

INTERAKTIVNA TURISTIČKA KARTA OTOKA KRKA

STRUČNI ČLANAK

LUCIJA ŠKVORC, IVAN ŠULC

U radu se predstavlja interaktivna turistička karta otoka Krka koja je prikazuje važnije turističke atrakcije, smještajne kapacitete, ugostiteljske objekte, turističku infrastrukturu i turističke posrednike (turističke agencije i turističke zajednice). Karta je izrađena pomoću softvera ArcGIS Pro i dostupna je putem web-aplikacije ArcGIS Experience na stranici: <https://experience.arcgis.com/experience/4020472ca5394d44a0ecc2f83c70c8d6>. Podaci su prikupljeni osobno od strane autorice, selektirani, uneseni u bazu i kartografski vizualizirani, a odnose se na stanje u ožujku 2021. godine. Web-aplikacija trenutno predstavlja jedinstvenu prostornu bazu turističkih informacija za otok Krk koja je dostupna svim zainteresiranim korisnicima. U radu je opisan proces prikupljanja podataka, njihovog unosa u GIS, vizualizacije i objave te se analizira prostorni razmještaj i struktura prikazanih elemenata turističke ponude.

Ključne riječi: turističke atrakcije, turistička ponuda, geografski informacijski sustavi, interaktivna web-karta, otok Krk

UVOD

Razvoj digitalne kartografije i web-karata promijenili su način komunikacije prostornih informacija i potaknuli su razvoj kartografije u novom smjeru. Primjenom novih tehnologija skraćen je i pojednostavljen proces izrade i osuvremenjivanja karata, sama izrada postala je jeftinija i dostupna širem krugu korisnika (Kraak, 2001; Župan i Vračar, 2014). Ipak, to povećanje dostupnosti izrade karata dovodi i do povećanja broja karata izrađenih od strane kartografskih nestručnjaka nerijetko lošije kvalitete od onih izrađenih od strane stručnjaka (Goodchild, 2000).

Internet i World Wide Web u novije vrijeme postaju glavni medij za prenošenje i prezentaciju prostornih informacija, pri čemu web-karte dobivaju ključnu ulogu. Web-karte se uobičajeno dijele na statičke i dinamičke (Kraak, 2001). Kod statičkih karata prikaz na zaslonu računala je statičan, dok je kod dinamičnih karata prikaz u pokretu. Svaka od ovih kategorija uključuje karte koje se mogu samo pregledavati (eng. *view only*) i interaktivne karte (eng. *interactive maps*) (Kraak, 2001).

Interaktivne karte su vrsta digitalnih karata koje putem dodanih funkcija, kao što su pove-

ćanje ili smanjenje mjerila, odabir slojeva koji će biti prikazani ili pak integracijom hiperveza te raznih oblika multimedije, omogućuju interakciju s korisnikom te olakšavaju i ubrzavaju proces pronalaska potrebnih informacija putem različitih prostornih ili atributivnih upita. Ipak, te su elemente uključivale i interaktivne karte na medijima poput disketa i CD-ROM-a, zbog čega se kao stvarne najveće prednosti interaktivnih karata na webu ističu njihova dostupnost i aktualnost (van Elzakker, 2001; Frančula i Tutić, 2003).

Interaktivne karte svoju su primjenu našle u velikom broju djelatnosti, pa tako i u turizmu gdje predstavljaju medij za prenošenje prostornih informacija o određenoj destinaciji. Potencijalni turisti zbog čega ih potencijalni turisti koriste za planiranje putovanja i snalaženje u prostoru tijekom boravka u samoj destinaciji. Takve karte daju bolju informaciju o turističkoj ponudi u prostoru u kojem se turist nalazi, što omogućava s jedne strane njihovo uključivanje u više aktivnosti u destinaciji, a s druge strane omogućava kvalitetnije korištenje cjelokupne turističke ponude. Stoga je važno turistima pružiti što jednostavniji pristup prostornim i ne-prostornim turističkim informacijama, putem interaktivnih web-karata, koje uključuju i druge medije poput fotografija ili videozapisa, poveznica na web-stranice s dodatnim informacijama ili poveznica na druge karte, što olakšava razumijevanje prezentiranih prostornih informacija. Interaktivne karte time postaju važan alat u upravljanju destinacijom i njezinoj promociji na turističkom tržištu.

Za prostor ovog istraživanja odabran je otok Krk, na kojem turizam i vikendaštvo imaju veliku ekonomsku ulogu te predstavljaju najvažnije faktore otočne transformacije (Opačić, 2008a; 2009). Moderni turizam počinje se razvijati još u drugoj polovici 19. stoljeća (No-

vosel-Žic, 1986). Tijekom 1980-ih mostovnim povezivanjem otoka s obalom otok Krk doživljava nagli turistički razvoj te razvoj sekundarnog stanovanja koji se ponajprije ogleda u izgradnji velikog broja vikendica (Curić i dr., 2013). Snažan turistički razvoj uvjetovan je povoljnim turističko-geografskim položajem, odnosno blizinom važnih domaćih i inozemnih emitivnih područja (Turk, 1994, prema Opačić, 2008b).

Turističke atrakcije, potencijalne i realne, temeljni su turistički resurs svake turističke destinacije koji određuje strukturu njene turističke ponude (Kušen, 2001). Turistički razvoj Krka prvenstveno se temelji na valorizaciji atraktivnih prirodnih faktora (Novosel, 1975; Novosel-Žic, 1987; Turk, 1994; Lovrec, 1998, prema Opačić, 2008b) – umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom (Šegota i Filipčić, 2003), svojstva morske vode povoljna za razvoj kupališnog turizma, zatim estetska, zdravstvena i praktična uloga stvaranja hlada bujne submediteranske vegetacije te obala s brojnim uvalama i zaljevima te prirodnim i uređenim plažama. Osim atraktivnih prirodnih faktora, otok Krk bogat je kulturno-povijesnom baštinom koja ima dopunsku ulogu u turističkoj ponudi otoka (Opačić, 2008b).

Otok Krk ima dobro organiziran sustav turističkih zajednica i jedinstvenu turističku zajednicu na cijeli otok te postoji više mobilnih i internetskih aplikacija s ponudom različitih segmenata turističke ponude (npr. kulturna baština, staze). Svaka turistička zajednica na svojoj web-stranici ima barem jednu kartu turističkog sadržaja, no one su fokusirane na prikaz samo jedne kategorije turističke ponude. Nadalje, pojedini elementi turističke ponude, poput smještajnih i ugostiteljskih objekata ili plaža, nisu do sada prikazani na razini cijelog otoka, već postoje interaktivne karte na web-

stranicama turističkih zajednica s prikazom sadržaja samo te jedinice lokalne samouprave. Dakle, još uvijek ne postoji interaktivna karta na webu ili mobilna aplikacija koja bi objedinila više različitih elemenata turističke ponude cjelokupnog otoka koji čini jedinstvenu cjelinu.

Stoga je u okviru ovog istraživanja izrađena vrlo detaljna interaktivna web turistička karta otoka Krka koja je uključila osnovne elemente turističke ponude otoka Krka – turističke atrakcije, smještajne kapacitete, ugostiteljske objekte, turističku infrastrukturu i turističke posrednike (turističke agencije i turističke zajednice), prema stanju u ožujku 2021. godine. Karta je izvorno izrađena u GIS-u te je objavljena na webu, čime je postala dostupna svim zainteresiranim korisnicima. Dostupna je na web-stranici: <https://experience.arcgis.com/experience/4020472ca5394d44a0ecc2f83c70c8d6>. U nastavku se objašnjava postupak prikupljanja podataka, unosa podataka u geografski informacijski sustav, njihova klasifikacija, vizualizacija i objava na webu. Nakon toga prikazan je obujam i prostorna struktura analiziranih elemenata turističke ponude.

IZRADA INTERAKTIVNE TURISTIČKE KARTE

Osnovna svrha svake karte je komunikacija određenih prostornih informacija čitatelju odnosno korisniku karte, stoga je važno da sama karta bude izrađena na način da su sve informacije jasno prezentirane i lako čitljive. Uzimajući u obzir kome je namijenjena karta i što nje želimo komunicirati, u procesu izrade bitno je odabrati koje će informacije biti prikazane i na koji način.

Izrada interaktivne turističke karte otoka Krka provedena je u više etapa: (1) odabir odgovarajućeg softvera, (2) prikupljanje podata-

ka, (3) unos podataka u GIS, (4) obrada podataka u GIS-u, (5) vizualizacija prostornih podataka i izrada karata, i (6) izrada web-aplikacije za objavu interaktivne turističke karte.

Za unos i obradu prostornih podataka odabran je program *ArcGIS Pro* tvrtke ESRI, za izradu karata *ArcGIS Online*, a za izradu konačnog proizvoda – web-aplikacije s interaktivnom turističkom kartom otoka Krka – odabran je program *ArcGIS Experience Builder*. Navedeni softver odabran je zbog prethodno definiranog uvjeta da omogućava jednostavnu izradu karte s određenim značajkama interaktivnosti i kreiranje proizvoda primjerene kvalitete koji je nakon izrade moguće postaviti na internet kako bi bio dostupan svim zainteresiranim korisnicima. Naime, tehnološki razvoj i povećanje dostupnosti internetske tehnologije doveli su do pojave različitih GIS softvera koji i informatičkim „nestručnjacima“ omogućuju izradu karata, no mnogi od njih ne zadovoljavaju prethodno navedene uvjete.

Prikupljanje, unos i obrada podataka u programu *ArcGIS Pro*

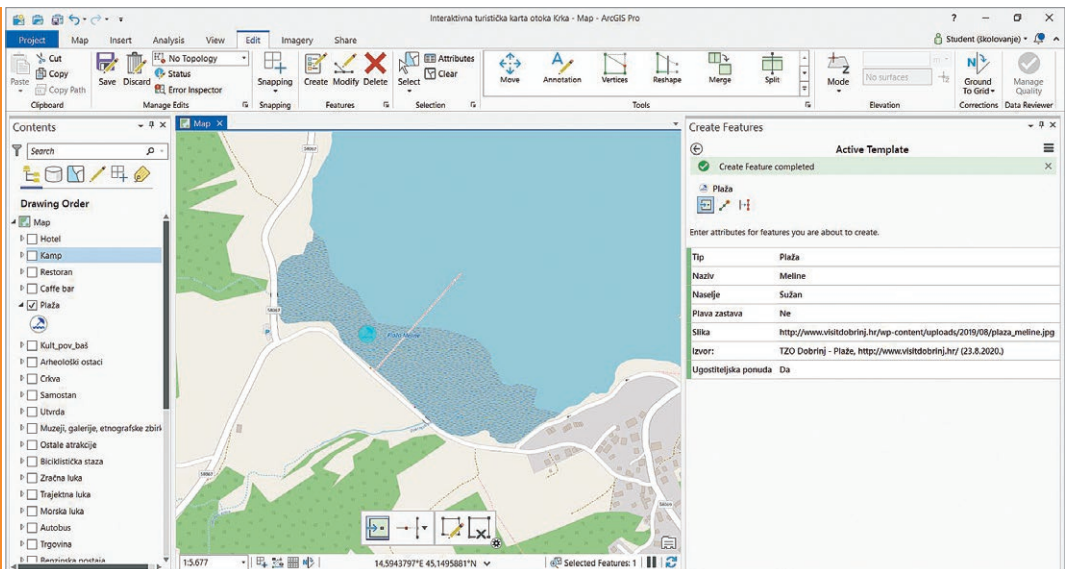
Nakon odabira softvera bilo je potrebno definirati podatke koji će se prikupljati i odrediti klasifikaciju za njihovo prikazivanje i objavljivanje, kako bi konačni proizvod bio informativan, jasan i jednostavan za korištenje. Analiza je obuhvatila najvažnije elemente turističke ponude koji su u funkciji privlačenja turista na otok, njihovog putovanja, smještaja i boravka na otoku, mobilnosti unutar otoka, aktivnosti koje prakticiraju tijekom boravka te posredovanja i upravljanja turizmom. Stoga su definirane sljedeće kategorije podataka za unos u GIS:

1. Sjedišta jedinica lokalne samouprave (Baška, Dobrinj, Krk, Malinska, Omišalj, Punat i Vrbnik),

2. Smještaj – kolektivni smještajni objekti (kategorije hoteli i kampovi),
3. Hrana i piće – ugostiteljski objekti (kategorije restorani, *café*-barovi),
4. Plaže,
5. Prirodne atrakcije,
6. Kulturno-povijesna baština – arheološki lokaliteti, crkve, samostani, utvrde,
7. Muzeji, galerije i etnografske zbirke,
8. Ostale atrakcije,
9. Biciklističke staze – klasificirane prema kategoriji (*cesta*, *mountain bike* i *treking*),
10. Promet (zračna luka, morske i trajektne luke, autobusne postaje, benzinske postaje),
11. Trgovine,
12. Turističke agencije,
13. Turističke zajednice,
14. Javne usluge (bolnice, ljekarne, poštanski uredi).

Sljedeći korak predstavljalo je prikupljanje i obrada podataka prema prethodno definiranoj klasifikaciji. To je ujedno bio i najopširniji i najdugotrajniji postupak u cijelom projektu, s obzirom na vrlo veliki broj objekata i činjenicu da se informacije o pojedinim objektima ne nalaze na jednom mjestu, što je zahtijevalo istraživanje većeg broja izvora. Najveći dio informacija o traženim objektima dobiven je uz pomoć web-stranica turističkih zajednica (Turistička zajednica otoka Krka, Turistička zajednica Grada Krka i turističke zajednice općina Baška, Dobrinj, Malinska-Dubašnica, Omišalj i Punat) i web-stranica individualnih objekata prikazanih na karti. Ovdje treba naglasiti da u kategorije *Prirodne atrakcije*, *Kulturno-povijesna baština* i *Ostale atrakcije* nisu uneseni apsolutni svi objekti toga tipa, već samo oni koji ulaze u domenu realnih i potencijalnih turističkih atrakcija, prepoznatih od strane turističkih zajednica na otoku.

Podaci su digitalizirani u programu *ArcGIS Pro* u novom projektu u formatu *File Geodatabase*.



Sl. 1. Unos podataka u programu *ArcGIS Pro*

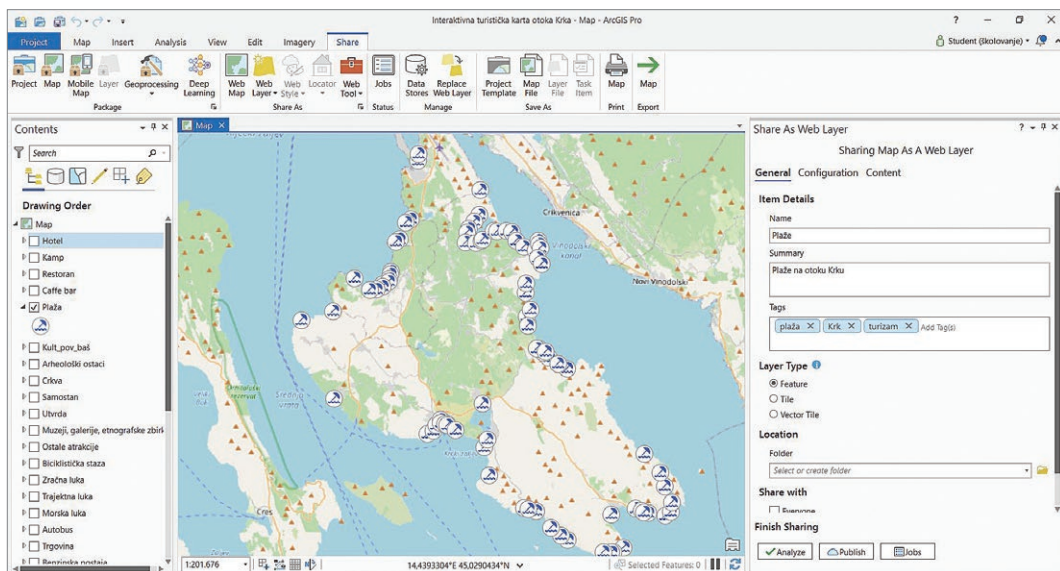
base (*.gdb) i organizirani po slojevima (*Feature Class*). Za koordinatni sustav odabran je HTRS96/TM, službeni projekcijski koordinatni sustav Republike Hrvatske za područje detaljne državne kartografije. Svi podaci digitalizirani su u obliku točaka u odgovarajućim točkastim slojevima, osim biciklističkih staza koje su unesene u obliku linija u linijskom sloju. Za unos lokacije pojedinih entiteta pomoglo je osobno poznavanje prostora, a u pojedinim slučajevima korišten je i *Google Street View*. Uz geometrijske podatke, za svaki entitet u atributivnu tablicu uneseni su odgovarajući atributivni podaci za koje se smatralo da će biti korisni krajnjim korisnicima (sl. 1). Svakom entitetu (osim prirodnih atrakcija, objekata kulturno-povijesne baštine i biciklističkih staza) pridružena je adresa, radno vrijeme, telefon, e-mail i web-stranica (ako navedeni podaci postoje). Za hotele i kampove dodatno je unesen podatak o kategoriji iskazan brojem zvjezdica. Središta jedinica lokalne samouprave, plaže, prirodne atrakci-

je, kulturno-povijesni spomenici, muzeji, galerije i etnografske zbirke, te ostale atrakcije popraćeni su kratkim tekstualnim opisom i fotografijama.

Nakon što su uneseni geometrijski i atributivni podaci u *ArcGIS Pro*, kategorijama entiteta pridruženi su odgovarajući kartografski znakovi radi lakšeg raspoznavanja. Pritom su korišteni znakovi dostupni u programu *ArcGIS Pro*. Projekt u kojem su uneseni i prikazani podaci pohranjen je za druge buduće namjene.

Prijenos podataka i izrada karata u programu *ArcGIS Online*

Nakon pohrane podataka, svi slojevi su iz programa *ArcGIS Pro* izvezeni u *ArcGIS Online* kao web-slojevi (eng. *Web Layer*), pri čemu je dodan kratak opis sloja (eng. *Summary*) te nekoliko oznaka (eng. *Tags*) (sl. 2). Unosom u *ArcGIS Online* slojevi se pojavljuju na autorovom korisničkom računu *ArcGIS Online*-a.



Sl. 2. Dijeljenje sloja kao web-sloja

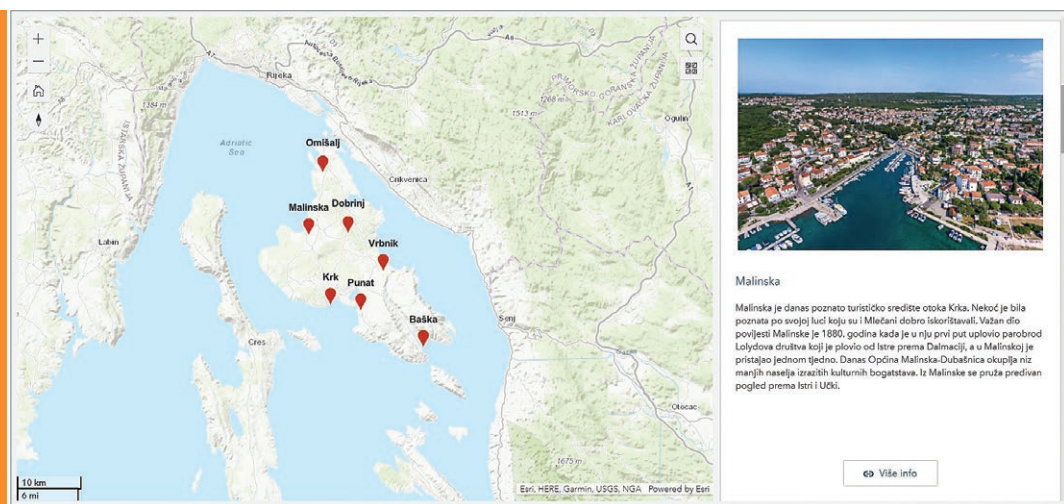
Program *ArcGIS Online* vrlo je jednostavan za korištenje i omogućava jednostavnu izradu karata. Za potrebe ovog projekta ukupno je kreirano četrnaest karata, po jedna za svaku kategoriju. Po završetku uređivanja moguće je odabrati hoće li karta biti dostupna javno ili samo unutar određene organizacije. Karte u ovom projektu podešene su da bude dostupne svima, kako bi kasnije u web-aplikaciji bile vidljive svim korisnicima.

Izrada web-aplikacije u programu *ArcGIS Experience Builder*

Nakon izrade svih potrebnih karata u programu *ArcGIS Online*, sljedeći korak bila je izrada finalne interaktivne karte u programu *ArcGIS Experience Builder*. Ta su dva softvera povezana preko oblaka te je prijavom na korisnički račun u programu *ArcGIS Experience Builder* moguće uvesti karte izrađene u programu *ArcGIS Online*. *ArcGIS Experience Builder* pruža mogućnosti izrade vrlo raznovrsnih web-aplikacija, sa ili bez naglaska na kartografskom sadržaju, bez potrebe za poznavanjem programiranja.

Na početku rada u programu *ArcGIS Experience Builder* bilo je potrebno odabrati predložak. Aplikacija se može izraditi kao puni zaslon (eng. *Full Screen*) ili zaslon s mogućnošću pomicanja (eng. *Scrolling Screen*), na jednoj ili više stranica (eng. *Pages*). Ponuđen je niz predložaka za prezentaciju sadržaja, a korisnik ovisno o potrebama odabire onaj za kojeg smatra da će pružiti najbolje mogućnosti za prezentaciju željenog sadržaja. Ipak, u okviru ovog projekta kreirane su vlastite komponente web-aplikacije, prilagođene potrebama i želji za stvaranjem interaktivne karte koja je privlačna korisnicima, a ujedno i jednostavna za korištenje. Stoga je odabrano *Prazno pomicanje* (eng. *Blank Scrolling*). U kreiranju web-aplikacije nastojalo se izraditi proizvod čiji će sadržaj, uz zadržavanje naglaska na kartografskim prikazima, sadržavati i tekst i fotografije.

Na praznu stranicu umetnuto je *Zaglavlj* (eng. *Header*) s logom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, zatim su dodani potrebni *widgeti*, pa su unesene karte izrađene u programu *ArcGIS Online* te je na kraju uređen cjelokupni proizvod. Kombinacijom teksta i fotografija

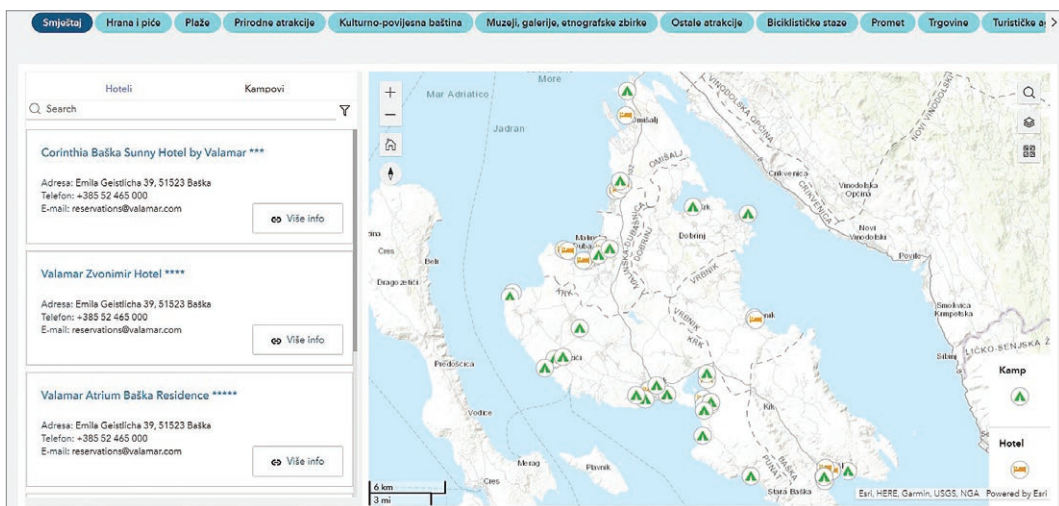


Sl. 3. Isječak web-aplikacije s kartom središta jedinica lokalne samouprave

omogućeno je stvaranje cjelovitog proizvoda te se korisniku nude određene informacije o području istraživanja i prije pregleda samih karata. Na početku web-aplikacije nalazi se uvodni tekst o otoku Krku te je ispod toga prikazana interaktivna karta središta jedinica lokalne samouprave (sl. 3), sa slikama i kratkim tekstom o svakome gradu. Središnji dio projekta i donji dio stranice predstavlja kompleksna interaktivna turistička karta otoka Krka koja prikazuje prethodno navedene kategorije predstavljene svaku sa svojom kartom (sl. 4). Te se karte nalaze u istoj sekciji (eng. *Section*) te su povezane preko izbornika *Pregledi Navigacije* (eng. *View Navigation*), čime je smanjena potreba za pomicanjem stranice prema dolje, već se klikom na izbornik otvara karta koja prikazuje odabranu kategoriju. Karte u web-aplikaciji moguće je pregledavati, pomicati se po njima i mijenjati mjerilo. Zumiranje karte moguće je jedino pomoću pridruženog alata za promjenu mjerila. Nije omogućeno zumiranje pomoću miša kako ne bi došlo do neželjenog povećanja ili smanjivanja prikaza prilikom pomicanja stranice prema dolje. Osim alata za promjenu mjerila, na kartama se nalaze

alati za povratak na početno mjerilo, pretraživanje objekata, uključivanje i isključivanje slojeva te promjena kartografske podloge.

Pored kartografskih prikaza smješten je popis (eng. *List*) na kojem se nalaze informacije o adresi, radnom vremenu, kontaktu i drugim informacijama pridruženima svakom objektu prikazanom na karti. Za svaki *widget ArcGIS Experience Builder* nudi nekoliko načina prikaza, pa tako za popis postoji i mogućnost uključivanja fotografija. To je uključeno kod entiteta za koje se smatralo da njihova slika može potaknuti turiste da ih posjete. Fotografije objekata unesene su putem poveznica koje su pohranjene u atributivnoj tablici pojedinačnog sloja, kao i opisi objekata. Tako uređen popis korišten je kod karata sjedišta lokalne samouprave, plaža, prirodnih atrakcija, kulturno-povijesne baštine, ostalih atrakcija. Klikom na pojedini objekt u popisu je definirana radnja (eng. *Action*) da se karta zumira na taj objekt, da on zasvijetli te da se popis sa svim informacijama automatski pomakne na taj objekt. Za pojedine objekte u popisu je umetnut gumb (eng. *Button*) kojim je moguće ostvariti vezu s web-stranicom odabranog objekta. Osim



Sl. 4. Isječak web-aplikacije s interaktivnom turističkom kartom otoka Krka

toga, u popis je umetnuta mogućnost pretraživanja (eng. *Search*) i filtriranja (eng. *Filter*) kako bi se korisniku olakšalo pretraživanje velikog broja objekata. Svi objekti, osim biciklističkih staza, mogu se filtrirati s obzirom na naselja u kojima se nalaze. Hotele i kampove moguće je filtrirati i s obzirom na broj zvjezdica, plaže prema postojanju plave zastave, prirodne atrakcije s obzirom na to jesu li zaštićene, lokalitete kulturno-povijesne baštine s obzirom na tip (arheološki ostaci, crkva, samostan, utvrda ili ostale znamenitosti), a biciklističke staze s obzirom na kategoriju (cesta, *mountain bike*, *treking*).

Na začelje aplikacije umetnuti su podaci o autoru web-aplikacije i kontaktu te gumb *Izvoli* s poveznicom na zaseban prozor web-aplikacije koji sadrži izvore fotografija korištenih u aplikaciji.

Po završetku izrade, web-aplikacija s interaktivnom turističkom kartom otoka Krka objavljena je na internetu te je dostupna svim zainteresiranim korisnicima jednostavnim pretraživanjem pojma „Interaktivna turistička karta otoka Krka“, ili putem linka:

<https://experience.arcgis.com/experience/4020472ca5394d44a0ecc2f83c70c8d6>

Velika prednost karata, odnosno web-aplikacija izrađenih u programu *ArcGIS Experience Builder* je mogućnost njihove jednostavne i brze aktualizacije putem *ArcGIS Online*-a. Unošenje promjena, uređivanje objekata ili njihovih atributivnih obilježja u programu *ArcGIS Online* automatski se bilježi i u web-aplikaciji *ArcGIS Experience Builder*.

ANALIZA SADRŽAJA TURISTIČKE INTERAKTIVNE KARTE

Turistička interaktivna karta otoka Krka prema stanju u ožujku 2021. godine uključuje čak 698

entiteta koji predstavljaju različite elemente turističke ponude. Sukladno klasifikaciji, u kategoriji *Smještaj* nalazi se ukupno 55 objekata, *Hrana i piće* 255 objekata, *Plaže* 88 objekata, *Prirodne atrakcije* 8 objekata, *Kulturno-povijesna baština* 49 objekata, *Muzeji, galerije i etnografske zbirke* 19 objekata, *Ostale atrakcije* 7 objekata, *Biciklističke staze* 28 objekata, *Promet* 44 objekata, *Trgovina* 58 objekata, *Turističke agencije* 46 objekata, *Turističke zajednice* 8 objekata te *Javne usluge* ukupno 33 objekata.

Od ukupne ponude kolektivnih smještajnih objekata prikazanih na karti, 28 se odnosi na hotele, a 27 na kampove. Svi su hoteli smješteni u većim turističkim centrima, pri čemu brojem prednjači Općina Malinska-Dubašnica sa sedam hotela, zatim slijede naselja Baška i Krk, svako sa šest hotela, Njivice i Punat s tri hotela, Vrbnik s dva te Omišalj s jednim hotelom. U sjeveroistočnom dijelu otoka, na području Općine Dobrinj, ne postoji niti jedan hotel. Kvaliteta hotelske ponude razmjerno je visoka, s tri hotela s pet zvjezdica (Hotel *Riva* u Malinskoj te Hotel *Valamar Atrium Baška Residence* i Hotel i Resort *Isola* u Baški), čak trinaest s četiri zvjezdice i devet s tri zvjezdice.

Za razliku od hotela, kampovi su ravnomjerno raspršeni u prostoru, no gotovi svi su smješteni u pojasu uz obalu – čak 25 ih je na udaljenosti do 1 km od obale, jedan je u pojasu između 1 i 2 km od obale, a samo jedan se nalazi dublje u unutrašnjosti otoka. Kao što je i očekivano, dvije trećine kampova nalazi se u većim obalnim turističkim centrima, no čak trećina ih je smještena u malim naseljima (naselja Brusić, Brzac, Pinezići, Skrpčići na području Grada Krka te naselje Stara Baška na području Općine Punat). Kvaliteta ponude kampova također je relativno povoljna s čak tri kampa s pet zvjezdica (*Krk Glamping Village* i *Krk Premium Camping Resort* u Gradu Krku i Kamp *Omišalj* u Omišlju) te po šest kampova u

kategorijama četiri i tri zvjezdice. Iako nisu uključeni u analizu, vrlo veliki dio smještajne ponude čine sobe, apartmani i kuće za odmor u privatnim kućanstvima, koji zauzimaju najveći dio smještajne ponude u naseljima izvan većih turističkih centara.

Ugostiteljsku ponudu na otoku Krku čine 182 objekta koji poslužuju hranu (restorani, konobe, pizzerije i bistroi) te 73 objekta koji poslužuje piće (*café*-barovi, *beach*-barovi i noćni klubovi). Objekti su većinom locirani u većim turističkim centrima na obali, što se posebice odnosi na *café*-barove, dok je petnaestak restorana locirano u manjim naseljima u unutrašnjosti otoka. Gastronomija je bazirana na mediteranskoj kuhinji te mnogi restorani nude domaće specijalitete kao što su krčki ovčji sir, pršut, maslinovo ulje, domaća tjestenina (makaruni, šurlice, njoki), kolač od svježeg sira (presnac) te krčka žlahtina (TZ otoka Krka, 2016).

Uz povoljnu klimu i svojstva mora, najvažniji prirodni atraktivni faktor predstavlja obala s brojnim uvalama i zaljevima te prirodnim i umjetnim plažama. Iako su plaže zapravo prirodne atrakcije, zbog njihove važnosti u turizmu Krka, izdvojene su u zasebnu kategoriju. Na zapadnoj strani otoka prevladavaju niske i pristupačne obale s brojnim uređenim plažama od kojih većina ima razvijen neki oblik ugostiteljske ponude. Na strmoj istočnoj strani otoka nalazi se velik broj prirodnih plaža od kojih većina nema razvijenu ugostiteljsku ponudu. Većina uređenih plaža na otoku nalazi se u turističkim centrima, uključujući svih 15 plaža s plavom zastavom. Neuređene prirodne plaže nalaze se dalje od turističkih centara, mnoge su teže pristupačne, a do nekih je pristup moguć samo brodom.

Kategoriju *Prirodne atrakcije* čine četiri zaštićena područja (ornitološki rezervati Glavine – Mala luka i Otok Prvić, park šuma na otočiću Košljunu i posebni rezervat šumske vegetacije Glavotok)

te još četiri prirodne znamenitosti valorizirane u turističke svrhe (špilja Biserujka, ljekovito blato u Solinama, Mjesečev plato kod Baške te Plava špilja na otoku Plavniku). Ovdje je važno istaknuti da se dva lokaliteta, ornitološki rezervat Otok Prvić i Plava špilja na otoku Plavniku, ne nalaze na samom otoku Krku, ali administrativno pripadaju Općini Baški i Gradu Krku.

Kulturno-povijesna baština na interaktivnoj karti podijeljena je na četiri kategorije. Od ukupno 49 lokaliteta, njih 14 spada u kategoriju crkava, 14 u kategoriju arheoloških lokaliteta, 4 u kategoriju samostana, 4 u kategoriju utvrda te 8 u kategoriju ostalih znamenitosti. Poseban značaj ima ostavština Rimljana koji su otokom vladali od 1. do 5. stoljeća (Spicijarić Paškvan, 2014). Jedan od značajnijih arheoloških nalazišta je kompleks Fulfinum-Mirine podignut u 1. stoljeću u uvali Sepen pored Omišlja (Zelić, 1993), unutar kojeg se tijekom ljeta održavaju brojne priredbe i svečanosti. Zasižno najpoznatiji element kulturne baštine otoka Krka predstavlja Bašćanska ploča pronađena u crkvi sv. Lucije u Jurandvoru pored Baške, čija replika se i danas tamo čuva te je zbog toga posjećuju turisti. Ovaj spomenik, koji datira iz 1100. godine, predstavlja najdulji i podacima najbogatiji stari hrvatski glagoljski natpis (HAZU, n.d.). Najveća koncentracija kulturno-povijesnih spomenika nalazi se u gradu Krku, s obzirom da predstavlja povijesno urbano središte otoka još od antičkoga razdoblja. Njegove srednjovjekovne zidine predstavljaju jedan od najbolje očuvanih fortifikacijskih sustava na Jadranu. Uz njih, vrlo važnu atrakciju predstavlja Frankopanski kaštel na trgu Kamplin. Izvan Krka jednu od najvažnijih kulturnih atrakcija na otoku predstavlja franjevački samostan s crkvom Blažene Djevice Marije na otočiću Košljunu smještenom u Puntarskoj dragi. Pod ostale znamenitosti uvršteni su spomenici koji ne pripadaju niti jednom od ostalih četiri tipa kulturno-povijesne baštine, te kao takvi nisu uvršteni ni u popis objekata

ta ove kategorije na web-stranici TZ otoka Krka, već su odabrani od strane autorice.

Kategoriju *Muzeji, galerije i etnografske zbirke* čini ukupno 19 objekata s vrlo širokom ponudom – od izložbi arheoloških nalaza i sakralnih predmeta, preko tradicionalnih predmeta iz svakodnevnog života Krčana, do izložbi suvremenih radova domaćih i stranih umjetnika. U ovoj kategoriji ističe se otočić Košljun sa čak četiri objekta ove vrste, a to su Arheološki muzej, Sakralni muzej i Etnografski muzej te Prirodoslovna zbirka.

Kategorija *Ostale atrakcije* oblikovana je prema atrakcijama spomenutima na web-stranici TZ otoka Krka (TZ otoka Krka, n.d.), isključujući objekte kulturno-povijesne baštine koji čine zasebnu kategoriju. Kategorija je raznovrsna te uključuje sedam lokaliteta – tri akvarija (dva u Krku i jedan u Puntu), Podvodni park u Puntu, plantažu smilja i špilju Biserujku u Općini Dobrinj, Zip-line Edison u Općini Baška te Wakeboard park u puntarskom zaljevu.

ZAKLJUČAK

Izrađena web-aplikacija s interaktivnom turističkom kartom otoka Krka na jednom mjestu okuplja sve relevantne informacije o turističkoj ponudi na otoku Krku te ih prezentira putem interaktivnog sučelja. Krajnjem korisniku aplikacije pružena je mogućnost promjene mjerila karte, pomicanja po karti, promjene kartografske podloge, pretrage objekata i ostvarivanja veze s web-stranicama prikazanih objekata. Uz kartografske prikaze aplikacija sadrži i tekstualni sadržaj te fotografije koje upotpunjuje proizvod kreiran u aplikaciji *ArcGIS Experience Builder*. Prva karta, sa središtima jedinica lokalne samouprave na otoku Krku, relativno je jednostavnija te joj je glavna svrha upoznavanje korisnika s otokom i njegovim većim središtima. Pomicanjem prema dolje u aplikaciji dolazi se do najvažnije karte, odnosno skupine karate koje prikazuju važnije elemente turističke ponude otoka Krka. Putem popisa korisnik ima mogućnost pretrage objekata prikazanih na karti, a putem opcija pretraživanja i filtriranja olakšava se pronalazak tražene informacije, odnosno objekta koji odgovara postavljenim upitima.

U usporedbi s turističkim interaktivnim kartama na web-stranicama turističkih zajednica na Krku, ova interaktivna karta sadrži daleko više informacija na jednom mjestu te se ti objekti prikazuju na razini cijelog otoka, a ne samo na razini pojedinih jedinica lokalne samouprave. Nadalje, jednostavni dizajn web-aplikacije i kategorizacija turističkih informacija omogućuju lako snalaženje i pretraživanje tako velike količine informacija. S obzirom na navedeno, ova karta bi mogla imati vrlo praktičnu

Veliku privlačnost za sportske turiste čini kvalitetna i razgranata mreža biciklističkih staza. Na otoku je signalizacijom opremljeno 28 biciklističkih staza po asfaltnim i makadamskim cestama. Najveći dio biciklističkih staza spada u kategoriju *Mountain Bike*, dok manji broj spada u kategorije *Treking* i *Cesta*. Brojne staze prolaze uz znamenitosti, arheološke lokalitete, crkve i samostane, a neke imaju uređene vidikovce (u naseljima Sužan i Gabonjin u Općini Dobrinj). Na relaciji Malinska-Krk, od skretanja za Valbisku do ulaska u Krk, izvedena je biciklistička staza koja je od prometnice odvojena zelenim pojasom.

Na otoku Krku djeluje 46 turističkih agencija (i dvije turističke agencije koje posluju isključivo online te stoga nisu unesene na kartu). Većina ih se bavi iznajmljivanjem obiteljskog smještaja, oko polovina ih se bavi i organiziranjem izleta na otoku i širem području Kvarnera te manjim dijelom organiziranjem putovanja u inozemne destinacije.

vrijednost u promociji otoka Krka te u kvalitetnoj i ravnomjernoj turističkoj valorizaciji slabije posjećenih atrakcija. Punu primjenu u turizmu mogla bi doživjeti prijevodom, odnosno pripremom materijala na engleskom ili nekom drugom stranom jeziku.

Nadalje, jednostavnost pripreme ovakve interaktivne web-karte od strane stručnjaka s osnovnim poznavanjem kartografije i GIS-a, predstavlja veliku priliku za izradu sličnih karata i za druga turistička područja u Hrvatskoj. Time bi se značajno povećala promocija turističkih destinacija na turističkim tržištima, omogućilo bolje informiranje turista i potaknula kvalitetnija valorizacija cjelokupne turističke ponude. Takve aktivnosti predstavljaju posebnu priliku upravo za geografe koji posjeduju osnovne kartografske i vještine rada u GIS-u, a istovremeno razumiju djelovanje turizma u prostoru.

LITERATURA

- CURIĆ, Z., GLAMUZINA, N., OPAČIĆ, V. T., 2013: *Geografija turizma – regionalni pregled*, Naklada Ljevak, Zagreb.
- FANČULA, N., TUTIĆ, D., 2003: Kartografija, GIS i internet, *Ekscentar* 5, 6-9.
- GOODCHILD, M. F., 2000: Cartographic Futures On A Digital Earth, *Cartographic Perspectives* 36, 3-11.
- KRAAK, M.-J., 2001: Settings and needs for web cartography, u: Kraak, M.-J., Brown, A. (ur.): *Web Cartography - developments and prospects*, Taylor and Francis, London, New York, 1-7.
- KUŠEN, E., 2001: Turizam i prostor – Klasifikacija turističkih atrakcija, *Prostor* 9 (1), 1-14.
- NOVOSEL-ŽIĆ, P., 1986: O nekim kriterijima izdvajanja turističkih naselja otoka Krka, *Hrvatski geografski glasnik* 48 (1), 137-147.
- OPAČIĆ, V. T., 2008a: Ekonomsko-geografski utjecaji i posljedice vikendaštva u receptivnim vikendaškim područjima – primjer otoka Krka, *Ekonomski misao i praksa* 17, 127-154.
- OPAČIĆ, V. T., 2008b: Vikendice na otoku Krku - prostorni raspored i strukturalna obilježja vlasnika, *Geoadria* 13 (1), 41-80.
- OPAČIĆ, V. T., 2009: Fizionomske implikacije vikendaštva u receptivnim naseljima – primjer Malinske na otoku Krku, *Geoadria* 14, 273-310.
- ŠEGOTA, T., FILIPIĆ, A., 2003: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, *Geoadria* 8 (1), 17-37.
- SPICIJARIĆ PAŠKVAN, N., 2014: Dalmatski (veljotski) i mletački utjecaji u govorima otoka Krka, *Krčki zbornik* 70, 71-88.
- VAN ELZAKKER, C. P. J. M., 2001: Use of maps on the Web, u: Kraak, M.-J., Brown, A. (ur.): *Web Cartography - Developments and Prospects*, Taylor and Francis, London, New York, 21-37.
- ZELIĆ, D., 1993: Nastanak urbanih naselja na otoku Krku, *Radovi Instituta za povijest umjetnosti* 2 (17), 7-17.
- ŽUPAN, R., VRAČAR, J., 2014: Primjena tehnologije GIS-a za izradu interaktivne web karte Sveučilišta u Zagrebu, *Geodetski list* 69 (4), 291-308.

IZVORI

- HAZU, n.d.: Bašćanska ploča, http://info.hazu.hr/hr/o-akademiji/osnutak_akademije/bascanska/ (7.5.2020.)
- Turistička zajednica otoka Krka (TZ otoka Krka), 2016: Strategija razvoja turizma otoka Krka do 2020., www.krak.hr (29.4.2020.)
- TZ otoka Krka, n.d.: Atrakcije, <http://www.krak.hr/ponuda/atrakcije> (15.3.2021.)

PRIMLJENO: 27.5.2021.

PRIHVAĆENO: 2.11.2021.



LUCIJA ŠKORC, *bacc. geogr.*, studentica Diplomskog sveučilišnog studija geografije, Geografski odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, e-mail: lucija.skorc@gmail.com

Doc. dr. sc. IVAN ŠULC

Geografski odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Trg Marka Marulića 19/II, 10 000 Zagreb, e-mail: isulc@geog.pmf.hr