit naglasak je na predviđanju budućih razvojnih potreba, pri čemu se posebno moraju respektirati specifičnosti prostora i rezultati istraživanja demografskih kretanja (Mastelić Ivić i dr. 2007).

Potreba za prostornim planiranjem je u novije vrijeme sve veća jer dolazi do mahovitog rasta urbanih središta, rasta cijena zemlje u istim, porast poljoprivrednih površina, a samim tim i uništavanja zelenih površina i prirodnih bogatstava. Prostorno planiranje je jedini način da se sačuva prostor u gradovima i da se koliko toliko zadrži ugodnost života u prenapučenim sredinama. Velike prometnice i prometni terminali, velike infrastrukture (vodovodi, naftovodi, plinovodi, električni dalekovodi, pa čak i pročišćavajući sustavi postaju realnost), te opća industrijalizacija prostora nam nameće nužnost prostornog planiranja njihove izgradnje kako bi se takve građevine podigle na najjednostavniji, najjeftiniji način i prije svega, kako bi njihova upotreba bila jednostavna i ekonomična. Poljoprivredne površine se šire pa je potrebno nove locirati na tlo najpogodnije za određenu kulturu, izvan industrijskih i prometnih odnosno zagađenih zona, na poljoprivrednicima prihvatljivo mjesto. Potrebno je očuvati zelene površine i prirodna staništa životinja, općenito, prirodna bogatstva, zaštititi ih pred stambenim zgradama i industrijskim postrojenjima, prometnicama i traktorima, ali i sačuvati zelene površine u urbanim sredinama.

U Hrvatskoj se u posljednje vrijeme puno priča o turizmu kao ključnoj grani gospodarskog opstanka zemlje, pa u smislu toga treba pri prostornom planiranju obratiti posebnu pozornost na morske obale, uređenje kupališta, marine, terene za šport i rekreaciju, skijaške terene...

Prostornim uređenjem, kao skupom aktivnosti i dokumenata, osigurava se gospodarenje, zaštita i upravljanje prostorom uređene zajednice kao osobito vrijednim i ograničenim dobrom. Gospodarenjem, zaštitom i upravljanjem prostorom ostvaruju se uvjeti za društveni i gospodarski razvoj, zaštitu okoliša,

racionalno korištenje prirodnih i povijesnih dobara na načelu integralnog pristupa u planiranju prostora. To je proces koji obuhvaća analizu i utvrđivanje općih ciljeva razvoja, uvođenja organizacijskih i pravnih mjera, prostorno planiranje, kontrolu provedbe izgradnje i praćenje funkcioniranja izgrađenih građevina. U donošenju odluka nužno sudjeluju svi relevantni akteri, a posebno javnost – građanstvo. Pri tome treba voditi računa i o usuglašenosti prostornog uređenja pojedinih dijelova prostora šire zajednice, te njihovo povezivanja s europskim prostornim ustrojem. Najuobičajeniji zajednički oblici korištenja zemljišta su podjela na zone, planska kontrola građenja, odredbe o gradnji i kontrola razvoja (Jukić 2000).

Prostorno uređenje temelji se na načelima:

- ravnomjernoga, gospodarskoga, društvenog i kulturnog razvitka prostora države, uz njegovanje i razvijanje regionalnih prostornih osobitosti,
- održivog razvoja i racionalnog korištenja i zaštite prostora,
- zaštite integralnih vrijednosti prostora i zaštite i unapređenja stanja okoliša,
- zaštite spomenika kulture i osobito vrijednih dijelova prirode,
- osiguranja boljih uvjeta života,
- usuglašavanja interesa korisnika prostora i prioriteta djelovanja u prostoru,
- usuglašenosti prostornog uređenja pojedinih dijelova prostora Države,
- povezivanja prostora Države s europskim prostornim ustrojem,
- javnosti i slobodnog pristupa podacima i dokumentima značajnim za prostorno uređenje u skladu s ovim i drugim posebnim propisima.

3.2.1. Dokumenti prostornog uređenja

Dokumentima prostornog uređenja određuje se svrhovita organizacija, korištenje i namjena prostora te mjerila i smjernice za uređenje i zaštitu prostora države, županija, Grada Zagreba, velikih gradova, gradova i općina.

Dokumenti prostornog uređenja donose se na državnoj razini i kao prostorni planovi na područnoj (regionalnoj) i lokalnoj razini.

Prostorni planovi imaju snagu i pravnu prirodu podzakonskog propisa.

S obzirom na namjenu dokumenti prostornog uređenja su strateški i provedbeni. Strateški dokumenti su:

- Strategija prostornog razvoja i
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske

Provedbeni dokumenti su prostorni planovi. Prostorne planove zajedno sa pripadajućim podlogama koje se koriste prilikom njihove izrade prikazuje (Tablica 1).

Tablica 1: Pregled podloga za prostorne planove

NAZIV PROSTORNOG PLANA	MJERILO	VRSTA KARTE
Prostorni plan županije	1:100 000	Topografska karta
Prostorni plan grada Zagreba	1:25 000	Topografska karta
Prostorni plan područja posebnih obilježja	1:100 000/1:25 000 1:10 000/1:5 000	Topografska karta HOK
Prostorni plan uređenja općine ili grada (Građevinska područja naselja)	1:25 000 1:5 000	Topografska karta Katastarski plan
Generalni urbanistički plan (GUP)	1:10 000/1:5 000	HOK
Urbanistički plan uređenja (UPU)	1:5 000 ili 1:1 000/1:2 000	HOK Topografsko-katastarski plan
Detaljni plan uređenja (DPU)	1:1 000/1:500	Topografsko-katastarski ili katastarski plan

Prostorni plan županije uz poštivanje ciljeva prostornog uređenja određenih ovim Zakonom, smjernica i zadaća iz Strategije, Programa i drugih razvojnih dokumenata te uvažavanjem specifičnih potreba koje proizlaze iz regionalnih osobitosti, prirodnih, krajobraznih i kulturnopovijesnih vrijednosti i objedinjenih uvjeta zaštite okoliša iz strateške procjene utjecaja na okoliš određenih prema posebnim propisima, razrađuje ciljeve prostornog uređenja i određuje racionalno korištenje prostora i u skladu u najvećoj mogućoj mjeri sa susjednim županijama, prostorni razvoj i zaštitu prostora.

Prostorni plan županije određuje osobito:

- sustav središnjih naselja regionalnog značenja,
- odgovarajuću regionalnu gospodarsku strukturu županije,
- osnovu ekološki održive namjene prostora s razmještajem gospodarskih djelatnosti,
- smjernice za očuvanje i unapređenje krajobraznih, prirodnih i kulturnopovijesnih vrijednosti,

- prihvatljivu upotrebljivost područja pogodnih za rekreaciju,
- osnovu gospodarski i okolišno održive razvojne prometne, javne i druge infrastrukture i usluga, a osobito održivo korištenje voda i mineralnih sirovina,
- osnove prometne, javne, komunalne i druge infrastrukture otoka u detaljnijem mjerilu,
- objedinjene uvjete zaštite okoliša određene na temelju strateške procjene utjecaja na okoliš prema posebnim propisima,
- kriterije i uvjete za planiranje zahvata u prostoru županijskog značenja,
- smjernice za izradu dokumenata prostornog uređenja lokalne razine,
- program mjera za provedbu osnove prostornog razvoja županije i
- druge elemente od važnosti za županiju.

Prostorni plan uređenja velikog grada, grada ili općine (Slika 5) određuje usmjerenja za razvoj djelatnosti i namjenu površina te uvjete za održivi i uravnoteženi razvitak na području velikog grada, grada ili općine.

Prostorni plan uređenja grada Zagreba, grada ili općine određuje osobito:

- osnovu naseljenosti uključivo površine naselja, urbanu obnovu postojećih izgrađenih područja te sanaciju degradiranih urbanih i ruralnih područja,
- razmještaj djelatnosti u prostoru sa smjernicama i prioritetima za postizanje ciljeva prostornog uređenja,
- osnovu s prikazom poljoprivrednih i šumskih zemljišta, vodnih izvora i vodnogospodarskih sustava, područja mineralnih sirovina, prirodnih i kulturnopovijesnih i krajobraznih vrijednosti te ugroženih područja,
- osnovu prometne, javne, komunalne i druge infrastrukture,
- zahvate u prostoru lokalnog značenja,
- uvjete za provedbu prostornog plana s granicama građevinskih područja.



Slika 5: Prostorni plan uređenja grada Zadra

Obuhvat Generalnog urbanističkog plana određuje se prostornim planom šireg područja odnosno Prostornim planom uređenja općine ili grada s kojim mora biti usklađen, a što podrazumijeva i usklađenost s Prostornim planom županije. To znači da se ovim prostornim planom obavezno razrađuju i detaljnije određuju odredbe za uređenje prostora koje kao obveza proizlaze iz plana šireg područja, kao i svi drugi elementi koji su od posebnog značenja za naselje (grad). Obvezni sadržaj tekstualnog dijela GUP-a je i iskaz prostornih pokazatelja za namjenu, način korištenja i uređenje površina.

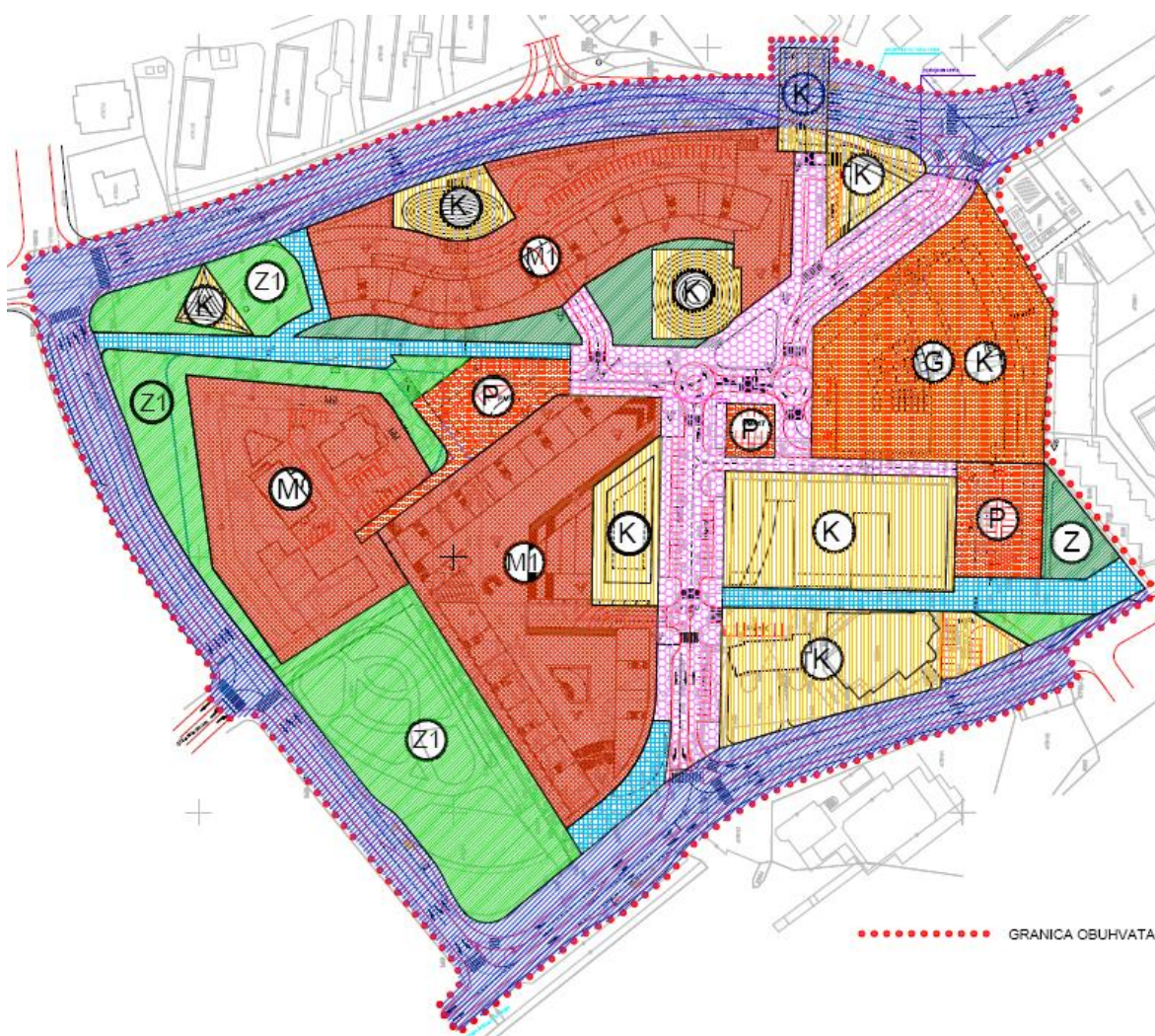
Urbanistički plan uređenja detaljnije određuje prostorni razvoj naselja ili dijela naselja s osnovom prostornih i funkcionalnih rješenja, uvjeta i oblikovanja pojedinih prostornih cjelina naselja.

Urbanistički plan uređenja određuje osobito:

- podjelu područja na posebne prostorne cjeline te područja i koncept urbane obnove naselja ili dijelova naselja,
- osnovu namjene površina i prikaz površina javne namjene,
- razmještaj djelatnosti u prostoru,

- osnovu prometne, komunalne i druge infrastrukture,
- mjere za zaštitu okoliša, očuvanje prirodnih i kulturnih vrijednosti,
- uređenje zelenih, parkovnih i rekreacijskih površina,
- zahvate u prostoru značajne za prostorno uređenje naselja i izradu detaljnih planova uređenja,
- uvjete uređenja i korištenja površina i građevina i
- zahvate u prostoru u vezi sa zaštitom od prirodnih i drugih nesreća.

Granice obuhvata urbanističkog plana uređenja (Slika 6) utvrđuje se prostornim planom uređenja općine ili grada, odnosno prostornim planom grada Zagreba ili generalnim urbanističkim planom grada Zagreba.



Slika 6: Urbanistički plan uređenja (namjena prostora)

Detaljni plan uređenja u skladu s prostornim planom uređenja velikog grada, grada ili općine, odnosno urbanističkim planom uređenja detaljno razrađuje uvjete za gradnju i uređenje pojedinih zahvata u prostoru, osobito u odnosu na njihovu

namjenu, položaj, veličinu, opće smjernice oblikovanja i način priključivanja na komunalnu infrastrukturu te određuje mjere za zaštitu okoliša, prirodnih, krajobraznih, kulturnopovijesnih i drugih vrijednosti.

Detaljni plan uređenja je plan čija se obveza izrade propisuje:

- planom šireg područja,
- ili programom mjera.

3.2.2. Provedba prostornog planiranja

Svrha donošenja prostornog plana jest njegova realizacija u određenom razdoblju na određenom području. Međutim, ako su na tom području interesi vlasnika građevinskih zemljišta i drugih nekretnina različiti od ciljeva i interesa tog plana, plan se neće moći realizirati. Također, promjene u političkom i društvenom sustavu nisu odgovarajuće praćene promjenama, odnosno prilagodbama, sustava prostornog uređenja. Na novi sustav vlasništva nije učinkovito odgovoreno novim sustavom uređenja građevinskog zemljišta što predstavlja ozbiljnu prepreku provođenju politike prostornog uređenja (Pešun 2003.).

U tom smislu Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07) je kao instrument provođenja dokumenata prostornog uređenja uvedena lokacijska dozvola.

Lokacijska dozvola je upravni akt, a izdaje se na temelju dokumenta prostornog uređenja te posebnih zakona i propisa donesenih na osnovi tih zakona. Lokacijska dozvola ne izdaje se za zahvate u prostoru na području za koje je donesen detaljni plan uređenja.

Lokacijsku dozvolu izdaje županijski ured, odnosno gradski ured Grada Zagreba, nadležan za poslove prostornog uređenja na čijem se području planira zahvat u prostoru. Iznimno Ministarstvo izdaje lokacijsku dozvolu za objekte od važnosti za državu, te za zahvate u prostoru koji obuhvaćaju područja dviju ili više županija. Objekte od važnosti za državu za koje je potrebno pribaviti suglasnost Ministarstva utvrdit će Vlada Republike Hrvatske.

Lokacijska dozvola, ovisno o vrsti zahvata u prostoru, određuje:

- oblik i veličinu građevne čestice,
- namjenu građevine,
- veličinu i površinu građevine,
- smještaj jedne ili više građevina na građevnoj čestici,
- oblikovanje građevine,
- uređenje građevne čestice,

- način i uvjete priključenja građevne čestice/građevine na javno-prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu,
- način sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš i druge elemente važne za zahvat u prostoru.

Lokacijska dozvola sadrži izvod iz dokumenata prostornog uređenja na temelju kojih se izdaje.

Zahtjevu za izdavanje lokacijske dozvole prilaže se izvadak iz katastarskog plana, opis i idejno rješenje namjeravana zahvata u prostoru. Idejnim rješenjem smatra se grafički prikaz prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i po potrebi tehničko-tehnoloških obilježja zahvata u prostoru. Zahtjevu za izdavanje lokacijske dozvole koju izdaje Ministarstvo te za zahvate u prostoru određene programom mjera županije, odnosno Grada Zagreba prilaže se stručna podloga za izdavanje lokacijske dozvole.

Naselja se mogu izgrađivati samo na građevinskom području. Građevinsko područje naselja utvrđuje se prostornim planom uređenja općine i grada, odnosno prostornim planom Grada Zagreba radi razgraničenja izgrađenih dijelova tih naselja i površina predviđenih za njihov razvoj od ostalih površina namijenjenih razvoju poljoprivrede i šumarstva kao i drugih djelatnosti koje se s obzirom na svoju namjenu mogu odvijati izvan građevinskih područja.

Izvan građevinskog područja uređivanje prostora provodi se na temelju smjernica i kriterija prostornog plana uređenja općine i grada, odnosno prostornog plana Grada Zagreba. Izvan građevinskog područja može se planirati izgradnja objekata infrastrukture (prometne, energetske, komunalne itd.), zdravstvenih i rekreacijskih objekata, objekata obrane, objekata za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina te stambenih i gospodarskih objekata za vlastite potrebe i potrebe seoskog turizma, a svi u funkciji obavljanja poljoprivredne djelatnosti.

3.3. Održivi razvoj

Čovječanstvo je sposobno provoditi razvoj na način da zadovolji svoje današnje potrebe a da ne kompromitira sposobnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe. (Gro Harlem Brundtland, 1987.)

Održivi razvoj kao pojam proističe uz šumarstva gdje se objašnjava kao direktna veza između siječe stabala i sadnje mladica. Dozvoljeno je sjeći onoliko stabala koliko je mladica posađeno.

Ovaj ekološki princip može se primijeniti na različita prirodna bogatstva i ekološke sisteme, pa i na Zemljinu atmosferu. Radi se o odnosu prema prirodnim bogatstvima koji je orijentiran prema budućnosti.

Održivi razvoj mora počivati na usklađivanju zahtjeva okoliša s poželjnim gospodarskim razvojem i demografskim kretanjima (Slika 7). Jedan od preduvjeta održivog razvoja primjena je integralnog planiranja, koje uključuje društvene, stručne, tehnološke, materijalne i ostale relevantne okolnosti. Održivi razvoj može se definirati kao proces promjena u kojemu su iskorištavanje resursa, smjer

ulaganja, orijentacija tehničkoga razvoja i institucionalne promjene u međusobnome skladu i omogućavaju ispunjenje potreba i očekivanja sadašnjih i budućih generacija.



Slika 7: Komponente održivog razvoja

Gore su spomenuta tri pojma ključna pojma održivog razvoja: okoliš, društvo i ekonomija koji čine "magični trokut održivog razvoja".

S aspekta ekonomije moraju se uvesti novi načini privređivanja koji uzimaju u obzir faktor prirode kao faktor daljnje proizvodnje i to na globalnoj razini.

Sa socijalnog aspekta se postavljaju sasvim novi izazovi principima i praksi pravedne raspodjele. Ključno pitanje je kako osigurati da životne, radne i potrošačke mogućnosti budu bar djelomično pravedno raspoređene?

Treći aspekt je "integracijska pravednost prilikom raspodjele". Tijekom sadašnje raspodjele prilika i mogućnosti potrebno je voditi računa o interesima budućih generacija, i posebnu pozornost skrenuti na obrazovanje budućih generacija jer jedino tada će cijeli projekt imati smisla.

Ujedinjeni narodi su razdoblje od 2005. – 2014. god. Odredili dekadom koju su nazvali : Obrazovanje radi održivog razvoja.

Osnovni faktori "Obrazovanja radi održivog razvoja" su:

- rukovođenje
- ljudska prava i uzori
- demokracija
- mirovni odgoj
- globalizacija

Geodetima je najbitniji element održivog razvoja zemljište, koje je temeljni čimbenik osiguranja održivog razvoja, kako u komponenti zaštite okoliša, tako i u društvenom i gospodarskom razvitku.

3.3.1. Održivi razvoj turizma

Od 1998. godine međunarodni turizam je sa zaradom od preko 500 milijardi američkih dolara najveća izvozna gospodarska grana svijeta. Činjenica je da ova grana privrede donosi još veću dobit, jer uz 700 miliona putovanja u strane zemlje moramo dodati i 2,3 milijarde turista koji svoj odmor provode kod kuće.

Upravo zbog toga ova gospodarska grana u usponu igra veliku ulogu na putu ka održivom razvoju. I zaista, od prije nekoliko godina velika turistička preduzeća reklamiraju "ekoturizam" ili "meki turizam".

Sve više turista prelazi sve veće udaljenosti avionom. Interkontinentalni turizam je od 1985. do 1996. godine porastao za 73%. Svjetska organizacija za turizam polazi od toga da svaki treći turist putuje avionom.

Pored porasta buke koju izazivaju avioni, ovakav razvoj sa sobom donosi i druge posljedice:

- ispušni plinovi aviona su veoma štetni za klimu jer se izbacuju na velikim visinama
- prilikom izrade aviona upotrebljavaju se energetske sirovine
- korištenje slobodnih površina se povećava izgradnjom novih aerodroma ili proširivanjem postojećih
- granice opterećenja tih egzotičnih mjesta za putovanje su veoma niske - dolazi do gubitka plaža zbog erozije i poplava, zagađenja izvora pitke vode, povećanog stresa na životnu okolinu i ekosisteme, oštećenja infrastrukture izazvanog tropskim olujama i velikog gubitka prirodnih staništa, što predstavlja prijetnju održanju turizma na mnogim malim otocima.

Velika dobit za turističke agencije koja se ostvaruje tokom putovanja koja uključuju sve još je veća prilikom organizacije krstarenja. Lijepa plaža i otoci zemalja 'Trećeg svijeta' uglavnom ostaju samo deponije smeća koje se izbacuje sa velikih brodova. Transport, noćenje i ishrana predstavljaju najveći dio izdataka za svakog

turista. Prilikom krstarenja ovaj dio izdataka ostaje gotovo 100% u rukama međunarodnih turističkih agencija koje organiziraju putovanja.

Primjeri pokazuju da se turizam razvija u svakom drugom pravcu samo ne putem održivog razvoja. Pritom moramo napomenuti da uopće nije bilo riječi o veoma problematičnim granama turizma kao što su golf-turizam ili seks-turizam.

Prirodni turizam ili eko turizam trebaju biti smjernice u prostornom planiranju. Potrošaču odnosno turistu je potrebno ponuditi prihvatljiva odredišta na bliskim lokacijama. Stoga je nužno turizam shvatiti ozbiljno pri regionalnom pa i lokalnom prostornom planiranju. Vlade trebaju nuditi kompanijama koje se bave prostornim turizmom uvijete koji odgovaraju eko turizmu i samo takve uvijete kako bi teorija održivog razvoja opstala. U skladu s tim bi se trebale i kompanije ponašati, dakle pronaći ispravan način zarade kroz turizam.

3.3.2. Ciljevi održivog razvoja

U današnje vrijeme, kad je sve veći jaz u smislu bogatstva i siromaštva između pojedinih zemalja u svijetu, sve niže razine obrazovanja, sve češće prirodne katastrofe koje ljudi dočekuju apsolutno nespreni, sve veće onečišćenje okoliša, odnosno sve lošiji uvjeti za život u pojedinim dijelovima svijeta, nameće se neizbježno pitanje, kako osigurati bolji životni standard za sve, te sigurnu budućnost za buduće naraštaje? Odgovor se nalazi u usmjeravanju razvoja prema smjernicama održivog razvoja. Glavni cilj održivog razvoja je jednako distribuirani nivo gospodarskog blagostanja koji će biti održan kroz mnoge generacije, a pri čemu će se održavati usluge i kvaliteta okoliša. Održivi razvoj ima nekoliko odrednica :

- unutargeneracijska i međugeneracijska jednakost,
- eliminacija siromaštva i neimaštine,
- očuvanje i unaprjeđenje prirodnih resursa,
- proširenje koncepta razvoja tako da povezuje gospodarski rast sa društvenim i kulturološkim razvojem,
- sjedinjenje gospodarstva i okoliša na svim nivoima donošenja odluka.

Održivi razvoj se može definirati kao razvoj koji efektivno povezuje gospodarske, društvene i faktore okoliša unutar okvira institucionalnih, političkih, pravnih i tehnoloških sustava kroz koje se provodi donošenje odluka. Bit održivog razvoja je u postizanju interakcije između različitih komponenti u različitim sustavima i rješavanju problema.

1993. godine Ujedinjeni narodi, Gospodarsko povjerenstvo za Europu -UN ECE započeli su izradu smjernica za upravljanje zemljištem, odnosno uspostavu katastarsko – zemljišnoknjižnog sustava, usmjerenog na zemlje centralne i južne Europe, s ciljem promocije važnosti komunalnih informacijskih sustava za održivi razvitak. Budući da su uvjeti razvitka pojedinih država bili različiti, smjernice nisu bile jedinstvene. Temeljni cilj bio je usvajanje određenog pravnog sustava i

integracija podataka katastra s podacima o vlasništvu zemljišta. Pri tome je bilo nužno povezivanje tri elementa: vlasništva, vrijednosti i korištenja na način koji osigurava održivi razvoj. Smjernice su dale opći okvir za upravljanje zemljištem, ispitivale pravno uređenje u kojem upravljanje djeluje glede financiranja i planiranja korištenja zemljišta.

Uredbom o informacijskom sustavu zaštite okoliša Vlada Republike Hrvatske (NN 74/99) je propisala sadržaj, metodološke osnove informacijskog sustava zaštite okoliša, obveze, način dostavljanja podataka o okolišu za potrebe informacijskog sustava zaštite okoliša i način upravljanja podacima o okolišu.

Današnji politički sustavi su programirani na kratkoročni uspjeh na izborima i trajno povećavanje blagostanja, a sve u cilju održanja moći, što samo govori da su ciljevi održivog razvoja neostvarivi. Prilikom implementiranja ovih ciljeva očituje se velika potreba za promjenom politike, jer novi sistemi vrijednosti i novi stil života se ne mogu propisati nikakvim administrativnim aktima, niti se mogu politički usvojiti. Oni se samo mogu prenositi komunikacijom između ljudi. Tokom debate o primjeni održivog razvoja došlo se do zaključka u kojem su svi jedinstveni, veće sudjelovanje građana predstavlja glavni preduvjet za uspjeh ove ideje.

To znači da je i za formuliranje cilja, ali i za provođenje ciljeva neophodna nova "kultura dijaloga". Ona podrazumijeva spremnost odgovornih u politici i u društvu da zajednički sa angažiranim pojedincima, grupama i savezima razrade ciljeve i strategiju.

Politika održivog razvoja zahtijeva od svakog pojedinca dovoljno odgovornosti da prepozna što bi se sve moglo izvesti i ostvariti kada taj pojedinac prepozna da su njegovi interesi neodvojivo povezani sa interesima zajednice. Zbog toga ideja održivog razvoja zavisi od kvalitativnog skoka sudjelovanja građana i modernizacije demokracije.

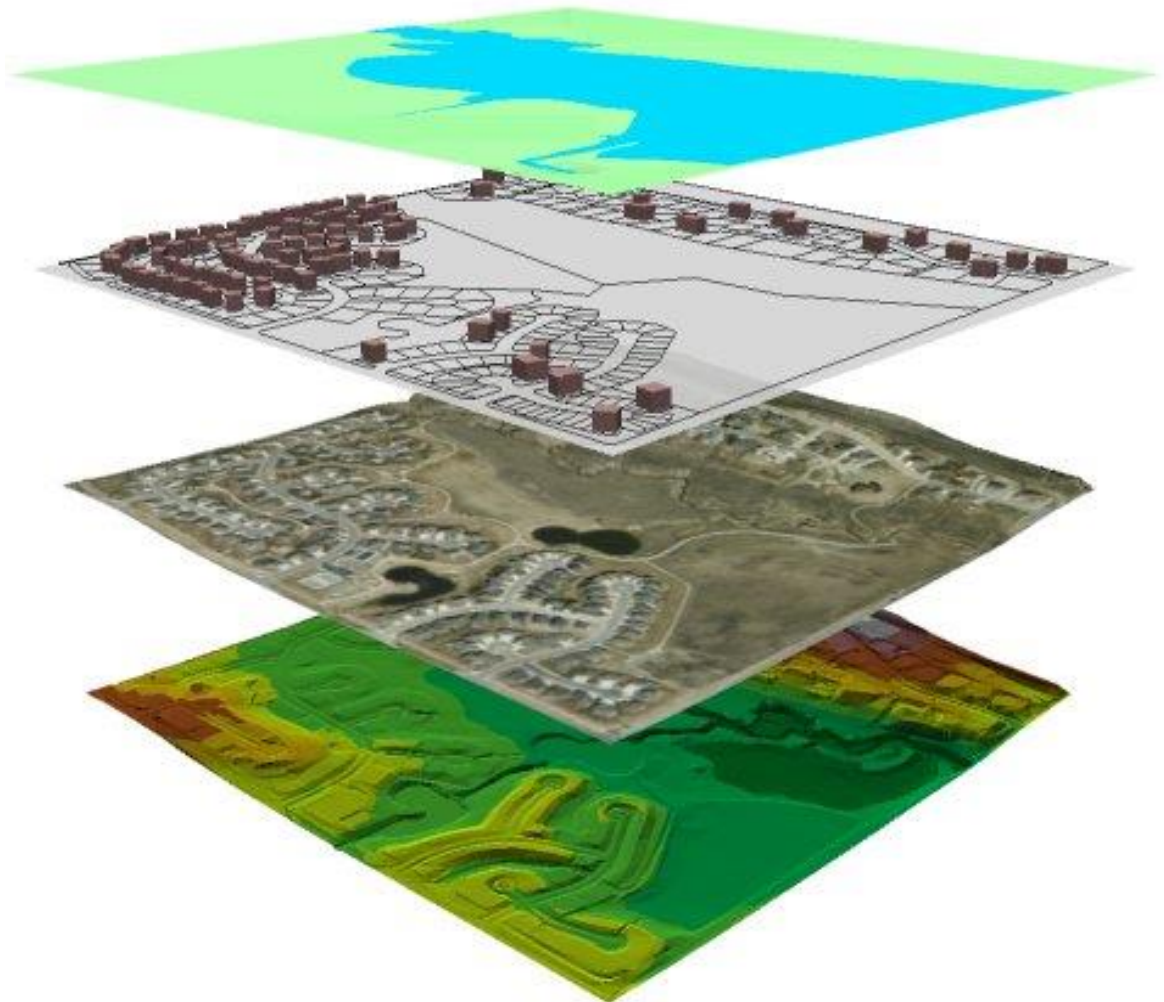
To znači da građani kao akteri moraju preuzeti veliku odgovornost za provođenje politike održivog razvoja, što sa sobom povlači strukturalne, institucionalne i financijske posljedice.

4. GIS u službi geomarketinga

Geoinformacijski sustav (GIS) je računalni sustav za pridobivanje, upravljanje, integraciju, manipuliranje, analizu i prikaz podataka koji su prostorno određeni u odnosu na Zemlju.

U širem smislu pojam GIS se može definirati kao skup principa i tehnika koje se mogu upotrijebiti u jednu ili obje navedene svrhe:

- pronalaženje pogodne lokacije koja ima potrebna svojstva,
- prostorni podaci su obično pohranjeni u više od jednog sloja u svrhu prevladavanja problema korištenja velikog broja podataka odjednom (Slika 8).



Slika 8: Slojevi pohrane različitih podataka

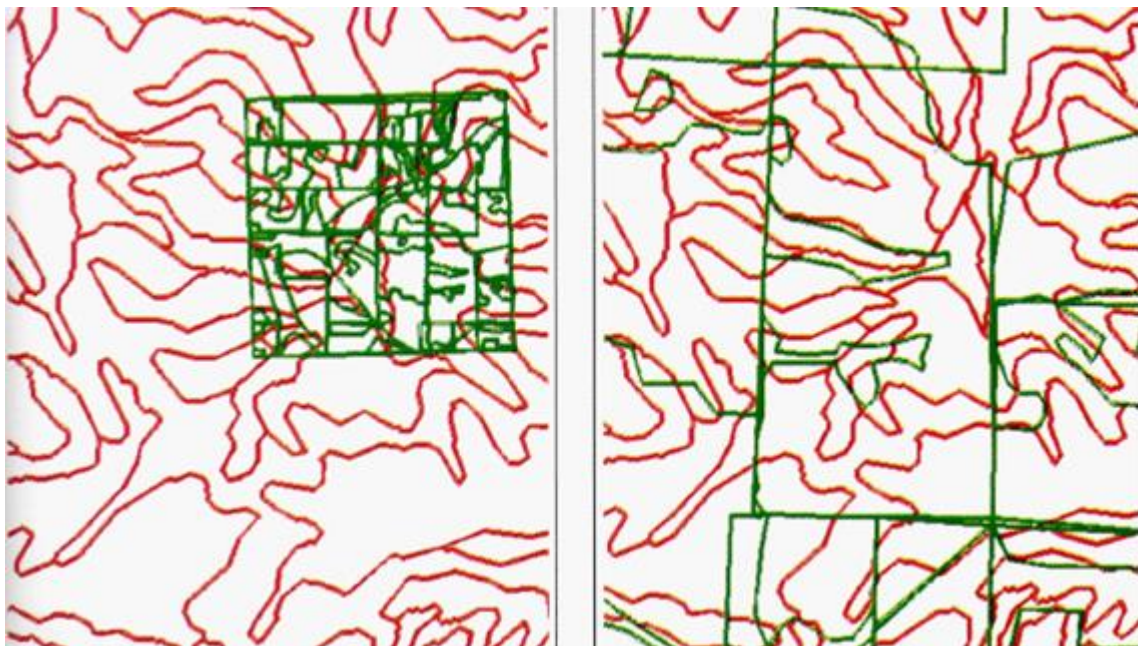
GIS može koristiti informacije iz različitih izvora, u mnogo različitih oblika može obavljati različite analize. Primarni zahtjev za izvor podataka je da su lokacije

varijabli poznate. Lokacija može biti određena sa X, Y, Z koordinatama ili na neki drugi način kao npr. poštanskim brojevima. Svaka varijabla koja se može prostorno smjestiti može se pohraniti u GIS-u.

GIS se može koristiti za isticanje prostornih odnosa među objektima koji se kartiraju. Dok računalno potpomognuti sistem kartiranja može predstavljati ceste jednostavno kao liniju, GIS može isto tako prepoznati ceste i kao npr. granicu između močvara i urbanih sredina.

GIS omogućava povezivost, ili integraciju informacija koje je teško povezati na bilo koji drugi način. Dakle, GIS može koristiti kombinaciju kartiranih varijabli za izgradnju i analizu novih vrijednosti.

Budući da velik dio podataka u GIS-u dolazi iz postojećih karata, GIS koristi procesorsku snagu računala i za pretvaranje digitalnih informacija prikupljenih iz različitih izvora s različitim projekcijama u zajedničku projekciju. Na lijevoj strani Slika 9 vidimo dvije karte različitih mjerila i projekcija, a na desnoj strani su uklopljene tako da ogovaraju mjerilom i projekcijom.



Slika 9: Uklop karata različitih mjerila i projekcija

Glavna obilježja GIS-a su:

- GIS zna gdje se stvari nalaze, što je u većini slučajeva osnovno polazište za racionalno donošenje odluka,
- GIS je koristan i točan onoliko koliko su korisni i točni podaci koji su uneseni u njega,
- pravilna implementacija tehnologije GIS-a je presudna za uspjeh sustava,
- same karte i prikazi nisu GIS, oni su izlazni proizvod GIS-a,

- prostorni prikaz je za GIS ono što je izvješće za bazu podataka.

4.1. Komponente GIS-a

Komponente GIS-a općenito možemo podijeliti u četiri osnovne skupine:

1. Podaci,
2. Sklopovlje,
3. Programska podrška,
4. Ljudi.

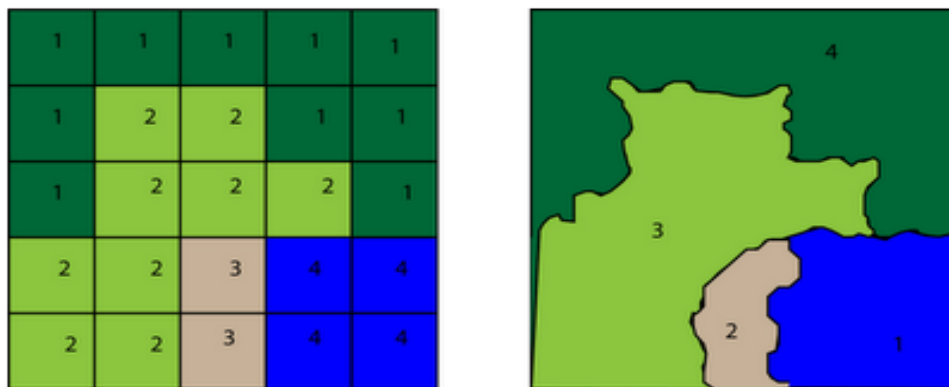
4.1.1. Podaci

Podaci su najvažniji dio GIS-a o kojima ovisi točnost i upotrebljivost sustava. Cijeli sustav počiva na vrsti podataka i o njima ovisi za koju je namjenu GIS stvoren. Podaci se prikupljaju iz različitih izvora i na različite načine, odnosno mogu se prikupiti izmjerom (klasična, GPS, fotogrametrija), preuzeti s postojećih karata digitalizacijom, ili dobiti iz daljinskih istraživanja, kao i iz različitih statistika. Podaci su najskuplja komponenta GIS-a jer je dug i skup proces planiranja prikupljanja, prikupljanja, obrade i prilagodbe podataka. Osim toga, podatke stalno treba nadograđivati kako bi sustav ostao aktualan i odgovarao stvarnom stanju. U GIS-u se pojavljuju različiti tipovi podataka: grafički, tekstualni, animacije, slike, video zapisi, zvučni zapisi, itd. Premda ovu podjelu možemo pojednostaviti i reći da se GIS općenito sastoji od grafičkih i atributnih podataka, vidljivo je da geoinformacijski sustavi sve više postaju multimedijalna tehnologija.

Točne informacije možemo dobiti samo ako su podaci na kojima se temelje točni. Potrebna je dokumentacija koja opisuje kvalitetu podataka, kako bi se odredila njihova prikladnost za određenu aplikaciju. Informacije o kvaliteti podataka uključuju datum prikupljanja, položajnu točnost, klasifikaciju točnosti, potpunost i metode za prikupljanje i kodiranje podatka.

Digitalni podaci se prikupljaju i pohranjuju na različite načine, dva izvora podataka mogu ne biti u potpunosti kompatibilna. Stoga GIS mora biti u mogućnosti pretvoriti podatke iz jedne strukture u drugu.

Grafički podaci se nalaze u vektorskom ili u rasterskom obliku (Slika 10). Rasterskim podacima računalo može brzo manipulirati, ali su često manje detaljni i mogu biti manje nego vizualno privlačni od vektorskih podataka koji više sliče na tradicionalno ručno izrađene karte. U rasterskoj strukturi je podatak predstavljen slikovnim elementom (pixel), pri čemu je položaj objekta definiran položajem slikovnog elementa (brojem retka i stupca) u slikovnoj matrici, a svaki slikovni element može poprimiti jednu vrijednost. Vektorska struktura, koja se najčešće koristi, je predstavljena matematičkim opisom, kompleksna je sa efikasnijom topologijom, te omogućuje direktno pristupanje objektu, kao i spremanje podataka s većom točnošću, nego što je to kod rasterske strukture. Vektorski se podaci prikazuju točkama, linijama i površinama.



Slika 10: Rasterski i vektorski prikaz grafičkih podataka

Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO, 2001) predložila je slijedeće elemente kojima se treba opisati koliko dobro skup podataka zadovoljava unaprijed postavljene kriterije :

- geometrijska (pozicijska) točnost
- atributna točnost
- vremenska točnost
- logička konzistentnost
- potpunost

Geometrijska točnost podataka na kojima se bazira neki GIS projekt prvenstveno ovisi o namjeni tog projekta. Ako se projektom obrađuju podaci za područje cijele jedne države ili većeg područja, nema smisla uzimati podatke krupnih i srednjih mjerila, što nepotrebno povećava obim poslova i veličinu baze podataka, a time i troškove. Da bi se mogla ispitati pozicijska točnost ovih podataka bile bi potrebne informacije o izvoru iz kojeg su dobiveni podaci (kojeg mjerila su izvorne karte koje su digitalizirane), te o postupku prikupljanja podataka (metodologija, srednje pogreške,...). Pozicijsku točnost moguće je ispitati i usporedbom (poklapanjem) s neovisnim kartografskim podlogama istog područja.

Kod razmatranja točnosti podataka uključenih u GIS uglavnom se razmatra položajna (geometrijska) točnost, no točnost atributa ima jednaku težinu. Da bi se atributni podaci mogli ispravno interpretirati, bitno je poznavanje porijekla tj. povijest promatranog skupa podataka, tj. u bazu podataka bi trebao biti uključen opis izvora podataka, uključujući datum, izvornu namjenu, metodu prikupljanja podataka, podaci o onome tko je proizveo podatke, metode daljnje obrade podataka (npr. algoritmi transformacije). Vrlo je bitno da unutar GIS projekta bude uključen detaljan opis svakog pojedinog atributa, tj. da se jasno može odrediti što predstavlja informacija zapisana u pojedinom atributnom zapisu.

Poznavanje vremenskog razdoblja za koje vrijede podaci koji su uključeni u GIS projekt, te koliko su ti podaci ažurni vrlo je važan podatak kako bi rezultati dobiveni analizama na temelju tih podataka bili ispravni i vjerodostojni. Zbog toga je vrlo

bitno da uz svaki podatak uključen u GIS postoji i informacija o tome kada je taj podatak nastao, koliko često vremenski se mijenja (da bi se znalo kada ažurirati). Tražena vremenska točnost ovisi o namjeni pojedinog sustava.

Po dovršetku razvoja projekta treba utvrditi koliko se prilikom izrade pridržavalo pravilima određenim konceptualnom shemom. Pri tome posebno treba naznačiti podatke koji su nastalim primjenom nekih novih pravila / relacija. Postupanje prema tom pravilu vodi do logičke konzistentnosti.

Potpunost podataka se odnosi na pogrešku ispuštanja koja je mjerljiva komponenta kvalitete. Domena u odnosu na koju se promatra potpunost nije apstraktna, već je određena metapodacima. Mjerenje stupnja potpunosti u tom slučaju ne ovisi o primjeni.

4.1.2. Sklopovlje

U sklopovlje spadaju računala bilo koje vrste:

- ručna
- terenska
- prijenosna
- osobna računala
- radne stanice
- velika računala,

kao i ulazno-izlazne jedinice:

- skeneri
- pisači
- ploteri
- mrežni uređaji itd.

Odabir sklopovlja ovisi o zadacima koji su postavljeni pred sustav pri njegovom osmišljavanju. Potrebno je pažljivo planiranje sklopovlja, odnosno njegovih karakteristika i sposobnosti kako bi ušteda u tom dijelu bila što veća i, što je puno važnije, ne bi dogodilo da pri korištenju sustava kvaliteta rezultata bude ispod očekivane ili čak izlazni podaci nemogući.

4.1.3. Programska podrška

U programsku podršku spadaju GIS programski sustavi koje dolaze u različitim oblicima, veličinama i raznih cijena, ali svaki od njih treba sadržavati slijedeće sustave :

- sustave potrebne za prikupljanje podataka iz različitih izvora,
- sustave za pohranjivanje i pozivanje podataka,
- sustave za manipulaciju i analizu podataka,
- sustave za prikaz podataka u grafičkom i pisanom obliku.

Kao i sklopovlje, programska podrška mora odgovarati zahtjevima postavljenim pred sustav. Osim toga je potrebna je kompatibilnost sa sklopovljem i podacima, odnosno, programi moraju u potpunosti biti izvodivi na danom sklopovlju i manipulacija podacima treba biti u skladu s zahtjevima sustava.

4.1.4. Ljudi

U ljudsku komponentu spadaju stručnjaci koji sudjeluju u izradi geoinformacijskih sustava, ali i oni koji su samo korisnici takvih sustava.

Bez dobro educiranog i sposobnog osoblja koje koristi i održava GIS, sustav ne može biti funkcionalan. Vještine u odabiranju i razumijevanju funkcija koje GIS sustav podržava kao i vrlo dobro poznavanje podataka koji su uneseni u bazu podataka je ključno za uspješnog korisnika GIS-a. Stoga je potrebno da investitor odnosno vlasnik sustava obrati pažnju na edukaciju i sposobnosti primarnih korisnika.

Ipak, treba staviti naglasak na ljude koji sudjeluju u izgradnji sustava. Potrebno je visoko znanje u svim fazama izgradnje sustava. Pri prikupljanju podataka potrebno je visoko znanje većinom geodetskih stručnjaka kao i pri odabiru sklopovlja i programske podrške znanje informatičkih stručnjaka. Osim znanja, bitna stavka izrade funkcionalnog GIS-a je suradnja svih stručnjaka koji sudjeluju na izradi istog.

4.2. Primjena GIS-a

Glavna zadaća geoinformacijskih sustava je omogućavanje donošenja odluka, odnosno oni predstavljaju lanac operacija (postupaka) koji nas vodi do planiranja i prikupljanja podataka, preko pohranjivanja i analize podataka, do izvođenja novih informacija (podataka) koji trebaju omogućiti donošenje odluka. Rezultat GIS-a su različite karte, izvještaji i tablice.

Mnogostruke su primjene GIS-a. Osim geomarketinga koji je tema ovog diplomskog rada, GIS se koristi i za:

- upravljanje infrastrukturom
- zaštita okoliša
- transport i distribucija
- zdravstvo osiguranje itd.



Tvrtke koje održavaju infrastrukturu, a to su npr. električna, plinska, vodovodna i telefonska mreža, upotrebljavaju GIS za spremanje, pronalaženje i analizu njihovih postrojenja i materijala. GIS može pripomoći pri odnosu s korisnicima, predviđanju, otklanjanju kvarova, planiranju, strategijama i analizama tržišta.

U svrhu zaštite okoliša GIS se koristi za upravljanje šumama, analize utjecaja, upravljanje prirodnim bogatstvima...

Transport i distribucija: to je primjer GIS-a u "realnom vremenu" a upotrebljavaju ga prijevoznike tvrtke i hitne službe koje moraju u svakom trenutku znati gdje im se nalaze vozila.

Zdravstvo GIS koristi za kartiranje bolesti kao i epidemiologija, planiranje zdravstvene infrastrukture itd.

Osiguravateljske kuće uz pomoć sustava analiziraju rizik, planiraju katastrofe, analiziraju usluge korisnicima, predviđaju štete itd.

Upotreba programa za GIS i prostornih podataka trebala bi dovesti do boljeg upravljanja informacijama; kvalitetnijih analiza; mogućnosti izrade scenarija i povećanja efikasnosti projekta. Međutim, o dostupnosti podataka ovise mnoga od tih postignuća kao što su:

- lakoća upotrebe programa za GIS
- razumijevanje problema kojeg treba riješiti
- vremenski rokovi
- količina novca za neki projekt.

5. Geomarketing Zadarske županije

Ukupna površina županije je 7.486,91 km². Površina kopna iznosi 3.643,33 km² (6,45% površine RH), površina morskog dijela iznosi 3.632,9 km² (11,6% hrvatskog mora), a površina otoka 587,6 km². Geografski je položena tako da zahvaća primorje sjeverne Dalmacije te zaleđe Ravnih Kotara i Bukovice. Od Like i kontinentalnog dijela Hrvatske je oštro odvojena visokim masivom Velebita, što je stoljećima određivalo njezin razvoj. Danas je to znatno promijenjeno probijanjem tunela Sveti Rok. Ima ključni geoprometni položaj u povezivanju sjevernog i južnog dijela Hrvatske.

Županija je administrativno podijeljena na 6 gradova i 28 općina:

- Zadar (sjedište županije), Benkovac, Biograd na Moru, Nin, Obrovac i Pag
- Bibinje, Galovac, Gračac, Jasenice, Kali, Kolan, Kukljica, Lišane Ostrovičke, Novigrad, Pakoštane, Pašman, Polača, Poličnik, Posedarje, Poveljana, Preko, Privlaka, Ražanac, Sali, Stankovci, Starigrad, Sukošan, Sveti Filip i Jakov, Škabrnja, Tkon, Vir, Vrsi, Zemunik Donji.

Prema popisu stanovništva iz 2001. godine na prostoru Zadarske županije živi 162.045 stanovnika što je 3,65 % ukupnog broja stanovništva Hrvatske. Prosječna gustoća naseljenosti je bila 45 stanovnika/km². Preko 40% stanovništva živi u gradu Zadru, a taj se udio i dalje povećava uzrokujući demografsko pražnjenje prostranog zadarskog zaleđa.

Područje današnje Zadarske županije predstavlja jezgru nastanka hrvatske države. Tu je pronađen natpis s najstarijim spomenom hrvatskog imena (Šopot kod Benkovca), tu su nalazile hrvatske županije Luka, Nin i Sidraga te kraljevski gradovi Biograd i Nin. Osnovni faktor naseljavanja ovog prostora bilo je plodno područje Ravnih Kotara sa zaleđem Velebita, što je omogućavalo stočarska kretanja i izmjene ispaša u zimskom i ljetnom razdoblju. U kasnijem razdoblju, s nestankom samostalne hrvatske države, važnost ovog prostora je oslabila. U XV. stoljeću dolazi u posjed Venecije, a već početkom XVI. stoljeća počinju turski prodori. Slobodno područje je svedeno na uski obalni pojas oko samog Zadra, dok je unutrašnjost bila izložena stalnim ratnim pustošenjima. Stanovništvo se sklanja na zadarske otoke i dalje u Istru i Primorje, a na njihovo mjesto dolaze novi doseljenici, među kojima je i dosta Vlaha (kasnije Srbi). Završetkom mletačko - turskih ratova krajem XVII. stoljeća, čitavo zadarsko područje dolazi pod vlast Mletačke Republike i ostaje u njenom sastavu sve do 1797. godine. Nakon toga nastupa razdoblje Habsburške Monarhije i jači razvoj zbog utjecaja Zadra, sada glavnog grada Kraljevine Dalmacije.

Prema prostornim planovima, odnosno njihovim nacrtima, u 29 jedinica lokalne samouprave predviđene su 54 poduzetničke zone. Zone su različite po veličini, tako da se njihova površina kreće od 2 do 500 ha. U većini jedinica lokalne samouprave su doneseni prostorni planovi, što je u ranijim razdobljima bio jedan od ključnih problema na aktivnosti razvoja poduzetničkih zona. U velikom broju jedinica lokalne samouprave glavna prepreka daljnjim aktivnostima na realizaciji projekta poduzetničkih zona je neriješeno vlasništvo zemljišta na kome su predviđene poduzetničke zone.

5.1. Korišteni programi

Za izradu diplomskog rada, tj. GIS sustava kao podrške geomarketingu Zadarske županije korišteni su sljedeći programski alati:

- Microsoft Access i
- GeoMedia Professional 6.1.

5.1.1. Microsoft Access

Microsoft Access (Slika 11) je program kompanije Microsoft koji služi za upravljanje bazama podataka. Ovaj program je dio uredskog paketa Microsoft Office 2007. Ekstenzija (nastavak) za datoteku napravljenu u MS Accessu je *.mdb što znači *MSAccess Data Base*. To je sustav koji radi u Windows okruženju. Izgled sučelja je vrlo jednostavan i intuitivan.

Access baza podataka sadrži slijedeće objekte baze podataka:

- tablice,
- upite,
- forme,
- izvještaje,
- stranice,
- makro naredbe,
- module.

Tablice (Tables)

Tablice su osnovna komponenta Microsoft Access - a jer se u njima nalaze svi podaci sadržani u bazi podataka (Slika 11). Svaka tablica predstavlja skup podataka o jednom određenom objektu te je neovisna o drugim tablicama. Unutar baze podataka tablice se strukturiraju tako da se izbjegne redundancija i međuzavisnost podataka te ustanovi što konzistentniji i efikasniji model podataka.

OG_NAZIV	ZUP_NAZIV	AREA	br_stanovnika	broj_stabala_mas	dnevna_migr	tjedna_migr	dnevna_migr	tjedna
BENKOVAC	Zadarska županija	514079096	9786	41501	496	47	912	
BIBINJE	Zadarska županija	12857804	3923	4153	670	7	214	
BIOGRAD NA MORU	Zadarska županija	36929081	5259	6989	224	3	115	
GRAČAC	Zadarska županija	957224263	3923	6	4	3	66	
JASENICE	Zadarska županija	122010939	1329	2096	128	10	54	
KALI	Zadarska županija	9405860	1731	29772	85	28	146	
LIŠANE OSTROVIČKE	Zadarska županija	49938748	764	5366	54	7	67	
NIN	Zadarska županija	89705529	4603	4825	467	6	315	
OBROVAC	Zadarska županija	353077169	3387	5457	127	12	125	
PAG	Zadarska županija	133864437	4350	2482	21	6	158	
PAKOŠTANE	Zadarska županija	84204735	3884	29615	216	18	229	
PAŠMAN	Zadarska županija	48328383	2004	38758	139	20	206	
POLAČA	Zadarska županija	29918908	1434	2505	167	5	92	
POLIČNIK	Zadarska županija	81605315	4664	7794	653	9	288	
POSEDARJE	Zadarska županija	77507207	3513	7814	399	16	274	
PREKO	Zadarska županija	54788622	3871	21222	207	23	187	
RAŽANAC	Zadarska županija	69021374	3107	6675	276	19	203	
SALI	Zadarska županija	124352625	1820	44627	9	13	36	
STANKOVCI	Zadarska županija	68234715	2088	9647	84	11	180	
STARIGRAD	Zadarska županija	170837133	1893	3425	63	15	98	
SUKOŠAN	Zadarska županija	56157124	4402	12438	778	10	296	
SVETI FILIP I JAKOV	Zadarska županija	47892751	4482	11672	644	8	385	
ŠKABRNJE	Zadarska županija	22553259	1772	6001	298	3	116	
VIR	Zadarska županija	22207594	1608	1747	51	1	83	

Slika 11: Tablice u MS Accessu

Relacije (Relationships)

Da bi korištenje podacima iz baze podataka bilo učinkovito potrebno je uspostaviti veze između njih, odnosno tablice logički povezati. Microsoft Access je program relacijske baze podataka koji omogućuje postavljanje trajnih veza među tablicama, gdje je svaka tablica samostalna cjelina, a rezultat relacije može se izraziti kao nova tablica. Pravilno uspostavljanje relacija preduvjet je za daljnju izradu baze podataka.

Postoje tri vrste relacija:

- One-to-one relacija (1:1) \Rightarrow svaki redak iz tablice X može imati samo jedan redak u tablici Y.
- One-to-many relacija (1:M) \Rightarrow neki redak iz tablice X ima više odgovarajućih redaka u tablici Y, a redak iz tablice Y ima samo jedan odgovarajući redak u tablici X,
- Many-to-many relacija (M:M) \Rightarrow jedan redak iz tablice X može imati više odgovarajućih redaka u tablici Y i obrnuto.

Upiti (Queries)

Upitima se povezuju podaci iz više tablica u jednu cjelinu. Time je omogućeno jednostavno pretraživanje baze podataka

Upotrebom upita moguće je:

- prezentirati podatke,
- ograničiti zapise koji će biti uključeni u tablični prikaz podataka,
- razvrstati podatke po bilo kojem poretku ili kriteriju
- izvršiti proračune.

Postoji više vrsta upita, a najjednostavniji i najčešće korišten tip upita je *Simple Query Wizard* (čarobnjak za jednostavne upite) koji podatke iz jedne ili iz više tablica prikazuje u jednoj zajedničkoj tablici.

Obrasci (Forms)

Forme su namijenjene prvenstveno za rad s podacima na ekranu, a upotrebljavaju se za pregled povezani podaci iz više tablica. Kreiranje formi omogućuje jednostavniji unos podataka, njihovu promjenu i pregled podataka. Forme se koriste i za stvaranje formi iz koje se otvaraju neke druge forme, pokreću upiti ili tablice te za stvaranje upitnika za primanje korisničkog unosa na osnovu kojeg se nastavljaju daljnje radnje.

Forma može sadržavati i tzv. OLE objekt (objekt iz drugih Windows aplikacija s kojima Access može razmjenjivati podatke, npr. slika iz CorelDraw-a). Moguće je vršiti i razna izračunavanja unutar forme. Da bi to napravili brzo i točno brine se tzv. vodič za kreiranje izraza preko kojeg možemo izabrati bilo koju funkciju koju Access nudi uz odgovarajuću sintaksu što smanjuje moguće greške na minimum.

Izveštaji (Reports)

Izveštaj se koristi ako se podaci iz tablice ili upita žele ispisati na pisaču. Jedan izveštaj može sadržavati podatke iz više tablica ili upita. Postoji više vrsta izveštaja. Tako je moguće napraviti kombinaciju izveštaj-podizveštaj (istovremeno dva različita oblika izveštaja u jednom izveštaju), a izveštaj može sadržavati i formu. Kao i kod forme za brzo kreiranje izveštaja postoji tzv. vodič za kreiranje izveštaja. Na izboru je šest različitih oblika izveštaja pomoću kojih je moguće kreirati sasvim pristojne izveštaje (jednostupčani ili višestupčani izveštaji, koji uključuju grafikone itd). Isto tako moguće je koristiti i vodič za kreiranje izraza ako su nam te mogućnosti potrebne (npr. za dodavanje tekućeg datuma, broja stranice itd.).

Stranice (Pages)

Stranice su spoj formi i izveštaja, kodirane HTML (Hyper Text Markup Language) jezikom, a koriste se za prikaz i unos podataka putem interneta.

Macro (Macros)

Makro naredba je imenovani slijed naredbi kojom je poželjno zamijeniti svako ponavljanje neke operacije koja se vrlo često obavlja. Makro automatizmom se

zadatak ili čitavi niz zadataka prenose Microsoft Access-u, gdje se vrši jedna ili čitav niz operacija kao npr.:

- otvaranje jedne ili više tablica,
- otvaranje odgovarajuće forme,
- otvaranje izvještaja,
- ispisivanje odgovarajućih poruka na ekranu.

Automatizacija osigurava efikasnost i točnost obavljanja operacija.

Moduli (Modules)

Programski moduli sadrže funkcije, potprograme ili pojedinačne instrukcije napisane u Access Basic-u, programskom jeziku za programiranje unutar Access-a. Po svojoj sintaksi ovaj je programski jezik vrlo sličan Visual Basic-u, no podržava i neke posebne mogućnosti (rad s objektima - od kreiranja, promjene do brisanja pojedinog objekta, a preko njega se obavlja i razmjena podataka s drugim aplikacijama).

5.1.2. GeoMedia Professional 6.1

GeoMedia Professional 6.1 je programski sustav za izradu GIS-a, temeljen na Jupiter tehnologiji tvrtke Intergraph Corporation. GeoMedia Professional predstavlja idealan alat za prikupljanje GIS podataka, izrade baze podataka i prevođenje informacija u precizne i definirane planove i karte za distribuciju i prezentaciju. GeoMedia Professional, kao alat za pregledavanje i analizu podataka, omogućuje kombiniranje prostornih podataka iz više izvora, različitih formata, u različitim kartografskim projekcijama i sve to u jednom jedinstvenom okružju. Ovim programskim sustavom mogu se provesti različiti složeni upiti o prostornim i opisnim podacima iz više izvora, te proizvesti različiti oblici planova i karata u jednom radnom prostoru.

Kao alat za prikupljanje i održavanje podataka, ovaj programski sustav omogućuje prikupljanje i izmjenu podataka na puno lakši, brži i inteligentniji način od većine drugih proizvoda ove namjene na tržištu. Ugrađeno vektorsko i rastersko snapiranje omogućuje prikupljanje vektorskih podataka iz rasterskih slika, s time da se automatski identificiraju snapirane točke kako bi se osigurala preciznija vektorizacija. GeoMedia Professional također pruža podršku za digitalizaciju i vektorsku transformaciju za podatke koji trebaju proći geometrijsku transformaciju. Koristeći ovaj programski sustav moguće je dobiti čiste i precizne podatke uz minimalno uređivanje i promjenu samih podataka. GeoMedia Professional se također može prilagoditi potrebama korisnika, koristeći standardne razvojne Microsoft Windows alate kao što su: Microsoft Visual Basic i Microsoft Visual C++.

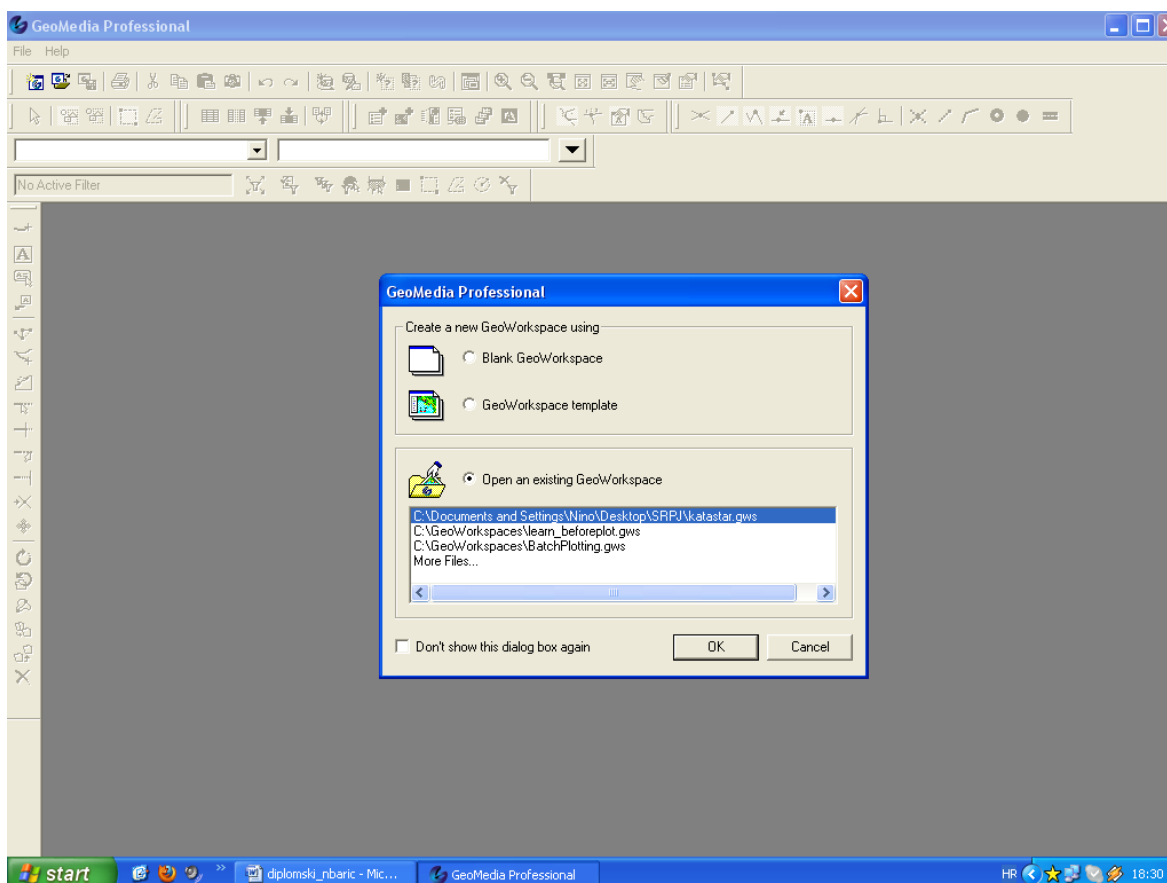
5.1.2.1 Radni prostor (GeoWorkspace)

Format datoteke kojim se GeoMedia Professional koristi je *Radni prostor (GeoWorkspace)*. Koristi rad sa dvije vrste prozora koji su sadržani u pojedinom radnom prostoru:

- prozor prikaza (*Map Window*),
- prozor podataka (*Data Window*).

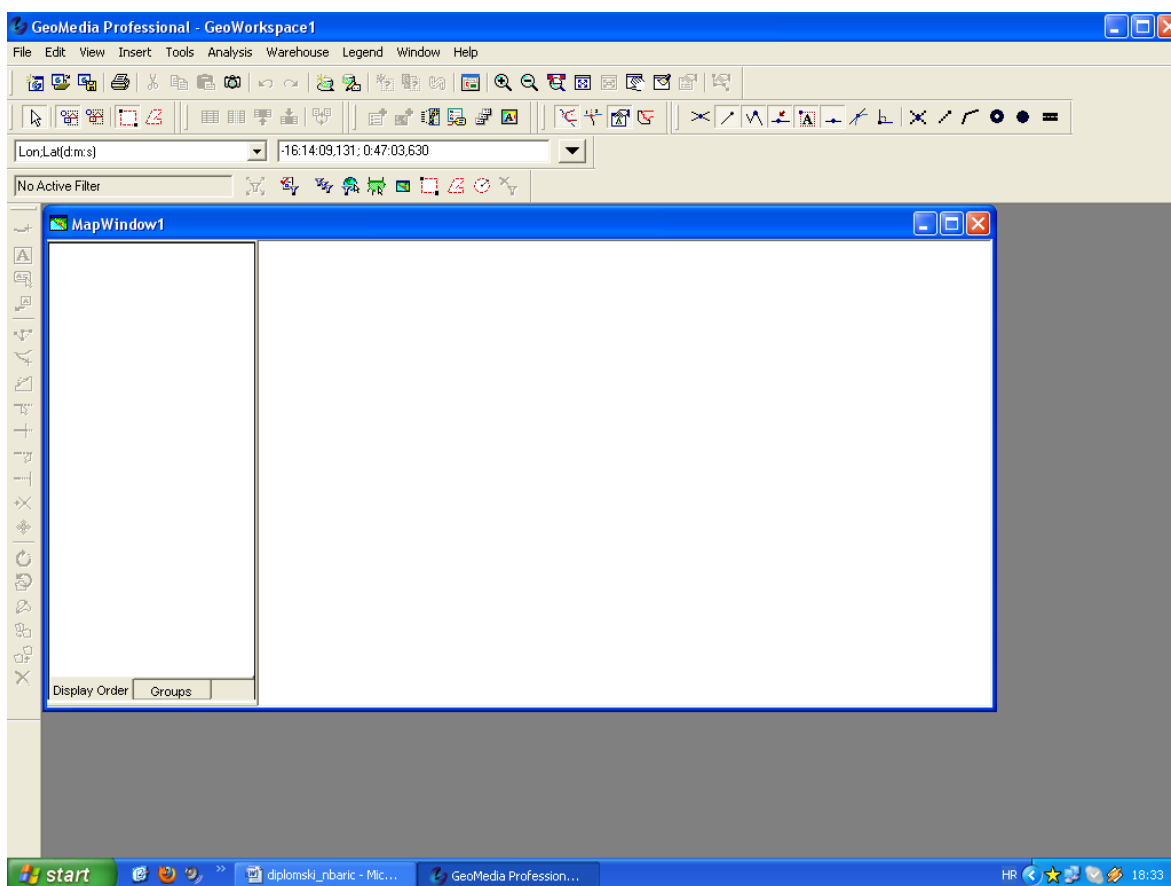
GeoMedia Professional nudi nekoliko specijaliziranih traka s alatima, koji su raspoloživi samo u određenim okolnostima u ovisnosti koji je od prozora aktivan (prozor prikaza ili prozor podataka). Određeni padajući izbornici su dostupni i pojavljuju se pritiskom na desnu tipku miša, a opcije koje se pri tome pojavljuju ovise o položaju pokazivača na ekranu. Trake sa alatima se mogu pomicati po korisnikovom nahođenju, na ona mjesta koja korisniku najviše odgovaraju.

Prilikom pokretanja GeoMedia Professional prikazuje pozdravni ekran osnovnim opcijama za otvaranje praznog radnog prostora (Blank GeoWorkspace) ili postojećeg predloška radnog prostora (GeoWorkspace template) što vidimo na Slika 12.



Slika 12: Pozdravno sučelje GeoMedia Professional 6.1.

Radni prostor (*GeoWorkspace*) objedinjuje sve ono što se u dotičnom projektu radi, stoga bi ga se moglo nazvati spremnikom i poveznicom svih procesa u projektu (Slika 13). Format datoteke u koji se dotični radni prostor pohranjuje, sa svim postavkama i vezama, je *.gws.



Slika 13: Početno sučelje GeoMedia Professional 6.1

Radni se prostor može prilagoditi potrebama korisnika, odnosno projekta. Primjerice, može se promijeniti koordinatni sustav ili njegove pojedine postavke, može se ubaciti plan (karta) ili rasterska slika za korištenje kao podloga za prostorne (vektorske) podatke, mogu se uspostavljati veze između spremišta (Warehouse), mogu se postavljati upiti i provoditi prostorne analize, prikazivati dobiveni podaci, itd.

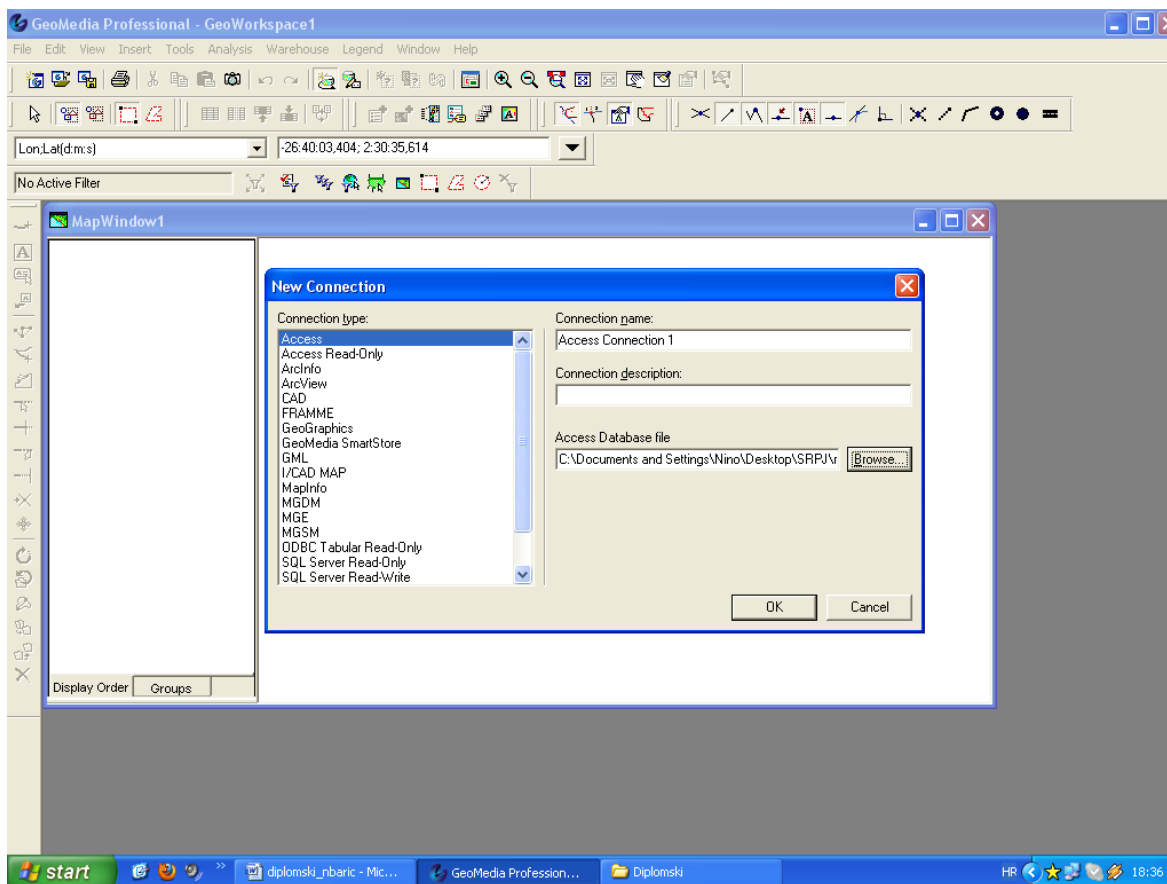
Svaki radni prostor se stvara (*Create a new GeoWorkspace*) od početnog predloška, pri čemu se kao početni predložak može koristiti postojeći predložak GeoWorkspace template (.gwt) ili korisnik može definirati vlastiti predložak koji je u skladu sa njegovim potrebama (Blank GeoWorkspace). Postojeći predložak (.gwt) se sastoji od: praznog prozora prikaza, prazne legende i već definiranog koordinatnog sustava. GeoMedia Professional prikazuje sve podatke, čak i one iz različitih izvora, koristeći pri tome koordinatni sustav definiran za radni prostor. Obilježja koja su pohranjena u spremištu (Warehouse) s drugačijim koordinatnim sustavima automatski se transformiraju u koordinatni sustav radnog prostora. GeoMedia Professional podržava dvije vrste koordinatnih sustava:

- geografski koordinatni sustav (ϕ , λ , h) i
- pravokutni koordinatni sustav (x , y , h).

Prilikom mijenjanja koordinatnog sustava u radnom prostoru, ne mijenjaju se pohranjeni podaci korišteni pri obradi, već se samo mijenja prikaz.

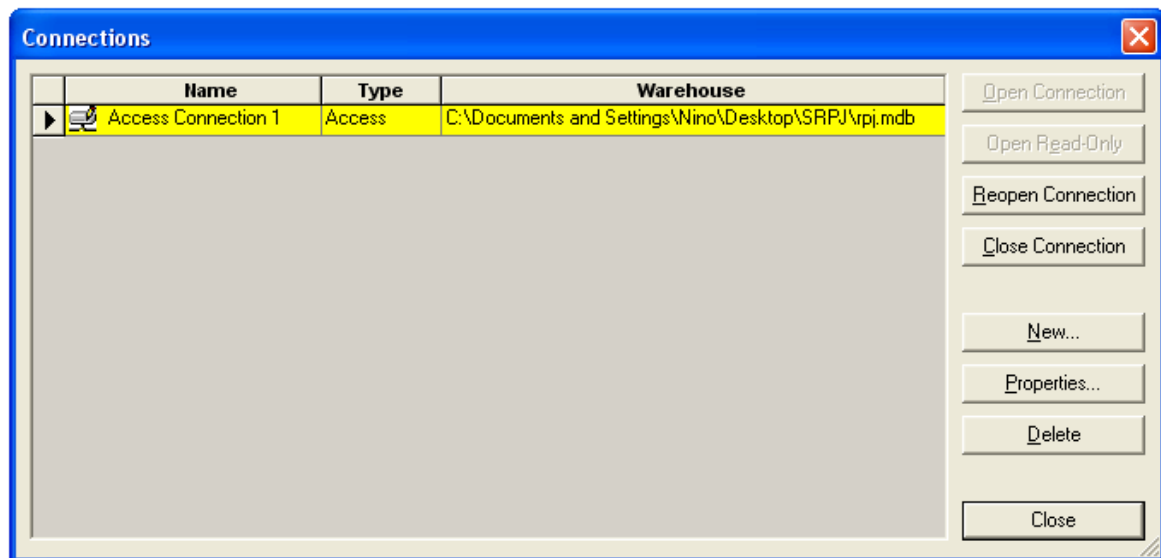
5.1.2.2 Spremište (Warehouse)

Podaci koji se prikazuju u pojedinom radnom prostoru, pohranjuju se u bazu podataka odnosno u spremište (*Warehouse*). U spremištu su pohranjeni i geometrijski (grafički) i atributni (opisni, tekstualni) podaci. Pristup podacima smještenim u spremištu ostvaruje se stvaranjem veze između radnog prostora i spremišta (Slika 14).



Slika 14: Stvaranje veze sa spremištem

Prilikom uspostave veze koja se želi ostvariti između radnog prostora i spremišta, postavljaju se i odgovarajući upiti koji se odnose na vrstu i oblik veze, odnosno da li će se moći manipulirati sa podacima u spremištu ili će ti podaci biti na raspolaganju samo za prikaz. Sve podatke o vezama: ime, tip i status veze (*read/write*, *read/only*, *closed*), kao i promjenu tih podataka moguće je provesti u sklopu odgovarajućeg dijaloškog prozora (*Warehouse Connections*), kojeg prikazuje Slika 15.



Slika 15: Odabir veze sa spremištem

GeoMedia Professional omogućuje prikazivanje višestrukih sklopova podataka iz različitih spremišta, različitih formata i to sve u jednom jedinstvenom radnom prostoru. Uspostavljanjem veze s barem jednim spremištem stvara se mogućnost za provođenjem prostornih analiza na podacima iz različitih izvora, i u različitim formatima, uz korištenje različitih prostornih upita, tematskih prikaza, itd.

GeoMedia podržava korištenje slijedećih vrsta spremišta (baza) podataka:

- MS Access
- ARC / INFO
- ArcView shapefile
- CAD (AutoCAD, MicroStation / IGDS)
- FRAMME
- MapInfo
- Modular GIS Environment (MGE)
- MGE Data Manager (MGDM)
- MGE Segment Manager (MGSM)
- ODBC Tabular
- Oracle Relational Model
- Oracle Object Model
- SmartStore

- SQL Server
- Text File Server

Sve vrste spremišta, odnosno podaci u njima, se mogu samo prikazivati (read / only), izuzev Access spremišta (read / write), čije podatke je moguće prikazivati, ali i mijenjati u skladu sa potrebama korisnika (projekta). Format zapisa podataka pohranjenih u Access spremište je *.mdb. Kao i kod radnog prostora, Access spremište (read / write) stvara se od početnog predloška (*Warehouse > New Warehouse*), pri čemu se kao početni predložak može koristiti postojeći predložak (normal.mdt) ili korisnik može definirati vlastiti predložak koji je u skladu sa njegovim potrebama. Nakon definiranja takvog spremišta, podaci se unose ručno ili iz nekog drugog spremišta (read / only).

5.1.2.3 Prozor prikaza (Map window), prozor podataka (Data window), legenda (Legend)

Da bismo objasnili sadržaj prozora prikaza, odnosno prozora podataka potrebno je definirati pojam obilježja (*features*), koja su sadržana u pojedinim razredima obilježja (*feature classes*). Obilježje se odnosi na svaku pojedinu instancu unutar pojedinog razreda. Razredi obilježja, slike, rezultati upita i tematski prikazi, se u prozoru prikaza zajednički odnose ili na obilježja ili na objekte plana.

Obilježja su predstavljena u prozoru prikaza (Slika 16) geometrijski, a u prozoru podataka atributno. Moguće je prikazati bilo koji broj prozora prikaza i prozora podataka istovremeno ili odvojeno. Ta dva prozora su povezana, tako da promjena u jednom prozoru utječe na drugi.

Obilježja se u prozoru prikaza prikazuju dodavanjem ulaznih varijabli u legendu (*Legend*) koja predstavlja kontrolni centar za prozor prikaza. Uz pomoć legende korisnik upotpunjuje sadržaj prozora prikaza i kontrolira prikaz karakteristika obilježja, uzimajući u obzir njihov stil (boja, veličina i font slova, debljina linija, itd.) i prioritet prikazivanja. Legenda se sastoji od naslova legende, te od objekta prikazanih u aktivnom prozoru prikaza. Legenda sadrži zasebni prikaz za svaki prikazani objekt, koji ima svoj karakteristični stilski ključ, koji predstavlja vrstu podataka koji je prikazan:

- za geometrijske podatke predstavljen je razred obilježja: točka predstavlja točku, linija predstavlja liniju, a površina predstavlja površinu
- za tematske prikaze, slike i tekst predstavljen je statički i predstavlja vrstu objekta.

U legendi su prikazani i podaci koji nisu učitani, zatvorene veze, objekti koji su prikazani u svojem mjerilu (ne u istom mjerilu kao ostali objekti u prozoru prikaza), objekti koji se mogu položajno odrediti pomoću položajne strelice.

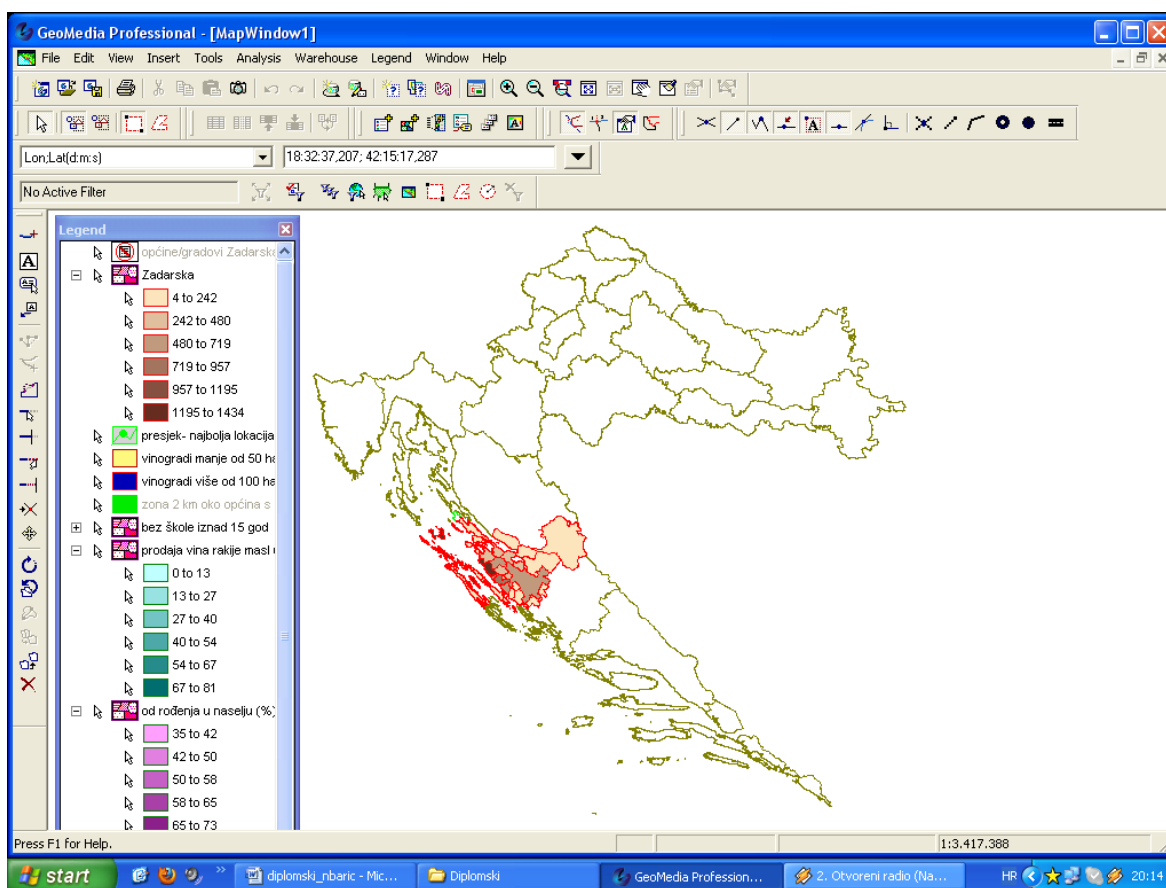
Kao što je ranije napomenuto, izvor podataka mogu biti AutoCAD (*.dwg) i MicroStation (*.dgn) datoteke, koje se u GeoMediu Professional unose uz pomoć aplikacije *Define CAD Server Schema File*. Ova aplikacija omogućuje specifikaciju parametara koju GeoMedia Professional koristi prilikom stvaranja veza sa CAD

podacima. Da bi pravilno definirali *CAD Server Shema File*, moramo u potpunosti poznavati strukturu CAD podataka.

5.2. Praktični rad

Za izradu ovog diplomskog rada, GIS-a Zadarske županije (Slika 16) korišteni su podaci iz Državnog zavoda za statistiku (DZS-a) i Registra prostornih jedinica. Iz Registra prostornih jedinica je preuzeta geometrija, a iz DZS-a iz Popisa stanovništva 2001. godine i Popisa poljoprivrede 2003. godine ostali podaci potrebni za izradu. Problem koji se pojavio u izradi zadatka je taj što je općina Kolan nastala tek 2004. godine pa zbog vremena nastanka podataka DZS-a podaci za tu općinu nisi dostupni već su podaci sadržani u sklopu podataka za grad Pag.

Baza podataka preuzeta iz Registra prostornih jedinica *rpj.mdb* je nadopunjena sa podacima preuzetim sa Internet stranica Državnog zavoda za statistiku. Podaci o stanovništvu i o poljoprivredi su bili dostupni samo na razini gradove/općina, pa su tako i uneseni. Odnosno, u bazi podataka *rpj.mdb* napravljena je još jedna tablica *Zadarska* koja je dopunjena sa statističkim podacima



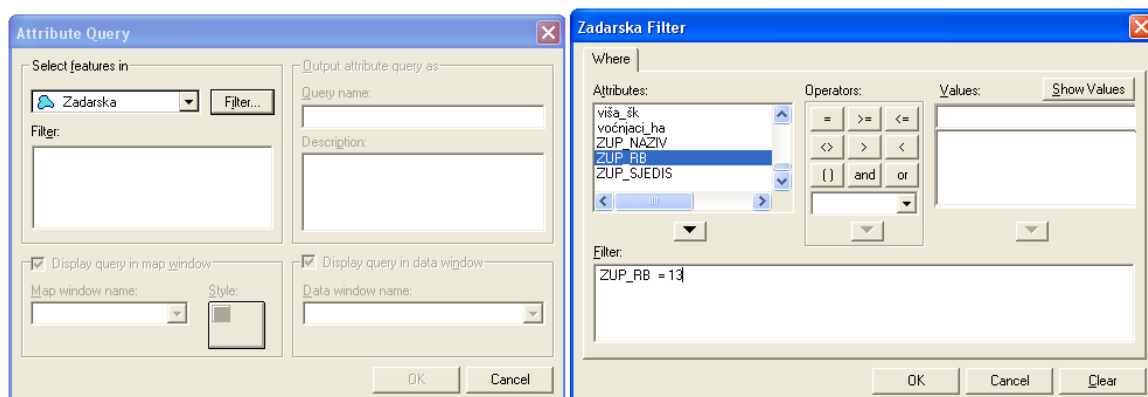
Slika 16: Sučelje GeoMedia sa istaknutom Zadarskom županijom

Iz tablice *Zadarska* je sada vidljiva struktura stanovništva Zadarske županije podijeljene na općine odnosno gradove. Tablica sadržava podatke o broju stanovnika, spolu, obrazovanju, migracijama. Dostupni su nam i podaci o stanju poljoprivrede i ovisnosti stanovništva o zemlji i to: broj stabala raznih kultura (maslina, krušaka, jabuka, marelica, smokava...), broj kućanstava koja se bave

prodajom vina, rakije i maslinovog ulja, površine u hektarima (šumske, livade, povrtnjaci, oranice...). Pomoću ovih podataka mogu se vršiti analize županije, a broj podataka je neograničen i prostor se može analizirati na bezbroj načina, naravno, u ovisnosti o podacima koji su dostupni.

Definiranjem radnog okvira (*Workspace*) određen je prostor za obavljanje daljnjih aktivnosti. Svaki rad u GeoMediji počinje automatskim otvaranjem prozora u kojem se nudi otvaranje postojećeg radnog okvira ili definiranje novog. Nakon unosa ovih podataka u bazu, u programu GeoMedia Professional 6.1 je prvo definiran koordinatni sustav pomoću naredbe *View/GeoWorkspace Coordinate System*, u čijem je prozoru učitana datoteka *GK5.csf* gdje su već postavljeni parametri za Gauss – Krügerov koordinatni sustav. Nakon toga napravljena je konekcija sa ovom bazom naredbom *Warehouse/New connection* i odabrana je Access vrsta konekcije.

U sučelju GeoMedie pomoću legende sada možemo manipulirati prostornim prikazom dostupnih podataka. Da bi se vidjeli različiti entiteti u legendi mora biti uključena ta opcija (*Display on/Display off*), a prioriteta u prikazima se daju postavljanjem određenog entiteta na vrh legende.



Slika 17: Jednostavan upit

Okako organizirani podaci omogućuju postavljanje raznih upita, a to je osnovni zadatak svakog GIS-a u geomarketingu. Upiti se nalaze u izborniku *Analysis>Queries* (Slika 17). Postoji više vrsta upita, a najčešće korišten je atributni upit (Attribute Query).

Kao odgovor na pravilno postavljen atributni upit GeoMedia daje:

- točne podatke u *data window* – u i
- prostorni prikaz u *map window* – u.

Prostorni prikaz rezultata postavljenih upita je obojen na način određen prilikom postavljanja upita, dajući rezultat koji je jasan i pregledan.

Slika 18 prikazuje upit koji je postavljen naredbom *Analysis/Attribute Analysis* gdje je postavljen kriterij da se prikažu svi entiteti iz tablice *Zadarska* koji zadovoljavaju uvjet *ZUP_RB = 13*, tj. da je redni broj njihove županije jednak 13 (redni broj Zadarske županije).

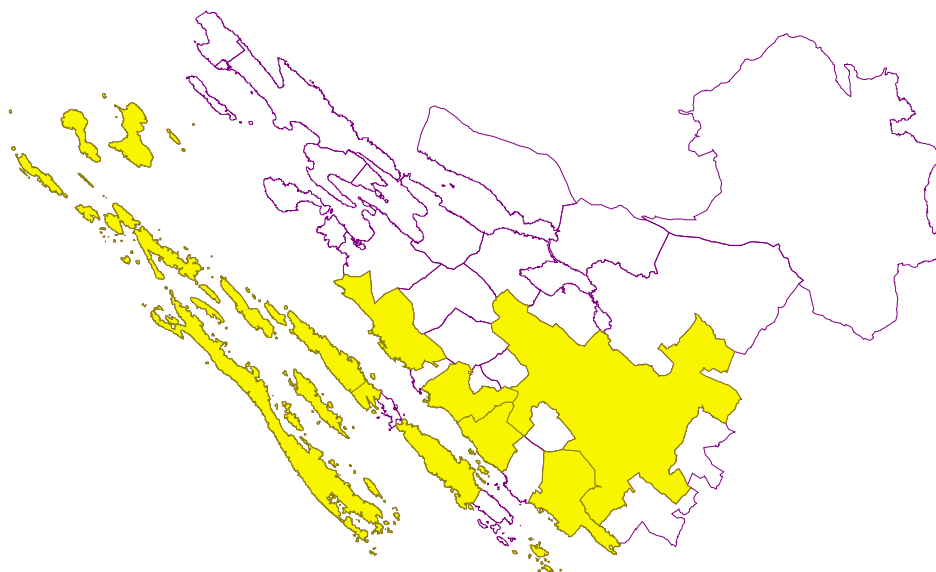


Slika 18: Općine Zadarske županije

U izborniku *Analysis>Attribute Query* postavljaju se jednostavni upiti kao što su navedeni u primjeru:

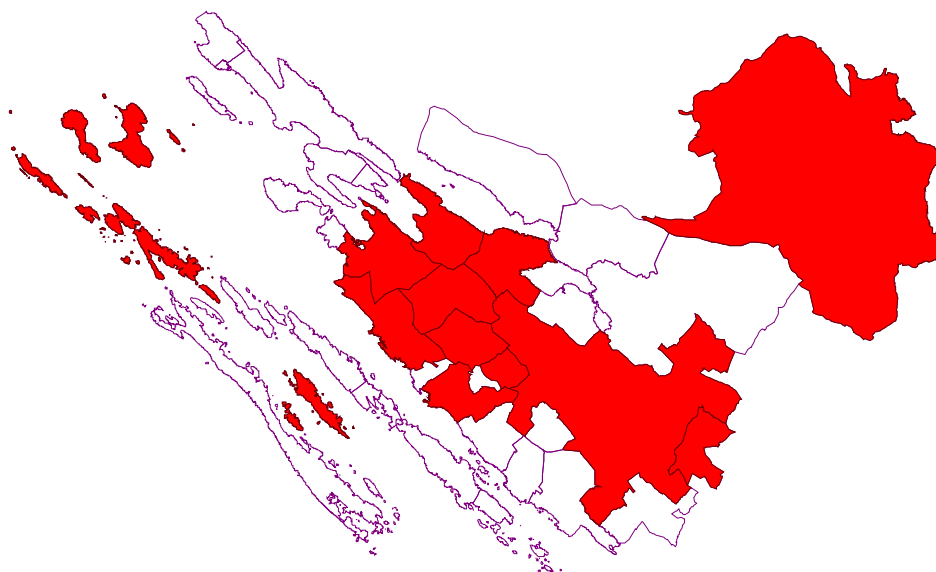
- prikaži općine/gradove s više od 10 000 stabala masline,
- prikaži općine/gradove s više od 100 ha neobrađenog poljoprivrednog zemljišta,
- prikaži općine/gradove s brojem stanovnika između 4000 i 10 000,
- prikaži općinu/grad s najmanjim brojem stanovnika bez škole, a koji su stariji od 15 godina.

Slika 19 prikazuje rezultat upita u *map window*-u da se prikažu općine/gradovi s brojem stabala masline većim od 10 000. To je napravljeno na način da je u prozoru naredbe *Filter* upisano *broj_stabala_masline > 10000*.



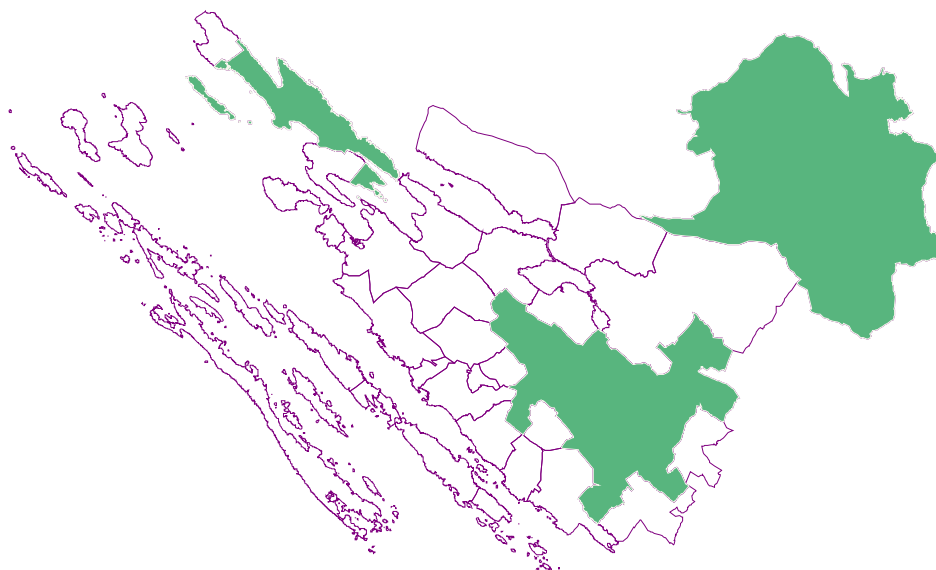
Slika 19: Općine s brojem stabala masline većim od 10 000

Na Slika 20 su istaknute crvenom bojom općine u kojima je više od 100 ha neobrađenog poljoprivrednog zemljišta. Najveće dvije istaknute cjeline su gradovi Obrovac i Benkovac.



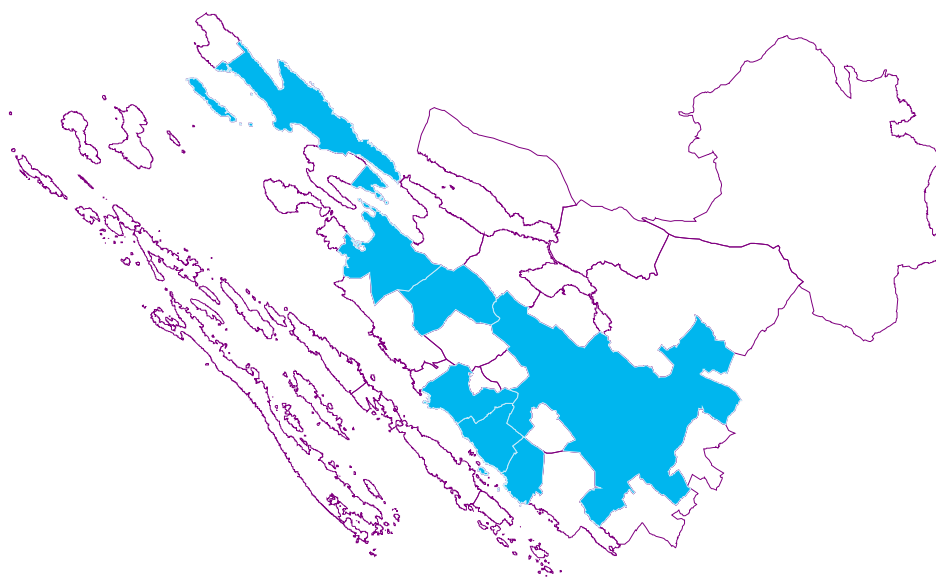
Slika 20: Općine s više od 100 ha neobrađenog poljoprivrednog zemljišta

Na Slika 21 zelenom je bojom u *Map Window* prikazan onaj grad/općina koji ima više od 1000 ha korištenog poljoprivrednog zemljišta.

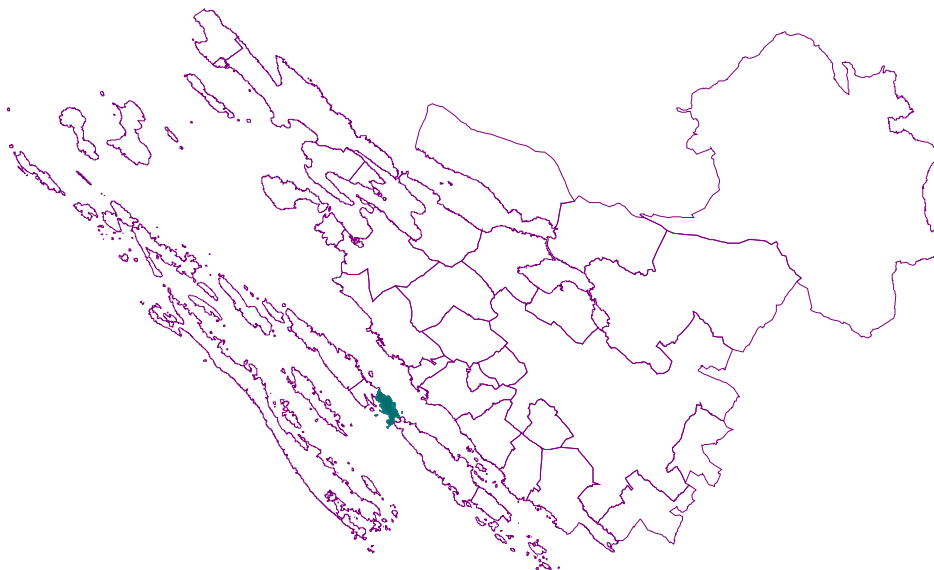


Slika 21: Više od 1000 ha korištenog poljoprivrednog zemljišta

Slika 22 prikazuje rezultat upita u *map window*-u da se prikažu općine/gradovi s brojem stanovnika između 4000 i 10 000.



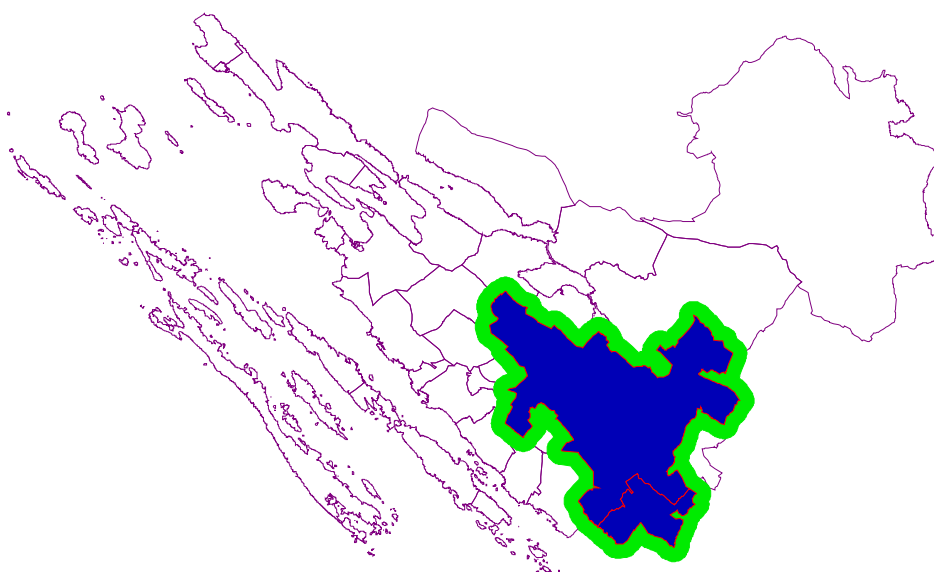
Slika 22: Općine sa brojem stanovnika između 4000 i 10 000



Slika 23: Općina s najmanjim brojem neobrazovanog stanovništva

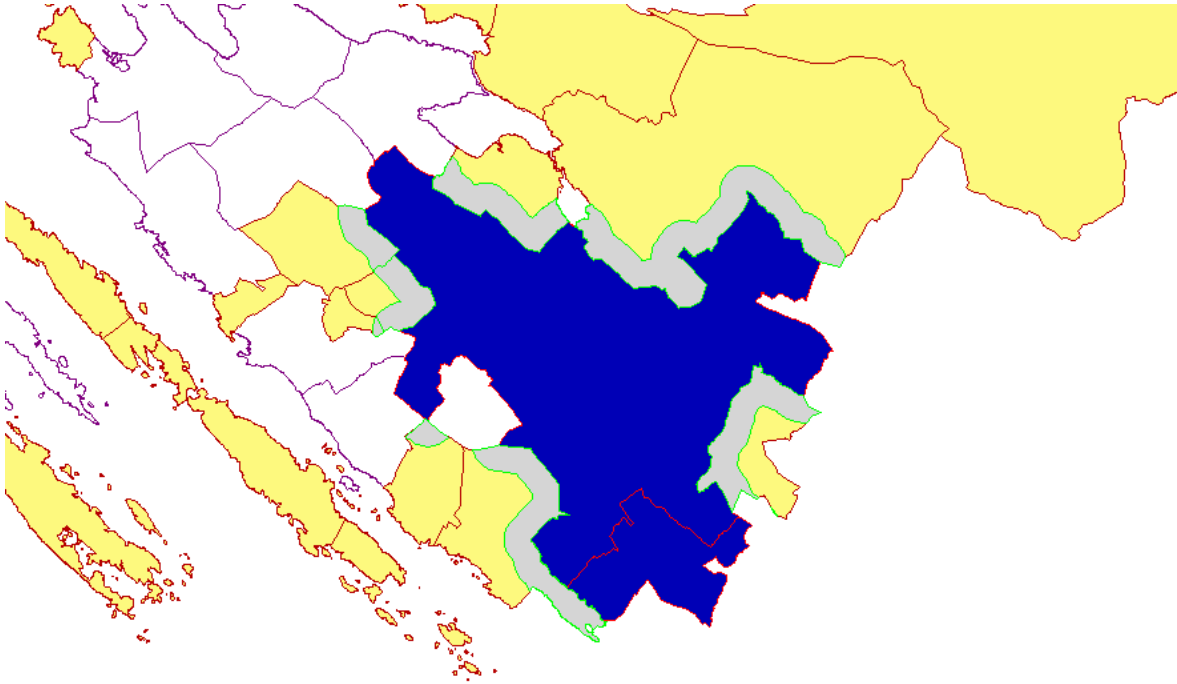
Zelenom bojom je na slici prikazana općina Kukljica koja ima najmanje stanovnika bez škole, a koji su stariji od 15 godina. Ta slika je dobivena u *map window-u* kao rezultat upita u prozoru *filter*, koji glasi `bez_škole_15više_god = (select MIN(bez_škole_15više_god) from Zadarska)`.

Na ovakve jednostavne upite, može se postaviti dodatni upit pomoću naredbe *Buffer zone*. U zamišljenoj situaciji, u županiju dolazi investitor koji želi napraviti pogon za obradu grožđa i zanima ga gdje može locirati svoje pogone a da to nije u općini koja ima više od 100 ha površine prekrivene vinogradima jer je tamo porez na obradu grožđa najveći. Kako bi pogon trebao biti smješten što bliže tim općinama da bi se ostvarila ušteda na transportu, kao rješenje se nameće položaj pogona u pojasu od 2 km uz granicu općina od interesa.



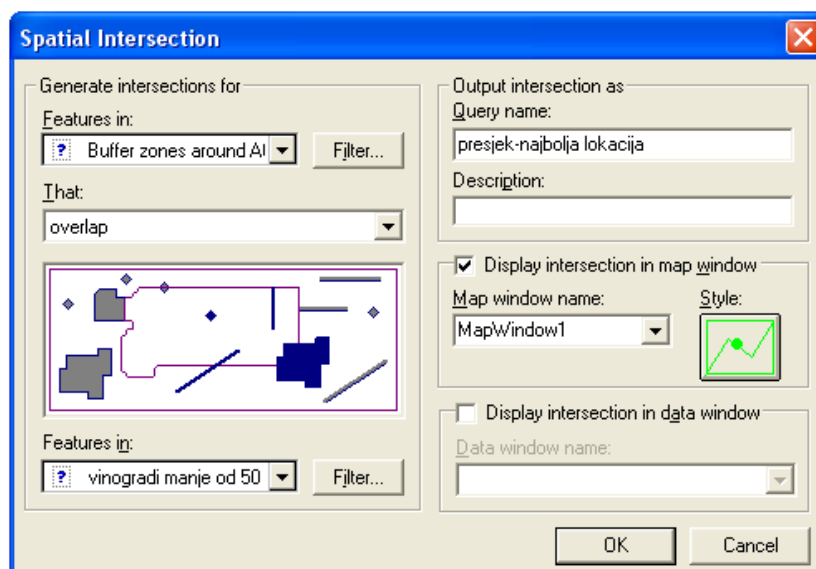
Slika 24: Korištenje Buffer zone

Slika 24 prikazuje plavom bojom označene općine/gradovi koji imaju više od 100 ha vinograda (Benkovac i Stankovci), a zelenom bojom pojas od 2 km uz granicu tih općina u koji bi pogon bilo najisplativije smjestiti.



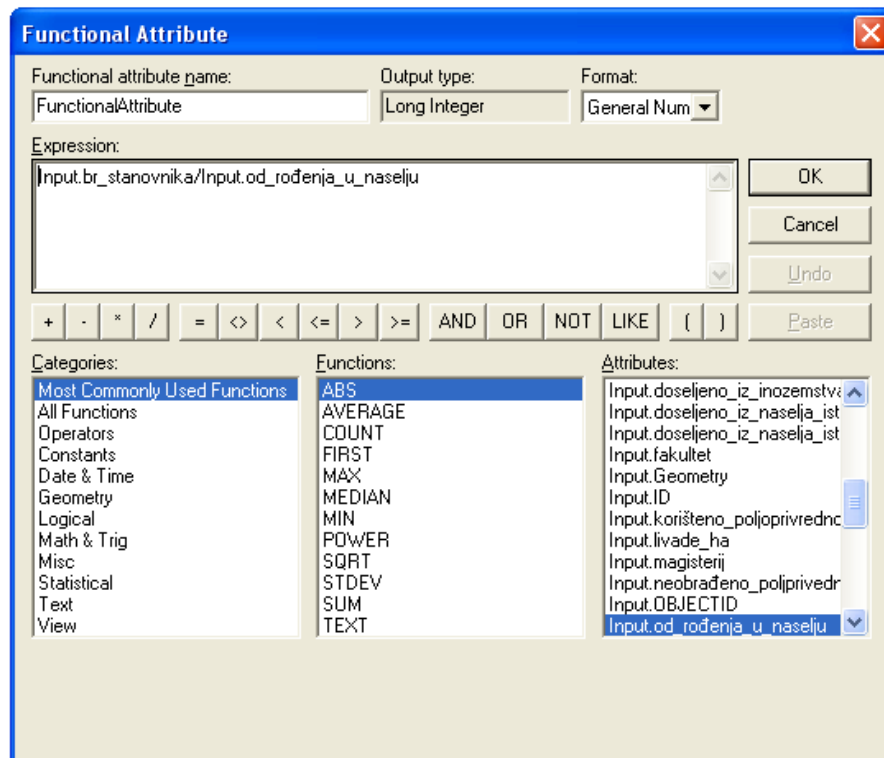
Slika 25: Složeni upit

Daljnjom obradom je u novoj zamišljenoj situaciji porez na obradu grožđa još manji u općinama koje imaju manje od 50 ha, a te općine su označene žutom bojom. Stoga je u ovom slučaju najbolja lokacija za pogon za obradu grožđa pojas koji je na Slika 25 označen sivom bojom. Slika se dobije uz pomoć naredbe *Spatial Intersection* (Slika 26) na način da se izrazi preklop (*overlap*) *Buffer zone* i općina/gradova za u kojima je površina vinograda manja od 50 ha.



Slika 26: Kreiranje presjeka

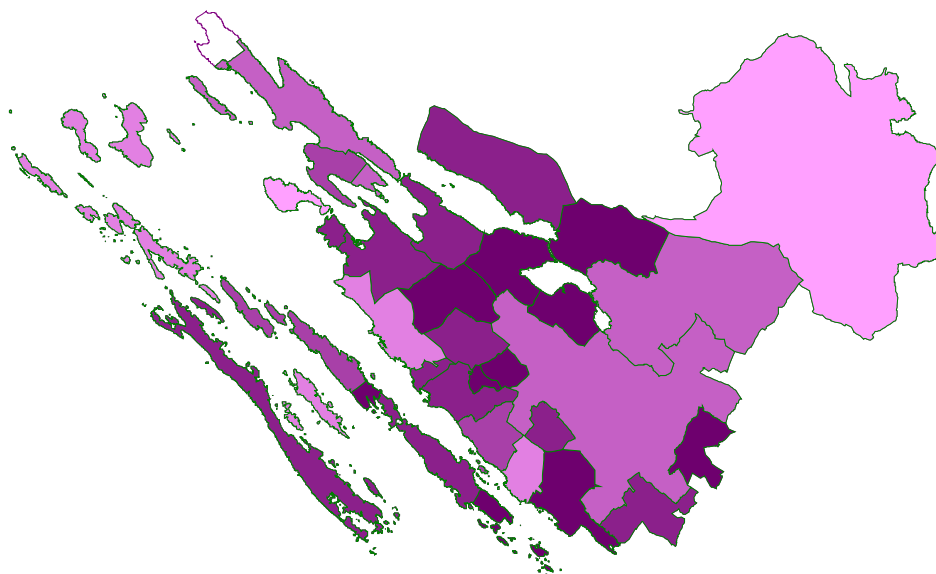
Za rezultate koji su dobiveni raznim operacijama između atributa, koristi se naredba *Functional Attribute* (Slika 27). Npr., ako želimo dobiti udio stanovnika koji su od rođenja u općini/gradu u ukupnom stanovništvu. Ovakav rezultat možemo dobiti kao novi atribut dobiven operacijama između postojećih atributa. Tako dobiveni novi atribut je moguće dalje analizirati svim dosad navedenim naredbama.



Slika 27: Kreiranje funkcionalnog atributa

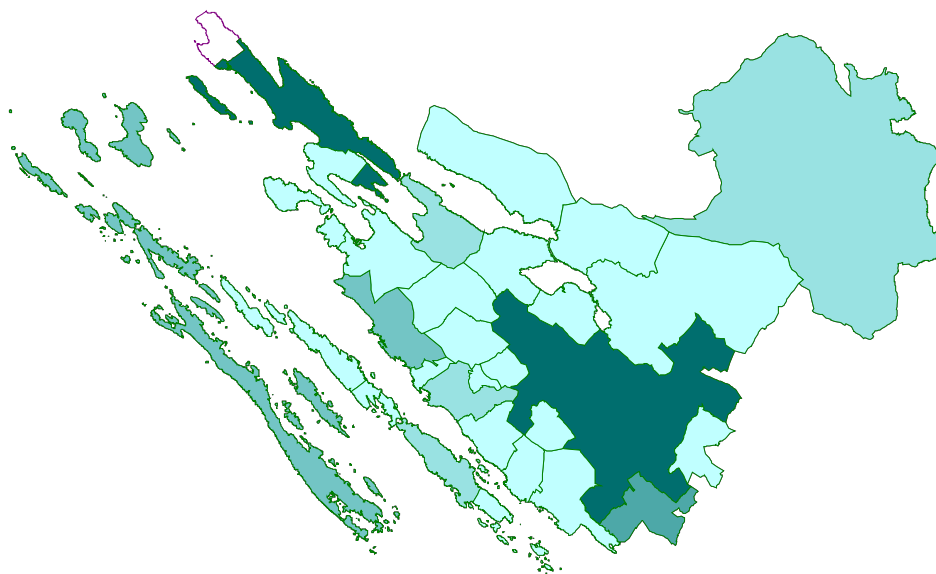
Da bi dobili tematsku kartu primjera udio stanovnika koji su od rođenja u općini/gradu u ukupnom stanovništvu potrebno je koristiti naredbu u izborniku *Legend>Add Thematic Legend Entry* i pod *define* odrediti boje i način prikaza tematske karte koja će korisniku jednostavno i zorno prikazati rezultate upita.

Map window na Slika 28 prikazuje tematsku kartu udjela stanovnika koji su od rođenja u općini/gradu u ukupnom stanovništvu izražen u postocima. Odabere se raspon (*range*) u kojem želimo prikazati postotke, pa su najtamnijom nijansom boje prikazane općine s najvećim postotkom, a najsvjetlijom nijansom s najmanjim postotkom.



Slika 28: Tematska karta broja stanovnika od rođenja u naselju

Slika 29 prikazuje raspon broja kućanstava koji se bave prodajom vina, rakije i maslinovog ulja. Iz slike vidimo da općine koje su i površinom poveće imaju najviše takvih kućanstava (Benkovac i Pag).



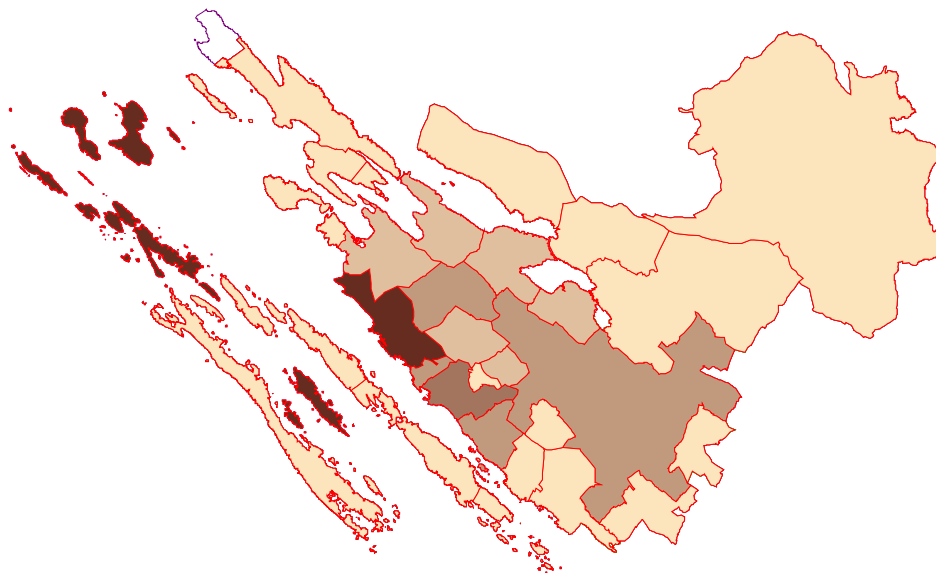
Slika 29: Tematska karta

Kraj ove karte se na legendi nalazi klasifikacija razreda sa predodžbom koja boja koji razred predstavlja (Slika 30).



Slika 30: Klasifikacija razreda

Slika 31 prikazuje raspon dnevnih migracija radnika u županiji. Iz slike je vidljivo da najveći broj radnika dnevno migrira u Zadar što je logično jer je Zadar najveći grad i sjedište županije. Zbunjujuće na slici može biti to što znatan broj otoka u županiji administrativno spada pod grad Zadar (otoci najtamnije boje).



Slika 31: Tematska karta dnevnih migracija

Kao i u prethodnom slučaju i ovdje imamo na Slika 32 podjelu broja ljudi koji migriraju u četiri razreda.



Slika 32: Klasifikacija razreda dnevnih migracija

Navedeni primjeri su samo mali dio mogućnosti što ovaj sustav može pružiti korisniku. Na razne načine može udovoljiti zahtjevima korisnika. Neke od naredbi koje su također vrlo korisne i najčešće korištene su *Spatial Query, Spatial Difference, Join, Union...*

5.3. Sadržaj priloženog CD-a

Na priloženom mediju pohranjeni su podaci korišteni pri izradi diplomskog rada i svi postignuti rezultati. Logički su organizirani prema smislu (Tablica 2).

Tablica 2: Sadržaj priloženog CD-a

RB.	Mapa/ Datoteka	Sadržaj
1.	Diplomski rad.doc	Tekst diplomskog rada
2.	rpj.mdb	Relacijska baza podataka
3.	GK5.csf	Datoteka koordinatnog sustava
4.	Zadarska.gws	Radni prostor GeoMedia Professional - a

6. Zaključak

U današnje vrijeme razvojem tehnologija za prikupljanje, pohranjivanje, obradu i prikaz prostornih podataka, raste opseg poslova geodeta. Prije svega, geodet mora naučiti kvalitetno surađivati sa stručnjacima iz raznih područja, a pogotovo računalnim stručnjacima pri izradi geoinformacijskih sustava (GIS-a). Geomarketing je jedno takvo područje suradnje koje se zadnjih godina značajno razvilo, a prostora za daljnji napredak ima na pretek. To se prije svega ogleda kroz uspostavu GIS-a kao temeljne komponente geomarketinga. Pritom, naravno, glavnu ulogu imaju upravo geodetski stručnjaci.

Geomarketing uz pomoć geoinformacija pruža mogućnost za optimizaciju poslovanja i planiranje daljnjeg razvoja, planiranje razvoja lokalne samouprave i širih područja, olakšavanje prostornog planiranja i uređenja, te potporu principima održivog razvoja. GIS kao temeljna komponenta sadrži sve potrebne prostorne podatke i pomoću njega je moguće izvoditi razne analize te grafičke i tablične prikaze rezultata. Razvojem sklopovlja i programske podrške GIS napreduje iz dana u dan te je njegovo korištenje jednostavnije, a mogućnosti veće, a samim tim i primjena geomarketinga postaje sve šira.

Geomarketing u Hrvatskoj još uvijek nije prepoznat na pravi način, ali će se to vrlo brzo morati promijeniti. Jedan od mogućih utjecaja na to je svakako i gospodarska recesija kroz koju trenutno prolazimo. Razvojem sustava za analiziranje podataka geomarketinga, kao servisa lokalne samouprave, omogućilo bi se učinkovito ostvarenje ciljeva definiranih strategijom prostornog uređenja. U bliskoj budućnosti će sve lokalne samouprave nastojati uključiti geomarketing kao sredstvo vlastitog ekonomskog i gospodarskog razvoja. Lokalna samouprava sa izvedenim prostornim uređenjem i sa točno definiranim planom za nekoliko godina unaprijed privući će investitore i usmjeriti to područje prema stvaranju regionalnih centara gospodarskog razvoja što je u današnje vrijeme rastuće globalne konkurencije značajna prednost.

Praktični dio ovog diplomskog rada je bio izrada GIS-a Zadarske županije kao temeljne komponente geomarketinga županije. Baza podataka je pohranjena u Microsoft Accessu, a grafički i tablični prikaz odnosa raznih podataka vezanih uz stanovništvo i poljoprivredu je prikazan pomoću alata GeoMedia Professional 6.1 koji se pokazao kao jednostavan programski paket za potrebe geomarketinga. GeoMedia Professional pruža jasne grafičke rezultate koji su razumljivi i osobama koje nisu educirane u ovom području pa je ovaj alat moguće koristiti i u prezentaciji ulagačima, vlasti i mnogim drugima. Na kraju, vjerujem da će rezultati ovog diplomskog rada naći svoju primjenu i u praksi, za potrebe boljeg donošenja odluka na području Zadarske županije.

Literatura:

Afonso, P. H., Gomes, M. R., Abrantes, M. G. (1998): A Geomarketing Decision Support System Based on Fuzzy Set Theory. INESC (Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores), Lisboa, Portugal.

Brajković, R. (2009.): Geomarketing Istarske županije, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu – Geodetski fakultet, Zagreb.

Intergraph Corporation (1998): Working with GeoMedia, priručnik za rad.

Kosović, Ž. (2005) : Geomarketing Dubrovačko – neretvanske županije, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu - Geodetski fakultet, Zagreb.

Lisjak, J. (2009.): Geomarketing Požeško-slavonske županije, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu – Geodetski fakultet, Zagreb.

Mastelić Ivić S. Galeković Tepšić, G., Tomić, H, Veselić Bruvo, J. (2007): Organizacija prostornih resursa, Simpozij o inženjerskoj geodeziji, Hrvatsko geodetsko društvo, Beli Manastir.

Pešun, M. (2003): Prostorni podaci za održivi razvoj gradova, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu - Geodetski fakultet, Zagreb.

Wilgenburg, R. (2004.): Geomarketing, Vrije Universiteit, Faculty for Earth and Life Sciences, Amsterdam.

POPIS URL-ova:

URL 1. Podaci iz popisa stanovništva 2001. i popisa poljoprivrede 2003., <http://www.dzs.hr>, (01.03.2010.)

URL 2. Geomarketing, <http://www.distribucija.hr> (07.03.2010.)

URL 3. Geomarketing, <http://www.db-marketing.com> (08.03.2010.)

URL 4. Održivi razvoj, <http://www.dadalos.org> (08.03.2010.)

URL 6. Geoinformacijski sustavi, <http://www.esri.com> (09.03.2010.)

URL 7. Geoinformacijski sustavi, <http://www.gis.com> (09.03.2010.)

URL 8. Geoinformacijski sustavi, <http://www.intergraph.com/> (10.03.2010.)

URL 9. Zadarska županija, <http://www.zadarska-zupanija.hr/> (05.03.2010.)



ŽIVOTOPIS

EUROPEAN
CURRICULUM VITAE
FORMAT



OSOBNE OBAVIJESTI

Ime	BARIĆ, Nino
Adresa	VLADIMIRA PAPAFAVE 7, 23000 ZADAR, HRVATSKA
Telefon	098 / 626-796
Faks	
E-pošta	
Državljanstvo	
Datum rođenja	31. 07. 1985.

RADNO ISKUSTVO

- Datum (od – do)
- Naziv i sjedište tvrtke zaposlenja
 - Vrsta posla ili područje
- Zanimanje i položaj koji obnaša
- Osnovne aktivnosti i odgovornosti

ŠKOLOVANJE I IZOBRAZBA

- | | |
|--|--|
| • Datum (od – do) | 2000.-2004. |
| • Naziv i vrsta obrazovne ustanove | Prirodoslovno – matematička gimnazija Jurja Barakovića |
| • Osnovni predmet /zanimanje | / |
| • Naslov postignut obrazovanjem | / |
| • Stupanj nacionalne kvalifikacije (ako postoji) | / |
| • Datum (od – do) | 1992.-2000. |
| • Naziv i vrsta obrazovne ustanove | Osnovna škola Petra Preradovića |
| • Osnovni predmet /zanimanje | / |
| • Naslov postignut obrazovanjem | / |
| • Stupanj nacionalne kvalifikacije (ako postoji) | / |



OSOBNJE VJEŠTINE I SPOSBNOSTI

*Stečene radom/životom, karijerom, a
koje nisu potkrijepljene potvrdama i
diplomama.*

MATERINSKI JEZIK

HRVATSKI

DRUGI JEZICI

ENGLJSKI

- sposobnost čitanja
- sposobnost pisanja
- sposobnost usmenog izražavanja

DOBRO

DOBRO

DOBRO

SOCIJALNE VJEŠTINE I SPOSBNOSTI

*Življenje i rad s drugim ljudima u
više-kulturnim okolinama gdje je značajna
komunikacija, gdje je timski rad osnova
(npr. u kulturnim ili sportskim
aktivnostima).*

ORGANIZACIJSKE VJEŠTINE I SPOSBNOSTI

*Npr. koordinacija i upravljanje osobljem,
projektima, financijama; na poslu, u
dragovoljnom radu (npr. u kulturi i
športu) i kod kuće, itd.*

TEHNIČKE VJEŠTINE I SPOSBNOSTI

*S računalima, posebnim vrstama
opreme, strojeva, itd.*

UMJETNIČKE VJEŠTINE I SPOSBNOSTI

Glazba, pisanje, dizajn, itd.

DRUGE VJEŠTINE I SPOSBNOSTI

Sposobnosti koje nisu gore navedene.

VOZAČKA DOZVOLA

B kategorija

DODATNE OBAVIJESTI

DODATCI