

SMARTKARST.EU – SPLETNA NAVIGACIJSKA PLATFORMA ZA RAZVOJ TRAJNOSTNEGA TURIZMA V ČEZMEJNI KRAŠKI POKRAJINI

dr. Mateja Breg Valjavec

ZRC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika

mateja.breg@zrc-sazu.si, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7581-758X>

Matija Klanjšček

Zavod Tovarna trajnostnega turizma – Goodplace

matic@goodplace.si

dr. Rok Ciglič

ZRC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika

rok.ciglic@zrc-sazu.si, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3517-3780>

DOI: https://doi.org/10.3986/9789610504696_14

UDK: 911.3:338.48(497.4/.5)

004.738.5:338.48(497.4/.5)

IZVLEČEK

SmarTKarst.eu – spletna navigacijska platforma za razvoj trajnostnega turizma v čezmejni kraški pokrajini

Namen prispevka je predstaviti izdelavo in delovanje spletne navigacijske platforme, ki povezuje obstoječo turistično ponudbo čezmejne kraške pokrajine z njeno raznoliko dediščino. Obiskovalce usmerja na pripravljene kolesarske in pohodne poti (KarsTrail) in predstavlja več turističnih proizvodov, ki so povezani s krasom. Območje platforme pokriva čezmejno pokrajino jugozahodne Slovenije in Hrvaškega Primorja, med Krasom na severu in Kvarnerjem na jugu. Izpostavlja štiri destinacije, ki predstavljajo različne tipe kraške pokrajine. Poleg tehničnih izzivov smo se soočili še z izzivom vzdrževanja funkcionalnosti platforme in njene širitve, saj platforma omogoča postopno širitev na kraške pokrajine v celotni Evropi.

KLJUČNE BESEDE

geografija, spletni GIS, kras, dediščina, kolesarjenje, pohodništvo, Slovenija, Hrvaška

ABSTRACT

SmartTKarst.eu – web navigation platform for the development of tourism in cross-border karst area

The main purpose of the chapter is to present a construction and a functioning of a web navigation platform that connects the existing tourist offer of the cross-border karst area with its diverse heritage. It helps visitors to find interesting cycling and hiking trails (KarsTrail) and presents karst-related tourist products. The platform is limited to the cross-border area of south-western Slovenia and northern Croatian Littoral from Kras Plateau on the north to the Bay of Kvarner on the south. It highlights four destinations that represent different types of karst landscapes. In addition to the technical issues, we also encounter the challenge of maintaining the functionality of the platform and its spatial expansion. Namely, also other karst landscapes throughout Europe can gradually be included in the platform.

KEY WORDS

geography, web GIS, heritage, cycling, hiking, Slovenia, Croatia

1 Uvod

Spletne storitve v turizmu so postale ključnega pomena za posredovanje informacij tako splošni javnosti kakor turistični industriji (Chang in Caneday 2012). Spletne platforme so v zadnjih desetletjih postale nepogrešljivo orodje v globalnem, regionalnem in lokalnem turizmu, zato narašča njihova uporaba tako s strani turistov, kakor tudi s strani načrtovalcev turističnih proizvodov in storitev. Pri tem imajo vodilno vlogo spletne turistične agencije, kot sta na primer *Booking.com* ter *TripAdvisor* (Lopez-Cordova 2020). Večina omenjenih platform vključuje tudi prostorsko komponento, čeprav prvenstveno ne gre za geoinformacijske (v nadaljevanju GIS) platforme. Primeri spletnih GIS platform, ki se posredno uporabljajo v turizmu, so na primer *Google Maps*, *Yahoo Maps*, *Bing Maps*, *OpenStreet Maps* in druge, ki so omogočile novo generacijo komunikacijskih omrežij ter dostopnost do raznovrstnih turističnih in prostorskih podatkov (Chang in Caneday 2012).

V turizmu lahko ločimo **spletne platforme, ki so namenjene odločevalcem in načrtovalcem turističnih storitev in turistične ponudbe** ter **platforme za turiste, uporabnike**. Prve so namenjene razvoju turizma, druge pa uporabnikom. Najboljše platforme prepoznajo »turistični« profil uporabnika, kar zmanjšuje stroške iskanja potencialnih turistov in analize trga (angleško *tracking costs*) (Goldfarb in Tucker 2019), ter omogočajo pripravo proizvodov in storitev, ki ustrezajo točno določenim uporabnikom. Uporaba spletnih storitev narašča tako med ponudniki tradicionalnih (na primer hoteli) in ne-tradicionalnih (na primer *bed and breakfast*, *Airbnb*) namestitev (Lopez-Cordova 2020), kakor tudi pri ponudnikih sodobnih in inovativnih turističnih storitev (na primer kolesarski turizem, doživljajski turizem). Primer »podporne« GIS platforme namenjene načrtovalcem je *Shapetourism Observatory* (medmrežje 1), kjer so na voljo statistični podatki o turizmu za območje Sredozemlja.

Platforme, ki so namenjene turistom, lahko vključujejo orodja, s katerimi si ti lažje organizirajo potovanje ali rekreacijo ter najdejo zanimive cilje, načrtujejo obisk dediščine, poti in način potovanja med njimi. Kot primer rekreacijske spletne GIS platforme je na primer »*Sprosti se na prostem!*« (medmrežje 2), ki za območje mesta Ljubljana ponuja možnosti za brezplačno rekreacijo na prostem. Večina turističnih spletnih platform je omejena na območja in čas trajanja projekta, zato je težko zagotoviti njihovo trajnost. Spletne GIS platforme, ki bi ponujala in povezovala turistično ponudbo na ravni Slovenije, pa še ni.

Namen prispevka je predstaviti izdelavo, značilnosti, uporabnost in prednosti platforme *SmarTKarst* (medmrežje 3), ki povezuje dediščino in turistično ponudbo v čezmejni kraški pokrajini, o njej izobrazuje, jo promovira, a hkrati varuje najbolj ranljivo dediščino z usmerjanjem turistov, saj ponuja že pripravljene kolesarske in pohodne poti. Platforma je namenjena uporabnikom, bodisi individualnim obiskovalcem, kakor tudi turističnim agencijam in turističnim vodnikom (na primer kolesarskim vodnikom). Trenutno je območje platforme omejeno na čezmejno pokrajino jugozahodne Slovenije in Hrvaškega Primorja, med Krasom na severu in Kvarnerjem na jugu, a z vizijo, da se postopno širi na kraške pokrajine v celotni Evropi. Znotraj čezmejnega območja smo izpostavili štiri destinacije, ki predstavljajo različne tipe kraške pokrajine. S tem platforma v izobraževalnem smislu poudarja georaznolikost, bioraznolikost in kulturno raznolikost kraških pokrajin. Izpostavljene destinacije so: Sežana na nizki kraški planoti Kras, Škocjanske jame na kontaktnem krasu med Krasom in flišnimi Brkini, Brod na Kolpi na visokem dinarskem krasu Gorskega Kotarja in Punat na obalnem krasu otoka Krka (slika 1).

Platforma je eden od glavnih rezultatov projekta *KRASn'KRŠ* (medmrežje 4), po katerem je poimenovana tudi turistična destinacija. Zasnova platforme je temeljila na povezavi interpretacijskih središč kraške dediščine na štirih izbranih območjih z vročimi točkami kraške dediščine (poglavje 2.1) ter obstoječo turistično ponudbo (poglavje 2.3) v enotne kolesarske turistične proizvode temelječe na novih trasiranih poteh (poglavje 2.2), ki smo jih poimenovali *KarsTrail*.

Slika 1: Območje, ki ga pokriva in promovira SmarTKarst platforma. ►



2 Zbiranje in obdelava podatkov

2.1 Podatki o dediščini in izbor vročih točk kraške dediščine

Zanimive objekte kraške dediščine smo izbrali na podlagi modela za predhodno vrednotenje, s katerim smo določili tako imenovane vroče točke kraške dediščine (Breg Valjavec s sodelavci 2018). Vroče točke predstavljajo potencialno najpomembnejšo **geodediščino, biodediščino in kulturno dediščino krasa**. Izbor temelji na obstoječih bazah zavarovanih naravnih in kulturnih vrednot dediščine v Sloveniji (Naravne vrednote, Kataster jam, Register kulturne dediščine) in na Hrvaškem, ki so dopolnjene z izborom vročih točk na podlagi predlogov strokovnjakov s področja krasoslovja (slika 2). Med slednjimi so objekti dediščine, ki (še) ni zakonsko zaščiteni.

Pri vrednotenju vročih točk smo uporabili model vrednotenja GAM (angleško *Geosite Assessment Model*; Vujičić s sodelavci 2011), ki smo ga prilagodili posebnostim kraške pokrajine. Izbrali smo devet osnovnih kazalnikov: geološka in geomorfološka izjemnost, biološka izjemnost, kulturološka izjemnost, reprezentativnost, ranljivost, raziskanost, dostopnost, turistična infrastruktura in dodatne zmogljivosti za obiskovalce, oddaljenost od najbližjega interpretacijskega središča ali poligona kraške dediščine. Vrednosti oziroma razmerja med posameznimi kazalniki so podana z različnim seštevkom točk, ki so na razpolago za vrednotenje. Tako ima na primer »izjemnost« najvišje število točk 6, »turistične zmogljivosti« pa imajo pol nižje najvišje število točk (Breg Valjavec s sodelavci 2018). Podatki o dediščini predstavljajo osnovni tematski sloj geolocirane podatkovne baze (slika 3), ki je temeljno izhodišče za vsebinski del platforme *SmartKarst*.

2.2 Podatki o poteh

Postavljena sta bila dva načina povezovanja – s pomočjo kolesarskih in pohodnih poti. Kolesarjenje omogoča dovolj veliko hitrost potovanja in predstavlja enega najhitreje rastočih segmentov aktivnega turizma (Rozman in Mrak 2019), pohodništvo pa ob nižji hitrosti premagovanja razdalj omogoča aktivnejše opazovanje okolice. Aktivni turizem omogoča razvoj podeželja. Kolesarjenje v Evropi in v svetu postaja ena najbolj trajnostnih oblik mobilnosti, ki ni obremenjujoča za okolje, je ekonomsko razmeroma nezahtevna ter hkrati izboljšuje kakovost življenja prebivalcev (Polajnar Horvat in Drogenik 2015; Rozman in Mrak 2019).

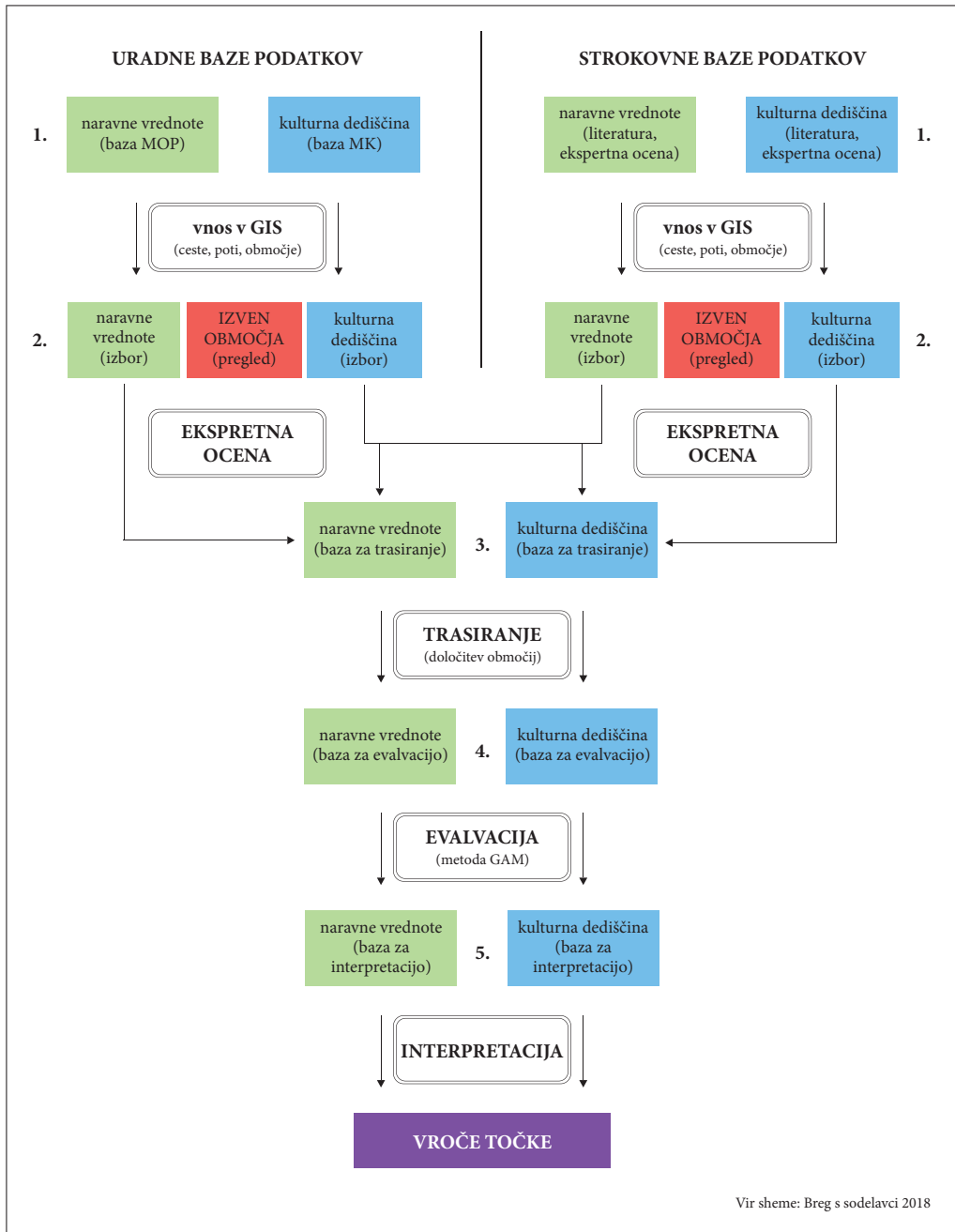
V ta namen je bilo treba prepoznati ustrezno omrežje obstoječih poti, ga preveriti, ustrezno urediti in dopolniti z novimi potmi, ki so bile terensko preverjene oziroma trasirane s pomočjo zajema podatkov sprejemnika GNSS.

Obstoječi podatki so obsegali bazo obstoječih poti, ki jih Zavod Tovarna trajnostnega turizma – *GoodPlace* razvija in uporablja v sodelovanju s turistično agencijo *Visit GoodPlace*. Poleg teh so bile na podlagi vprašalnika pridobljene dodatne informacije o obstoječih tematskih poteh v vseh štirih izbranih območjih. V pretežni meri pa so bili podatki pridobljeni na podlagi lastnega trasiranja, kar je pomenilo približno 130 delovnih ur, v sklopu katerih je bilo prevoženih približno 620 km predvsem kolesarskih, pa tudi pohodniških tras.

Prva faza je vključevala kabinetno pripravo na terensko delo – kartografsko prepoznavanje obravnavanega območja, določitev možnih kolesarskih povezav, oceno dolžin, višinskih metrov vzponov in spustov, osnutek dnevnih etap kolesarjenja/hoje ter podobno. V drugi fazi je sledila terenska izmera, ki je bila večinoma opravljena na kolesih, v manjšem delu tudi z avtomobilom.

Med terenskim delom so bile pridobljene prostorske sledi z ročnim GNSS-sprejemnikom (*Garmin GPSMAP 64s*), sočasno pa opredeljeni in prostorsko umeščeni tudi opisni atributi, kot so vrsta vozne podlage (asfalt, makadam, kolovoz, steza), zahtevnost posameznih odsekov in celotne etape ter dolžine in višinske razlike vzponov oziroma spustov. Attribute smo dodali digitalno, z beleženjem komentarjev k shranjenim točkam in linijam poti.

Vse prostorske sledi so bile popravljene predvsem s pomočjo satelitskih posnetkov v smislu položajne natančnosti ter programsko v smislu glajenja višinskih profilov.



Slika 2: Shematski prikaz postopka za opredelitev vročih točk kraške dediščine.

2.3 Podatki o spremljajoči turistični infrastrukturi

Del podatkovne baze je obsegal tudi podatke o infrastrukturi ob kolesarskih in pohodniških poteh (prenočitvene zmogljivosti, gostinske storitve in izposoja koles) ter izbranih turističnih prireditvah. Za številne objekte smo imeli zgolj poštni naslov, zato smo na podlagi imena in točnega naslova izvedli geokodiranje. Geokodiranje je postopek, pri katerem za določanje lokacij uporabimo že obstoječo bazo lokacij naslovov (Hutchinson 2010; Singh 2017). To pomeni, da imamo za vsak naslov poznano lokacijo v prostoru oziroma lahko o lokaciji naslova sklepamo z določeno stopnjo zaupanja. V našem primeru smo seznam naslovov ponudnikov storitev geokodirali s pomočjo globalne baze naslovov podjetja ESRI. Referenčno bazo sicer lahko ob ustreznih podatkovnih bazah pripravimo tudi sami; na primer s povezovaljem podatkov Geodetske uprave Republike Slovenije. Geokodiranje je lahko uspešno v celoti ali pa le delno. Delna uspešnost je lahko posledica napačnega naslova v podatkovni bazi uporabnika, napačnega naslova v referenčni bazi naslovov ali pa napačnega postopka (Ratcliffe 2001; Singh 2017). V našem primeru smo uspeli samodejno določiti lokacijo za večino naslovov, približno desetino pa je bilo treba dodatno preveriti ali vnesti povsem na novo. V teh primerih smo si pomagali z iskalniki turističnih ponudnikov ali pa zemljevidi podjetja *Google*.

Podatki o ponudnikih so bili zelo raznoliki, njihovo dejansko stanje pa je mogoče preveriti zgolj na terenu, zato smo v končni podatkovni bazi ohranili ime ponudnika, naslov in točne koordinate v stopinjah (koordinatni sistem WGS84). Vsaka enota pri prenočitvenih zmogljivostih, gostinski ponudbi in izposojevalnici koles ima eno lokacijo, nekateri dogodki pa imajo več lokacij, saj se nekatere prireditve dogajajo sočasno v različnih krajih.

3 Priprava in funkcionalnost platforme

Spletna platforma *SmarTKarst* za turistično destinacijo *KRASn'KRŠ* podaja informacije o poteh in kraških značilnostih ter temelji na kartografski podlagi, na kateri so označene vse v destinacijo vključene lokacije: območja štirih interpretacijskih središč in štirih poligonov (to so tematske kraške poti, ki se navezujejo na posamezno središče), vroče točke, obstoječa turistična ponudba in omrežje poti. S platformo *SmarTKarst* je bila vzpostavljena virtualna signalizacija, ki omogoča trajnostno usmerjanje obiskovalcev h kraškim zanimivostim in pri tem uporablja turistične proizvode *KarsTrail*.

3.1 Glavne funkcionalnosti in lastnosti delovanja platforme

Platforma *SmarTKarst* je bila razvita na podlagi odprtokodnih rešitev (*Drupal*, *Ubuntu*, *PHP*, *PostgreSQL* + *Postgis*) in zagotavlja natančen prikaz prostorskih tematskih vsebin (poti in točk) s pomočjo spletnega kartografskega pregledovalnika (slika 4). V pregledovalniku ponuja ustrezne prostorske podlage, skladno z možnostmi osnovnega kartografskega oblikovanja in zagotavljanja kakovostnega prikaza tematskih vsebin (nastavljiva topografska podlaga s prikazom reliefnih značilnosti, satelitska slika). Platforma vključuje lasten model višin na celotnem projektnem območju, ki omogoča določitev prostorskih oziroma metričnih parametrov linijskih in točkovnih tematskih vsebin, kot so nadmorska višina, dolžina linij in višinski profili. V procesu izgradnje platforme je bila izvedena kakovostna prostorska umestitev vsebin s predhodno obdelavo prostorskih podatkov, ki je zagotavljala položajno natančnost manj kot 10 m (linije) oziroma manj kot 5 m (točke) ter višinsko natančnost manj kot 20 m. Zagotovljena je tudi možnost prikaza lokacije uporabnika za potrebe navigacije po terenu.

Platforma zagotavlja optimizacijo kartografskih prikazov ter s tem uporabniku kakovostno in uporabniško izkušnjo. Poti in točke na kartografskem pregledovalniku so namreč prikazane v vektorski

Slika 3: Geolocirana podatkovna baza je osnova za vsebinski del platforme SmarTKarst. ►



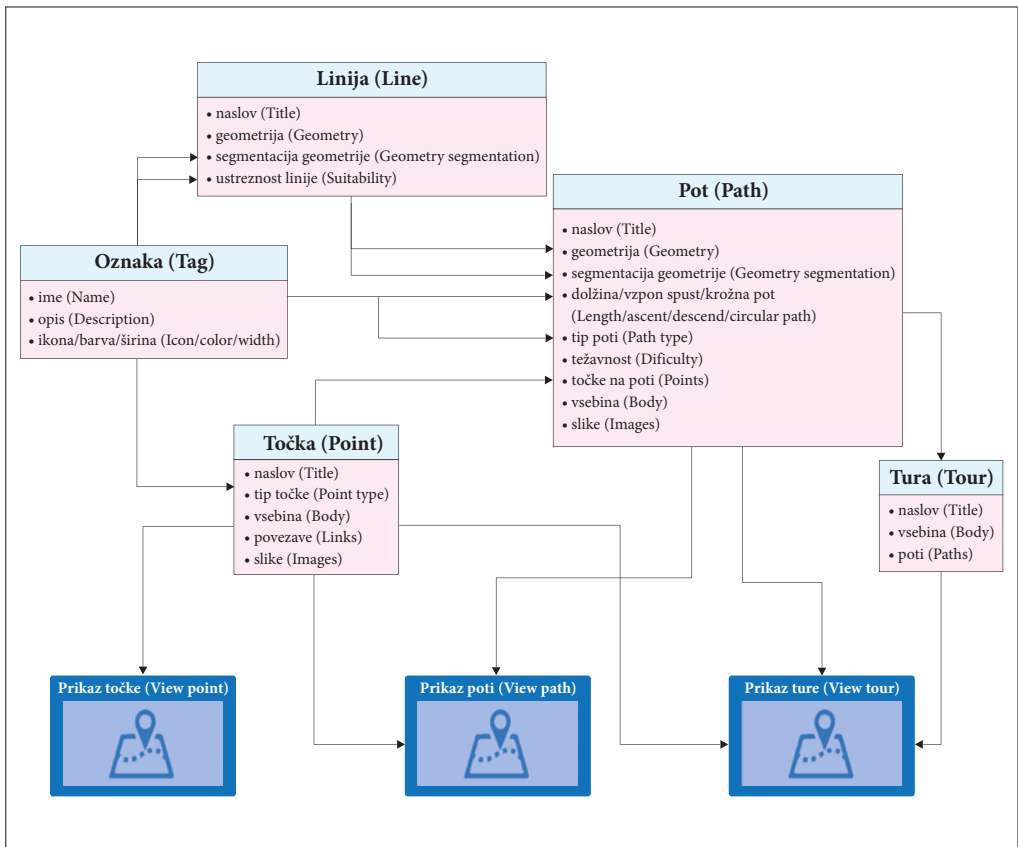
obliki, podatki za vektorski prikaz pa so sprotno omejeni na vsakokratno povečavo in okvir zemljevida (angleško *bounding box*); vsak premik zemljevida ali sprememba povečave sproži novo zahtevo na strežnik, ki vsebuje podatke o okvirju, povečavi in podatkih za filtriranje, strežniški odgovor pa vsebuje le podatke za tiste poti in točke, ki ustrezajo tem kriterijem.

Platforma ponuja filtriranje vsebin glede na izbrane parametre, kakor tudi iskalnik po vsebinah. Za zunanjo uporabo tematskih vsebin, ki so vključene na platformi *SmartKarst*, je preko uporabniškega vmesnika omogočen izvoz linij in točk (format *gpx*) ter vsebinsko-slikovnega opisa poti s pripadajočimi točkami (format *pdf*).

Platforma zagotavlja delovanje na namiznih operacijskih sistemih in mobilnih napravah, saj se prikaz prilagaja lastnostim uporabnikove naprave (angleško *responsive design*).

3.2 Glavne lastnosti administratorskega vmesnika

Administratorski vmesnik platforme *SmartKarst* omogoča masovni uvoz in izvoz podatkov, kakor tudi uvoz oziroma izvoz posameznih vsebin ali vsebin po posameznih objektnih tipih (na primer linije, poti, ture, točke, članki). Izvoz je namenjen tudi celostnemu arhiviranju tako vsebin kakor tudi uporabniško zgrajene strukture platforme (možnost arhiviranja vsebin in vseh njihovih medsebojnih relacij ena-ena oziroma ena-mnogo) in poteka na podlagi določene razpredelnice strukture



Slika 4: Tehnična shema platforme.

podatkov, zapisane v formatu *csv* (*xlsx*) za točkovni objektni tip oziroma v formatu *json* za preostale geometrijske vsebine.

Upravitelju je na razpolago urejena struktura podatkov ter filtriranje in iskanje po vseh vsebinah. Omogočeno je urejanje tematskih vsebin (tekstovnih opisov, fotografij in podobnega), kakor tudi urejanje geometrijskih prostorskih podatkov (urejanje/brisanje/dodajanje tematskih točk in linij, urejanje/brisanje/dodajanje vozliščnih in lomnih točk linij).

Upravitelju je omogočeno ustvarjanje in urejanje atributov tematskih vsebin (točk in poti), njihovo dodeljevanje tematskim vsebinam glede na potrebe ter temu ustrezno filtriranje prikazov vsebin. Osnovo kartografskega dela platforme predstavlja oblikovanje vsebin različnih kartografskih prikazov ter določanje in nastavljanje prikaznih filtrov. Nadalje je upravitelju na voljo tudi oblikovanje vsebin poljubnih kartografskih prikazov za potrebe umestitve »kartografskega okna« v druge, obstoječe spletne strani.

Omogočena je tudi nastavljiva struktura aplikacije. To pomeni, da se lahko različnim osebam dodelijo različne ravni upravljanja vsebin, od celotnega dostopa do poljubno omejenih vsebinsko-uredniških pravic, do katerih upravljavci dostopajo z lastnim osebnim geslom.

4 Rezultati in diskusija

4.1. Kaj platforma SmarTKarst vsebinsko in tehnično ponuja uporabniku?

Platforma nudi specifično tematsko turistično predstavitev čezmejne pokrajine med Slovenijo in Hrvaško s poudarkom na kraški dediščini. Omogoča tako prostorsko, vsebinsko in tehnično razširitev glede na nadaljnje potrebe območja in morebitnih novih razvojnih projektov na področju turizma in varstva dediščine. Zaradi vsebinske usmerjenosti v kolesarski turizem in v ob poteh locirano dediščino (vroče točke) prevladujejo linijski in točkovni podatki.

Lastnosti linijskih podatkov:

- topološko urejeni linijski prostorski podatki so združeni v zveznem mrežnem modelu, ki upravitelju omogoča sestavljanje poljubnih poti;
- zagotovljen je prikaz interaktivnega in na posamezno pot vezanega višinskega profila;
- zagotovljena je možnost natančnega opredeljevanja tehničnih in drugih atributov prikazanih poti za celotno pot in po potrebi po posameznih poljubnih odsekih (kategorija poti, dolžina, višinska razlika, zahtevnost, podlaga vozne površine);
- omogočeno je filtriranje prikazov linijskih vsebin glede na opredeljene attribute.

Lastnosti točkovnih podatkov:

- natančen prostorski prikaz tematskih točk različnih kategorij;
- tematske točke so opremljene z atributi ter dopolnilnimi besedili in multimedijijskimi vsebinami;
- zagotovljeno je filtriranje prikazov točkovnih vsebin glede na opredeljene attribute;
- zagotovljeno je združevanje tematskih točk glede na gostoto prikaza in glede na povečavo zemljevida (zagotavljanje berljivosti zemljevida tudi pri manjših povečavah);
- omogočeno je povezovanje tematskih točk in poti v zaključeno celoto (določitev pripadnosti posamezne tematske točke eni ali več določenim potem).

4.2 Možnost razvoja turističnih proizvodov

Z zasnovo trajnostnega usmerjanja turistov po destinaciji so bili vzpostavljeni čezmejni turistični proizvodi *Kars Trail* – kolesarske ali pohodne poti za aktivne obiskovalce. Za ustvarjanje novih *Kars Trail* turističnih proizvodov so bila prepoznana naslednja merila:

- merilo zanimivosti ob poteh (vsebinsko in turistično ovrednotene vroče točke kraške dediščine);
- merilo turistične ponudbe ob poteh (spanje, hrana, e-polnilnice, dogodki);

- merilo vrste dejavnosti (kolesarjenje, pohodništvo);
- merila kategorizacije kolesarskih poti glede na tip (na primer gorsko, cestno, potovalno, družinsko) in zahtevnost kolesarjenja (lahka, srednje zahtevna, zahtevna pot);
- merilo dolžine oziroma oddaljenosti med posameznimi cilji;
- posamezna novo vzpostavljena interpretacijska središča kot izhodišče za kolesarske/pohodniške dejavnosti in odkrivanje znamenitosti kraškega sveta.

Opredeljena osnovna izhodišča so nato časovno in vsebinsko pogojevala dejansko izgradnjo posameznih *KarsTrail* turističnih proizvodov:

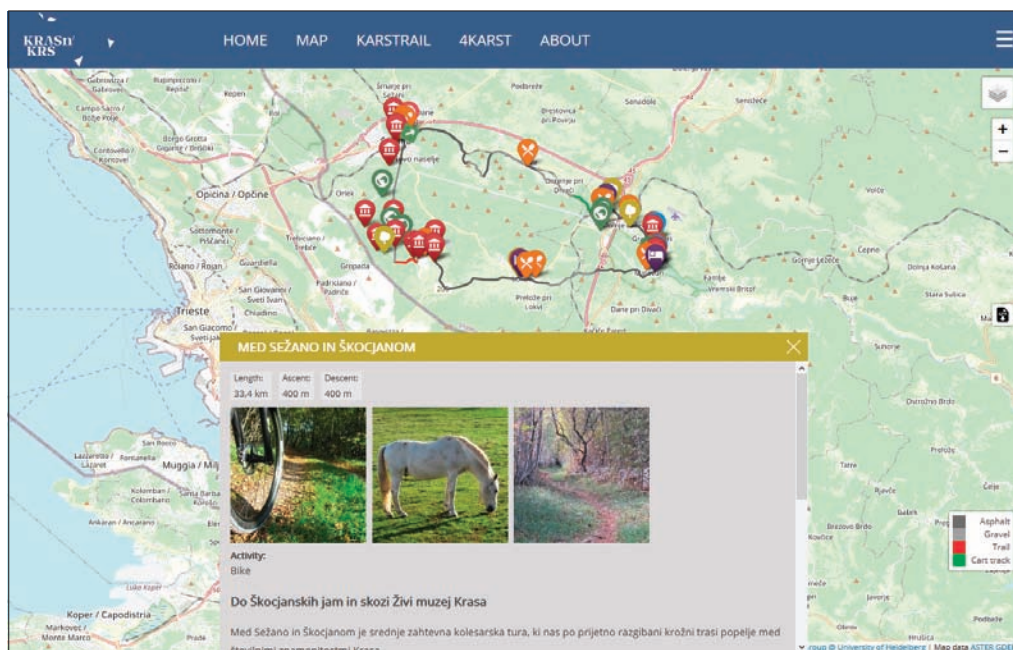
- enodnevne kolesarske ture v okolici posameznega interpretacijskega središča;
- 2- in 3-dnevne kolesarske povezave med posameznimi interpretacijskimi središči;
- več etapna 8-dnevna kolesarska tura na širšem območju, ki poveže vsa interpretacijska središča;
- pohodniške in učne tematske poti.

Oblikovanih je bilo 18 različnih *KarsTrail* čezmejnih turističnih proizvodov, in sicer 5 enodnevnih kolesarskih tur (za primer glej sliko 5), 3 dvodnevne kolesarske ture, 4 tridnevne kolesarske ture, 1 osemdnevna kolesarska tura ter 5 pohodniških oziroma učnih tematskih pešpoti.

4.3 Vsebinska statistika

Na spletni platformi *SmarTKarst* so zbrani naslednji prostorski podatki oziroma tematske vsebine:

- 143 tematskih točk različnih kategorij:
 - interpretacijska središča (4),
 - biodediščina (15),
 - geodediščina (35),



Slika 5: Posnetek zaslona *SmarTKarst* platforme prikazuje potek enodnevnih kolesarskih poti z bližnjo kraško dediščino (vroče točke) in trajnostno turistično ponudbo (namestitve, gostinska ponudba, dogodki in drugo) ter opis in fotografije poti.

- kulturna dediščina (63),
- informacijske točke (22),
- razgledišča (4).
- 284 točk dodatne turistične ponudbe ob poteh:
 - nastanitve (127),
 - prehrana (157).
- mrežni model linijskih odsekov, ki sestavljajo posamezne kolesarske in pohodniške poti oziroma dnevne etape (222 unikatnih linij v skupni dolžini 1716,7 km);
- 36 posameznih kolesarskih in pohodniških poti (36 dnevnih etap v skupni dolžini 1552,4 km s 35.630 m skupnih vzponov in 36.770 m skupnih spustov), ki sestavljajo 18 samostojnih eno- in večdnevnih kolesarskih in pohodniških tur (18 *KarsTrail* turističnih proizvodov):
 - enodnevne kolesarske ture:
 - Med Sežano in Škocjanom (33,4 km),
 - Divaški kolesarski krog (56,8 km),
 - Nad dolino Kolpe (37,6 km),
 - Med Punatom in Krkom (23,0 km),
 - Iz Punata čez Mesečev plato (52,2 km),
 - dvodnevne kolesarske ture:
 - Po slovenskem krasu (80,6 km),
 - Od Reke do Reke (114,3 km),
 - Preko Čičarije do morja (89,3 km),
 - tridnevne kolesarske ture:
 - Od Sežane do Kolpe (151,4 km),
 - Od Kolpe do Kvarnerja (104,4 km),
 - Kraške planote v zaledju Reke (144,7 km),
 - Skozi Risnjak in okoli Snežnika (169,3 km),
 - osemdnevna kolesarska tura:
 - Veliki kraški krog (465,9 km),
 - enodnevne pohodniške oziroma učne tematske poti:
 - Peš na Mesečev plato (19,0 km),
 - Kraška tematska pot Gradišče (4,0 km),
 - Kraška tematska pot med vrtačami (3,6 km),
 - Kraška tematska pot Tri križi (1,7 km),
 - Kraška tematska pot Vučja stopa (1,2 km).

5 Sklep

Platforma *SmarTKarst* je v prvi vrsti namenjena aktivnim turistom, kolesarjem in pohodnikom. Najpomembnejši prispevek platforme je prostorski prikaz podatkov o dediščini, poteh in infrastrukturi na čezmejnem slovensko-hrvaškem kraškem območju. Kras predstavlja osrednji vsebinski poudarek. Poleg številnih tehničnih izzivov, povezanih s pridobivanjem in usklajevanjem obstoječih in novih podatkovnih baz ter samim programiranjem, pa smo zagotovili tudi dolgoročno platforme, in sicer s promocijo in njeno uporabo med lokalnimi ponudniki turističnih namestitev, turističnimi vodniki, lokalnimi skupnostmi in individualnimi uporabniki. Platforma *SmarTKarst* omogoča vsebinsko in prostorsko širjenje na območje celotne Evrope ter povezovanje s sorodnimi platformami. Platforma ima poleg potenciala za trženje v turizmu, potencial za trajnostno upravljanje zavarovanih območij, predvsem z vidika trajnostnega usmerjanja obiskovalcev po vnaprej določenih poteh, pri čemer se ne izpostavlja najbolj ranljive kraške dediščine in se jo s tem varuje. Nena zadnje, a zelo pomembno je,

da je poslanstvo platforme tudi popularizacija krasoslovja, kraških pokrajin med splošno javnostjo v Sloveniji, na Hrvaškem in širšem evropskem prostoru.

ZAHVALA: Platforma SmartKarst je nastala v okviru projekta KRASn'KRŠ – Ohranjanje in valorizacija dediščine ter razvoj trajnostnega turizma v čezmejni kraški pokrajini (2017–2020), ki ga je financiral program čezmejnega sodelovanja Interreg Slovenija–Hrvaška. Platforma in prispevek sta nastala tudi v okviru raziskovalnega programa Geografija Slovenije (P6-0101), ki ga financira Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

6 Viri in literatura

- Breg Valjavec, M., Modrić Surina, Ž., Surina, B., Dunato Pejnović, N., Zorn, M., Tičar, J., Komac, B., Čarni, A., Smrekar, A., Polajnar Horvat, K. 2018: Orodje za opredelitev vročih točk kraške dediščine. Projekt KRASn'KRŠ (2017–2020), Interreg Slovenija–Hrvaška. Poročilo o dosežku, ZRC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika. Ljubljana.
- Chang, G., Caneday, L. 2012: Web-based GIS in tourism information search: An analysis of the effect of socioeconomic characteristics on perception and behavior. *Society and Leisure* 35-1. DOI: <https://doi.org/10.1080/07053436.2012.10707839>
- Goldfarb, A., Tucker, C. 2019: Digital economics. *Journal of Economic Literature* 57-1. DOI: <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>
- Hutchinson, M. J. 2010: Developing an agent-based framework for intelligent geocoding. Doktorsko delo, Curtin University of Technology. Bentley.
- Lopez-Cordova, E. 2020: Digital platforms and the demand for international tourism services. Policy Research Working Paper 9147. Washington, DC.
- Medmrežje 1: <http://www.shapetourism.eu/main-output/shapetourism-survey/> (1. 2. 2020).
- Medmrežje 2: <https://rekreacija-lj-zemljevid.zrc-sazu.si/> (1. 2. 2020).
- Medmrežje 3: <https://smartkarst.eu/> (28. 2. 2020).
- Medmrežje 4: <https://krasnkrš.eu> (28. 2. 2020).
- Polajnar Horvat, K., Drogenik, U. 2015: Opportunities for developing mountain biking in the municipality of Bohinj. *Acta geographica Slovenica* 55-2. DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS.1884>
- Ratcliffe, J. H. 2001: On the accuracy of TIGER-type geocoded address data in relation to cadastral and census areal units. *International Journal of Geographical Information Science* 15-5. DOI: <https://doi.org/10.1080/13658810110047221>
- Rozman, U., Mrak, G. 2019: Primerjava omrežij državnih kolesarskih povezav v tujini in Sloveniji. *Igra ustvarjalnosti* 7. DOI: <https://doi.org/10.15292/IU-CG.2019.07.068-075>
- Singh, S. K. 2017: Evaluating two freely available geocoding tools for geographical inconsistencies and geocoding errors. *Open Geospatial Data, Software and Standards* 2-1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40965-017-0026-3>
- Vujičić, M. D., Vasiljević, D. A., Marković, S. B., Hose, T. A., Lukić, T., Hadžić, O., Janičević, S. 2011: Preliminary geosite assessment model (gam) and its application on Fruška gora mountain, potential geotourism destination of Serbia. *Acta geographica Slovenica* 51-2. DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS51303>