

Web GIS aplikacija: Dvorci, kurije i utvrde u Krapinsko-zagorskoj županiji

Besednik, Danijela

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:193104>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-15**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



Danijela Besednik

**Web GIS aplikacija: Dvorci, kurije i utvrde u Krapinsko-
zagorskoj županiji**

Diplomski rad

Zagreb, 2023.

Danijela Besednik

**Web GIS aplikacija: Dvorci, kurije i utvrde u Krapinsko-
zagorskoj županiji**

Diplomski rad

predan na ocjenu Sveučilištu u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkom fakultetu,
Geografskom odsjeku,
radi stjecanja akademskog zvanja
sveučilišne magistre geografije

Zagreb, 2023.

Ovaj je diplomski rad izrađen u sklopu sveučilišnog diplomskog studija *Geografija; smjer: istraživački (Geografski informacijski sustavi)* na Sveučilištu u Zagrebu
Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, Geografskom odsjeku,
pod vodstvom prof. dr. sc. Aleksandra Toskića.

Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Geografski odsjek

Diplomski rad

Web GIS aplikacija: Dvorci, kurije i utvrde u Krapinsko-zagorskoj županiji

Danijela Besednik

Izvadak: Na području Krapinsko-zagorske županije nalazi se veliki broj dvoraca, kurija i utvrda, a tek nekolicina je danas turistički valorizirana ili obnovljena u druge svrhe. U okviru diplomskog rada cilj je bio prikupiti podatke o dvorcima, kurijama i utverdama na području Krapinsko-zagorske županije te odrediti njihovo stanje i funkciju i izraditi web GIS aplikaciju koja bi služila njihovu pregledu. Web GIS aplikacija sadrži kartu s lokacijama pojedinih dvoraca, kurija i utvrda te je obogaćena tekstualnim i multimedijским sadržajem koji sadrže temeljne podatke o njima (poput vremena izgradnje, današnjeg stanja i funkcije i sl.). Za izradu web GIS aplikacije potrebno je bilo izraditi prostornu bazu podataka koja je kreirana poglavito na temelju terenskog istraživanja kako bi se dobio uvid u najnovije stanje objekata te za izradu fotografske zbirke koja će biti dio aplikacije, a nadopunjena je pomoću sekundarnih izvora. Primjenom odgovarajuće kartografike, kao dio aplikacije, bit će izrađena web karta dvoraca, kurija i utvrda.

49 stranica, 34 grafičkih priloga, 1 tablica, 40 bibliografskih referenci; izvornik na hrvatskom jeziku

Ključne riječi: dvorci, kurije, utvrde, Krapinsko-zagorska županija, GIS aplikacija

Voditelj: prof. dr. sc. Aleksandar Toskić

Povjerenstvo: prof. dr. sc. Aleksandar Toskić
prof. dr. sc. Dražen Njegač
doc. dr. sc. Dubravka Spevec

Tema prihvaćena: 9. 2. 2023.

Rad prihvaćen: 7. 9. 2023.

Rad je pohranjen u Središnjoj geografskoj knjižnici Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Trg Marka Marulića 19, Zagreb, Hrvatska.

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb
Faculty of Science
Department of Geography

Master Thesis

Web GIS application: Castles, manor houses and forts in Krapina Zagorje County

Danijela Besednik

Abstract: There are a large number of castles, manor houses and forts on the territory of Krapina-Zagorje County, and today only a few are valorized for tourism or renovated for other purposes. The thesis aimed to collect data on castles, manor houses and forts in Krapina-Zagorje County, to determine their condition and function, and to create a web GIS application that would serve their review. The Web GIS application contains a map with the locations of individual castles, manor houses and forts and is enriched with textual and multimedia content containing basic information about them (such as the time of construction, current state and function, etc.). To create a web GIS application, it was necessary to create a spatial database, which was created mainly based on field research to gain insight into the latest state of the objects, and to create a photographic collection that will be part of the application, supplemented by secondary sources. By applying appropriate cartography, as part of the application, a web map of castles, manor houses and forts will be created.

49 pages, 34 figures, 1 tables, 40 references; original in Croatian

Keywords: castles, manor houses, forts, Krapina-Zagorje County, GIS application

Supervisor: Aleksandar Toskić, PhD, Full Professor

Reviewers: Aleksandar Toskić, PhD, Full Professor
Dražen Njegač, PhD, Full Professor
Dubravka Spevec, PhD, Assistant Professor

Thesis title accepted: 09/02/2023

Thesis accepted: 07/09/2023

Thesis deposited in Central Geographic Library, University of Zagreb Faculty of Science,
Trg Marka Marulića 19, Zagreb, Croatia.

SAŽETAK

1. UVOD.....	1
1.1. Cilj istraživanja.....	2
1.2. Prostorni obuhvat istraživanja.....	2
2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA.....	3
2.1. Dvorci, kurije i utvrde u Krapinsko-zagorskoj županiji.....	3
2.2. Razvoj Web GIS-a.....	4
2.3. Karte dvoraca, kurija i utvrda.....	5
3. METODOLOGIJA.....	7
4. KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA.....	8
4.1. Geografski položaj.....	8
4.2. Fizičko-geografske značajke.....	9
4.3. Povijest naseljenosti.....	10
5. DVORCI, KURIJE I UTVRDE.....	13
5.1. Pojmovno određenje.....	13
5.2. Vrste u Krapinsko-zagorskoj županiji.....	15
5.3. Prostorni razmještaj dvoraca, kurija i utvrda u Krapinsko-zagorskoj županiji.....	19
5.4. Stanje dvoraca, kurija i utvrda u Krapinsko-zagorskoj županiji.....	20
5.5. Valorizacija dvoraca, kurija i utvrda u Krapinsko-zagorskoj županiji.....	23
5.6. Turistički potencijal.....	24
6. WEB GIS.....	26
6.1. Vrste digitalnih karata.....	26
6.2. Prednosti, nedostaci i primjena.....	27
7. POSTUPAK IZRADE WEB GIS APLIKACIJE.....	29
7.1. Priprema podataka.....	29
7.2. Terenski rad.....	32
7.3. Obrada podataka.....	34
7.4. Izrada aplikacije.....	37
7.5. Funkcije aplikacije.....	43
8. ZAKLJUČAK.....	46
LITERATURA I IZVORI.....	47
PRILOZI.....	VIII

1. UVOD

Vođeni izrekom dr. Ante Starčevića „Narod koji zaboravi svoju prošlost, slijep ide u budućnost“ možemo zaključiti da je potrebno poznavati svoju prošlost, cijeliti ju i naučiti nešto iz nje. Zbog događaja u prošlosti postoji svijet kakvoga danas poznajemo. Mnogi se danas ne bi složili s postupcima vladajućih u povijesti ili s nekadašnjim društvenim poredcima, ali to nije ni bitno jer ih ne možemo promijeniti. Bitno je ono što nam je ostalo iz povijesti i što možemo njegovati i tako sjećati se da su ti dani ipak iza nas te da su nas oni doveli do toga gdje smo danas. Danas se prošlosti sjećamo i kroz materijalnu i nematerijalnu kulturnu baštinu, a ovdje ćemo staviti naglasak na materijalnu kulturnu baštinu koja je vrlo ranjiva i često podliježe izazovima vremena u kojem se nalazimo.

Vratit ćemo se malo u prošlost, u daleki srednji vijek, u vrijeme feudalstva, vlastelinstva, grofova i plemića. Zavirit ćemo u život nekad najpoznatijih plemićkih obitelji na prostoru Hrvatske pomoću njihovih rezidencija koje su očuvane sve do danas. Dvorci, kurije, utvrde i kašteli, sve su to neki od oblika građevina iz kojih su vladali i u kojima su živjeli najbogatiji ljudi toga vremena. Zbog svoje raskošnosti i brojnih noviteta u gradnji danas imaju veliko povijesno i kulturno značenje. Razlikujemo nekoliko stilova gradnje: romanički, gotički, renesansni, barokni, klasicistički, a svaki od njih ima svoje posebnosti i veliki značaj u arhitekturi.

Hrvatska, a posebice njezina sjeverozapadna regija može se pohvaliti zavidnim brojem dvoraca, kurija i utvrda na svojem području. To nam govori o značaju ovog područja i o bogatoj povijesti naših plemića. Nažalost, većina dvoraca, kurija i utvrda danas je u lošem stanju, a tek nekolicina njih je obnovljena i prenamijenjena u različite svrhe. Iako zaštićeni kao kulturno dobro, ne postoje financijska sredstva, ali ni želja za obnovom mnogih od njih.

Mnogi ljudi ne znaju, nisu upoznati ili se uopće ne obaziru na te vrijedne građevine koje se nalaze posvuda oko nas. Stoga je proizašla ideja okupljanja informacija o svim dvoracima, kurijama i utverdama na jednom mjestu kako bi se zainteresiranima i ljubiteljima povijesti i kulturne baštine, ali i svoj ostalo široj publici približilo postojanje i vrijednost ovih građevina. Realizacija te ideje u današnje vrijeme popularnosti interneta činila se najidealnijom u obliku internetske stranice dostupne širokom krugu ljudi. Upravo to je krajnji odabrani oblik prezentacije, a napravljen je kao Web GIS aplikacija u obliku internetske stranice. Važno je još napomenuti kako su u obzir uzeti samo danas postojeći dvorci, kurije i utvrde, a nekad postojeći i u potpunosti srušeni nisu.

1.1. Cilj istraživanja

Potaknuta idejom i željom za približavanjem kulturne materijalne baštine u vidu dvoraca, kurija i utvrda svim ljudima, proizašlo je ovo istraživanje u okviru diplomskog rada s nekoliko ciljeva, a oni su sljedeći:

C1: Prikupiti i obraditi podatke o svim poznatim dvorcima, kurijama i utverdama na području Krapinsko-zagorske županije.

C2: Izrada Web GIS aplikacije koja će sadržavati interaktivnu kartu svih dvoraca, kurija i utvrda koje danas postoje na području Krapinsko-zagorske županije.

C3: Prikaz svih važnih povijesnih i suvremenih informacija o dvorcima, kurijama i utverdama u sklopu Web GIS aplikacije.

C4: Upotpunjavanje lokacijskih i tekstualnih podataka zbirkom fotografija najnovijeg stanja građevina kako bi korisnici dobili predodžbu o trenutnoj situaciji na terenu.

C5: Omogućiti dostupnost aplikacije i olakšano korištenje svim zainteresiranim korisnicima.

1.2. Prostorni obuhvat istraživanja

Sjeverozapadna Hrvatska može se pohvaliti najvećim brojem dvoraca, kurija i utvrda na svojem području, iz različitih povijesnih razdoblja, u odnosu na ostatak Hrvatske. Velika gustoća dvoraca ukazuje na prisustvo mnogih plemićkih obitelji na ovome području. Ova regija obuhvaća šest županija Hrvatske, a to su Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska, Varaždinska, Međimurska i Zagrebačka županija te Grad Zagreb.

Prostorni obuhvat ovog istraživanja ograničen je na Krapinsko-zagorsku županiju koja brojčano ima najviše dvoraca, kurija i utvrda na svojem teritoriju u odnosu na ostale navedene županije. Odabrana je razina županije, a ne primjerice regije Hrvatsko zagorje zbog manjeg područja te jasno definiranih granica županije kako bi izbjegli eventualne nedoumice zbog problematike točnog definiranja krajnjih granica regije Hrvatsko zagorje. Prema izvorima najstariji utvrđeni gradovi, burgovi i utvrde potječu iz kasnog srednjeg vijeka, otprilike od 13. stoljeća nadalje, dok je najveći broj dvoraca i kurija sagrađen u baroku tj. tijekom 17. i 18. stoljeća.

2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

2.1. Dvorci, kurije i utvrde u Krapinsko-zagorskoj županiji

Dvorci, kurije i utvrde, kao važne povijesne građevine, predmet su interesa mnogih struka. Povjesničari, arheolozi, umjetnici, arhitekti, književnici i mnogi drugi u sklopu svojih istraživanja bave se problematikom dvoraca, kurija i utvrda.

Prvi značajniji pisani trag o istraživanju utvrda na području Krapinsko-zagorske županije bio je onaj o utvrđi Krapina u djelu Ivana Kukuljevića Sakcinskog „Njeke Gradine i gradovi u Kraljevini Hrvatskoj“ 1869. - 1870. godine (Regan, 2017). Nakon njega o utvrđama na području županije piše i Emil Laszowski u nekoliko manjih članaka. O pojedinim utvrđama postoje cijele knjige, a jedan od primjera je knjiga „Milengrad-zagonetna utvrda“ autora Krune Sudec i Damira Hrelje. Utvrde, a kasnije i dvorci, su često opisani i u knjigama o poznatim plemićkim obiteljima koje su obitavale u pojedinoj utvrđi ili dvorcu primjerice knjiga o Ratkajima Velikotaborskim.

Prvo sintezno djelo o utvrđama na području Hrvatske napisao je Gjuro Szabo, a knjiga nosi naziv „Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji“ i izdana je 1920. godine. Potaknut mišlju da svaki narod kako bi postao kulturni narod treba imati dokumente o svojem razvitku piše knjigu o utvrđama „jer svako je kulturno stanje samo rezultanta svega dojakošnjega razvoja, a ovi su spomenici svjedoci“ (Szabo, 1920: 1-2). Obišao je i opisao gotovo svaku utvrdu na području Hrvatske, a njegov doprinos je danas vrlo značajan zbog opisivanja utvrda koje su u njegovo vrijeme bile u boljem stanju nego što su danas stoga su i opisi i skice vjerodostojniji njihovom izgledu iz prošlosti. Još jedno od značajnijih sinteznih djela o utvrđama i dvorcima napisali su Dragutin Feletar i Tomislav Đurić u svojoj knjizi „Stari gradovi i dvorci Sjeverozapadne Hrvatske“ izdanoj 1971. godine. Ideja knjige bila je da „svakom onom koji želi posjetiti ta stara zdanja podastre nešto više podataka nego bi to našao u kakvom turističkom vodiču“ (Feletar i Đurić, 1971: 3) te se u njoj stoga nalaze kratki opisi o svakoj utvrđi i dvorcu.

Najnoviji prikaz svih srednjovjekovnih i renesansnih utvrda na području Hrvatskog zagorja dao je Krešimir Regan u svojoj knjizi objavljenoj 2017. godine, gdje je detaljno opisana povijest utvrda, njihov nekadašnji izgled sa skiciranim tlocrtima te njihova klasifikacija prema više kriterija.

Što se tiče literature o dvorcima u Krapinsko-zagorskoj županiji potrebno je istaknuti autora Mladena Obad-Šćitarocija koji je u knjizi „Dvorci i perivoji Hrvatskog zagorja“ dao vrlo

važan pregled svih dvoraca na području Hrvatskog zagorja, a objavljena je u tri izdanja 1991., 1993. i 2005. godine. Isti se autor zajedno sa svojom suprugom Bojanom Bojanić Obad-Šćitaroci posvetio istraživanju i valorizaciji kulturnog nasljeđa Hrvatske te su vrlo aktivni na stručnim i znanstvenim skupovima te projektima za obnovu i revitalizaciju dvoraca i kurija. Mladen Obad-Šćitaroci bio je glavni istraživač na znanstveno-istraživačkom projektu koji je Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu pod nazivom „Urbanističko i pejzažno naslijeđe Hrvatske kao dio Europske kulture“ pokrenuo 2002. godine i trajao je do 2013. godine (Šćitaroci.hr, 2017). Jedna od tema projekta bila je perivoji i ljetnikovci, tj. njihovo suvremeno korištenje, zaštita i vrednovanje u kontekstu kulturnog nasljeđa Hrvatske i Europe.

Dvorcima i kurijama puno pažnje je posvetio i arhitekt Mario Beusan koji je napisao nekoliko članaka o dvorcima i kurijama Hrvatskog zagorja, a koji su uglavnom objavljeni u časopisu Kaj: časopis za kulturu i prosvjetu. O arhitekturi baroknih dvoraca Hrvatskog zagorja pisao je i Vladimir Marković 1995. godine u svojoj knjizi o povijesti arhitektonske kulture te u njoj možemo pročitati mnogo o stilovima gradnje i izgledu dvoraca.

Knjiga „Najljepši hrvatski dvorci i utvrde“ autora Romana Avgarića, Hrvoja Kekeza i Darija Žagara jedna je od posljednjih sveobuhvatnijih knjiga na temu dvoraca i utvrda na području cijele Hrvatske, a izdana je 2022. godine. Knjiga sadrži povijesne podatke, razne legende i bogatu fotografsku zbirku dvoraca i utvrda od Baranje do Konavala.

Literatura vezana uz kurije vrlo je oskudna te se kada se govori u kurijama one najčešće dovode u vezu s dvorcima te se usputno spominju. Primjerice Obad-Šćitaroci ih spominje samo u posebnom poglavlju na kraju knjige o dvorcima. Teško je točno povući crtu između onoga što je određeno kao dvorac ili kurija. Stoga u raznim izvorima za iste građevine imamo drugo određenje.

2.2. Razvoj web GIS-a

Već 60-ih godina 20. stoljeća počinje prvo povezivanje računala s ciljem očuvanja informacija i prijenosa podataka što vodi osnivanju interneta. U to vrijeme, točnije 1962. godine, Roger Tomlinson razvija prvi GIS na svijetu pod imenom *Canada Geographic Information System* (CGIS) koji omogućuje bilježenje, pohranjivanje, uređivanje, analiziranje i mnoge druge radnje s georeferenciranim podacima. S razvojem *World Wide Web*-a 1990-ih vrlo brzo dolazi i do razvoja Web GIS-a koji će omogućiti dostupnost informacija većem dijelu korisnika što do tada nije bilo moguće, već su podacima raspolagali samo stručnjaci.

Začetnikom Web GIS-a smatra se *Xeron Corporation Palo Alto Research Center* (PARC) koji je 1993. godine razvio *Web-based map viewer*. Neke od mogućnosti ovog kartografskog preglednika bilo je zumiranje, selekcija slojeva i promjena projekcije. Kvalitetu tog koncepta ubrzo su prepoznale mnoge institucije i stručnjaci te je u sljedećih nekoliko godina nastalo mnogo Web GIS aplikacija (Fu i Sun, 2011).

Literature o Web GIS-u od tada ima mnogo, a s obzirom na svakodnevno napredovanje bit će je još i više. Stoga ćemo izdvojiti samo dvije knjige, korištene za potrebe ovog rada, a odnose se na Web GIS i kartografiju. Prva je knjiga „Web Cartography“ autora Menno-Jan Kraaka i Allana Browna objavljena 2001. godine, a tema je razvoj i perspektiva web karata. Druga knjiga je „Web GIS: Principles and applications“ autora Pinde Fua i Jiulin Suna koju je izdao ESRI Press 2011. godine, a obrađuju se, kao što i sam naslov sugerira, principi i aplikacije Web GIS-a. U knjizi je dan pregled razvoja Web GIS-a i opis njegovih tehničkih osnova i geoprostornih usluga, a opisuje se još i mobilni GIS, geoportali i primjena Web GIS-a u *e-business*-u i *e-government*-u (Fu i Sun, 2011).

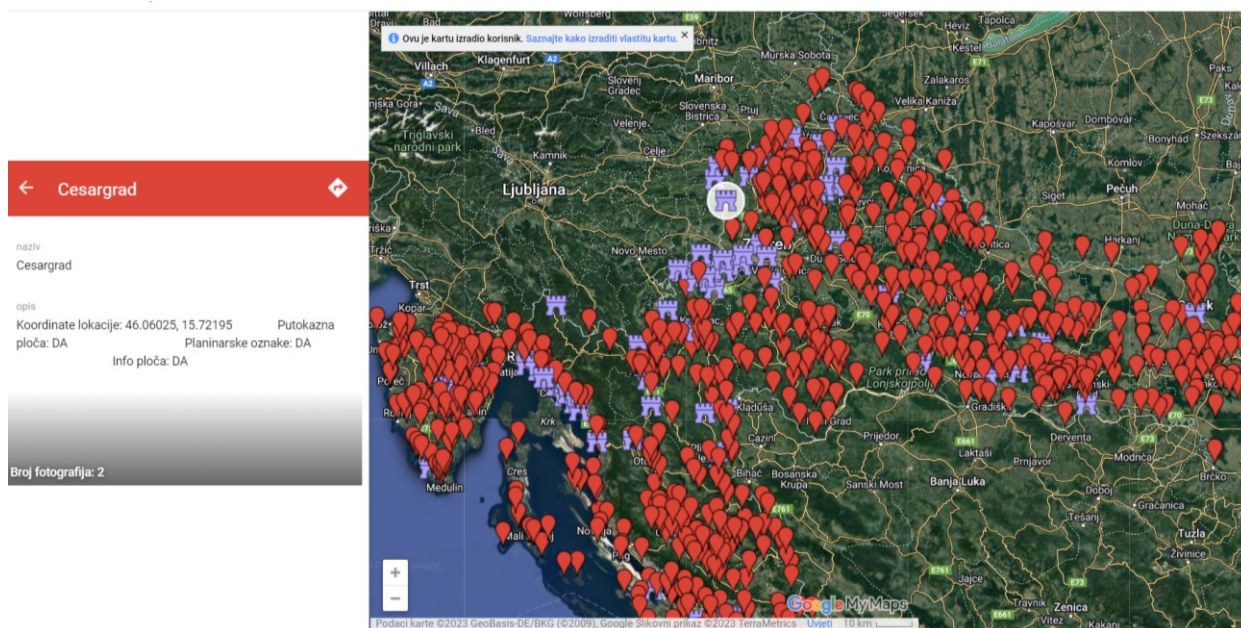
Najrecentnija literatura iz područja Web GIS-a su tri knjige istoga autora Pinde Fua koji je u tri izdanja knjige „Getting to Know Web GIS“ opisao detaljne vježbe sa svim koracima za učenje korisnika u izradi web GIS aplikacija bez prethodnog znanja programiranja, a pokriva ESRI-jev paket web GIS tehnologija uključujući ArcGIS Online, ArcGIS for Server, predloške web aplikacija, WebApp Builder, API za JavaScript, mobilne GIS aplikacije, mobilne SDK-ove, CityEngine i 3D web karte (Fu, 2015; 2018; 2020).

2.3. Karte dvoraca, kurija i utvrda

Dvorci, kurije i utvrde do sada su najčešće prikazivani samo u sklopu turističkih karata, ali u tom slučaju nisu prikazani svi objekti već samo oni turistički i kulturno valorizirani. Tako i za područje Krapinsko-zagorske županije postoji turistička karta s najvažnijim dvorcima i ostalim sadržajem na mrežnim stranicama Krapinsko-zagorske županije i Turističke zajednice Krapinsko-zagorske županije (Krapinsko zagorska županija, 2013).

Sveobuhvatnija karta dvoraca i utvrda (sl. 1.) koja je ujedno i interaktivna nalazi se na blogu fotografa Darka Antolkovića koji je zajedno s nekoliko suradnika izradio kartu. Nije poznato kada je karta točno napravljena, ali izvori ukazuju na to da je postojala već 2020. godine (Kos, 2020). Karta je interaktivnog tipa te sadrži većinu utvrda i utvrđenih crkvi na području cijele Hrvatske i konstantno se aktualizira te se dodaju nove lokacije i informacije. Na karti je

prikazano i nekoliko dvoraca koji su prvobitno izgrađeni kao utvrde, ali nedostaje velika većina. Osim lokacije za manjinu utvrda postoje i opisni podatci te fotografije.



Sl. 1. Print-screen web preglednika s interaktivnom kartom utvrda i gradina

Izvor: Antolković, 2023

3. METODOLOGIJA

U radu je obrađena tematika na temelju znanstvene i stručne literature te vlastitog terenskog istraživanja i opažanja, a rad je oblikovan u tri tematska dijela. Glavni dio rada je prikaz postupka izrade i funkcija Web GIS aplikacije, a osim toga rad sadrži dio s osnovnim informacijama o Krapinsko-zagorskoj županiji kao prostoru istraživanja te dio o dvorcima, kurijama i utvrdama na području Krapinsko-zagorske županije, ali i općenito o njima.

Za potrebe ovog rada korišteno je više različitih izvora podataka kako bi dobili sveobuhvatnu sliku proučavane tematike. Informacije o povijesnim činjenicama, vlasnicima i gradnji objekata prikupljene su pomoću sekundarnih izvora podataka, tj. iz knjiga, članaka i internetskih stranica, ali unatoč svim proučenim sekundarnim izvorima i dobivenim podacima potrebno je bilo obaviti i terenski rad kako bi dobili uvid u najnovije stanje dvoraca, kurija i utvrda što je jedna od ključnih informacija za izradu ovog rada.

Terensko istraživanje uključivalo je obilazak svake pojedine lokacije osobno te bilježenje podataka o njima. Istraživanje je provedeno u proljeće 2023. godine, a tijekom istraživanja prijeđeno je otprilike 400 kilometara i obiđeno je područje gotovo cijele Krapinsko-zagorske županije. Nakon pronalaska lokaliteta provedena je približna analiza stanja na temelju vizualnog vanjskog pregleda, obavljeno je fotografiranje i zabilježena lokacija u aplikaciji *ArcGIS Field Maps* koja se koristila za potrebe terenskog rada. Neki lokaliteti su iscrpnije fotografirani jer su u državnom vlasništvu ili je dobivena dozvola za fotografiranje, dok je kod nekih samo fotografija građevine s javne površine.

Prije terenskog rada bilo je potrebno pripremiti bazu podataka koja se koristila za lakše unošenje podataka. Baza podataka oblikovana je u *ArcGIS Pro*-u te je objavljena na *ArcGIS Online* kako bi se mogla koristiti u aplikaciji *ArcGIS Field Maps*. Nakon terenskog rada podatci su obrađivani u *ArcGIS Online*-u, a nakon toga zajedno sa svim podacima iz sekundarnih izvora prikazani su u web GIS aplikaciji.

4. KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA

4.1. Geografski položaj

Krapinsko-zagorska županija prostire se od vrhova Ivanščice i Maceljskog gorja na sjeveru do Medvednice na jugoistoku, sa zapadne strane omeđena rijekom Sutlom, a s istočne razvodnicom porječja rijeke Krapine i Lonje. Jedna je od površinom najmanjih županija u Republici Hrvatskoj.

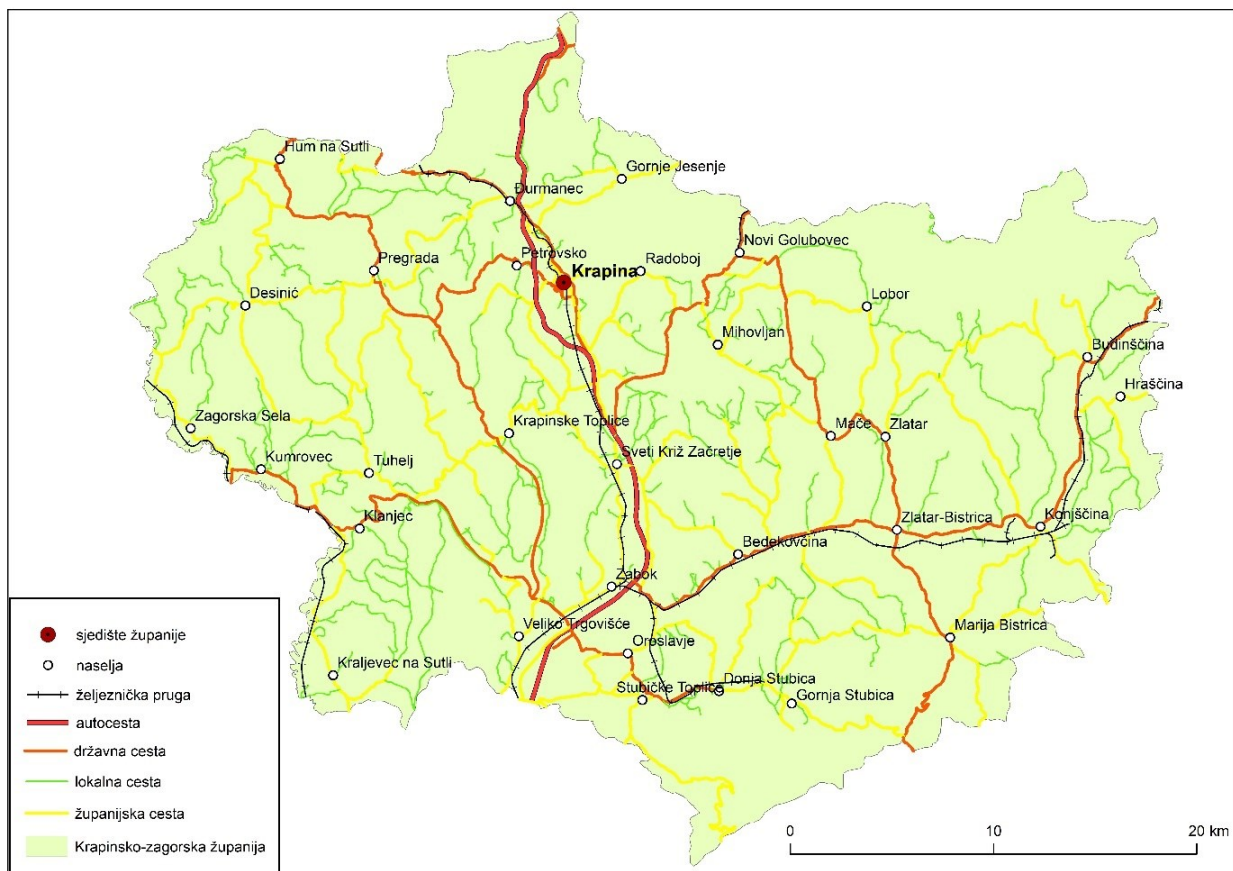
Nalazi se u sjeverozapadnoj regiji Hrvatske, graniči s Republikom Slovenijom na zapadu, Varaždinskom županijom na sjeveru i istoku, Zagrebačkom na jugu i istoku te Gradom Zagrebom na jugu. Ukupno ima 422 naselja koja su administrativno podijeljena u 32 jedinice lokalne samouprave, 7 upravnih gradova i 25 općina (sl. 2).



Sl. 2. Karta položaja i administrativne podjele Krapinsko-zagorske županije

Izvor: Državna geodetska uprava, 2016

Prostor Krapinsko-zagorske županije ima važan prometni položaj jer povezuje susjednu Sloveniju s glavnim gradom i ostatkom Hrvatske. Kroz županiju prolazi autocesta A2 Zagreb - Macelj koja je vrlo važna za gospodarstvo i turizam županije, ali i Hrvatske. Županija ima i vrlo gustu mrežu državnih, županijskih te lokalnih prometnica (sl. 3.) čime je gotovo svako područje županije dostupno i dobro povezano. Osim cestovnog prometa u Krapinsko-zagorskoj županiji vrlo je važan i željeznički promet posebice željeznica koja spaja Zagreb i Varaždin, a prolazi jugoistočnim dijelom županije.



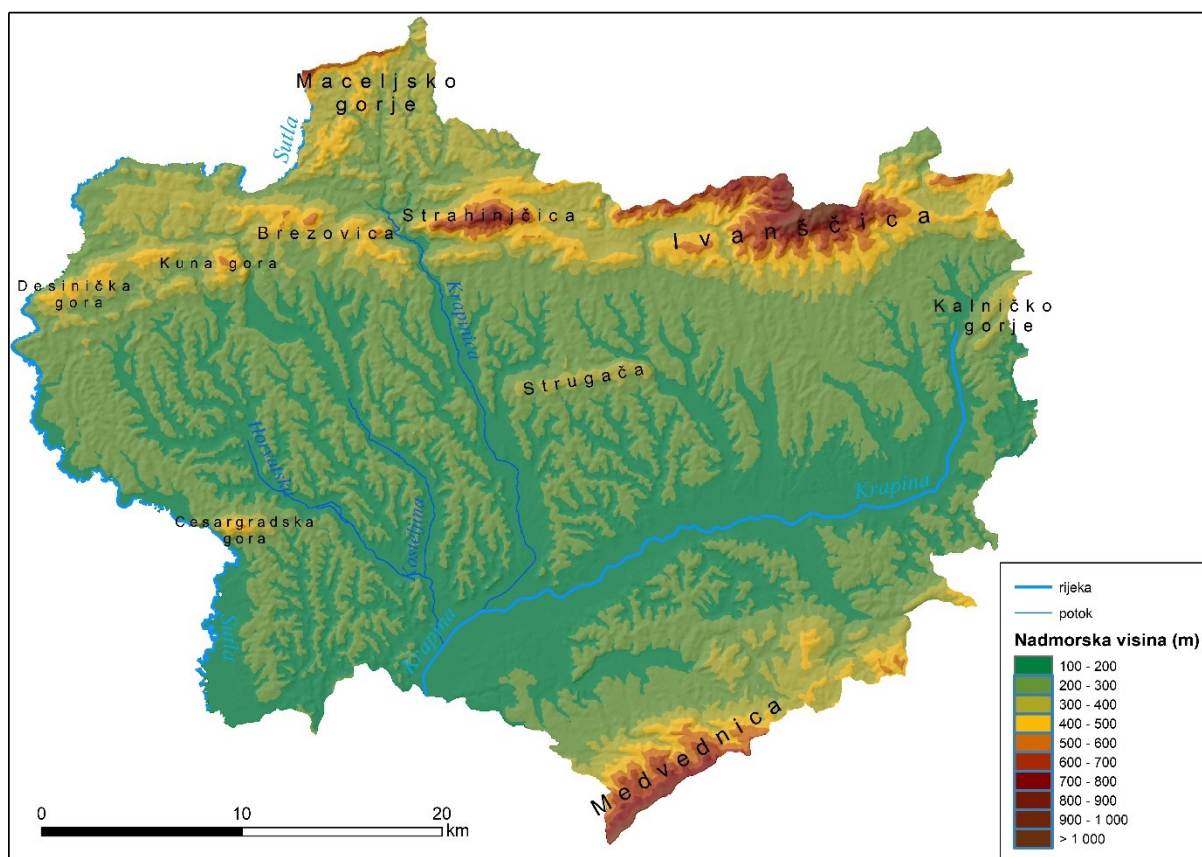
Sl. 3. Prometna mreža Krapinsko-zagorske županije

Izvor: Geofabrik GmbH and OpenStreetMap Contributors, 2023

4.2. Fizičko-geografske značajke

Prostor Krapinsko-zagorske županije (sl. 4.) pretežito je brežuljkast, a ističu se dva glavna gorska niza: sjeverni niz Desinička gora – Kuna gora – Brezovica – Strahinjčica – Ivanščica i južni niz Cesargradska gora – Strugača – Kalnička gora (Obad-Šćitaroci, 1991). Na najsjevernijem dijelu županije prostire se još i južni dio Maceljskog gorja, a na jugu obuhvaća

i sjeverozapadni dio Medvednice. Ovakav brdoviti reljef pogodovao je izgradnji srednjovjekovnih utvrda na najvišim i najnepristupačnijim mjestima. Upravo su navedena dva gorska niza bili okosnice razvoja obrambenog niza utvrda. Kroz Krapinsko-zagorsku županiju od sjeveroistoka prema jugozapadu protječe rijeka Krapina čija je dolina najveća u županiji. S druge strane županije na granici sa Slovenijom protječe rijeka Sutla, a središtem županije protječe nekoliko potoka koji su oblikovali manje doline, a to su Kosteljina, Krapinčica i Horvatska. Za razliku od srednjeg vijeka, danas je glavnina naseljenosti koncentrirana upravo u tim nizinama.



Sl. 4. Fizičko-geografske značajke Krapinsko-zagorske županije

Izvor: Copernicus, 2014

4.3. Povijest naseljenosti

Prvi oblici naseljenosti na području Krapinsko-zagorske županije zabilježeni su već u prapovijesti. O dugom kontinuitetu naseljenosti svjedoče arheološka nalazišta iz starijeg kamenog doba te iz brončanog doba. Najpoznatije je nalazište krapinskog pračovjeka iz paleolitika od prije otprilike 125 000 godina u Krapini. Zatim se spominju i druga arheološka

nalazišta predmeta i prvih utvrda različitih tipova iz brončanog doba: Radoboj, Špičak (Bojačno), Krapina, Židovski grad u Krapinskoj Podgori, Loboru i drugi (Regan, 2017 prema Pavišić, 2011 i Filipec i Jurica, 2010).

U doba antike na području Krapinsko-zagorske županije najvjerojatnije nije bilo značajnije naseljenosti, ali postoje dokazi o rimskim putevima koji su povezivali Ptuj (*Poetovio*) i dolinu Save, tj. rimski grad Sisak (*Siscia*), a prolazili su krapinskim i radobojskim područjem.

Razdoblje srednjeg vijeka bilo je značajnije u pogledu naseljenosti ovog prostora što nam dokazuju i brojni ostatci nekadašnjih utvrda. Rani srednji vijek obilježen je velikom seobom naroda i dolaskom raznih naroda na prostor Hrvatske, pa tako i Krapinsko-zagorske županije. Neki od njih bili su Ostrogoti, Avari i Franci. Kao dio jedinstvene hrvatske države, Hrvatsko zagorje postaje tek za vrijeme prvog hrvatskog kralja Tomislava u 10. stoljeću (Hrvatska enciklopedija, 2023b).

U razvijenom srednjem vijeku počinje razdoblje feudalstva u Hrvatskoj, stoga i u Krapinsko-zagorskoj županiji, što je glavni uzrok postojanja današnjih utvrda, dvoraca i kurija. Na području Krapinsko-zagorske županije postojala je Zagorska županija koja je u 13. stoljeću postala dio veleposjeda velikaške obitelji Gisingovaca i nastavila je postojati samo formalno (Regan, 2017). Nakon 1242. godine zbog straha od Tatarskih provala kralj Bela IV. uspostavlja obrambeni sustav utvrda od kojih su se na području Krapinsko-zagorske županije nalazile sljedeće: Krapina, Kostel, Kebel, Lobor i Vrbovec, a bile su pod jedinstvenom feudalnom upravom hrvatsko-ugarskih kraljeva i hercega te feudalnih obitelji (Regan, 2017). Nakon Beline smrti plemići su izgradili još utvrde Belecgrad, Cesargrad, Konjščinu, Milengrad, Oštrc i Veliki Tabor. Većina utvrda neko vrijeme bila je dio posjeda obitelji Gising, a od 1399. godine darovnicom kralja Sigismunda postaju dio posjeda grofova Celjskih (Regan, 2017). Nakon izumiranja obitelji Celjskih, dolaze Vitovci, a naposljetku postaju posjed hrvatsko-ugarskog kralja Matije Korvina. U opasnosti od Osmanlijskih osvajanja sredinom 15. stoljeća kralj Matija Korvin ponovno uspostavlja obrambenu granicu i potiče izgradnju novih i obnavljanje starih utvrda. Sredinom 15. stoljeća područje Zagorske županije pripada Varaždinskoj županiji, a to područje se početkom 16. st. raspada na velik broj vlastelinstava pod vlašću plemićkih obitelji, među kojima su najpoznatije bile Erdödy, Keglević, Sermage, Patačić, Ratkaj i Drašković (Hrvatska enciklopedija, 2023b).

Nakon prestanka opasnosti od Osmanlija prestaje potreba za obranom, a time i utvrde gube na važnosti. Stoga se neke od utvrda pregrađuju u dvorce, ali ipak većina ih ostaje napuštenima. Grade se nove rezidencije plemićkih obitelji u nizinama u 17. i 18. stoljeću te od

tada potječe većina današnjih preostalih dvoraca. Ukidanjem kmetstva 1848. godine i izumiranjem postojećih plemstava, vlastelinstva se raspadaju i zemlja odlazi u ruke seljaka, a dvorci dolaze u posjed države, bogatih pojedinaca ili rjeđe seljaka.

Krapinsko-zagorska županija je područje bogate povijesti i velikog kulturnog i političkog značaja. Odavde potječu mnoga poznata i za Hrvatsku vrlo važna politička imena od kojih su najznačajniji Matija Gubec, Ljudevit Gaj, Josip Kukuljević Sakcinski, Josip Broz Tito i Franjo Tuđman. Osim političkih imena poznati su i neki pjesnici od kojih je najznačajniji književnik i autor hrvatske himne Antun Mihanović.

Danas u Krapinsko-zagorskoj županiji prema popisu iz 2021. godine živi 120 702 stanovnika (DZS, 2023). Gustoća naseljenosti iznosi 98,6 stanovnika na km² što ju čini jednom od najgušće naseljenih županija u Hrvatskoj te je iznad prosjeka naseljenosti Republike Hrvatske koji iznosi 68,4 stanovnika po km² (DZS, 2023).

5. DVORCI, KURIJE I UTVRDE

5.1. Pojmovno određenje

Utvrde su trajni ili privremeni građevinski objekti, prvenstveno obrambenog karaktera. Utvrde se javljaju već od prvih stalnih ljudskih naselja te se razvijaju usporedno s njima i s razvojem naoružanja (Hrvatska enciklopedija, 2023c). Razni oblici utvrda gradili su se još u prapovijesti i u vrijeme prvih civilizacija u Egiptu, Indiji, Perziji itd. Najstariji gradovi na svijetu Babilon i sumerski Ur bili su utvrđeni gradovi. Kasnije u antičkoj Grčkoj najčešći oblik utvrđivanja bila je gradnja kiklopskih zidova, dok su Rimljani više pažnje posvetili gradnji limesa, tj. ograđivanja graničnog pojasa cijelog carstva (Hrvatska enciklopedija, 2023c). U srednjem vijeku građene su karakteristične utvrde, tj. cijeli utvrđeni gradovi - takozvani burgovi ograđeni zidinama i kulama (sl. 5.).

Utvrde se razlikuju u različitim aspektima, a neki od njih su vrijeme izgradnje, tlocrt utvrde i lokacija. Prema lokaciji možemo razlikovati dvije vrste utvrda, a to su visinske i nizinske utvrde. Visinske utvrde građene su na strmim i nepristupačnim područjima koja su sama po sebi bila dio obrambene funkcije utvrda. Nizinske utvrde nemaju tu prirodnu komponentu pa je bilo potrebno zaštititi gradove na druge načine, a to se činilo gradnjom koncentričnih obrambenih jaraka ispunjenima vodom. Danas se utvrde kao takve više u pravilu ne grade zbog naprednih borbenih tehnika i napretka u naoružanju.



Sl. 5. Primjer Kostelske utvrde danas s rekonstrukcijom nekadašnjeg izgleda
Izvor: vlastita fotografija, 2023.

Dvorac je prebivalište, također i rezidencija svjetovnih i duhovnih vladara, plemstva i sl. (Hrvatska enciklopedija, 2023a). To je građevina bogatije arhitektonske koncepcije u kojoj su imućni posjednici povremeno boravili zbog odmora, nadzora imanja i prikupljanja prihoda. Uz dvorac kao središte posjeda obično su se nalazile i gospodarske zgrade, vrtovi i parkovi. Dvorci se počinju graditi u 15. stoljeću, a to je u početku najčešće bila pregradnja postojećih utvrda i burgova. Zlatno doba izgradnje dvoraca bilo je razdoblje baroka kada je sagrađeno najviše dvoraca. Osim u baroku dvorci su se gradili i u klasicizmu i historicizmu. Nakon propadanja plemstva dvorci se više ne grade, već se obnavljaju i dograđuju postojeći.

Dvorci se osim po razdoblju gradnje razlikuju i u tlocrtu i veličini, tj. rasporedu i broju krila dvorca. Stoga razlikujemo jednokrilne i višekrilne dvorce, a uglavnom su svi bili jednokatni te iznimno dvokatni ili prizemni (Obad-Ščitaroci, 1991). Primjer jednog četverokrilnog dvorca (sl. 6.) koji je jedan od iznimaka te ima dva kata jest onaj u Loboru.

Kurije su arhitektonski nešto skromnije građevine koje su služile kao trajno prebivalište nižeg plemstva ili kao ljetnikovci višeg plemstva, a razlikuju se još i po vrsti materijala od kojeg su napravljene, a to je najčešće bilo od kamena (sl. 7.), opeke ili drva (Ministarstvo kulture i medija, 2023).

Nekada nije u potpunosti jasno da li je neka građevina dvorac ili kurija i teško ih je razlikovati bez obzira na definicije. Uglavnom je glavna razlika u veličini i raskošnosti, iako niti to nije strogo pravilo, stoga je u ovom radu za dvojbene objekte izabran naziv, tj. određenje koje se češće spominje u izvorima.



Sl. 6. Primjer dvorca – Lobor
Izvor: vlastita fotografija, 2023



Sl. 7. Primjer kurije – Poklek
Izvor: vlastita fotografija, 2023.

5.2. Vrste u Krapinsko-zagorskoj županiji

Dvorci, kurije i utvrde u Krapinsko-zagorskoj županiji nastajale su u razdoblju od osam stoljeća kroz koja su se mijenjali različiti stilovi gradnje. Stoga su ova vrijedna kulturna dobra pretežno građena u šest različitih stilova što je prikazano u tablici 1.

Tab. 1. Dvorci, kurije i utvrde po stilu gradnje

	Dvorci	Kurije	Utvrd
Romanika	-	-	7
Gotika	-	1	-
Renesansa	3	1	1
Barok	18	4	-
Klasicizam	3	3	-
Historicizam	2	1	-
UKUPNO	27	10	8

Izvor: Regan, 2017; Obad-Šćitaroci, 1991

U Krapinsko-zagorskoj županiji nekada je postojalo mnogo utvrda, ali s vremenom ih je većina srušena te je ostao tek poneki ostatak ili dokaz o njihovom postojanju. Kao što je već u uvodu najavljeno, ovdje se obrađuju samo utvrde koje i danas postoje, tj. čiji su ostatci jasno vidljivi u prostoru. Stoga je danas na području županije osam zabilježenih ostataka utvrda i još tri dvorca koji su nekad bili utvrde, ali su naknadno pregrađeni u dvorce.

Prema razdoblju izgradnje sve utvrde su izgrađene u srednjem vijeku, ali se razlikuju prema stilu gradnje. Većina utvrda izgrađena je tijekom 13. i 14. stoljeća u razdoblju romanike za koju je bila karakteristična gradnja visinskih utvrda (sl. 8.) na izduljenim grebenima (Regan, 2017). Utvrde Belec, Cesargrad, Kostel, Stari grad Krapina, Milengrad, Oštrc i Vrbovec izgrađene su prvenstveno u ovom stilu, ali su neke od njih kasnije proširivane i obnovljene u renesansnom duhu. Jedina utvrda izgrađena na prijelazu iz srednjeg u novi vijek te jedina nizinska utvrda je utvrda Konjščina (Selnica) (sl. 9.) koja je izgrađena u renesansi te je jedna od prvih renesansnih utvrda u Hrvatskoj.



Sl. 8. Primjer visinske utvrde – Cesargrad
Izvor: vlastita fotografija, 2023



Sl. 9. Primjer nizinske utvrde - Konjščina
Izvor: vlastita fotografija, 2023

Dvoraca s druge strane danas u Krapinsko-zagorskoj županiji ima mnogo više, čemu u prilog ide kasnija izgradnja te bolje održavanje. Ukupno ih ima 27, a građeni su u različitim razdobljima te se razlikuju po tlocrtu i veličini. Dvorci Gorica, Mali Tabor i Dvor Veliki Tabor izgrađeni su kao renesansne utvrde, ali su kasnije u doba baroka dograđeni i preuređeni. Velika većina dvoraca, čak njih 18, izgrađena je u baroku, dok ih je tri sagrađeno u klasicizmu i dva u historicizmu.

Prema Obad-Šćitaroci (1991) razlikujemo tri vrste dvoraca u Hrvatskom zagorju, što je primjenjivo na cijelu Krapinsko-zagorsku županiju, a to su dvorci zatvorena tlocrta s četiri krila i unutarnjim dvorištem, dvorci otvorenog tipa sa dva ili tri krila i dvorci kompaktnog tlocrta. U prvu kategoriju dvoraca danas spadaju dvorci Bežanec, Lobar i Miljana koji su četverokrilni te Donje Oroslavje (sl. 10.) i Zajezda koji su u obliku slova U te u funkciji četvrtog krila imaju zid. Nekad su to bili još i dvorci Dubrava, Gorica, Novi Dvori Klanječki i Velika Horvatska kojima je s vremenom srušeno jedno ili više krila te više nemaju zatvoreno dvorište. U drugoj kategoriji razlikujemo dvokrilne i trokrilne dvorce. Trokrilni dvorci svojim krilima zatvaraju oblik slova U, a to su dvorci Mirkovec, Popovec i Stubički Golubovec (sl. 11.). Također, tu pripada i dvorac Poznanovec, ali je izgledom specifičan jer ima vrlo kratka bočna krila. Dvokrilni dvorci svojim krilima zatvaraju oblik slova L, a to su danas dvorci Bračak, Gornja Stubica (sl. 12.), Belec i Trnovec. Dva krila ima i dvorac Sveti Križ Začretje, ali za razliku od ostalih dvokrilnih dvoraca, krila su mu smještena u obliku slova V. Treća kategorija su dvorci kompaktnog tlocrta i to su zapravo jednokrilni dvorci pravokutnog oblika. Ovdje ubrajamo dvorce Gornja Bedekovčina, Gredice, Klokovec, Hellenbach, Mihanović, Donja Bedekovčina i Razvor (sl. 13.). Iznimka koja odstupa od ove tri kategorije, ali se najbolje uklapa u prvu je Dvor Veliki Tabor. Naime, on zbog svoje fortifikacijske strukture ima specifičan oblik koji odudara od ostalih dvoraca. Nema jasno definirana krila kao ostatak dvoraca, već je to peterokutna građevina koja je prstenasto opkoljena zidinama i kulama koje zatvaraju unutrašnje dvorište.



Sl. 10. Primjer četverokrilnog dvorca s unutarnjim dvorištem – Donje Oroslavje
Izvor: vlastita fotografija, 2023



Sl. 11. Primjer trokrilnog (U) dvorca – Stubički Golubovec
Izvor: vlastita fotografija, 2023



Sl. 12. Primjer dvokrilnog (L) dvorca – Oršić
Izvor: vlastita fotografija, 2023



Sl. 13. Primjer kompaktnog dvorca – Razvor
Izvor: vlastita fotografija, 2023

Što se tiče kurija na području Krapinsko-zagorske županije nekada ih je bilo mnogo te su se nalazile na cijelom području. Iako ih je mnogo srušeno, danas još uvijek postoji mnogo kurija, ali s obzirom da je njihova važnost nekad bila manja, nema dovoljno izvora o njima kao ni podataka o tome gdje se točno nalaze. Stoga je ovdje navedeno samo deset najreprezentativnijih kurija koje se najčešće spominju u izvorima i kojima je poznata lokacija. Ovdje ćemo istaknuti kuriju Ščrbinec (sl. 14.) koja je izgrađena još u srednjem vijeku kao utvrđena kurija u razdoblju gotike, a kasnije je nadograđivana u renesansi i baroku (Regan, 2017). Posebnu arhitektonsku i spomeničku vrijednost ima kurija Škarićevo (sl. 15.) zato što je to jedna od posljednjih drvenih kurija na području Hrvatskog zagorja (Obad-Šćitaroci, 1991).



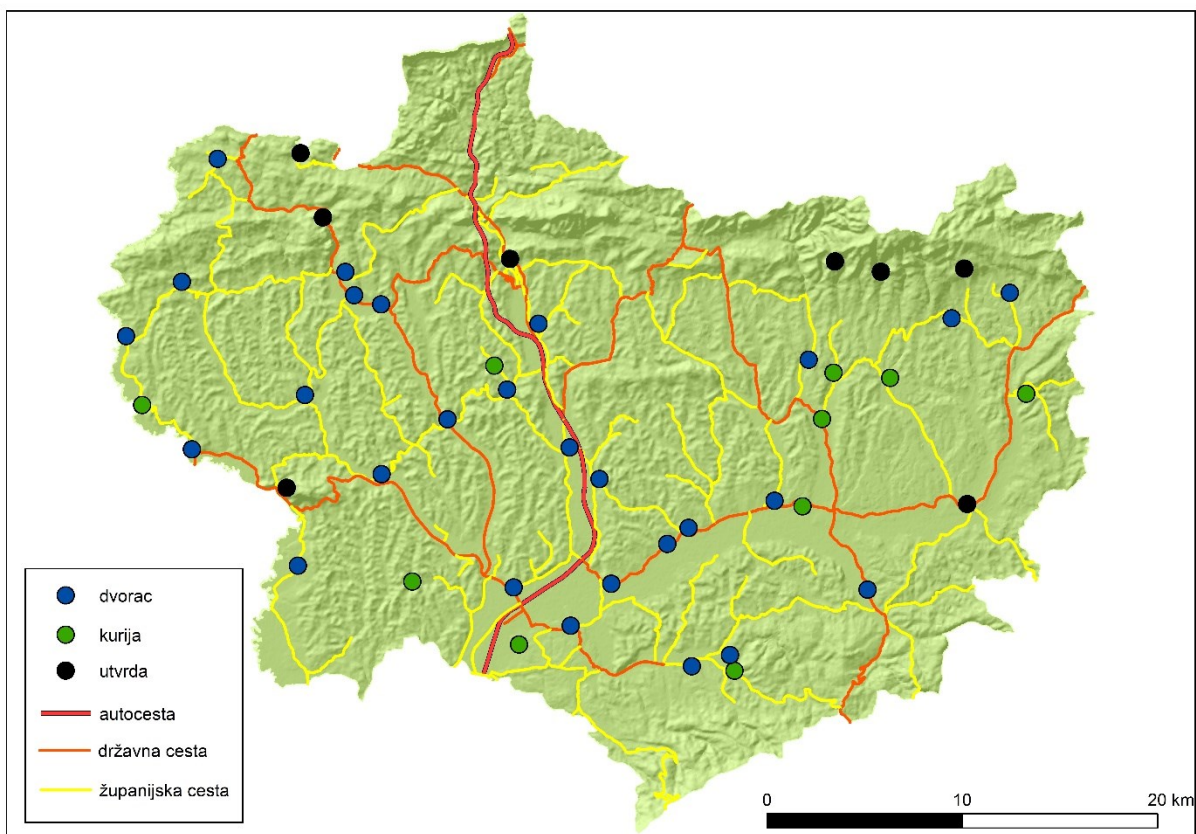
Sl. 14. Kurija Ščrbinec
Izvor: vlastita fotografija, 2023



Sl. 15. Kurija Škarićevo
Izvor: Arhiva Milana Drmića, 2019

5.3. Prostorni razmještaj dvoraca, kurija i utvrda u Krapinsko-zagorskoj županiji

Krapinsko-zagorska županija na svojem području ima mnogo dvoraca, kurija i utvrda, što je posljedica turskih osvajanja i mjera obrane nakon toga. Naime Krapinsko-zagorska županija bila je dio „ostatka ostataka hrvatskog kraljevstva“ koje Turci nikada nisu osvojili pa je većina plemstva u opasnosti od Turaka bježala u ove krajeve. Kasnije je u oslobođenom području osnovana Vojna krajina te tamo nisu bili dozvoljeni privatni feudalni posjedi, što je bio još jedan od razloga odlaska plemstva s tog područja i naseljavanja ograničenog ostatka hrvatskog kraljevstva (Marković, 1995). Upravo se zbog toga dvorci, kurije i utvrde u Krapinsko-zagorskoj županiji nalaze disperzno na cijelom području županije (sl. 16.).



Sl. 16. Prostorni razmještaj dvoraca, kurija i utvrda u Krapinsko-zagorskoj županiji

Izvor: terensko istraživanje, 2023

Na karti možemo jasno uočiti već spomenutu liniju obrambenih utvrda koja se pruža sjevernim dijelom županije te dvije utvrde koje se nalaze na istoj liniji sa svakog kraja županije, ali južnije od ostalih. Kurije su češća pojava u istočnom dijelu županije dok su dvorci češći u južnom i zapadnom dijelu županije. Brojčano najviše građevina - čak njih šest, od kojih

prevladavaju kurije, nalazi se na području Grada Zlatara, a slijedi ga Grad Pregrada i Grad Krapina s po četiri građevine, a među kojima prevladavaju dvorci. Značajniji broj dvoraca, točnije njih tri, nalazi se još na području Općine Bedekovčina. Ostatak općina i Gradova ima dvije ili manje građevina, dok središnje sjeverne općine te dvije krajnje južne nemaju uopće niti jednog proučavanog tipa građevina na svojem području.

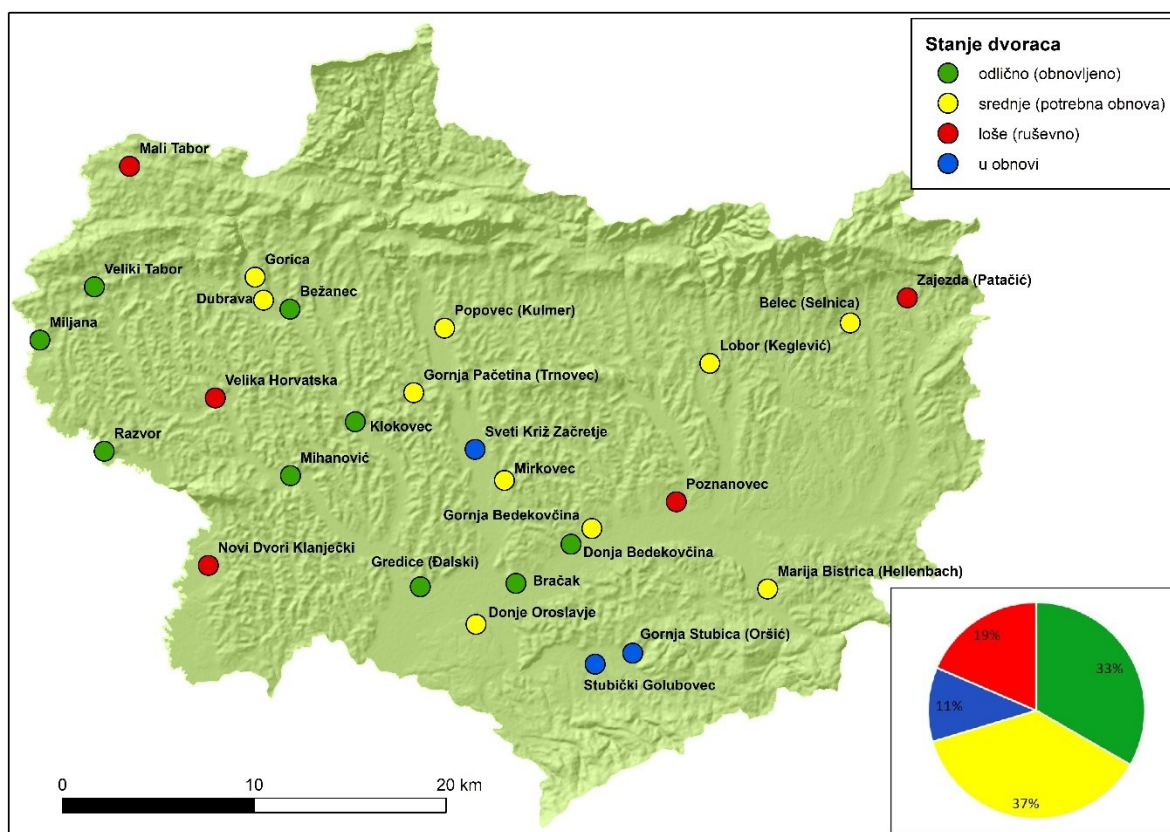
5.4. Stanje dvoraca, kurija i utvrda u Krapinsko-zagorskoj županiji

Nakon prestanka prijetnje Osmanlija i napuštanja utvrda te preseljenja u dvorce u nizinama polako dolazi do propadanja utvrda. Stoga su danas sve utvrde u Krapinsko-zagorskoj županiji uglavnom ruševine, a zaštićene su u kao kulturno dobro u kategoriji arheološkog nalazišta.

Postoje inicijative za očuvanje utvrda od strane arheologa, što je najviše vidljivo kod plemićkog grada Vrbovca čija jezgra je konzervirana u stanju u kojem je zatečena kako bi se djelomično spriječila od propadanja. Dobro je očuvan i obnovljen dio utvrde Konjščina, također zahvaljujući arheološkim istraživanjima te Općini Konjščina koja ju održava. Osim ovakvih službenih i većih zahvata, postoji građanska inicijativa lokalnih udruga koje područje utvrde Kostel i Milengrada redovito čiste i održavaju kako ne bi obraslo vegetacijom.

S druge strane, kurije su građene dosta kasnije u odnosu na utvrde te su imale kontinuiranu naseljenost pa su u nešto boljem stanju. Iako ih je nekada bilo puno više i dosta ih je s vremenom srušeno, većina onih koja je ostala do danas je u privatnom vlasništvu te su stoga dosta dobro održavane. Naravno, s obzirom na vrijeme izgradnje potrebna je obnova onima koje do sada nisu obnavljane. Iznimna situacija je kod kurije Fabijanec-Horvat koja je danas gotovo u potpunosti srušena te kod kurije Kanjiža koja je u potpunosti obrasla vegetacijom.

Kod dvoraca ne možemo generalizirati jer je situacija pomalo šarolika što nam prikazuje sljedeća karta (sl. 17.).



Sl. 17. Procjena stanja dvoraca Krapinsko-zagorske županije

Izvor: terensko istraživanje, 2023

Stanje dvoraca procijenjeno je vizualnom inspekcijom tijekom terenskog rada na temelju fizičkog izgleda i stanja građevine te je zatim svrstano u jednu od četiri kategorije. Na dijagramu je vidljivo kako je manje od polovice dvoraca obnovljeno i u odličnom stanju, dok većina ipak čeka obnovu ili je u ruševnom stanju. Od dvoraca u odličnom stanju većina je u privatnom vlasništvu što je zapravo i razlog njihove obnove. U iznimno lošem stanju je dvorac Novi Dvori Klanječki koji je gotovo u potpunosti razrušen, a od njega su ostali samo dimnjaci i vanjski zidovi. Odmah iza njega u opasnosti od urušavanja je dvorac Poznanovec, a zatim i dvorac Zajezda. Osim toga, u vrlo lošem stanju su i dvorci Mali Tabor i Velika Horvatska kojima je već porušeno nekoliko krila, ali i preostala krila su u opasnosti. Navedenih pet dvoraca u kritičnom je stanju i zahtijeva hitnu obnovu. U obnovi su trenutno samo tri dvorca, a to su Stubički Golubovec, Gornja Stubica i Sveti Križ Začretje. Najviše dvoraca je u relativno dobrom stanju što znači da trenutno nisu u velikoj opasnosti od rušenja, ali im je svakako potrebna obnova jer će s vremenom sve više propadati. Na veliki broj dvoraca i njihovo građevinsko stanje utjecali su i posljednji potresi 2020. godine.

Četiri su ključna događaja koja su obilježila loše postupanje s dvorcima, koji su doveli do lošeg stanja kakvo je danas. Prvi događaj koji je i najveći uzrok napuštanja dvoraca je ukidanje feudalstva 1848. godine, kada se feudalni posjedi pretvaraju u kapitalistička gospodarstva čime se smanjuju prihodi, a time i mogućnosti održavanje. Sljedeći udarac za dvorce bio je Prvi svjetski rat, tj. njegov kraj i raspad Austro-Ugarske Monarhije te promjene vlasti koja nije bila naklonjena plemstvu pa je provela agrarnu reformu čime je smanjena veličina posjeda zbog čega su mnogi vlasnici propali. Kritično razdoblje za dvorce bilo je razdoblje Drugog svjetskog rata kada je uspostavljen socijalistički sustav koji je nacionalizirao većinu privatne imovine pa tako i dvorce koji su pretvoreni u općenarodnu imovinu. Problem nije bio u samoj nacionalizaciji, već u neprikladnoj brizi i zapuštanju dvoraca. Naime većina inventara iz dvoraca je ili pokradena i uništena ili je postala dio muzejskih postava. Zgrade dvoraca su često korištene u raznorazne neprimjerene svrhe, poput sušionice mesa, peradarskih farmi i drugo. Posljednje razdoblje koje traje i danas dvorcima nije donijelo također ništa dobro. Zbog zamršenih vlasničkih odnosa te komplicirane obnove i nedostatka financijskih sredstava i interesa većina dvoraca danas i dalje propada (Obad-Šćitaroci i Bojanić Obad-Šćitaroci, 2019).

Država nema interesa za obnovom dvoraca te na prvo mjesto stavlja neke druge prioritete, stoga se jedinice lokalne samouprave trebaju pobrinuti za dvorce na svojem području. Od ulaska Hrvatske u Europsku uniju otvara se nova mogućnost obnove dvoraca novcem iz europskih fondova za što je potrebna jako dobra projektna priprema kako bi se zadovoljili standardi i odobrilo financiranje. Kod financiranja iz europskih fondova potrebno je pripremiti projekt koji će obuhvatiti ne jedan nego veći dio dvoraca i iskoristiti to kao promicanje kulturnog naslijeđa područja Hrvatskog zagorja ili cijele Hrvatske kao dio jačanja europskog kulturnog sektora (Obad-Šćitaroci i Bojanić Obad-Šćitaroci, 2019).

Danas je većina kurija i dvoraca, kao i utvrda zaštićena kao kulturno dobro u Republici Hrvatskoj u raznim kategorijama zaštite i stoga su to vrlo vrijedne građevine koje se ne smiju namjerno uništavati i rušiti te se moraju obnavljati sukladno konzervatorskim propisima. Podatke o zaštićenim dvorcima, kurijama i utverdama te informacije o njihovoj zaštiti možemo pronaći na stranici Registra kulturnih dobara.

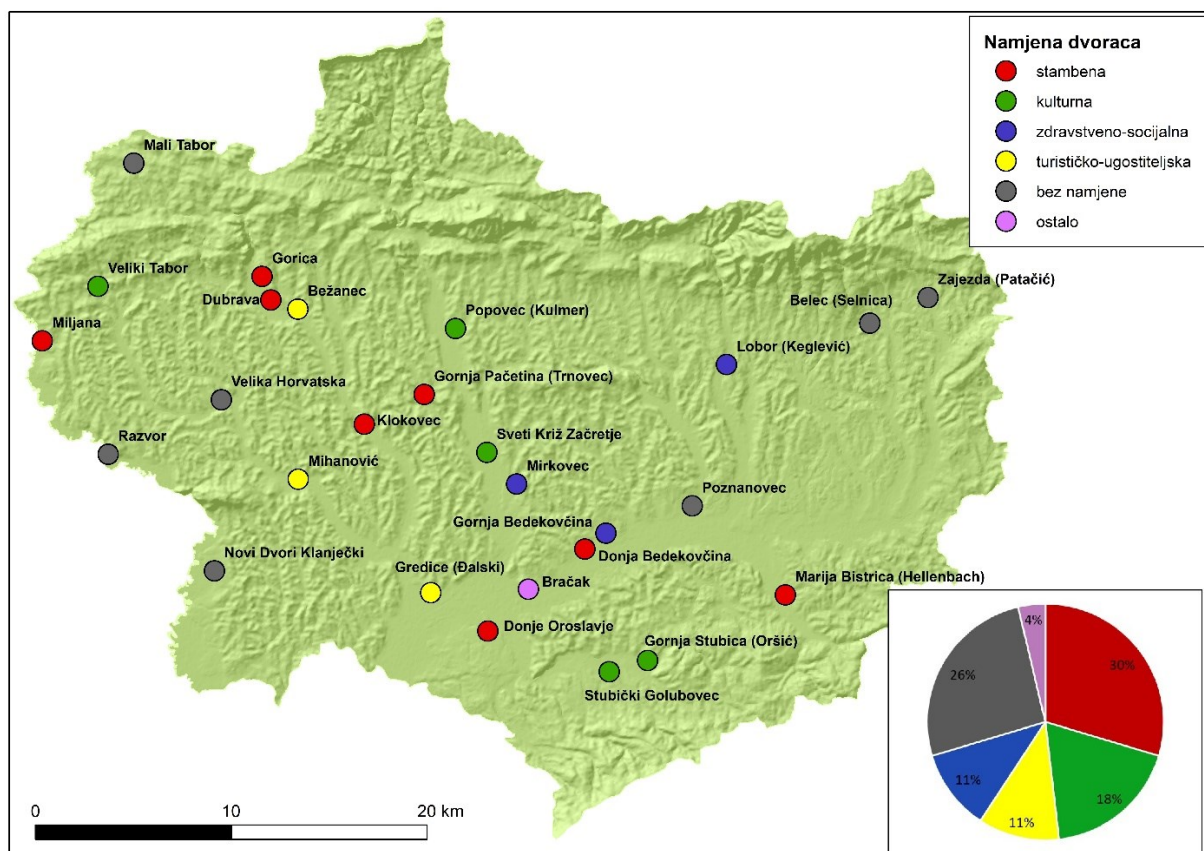
Uz dvorce važno je spomenuti i perivoje koji se nalaze oko gotovo svakog dvorca te koji su također dosta zapušteni, a neki od njih su zaštićeni kao i spomenici parkovne arhitekture (Park uz dvorac Hellenbach, Stubički Golubovec, Mirkovec, Gornja Bedekovčina, Bežanec, Oroslavje Donje, Belec (Selnica), Klokovec, Miljana) (Krapinsko-zagorska županija, 2021).

5.5. Valorizacija dvoraca, kurija i utvrda u Krapinsko-zagorskoj županiji

Utvrdne su se odavno prestale koristiti za svoju prvobitnu namjenu zbog koje su izgrađene, a to je obrana. Nekoliko stoljeća nisu imale nikakvu namjenu i zbog toga i jesu u ruševnom stanju danas, no to se nije promijenilo niti u suvremenom razdoblju te one i dalje nemaju neke službene namjene. Unatoč tome, ruševine su često privlačne ljubiteljima povijesti, prirode i avanturizma, stoga su neke od njih česta stanica na planinarskim izletima. U posljednja tri desetljeća iskazuje se veliki interes za utverdama i otkrivanjem kako su nekada izgledale pa su se na većini utvrda provodila ili se još provode arheološka istraživanja.

Neke od kurija su i danas zadržale svoju namjenu te se i danas koriste za stanovanje ili za vikend odmor, dok su neke ipak promijenile svoju namjenu. Tako se u kuriji Belošević danas nalaze sobe za iznajmljivanje te esperantska knjižnica. Kurija Labaš jedno vrijeme služila je kao središte različitih tvrtki, ali od odlaska u stečaj posljednje tvrtke Soldus d.o.o. nema namjene.

Dvorci s obzirom na svoju brojnost danas imaju različite namjene, što je prikazano i na karti (sl. 18.).



Sl. 18. Namjena dvoraca u Krapinsko-zagorskoj županiji

Izvor: terensko istraživanje, 2023

Tek trećina dvoraca, točnije njih osam zadržala je stambenu namjenu dvorca iako naravno u njima danas ne žive plemići već uglavnom bogati pojedinci. U svrhu kulturnih sadržaja valorizirano je pet dvoraca, od kojih se u tri nalaze muzeji, a to su Dvor Veliki Tabor i dvorci Gornja Stubica (Muzej seljačke bune) i Sveti Križ Začretje. U dvorcu Popovec nalazi se Arhivski sabirni centar Krapina pod upravom Državnog arhiva u Varaždinu, a u dvorcu Stubički Golubovec nakon obnove planirano je otvaranje znanstveno-edukativno-zabavnog centra (ZEZ Zagorje). Turističko-ugostiteljsku namjenu imaju sljedeći dvorci: Bežanec i Đalski (Gredice) koji su ujedno hotel i restoran te dvorac Mihanović koji je samo u funkciji restorana. Zdravstveno-socijalnu namjenu imaju dvorci Lobor i Mirkovec u kojima se danas nalaze ustanove za brigu o starijima i bolesnima te Gornja Bedekovčina u kojoj se nalazi odgojni dom. Dvorac Bračak spada u kategoriju ostalo jer se koristi kao poslovni prostor, a u njemu je nedavno otvoren Znanstveno-inovacijski centar. Ostalih sedam dvoraca nema namjene, od kojih su neki u državnom, a neki u privatnom vlasništvu.

Problem suvremenog korištenja i prenamjene dvoraca jedna je od aktualnih europskih tema povodom koje je nastao projekt Villas u kojem sudjeluje i Hrvatska, a čiji je cilj „definirati prihvatljive strategije prenamjene dvoraca, kurije i ljetnikovaca pomoću kojih bi se pokrenuo mehanizam njihove obnove, održive namjene, a potom i gospodarskog razvoja“ (Jakaša Borić, 2006: 63). Na znanstveno-stručnom skupu u sklopu projekta s temom Dvorci i ljetnikovci – kulturno naslijeđe kao pokretač gospodarskog razvoja sudjelovali su stručnjaci iz različitih europskih država. Predstavljeni su modeli i primjeri iz raznih država koje imaju mnogo naprednije pristupe i pothvate poput „razvijanja GIS multimedijalnog kataloga kulturne baštine i izradi internetskog portala kojim će se prikupljene informacije o povijesnim građevinama distribuirati korisnicima, što je neophodna baza za njihovo korištenje i obnovu“ (Jakaša Borić, 2006: 63). Upravo to bila je jedna, iako nešto skromnija, od ideja i ovog rada i istraživanja te svrha izrađene web GIS aplikacije.

5.6. Turistički potencijal

S obzirom da su uglavnom svi dvorci, kurije i utvrde zaštićeni kao kulturna baština iznimne arhitektonske i kulturne vrijednosti, oni imaju veliki turistički potencijal u obliku kulturnog turizma. Razvojem kulturnog turizma na temelju povijesnih spomenika i građevina čime je bogata kontinentalna Hrvatska, a u ovom slučaju i Krapinsko-zagorska županija, smanjila bi se sezonalnost hrvatskog turizma kao i forsiranje masovnog kupališnog turizma i povećala posjećenost kontinentalnog dijela Hrvatske. Kako je kulturni turizam jedan od

sekundarnih ili čak tercijarnih atrakcija, što znači da turisti rijetko smatraju ovaj oblik turizma dovoljnim razlogom za putovanje, potrebna je kombinacija turističke ponude s drugim oblicima turizma (Institut za turizam, 2006).

U tijeku je jedan od pozitivnih i potencijalno uspješnih projekta naziva „100 dvoraca Sjeverne Hrvatske“ koji je započet 2020. godine, a obuhvaća tri županije s područja Sjeverozapadne Hrvatske. Organizator projekta je TZ Varaždinske županije, a TZ Krapinsko-zagorska i TZ Međimurska županija su partneri projekta. S obzirom na nedovoljnu iskorištenost kulturne baštine ovog područja, turističke zajednice odlučile su to promijeniti. Ciljevi projekta su objediniti sve dvorce, kurije i utvrde s područja ove tri županije i kreirati jedinstveni turistički proizvod te ih shodno tome zaštititi, očuvati i obnoviti (Ministarstvo turizma i sporta, 2020).

Od ukupno 27 dvoraca na području Krapinsko-zagorske županije samo dva dvorca su ozbiljnije turistički valorizirani, a to su Dvor Veliki Tabor i dvorac Gornja Stubica koje ujedno možemo navesti kao pozitivne primjere koje bi trebali slijediti i ostali dvorci. Institut za turizam (2006) naglašava važnost atmosfere koju atrakcija pruža, što je nekada važnije od same atrakcije te važnost kulturnih događanja koja privlače turiste. Upravo je i to jedan od razloga uspješnosti ova dva navedena dvorca koji imaju priču koju prodaju turistima, predstavljaju atmosferu nekadašnjeg života i organiziraju brojne manifestacije, radionice, koncerte i drugo.

Svaka ideja za turističku valorizaciju i povećanje atraktivnosti dvoraca, kurija i utvrda naravno počinje njihovim održavanjem i obnovom. Spajanje više dvoraca, kurija i utvrda te oblikovanje turističkih ruta obilaska najreprezentativnijih dvoraca jedan je od načina iskorištavanja što više resursa. Kao i u primjeru Velikog Tabora koji je stekao dodatnu popularnost legendom o Veroniki Desiničkoj, potrebno je raspitati se o povijesti, mitovima, legendama i običajima koje bi mogle privući turiste. Isto tako, s obzirom na velika dvorišta i perivoje kod većine dvoraca postoji mnogo mjesta za razna kulturna događanja te bi bilo šteta to ne iskoristiti. Još jedna od ideja su pisanje tematskih itinerara kako bi se s daškom mašte opisalo putovanje i dale sve potrebne informacije za realizaciju putovanja. Kao što je već napomenuto, potrebna je kombinacija više oblika turizma što s obzirom na brojnost ponude Krapinsko-zagorske županije nije problem. Brojni lokaliteti seoskog turizma i vinarije s bogatom eno-gastro ponudom predstavljali bi odličnu stanicu u obilasku dvoraca. Za ljubitelje aktivnog odmora moguća je i kombinacija planinarenja s razgledom utvrda ili bicikliranje određenim rutama dvoraca i kurija.

6. WEB GIS

Web GIS je relativno novi oblik geoinformacijskog sustava koji putem računalne mreže integrira i vizualizira te širi geografske informacije preko *World Wide Web*-a (Vujaklija, 2010). Objavljivanjem karata na internetu one postaju široko dostupne svim ljudima na svijetu te im je pristup moguć s bilo koje lokacije na svijetu koja ima pristup internetu. Osnivanje Web GIS-a otvorilo je brojne nove mogućnosti u vizualizaciji i prezentaciji prostornih podataka.

6.1. Vrste digitalnih karata u Web GIS-u

Web GIS doveo je do otkrivanja novih mogućnosti vizualizacije i kartografskog prikaza, pa danas razlikujemo dvije vrste digitalnih karata s obzirom na način prikazivanja sadržaja, tj. s obzirom na njihovu dinamičnost, a to su statične i dinamične karte.

Kod statičnih digitalnih karata prikaz koji vidimo na zaslonu nije u pokretu, a one mogu imati samo mogućnost gledanja ili mogu imati neki oblik interakcije. Statične karte s mogućnošću samo gledanja su najčešće one karte koje su u originalu u analognom obliku, ali su skeniranjem prevedene u digitalni oblik (Kraak i Brown, 2001). S druge strane statične karte mogu biti djelomično interaktivne kada korisnik ima mogućnost pokretanja svojevrsnih radnji pritiskom na kartu ili pak prelaskom pokazivačem preko karte čime se u pravilu pojavljuje neka nova informacija (Kraak i Brown, 2001).

Dinamične karte, s druge strane, odlikuje zaslon u pokretu, a također mogu imati mogućnost samo gledanja ili mogu biti interaktivne. Karte samo s mogućnošću gledanja imaju vizualizirani sadržaj putem animacija što se najčešće koristi za prikazivanje procesa koji imaju vremensko određenje pa su često primjene u meteorologiji (Kraak i Brown, 2001). Interaktivne dinamične karte ne susrećemo toliko na internetu, a za njihovu izradu potrebno je znanje u programiranju i najčešće se koriste za prikaz trodimenzionalnih podataka (Kraak i Brown, 2001).

Karte na webu su često sučelja za druge informacije, a mogu se upotrebljavati kao vizualni putokaz ili kao način priopćavanja informacija te su korištene u razne svrhe i na različite načine poput reklamiranja, obrazovanja, trgovine i drugo (Frančula i Tutić, 2002).

Važna komponenta Web GIS-a je omogućavanje povezivanja različitih vrsta sadržaja pa je tako utjecao na veći razvoj multimedijske kartografije koja je nastala nešto prije Web GIS-a. Multimedia je interakcija više oblika medija putem računala koji je ujedno alat i medij. Prema Petersonu (1999) pet je načela multimedijske kartografije, a to su neusporedivo bolji prikaz i

komunikacija prostornog i dinamičkog svijeta u interaktivnim medijima nego kod karata na papiru, veća distribucija karata, olakšano korištenje i razumijevanje putem multimedijskog sadržaja te moralna obaveza o prikazu prostornih podataka na efektivan način što većem broju ljudi (Frančula i Tutić, 2002).

Razvojem Web GIS-a otvorio se prostor za razvoj sve naprednijih tehnika izrade karata prilagođena potrebama korisnika, a jedna od njih je tele-kartografija koja ima sljedeće osobine: prijenos na daljinu, isporuka na zahtjev, interaktivnost, mogućnost izbora informacija prikazanih na računalnoj karti (Župan i Frangeš, 2004).

6.2. Prednosti, nedostaci i primjena Web GIS-a

Jedna od najvećih prednosti Web GIS-a je svakako dostupnost velikih količina podataka s bilo kojeg područja na svijetu o bilo kojoj lokaciji ili pojavi. Shodno tome omogućeno je brže prikupljanje podataka, a samim time i izrada karata. Još jedna od prednosti može biti aktualnost podataka, naravno ukoliko se baza podataka redovito obnavlja i dopunjava. Mnogim ljudima orijentacija na karti nije baš lagana te često ne prepoznaju lokacije kada se predoče iz zraka u čemu je prednost web GIS-a koji omogućava dodatne informacije o objektima na karti klikom na njih (Vujaklija, 2010). Zatim, otvorena je mogućnost pregledavanja i čak izrade karata svakom korisniku bez obzira na njegovo znanje i profesiju što omogućuje zainteresiranim korisnicima učenje i savladavanje aplikacija za izradu karata kako bi se koristili time rekreativno ili za potrebe posla.

To ujedno može biti i nedostatak zbog nepravilnog iskorištavanja resursa u nestručnom okruženju čime se često namjerno ili slučajno prenose krive informacije. Iako Web GIS nema mnogo nedostataka ipak nije bez njih, a najveći njegov nedostatak je često mala brzina učitavanja s obzirom na veliku količinu grafičkih podataka (Vujaklija, 2010).

Web GIS primjenjiv je u svim područjima, strukama i tematikama. Gotovo svaki događaj, pojavu, aktivnost ili bilo što drugo što se oko nas nalazi i događa moguće je prikazati na karti. Kako je za svaku pojavu potreban prostor na kojoj se ona javlja, tako se na svakoj prostornoj jedinici u obliku kartografskog prikaza može iskazati ta pojava. To ne znači da se to radi ili da bi se to trebalo raditi pošto je moguće, ali potrebno je naglasiti kako smo vezani za prostor te kako je Web GIS implementiran u naše živote.

Jedan od najpoznatijih primjera Web GIS-a koji je sveprisutan u našim životima je *Google Maps*. Osim toga Web GIS se koristi u mnogim znanostima i strukovnim područjima od gospodarstva, prometa, turizma, zaštite prirode, gospodarenja otpadom i drugo.

Interaktivne karte u sklopu Web GIS-a koriste se za približavanje pojave i informacija korisniku te su čest odabir prezentacije istih široj populaciji zbog jednostavnosti i bolje vizualizacije što ovaj oblik karata čini vrlo popularnim među korisnicima. Stoga je ovaj oblik prikaza odabran za informiranje korisnika o dvorcima, kurijama i utverdama u Krapinsko-zagorskoj županiji u sklopu ovog rada.

7. POSTUPAK IZRADE WEB GIS APLIKACIJE

7.1. Priprema podataka

Prvi korak u izradi aplikacije bila je priprema baze podataka na temelju koje će se kasnije izvoditi terenski rad, a potom i izrada aplikacije. Za izradu baze podataka odabran je ESRI softver *ArcGIS Pro* zbog njegove mogućnosti objavljivanja slojeva i karata na *ArcGIS Online* što nam je vrlo važno za daljnji rad.

„ArcGIS Pro je profesionalna GIS aplikacija za stolna računala s punim značajkama tvrtke ESRI.“ ArcGIS Pro omogućava istraživanje, vizualizaciju i analizu prostornih podataka te nudi mogućnost izrade 2D karte i 3D scene. Rezultate je moguće objaviti u ArcGIS Online ili na portalu ArcGIS Enterprise“ (Esri, 2023d).

ArcGIS Online je zapravo Web GIS koji korisnicima uz pretplatu omogućava „upravljanje svim svojim geografskim sadržajem u sigurnom ESRI okruženju temeljenom na oblaku“. Najčešći korisnici su organizacije koje svojim članovima omogućavaju pristup kako bi mogli „stvarati i dijeliti karte, aplikacije i drugi sadržaj; istraživati podatke; i objaviti podatke kao hostirane web slojeve međusobno.“ (ESRI, 2023c)

Za podlogu baze podataka izabran je sloj *Basemap Imagery Hybrid* koji je zapravo satelitska snimka čijem su prikazu dodane političke granice, ceste i toponimi. Osim toga u bazu podataka dodane su granice Republike Hrvatske i Krapinsko-zagorske županije kao područja istraživanja zbog orijentacije na karti. Za prikaz dvoraca, kurija i utvrda izrađen je novi točkasti *shapefile* naziva građevine, s podtipovima dvorac, kurija i utvrda. U atributivnoj tablici *shapefile*-a građevine (sl. 19.) dodani su stupci za neke važne attribute. Osim naziva građevine i njenog podtipa u tablici smo još dodali attribute: stanje građevine, vlasništvo, namjena, općina i mjesto u kojem se nalazi i stoljeće izgradnje.

Field Name	Alias	Data Type	<input checked="" type="checkbox"/> Allow NULL	Domain	Default	Length
OBJECTID	OBJECTID	Object ID	<input type="checkbox"/>			
Shape	SHAPE	Geometry	<input checked="" type="checkbox"/>			
*Tip	Tip	Short	<input checked="" type="checkbox"/>		1	
Naziv	Naziv	Text	<input checked="" type="checkbox"/>			255
Stoljeće	Stoljeće izgradnje	Short	<input checked="" type="checkbox"/>	STOLJEĆE		
Vlasništvo	Oblik vlasništva	Short	<input checked="" type="checkbox"/>	VLASNIK		
Stanje	Stanje	Short	<input checked="" type="checkbox"/>	STANJE		
Namjena	Namjena	Short	<input checked="" type="checkbox"/>	NAMJENA		
Grad_općina	Grad/općina	Text	<input checked="" type="checkbox"/>			255
Naselje	Naselje	Text	<input checked="" type="checkbox"/>			255

Click here to add a new field.

Sl. 19. Prikaz oblikovanja atributivne tablice

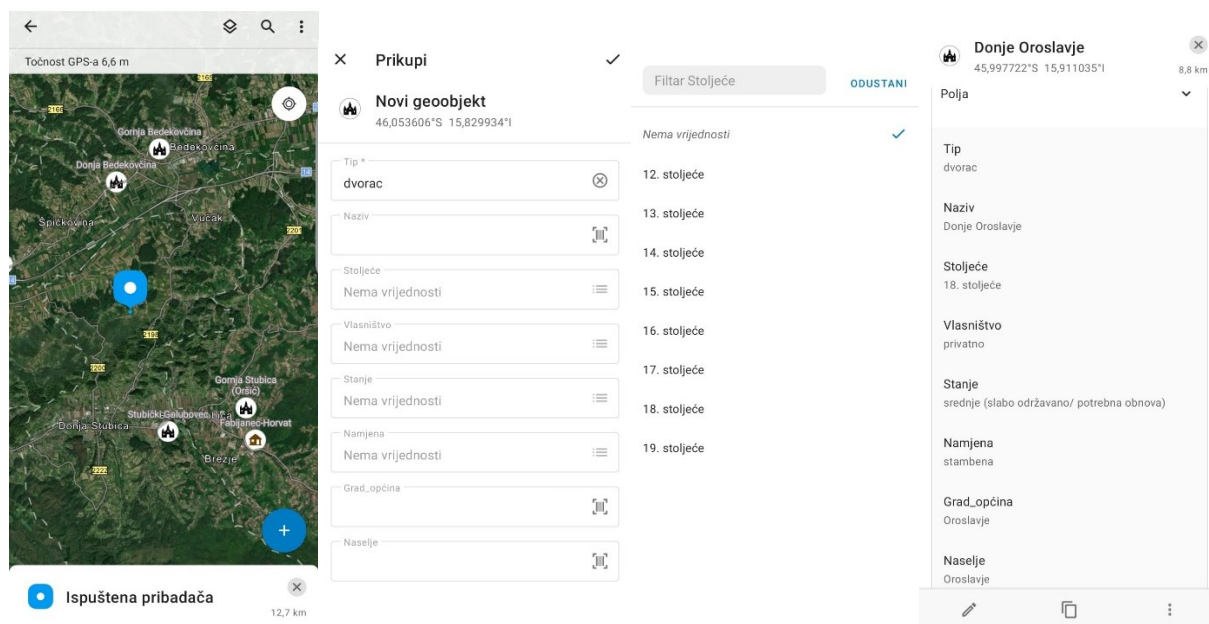
Za attribute stoljeće, stanje građevine, vlasništvo i namjena oblikovane su domene kako bi nam se olakšao unos na terenu. Oblik podataka za navedene attribute u tablici je odabran kao *short integer* (kratki cijeli broj) zbog kodiranih vrijednosti u domenama, dok je za ostalo odabran *text*. Pošto je raspon izgradnje građevina od 12. do 19. stoljeća oblikovana je domena (sl. 20.) s osam vrijednosti - po jedna za svako stoljeće. Što se tiče stanja građevina, pretpostavilo se da nisu sve građevine jednakog stanja pa je oblikovana domena s četiri vrijednosti koje bi trebale obuhvaćati sve građevine, a to su odlično stanje (obnovljeno), srednje stanje (potrebna obnova), u obnovi i loše (ruševno) stanje. Za atribut vlasništvo domena se sastoji od četiri vrijednosti, a to su privatno vlasništvo, državno vlasništvo (Ministarstva, županije), lokalno uprava (općine/Gradovi) i ostalo (nepoznato). Domena za atribut namjena građevine oblikovana je s obzirom na najčešće namjene građevina pa se sastoji od šest vrijednosti, a to su stambena, kulturna, turističko-ugostiteljska, zdravstveno-socijalna namjena, bez namjene i ostalo.

Domain Name	Description	Field Type	Domain Type	Split Policy	Merge Policy	Code	Description
NAMJENA	Namjena građevine	Short	Coded Value Domain	Default	Default	1	12. stoljeće
STANJE	Stanje građevine	Short	Coded Value Domain	Default	Default	2	13. stoljeće
STOLJEĆE	Stoljeće izgradnje	Short	Coded Value Domain	Default	Default	3	14. stoljeće
VLASNIK	Oblik vlasništva	Short	Coded Value Domain	Default	Default	4	15. stoljeće
						5	16. stoljeće
						6	17. stoljeće
						7	18. stoljeće
						8	19. stoljeće

Sl. 20. Prikaz oblikovanja domena

Nakon što je izrađena baza s navedenim slojevima objavljuje se na *ArcGIS Online* kako bi slojevi bili dostupni i drugim ArcGIS aplikacijama od kojih ćemo koristiti *ArcGIS Field Maps* i *ArcGIS Experience Builder*. Kada su slojevi objavljeni pokrenuta je aplikacija *ArcGIS Field Maps* na računalu te je preuzeta i na mobilnom uređaju što će nam koristiti u terenskom radu.

„*ArcGIS Field Maps* je sveobuhvatna aplikacija koja koristi karte i mobilne obrasce vođene podacima kako bi pomogla korisnicima u snimanju i uređivanju podataka, pronalaženju sredstava i informacija te izvješćivanju o svojim lokacijama u stvarnom vremenu.“ (ESRI, 2023b). Aplikacija je idealna za rad na terenu te su svi podatci prikupljeni u aplikaciji odmah vidljivi i iskoristivi u *ArcGIS Online*-u. Moguće ju je preuzeti u *Google Play* trgovini i *App Store*-u, a povezuje se s *ArcGIS Online* računom prijavom na korisnički račun. Nakon prijave bira se odgovarajuća karta i može se započeti prikupljanje podataka na vrlo jednostavan način bilježenjem trenutne lokacije ili biranjem na karti te popunjavanjem obrasca koji sadrži polja iz atributivne tablice (sl. 21.). Za polja s domenama otvara se izbornik te se bira ponuđena vrijednost, a za ostala polja se ručno upisuju podatci.

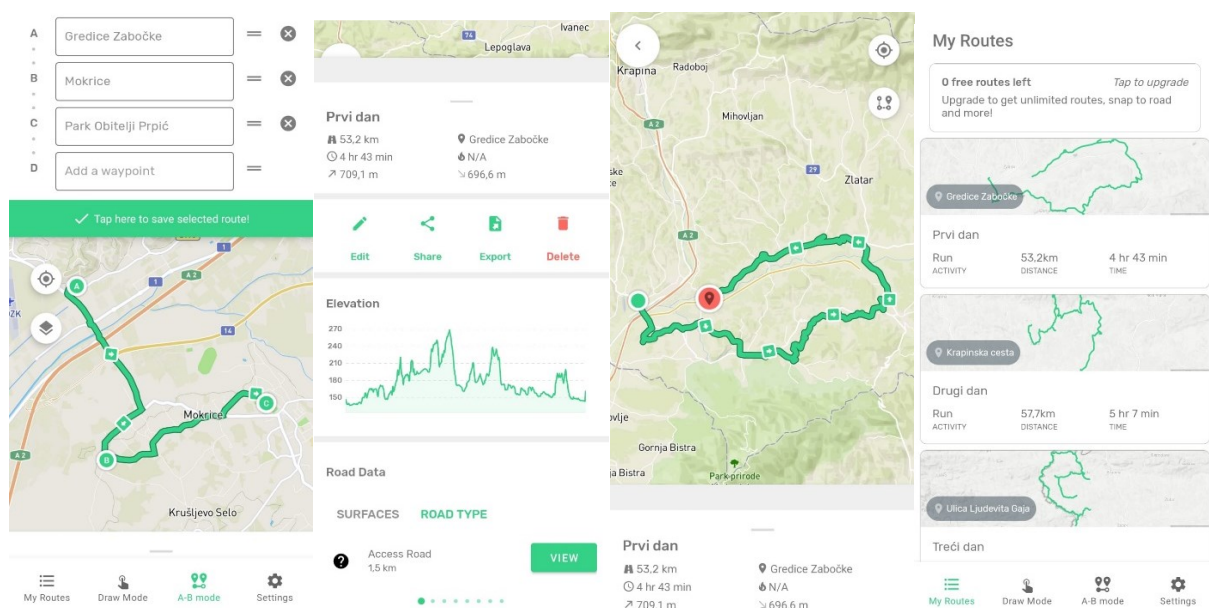


Sl. 21. Prikaz karte, praznog obrasca, izbornika za atribut stoljeće i popunjenog obrasca u aplikaciji ArcGIS Field Maps

Osim pripreme baze podataka i preuzimanja aplikacije za terenski rad bila nam je potrebna i priprema, tj. upoznavanje sa sadržajem. Potrebno je bilo istražiti gdje se sve nalaze dvorci, kurije i utvrde te što možemo očekivati kada dođemo do lokacije. Stoga je proučena

sekundarna literatura kako bismo saznali u čijem su vlasništvu i koja je namjena građevina. Podatci su organizirani u *Excel* tablici kako bi se lakše pripremili za terenski rad.

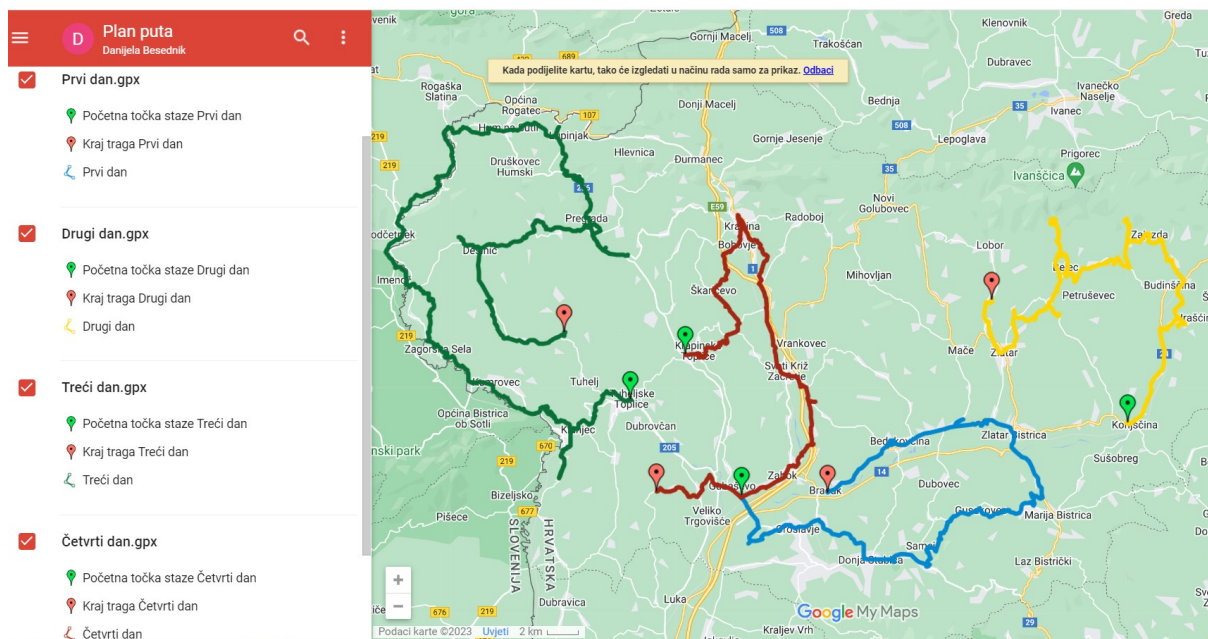
Isplanirane su četiri rute obilaska pomoću aplikacije *PlanMyRoute* preuzete s *Google Play*-a s obzirom na lokacije pojedinih dvoraca, kurija i utvrda. Aplikacija *PlanMyRoute* (sl. 22.) vrlo je jednostavna za korištenje i postoje dva načina planiranja ruta. Prvi način je *Draw Mode* gdje se ručno crta linija koja će predstavljati rutu, a drugi način je *A-B Mode* gdje aplikacija sama bira rutu unošenjem lokacija ili odabirnom na karti. Nakon izrade rute aplikacija nam pokazuje duljinu rute u kilometrima, očekivano trajanje putovanja, uzvisinu na svim dionicama rute te vrstu ceste.



Sl. 22. Prikaz aplikacije PlanMyRoute i izrade rute

7.2. Terenski rad

Terenski rad obavljen je tijekom travnja i svibnja 2023. godine u četiri dana, prema već spomenutim unaprijed isplaniranim rutama (sl. 23.). Putovanje se odvijalo osobnim automobilom i prijeđeno je ukupno oko 400 kilometara računajući kretanje od mjesta stanovanja i vraćanje do istog. Dijelovi puta koji nisu pristupačni automobilom obišteni su pješke, a to su očekivano uglavnom bile utvrde.



Sl. 23. Isplanirane rute za terenski rad

Prvi dan bio je rezerviran za obilazak jugoistočnog dijela županije. Krenulo se iz Zaboka kod dvorca Đalski (Gredice) do kurije u Krušljevom Selu i dvorca u Oroslavju, a potom i do dvoraca i kurije u Donjoj i Gornjoj Stubici. Vožnjom prema sjeveru dolazimo do dvorca u Mariji Bistrici, odakle se upućujemo do kurije Lovrečan te zatim i do dvorca u Poznanovcu i Bedekovčini, a prvi dan obilaska završava se kod dvorca Bračak. Ukupno je prijeđeno oko 80 kilometara računajući od mjesta stanovanja te je obiđeno devet dvoraca i tri kurije.

Drugi dan obilazak je obuhvatio sjeveroistočni kraj županije. Prva stanica bila je utvrda u Konjščini, a zatim smo se kretali u smjeru sjeveroistoka prema Hrašćini i Zajezdi, pa na obronke Ivanščice u potrazi za utvrdama. Podno Ivanščice na području Grada Zlatara posjećeno je još nekoliko kurija i dvorac Belec, a posljednja stanica bio je dvorac u Loboru. Prijеđeno je oko 130 kilometara, a obiđene su četiri utvrde, četiri kurije i tri dvorca.

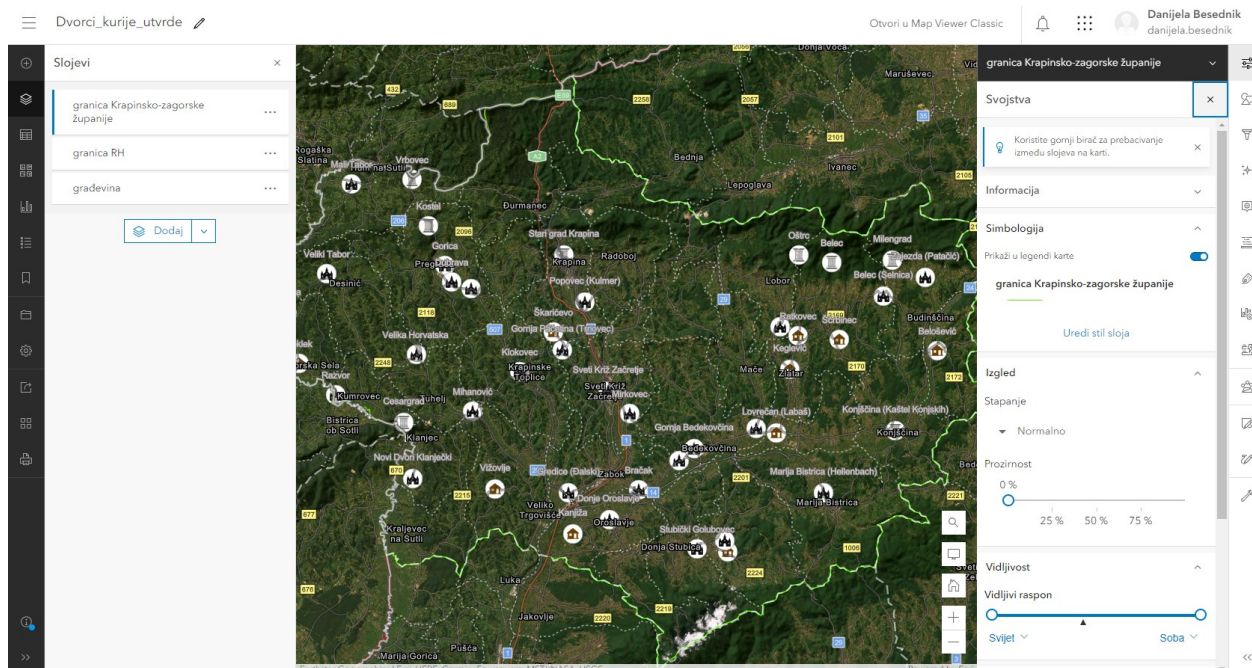
Treći dan terena odvijao se na zapadnom dijelu županije uz granicu sa Slovenijom. Početna lokacija bio je dvorac Mihanović u Tuheljskim Toplicama od kojeg smo krenuli prema Klanjcu tj. do Cesargradske utvrde, a zatim do Novih Dvora Klanječkih. Zatim smo krenuli uz granicu do dvorca Razvor pa do kurije Poklek te do dvorca Miljane. Vozeći se cijelim putem uz granicu stigli smo do Malog Tabora u Prišlinu i do plemićkog grada Vrbovca u Klenovcu Humskom. Sljedeća stanica bila je utvrda Kostel i dvorci u okolini Pregrade (Gorica, Dubrava, Bežanec). Konačno putovanje smo završili posjetivši Veliki Tabor u okolini Desinića i dvorac Veliku Horvatsku. Na ruti duljine otprilike 125 kilometara obiđene su tri utvrde, jedna kurija i 10 dvoraca.

Četvrti i posljednji dan preostalo je obići još samo središte županije. Počevši od dvorca Klokovec u Krapinskom Toplicama krenuli smo u smjeru Krapine te smo na putu posjetili dvorac u Gornjoj Pačetini i kuriju u Škarićevom. U Krapini smo obišli Stari Grad Krapinu i dvorac Popovec. Zatim smo se uputili do Svetog Križa Začretja i Mirkovca do istoimenih dvoraca, a posljednja lokacija bila je kurija u Vižovlju. Put je iznosio ukupno oko 60 kilometara i obišena je jedna utvrda, dvije kurije i pet dvoraca.

Dolaskom na lokaciju pojedine građevine zabilježene su koordinate u aplikaciji s pripadajućim nazivom građevine. Osim toga vizualnim pregledom je procijenjeno stanje građevine te je opaženo uneseno u bazu podataka. Obilazivši dvorce, utvrde i kurije došlo je do pokoje poteškoće s pronalaskom lokacije što je odužilo terenski rad, ali u konačnici pronađeni su svi traženi dvorci, kurije i utvrde o kojima su bili dostupni podatci. Također, problem su bile i poneke privatne građevine pa su fotografije zbog nemogućnosti pristupa uslikane s javne površine te je tako procijenjeno i stanje građevine.

7.3. Obrada podataka

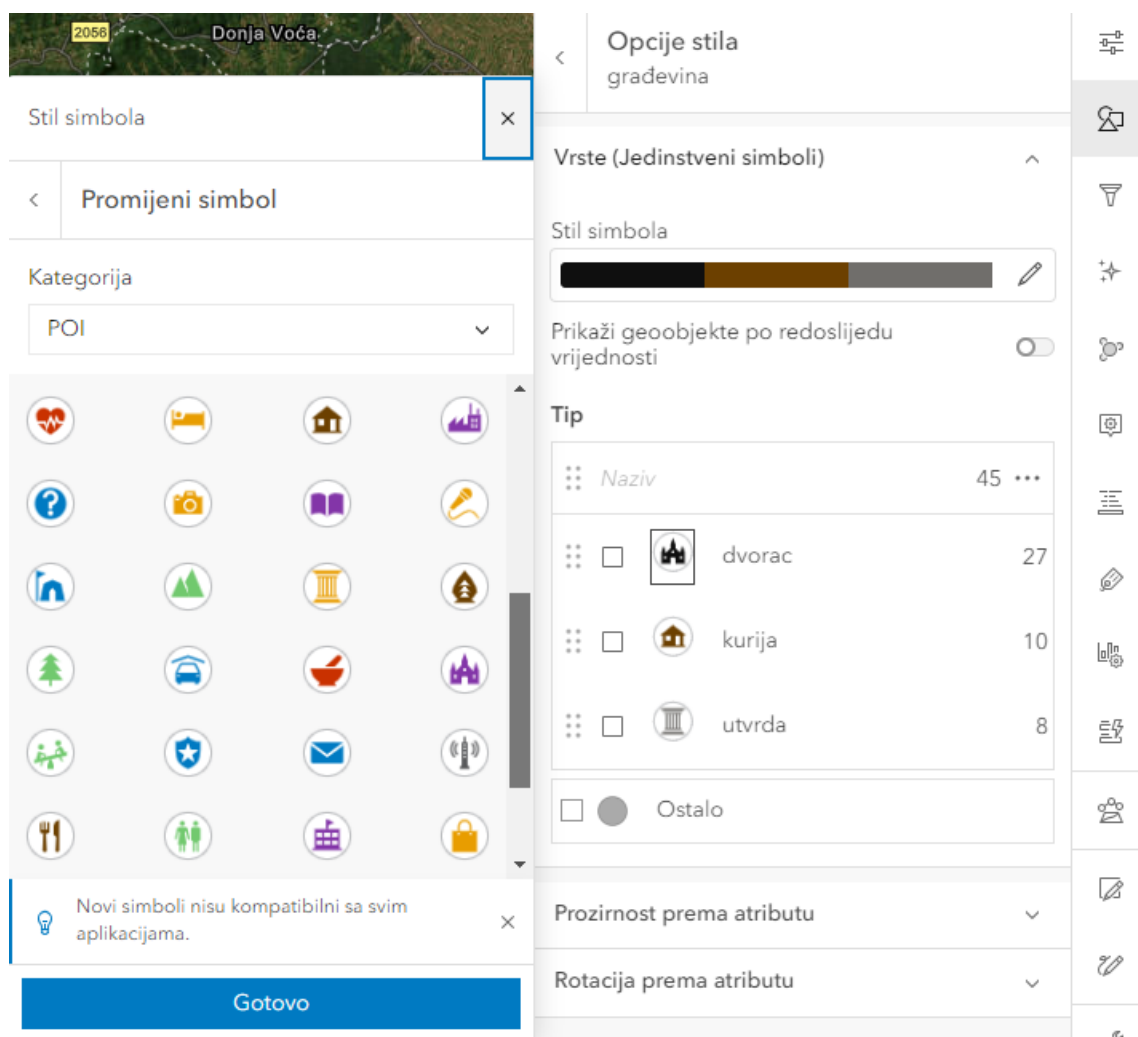
Podatci prikupljeni terenskim radom dopunjeni su podacima iz sekundarnih izvora. Stoljeće izgradnje i vlasništvo nije bilo moguće saznati na terenu za sve građevine pa su u tom slučaju poslužile stručna literatura i internetske stranice. Nakon dopune slijedila je obrada podataka u *ArcGIS Online*-ovom pregledniku *Map Viewer* (sl. 24.). *Map Viewer* je alat koji omogućuje vizualizaciju podataka i izradu Web karti s brojnim mogućnostima vizualizacije i uređivanja podataka, ali s ograničenim mogućnostima obrade i analize podataka.



Sl. 24. Prikaz sučelja Map Viewer preglednika

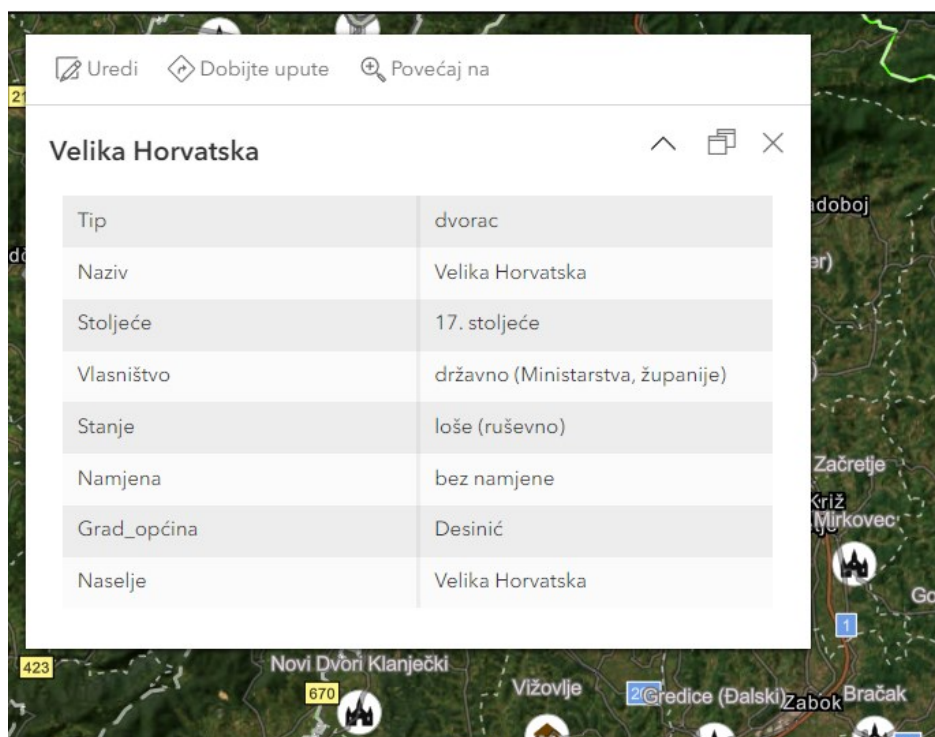
Budući da je većina baze uređena prije polaska na teren preostalo je samo odabrati kartografske znakove te dodati *labels* (nazive) i urediti ih. Za vizualizaciju podataka odabrani su simbolički kartografski znakovi koji su dio *ESRI Style References* u kategoriji *Points of Interest* (POI) (sl. 25.). Prilagođene su boje i veličine kartografskih znakova i *labels*a.

Krajnji dobiveni rezultat je karta koja će se prikazivati u aplikaciji, a sastoji se od kartografske podloge *Imagery Hybrid*, dva linijska sloja za granice Krapinsko-zagorske županije i Republike Hrvatske te sloj građevine s podacima o istraživanim objektima. Iako je moguće bilo dodati još slojeva koji bi bili korisni za razne upotrebe karte, odlučeno je ne gomilati podatke te zadržati fokus na primarnom cilju istraživanja.



Sl. 25. Odabrani kartografski znakovi za prikaz dvoraca, kurija i utvrda

Također, uređeni su skočni prozori koji prikazuju podatke iz atributivne tablice što će kasnije biti korisno u aplikaciji. Skočni prozori su prikaz u obliku tablice s podacima iz atributivne tablice koji se otvaraju odabirom pojedinog objekta na karti. U skočnim prozorima (sl. 26.) su zaključani nepotrebni stupci (stupac *objectid*) iz atributivne tablice te oni neće biti vidljivi kasnije u aplikaciji.



Sl. 26. Primjer skočnog prozora

Fotografije s terena bilo je potrebno sortirati, izbrisati nepotrebne i izabrati najbolje za svaki objekt. Neke od fotografija podvrgnute su minimalnom uređivanju kako bi izbjegli mutne i nejasne fotografije. Također, kako nije postojala mogućnost slikanja svih građevina neke fotografije za potrebe aplikacije su preuzete s internetskih stranica.

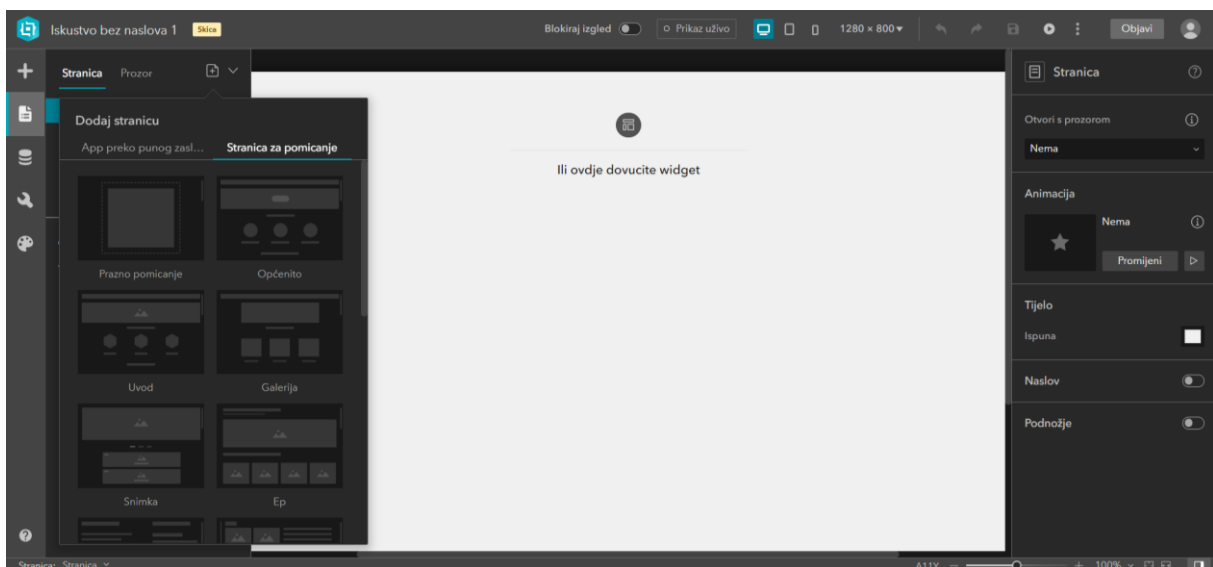
Tekstualni podatci o dvorcima, kurijama i utverdama koji će se kasnije u aplikaciji nalaziti za svaku od građevina prikupljeni su pomoću stručne literature i internetskih stranica. Naglasak je bio na tri komponente koje bi trebale korisnicima otkriti najvažnije o svakoj građevini. Prvo što je bilo važno spomenuti je položaj na kojem se pojedina građevina nalazi, zatim je opisan kratki povijesni pregled od izgradnje do posljednjih poznatih vlasnika i konačno opisano je današnje stanje i namjena građevine.

7.4. Izrada aplikacije

Kao što je već spomenuto za prikaz svih navedenih podataka odabrana je vizualizacija putem Web GIS aplikacije, tj. u obliku internetske stranice s interaktivnom kartom dvoraca, kurija i utvrda obogaćenu multimedijalnim sadržajem. Izabrani program za izradu je *ArcGIS Experience Builder* koji ima mnogo mogućnosti koje odgovaraju našim potrebama što je bio razlog njegovog odabira.

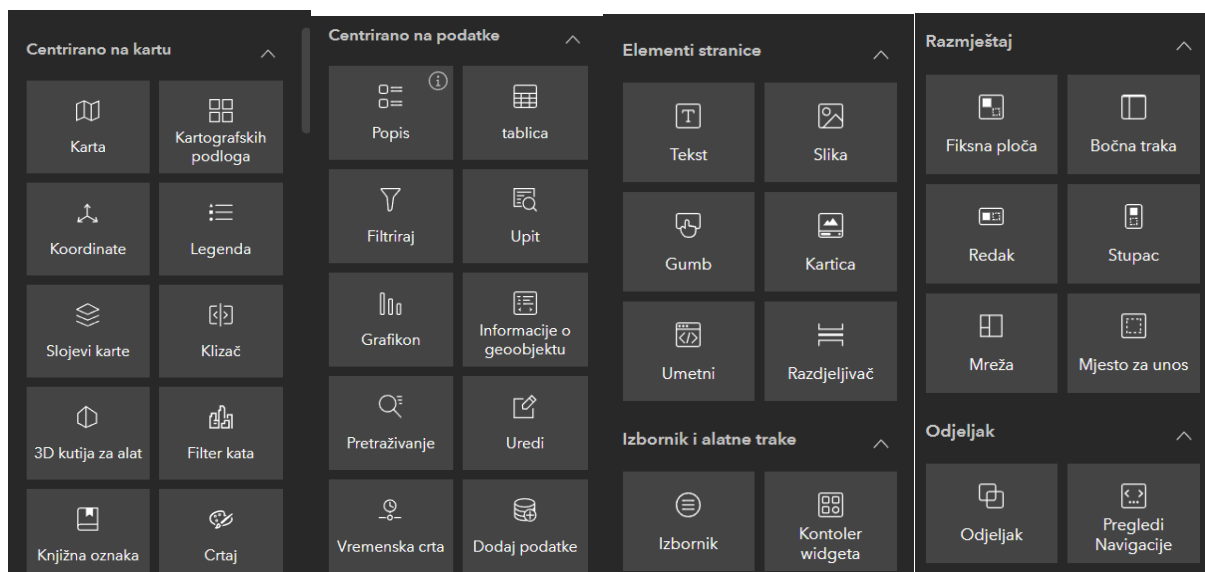
„*ArcGIS Experience Builder* je visoko konfigurabilno rješenje za izgradnju uvjerljivih web aplikacija bez pisanja koda. Odaberite predložak i stvorite impresivno web iskustvo za svoju publiku objedinjujući web karte, aplikacije, stranice, međusobno povezane widgete i 2D i 3D podatke putem fleksibilnog sučelja za povlačenje i ispuštanje“ (ESRI, 2023a).

Program je vrlo jednostavan za korištenje te nema potrebe za prethodnim znanjem programiranja. Postoji nekoliko predložaka između kojih je moguće birati ili je moguće oblikovati sve ispočetka samostalno. Upravo ova druga opcija se činila prikladnijom kod prvog korištenja jer je olakšavala snalaženje i kontrolu nad sadržajem. Odabrana je stranica prazno pomicanje u koje su kasnije dodavani *widget*-i (sl. 27.).



Sl. 27. Prikaz sučelja ArcGIS Experience Builder

Widget-i su alatni blokovi (male aplikacije) koji su dio grafičkog sučelja i imaju neku predodređenu funkciju. Na stranicu u *ArcGIS Experience Builder*-u se dodaju principom „*drag and drop*“ te su podijeljeni u nekoliko kategorija (sl. 28.). Prva kategorija *widget*-a su vezani uz elemente i mogućnosti karte, primjerice neki od njih su legenda, slojevi, upute za vožnju i slično. Druga kategorija je centrirana na podatke pa ovdje možemo pronaći *widget*-e popis, informacije o geoobjektima, upit, pretraživanje, filter i drugo. Sljedeća kategorija su elementi stranice pa odavde možemo dodavati tekst, slike, gumbе i slično. Posljednja kategorija s nešto više *widget*-a služi za razmještanje ostalih *widget*-a unutar stranice dok u ostalim kategorijama nema mnogo *widget*-a, ali potrebno je još spomenuti neke vrlo važne *widget*-e poput izbornika i odjeljaka.



Sl. 28. Prikaz widget-a po kategorijama

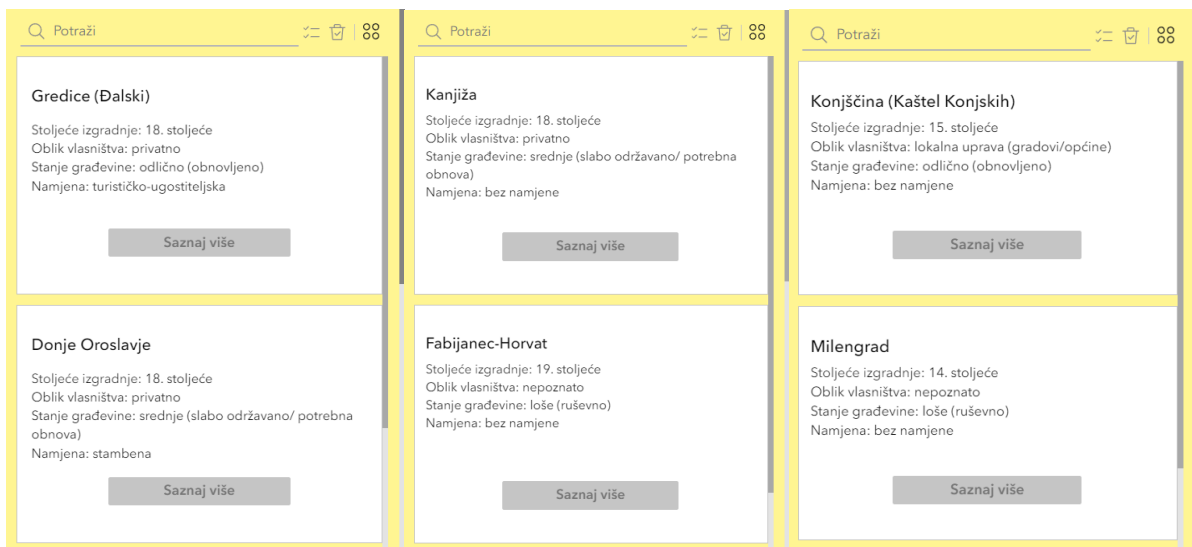
Svaka stranica oblikuje se zasebno te se kasnije povezuju poveznicama, a moguće ih je sve pronaći u izborniku. Prvo je uređeno zaglavlje stranice s naslovom i ikonom za izbornik i podnožje s informacijama o autoru i ustanovi. Zaglavlje i podnožje moguće je uključiti za svaku stranicu te ostaje jednako uređeno u svim stranicama.

Web GIS aplikacija odabrane teme prikazana je u sedam osnovnih stranica koje se prikazuju u izborniku:

- Početna stranica
- O Krapinsko-zagorskoj županiji
- Karta dvoraca, kurija i utvrda
- Dvorci
- Kurije
- Utvrde
- O projektu

Početna stranica sadrži gumb na kojima su poveznice na ostale osnovne stranice te se uvijek lako moguće vratiti na nju jednostavnim klikom na natpis u zaglavlju na bilo kojoj stranici. Stranica s informacijama o Krapinsko-zagorskoj županiji sadrži neke od osnovnih podataka o Krapinsko-zagorskoj županiji. Prikazan je geografski položaj i administrativna podjela te fizičko-geografske značajke, a dodan je i kratki pregled povijesti naseljenosti što je važno za temu.

Najvažnija stranica koja je i cilj cijelog istraživanja je stranica s kartom dvoraca, kurija i utvrda koja se sastoji od pripremljene karte koja se uvozi iz ArcGIS Online-a zahvaljujući povezanosti cijelog sadržaja između aplikacija. Ista karta je prikazana na tri stranice, a stranice se razlikuju po popisu sa desne bočne strane karte. *Widget* Popisi se automatski generiraju iz atributivne tablice odabirom podataka s karte. Selekcijom prema atributivnom obilježju na svakom popisu se nalazi drugi tip objekta, pa tako imamo tri stranice i popisa za dvorce, kurije i utvrde (sl. 29.). Prijelaz između stranica je jednostavno uređen gumbima tj. poveznicama među stranicama te samo jednim klikom možemo birati tip objekta koji nas zanima.



Sl. 29. Prikaz dijela popisa za svaki tip građevine

U popisima su prikazani osnovni podatci o objektima te je dodan link koji vodi korisnike do sljedeće tri osnovne stranice (sl. 30.) za svaki od tipa građevine na kojima je popis svih objekata određenog tipa. Klikom na gumb na popisu otvaraju se sporedne stranice o svakom od dvoraca, kurija i utvrda s opsežnijim informacijama i fotografijama (sl. 31.). Posljednja osnovna stranica je stranica „O projektu“ koja sadrži podatke o projektu s kratkim opisom svrhe i metodologije istraživanja.

UTVRDE

- Utvrde su trajni ili privremeni građevinski objekti prvenstveno obrambenog karaktera. Utvrde se javljaju već od prvih stalnih ljudskih naselja te se razvijaju usporedno s njima i s razvojem naoružanja.
- VRSTE: teritorij - visinske i nizinske
stil gradnje - romaničke, gotičke, renesansne
- broj utvrda u Krapinsko-zagorskoj županiji - 8



Sl. 30. Primjer stranice s popisom svih utvrda

Dvorci, kurije i utvrde u Krapinsko-zagorskoj županiji

Cesargrad



Cesargrad je jedna od najvećih srednjovjekovnih utvrda Hrvatskog Zagorja. Nalazi se na vrhu Cesargradske gore, iznad tjesnaca rijeke Sutle i iznad grada Klanjca neposredno do granice sa Republikom Slovenijom. Služila je za obranu tjesnaca Sutle koji je nekad predstavljao granicu Njemačkog Carstva i Hrvatsko-Ugarske Kraljevine.

Prema predaji Cesargrad su sagradili templari u 13. stoljeću, ali se on prvi puta spominje u darovnici kralja Sigismunda grofu Hermanu Celjskom 1399. godine. Nakon propasti Celjskih Cesargrad je promijenio još nekoliko vladara od kojih su posljednji bili obitelji Erdödy. Tijekom Seljačke bune 1573. godine cesargradski kmetovi uz pomoć susjednih slovenskih kmetova iz bizeljskog vlastelinstva pljačkaju i spaljuju utvrdu Cesargrad. Nakon toga početkom 17. stoljeća obitelj Erdödy polako napušta utvrdu te se sele u novu rezidenciju nedaleko Klanjca, dvorac Novi Dvori Klanječki. Pretpostavlja se da su ga nastavili održavati i nakon preseljenja te da je konačno napušten tek nakon potresa 1775. godine.

Ostaci utvrde Cesargrad nalaze se u šumi na vrhu Cesargradske gore, a do njih se može doći cestom iz centra Klanjca. Cesta je dugačka otprilike 3 kilometra te je dijelom asfaltirana, dijelom makadam, a najvećim dijelom zemljana. Cesta vodi do planinarskog doma od kojeg se pješice kroz šumu dođe do utvrde za 5 minuta. Utvrda je zapuštena te obrasla šikarom. Preporučljivo za planinare i avanturiste te zaljubljenike u povijest i utvrde.



Broj novih obavijesti: 3

Sl. 31. Primjer sporedne stranice

Nakon završetka izrade svih stranica bilo je potrebno povezati stranice na jednostavan način putem poveznica kako bi sve funkcioniralo skladno i jednostavno za korištenje. Po završetku povezivanja moguće je vidjeti pretpregled aplikacije kako će izgledati kada će se objaviti te isprobati funkcije aplikacije i karte.

Osim za pregled na računaru *ArcGIS Experience Builder* ima mogućnost prilagodbe aplikacije za prikaz na zaslonu mobitela. S obzirom da većina ljudi danas koristi mobitele češće nego računala, te sve pretražuju putem njega odlučeno je to svakako učiniti kako bi aplikacija

bila lakše dostupna svima. Učinjeno je nekoliko manjih preinaka uglavnom u rasporedu sadržaja kako bi sve dobro izgledalo na zaslonu mobitela (sl. 32.).



Sl. 32. Prikaz web aplikacije na zaslonu mobitela

Nakon finalnih obrada i provjere web aplikacija je objavljena javno zajedno sa svim sadržajem, kartama i slojevima u postavkama *ArcGIS Online*-a i *ArcGIS Experience Builder*-a. Dostupna je na korištenje svima te je u potpunosti besplatna, a nalazi se na sljedećem linku:

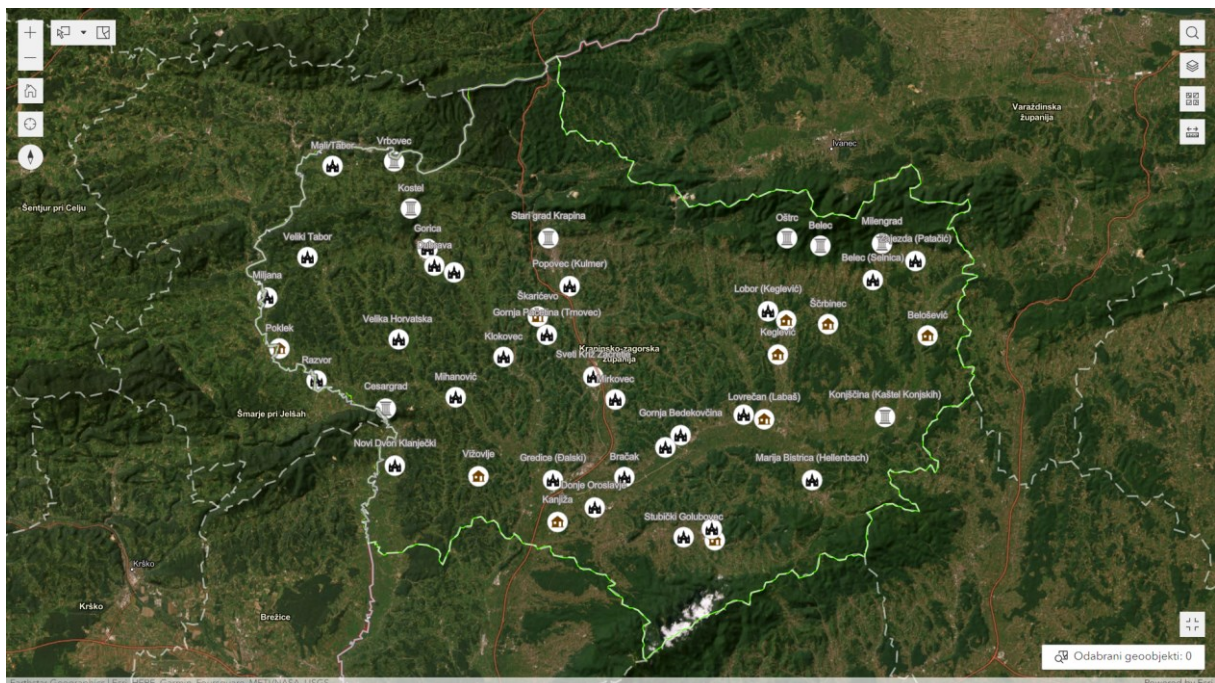
<https://experience.arcgis.com/experience/ede8b0adffc64210b06682b41b30ac5f/>

7.5. Funkcije aplikacije

Aplikacija je izrađena u programu *ArcGIS Experience Builder* s razlogom da korisnicima ne prikaže samo podatke na karti već da im pruži kompletno iskustvo kroz web aplikaciju obogaćenu multimedijjskim sadržajem. Najvažnija nam je naravno u ovom slučaju bila karta koja će prikazati sve dvorce, kurije i utvrde na jednom mjestu, ali osim toga svrha odabira ovakvog prikaza bila je omogućiti korisnicima više mogućnosti osim samog gledanja u kartirane objekte što možemo pronaći na mnogim drugim statičkim analognim i digitalnim kartama. Stoga nam je važno objasniti koje mogućnosti nam ovakav prikaz pruža te koje su funkcije izrađene web aplikacije.

Kao što je već u samoj izradi spomenuto je povezanost svih stranica pomoću gumbova s poveznicama i izbornika koja nam je vrlo važna kako bi mogli nesmetano istraživati stranicu bez potrebe za vraćanjem ili dugotrajnim traženjem. U samo dva do tri klika moguće je pronaći i otvoriti bilo koju stranicu koja nas zanima.

Najvažniji dio aplikacije naravno je stranica s kartom dvoraca, kurija i utvrda, a ukratko ćemo spomenuti njezine mogućnosti (sl. 33.). Karta je prije svega statična, ali ima interaktivno sučelje i sadržaj koji funkcioniranju klikanjem na ikone ili objekte na karti.

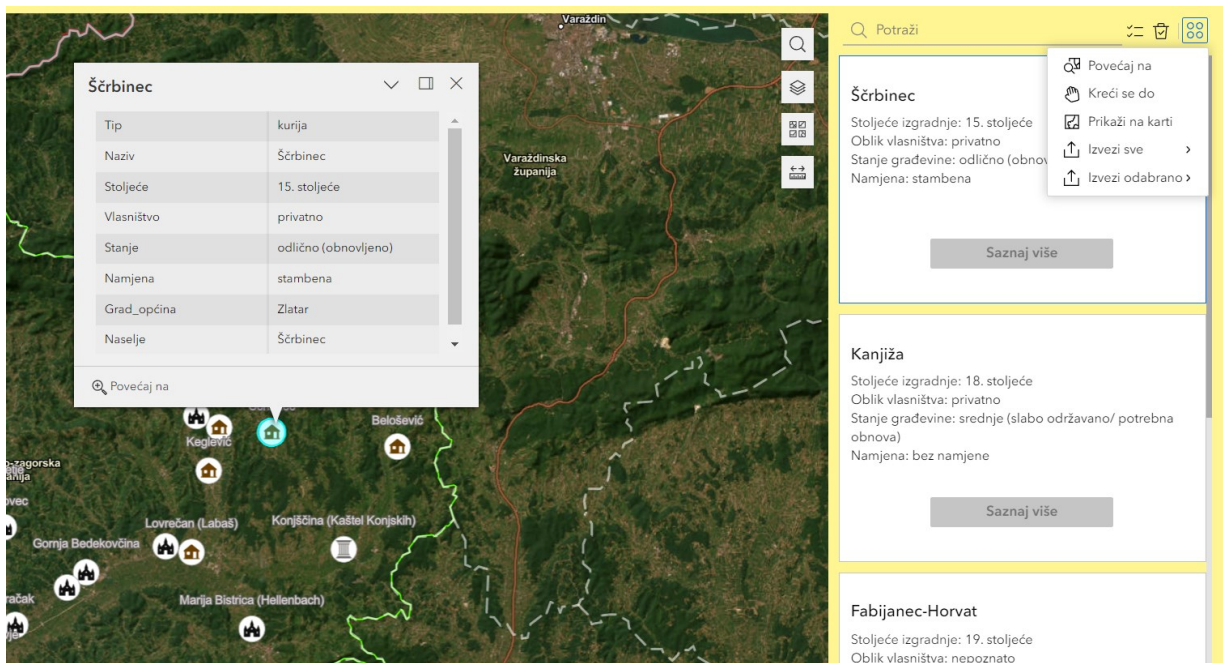


Sl. 33. Prikaz mogućnosti karte

Moguće ju je povećati ili smanjiti klikom na ikone plus i minus s lijeve strane prikaza ili jednostavnim pomicanjem kotačića miša čime se automatski mijenja mjerilo te prilagođava prikaz. Prikaz uvijek možemo vratiti na zadani prikaz koji je postavljen u opcijama aplikacije klikom na ikonu s kućicom koja se nalazi također s lijeve strane ispod ikona za zumiranje. S lijeve strane se nalaze još dvije ikone od kojih nam prva omogućava pronalazak naše lokacije, a druga nam prikazuje kompas. Posljednje dvije vodoravne ikone u lijevom kutu služe za ručnu selekciju objekata na karti i za čišćenje odabranog.

U gornjem desnom kutu prva po redu ikona omogućava nam pretraživanje lokacija po adresi ili mjestu. Sljedeća ikona prikazuje nam slojeve koji se nalaze na karti i njihovu legendu, a postoji mogućnost sakrivanja pojedinog sloja iz prikaza. Treća po redu ikona omogućava nam promjenu dvadesetak različitih kartografskih podloga iz ponude ESRI-jevog softvera. Posljednja ikona u gornjem desnom kutu omogućava nam mjerenje linija i poligona proizvoljnim crtanjem na karti.

U donjem desnom kutu nalazi se još i ikona koja nam omogućava otvaranje karte preko cijelog zaslona te traka koja pokazuje koliko je trenutno označenih geoobjekata na karti.



Sl. 34. Prikaz mogućnosti popisa i otvaranje skočnog prozora

Osim svega navedenog na karti postoji mogućnost klika na bilo koji objekt kojim se automatski otvara prethodno prilagođeni skočni prozor (sl. 34.) s osnovnim podacima o objektu. Popisi koji su dodani u sklopu karte dodaju nam još neke od mogućnosti, a to su

kretanje do objekata i približavanje na sami objekt te ih je moguće i pretraživati po nazivu, općini ili gradu te naselju. Podatke je moguće izvesti sveukupno ili samo odabrano u JSON, CSV i GeoJSON formatima kako bi se dalje obrađivali.

Uz sve navedeno dodana je i opcija dijeljenja te je kartu moguće podijeliti na društvenim mrežama (*Facebook, Twitter, Pinterest, LinkedIn*) ili kao QR kod i poveznica te putem mail-a.

Karta je prvenstveno napravljena kao edukativna za informiranje korisnika o dvorcima, kurijama i utverdama na području Krapinsko-zagorske županije. Iako se na karti prikazuju samo podatci o dvorcima, kurijama i utverdama kako bi se zadržao primarni cilj istraživanja kartu je moguće prilagoditi i obogatiti raznim dodatnim sadržajem kako bi se koristila u neke druge svrhe. Primjerice, kartu je moguće obogatiti predloženim rutama i za turizam važnom infrastrukturom te ju tako pretvoriti u turističku kartu ili nešto slično.

8. ZAKLJUČAK

Inspiriranošću bogatom hrvatskom poviješću te njezinim kulturnim nasljeđem došlo se do ideje koja je potaknula istraživanje u okviru ovog diplomskog rada. Obrađena tema dvorci, kurije i utvrde na području Krapinsko-zagorske županije trebala je zadovoljiti nekoliko početno zadanih ciljeva, od kojih su svi uspješno ostvareni. Kao rezultat istraživanja proizašla je Web GIS aplikacija s interaktivnom kartom dvoraca, kurija i utvrda kao osnovnog dijela aplikacije obogaćenu s tekstualnim i multimedijским sadržajem koja je javno dostupna svima zainteresiranim na internetu.

Tijekom istraživanja spoznato je mnogo o životu nekadašnjeg plemstva kroz njihove rezidencije, tj. dvorce, kurije i utvrde. Proučeno je vrijeme izgradnje građevina, njihove promjene kroz stoljeća te današnje stanje i svrha za koju se koriste. Osim toga upoznato je u kojim stilovima su se gradili dvorci, kurije i utvrde te koje su sve vrste postojale.

Aplikacije korištene u radu pokazale su se vrlo praktične i jednostavne te vrlo pristupačne za vizualizaciju ovakve tematike na različitim medijima s tim da bi još trebalo poraditi na prilagođavanju kartografike sučelju na pametnim telefonima. Ovakva Web GIS aplikacija ne samo da omogućuje prezentiranje informacija o dvorcima, kurijama i utverdama, njihovoj lokaciji i prostornom rasporedu (karta) popraćenu bogatim vizualnim materijalom već i njihovu vrlo brzu aktualizaciju te praćenje trenutnog stanja objekata. Može se zaključiti da navedene aplikacije omogućavaju vrlo jednostavno kreiranje karata i njihovo povezivanje s vrlo raznolikim multimedijским sadržajima (fotografije, tekstualni zapisi i sl.).

Ovo istraživanje, tj. njegov metodološki pristup, analiza i krajnji rezultat primjenjivo je kako za područje Krapinsko-zagorske županije tako i za bilo koji drugi prostor ili tematiku. S obzirom da ne postoje ovakve sveobuhvatne karte i aplikacije za područje cijele Hrvatske bilo bi korisno u budućnosti primijeniti sličnu metodologiju i izraditi aplikaciju sa sveukupnim prikazom dvoraca, kurija i utvrda za prostor cijele Hrvatske.

Možemo zaključiti kako je povijest ogledalo naroda, a povijesne znamenitosti koje su u ovom slučaju dvorci kurije i utvrde daju najbolji uvid u nekadašnji život i razvitak hrvatskog naroda i napredovanje hrvatske arhitekture. Stoga je nedopustivo zanemariti naše nasljeđe i dopustiti propadanje ovih vrijednih objekata koji se nalaze svugdje oko nas. Potrebno je pokrenuti inicijativu, počevši možda i ovim radom i istraživanjem te obnoviti i valorizirati dvorce, kurije i utvrde dok za to ne bude prekasno.

LITERATURA I IZVORI

- Antolković, D., 2023: Karta utvrda i gradina, <https://darkoantolkovic.wordpress.com/karte/> (29.6.2023)
- Avdagić, R., Kekez, H., Žagar, D., 2022: Najljepši hrvatski dvorci i utvrde, Mozaik, Zagreb
- Copernicus, 2016: EUEM (2011.), <https://land.copernicus.eu/imageryinsitu/eudem> (25.6.2023.)
- Državna geodetska uprava (DGU), 2016: Statistički registar prostornih jedinica Republike Hrvatske (GIS shapefileovi), Zagreb.
- Državni zavod za statistiku (DZS), 2023: Županije, površina, stanovništvo, gradovi, općine i naselja, Popis 2021., <https://podaci.dzs.hr/hr/podaci/stanovnistvo/popis-stanovnistva/> (3.7.2023.)
- ESRI, 2023a: ArcGIS Experience Builder, <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-experience-builder/overview> (16.7.2023.)
- ESRI, 2023b: ArcGIS Field Maps, <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-field-maps/overview> (16.7.2023.)
- ESRI, 2023c: ArcGIS Online, <https://doc.arcgis.com/en/arcgis-online/get-started/get-started-org-member.htm> (16.7.2023)
- ESRI, 2023d: ArcGIS Pro, <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/get-started/get-started.htm> (16.7.2023.)
- Filipec, J., Jurica, V., 2010: Arheološko-povijesni vodič po svetištu Majke Božje Gorske u Loboru, Zagreb
- Feletar, D, Đurić, T., 1971: Stari gradovi i dvorci Sjeverozapadne Hrvatske“, Zagreb
- Foto arhiva Milana Drmića, 2019, <https://www.agroklub.com/agrogalerija/etnolog-milan-drmic-bavi-se-rijetkim-zanatom-seli-stare-drvene-kuce-9511/> (8.7.2023.)
- Frančula, N., Tutić, D., 2002: Kartografija, GIS i Internet, *Kartografija i geoinformacije* 1 (1), 170-185.
- Fu, P., 2015: Getting to Know Web GIS (1.ed.), Esri Press

- Fu, P., 2018: Getting to Know Web GIS (3.ed.), ESRI Press
- Fu, P., 2020: Getting to Know Web GIS, Esri Press
- Fu, P., Sun, J., 2011: WebGIS: Principles and Applications, ESRI Press, Redlands
- Geofabrik GmbH and OpenStreetMap Contributors, 2018, croatia-latest-free shp
- Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje, 2023a: Dvorac, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=16782> , (3.7.2023.)
- Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje, 2023b: Hrvatsko Zagorje, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=26529> (3.7.2023.)
- Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje, 2023c: Utvrde, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=63531> (3.7.2023.)
- Institut za turizam, 2006: Hrvatski turizam : plavo, bijelo, zeleno. Zagreb
- Jakaša Borić, V., 2006: POTICAJ ZA BUDUĆNOST, *Kvartal*, III(4), str. 63-67., <https://hrcak.srce.hr/10227>
- Kos, T., 2020: Fantastična interaktivna karta dvoraca i utvrda po Hrvatskoj, *24 sata*, 28. travnja, <https://www.24sata.hr/lifestyle/fantasticna-interaktivna-karta-dvoraca-i-utvrda-po-hrvatskoj-689732> (29.6.2023.)
- Kraak, M.J., Brown, A., 2001: Web Cartography - developments and prospects, Taylor and Francis, London
- Krapinsko-zagorska županija, 2013: Turistička karta županije, https://kzz.hr/sadrzaj/dokumenti/turisticka-karta/Karta_Zagorje.pdf (10.7.2023.)
- Krapinsko-zagorska županija, 2021: Plan razvoja Krapinsko-zagorske županije 2021.-2027., <https://kzz.hr/dokumenti/plan-razvoja-krapinsko-zagorske-zupanije-2021-2027/> , (10.7.2023.)
- Marković, V., 1995: Barokni dvorci Hrvatskog Zagorja, Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb
- Ministarstvo kulture i medija, 2023: Dvorci i kurije, <https://min-kulture.gov.hr/kulturna-bastina/vrste-kulturne-bastine/nepokretna-kulturna-bastina/pojedinacna-kulturna-dobra/dvorci-i-kurije-7246/7246> (3.7.2023.)

Ministarstvo turizma i sporta, 2020: Sporazum o udruživanju regionalnih turističkih zajednica na projektu „100 dvoraca Sjeverne Hrvatske“,

https://mint.gov.hr/UserDocsImages//AAA_2020_MINTIS/dokumenti//201228_sporazum_100_dvorci.pdf (10.7.2023.)

Obad-Šćitaroci, M., 1991: Dvorci i perivoji Hrvatskog zagorja, Školska knjiga, Zagreb

Obad-Šćitaroci, M., Bojanić Obad-Šćitaroci, B., 2019: Dvorci u časopisu Kaj u pet desetljeća (1968.-2018.), Od romantičnog pogleda na dvorce i njihove vlasnike do porpadanja i zanemarivanja – pogled u budućnost, *Kaj*, LIII, Zagreb 5-6 (2020)

Pavišić, I., 2011: Gradina Špičak u Bojačnom – prilog poznavanju visinskih naselja u Hrvatskom Zagorju, *Histia Antiqua*, 20 (2011) 20, 136-137

Peterson, M. P. (1999): Elements of multimedia cartography. In: W. Cartwright, M. P. Peterson, G. Gartner (editors), *Multimedia cartography*, Springer, 3-40.

Regan, K., 2017: Srednjovjekovne i renesansne utvrde Hrvatskog zagorja, *Kajkaviana*, Donja Stubica

Szabo, G., 1920: Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji, Matica Hrvatska, Zagreb

Šćitaroci.hr, 2017: Znanstvenoistraživački projekti,

<https://scitaroci.hr/istrazivanja/znanstvenoistrazivacki-projekti/> (4.7.2023.)

Vujaklija, Ž., 2010: Evolucija web geoinformacijskih sustava, *Geodetski list* 64 (87), 217-227.

Župan, R., Frangeš, S., 2004: Interaktivne karte na webu. *Ekscentar*, (6), 40-42.

<https://hrcak.srce.hr/11246>

PRILOZI

Popis slika

Sl. 1. Karta utvrda i gradina.....	6
Sl. 2. Karta položaja i administrativne podjele Krapinsko-zagorske županije.....	8
Sl. 3. Prometna mreža Krapinsko-zagorske županije.....	9
Sl. 4. Fizičko-geografske značajke Krapinsko-zagorske županije.....	10
Sl. 5. Primjer Kostelske utvrde danas s rekonstrukcijom nekadašnjeg izgleda.....	14
Sl. 6. Primjer dvorca – Lobar.....	15
Sl. 7. Primjer kurije – Poklek.....	15
Sl. 8. Primjer visinske utvrde – Cesargrad.....	16
Sl. 9. Primjer nizinske utvrde – Konjščina.....	16
Sl.10. Primjer četverokrlnog dvorca s unutarnjim dvorištem – Donje Oroslavje.....	17
Sl.11. Primjer trokrilnog (U) dvorca – Stubički Golubovec.....	17
Sl.12. Primjer dvokrlnog (L) dvorca – Oršić.....	18
Sl.13. Primjer kompaktnog dvorca – Razvor.....	18
Sl.14. Kurija Ščrbinec.....	18
Sl.15. Kurija Škarićevo.....	18
Sl. 16. Prostorni razmještaj dvoraca, kurija i utvrda u Krapinsko-zagorskoj županiji.....	19
Sl. 17. Procjena stanja dvoraca Krapinsko-zagorske županije.....	21
Sl. 18. Namjena dvoraca u Krapinsko-zagorskoj županiji.....	23
Sl. 19. Prikaz oblikovanja atributivne tablice.....	30
Sl. 20. Prikaz oblikovanja domena.....	30
Sl. 21. Prikaz karte, praznog obrasca, izbornika za atribut stoljeće i popunjenog obrasca u aplikaciji ArcGIS Field Maps.....	31
Sl. 22. Prikaz aplikacije PlanMyRoute i izrade rute.....	32
Sl. 23. Isplanirane rute za terenski rad.....	33
Sl. 24. Prikaz sučelja Map Viewer preglednika.....	35
Sl. 25. Odabrani kartografski znakovi za prikaz dvoraca, kurija i utvrda.....	36
Sl. 26. Primjer skočnog prozora.....	37
Sl. 27. Prikaz sučelja ArcGIS Experience Builder.....	38
Sl. 28. Prikaz widget-a po kategorijama.....	39

Sl. 29. Prikaz dijela popisa za svaki tip građevine.....	40
Sl. 30. Primjer stranice s popisom svih utvrda.....	41
Sl. 31. Primjer sporedne stranice.....	41
Sl. 32. Prikaz web aplikacije na zaslonu mobitela.....	42
Sl. 33. Prikaz mogućnosti karte.....	43
Sl. 34. Prikaz mogućnosti popisa i otvaranje skočnog prozora.....	44

Popis tablica

Tab. 1. Dvorci, kurije i utvrde po stilu gradnje.....	15
---	----