

# BICIKLISTIČKE KARTE ISTARSKE ŽUPANIJE

Stanislav Frangeš<sup>1</sup>, Robert Župan<sup>2</sup>, Vesna Poslončec-Petrić<sup>3</sup>

## SAŽETAK

U suradnji s Turističkom zajednicom Istarske županije izvodi se projekt izrade karata biciklističkih ruta Istarske županije u kojem su primijenjena sva znanja i iskustva proizišla iz istraživanja provedenih na različitim domaćim i stranim kartografskim prikazima biciklističkih ruta. Također su primijenjena iskustva stečena praktičnom izradom biciklističkih karata Zagrebačke županije. Rezultat projekta su šest novih karata biciklističkih ruta Istarske županije. Da bi kartografski prikazi, bili oni topografske karte s dodanim tematskim sadržajem, tematske karte biciklističkih ruta ili skice biciklističkih ruta, pružili biciklistima sve potrebne informacije, za vizualizaciju tih informacija treba primijeniti kartografiku koja je čitljiva, pregledna, točna, zorna i estetična. Pritom je također potrebno uskladiti međusobne odnose elemenata kartografike, vodeći računa o perceptivnosti, logičnosti, sustavnosti i normizaciji pri njihovom izboru i oblikovanju.

*Ključne riječi:* karta biciklističkih ruta, vizualizacija, kartografika, Istarska županija.

## ABSTRACT

Map project of biking routes in Istria county is conducted in cooperation with Tourist board of Istria county with implementation of all knowledge and experience resulting from research performed on different domestic and foreign cartographic representation of biking routes. Moreover, experience is applied and obtained from practical production of biking routes maps of Zagreb county. For map visualization of information we need to apply map design which include readability, overview, image and aesthetics in order to map presentation gives all information needed to bikers, weather it is topographic maps with additional thematic contents, thematic map of bike routes or drafts of bike routes. During the process it is important to harmonize relations between elements of map design and to take into account perception, logic, systematic and standardization during their selection and design.

*Keywords:* map of bike routes, visualization, map design, Istria county

## 1. UVOD

Uzrečica „jedna slika vrijedi mnogo više nego tisuću riječi“ naglašava potrebu i važnost svake vizualizacije. S vizualizacijama prostornih podataka susrećemo se svakodnevno na najrazličitije načine. Danas su mediji preplavljeni različitim oblicima i načinima vizualizacije naše stvarnosti. Sa svih smo strana „izloženi“ različitim vrstama kartografskih prikaza, od onih realnih, konvencionalnih, koji imaju čvrstu, opipljivu realnost i izravno su vidljivi, do onih virtualnih, kojima nedostaje jedno ili oba ta svojstva.

Iako su biciklisti sve češće opremljeni priručnim GPS-uređajima s mogućnošću učitavanja digitalne karte i praćenja rute, nezaobilazni dio njihove opreme ostaje i otisnuta karta. To može biti pregledna karta područja po kojem se kreću ili još bolje karta biciklističke rute koju planiraju odvoziti. Takva karta treba pružiti sve informacije potrebne biciklistima, a to je moguće jedino ako se za vizualizaciju tih informacija primijeni kartografika koja je čitljiva, pregledna, točna, zorna i estetična.

1 prof. dr. sc. Stanislav Frangeš, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Kačićeva 26, 10000 Zagreb, stanislav.franges@geof.hr

2 doc. dr. sc. Robert Župan, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Kačićeva 26, 10000 Zagreb, robert.zupan@geof.hr

3 Vesna Poslončec-Petrić, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Kačićeva 26, 10000 Zagreb, vesna.posloncec@geof.hr

## 2. KARTOGRAFIKA

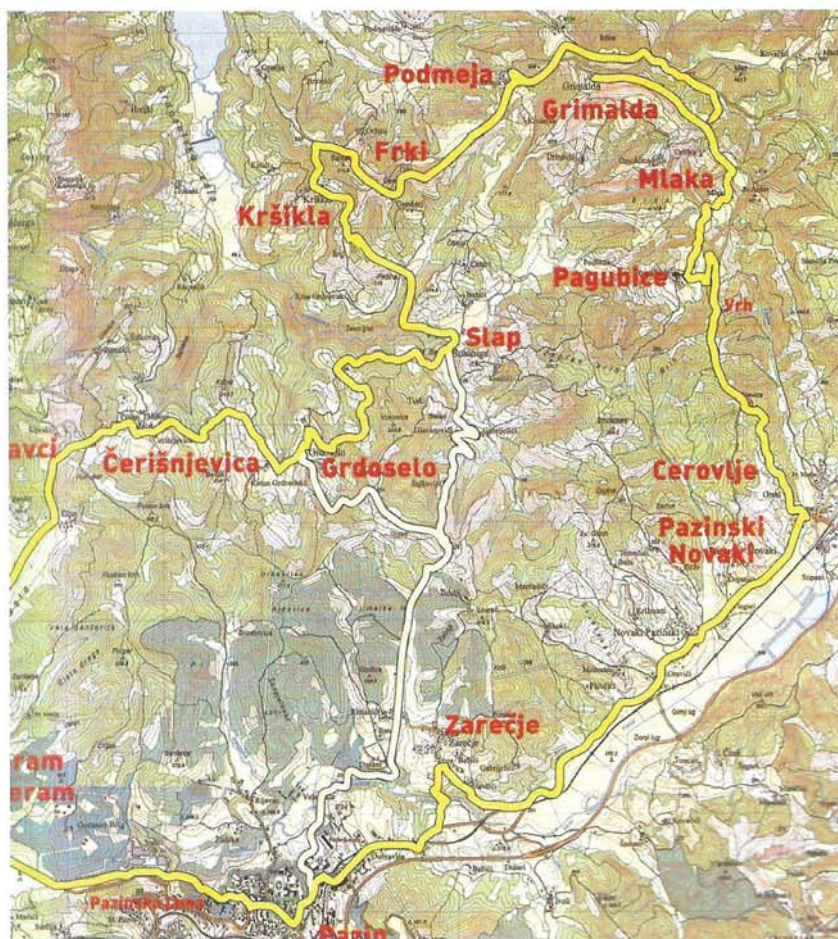
Kartografika je tipičan način prikazivanja prostornih objekata na planu i karti. Ona se, s obzirom na teoriju znakova ili semiotiku, može shvatiti kao poseban znakovni sustav, razlikujući pri tome tri dimenzije:

- sintaktičku dimenziju – formalno oblikovanje i međusobne odnose znakova,
- semantičku dimenziju – odnose znakova prema prikazanim objektima i
- pragmatičku dimenziju – odnose korisnika prema znakovima.

Kartografiku i njezin znakovni sustav čine u prvom redu kartografski znakovi, odnosno, u širem smislu, sredstva kartografskog izražavanja. Na kartama biciklističkih ruta, od elemenata kartografike, primijenjeni su osnovni geometrijsko-grafički elementi (točka, linija i površina) te kartografski znakovi koje nazivamo signaturama kada se primjenjuju za prikaz ponajprije položaja i kvalitete objekata. Kartografiku nadalje čine: rasteri, kojih je poseban slučaj višeton, koji može poslužiti za zorniji prikaz oblika reljefa, zatim boja kao samostalni element i obvezatno pismo za opis i imena objekata na karti (Frangeš 1998, 2003).

## 3. POSTOJEĆE KARTE BICIKLISTIČKIH RUTA

Biciklizam je ugodna i tjelesno korisna aktivnost koja svojim sudionicima pruža maksimalni užitak dok se slobodno kreću prostorom. Stalnim povećanjem broja aktivnih biciklista i njihovim udruživanjem u biciklističke udruge javila se potreba za izradom kartografskih prikaza koji će služiti biciklistima pri njihovu kretanju prostorom.



Slika 1. Isječak karte iz Istra bike atlas (Publika 2004)

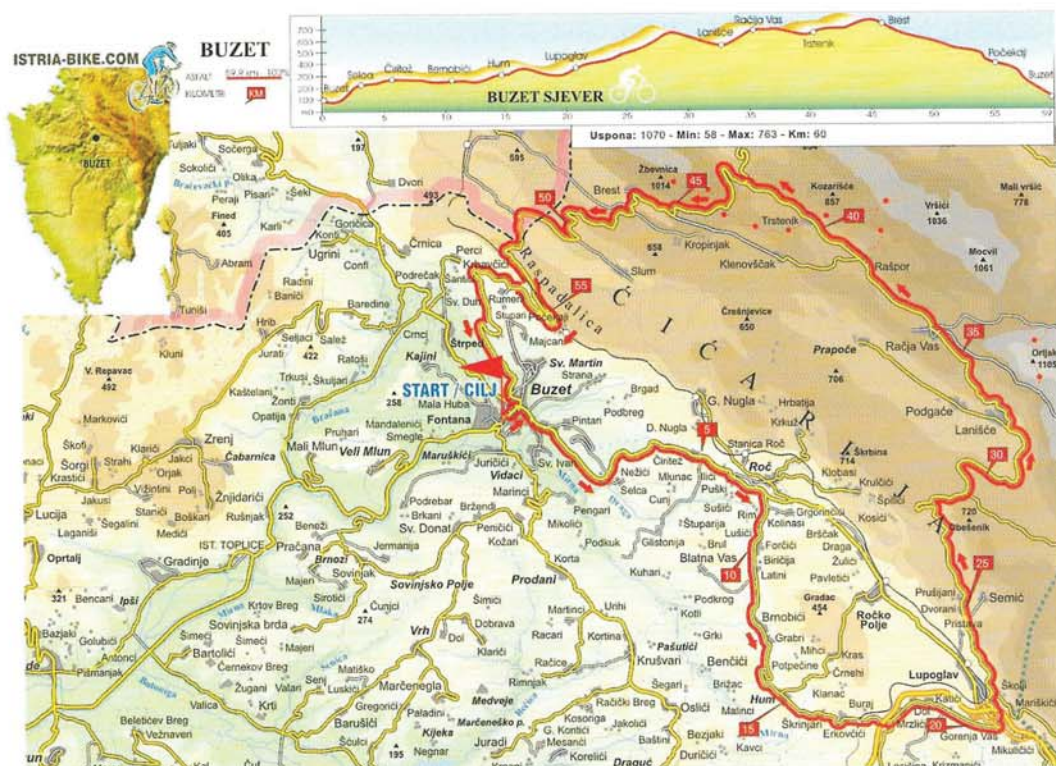
### 3.1. TOPOGRAFSKE KARTE S DODANIM TEMATSKIM SADRŽAJEM

U pojedinim zemljama, zbog velike potražnje, nude se topografske karte koje služe kao biciklističke. Korisnici, u ovom slučaju biciklisti, najčešće nisu zadovoljni takvim rješenjem, jer topografska karta, s jedne strane, ne sadrži sve informacije koje su im potrebne, dok s druge strane, sadrži prevelik broj ostalih, za njih manje važnih, informacija.

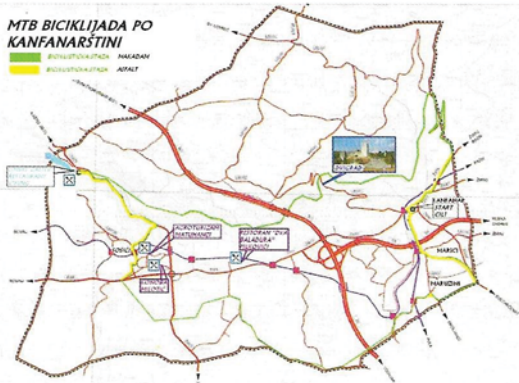
Ukoliko je ipak odlučeno da se ne izrađuje posebna karta biciklističkih ruta, već da se koriste topografske karte kao podloga, onda elementi karte moraju biti tako usklađeni da topografska karta bude neutralna i objektivna podloga na koju se dodaje sadržaj interesantan za bicikliste. Tako nastaje kartografski prikaz na kojem se međusobno sjedinjuju pregledni prikaz i detalji, jer nije moguće, iz ekonomskih razloga, za svaku svrhu izrađivati posebnu kartu. Kako će konačno izgledati takva karta ovisi u prvom redu o potrebama i financijskim mogućnostima naručitelja. U okvirima provedenog istraživanja na Katedri za kartografiju Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu analizirani su brojni primjeri (Frangeš i Bokunić 2005, Frangeš i dr. 2006), a ovdje je na slici 1 dan primjer iz Istra bike atlas (Publika 2004).

### 3.2. TEMATSKKE KARTE BIKIKLISTIČKIH RUTA

Za bicikliste su također vrlo važne karte koje su izrađene isključivo za njihove potrebe i prikazuju baš biciklističke rute koje su planirane za vožnju. Bitna obilježja takvih tematskih karata su: pojednostavljen tlocrt izgrađenog dijela, čije se diferenciranje postiže bojama i rasterima te jako naglašavanje osnovne prometne mreže i pažljiv izbor putova. Treba istaknuti da je za uspješnost takvih karata, osim mjerila karte, važna i količina i vrsta ostalog sadržaja karte. U nastavku je, između brojnih tematskih karata biciklističkih ruta koje su analizirane (Frangeš i Bokunić 2005, Frangeš i dr. 2006), dana karta Buzet sjever (slika 2) (URL 1).



Slika 2. Karta biciklističkih ruta Buzet sjever (URL 1)



Slika 3. Skica biciklističkih ruta po Kanfanarštini

Slika 4. Raspored listova šest biciklističkih karata na području Istre



### 3.3. SKICE BIKIKLISTIČKIH RUTA

Još jedna vrsta kartografskih prikaza može djelomično ispuniti zahtjeve biciklista. To su skice biciklističkih ruta, koje mogu biti izvedene na dva načina: jednostavnije, bez ikakva drugog sadržaja, ili složenije, s osnovnim dodatnim sadržajem. Od brojnih primjera prikazana je složenija skica biciklističkih ruta po Kanfanarštini (slika 3).

## 4. PROJEKT BIKIKLISTIČKIH RUTA ISTARSKE ŽUPANIJE

Projekt biciklističkih ruta Istarske županije započet je u ožujku 2007. godine inicijativnom Turističke zajednice Istarske županije i tima zainteresiranih subjekata s područja Istarske županije. Biciklističke rute koncipirane su tako da njima budu obuhvaćeni do sada manje poznati i istraženi predjeli Istarske županije, uglavnom pejzažno vrlo lijepe i interesantne ravničarske i brdske dionice lokalnih asfaltiranih i makadamskih cesta, po mogućnosti neopterećenih prometom. U realizaciji projekta biciklističkih ruta vodilo se računa o atraktivnosti svake pojedine rute, edukativnom karakteru kroz povezivanje sadržaja kulturne i prirodne baštine na određenoj ruti, ali i umrežavanju najrazličitijih turističkih subjekata kroz osmišljavanje zaustavnih točaka i odmorišta na svakoj ruti nakon određenog broja pređenih kilometara (URL 2).

Prema projektu područje Istre pokriveno je sa šest karata u mjerilu 1:45 000, na formatu 50 x 70 cm. Na slici 4 dan je raspored tih listova i pregledni prikaz područja koja obuhvaćaju.

Svaka karta sadrži prikaz: naselja, prometnica, vegetacije, voda i granica, kao i reljefa koji je prikazan izohipsama i sjenčanjem. Karte također sadrže toponime svih navedenih topografskih objekata. Na kartama su ucrtane biciklističke rute s potrebnim oznakama te okolni turistički atraktivni objekti. Uz svaku se kartu također izrađuje odgovarajući tumač znakova.

Tijekom 2007. izrađena je Karta Klaster Labin-Rabac. Kroz 2008. radilo se na prikupljanju podataka za izradu ostalih karata, da bi tijekom prve polovice 2009. bile izrađene Karta Klaster Umag-Buje-Novigrad i Karta Buzeta i okolice. U drugoj polovici 2009. godine izrađene su još Karta Rovinjštine i Karta Poreštine. Za izraditi je preostala još samo Karta južne Istre.

Cilj projekta bio je povezati vrlo bogatu i raznoliku turističku, kulturnu i prirodnu ponudu područja Istre te je predstaviti domaćim i inozemnim gostima i pozvati ih da, u vožnji biciklom po manje prometnim cestama i putevima uzduž čitave Istre, uživaju



Slika 5. Zbirka znakova primijenjena na prvoj izrađenoj karti biciklističkih ruta



Slika 6. Zbirka znakova primijenjena na daljnjim kartama biciklističkih ruta

u lijepim pejzažima i nezaboravnim vidicima, te istovremeno bolje upoznaju Istarsku županiju (URL 3).

#### 4.1. KARTOGRAFIKA KARATA BICIKLISTIČKIH RUTA ISTARSKE ŽUPANIJE

Uzimajući u obzir zahtjeve i potrebe biciklista i svih specifičnosti Istre te analizirajući sadržaje domaćih i stranih karata biciklističkih ruta došlo se do kataloga objekata koji će činiti sadržaj novih karata. Analizirajući kartografiku domaćih i stranih karata biciklističkih ruta te uzimajući u obzir prijedloge korisnika karata, uz primjenu iskustava stečenih praktičnom izradom biciklističkih karata Zagrebačke županije (Frangeš i Bokunić 2005, Frangeš i dr. 2006), usvojene su zbirka znakova koja je primijenjena na prvoj izrađenoj karti (slika 5) i zbirka znakova koja je primijenjena na daljnjim kartama biciklističkih ruta na području Istre (slika 6).

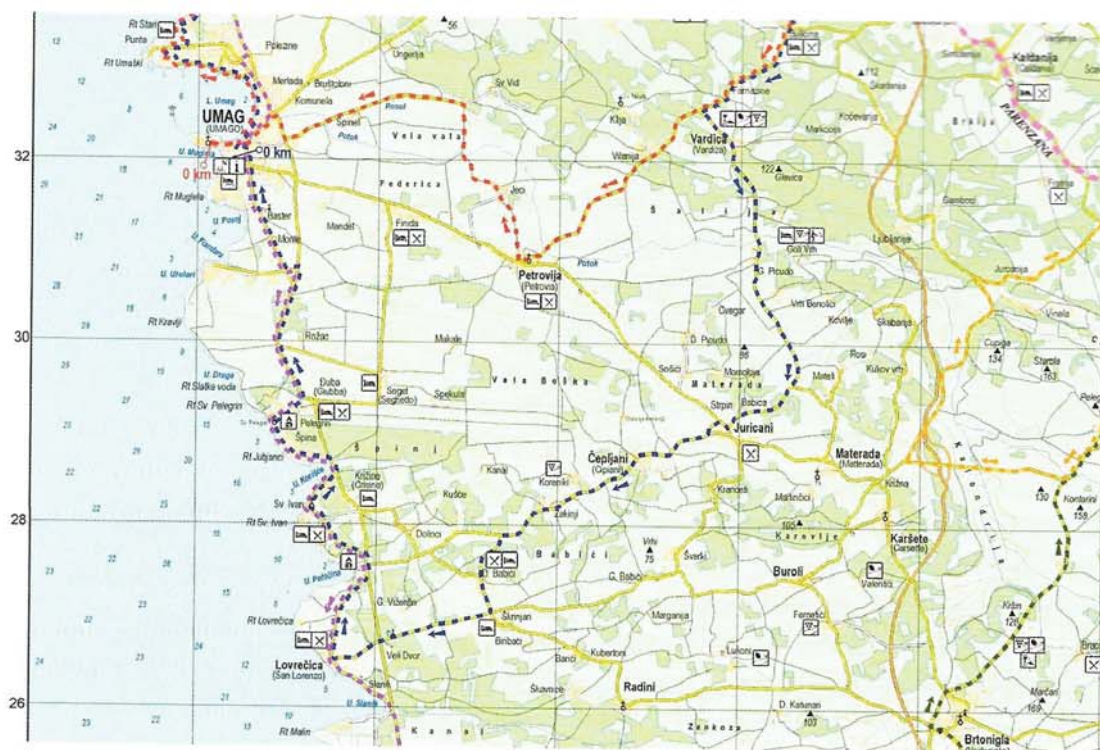
Vrsta pisma primijenjena na kartama biciklističkih ruta Istarske županije isključivo je arial, variran ovisno o objektu koji je imenovan. Tako su za imena naselja primijenjena slova crne boje uz variranje veličine pisma ovisno o veličini naselja. Rudine su dane masnim pismom crne boje koje je razmaknuto ovisno o njezinu pružanju u prostoru. Imena i kote vrhova dana su crnim slovima nagnutim udesno, dok su imena izvora, vodotoka i jezera također nagnuta udesno ali su plave boje.

Na slici 7 dan je isječak Karte Klaster Umag-Buje-Novigrad.

### 5. ZAKLJUČAK

Izradom karata biciklističkih ruta željeli smo približiti ljepote Istarske županije rekreativcima i sportašima, tj. ljudima koji uživaju u kretanju prirodom na prirodan način – snagom svojih mišića te da biciklističke rute koriste uz bicikliste-sportaše i rekreativci, kao i cijele obitelji, vozili oni cestovne ili brdske bicikle.

U želji da u što većoj mjeri zadovoljimo potrebe biciklista, pokušali smo primijeniti sva znanja i iskustva prikupljena prijašnjim znanstvenim i praktičnim istraživanjima kartografike, te smo došli do spoznaja da primijenjena kartografika na kartama biciklističkih ruta treba biti čitljiva, pregledna, točna, zorna i estetična. Neosporno je da pri tom treba



Slika 7. Isječak Karte biciklističkih ruta Klaster Umag-Buje-Novigrad

uskладити међусобне односе елемената картографике, водећи рачуна о перцептивности, логичности, системности и нормизацији при њихову избору и обликовању.

Завла. Најљепше захваљујемо Томиславу Поповићу, директору Туристичке заједнице Истарске жупаније, те Бернарду Мулину, Мартину Ћотару и Валтеру Басанесеу, на изврсној сарадњи при изради карата биклистичких рута Истарске жупаније, што је омогућило опсежна истраживања која су због ограниченисти простора у овом раду дана само дјеломично.

## LITERATURA

1. Frangeš, S. (1998): Grafika karte u digitalnoj kartografiji, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb.
2. Frangeš, S. (2003): Kartografska vizualizacija, [http://www.geof.hr/kartogra/kart\\_viz.pdf](http://www.geof.hr/kartogra/kart_viz.pdf)
3. Frangeš, S., Bokunić, M. (2005): Kartografika karata biciklističkih ruta, Geodetski list 3, 199-210.
4. Frangeš, S., Župan, R., Molak, Ž. (2006): Biciklističke karte Zagrebačke županije, Ekscentar 8, 80-86.
5. Publika (2004): Istra bike atlas, Turistička zajednica Istarske županije.
6. URL 1: <http://www.istra-bike.com/hr/staze> (23.04.2010.)
7. URL 2: <http://www.istra-istria.hr> (23.04.2010.)
8. URL 3: <http://www.istra.hr> (23.04.2010.)