

Prostorni prikaz *Hrvatske tehničke enciklopedije*: od ideje do realizacije

Jasmina Tolj Smolčić 

Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb 
jasmina.tolj@lzmh.hr

SAŽETAK: Visoka informativnost, objektivnost, vjerodostojnost i organizacija znanja, kao tek neke od karakteristika, čine enciklopedije i mrežne enciklopedijske projekte pouzdanim djelima koja korisnicama pružaju učinkovit dohvat informacija vezanih uz područje interesa. Kao vrijedan izvor stjecanja novih znanja, za njih je nužno u prezentaciji, ne samo kvaliteti, držati korak s mrežnim stranicama današnjice. Jedan od načina prezentacije je i ona prostorna, a koju bi u enciklopedijskome smislu trebalo dodatno istražiti. Ta je praksa već prisutna u različitim projektima, a takav nov način predstavljanja mrežnoga enciklopedičkog sadržaja omogućio bi učinkovitije informiranje korisnika te unaprijeđenu navigaciju pri dohvaćanju sadržaja. U enciklopedici prostorne odrednice, kao temelj prostornog prikaza, nisu u sustavnoj uporabi te nije omogućeno njihovo adekvatno pretraživanje i pregledavanje. Sadržaj *Hrvatske tehničke enciklopedije* iskorišten je za kvalitativnu analizu članaka kojom su se za svaku od kategorija članaka odredile vrste podataka s prostornom odrednicom koje su tipične za kategoriju, diskutirane su prednosti i nedostaci bilježenja pojedinih informacija (kako na jednom prikazu, tako i stvaranjem tematskih karata), a potom su definirane vrste podataka koje je za svaku od kategorija uputno bilježiti. Istraživanjem je utvrđeno kako su upravo kategorije članaka nositelji stvaranja budućega modela prostornoga označavanja i prikaza enciklopedijskoga znanja. Na temelju stvaranja unificiranih prostornih odrednica (geotagova), za pojedine kategorije članaka predložen je skup metapodataka i stvoren model prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja. Na njegovu je temelju, kao dio razvoja mrežnoga enciklopedičkog sadržaja *Hrvatske tehničke enciklopedije* stvoren *Atlas hrvatske tehničke baštine* kao njezin prostorni prikaz.

Ključne riječi: *Hrvatska tehnička enciklopedija*; enciklopedija; enciklopedika; leksikografija; prostorne odrednice; geotagiranje; prostorni prikaz

1. Uvod

Zamisao o prostornom prikazu enciklopedijskoga znanja javila se oslušivanjem smjera razvoja različitih edukativnih stranica na mreži i uvidom u značaj prostornoga prikaza i povezivanja informacija s prostorom samim. Ovaj se rad temelji na dok-

 <https://orcid.org/0000-0001-7615-6384> [Jasmina Tolj Smolčić]

 <https://ror.org/00vjz3318> [Leksikografski zavod Miroslav Krleža]

torskoj disertaciji objavljenoj 2024. godine (Tolj Smolčić 2024), a donosi ključne nalaze istraživanja koja su služila otkrivanju informacija koje nose prostornu komponentu i povoljna su za stvaranje prostornoga prikaza, te istražuje primjenu tih rezultata na projektu *Hrvatske tehničke enciklopedije*. Implementacijom rezultata istraživanja ostvaren je *Atlas hrvatske tehničke baštine*.

U posve krajnjem cilju, motivacija za istraživanje bila je postizanje dodatno unaprijeđenoga enciklopedijskog pripovijedanja budući da je ono snažan način usvajanja i prijenosa znanja. Enciklopedije kao sredstvo pripovijedanja ispunjene su činjenicama i podacima, ali ne navode ih taksativno, nego u obliku tekstova koji se oslanjaju na enciklopedijski koncept. Elementi sastavljanja enciklopedijskoga članka i enciklopedije (probiranje informacija, sažimanje, organizacija...) zapravo su način dobrog pripovijedanja pa tako enciklopedije pripovijedaju dosege čovječanstva u odabranim područjima ili sveobuhvatno. Svoja pripovijedanja tradicionalno prate slikovnim prikazima, shemama te tematskim i geografskim kartama. S razvojem tehnologije otvaraju se dodatne mogućnosti unapređenja enciklopedičkoga pripovijedanja, a danas se najrelevantnijim doima onaj koji pripovijedanje povezuje s prostorom. Bilo da je riječ o interaktivnim virtualnim kartama kao reprezentacijama prostora ili pak o stvarnom prostoru putem upućivanja na objekte koje je moguće posjetiti, prostorni je prikaz vizualni poticaj koji intrigira i privlači na čitanje priče koju enciklopedijski članak donosi i time i na stjecanje novih znanja ili novih poveznica između već poznatih tema.

Enciklopedije na svojevrsan način već prostorno prikazuju svoje znanje s pomoću tematskih karata, no one su statične. Plan je bio izraditi suvremeni prostorni prikaz enciklopedijskoga znanja koji bi bio pregledljiv, pretraživ i interaktivan. Prostorno označavanje može se jednostavnije nazvati geotagiranjem. Geotagiranje se već koristi u digitalnoj humanistici, muzeologiji i brojnim drugim znanostima, ponešto i u enciklopedici, no prostorne odrednice (geotagovi) u ovoj znanosti nisu u sustavnoj uporabi niti postoji metodologija geotagiranja koja bi omogućila adekvatno pretraživanje, pregledavanje i interaktivnost kakvu zahtijevaju suvremeni mrežni projekti. Pridruživanje prostornih odrednica enciklopedijskom sadržaju omogućilo bi stvaranje pretraživih i pregledljivih virtualnih kartografskih reprezentacija znanja. Uz to, pristup informacijama mogao bi biti dvosmjernan: iz kartografskoga prikaza u enciklopediju te iz enciklopedije u kartografski prikaz ili prostor ako poveznice upućuju na stvarne objekte ili mjesta. Pridruživanje prostornih odrednica enciklopedijskom sadržaju, kroz unaprjeđenje enciklopedije, unaprijedilo bi i enciklopediku kao znanost, stoga je bilo potrebno istražiti koje su informacije iz enciklopedijskih tekstova pogodne za geotagiranje te osmisлити model prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja.

2. Kontekst ideje unutar struke i znanosti

2.1. Digitalna enciklopedika

Enciklopedički koncept koji obilježava enciklopedička djela omogućuje pouzdanu uporabu enciklopedija kao izvora informacija te se ona njime izdvajaju od ostalih vrsta publikacija. Brzo i lako pronalaženje korisnih informacija u enciklopedijama omogućeno je njihovom organizacijom znanja (najprije abecednim slijedom članaka, kazalom i uputnicama, a danas dodatno i podatkovnom strukturiranošću), pa se tako princip organizacije enciklopedičkih djela smatra osnovom enciklopedičkoga koncepta (Jecić, Boras i Domijan 2008: 115–126). Upravo je ta strukturiranost u kombinaciji s mrežnim mogućnostima dovela do snažnih unapređenja enciklopedija. Suvremeni enciklopedički projekti danas već podrazumijevaju da se nalaze na mreži te da koriste njezine razne prednosti, a svojom strukturiranošću i uporabom metapodataka omogućavaju mnogobrojne načine dohvaćanja informacija, pregledavanja i pretraživanja. Razvoj enciklopedija odavna je pratio i razvoj njihovih naziva (Jecić 2008), no ime znanosti o enciklopedijama ostalo je nepromijenjeno. Enciklopedika je također transformirana tehnologijama proteklih desetljeća (internet, informatički i informacijski alati), što je dovelo do promjene u pristupu njezinoj izradi, iz čega proizlazi razlog za redefiniranje ne samo uloge enciklopedije i enciklopedike, već i redefiniranje njenog naziva. Slično kao što je humanistika prošla put od humanistike, preko računalne humanistike (gdje su računala bila tek alat) pa do današnje digitalne humanistike (Petković 2018), vrijeme je za sagledavanje i uvažavanje transformacije enciklopedike u digitalnu enciklopediku. Digitalna enciklopedika obilježena je suvremenim načinom izrade enciklopedija koji je, uz tradicionalan enciklopedički koncept i rad, dodatno zasnovan i na primjeni naprednih rješenja informacijske i komunikacijske tehnologije.

Na čelu revolucije u području digitalne enciklopedike, barem u početku, bila je Wikipedija. Ona ponekad trpi od manjka konsolidiranosti te od povremenih zlonamjernih izmjena sadržaja (vandalizama), ali ipak igra značajnu ulogu u internet-skom ekosustavu gdje je benevolentan, u velikoj mjeri pouzdan i danas najvažnije brz izvor informacija, i to u područjima od interesa široka spektra korisnika. Pokazalo se tako da je Wikipedija imala velik utjecaj na to kako velik broj ljudi prikuplja informacije o svijetu (Fallis 2008: 1662–1674), a empirijske studije više su puta pokazale da je pouzdanost Wikipedije usporediva s pouzdanošću tradicionalnih enciklopedija, te je još povoljnija u usporedbi s onim izvorima informacija koje bi ljudi vjerojatno koristili da Wikipedija ne postoji (različite slobodno dostupne mrežne stranice). Tako njezine epistemološke vrline moći, brzine i plodnosti¹ nadmašuju bilo kakve nedostatke u pouzdanosti.

¹ Plodnost Wikipedije označava mjeru u kojoj je ona tzv. odskočna daska za stvaranje novih znanja. Wikipedija često služi kao materijal za daljnju izgradnju tekstova, članaka, znanja i istraživanja.

Urednice enciklopedija danas bi trebale imati na umu da, uz zadržavanje svih vrlo vrijednih značajki enciklopedija, enciklopedije nisu takoreći u vakuumu, već da su tek jedan od mnogobrojnih izvora informacija i alata za stvaranje znanja. Kao baza relevantnih informacija i izvor kondenziranoga znanja, enciklopedija je dužna pratiti očekivanja u potrazi za informacijama i znanjem. Doba interneta informacije je učinilo lakše dostupnima, a istovremeno je i duboko promijenilo potragu za informacijama i znanjem, od koje se danas očekuje da traženo dostavi u tek jedan ili dva klika miša računala. Od enciklopedija se danas traži da su izvor znanja i novosti, pa tako postoji snažan pritisak na urednice da brzo reagiraju ažuriranjem ili izradom do tada previđenih tekstova u trenutku kad određena tema postane značajnim ili produljenim predmetom vijesti, odnosno od velikoga interesa javnosti, a sve kako bi omogućile točne, vjerodostojne (pouz dane), objektivne, sveobuhvatne i relevantne informacije na konsolidiran, sažet i organiziran način (što su upravo temeljne značajke enciklopedija). Razvoj enciklopedija trebao bi uključivati složeno povezivanje među člancima te proširivanje konteksta u kojem se neki koncept predstavlja, a time i mogućnost dinamičkoga pristupa pri pregledavanju, omogućujući nove kreativne načine korištenja (Prelog 2010: 164–176). Danas je u neizmjerljivo velikom ekosustavu pružatelja informacija za usvajanje znanja iznimno važna dostupnost, organiziranost i način prezentacije. Tako je redefinirana uloga proizvođača znanja – pa tako i enciklopedija – s naglaskom na poveznice među sadržajima, proširivanje izvornoga konteksta u kojem se javlja neki pojam i omogućavanje dinamičkoga pristupa, tj. novih načina usvajanja i korištenja informacija. Suvremene enciklopedije već obuhvaćaju brojne dodatne sadržaje (rječnike, različite »Dogodilo se na današnji dan« rubrike, atlase, novosti, kvizove, uputnice na srodne projekte i izvore javno dostupnih informacija) te različite mogućnosti dolaska do traženih informacija (poput vremenskih linija), a nova organizacija informacija omogućuje još neke ključeve povezivanja i interaktivnost u radu kojom se pronađene informacije prilagođavaju trenutačnom zahtjevu korisnika. Budući da mnoge informacije sadržavaju prostorni aspekt, valja istražiti pristup enciklopedijama koji uključuje prostorni prikaz znanja te stvaranje poveznica s prostorom, čime bi se kroz povećanje pretraživosti, interaktivnosti i sveobuhvatnosti dodatno unaprijedio enciklopedički koncept.

2.2. Enciklopedijsko geotagiranje

Rad smo započeli s pretpostavkom da će se nad enciklopedijom provesti posve nov koncept – geotagiranje enciklopedije – u svrhu prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja. Dok je prostorni prikaz enciklopedija nešto što treba istražiti (a posebice ako govorimo o bilo kakvoj metodologiji pristupa izradi njezina prostornoga prikaza) ipak se ne radi o posve novom konceptu. Naime, tematske karte svojevrsna su preteča geotagiranja, odnosno predstavljaju kartografski (na jedan način prostorni) prikaz

enciklopedijskoga članka koji prate (tj. određene teme o kojoj je riječ). Enciklopedije kao djela koja, među ostalim postavkama, teže konsolidaciji znanja, oduvijek su stvarale svojevrstne top liste, ako ne drugačije onda stvaranjem samih abecedarija.² Konsolidiranost, osim na abecedarij, utječe i na tekstove članaka za koje su tako probrane najvažnije informacije. Jednako kao što enciklopedijski pristup tekstovima zahtijeva reduciranje po principu relevantnosti, jednako je vrijedilo i za tematske karte enciklopedijskih članaka koje su nastale redukcijom teksta na kartografski prikaz (kao jedan od grafičkih prikaza). Tematske su karte tako ne samo prikaz već izrazito konsolidiranoga (probranoga) znanja, nego često uključuju i dodatan probir i redukciju kako bi na jasan način, često već na pogled, pružile dodatno prostorno, vizualno, slikovno pojašnjenje teksta koji prate. Temeljna je postavka tematske karte vizualno pojašnjenje teksta, a pri stvaranju prostornoga prikaza čitavoga enciklopedijskoga znanja zahtjevi se povećavaju. Prostorni prikaz nije samo vizualno pojašnjenje, jer bismo tada mogli raditi bilo kakve vizualizacije podataka (linijski ili površinski grafikoni, ilustrirani prikazi i sl.), i nije samo kartografsko pojašnjenje jer osim prikaza želimo i poveznicu sa stvarnim prostorom oko nas, a potrebno je i u najvećoj mogućoj mjeri izbjeći sve izazove kartografskoga (pa tako i prostornoga) prikazivanja, poput učitavanja značenja i sl. Geotagiranje je u suštini dodjeljivanje metapodataka, odnosno pridavanje informacijama u enciklopediji njihove prostorne odrednice (metapodatak o mjestu). Ipak, jednako kao i izrada tematskih karata, atlasa i enciklopedijskih članaka, to je u enciklopedici složen proces koji uvelike ovisi o sposobnostima i prosudbi urednice, a konačan rezultat (prikaz) mora biti blisko povezan s djelom na kojem se temelji – po temi, opsegu i relevantnosti. Iz svega proizlazi da ne govorimo tek o geotagiranju enciklopedija, već definiramo način enciklopedijskoga geotagiranja, svojstvenoga upravo enciklopedijskim djelima i na enciklopedijski način.

Istraživanjem geotagiranja u enciklopedijskim projektima pronađeno je da je ono nedovoljno iskorišteno, što pruža mnogo prostora za daljnja istraživanja ove teme (Tolj, Smolčić i Jecić 2019: 33–38). Geotagirane enciklopedije bile bi obilježene boljom povezanosti (unutar vlastitoga sadržaja te s vanjskim sadržajem i stvarnim prostorom), opcijama pretraživanja (po mjestu te prikazom na karti), interaktivnosti i prilagodljivosti. Osim unapređenja enciklopedija, ono bi otvorilo i nove mogućnosti istraživanja u drugim granama društvenih znanosti, poput povijesti, političkih znanosti ili sociologije, kao i raznim drugim neenciklopedijskim projektima, gdje bi istraživačice geotagirani enciklopedijski sadržaj mogle koristiti kao podatke u vlastitim istraživanjima. Pri daljnjem razvoju enciklopedike potrebno je osmisliti potpuni-

² Abecedarij kao popis enciklopedijskih natuknica određuje opseg enciklopedijskoga djela te svako enciklopedijsko djelo (izuzev Wikipedije, koja zbog svojih posebnosti nema unaprijed određen abecedarij), nakon definiranja teme djela, započinje određivanjem njegova opsega. Abecedarij se tako može gledati kao svojevrstnu *top listu* pojmova određenoga područja jer među svim mogućim pojmovima koje bi takvo enciklopedijsko djelo moglo sadržavati, abecedarij predstavlja odabir onih najbitnijih.

ju metodologiju za geotagiranje enciklopedijskoga sadržaja, a za to je potrebno pronaći rješenja za mnoge izazove koji se pojavljuju, poput određivanja koje su informacije relevantne za stvaranje geoprostornih oznaka, razvoj automatskih ili poluautomatskih alata za geotagiranje postojećih projekata te, najvažnije, odrediti tipologiju podataka primjerenih za geotagiranje.

3. Prostorno označavanje *Hrvatske tehničke enciklopedije*

3.1. Predmet glavnoga istraživanja

Hrvatska tehnička enciklopedija (HTE) projekt je kontinuiranoga prikupljanja i usustavljanja znanja o povijesti i današnjim dosezima tehnike u Hrvatskoj koji, povezujući znanstvenike i znalce te umrežujući fragmentirane spoznaje i raznovrsne izvore u cjelovitu sintezu, ima cilj pridonijeti stvaranju spoznaje o bogatoj hrvatskoj nacionalnoj tehničkoj baštini (Jecić 2018). Kao enciklopedički projekt oslanja se na vrijednosti tradicionalnoga enciklopedičkoga koncepta organizacije i diseminacije konsolidiranoga znanja, a koristeći se prednostima novih medija i principom otvorene znanosti ujedno je prilagođen digitalnomu dobu te suvremenomu kulturnom i znanstvenom kontekstu. Mrežno izdanje koncipirano je kao Portal hrvatske tehničke baštine, koji, uz HTE, čine digitalizirani sadržaji *Tehničke enciklopedije* (1963–97) i *Tehničkoga leksikona* (2007), a odnedavno i *Atlas hrvatske tehničke baštine*.

Snalaženje na Portalu moguće je pretraživanjem uz pomoć tražilice (za pretraživanje naslova članaka ili cijeloga teksta) i pregledavanjem prema područjima, kategorijama ili abecedno prema naslovima članaka. Područja (ili struke) hijerarhijski su uređena taksonomijska klasifikacija pojedinih dijelova tehnike te su organizirana u tri razine: šira područja, područja i uža područja (Slika 1). Područja su (njih 28) u najvećoj mjeri sastavljena vodeći se Pravilnikom o znanstvenim područjima, poljima i granama, ali i povijesnim i tradicionalnim podjelama tehničkih djelatnosti te praktičnim potrebama enciklopedije. Četiri osnovna šira područja (Tehnika 1–4), od kojih svako predstavlja jedan svezak tiskanoga izdanja, odabrana su po uzoru na izvornu podjelu zagrebačkoga Tehničkoga fakulteta iz 1956.³

³ Tada je Tehnički fakultet podijeljen na četiri fakulteta: strojarско-brodograđevni, kemijsko-tehnološki, arhitektonsko-građevinsko-geodetski i elektrotehnički.

TEHNIKA 1	POMORSTVO	BRODOGRADNJA	ZRAKOPLOVSTVO			
	· ratna mornarica · pomorski promet · nautički turizam			· vojna brodogradnja · tradicijska brodogradnja	· zračni promet · raketna tehnika i astronautika · ratno zrakoplovstvo	
	STROJARSTVO			PROMET	· brodovi na vesla i jedra	· zrakoplovna tehnika · opće zrakoplovstvo
	· strojevi · vatrogasna tehnika · prenosila i dizala · procesna tehnika · precizna mehanika · proizvodno strojarstvo · vozila			· poštanski promet · željeznički promet · vodni promet · cestovni promet	· osnivanje i konstrukcija broda · brodska hidrodinamika · trgovački brodovi · plovila unutarnje plovidbe	KEMIJSKA TEHNOLOGIJA
	VOJNA TEHNIKA			· kemijsko inženjerstvo · organska kemijska industrija · anorganska kemijska industrija		
	· kriminalistička tehnika · oružje	MEDICINSKA TEHNIKA		BIOTEHNOLOGIJA		
TEHNIKA 2	PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA		FARMACEUTSKA TEHNOLOGIJA	TEHNIKA 3		
	· prehrambena industrija · prehrambena inženjerstvo		ARHITEKTURA			
RUDARSTVO, NAFTA I GEOLOŠKO INŽENJERSTVO		GRAFIČKA TEHNOLOGIJA	ŠUMARSTVO	GEODEZIJA		
· rudarstvo · naftno rudarstvo · geološko inženjerstvo				· šumarstvo · drvna tehnologija · drvna industrija	GRAĐEVINARSTVO	
POLJOPRIVREDNA TEHNIKA		METALURGIJA	TEHNIKA 4	TEKSTILSTVO		
· agronomija · poljoprivreda općenito · poljoprivredna tehnika				· metalurgija neželjeznih metala · metalurgija željeza i čelika	· tekstilno inženjerstvo · tekstilna industrija	
				TEMELJNE TEHNIČKE ZNANOSTI I PRIRODOSLOVLJE		
MJERITELJSTVO		ELEKTROTEHNIKA	ENERGETIKA	ZAŠTITA OKOLIŠA		
RAČUNARSTVO		TEHNIKA OPĆENITO		NUKLEARNA TEHNIKA		

Slika 1. Podjela *Hrvatske tehničke enciklopedije* po područjima⁴ / **Figure 1.** Division of the *Croatian Encyclopedia of Technology* by fields

Prema sadržaju i načinu obrade, pa tako i mogućnosti pregledavanja, članci su podijeljeni u kategorije i podkategorije kojima se omogućuje grupiranje članaka prema strukturi sadržaja i podacima koji se donose (Slika 2). Na početku ovoga istraživanja *Enciklopediju* je činilo sedam kategorija, a radom na trećem svesku broj kategorija povećan je za jednu kategoriju – objekti.⁵

⁴ Izvor: autorica.

⁵ Novouvedena (osma) kategorija *objekti* proizišla je upravo iz nastojanja o ostvarivanju prostornoga prikaza znanja ove enciklopedije. Dodatkom te osme kategorije uvedeni su i novi podaci koji prate neke od članaka (metapodatci), kao što su geokoordinate, ali i druge značajke. Više o toj kategoriji u poglavlju s rezultatima istraživanja.

OPĆI POJMOVI	PODUZEĆA	MUZEJI
/	/	• opći – gradski • opći – nacionalni • opći – zavičajni • specijalizirani – arheološki • specijalizirani – etnografski • specijalizirani – ostalo • specijalizirani – povijesni • specijalizirani – prirodoslovni • specijalizirani – tehnički • specijalizirani – umjetnički
UDRUGE	OSOBE	USTANOVE
• gospodarstvo • kultura i umjetnost • obrazovanje, znanost i istraživanje • sport • tehnička kultura • zaštita i spašavanje • zaštita okoliša i prirode	• društveni djelatnici • gospodarstvenici • industrijski stručnjaci • iseljenici • izumitelji • obitelji • vojni djelatnici • znanstvenici	
ČASOPISI	OBJEKTI	• akademije • instituti • škole • upravna tijela • visokoškolske ustanove • zavodi
• popularno-znanstveni • stručni • znanstveni • znanstveno-stručni	• fortifikacijsko graditeljstvo • mostovi • tornjevi	

Slika 2. Podjela Hrvatske tehničke enciklopedije po kategorijama i podkategorijama⁶ / **Figure 2.**Division of the *Croatian Encyclopedia of Technology* by categories and subcategories

Hrvatska tehnička enciklopedija, osim dodatnih mogućnosti pregledavanja i pretraživanja, u člancima donosi i dodatne rubrike Vidi još (izbor drugih članaka enciklopedije koje korisnica može pročitati kao dopunu tekstu), Što pročitati (izbor iz preporučene literature s bibliografskim referencama), Mrežne poveznice (internetske poveznice na relevantne mrežne stranice) i Što posjetiti (prijedlozi za obilazak pojedinih artefakata, muzejskih zbirki, spomenika kulturne baštine), a upravo je ta posljednja rubrika inspirirala nastojanja za stvaranjem prostornoga prikaza hrvatske tehničke baštine.

Članci enciklopedije, a tipično za svaku od kategorija, sadržavaju i infookvir, koji na portalu prikazuje: naslov članka, najznačajniju ilustraciju, definiciju, kategoriju članka, šire područje, područje i uže područje članka. Osim podataka koje prika-

⁶ Izvor: autorica.

zuju, infookviri u tzv. pozadini sadržavaju i druge podatke koje je uredništvo smatralo vrijednim bilježenja za daljnji razvoj enciklopedije, ali koji se ne prikazuju jer u ovom stadiju razvoja projekta ne bi imali značaj za korisnicu. Primjer takvih podataka jest spol osoba u biografskim člancima, što je podatak koji će se moći koristiti u narednom pretraživanju, a koji bi kao podatak u infookviru bio suvišan. Upravo proširivanjem podataka koji se prikupljaju za infookvire bio je plan omogućiti sakupljanje prostornih metapodataka i time ostvarenje prostornoga prikaza.

3.2. Metodologija istraživanja

Na sadržaju *Hrvatske tehničke enciklopedije* provedena je kvalitativna analiza članaka kojom su se za svaku od kategorija enciklopedijskih članaka odredile vrste podataka s prostornom odrednicom koje su tipične za kategoriju.⁷ Informacije s prostornom komponentom moguće je pronaći u dvama oblicima – eksplicitnom i implicitnom. Eksplicitni sadržava spomen geografskoga pojma ili mjesta kao što su zemlja, regija, mjesto, ulica i sl., dok implicitni sadržava posredne prostorne informacije, odnosno mjesto ne spominje eksplicitno već posredno, kao poduzeće, ustanovu i sl. Svrha ove analize bila je pronalazak podataka s prostornom komponentom (eksplicitnom i implicitnom), razmatranje o pogodnosti (prednostima i manama) prostornoga prikaza tih podataka te traženje uzoraka (ponavljanja prikladnih informacija). Za pronađene informacije s prostornom komponentom sagledana je i vremenska komponenta, kojom se razmatra radi li se o nečemu što je danas vidljivo u prostoru ili pak o informacijama o povijesti koju danas nije moguće vidjeti, te je razmotren i način bilježenja.⁸ Pronalazak podataka koji su pogodni za geotagiranje najbolje je razmatrati prema kategorijama članaka jer ona diktira sadržaj teksta, a kako se radi o enciklopedijskim člancima, može se osloniti na njihovu kontinuiranu strukturiranost te tako i na pronalazak slične vrste podataka na sličnim mjestima u tekstu (ovisno o kategoriji).

Na temelju tih prostornih odrednica (geotagova) za pojedine kategorije članaka trebalo je urediti skup metapodataka, a koji mora sadržavati prostornu odrednicu (najbolje geografske koordinate), mogućnost promjene ili dodavanja alternativnih naziva, poveznice s drugim enciklopedijskim člancima, mogućnost dodavanja poveznice na multimedijske zapise i druge dijelove koji se pokazuju potrebnima. Osim toga, skup bi trebao sadržavati i vremensku odrednicu koja prostornu odrednicu smješta u vremensko razdoblje ili govori o tome je li moguće neki objekt zaista posjetiti ili ne.

⁷ Odnosi se na sve članke (od 1. do 4. sveska) uređene prije studenog 2020. Ukupno je 1556 članaka od kojih je njih 136 članak-uputnica, odnosno članak s najčešće manje od jednim retkom koji upućuje na članke u kojima je predmetni pojam obrađen.

⁸ Ovdje se javlja problem promjene imena s vremenom, bilo da se radi o promjenama imena gradova kroz povijest ili pak promjena imena onoga što bilježimo (npr. ime poduzeća).

Nakon definiranja skupa elemenata, na tim je nalazima stvoren model prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja te realiziran kao prototip – *Atlas hrvatske tehničke baštine*.

3.3. Otkriveni obrasci

3.3.1. Kategorija časopisi

Tekstovi ove kategorije ovisno o podkategoriji (popularno-znanstveni, stručni, znanstveni te znanstveno-stručni časopisi) gotovo se ne razlikuju po sadržaju. Analizom je pronađeno da se u člancima navodi izdavač časopisa te time i mjesto (grad) izdavanja časopisa (ponekad ne eksplicitno)⁹ te je taj podatak jedina informacija u ovoj kategoriji koju bi bilo moguće prostorno označiti, što je vidljivo ne samo iz rezultata provedene analize već i iz općenitoga tipičnoga sadržaja ove kategorije članaka. Časopise bi se tako moglo označiti ili u mjestu (gradu) ili preciznije na ustanovi koja ga izdaje. Ipak, postavlja se pitanje je li označavanje prostorne komponente ove kategorije uopće uputno. Naime, časopisi su se i otprije redovito mogli nabaviti i izvan mjesta gdje su tiskani, a danas mjesto izdavanja ima još manji utjecaj budući da je većina časopisa digitalna, a što je redovito slučaj sa znanstvenim i stručnim časopisima. Moguće je da korisnica informaciju o časopisu ne bi tražila na prostornom prikazu, niti pretraživala takvu informaciju putem prostorne odrednice, no to prostorno označavanje moglo bi biti od interesa istraživačici nekoga drugoga područja.¹⁰

3.3.2. Kategorija udruge

Analizom članaka kategorije udruge pronađeno je da od prostornih informacija svi članci sadržavaju informaciju o mjestu sjedišta (djelovanja) udruge (grad) te ponekad dodatno o mjestima gdje djeluju sekcije udruge. Kao i časopisi, udruge često djeluju u sklopu fakulteta pa tako s njima dijele adresu sjedišta. Ima li smisla ovu kategoriju članaka prostorno označiti treba sagledati s više gledišta: jedno jest da udruge često imaju svoje prostore te da u njima često obavljaju djelatnosti u krugu njihovih ciljeva i aktivnosti, s druge strane one nisu mjesta na koje bi korisnice valjalo uputiti da ih posjete (za razliku od primjerice muzeja one nisu mjesta koja su posve otvorena za javnost), a ipak prostorni prikaz ili mogućnost pretraživanja udruge prema mjestu

⁹ Primjer neeksplicitnoga navođenja mjesta izdavanja je primjerice u članku *Acta pharmaceutica*: »Acta pharmaceutica, znanstveni časopis Hrvatskoga farmaceutskog društva i Slovenskoga farmaceutskog društva«, gdje sjedište izdavača nije eksplicitno navedeno, ali je poznato (ovdje Zagreb).

¹⁰ Tako npr. proučavanje mjesta izdavanja znanstvenih časopisa u RH moglo bi biti od interesa u knjižničarstvu ili pak za znanstvene analize poput one gdje je najznačajnije financiranje izdavaštva.

mogla bi biti od interesa u različitim znanstvenim istraživanjima (jednako kao i za časopise).

3.3.3. Kategorija muzeja

Rezultati analize pokazuju da ovi članci sadrže očit no ne eksplicitan geotag mjesta muzeja, odnosno točne adrese. Adrese muzeja u člancima nisu navedene jer to ne bi bilo u skladu s enciklopedijskom praksom, no podatak je lako dobavljiv i moguća je prostorna poveznica koju bi se moglo kartografski obilježiti i prikazati za sve članke ove kategorije. U nekim su člancima pronađene i dodatne informacije, potencijalno zanimljive za prostorno obilježavanje i prikaz – neki se muzeji nalaze na više mjesta, ponekad postoje i sastavnice muzeja u drugim gradovima, a ponekad muzeji sadržavaju izložke na javnim mjestima. Ovdje pak treba napomenuti da samo zato što postoji prostorna informacija karakteristična za kategoriju ne znači da ne treba dodatno raspraviti treba li uopće, te ako da onda na koji način, tu informaciju dati na kartografskom prikazu. U najjednostavnijoj mogućnosti prikaz bi upućivao na ustanovu (muzej), no treba imati na umu da stručna enciklopedija kakva je HTE ima svoj narativ, a to je priča o povijesti tehnike, te da bi bilo nepoželjno da kartografski prikaz bude išta više od skupa prostornih informacija. Tako je bilo potrebno razmisliti na koji način i kada zaista prikazati pronađene prostorne informacije.

Postavlja se još pitanje obilježavanja na mjestu muzeja onih poveznica (drugih članaka ili podataka iz drugih članaka) koji su povezani s muzejom pa tako i s tim mjestom. Tako bi na primjer mjesto *Ribarske zbirke Komiža* bilo moguće povezati i s člankom *gajeta* (čitavim člankom ili pak informacijom iz toga članka – ondje se nalazi replika gajete falkuše Cicibela) ili s člankom *ribolovni alati i tehnike* (jer je u komiškoj zbirci upravo njih moguće vidjeti). Ipak, takve poveznice javit će se i unutar tih povezanih članaka pa se ovdje možda mogu zanemariti jer će nastati upravo u trenutku prostornoga označavanja tih članaka. S vremenskoga aspekta, svi obrađeni muzeji danas su postojeće ustanove.

3.3.4. Kategorija ustanove

Analizom ove kategorije članaka, kao i iskustveno iz uredničkoga rada na brojnim člancima ove kategorije, informacije s prostornom odrednicom prvenstveno su mjesto gdje se ustanova nalazi danas, ali često i mjesto prijašnjega djelovanja, mjesta podružnica ili izdvojenih ureda, laboratorija, sastavnica i sl. te se iste često navode točnom adresom jer je često riječ ne samo o danas postojećim ustanovama nego i o ustanovama smještenim u povijesno značajnim građevinama. Tako primjerice članak *Fakultet strojarstva i brodogradnje* neeksplicitno (ali dobavljivo) donosi današnju adresu i tri nekadašnje organizacijske cjeline fakulteta (danas samostalne ustanove),

a eksplicitno punom adresom donosi nekadašnje adrese djelovanja (sjedište i neke od katedri fakulteta) i nekadašnje ime ulice u kojoj se fakultet nalazi danas.

Ustanove u načelu nisu mjesta na koja bi se korisnice uputilo posjetiti (kao što je ranije pojašnjeno za kategoriju udruge). S druge strane, zanimljivo je u prostoru vidjeti zgradu koja je čuvala ili i dalje čuva povijest velikih institucija, kako je bila mjesto okupljanja posebno prepoznatih znanstvenika i umjetnika (HAZU), mjesto velikih pokretača hrvatskog stručnog, znanstvenog i proizvodnog napretka (Broderski institut, Centar za istraživanje mora i sl.) ili nekadašnji skroman (ili pak grandiozan) početak današnje visokoškolske institucije (civilne ili vojne, poput Pomorske vojne akademije u Dubrovniku).

3.3.5. Kategorija osobe

Ovu kategoriju čini osam podkategorija, no moguće ju je podijeliti u dvije neslužbene¹¹ podkategorije ili vrste članaka: one o *profesorima* i one o *povijesnim figurama*.¹² Članci o vrsti profesori sadržavaju mjesto i vrijeme rođenja i smrti osobe, podatke o visokom obrazovanju (ponekad i usavršavanju), mjesto rada i kratak tijek karijere (zvanja, položaji, uspjesi), kratak opis područja djelovanja, objavljena djela ili ostvarene patente te nagrade i odlikovanja te ih najviše čine podkategorije znanstvenici i industrijski stručnjaci. Oni su tipično čvrsto strukturirani i predvidljivi u pogledu informacija pogodnih za prostorno označavanje te čine dvije trećine uzorka.¹³ Članci o vrsti povijesne figure, koje u najvećoj mjeri čine podkategorije iseljenici, izumitelji, gospodarstvenici i vojni djelatnici, imaju nešto drugačiji tijek teksta, koji je za razliku od članaka o vrsti profesori prvenstveno kronološki orijentiran na razvoj njihovih uspjeha. Ta je vrsta članaka u smislu prostornoga označavanja manje predvidljiva, ali barem podjednako (ako ne i više) plodonosna. Među navedenim podkategorijama, odnosno neformalnim vrstama članaka, podkategorija obitelj također ima svoje posebnosti koje ju razlikuju od ostalih podkategorija, primjerice opisuje djelovanje nekoliko osoba (najčešće braće ili nekoliko generacija obitelji), a ti članci slijede kronološki tijek kao i članci o povijesnim figurama te su također teže predvidljivi u pogledu informacija pogodnih za prostorno označavanje.

Članci osoba u cjelokupnom sadržaju enciklopedije (ne samo u uzorku) sadržavaju značajan raspon redaka, od tek sedam pa do više od 250 redaka, a najveći broj

¹¹ Nije za korisnicu na očit način pretraživo, niti se radi o eksplicitnoj podjeli, ali ona je dobro poznata urednicima pri pisanju i uređivanju članaka.

¹² Naziv »povijesne figure« koristi se dosta slobodno, jer ponekad se (iako rjeđe) radi o suvremenicima, kao npr. Maglica, Ante (inovator i poduzetnik rođen u New Yorku 1930., a koji je živuća osoba).

¹³ Preciznije 70%, odnosno 46 od 65 članaka iz uzorka.

članaka, njih 90%, sadržava do 45 redaka. Članci vrste povijesne figure (podkategorije društveni djelatnici, gospodarstvenici, iseljenici, izumitelji, obitelji, vojni djelatnici, ali i rijetke nesvrstane članke) u prosijeku su 60% veći od vrste profesori (podkategorije znanstvenici i industrijski stručnjaci) te bogatiji traženim sadržajem.

Analizom je pronađen velik broj podataka koje bi bilo moguće prostorno označiti. Ipak, ako ne zalazimo u kodiranje čitavoga sadržaja, potrebno je bilo razlučiti koje od njih prikazati te tako označiti samo taj sadržaj. Rezultati se najkonzistentnije ponavljaju u već spomenutoj vrsti članka profesori. U takvim se člancima ponekad nalazi više mjesta obrazovanja (kod osoba koje nisu sve razine školovanja završile na jednom fakultetu ili su pak kraće vrijeme bile stipendirane na nekom od svjetskih sveučilišta)¹⁴ i više mjesta rada (npr. kod osoba koje su djelovale u znanosti i privredi ili su kraće vrijeme provele na specijalizaciji ili pak kao gostujući profesori),¹⁵ a redoslijed tih mjesta nije po značaju koji su ondje ostavili već je kronološki (što je bitno napomenuti u smislu automatskoga dohvaćanja podataka koji nije moguć bez procjene urednica).

U ovoj grupi članka nailazimo na nekoliko izazova koje je potrebno razriješiti. Tako je primjerice potrebno odlučiti koja sve mjesta obrazovanja i rada su ona koja bismo prostorno obilježili za svaku osobu te ima li smisla bilježiti sva, ili uopće čak i jedno od mjesta. Pri odluci o *koliko* može se voditi kriterijem dobivenoga i datoga značaja, pa tako ako je osoba provela godinu dana na specijalizaciji, možda ta informacija nije prostorno zanimljiva. Jednako tako, ako je profesorica ostvarila karijeru na jednom fakultetu, a bila gostujuća profesorica na još nekoliko – to također vjerojatno nije od velike važnosti za prostorni prikaz. Tako pak dolazimo do širega pitanja što u konačnici želimo prostorno prikazati – podatke iz enciklopedije (što bi pak bila svojevrsna vizualizacija podataka) ili pak informacijama dati prostorni kontekst (što bi bilo pripovijedanje priče). Je li cilj ispuniti prostorni prikaz svim podacima koje tekstovi donose ili, s druge strane, napraviti prikaz koji usmjerava pažnju korisnika. Moglo bi se reći da je na korisnici da od podataka stvara informacije i svoje znanje (što je u određenoj mjeri uvijek istina zbog specifičnosti svačijega načina razmišljanja ili pak prethodnih znanja ili nedostatka znanja), no ako nam je cilj izbjeći bilo kakvo upletanje, onda treba biti svjestan da je to zapravo nemoguće izbjeći, a moguće tek ublažiti. Ipak, kako ni tekst enciklopedije ne čine taksativna navođenja svih mogućih informacija koje smo o temi članka pronašli, već prikupljanje podataka i njihova obrada u priču – preciznu i točnu, konciznu, informacijama gustu priču – jednako treba vrijediti i za prostorni prikaz enciklopedijskoga znanja.

¹⁴ Kao neki od primjera: Božičević, Josip – tri mjesta obrazovanja, Plotnikov, Ivan – četiri mjesta obrazovanja.

¹⁵ Kao neki od primjera: Galeković, Đuro i Bošnjaković, Fran – pet mjesta rada.

Govoreći o posebnostima u ovoj kategoriji članaka, osim već navedenih podataka koje sustavno pronalazimo, uvijek postoji mogućnost pronalaska kakve specifične i zanimljive informacije koja se ne uklapa u ove tipične nalaze ove vrste članaka. Primjer su mjesta objave knjiga (ponekad vrijedan raritet), ulice s imenom predmetne osobe te različite zanimljivosti (npr. Jaroslav Havliček izgradio je u Moravskoj Ostravi električnu centralu s parnim pogonom, što je predstavljalo preokret u gradnji velikih energetske postrojenja; ili pak informacija da je Ivan Plotnikov na Moskovskom sveučilištu 1912. utemeljio prvi fotokemijski laboratorij u Rusiji). Ipak, treba sagledati široku sliku geotagiranja pa razmisliti o sljedećim izazovima: prikazujemo li na karti članke (prostorna reprezentacija enciklopedijskih članaka) ili pak prostorno prikazujemo informacije iz enciklopedijskih članaka (prostorna prezentacija enciklopedijskoga znanja); postoji li ograničenje koliko informacija iz jednog članka prikazati – prikazivanjem samo jednoga najzanimljivijeg podatka, stvara li se iskrivljena slika o tome gdje je točno neka osoba ostavila trag te obrnuto: prikazivanjem nekoliko stvari li se iskrivljena slika o važnosti osobe. Da osoba ima više geotagova bilo bi očito tek stvaranjem dvostruke povratne veze karta–članak (u slučaju da nas članak vodi na kartu, a ne samo karta na članak), a analiza nije pokazala potrebu za takvim čime, barem ne za kategoriju osobe, posebice ne za kategoriju profesori (više o sličnom u analizi kategorije poduzeća).

Govoreći o člancima vrste povijesne figure, oni su manje ujednačeni u mjestima u tekstu na kojima bismo mogli očekivati prikupiti prostorno povezane podatke, ali su često njima bogatiji te donose svojom jedinstvenošću zanimljivije prostorno povezane informacije.

Na primjeru članka *Brusina, Spiridon*, uz očekivane prostorno povezane podatke (mjesto rođenja i smrti, obrazovanja, rada i sl.), pronađeno je da je bio »Autor Ornitološke izložbe u Beču, prve međunarodne izložbe toga muzeja (1884)«, prema čemu bismo članak ili samo tu informaciju mogli geotagirati na Beč, a ipak ta izložba nije vidljiva danas, niti nam je poznato gdje je u Beču točno održana. On je također »Zagovarao osnivanje zoološkoga vrta u Zagrebu«, gdje nam je mjesto poznato, no ipak on nije osnivač zagrebačkoga zoološkog vrta te se to iz uredničke perspektive ne doima kao vrijedan geotag njegova članka. Brusina je »provodio istraživanja morskoga dna u zadarskoj luci (1868)«, a za geotagiranje bilo bi potrebno odrediti točno mjesto njegovih istraživanja (inače bi bilo besmisleno i netočno geotag postaviti na centar Zadra), odnosno ta poveznica na mjesto morala bi biti veoma precizna. Također, »prešao je u Srbiju te dao svoj prilog proučavanju srpske tercijarne malakologije (1893)«, no iz teksta nije poznato gdje točno u Srbiji, a sve i da jest, dok tu informaciju smatramo značajnom za navesti u tekstu, nije nužno točno da je informacija jednako važna za prostorni prikaz. Jednake slučajeve nalazimo i drugdje u tekstu ovoga

članka, kao i u tekstovima drugih članaka. Tako nailazimo na mjesta odrastanja, mjesta groba, bitki, spomen-ploča i dr.

Zanimljiv izazov bio je članak *Skurla, George Martin*, u kojem postoji više mogućih zanimljivih prostornih poveznica, čime dolazimo do razmatranja o tome koliko upadljivo ili vizualno privlačno želimo izraditi prostorni prikaz (Skurlu je moguće povezati sa Sveučilištem u Michiganu, Grumman Corporationom u saveznoj državi New York, Kennedy Space Centerom na Floridi, sveučilištem Florida Institute of Technology u Melbourneu i čak s Mjesecom na koji je sletio Skurlin Mjesečev modul). Enciklopedijski tekstovi nisu skloni blještavilu, više su suhi. U povijesti, enciklopedije su se manje zamarale privlačnošću, a više se posvetile donošenju činjenica. Ipak, današnje se enciklopedije moraju nadmetati za pozornost kraj mnogobrojnih drugih izvora pa tako sve više uvrštavaju elemente koji su poznati iz drugih izvora (cvebe, jeste li znali, na današnji dan, sažeta i produžena verzija, igre znanja i sl.), ali, vrlo važno, zadržavajući postavke enciklopedije. Tako vezano za prikaze, na diskreciji je uredništva do koje je mjere spremno potencijalno se udaljiti od suhih činjenica kako bi upotpunilo neki prikaz jer nekad je teško prikazati suhe činjenice kad nisu dostatne, a s druge strane stil teksta na prostornoj uputnici, izgled geotaga i druga obilježja mogu iskriviti kako se činjenice percipiraju.

Obitelji *Topić* bila je poticaj za razmišljanje o tematskoj karti unutar biografskoga članka. Tekst navodi da su obiteljski brodovi prometovali između Trsta, Zadra, Splita i Visa. Dok takav geotag brodskih linija ne predstavlja nešto što bismo smjestili na prostorni prikaz enciklopedijskoga znanja generalno (jer se ne doima kao da donosi dodatnu vrijednost enciklopediji kao informacija koju je moguće primijetiti na karti pri pregledavanju, niti informacija koju bi korisnica pokušala pronaći pretraživanjem), možda bismo tako nešto prostorno (kartografski) mogli prikazati samo u tom članku, u obliku tematske karte. Tako bismo teoretski, mogli stvoriti prostorni prikaz koji bi bio vidljiv samo u tom članku, a koji prikazuje brodske linije obiteljskih brodova. Ipak, čini se da ni tada takav geotag ne bi donosio dodatnu vrijednost članku obitelji Topić jer većina ljudi može smjestiti navedene gradove u prostor i bez gledanja karte, a pri tome bi izrada tematske karte zahtijevala značajan dodatan rad traženja točnih linija, a što nismo smatrali dovoljno važnim za donijeti već u tekstu, upućujući na to da se ne radi o posebno važnom podatku.

Biografski članci gotovo uvijek navode mjesto rođenja i smrti te su ona konzistentan, uvijek na istom mjestu dobavljiv i na neki način lak podatak za prostorno označavanje.¹⁶ Ipak, diskutabilno je hoće li mjesta rođenja i smrti na neki način pre-

¹⁶ Na neki način lak za prostorno označavanje jer ako imamo podatak o gradu onda je lako označiti taj grad na prostornom prikazu. Ipak, taj podatak je tek na prvi pogled precizan, a dubljim razmišljanjem sve manje jer gdje ćemo u gradu postaviti oznaku mjesta rođenja – možda na centar grada? S druge strane, grad ima više bolnica u kojima se ljudi najčešće rađaju, a taj podatak nama nije po-

plaviti prostorni prikaz, posebice budući da je uredništvu poznato kako je pozamašan broj osoba rođenih i umrlih u Zagrebu. U takvu slučaju moglo bi se za neke gradove (za Zagreb zasigurno) izraditi jednu oznaku kao skupnu za više osoba koje su ondje rođene i umrle.¹⁷ Također, iako tekst biografskoga članka te podatke donosi te ih time smatra relevantnim dijelom pripovijedanja biografije osobe, nije nužno da isto mora vrijediti za prostorni prikaz. Moguće je postaviti pitanje o značenju podatka mjesta rođenja osobe – ono nije osobni odabir osobe koja je rođena, a s druge strane svakako može igrati ulogu u razvoju nečijega života (bilo kao privilegija ili poteškoća).¹⁸ Mjesto smrti može upućivati na mjesto gdje je osoba odlučila provesti život, ali i ne nužno.

Među brojnim pronađenim zanimljivim mogućim geotagovima potrebno je izvršiti odabir koje prikazati, a također postoje poveznice na prostor koje bi mogle biti zanimljive, ali nisu u tekstu eksplicitno povezane s prostorom nego se prostorna odrednica iščitava iz konteksta, što dodatno upućuje na složenost geotagiranja te nužnost da geotagiranje provode specijalizirani urednici enciklopedije. Jednako kao što cilj enciklopedije nije donijeti maksimalan broj informacija, nego ispričati zaokruženu priču profesionalnoga života osobe (HTE ne donosi sve moguće poznate podatke, posebice ne one privatne, već one relevantne za karijeru osobe, one kojima pripovijeda i temelji razloge za uključivanje iste osobe u enciklopediju hrvatske tehničke baštine), ta zadaća prenosi se i na prostorno obilježavanje, samo što se kriteriji pripovijedanja na karti razlikuju od pripovijedanja tekstem. Upravo je cilj ovoga rada odrediti te kriterije, prema njima iskrojiti metodologiju uočavanja, odabira, uređivanja i prikazivanja tih podataka, a sve u jednakom okviru kao i tekstova – tako da, ovoga puta na karti (a ne kroz tekst), pripovijedaju priču jedne od osoba, kao dio nasljeđa hrvatske tehničke baštine.

znat (niti relevantan za HTE). Osobe iz daljnje povijesti često su se rađale kod kuće, a što je podatak koji također ne znamo (niti je od važnosti za HTE). Isto može biti točno i za datum rođenja (prijava rođenja djeteta u danima nakon stvarnoga rođenja). Za HTE bilježenje na bilo kojem dijelu grada dovoljno je precizna oznaka, no tako ju treba i shvatiti.

¹⁷ Tu oznaku činio bi popis ondje rođenih i umrlih osoba koji potom poveznicom vodi na te biografske članke, te bi ta jedna skupna oznaka mijenjala velik broj pojedinačnih oznaka.

¹⁸ Rođenje u razvijenom gradu s mnogim mogućnostima može donijeti pozitivne aspekte života, dok primjerice rođenje u veoma udaljenom, malom ili siromašnom gradu može činiti otežavajući faktor u životu pojedinca, kao neki od primjera.

3.3.6. Kategorija poduzeća

Svi članci poduzeća donose njegovo mjesto, najčešće navođenjem grada u kojem se poduzeće nalazi, a rjeđe navođenjem adrese, ulice ili naselja unutar grada. Članci ponekad sadržavaju više mjesta poduzeća, ponekad unutar jednoga grada, na kojim se nalaze dodatni pogoni i podružnice ili je poduzeće pak preseljeno u nekom razdoblju njegova razvoja. Tekstovi iz kategorije poduzeća često sadržavaju i prostorne podatke o mjestima (ili zemljama) izvoza ili uvoza proizvoda koje poduzeće proizvodi, mjestima eksploatacije sirovina te o relacijama na kojima posluje (posebice za autoprijevoznike). Članci o poduzećima sadržavaju u prosjeku jednu prostornu odrednicu na svakih desetak redaka teksta.¹⁹ Duljina članka ne označava da će tekst sadržavati proporcionalno više prostornih odrednica, čak suprotno. Tako u člancima većim od 100 redaka prosjek je jedna prostorna odrednica na svakih 15-ak redaka teksta.²⁰ Također, od zabilježenih prostornih odrednica, oko 60% su one koje bi činile smislenu prostornu odrednicu za taj članak ili neki podatak iz članka, a dodatno od njih još manje onih za samostalnu bilješku, a češće kao bilješku za tematsku kartu članka.

Ponekad se u člancima nalaze podatci o muzejskim izlošcima pa bi neke članke iz kategorije poduzeća valjalo obilježiti ne samo na mjestima proizvodnje, već i na mjestima muzeja gdje se čuvaju s njima povezani izlošci. Dodatno se u nekim člancima poduzeća nalaze informacije koje bi bilo vrijedno geotagirati i izvan geotaga poduzeća, kao što je slučaj u članku *Goranprodukt* u pogonu kojega je 1847. pušten u rad prvi parni stroj u pilani na području Hrvatske, što bi mogla biti zanimljiva samostalna odrednica na karti, nevezana za prostornu odrednicu poduzeća. Slično razmišljanjima o tematskim kartama unutar biografskih članaka, tematske karte u kategoriji poduzeća (koje prikazuju i vizualno povezuju više geotagova iz određenoga članka) također bi u nekim slučajevima bile bolji odabir od smještaja samostalnih geotagova na prostornom prikazu čitave enciklopedije. Bilježenje svih tih geotagova na zajedničkom prostornom prikazu učinile bi prikaz manje preglednim i previše složenim, a nasuprot tomu kao samostalan prikaz upravo obogatile zaseban enciklopedijski članak. Tako na primjer članak Đuro Đaković Grupa d. d. sadržava čak deset odrednica o uređajima toga poduzeća instaliranim u različitim pogonima, a njihovim bilježenjem moglo bi se primjerice izraditi tematsku kartu o različitim objektima koje je poduzeće proizvelo, a koja su ugrađena u Hrvatskoj ili drugdje; ili pak izraditi tematsku kartu razvoja poduzeća (nove tvornice, institut i dr.). Takvi prostorni prikazi bili bi prikazani unutar članka jednako kao i slikovni prikazi, ali sve te informacije ne bi bile uključene u jedinstven prostorni prikaz enciklopedije

¹⁹ Za sve članke zajedno prosjek je 0,9 prostornih odrednica na deset redaka teksta.

²⁰ Članci dulji od 100 redaka sadržavaju 0,7 (veliki) i 0,5 (jako veliki) prostornih odrednica na svakih deset redaka teksta.

kako ga ne bi preopteratile. Također, na ovom je primjeru prvi puta uočeno pitanje o bilježenju mjesnoga imena iz razloga što je poduzeće osnovano na mjestu Slavonskoga Broda, a koje je tada nosilo ime Brod na Savi.

Slično kako se mijenjaju mjesna imena, mijenjaju se i nazivi poduzeća. Naziv članka nije uvijek istovjetan današnjem nazivu poduzeća; ime poduzeća koje je odabrano kao naslovno za članak ono je po kojem je poduzeće najviše prepoznato, odnosno ono pod kojim je poduzeće ostvarilo najveće uspjehe, a koje nije nužno današnje ime. Tako se primjerice u članku poduzeća Belišće d. d. donosi 12 različitih imena koje je poduzeće nosilo od XIX. st. do danas.²¹ Oznaka na prostornom prikazu može nositi ime članka, u kojem slučaju nema potrebe za dodatnim odabirom među prethodnim imenima, no u slučaju da želimo jednako kao u enciklopedijskom tekstu donijeti ime koje odgovara razdoblju za koje stvaramo prostornu bilješku, onda je potrebno odabrati i zabilježiti tadašnje ime. Jedno od mogućih rješenja je uporaba naziva, a ne imena, pa tako za ovaj primjer opisni naziv poput »drveno-industrijsko poduzeće Belišće« ili slično. Jednako kao što je ime članka odabrano prema već opisanim kriterijima, isto ime moglo bi se primijeniti i na prostornoj odrednici, no potrebno je donijeti odluku prikazuje li prostorni prikaz enciklopedijske članke (gdje je najbolje na prikazu bilježiti ime poduzeća kako je u naslovu članka) ili pak prikazuje podatke iz članaka kao samostalne informacije na prostornom prikazu (u kojem slučaju uputno je bilježiti imena poduzeća ovisno o vremenskom razdoblju); ili oboje. U svemu tome pomoći će metapodatci koje uredništvo prikuplja, odnosno rubrika in-fookvira »Prijašnji nazivi«, gdje se bilježe prethodna imena poduzeća (ili u drugim člancima ustanova, časopisa i udruga) zajedno s razdobljem za svako ime.

3.3.7. Kategorije općih pojmova

U ukupno 37 analiziranih članaka pronađeno je oko 780 mogućih prostornih odrednica te nije pronađena poveznica između veličine članka i očekivanoga broja odrednica.²² Većina mogućih prostornih odrednica nisu one koje bi trebalo označiti na prostornom prikazu HTE. Tako se oko 11% odrednica nalazi izvan Hrvatske, a nisu dovoljno relevantne za područje HTE. Još jedna desetina odrednica, iako sadržava prostornu komponentu, nije dovoljno prostorno određena (primjerice odnosi se na

²¹ Neka od imena uključuju: Obiteljsko poduzeće S. H. Gutmann, Šumsko veleobrtno Belišće, Drveno industrijsko poduzeće Belišće, Društveno poduzeće Kombinat Belišće, Belišće d.d., Duropack Belišće itd.

²² Broj mogućih pronađenih prostornih odrednica značajno varira od članka do članka – od niti jedne pa do 112 u analiziranim člancima. Također ne postoji poveznica između duljine članka općeg pojma i broja mogućih poveznica koje donosi – tako primjerice članak željeznički promet od 390 redaka donosi 112 mogućih prostornih poveznica (odrednica), dok podjednako velik članak *plovila unutarnje plovidbe* (365 redaka) donosi 47.

čitavu Dalmaciju) ili pak sama informacija nije dovoljno specifična za predmetni opći pojam (primjerice da je Vis u antici bio grčko pomorsko središte, a informaciju pronalazimo u članku *brodarstvo*), ili oboje (primjerice prva primjena raketnoga oružja zabilježena je u XIV. st. u Europi). Odabir što označiti, odnosno prikazati na kartografskom prikazu enciklopedijskoga znanja, ovisan je o vrsti enciklopedijskoga djela. Tako primjerice informacije koje su od općega značaja (kao one u općim enciklopedijama), mogle bi biti zbunjujuće u specijaliziranim djelima kao što je HTE. Primjerice informacija da je prvi zakon vezan uz motorna vozila uveden u državi New York 1910. i to samo za profesionalne vozače zanimljiva je informacija, no oznaka unutar SAD-a za članak *autoškola* s navedenom informacijom ne bi bila smisljena za prostorni prikaz hrvatske tehničke baštine. Neke informacije u tekstu članka ondje su kako bi dale kontekst razvoju događaja u Hrvatskoj i kao takve dodaju kontekstu; no njihovim smještajem u prostor (na prostorni prikaz) gotovo da oduzimamo od konteksta. Tako u tekstu primjerice informacije o godinama i mjestima o prvim vozačkim dozvolama uvedenim u svijetu, naspram kada su uvedene u Hrvatskoj, daju uvid u to kako Hrvatska nije zaostajala nego dapače držala korak, dok te iste informacije kao više po svijetu raštrkanih geotagova ne pridonose prikazu HTE. Cilj je izraditi prostorni prikaz enciklopedijskoga znanja što se ostvaruje zadržavanjem konteksta (te dodatno nadopunjuje percipiranjem prostora kao dodatnoga konteksta), a ne izraditi prostorni prikaz nasumičnih zanimljivih informacija. Jednako kao što enciklopedija nije skup nasumičnih zanimljivih podataka nego izvor zaokružena znanja koji pripovijeda o temi kojom se bavi, dajući korisnici informaciju u kontekstu određene teme, jednako mora vrijediti i za njen prostorni prikaz.

Ako nastavimo s primjerom članka *autoškola*, a u svrhu prikaza složenosti odabira što i kako geotagirati i prikazati, članak donosi nekoliko gradova koji su među prvima osnovali autoškole (Zagreb, Bjelovar, Rijeka, Knin), prvu autoškolu osnovanu u samostalnoj Hrvatskoj (Karlovac) te informaciju da ih je tada na području Hrvatske bilo oko 120 te da ih je danas trostruko više. Neke od ciljeva stvaranja prostornoga prikaza su olakšavanje razumijevanja, stvaranje prostornoga konteksta te novih poveznica između znanja. Osim o tome, treba voditi računa ne opteretiti prikaz, o tome da u ovom slučaju mjesta nisu precizna (navode se gradovi, ali ne adrese), ali i da su ta mjesta općepoznata (ne radi se o manjim mjestima koja bi većina morala potražiti na karti). Ostali potencijalni geotagovi uključuju mjesto prvoga automobila (ne autoškole) u Hrvatskoj, prvog dopuštenja za vožnju (različito od vozačke dozvole) te mjesto osnutka udruge autoškola i njenih ogranaka. Bilo na prikazu čitave enciklopedije ili za izradu samostalne tematske karte članka, čini se da prostorni prikaz članka *autoškola*, odnosno informacija koje u njemu pronalazimo, ne bi pridonio unapređenju razumijevanja razvoja autoškola u Hrvatskoj.

Analizom je pronađeno da neke informacije koje bismo vjerojatno rado prikazali na prostornom prikazu nisu izravno obilježene prostornom odrednicom već ju je potrebno iščitati iz konteksta. Tako, ponovno primjerice u članku *autoškola*, informacija o prvoj otvorenoj autoškoli u Hrvatskoj nije u istoj rečenici obilježena mjestom (iz konteksta ono se odnosi na Zagreb, gdje je živio Ferdinand Budicki koji ju je otvorio) ili u članku *bioprocesno inženjerstvo* jedna od slika koje prate članak prikazuje pogon za proizvodnju žeste tvornice Petra Teslića iz 1927., što tek iz konteksta znamo da je smješteno u Sisku, a možda bismo željeli uključiti u prostorni prikaz. Upravo slike koje prate članke općih pojmova često donose zanimljive moguće prostorne poveznice te se u rezultatima analize pojavljuju čak 103 puta. Rubrika *Jeste li znali* nekoliko se puta pokazala kao nositelj zanimljivih prostorno obilježenih informacija. Dok su one već donesene u tekstu članka (ne donose informacije koje nisu navedene u tekstu), ipak upućuju na posebno zanimljive informacije te kad su one obilježene mjestom nije ih loše razmotriti za geotagiranje.²³ Analizom se također došlo do zaključka da ne postoji predvidljiv obrazac ponavljanja mogućih geotagova na određenim mjestima u tekstu, niti nužno tip ponavljajućih mogućih geotagova među različitim člancima kategorije općih pojmova.

Jedan od primjera iz članka *istraživački brod* jest podatak da je fregata Novara (1857–59), otisnuvši se iz pulske luke (gdje je i opremljena) na velikoj znanstvenoj ekspediciji oplovila svijet i dopremila tisuće uzoraka flore, faune i minerala, a što bi moguće bio vrijedan geotag tog članka na Pulu. Kao još jedan primjer vrijednog geotaga, donesen u članku *tiskarstvo*, mogla bi biti informacija o prvoj hrvatskoj tiskari u Kosinju (iz XV. st.), ujedno i prvoj na slavenskome jugu. Ipak, te i slične informacije zasigurno bi bile više informativne kao dio specifičnijega prikaza. Primjerice tiskara u Kosinju tek je jedna od poduzeća iz područja tiskarstva, jer postoje i druge tiskare (neke sa svojim enciklopedijskim člancima), pa bi prostorni prikaz prve tiskare vjerojatno bio dodatno informativan uz prikaz i drugih tiskara koje su s vremenom otvorene na području Hrvatske. Tiskarstvo kao članak kategorije općih pojmova krovni je članak tiskarstva kao jednog od užih područja grafičke tehnologije (zajedno s grafičkim inženjerstvom i fotografijom) pa tako donosi pregled tiskara u Hrvatskoj (prvih i onih koje djeluju i danas, poput Vjesnika), ustanova (Narodne Novine, Grafički zavod Hrvatske), povezanih osoba (poput Ivana Nepomuka Prettnera kao važnoga aktera u doba hrvatskoga narodnog preporoda) i poveznicu na blisko povezan opći pojam *grafička industrija*. Tako pri stvaranju svakoga geotaga treba voditi računa je li on dostatan sam za sebe ili bi imao veću vrijednost kao dio širega konteksta.

²³ Primjeri informacije iz rubrike *Jeste li znali* za članak *torpedni čamac*: Prvim torpednim čamcem u svijetu smatra se austrougarska topovnjača Gemse, kojoj je 1867. u Rijeci ugrađena rampa za lansiranje Lupis-Whiteheadovih torpeda.

Članci općih pojmova često donose informaciju o visokoškolskim ustanovama, gdje se predaju povezani kolegiji, odnosno obrazuju nove generacije stručnjaka područja. Članci ustanova, a koji uključuju ustanove visokoga obrazovanja, već imaju svoje enciklopedijske članke (tako vjerojatno i svoje geotagove) te se postavlja pitanje ima li smisla na njihove geotagove dodati poveznicu na povezani opći pojam. Slično je i s poduzećima, a za primjer je moguće dodatno razmotriti članak *zračni promet*, gdje se navodi devet zračnih luka namijenjenih međunarodnomu prometu, dodatne luke za konvencionalne zrakoplove te druge za zrakoplove sa skraćenim i kratkim polijetanjem i slijetanjem. Neka od navedenih poduzeća imaju svoj članak, a neka ne. Ona koja imaju na svoj postojeći geotag imala bi dodatno poveznicu na povezane opće pojmove (ovdje zračni promet), što se ne doima kao posebno vrijedan geotag, a ona koja nemaju vlastiti geotag (odnosno nemaju svoj članak u enciklopediji), zahtijevala bi poveznicu u stilu »Ovdje se nalazi jedno od manjih poduzeća za zračni prijevoz«, što se ponovno ne čini kao vrijedna uputnica. Ove informacije same za sebe nisu dobri geotagovi, a ipak su ključne za zračni promet kao mjesta gdje se promet odvija. Stoga je potrebno razmisliti o tematskoj karti općega pojma, koja bi u ovom slučaju prikazivala zračna čvorišta (luke), ujedno i povezana najvažnija poduzeća.

Također u članku *zračni promet* nailazimo i na preklapanje mogućih geotagova s onima u članku *ratno zrakoplovstvo* (te u oba poveznicu na još jedan članak općeg pojma – *aerodrom*), a jednako je vidljivo i u člancima *marsilijana* i *ratni brod*.

Doima se da, izuzev rijetkih geotagova, koje bismo mogli smjestiti na zajednički prostorni prikaz čitave *Hrvatske tehničke enciklopedije*, geotagiranje članaka općih pojmova dobiva smisao tek njihovim grupiranjem prema određenoj temi kojom se obuhvaća (pa tako i prostorno prikazuje) više općih pojmova. Dolazimo do zaključka da je stvaranje prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja, a što je najviše evidentno analizom članaka kategorije općih pojmova, gotovo istovjetan načinu stvaranja enciklopedije. Naime, opći pojmovi (izuzev članaka koji opisuju jedan pojam – npr. *kaić*, *čaj* i *sl.*) često su tzv. krovni pojmovi područja. Takvi makropedijski članci općih pojmova, upravo prateći principe i logiku enciklopedije, obuhvaćaju više manjih općih pojmova, poduzeća u području, ustanove u području pa i časopise i osobe u području (obuhvaćaju čitavu struku). Geotagiranju općih pojmova tako je najbolje pristupiti kao stvaranju tematskih karata određenoga područja koje okuplja više općih pojmova (a ponekad i drugih kategorija članaka), a koje su virtualne i interaktivne. Neka od takvih područja mogla bi biti nešto uža, poput »ratna industrija«, kojom bi se obuhvatilo primjerice opće pojmove vojna brodogradnja, ratno zrakoplovstvo, ratna mornarica i oružje; ili pak dosta šira, poput »hrvatska industrija«, kojom bi bila obuhvaćena čitava hrvatska industrija najrazličitijih područja. Grupiranje općih pojmova u takva područja ograničeno je jedino maštovitosti uredništva

i mogućnostima prikaza. Geotagiranje općih pojmova tako je jednako složeno i ovisno o urednici, uredništvu i glavnoj urednici, jednako kao i pisanje samih enciklopedijskih članaka.

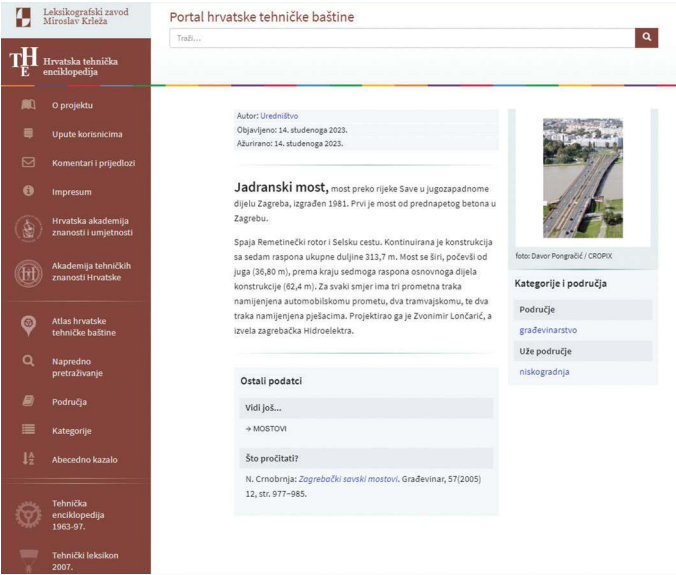
3.3.8. Kategorija objekti

Objekti, kao nova kategorija,²⁴ dio su nastojanja za ostvarivanjem prostornoga prikaza hrvatske tehničke baštine. Treći svezak, obrađujući građevinarstvo i arhitekturu, bilježi brojne građevine hrvatskih poduzeća, projektanata, graditelja i arhitekata te je pružio dodatan uvid u potrebe redakcije u nastojanju ostvarivanja prostornih poveznica. Kategorija je osmišljena kao mikropedijski članak koji donosi naslov i definiciju te najvažnija obilježja predmetne građevine (ime, adresa, projektant, autor, izvođač, godina izgradnje i slično), njene fotografije (povijesne i sadašnje) i najvažnije – mjesto (geografske koordinate). Kategoriju (barem za sada) čine tri podkategorije objekata: fortifikacijske građevine, mostovi i tornjevi.

Kategorija ima trostruku svrhu. Kako se jedna građevina spominje u više članaka, stvaranjem objekta izbjegava se ponavljanje u više enciklopedijskih članaka podataka o njezinu autoru (arhitektu), projektantu, poduzeću (izvođaču), godini izgradnje i slično.²⁵ Tako je u svakom povezanom članku dovoljno spomenuti povezan objekt i stvoriti poveznicu koju korisnica potom slijedi za više informacija. Osim toga, objekti su nositelji ključnih metapodataka – ispunjavanjem metapodataka o povezanim osobama, časopisima, ustanovama, poduzećima, muzejima, udrugama i drugim objektima stvara se dvosmjerna veza između objekta i s njim povezanih članaka (npr. stvaranjem poveznice od objekta na osobu, u članku te osobe automatski će se stvoriti poveznica na taj povezani objekt). No još važnije, kategorija objekti osmišljena je radi stvaranja prostornoga prikaza tih objekata pa je tako ključni metapodatak onaj o mjestu, a koji se navodi u obliku geografskih koordinata. Zbog toga, jer je osmišljena upravo kao alat za stvaranje prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja, ova kategorija nije analizirana kao ostale. U nastavku je prikazan primjer objekta *Jadranski most* (Slika 3), a potom metapodatci koje donosi infookvir toga članka (Tablica 1).

²⁴ Kategorija *objekti* uvedena je 2022. godine.

²⁵ Neku građevinu (zgradu, most ili neki drugi građevinski objekt) najprije je projektirao arhitekt (ili više njih), kao takva se možda pripisuje kao projekt određenom arhitektonskom poduzeću, potom je proračunata od građevinar (ili više njih) te izgrađena kao projekt nekoga poduzeća, a naposljetku često je reprezentativan primjer nekoga građevinskoga objekta u Hrvatskoj te tako može biti spomenuta u više (ovdje barem pet) različitih članaka (članci kategorija poduzeća, opći pojmovi i osobe).



Slika 3. Prikaz primjera članka kategorije objekti – članak *Jadranski most*²⁶ / Figure 3. Example of an article from the *Objects* category – *Jadran bridge*

Tablica 1. Sadržaj ispunjenih rubrika Infookvira članka *Jadranski most*²⁷ / Table 1. Contents of the completed *Infobox* sections of the article *Jadran bridge*

Definicija/kvalifikativ na hrvatskom:	Most u jugozapadnom dijelu Zagreba preko rijeke Save, sagrađen 1981.
Geografske koordinate:	45.78301344574729, 15.95201063400187
Projektant/izumitelj:	Lončarić, Zvonimir
Izvođač:	Hidroelektra, Zagreb
Godina proizvodnje/izgradnje:	1981.
Povezana poduzeća:	Hidroelektra

3.4. Od podataka do skupa metapodataka

Kategorije su upravo neki od metapodataka koje HTE već prikuplja za svaki od svojih članaka. Svakom je članku tako pridružena jedna od osam kategorija koja

²⁶ Mrežne stranice *Hrvatske tehničke enciklopedije*, članak *Jadranski most* – <https://tehnika.lzmk.hr/jadranski-most/>. (pristupljeno 10. IX. 2025)

²⁷ Izvor: autorica, prema uredničkoj bazi *Hrvatske tehničke enciklopedije* (2025).

članak opisuje po kategoriji članka te dodatno i podkategoriji. Te su kategorije i podkategorije tek neki od ukupno 16 strukturnih elemenata (metapodataka) koji prate svaki od članaka Enciklopedije (Tablica 2).

Već spomenuti strukturni elementi svakoga članka jesu *šire područje, područje* i uže područje kao određene cjeline koje obuhvaćaju dijelove cjelokupne građe enciklopedije. Članci koji pripadaju u više područja (npr. osoba koja se bavila i rudarstvom i strojarstvom) sadržavaju i metapodatak Struka 2. Metapodatak *ogledni članak* određuje rubriku za prikaz na početnoj mrežnoj stranici HTE, a tu su još podatak o *svesku* kojem članak pripada (1–4) i *istaknutoj slici* (reprezentativna za članak, kao jedna od moguće više slika u čitavom članku). Posebna polja Vidi još..., Što pročitati?, Što posjetiti?, Jeste li znali?, Mrežne poveznice... i Iz arhive LZMK također su metapodatci svojstveni za sve članke *Enciklopedije* (dostupni za sve, a popunjavaju se prema potrebi). Mnogi od ovih metapodataka, uz abecedarij, omogućavaju dodatan način pregledavanja sadržaja enciklopedije, a dodatno su osmišljeni za izradu napredne tražilice, koja, uz osnovnu tražilicu, unapređuje mogućnosti pretraživanja. Neki drugi od navedenih metapodataka načini su stvaranja posebnih kategorija prikaza sadržaja na početnoj mrežnoj stranici *Enciklopedije*, a drugi tek dodatan skup podataka koji prati članak i isti nadopunjuje.

Neki metapodatci dostupni su ovisno o kategoriji. Dok opći pojmovi imaju tek polje za definiciju, strukturno je najbogatija kategorija osoba koja ima 20 mogućih funkcionalnih strukturnih elemenata. Kao i kod drugih kategorija članaka, prikazuju se i koriste samo oni strukturni elementi koji su dobavljeni. Neki od tih elemenata (metapodataka) nisu eksplicitno navedeni u tekstu, a na ovaj način omogućuju međusobnu obostranu vezu dvaju (ili više) članaka (npr. povezane osobe, poduzeća i dr.) te tako tvore hipertekstualnu mrežu poveznica relevantnoga sadržaja određene cjeline HTE koja nadilazi podatke u tekstu. HTE donosi ukupno 38 elemenata strukture koji se koriste u kodiranju njezina sadržaja (Tablica 3).²⁸ Kao što je objašnjeno, metapodatci koje HTE prikuplja služe različitim ulogama, a dio njih projekt okuplja u infookvir koji je kratak pregled članka i na mrežnim stranicama pojedinoga članka isti prati s desne strane. Osim navedenih elemenata, infookvir čini i naslov članka i sadržaj (oboje kodirano oblikovanjem teksta u članku). Infookvir kao dio HTE interakcijom istovjetnih elemenata strukture cjelokupnoga korpusa projekta postaje tako mjesto umrežavanja natuknica, mjesto formiranja organiziranih skupova podataka i moguć resurs za strojnu obradu podataka (Smolčić 2020: 4). Time je omogućeno postavljanje upita nad bazom podataka i dohvaćanje predmeta (u ovom slučaju jedinica sadržaja) iz područja interesa. Povećanjem broja elemenata strukture infookvira i time baze podataka koja iz njih proizlazi, moguće je postaviti sve raznovrsnije upite i vrlo precizno dohvaćati sadržaj bez obzira na sve veći enciklopedički opseg.

²⁸ U tablici su podebljani metapodatci specifični za određenu kategoriju, odnosno samo za nju.

Tablica 2. Metapodatci svih članaka HTE²⁹ / **Table 2.** Metadata of all *Croatian Encyclopedia of Technology* (HTE) articles

Element (metapodatak)	Pojašnjenje	Uporaba
autor	ime i prezime autora enciklopedičkoga članka	informacija o stručnjaku područja koji stoji iza enciklopedijskoga članka
potpis	potpis članka nose članci vanjskih autora (stručnjaka područja), a rjeđe članci zavodskih urednika	odabir (da ili ne) prikaza autora članka
kategorija	sedam kategorija članaka (osobe, poduzeća, ...)	struktura enciklopedije – napredno pretraživanje i pregledavanje
podkategorija	ovisno o kategoriji (za muzeje primjerice to su nacionalni, etnografski, ...)	isto
šire područje	Tehnika 1–4 (što odgovara svescima 1–4)	isto
područje	strojarstvo, vojna tehnika, brodogradnja, ...	isto
struka 2	jednak skup kao područje, a služi za kategorije koje pripadaju u dva ili više područja	isto
uže područje	potpodručja svake od struka (područja), npr. oružje unutar vojne tehnike	isto
ogledni članci	pripada li ili ne članak u one koji će u toj rubrici biti prikazani na mrežnoj početnoj stranici	izgled početne stranice
istaknuta slika	odabrana jedna fotografija, reprezentativna za članak (primjerice logo poduzeća za tu kategoriju, portret osobe za kategoriju osoba i sl.)	izgled početne stranice projekta i izgled članka
Vidi još...	poveznica na članke <i>Enciklopedije</i> povezane s predmetnim člankom	dodatni podaci koji članak povezuju s drugim članicama <i>Enciklopedije</i>
Što pročitati?	preporuka štiva za dodatne informacije o temi članka	dodatni sadržaj članku
Što posjetiti?	uputa za vidjeti objekte teme članka u stvarnosti (muzeji ili javno dostupni prostori)	dodatni sadržaj članku i početna ideja o prostornom povezivanju enciklopedijskoga znanja
Jeste li znali?	Posebno zanimljive informacije iz članka	izgled početne stranice projekta
Mrežne poveznice...	poveznica s vanjskim sadržajem na mreži	povećanje povezanosti s drugim mrežnim sadržajima izvan Zavoda
Iz arhive LZMK	poveznica na članak o istoj temi obrađen u nekom drugom od projekata Zavoda (često <i>Hrvatska enciklopedija</i> , <i>Hrvatski biografski leksikon</i> , ...)	povezivanje projekta HTE s drugim Zavodskim projektima na mreži

²⁹ Izvor: autorica

Tablica 3. Metapodatci ovisni o kategoriji članka³⁰ / **Table 3.** Metadata dependent on the article category

Kategorija članka	Elementi (metapodatci)
opći pojmovi	naslov (na hrvatskom i engleskom jeziku) definicija (na hrvatskom i engleskom jeziku)
udruge	naslov (na hrvatskom i engleskom jeziku) definicija (na hrvatskom i engleskom jeziku) sjedište (grad) godina osnutka raniji nazivi (uključuje naziv i godine razdoblja tog naziva) povezane osobe povezani časopisi povezane ustanove povezana poduzeća povezani muzeji povezane udruge povezani objekti
ustanove i muzeji	naslov (na hrvatskom i engleskom jeziku) definicija (na hrvatskom i engleskom jeziku) sjedište (grad) geografske koordinate godina osnutka godina završetka rada raniji nazivi (uključuje naziv i godine razdoblja tog naziva) povezane osobe povezani časopisi povezane ustanove povezana poduzeća povezani muzeji povezane udruge povezani objekti
časopisi	naslov (na hrvatskom i engleskom jeziku) definicija (na hrvatskom i engleskom jeziku) sjedište (grad) prvi put objavljen (godina) zadnji put objavljen (godina) raniji nazivi (uključuje naziv i godine razdoblja tog naziva) povezane osobe povezani časopisi povezane ustanove povezana poduzeća povezani muzeji povezane udruge povezani objekti poveznica na Hrčak (portal hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa)

³⁰ Izvor: autorica.

poduzeća	naslov (na hrvatskom i engleskom jeziku) definicija (na hrvatskom i engleskom jeziku) sjedište (grad) geografske koordinate godina osnutka godina završetka rada raniji nazivi (uključuje naziv i godine razdoblja toga naziva) povezane osobe povezani časopisi povezane ustanove povezana poduzeća povezani muzeji povezane udruge povezani objekti sljednici (naziv i poveznica na mrežnu stranicu) ³¹
osobe	naslov (na hrvatskom i engleskom jeziku) definicija (na hrvatskom i engleskom jeziku) ime inačica imena (nadimci, skraćenice, varijante imena i sl.) prezime inačica prezimena (na drugim jezicima, varijante prezimena i sl.) spol rođenje (mjesto i točan datum) smrt (mjesto i točan datum) mjesto rada (grad u kojem je osoba provela karijeru ili ostavila najvažniji trag) povezane osobe ustanove (mjesta rada ili osnutak) poduzeća (mjesta rada ili osnutak) povezani muzeji povezane udruge (osnivač) povezani objekti (autor ili projektant) službe (vojna služba) članstvo (HAZU, HATZ, slobodan unos) nagrade (nagrada HAZU-a, državna nagrada za znanost, slobodan unos) povezani časopisi (za glavne urednike) poveznica na bibliografiju (CROSBİ – Hrvatska znanstvena bibliografija)
objekti	naslov (na hrvatskom i engleskom jeziku) definicija (na hrvatskom i engleskom jeziku) mjesto (grad) geografske koordinate adresa projektant/izumitelj izvodač godina proizvodnje/izgradnje raniji nazivi povezane osobe povezani časopisi povezane ustanove povezana poduzeća povezani muzeji povezane udruge povezani objekti

³¹ Odnosi se na mrežne stranice današnjih poduzeća. Naime, neka od poduzeća koja imaju svoj članak u *Enciklopediji* danas nastavljaju djelovati, ali ne nužno pod istim imenom, u jednakom obujmu i značenju. Na ovaj način *poduzeća iz prošlosti* moguće je povezati s današnjom situacijom.

Element povezane osobe, časopisi, poduzeća i dr. odnosi se na one koji imaju vlastiti članak (natuknicu) u *Enciklopediji*, ne slobodno bilo koji u *Enciklopediji* neobrađeni časopis, poduzeće ili sl. Tako su svi ovi elementi poveznice između natuknica *Enciklopedije*, uz iznimku elemenata: poveznica na Hrčak (za časopise), slijednici (za poduzeća) i poveznica na bibliografiju (za osobe), a koji upućuju na vanjske mrežne stranice.

Kategorija objekti uvođenjem metapodatka o geografskim koordinatama omogućava smještanje objekata na kartu čime je započeo rad na stvaranju *Atlasa hrvatske tehničke baštine* kao prototipa enciklopedijskoga geotagiranja. Uskoro su na *Atlas*, uz objekte kao arhitektonski, urbanistički i konstrukcijski vrijedne građevine i sklopove, dodana sjedišta nekih od muzeja, ustanova (nastavne, znanstvene i istraživačke institucije) i poduzeća (mjesto važnih industrijskih pogona, skladišta i silosi) obrađeni člancima HTE.

Metapodatci koje *Hrvatske tehnička enciklopedija* prikuplja, u odnosu na osnovnu mogućnost pretraživanja pojmom i pregledavanja abecedarijem, omogućuju nov način pretraživanja i pregledavanja sadržaja (sada i preko prostornog prikaza), odnosno unapređuju karakteristike enciklopedije poput pretraživosti, pregledljivosti i strukturiranosti.

Osim prethodno navedenih elemenata koji su već uvedeni u uredničku bazu Hrvatske tehničke enciklopedije, osmišljeni su i drugi (još ne uvršteni) elementi koje je potrebno bilježiti u svrhu stvaranja što naprednijega prostornog prikaza enciklopedijskoga znanja, a svi su povezani s dodatnim slojem prikaza. Takav je primjerice podatak o tome je li ono na što upućujemo danas vidljivo ili ne, odnosno radi li se o nekom objektu koji je danas nalik onome što je nekoć predstavljao ili se radi o ostacima (ruševinama) ili samo mjestu gdje se nešto nalazilo i danas više nije vidljivo – a što se može razvrstati u ovdje tri sloja prikaza. Kategoriji objekti potrebno će biti dodati dodatne podkategorije jer će se ona koristiti i za prikaz one baštine za koju korisnicu upućujemo vidjeti u stvarnom prostoru te za stvaranje složenih prostornih prikaza tematskih karata općih pojmova. Dodatno, u metapodatke moglo se uvrstiti i mogućnost dodavanja vremenske odrednice i dodavanja alternativnih mjesnih imena, no u svakom slučaju podatci će biti normalizirani na današnje vrijeme (nazivi ulica i gradova i sl.).³²

³² Mogućnost uvrštavanja vremenskoga aspekta i alternativnih mjesnih imena neće u ovom trenutku biti dio modela i prototipa prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja.

3.5. Model enciklopedijskoga geotagiranja

Ideja o prostornom prikazu enciklopedijskoga znanja bila je ostvariti dva sloja bilježenja (geotagiranja) i četiri sloja prikaza informacija. Za bilježenje, bilo je potrebno odrediti geotag cijeloga članka te geotag pojedinih informacija iz članaka, za neke s bilješkom da ih je moguće vidjeti u prostoru danas. Za prikaz pak, trebalo je odrediti način prikaza pojedinih članaka (npr. Fakultet strojarstva i brodogradnje, poduzeće Podravka, Slavoljub Penkala, i sl.), pojedinih informacija iz članaka (mjesto nekadašnjega doma Hermana Bolléa, prostor nekadašnje tvornice olovaka TOZ i sl.), uputu što posjetiti u prostoru (npr. kovana ograda iz XIX. st. na zagrebačkom Gornjem gradu, arkade groblja Mirogoj kao djelo Hermana Bolléa i sl.) te tematske karte unutar nekih od članaka enciklopedije (primjerice karta svih šuma, pogona i pilana jednoga od drvnih poduzeća kao tematska karta unutar članka toga poduzeća).

U početku je istraživanje davalo rezultate sukladno očekivanim i, osim prikupljanja podataka s prostornom odrednicom, sve što je trebalo dokučiti bilo je koje su informacije iz članaka dovoljno relevantne za prostorni prikaz izvan okvira jednoga članka te koje je kategorije članaka i na koji način uputno prostorno prikazati. Među posljednjim kategorijama za analizirati bila je kategorija općih pojmova, a ona je naposljetku donijela najvažnija saznanja. U njoj su pronađeni brojni izazovi koje je trebalo razriješiti, a svi se u konačnici svode na jedan – kontekst. Bilo da je riječ o tome kako se izuzimanjem pojedinačnih informacija iz teksta i njihovim samostalnim prikazom kontekst gubi, ili kako se spajanjem prikaza više članaka kontekst gradi, upravo je pitanje konteksta ključno za izradu prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja.

Hrvatska tehnička enciklopedija kroz odabir enciklopedijskih članaka i stvaranjem njihovih tekstova pripovijeda povijest i naslijeđe hrvatske tehničke baštine. Tako će njen prostorni prikaz biti upravo onaj o povijesti hrvatske tehnike. Od početne ideje odabira članaka i informacija za prostorni prikaz zadržan je koncept o prikazu (nekih) članaka i prikazu pojedinačnih informacija (a povezanih s člankom kojem pripadaju) koje je moguće u prostoru vidjeti i danas. Ideja o tematskim kartama pojedinačnih članaka također je zadržana, a ono što je novo je fokus na grupiranje članaka (posebice članaka kategorije općih pojmova) u složene tematske prostorne prikaze koji ponekad odgovaraju naslovu krovnog općeg pojma područja, a ponekad su posve nov sadržaj – ne odgovaraju niti jednom pojedinačnom članku.

U prethodnim poglavljima već se diskutiralo o tome kako su svi prostorni prikazi zapravo tematske karte, a ono što je novo i odgovara tehnološkom razvoju jest da su one sada virtualne i interaktivne. Interaktivnost prikaza postići će se njihovom izradom u tzv. slojevima, čime se omogućuje više načina pregleda istoga sadržaja. U nastavku slijedi opis modela prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja.

Članci koji bi mogli biti samostalno prostorno prikazani su oni kategorija poduzeća, ustanova, muzeja, časopisa, udruga, osoba i naravno objekata. Članci katego-

rije poduzeća, ustanova, muzeja, časopisa i udruga reprezentiraju se s mjestom svoga sjedišta, članci osoba mjestima rođenja i smrti, a članci objekata mjestom na kojoj se nalaze jer ta je kategorija ionako precizna (radi se o jednom objektu, s preciznom adresom). Svi će oni na karti najprije biti predstavljeni oznakom (simbolom), iako različitom za svaku od kategorija (Slika 4), što vrijedi za sve oznake na karti, ne samo kategorije o kojima je sada riječ. Odabirom jedne od oznaka na prikazu otvorit će se skočni okvir s dodatnim informacijama. Za kategorije poduzeća, ustanova, muzeja i objekata on će sadržavati naslovnu sliku, naslov i definiciju prenesene iz glave enciklopedijskoga članka te poveznicu na članak. Mjesta svih ovih ustanova u tekstovima članaka navode se kao grad, a za geotagiranje bit će potrebno dodatno pronaći adresu (geokoordinate) te ju priključiti svakom od tih članaka kao metapodatak kako bi oznake na prikazu odgovarale stvarnosti, a ne bile nasumično postavljene unutar grada u kojem se ustanova nalazi. Svaka od tih kategorija činit će jedan sloj, ali dodatno sa slojevima za podkategorije koje će biti jednake onima za članke, ali pojednostavljene za muzeje za koje će se prikazivati samo dvije kategorije, opći ili specijalizirani, bez dodatne podjele na njihove vrste. Kategorija osoba također će sadržavati naslov (ime i prezime osobe) i definiciju prenesene iz glave enciklopedijskog članka, oznaku radi li se o mjestu rođenja ili smrti, godinu rođenja ili smrti, fotografiju osobe ukoliko postoji te poveznicu na članak osobe. Tu je kategoriju potrebno rasložiti prema podkategoriji (njih osam) te dodatno na slojeve prikaza mjesta smrti i mjesta rođenja. Svi ti članci bit će prikazani na jedinstvenom prikazu, a svaka od kategorija barem jednim slojem tako da se slojevi mogu uključiti ili isključiti prema potrebi, pokazujući tako zajednički prikaz (svi uključeni) ili pak pojedinačne prikaze osoba iz povijesti hrvatske tehnike, ustanova za obrazovanje hrvatskih stručnjaka i znanstvenika i sl.

Iako se radi o prikazima tek jedne kategorije članaka, a koji nastaju zbirnim prikazom već postojećih članaka, svejedno dolazi do kreiranja na neki način novoga sadržaja. Tako na primjer spajanjem više članaka obrazovnih ustanova dobivamo prikaz visokoškolskih institucija u Hrvatskoj i to prema vlastitoj naredbi samo onih u području strojarstva, prehrambene tehnologije i dr.



Slika 4. Primjeri simbola kao oznaka na prostornom prikazu³³ / **Figure 4.** Examples of symbols used as markers in the spatial representation

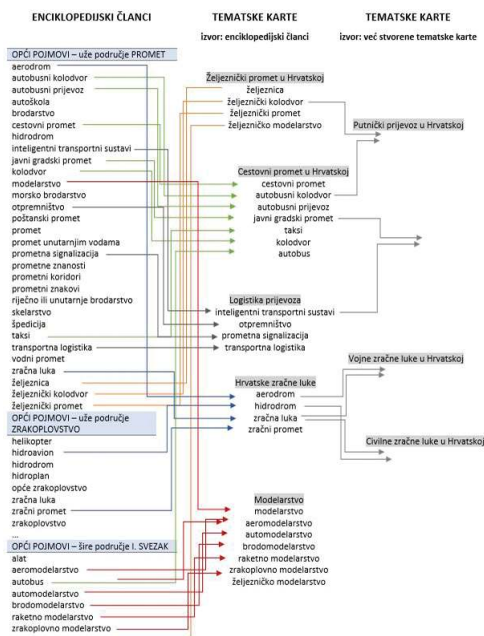
³³ Izvor: autorica.

Informacije koje će na prikazu biti samostalne, iako povezane s enciklopedijskim člankom, zapravo su ekstenzija rubrike Što posjetiti. Ta je rubrika dio projekta HTE od samoga početka i osmišljena je upravo kako bi se korisnice uputilo iskusiti baštinu u stvarnosti. Ona se u početku koristila kao uputnica na muzeje kao mjesta čuvanja baštine te rjeđe i kao uputnica na izložke u prostoru (npr. avion MiG ispred zgrade Fakulteta strojarstva i brodogradnje ili biste nekolicine hrvatskih znanstvenika ispred Tehničkoga muzeja Nikola Tesla), a kao tekstualna rubrika donosila je samo tekstualnu uputu što posjetiti. Daljnji koraci u razvoju upute korisnicama što posjetiti, bio je razvoj kategorije objekti koju se na neki način može smatrati proširenjem rubrike Što posjetiti. Objekti su tako osmišljeni kao poveznica na doslovne objekte u prostoru – različite građevine poput mostova, zgrada i sl., a daljnjim radom objekti bi trebali postati u većoj mjeri nositelji prostornog prikaza i omogućiti uranjajuće iskustvo kojim se enciklopedijsko znanje prenosi u stvarni svijet.

Tako će se, koristeći ovu kategoriju (objekti), izraditi geotagovi za ove na prostornom prikazu samostalne informacije, a koje su u suštini ostvarenje rubrike Što posjetiti jer upućuju korisnice na dijelove baštine koje je i danas moguće vidjeti u prostoru. Uputu za koje točno informacije prikupiti, u kojim kategorijama članaka i na kojim mjestima u tekstu nije moguće dati, no pretragu je potrebno uključiti sve kategorije članaka, a istraživanja iz prethodnih poglavlja sugeriraju da je pažnju osim na tekst potrebno obratiti i na slike koje prate članak, jer one su često izvor takvih informacija. Za pronađene informacije potrebno je stvarati jednoobrazne članke kategorije objekti te tako uz svaku takvu informaciju vezati članak s kojim je informacija povezana, dodati sliku s kojom je informacija povezana te adresu iz teksta članka ako postoji, a u suprotnom odrediti mjesto geografskim koordinatama. Poveznica na članak iz kojega informacija potječe izvor je ostalih informacija potrebnih za sve mogućnosti koje prikaz pruža pa je tako nužno zabilježiti kategoriju i podkategoriju povezanoga članka, područje, uže područje i šire područje (svezak) povezanoga članka te zabilježiti dodatno jedan od dva sloja bilježenja – radi li se o ostacima (ruševini) ili je pak predmet informacije u prostoru danas i dalje vidljiv u podjednakom obliku (iako ne nužno i upotrebi) kao i nekad.

Najsloženiji za stvaranje među prostornim prikazima bit će oni koji se stvaraju od kategorije članka opći pojmovi. Kako je diskutirano u ranijim poglavljima, kategorija je bogata informacijama s prostornom komponentom, ali one zadržavaju (i prostornim prikazom dodatno unapređuju) kontekst tek kombiniranjem više članaka u zajedničke tematske prikaze. Također kako je već ranije spomenuto, ti prikazi zapravo su tematske karte. Za razliku od nekadašnjih tradicionalnih enciklopedijskih tematskih karata, sada je riječ o složenim, virtualnim i interaktivnim prostornim prikazima. Stvaranje ovih prikaza jednako je složeno kao pisanje enciklopedijskih članaka, no moguće je donijeti smjernice pri njihovom stvaranju i odrediti pravila

prikaza. Članci općih pojmova mogu se za prikaze kombinirati prema različitim karakteristikama. Moguće ih je grupirati prema području pa bi se tako od tridesetak članaka iz područja prometa moglo izraditi barem četiri (ali i mnogo više) prostorna prikaza podpodručja: poštanski promet u Hrvatskoj, željeznički promet u Hrvatskoj, vodni promet u Hrvatskoj i cestovni promet u Hrvatskoj; mogu se grupirati prema širem području čitavoga sveska, ali još važnije mogu se slobodno kombinirati prema uredničkim željama i procjeni. Također, nerijetko će jedan članak biti dio više prostornih prikaza (Slika 5).



Slika 5. Shematski prikaz nekinih od načina stvaranja složenih tematskih karata kategorije članaka općih pojmova *Hrvatske tehničke enciklopedije*³⁴ / **Figure 5.** Schematic representation of some methods for creating complex thematic maps of the *General Concepts* article category in the *Croatian Encyclopedia of Technology*

Sve informacije prikupljene iz članaka kategorije općih pojmova, a koje ćemo prikupiti i potom koristiti za stvaranje ovih vrsta prostornih prikaza, nužno je oblikovati na uniformiran način. Jedan od razloga za njihovo strukturirano oblikovanje i korištenje istih informacija za više tematskih prikaza pa je stoga nužno detaljno bilježnje svih atributa informacije koju stvaramo. Informacije se prikupljaju biranjem iz članka informacije koje sadržavaju prostornu komponentu, ali na temelju uredničke

³⁴ Izvor: autorica.

procjene relevantnosti za hrvatsku tehničku baštinu i s planom za koje sve prikaze bi informacija mogla poslužiti. Te informacije dalje se oblikuju kao kategorija objekti, gdje im se dodjeljuje definicija i svi pripadajući metapodatci. Definicija je ovdje upravo informacija u obliku jedne rečenice, oblikovana na način da se može prikazati kao dio različitih prikaza – potpuna i zaokružena; npr. »Mjesto između naselja Trešnjevka i potoka Črnomerec bilo je na samom početku XX. st. lokacija prvog zagrebačkog aerodroma.« Metapodatci koje je svakoj takvoj informaciji, a tada već članku kategorije objekti, potrebno pridružiti su svi oni povezani s člankom iz kojega je informacija preuzeta, uključujući i metapodatak upravo članka iz kojega informacija potječe. Ostali metapodatci tako će biti svi oni koji prate originalan članak, uz dodjeljivanje metapodatka o mjestu (geografske koordinate) te dodatno metapodataka o drugim slojevima kojima informacija pripada (može pripadati). Takvi slojevi mogu biti dodatni članci drugih kategorija (iako najčešće drugi članci kategorije općih pojmova), ali i drugi slojevi ovisno o planovima za prikaz ovisnim o uredničkoj procjeni. Također, može se odabrati i stvoriti tematsku kartu isključivo jednoga članka kategorije opći pojam, a što postizemo odabirom za prikaz samo informacije prikupljene iz jednoga članka.

Bilježenjem slojeva prikaza ne samo da omogućavamo uredničko stvaranje različitih prikaza koristeći već pronađene i oblikovane informacije, već slično korisnicima omogućavamo stvaranje vlastitih prostornih prikaza prema vlastitim interesima. Tako je moguće odabirom različitih slojeva informacija stvoriti za primjer prikaz svih hrvatskih tehničarki iz područja prehrambene tehnologije kao i bilo koji drugi prikaz. Time je dakle unaprijeđena značajka pregledavanja. Također, može se primijetiti kako su svi prikazi o kojima je do sad bilo riječ u suštini uvijek tematske karte; bilo da se radi o *globalnom* prikazu koji prikazuje tematsku kartu čitave hrvatske tehničke baštine pa sve do onih koji okupljaju samo jednu kategoriju članaka, primjerice tematska karta hrvatskih tehničara.

Stvaranje vlastitih prostornih prikaza potrebno je omogućiti korištenjem složene tražilice, a koja za rezultat osim popisa članaka kako je to sada daje i prikaz svih tih članaka na karti (prostorni prikaz rezultata).

Budući da su kategorije članaka temeljna odrednica načina njihova prostornoga bilježenja i prikaza, u nastavku je dodatno pojašnjeno što se i kako prikuplja te način na koji se prikupljene informacije oblikuju i prikazuju (Tablica 4).

Tablica 4. Pregled informacija, načina prikaza i slojeva bilježenja za svaku od kategorija³⁵ / **Table 4.** Overview of information, display methods, and recording layers for each category

KATEGORIJE	ŠTO SE PRIKUPLJA (koje informacije s prostor- nom odrednicom)	NAČIN PRIKAZA	SLOJEVI
OPĆI POJMOVI	Jednako kao <i>slobodne informacije</i> - informacije s prostornom odrednicom prema uredničkoj procjeni i planu prikaza	samostalna informacija (oblikovano kao objekti), ali ne kao jedna već u kombinaciji s drugim informacijama	- članak s kojim je informacija povezana - područje - uže područje - šire područje (svezak) - stvaranje dodatnih slojeva prema uredničkoj procjeni
PODUZEĆA	- glava članka - naslovna slika (najčešće logotip poduzeća) - mjesto poduzeća iz glave članaka - dodatno : koordinate sjedišta	samostalni članci na prikazu	- područje - uže područje - šire područje (svezak)
OSOBE	- glava članka - slika (fotografija) - mjesto rođenja - godina rođenja - mjesto smrti - godina smrti	samostalni članci na prikazu	- podkategorije (osam slojeva) - mjesto rođenja - mjesto smrti - područje - uže područje - šire područje (svezak)
USTANOVE	- glava članka - naslovna slika (najčešće logotip ustanove) - mjesto ustanove iz glave članaka i dodatno koordinate sjedišta	samostalni članci na prikazu	- podkategorije (šest slojeva) - područje - uže područje - šire područje (svezak)

³⁵ Izvor: autorica.

MUZEJI	- glava članka - naslovna slika - mjesto muzeja iz glave članaka - dodatno: koordinate sjedišta	samostalni članci na prikazu	- podkategorije (dva sloja prikaza) – opći ili specijalizirani – nastala poopćavanjem postojećih deset podkategorija) - područje - uže područje - šire područje (svezak)
UDRUGE	- glava članka - naslovna slika (najčešće logotip udruge) - mjesto sjedišta udruge iz glave članaka - dodatno: koordinate sjedišta	samostalni članci na prikazu	- područje - uže područje - šire područje (svezak)
ČASOPISI	- glava članka - naslovna slika (najčešće naslovnica časopisa) - mjesto izdavača / izlaženja časopisa iz glave članaka - dodatno: koordinate izdavača (mjesta izlaženja)	samostalni članci na prikazu	- područje - uže područje - šire područje (svezak)
OBJEKTI	- koordinate objekta	samostalni članci na prikazu	- podkategorije - područje - uže područje - šire područje (svezak)

SLOBODNE INFORMACIJE (članci bilo koje kategorije) - izraditi kao kategoriju objekti	- informacije s prostornom odrednicom relevantna za hrvatsku tehničku baštinu - članak s kojim je informacija povezana (svi metapodatci članka) - adresa iz teksta članka ako postoji, a ako ne onda dodatno: koordinate	kao samostalni članci na prikazu (objekti)	- kategorija povezanog članka - podkategorija povezanog članka - područje povezanog članka - uže područje povezanog članka - šire područje (svezak) povezanog članka - dva sloja – ostaci (ruševine) ili vidljivo u podjednakom obliku (iako ne nužno i upotrebi) kao i nekoć
---	--	---	---

3.6. Prototip enciklopedijskoga geotagiranja – *Atlas hrvatske tehničke baštine*

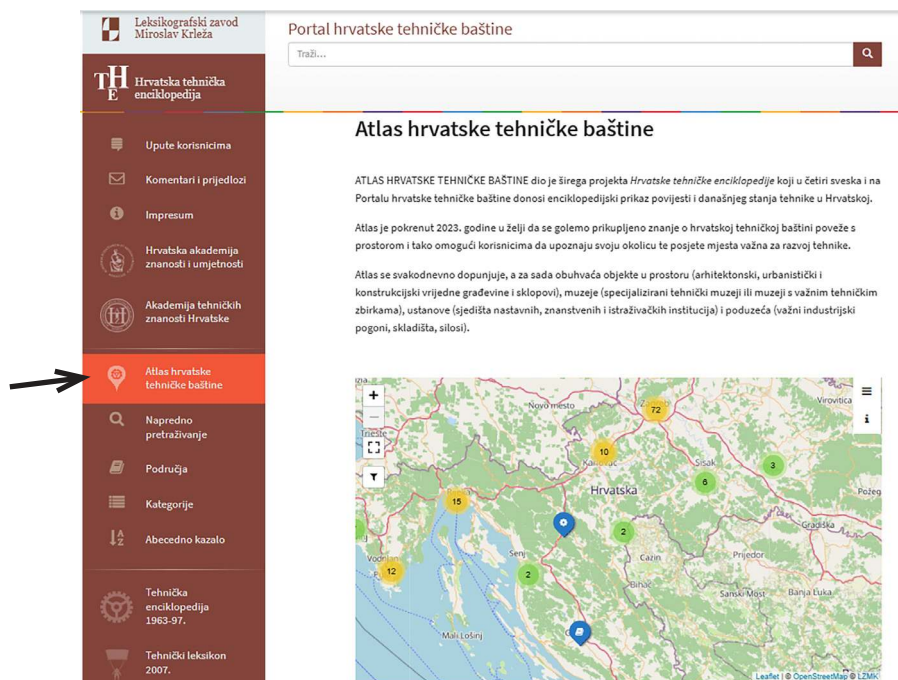
Uspostava prototipa za prostorno označavanje i prikaz enciklopedičkoga znanja izvedena je na temelju modela diskutiranoga u prethodnom poglavlju, a koji je izveden iz saznanja dobivenih analizom sadržaja *Hrvatske tehničke enciklopedije*. Za izradu je korišten softver otvorenoga koda koji omogućuje prikaz označenoga sadržaja enciklopedije na karti (OpenStreetMap).³⁶ Kao značajka dostupna na korištenje krajnjim korisnicima prototip je dio mrežnih stranica Portala znanja, gdje je prezentiran kao *Atlas hrvatske tehničke baštine*.³⁷ Tehnička izvedba omogućena je uklapanjem karte u Wordpress bazu podataka koju redakcija koristi za objavljivanje sadržaja na mreži.³⁸ Izvedba prototipa omogućava pohranu podataka za prostorni prikaz u obliku enciklopedijskoga članka kategorije objekti, kraćega sadržaja (teksta), kojim se tekstu (odnosno geotagu) pridružuju svi povezani metapodatci te dodatkom metapodataka o mjestu (geografske koordinate) unutar članka kategorije ustanove, muzeji i poduzeća.

³⁶ OpenStreetMap je projekt virtualne zajednice s ciljem stvaranja slobodne, svima dostupne karte koju svatko može sam i doradivati. Mrežne stranice projekta – <https://www.openstreetmap.org/about>. (pristupljeno 18. IX. 2025)

³⁷ *Atlas hrvatske tehničke baštine* na Portalu hrvatske tehničke baštine pokrenut je 2023. <https://tehnika.lzmk.hr/atlas/>. (pristupljeno 18. IX. 2025)

³⁸ *Atlas* je izradio dr. sc. Josip Mihaljević, leksikografski suradnik u Redakciji za digitalne sadržaje Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža.

Atlas hrvatske tehničke baštine na mrežnim stranicama Portala hrvatske tehničke baštine dostupan je na glavnom izborniku portala (Slika 6). *Atlas* je povezan isključivo s člancima *Hrvatske tehničke enciklopedije* (ne vanjskim sadržajima) i ograničen je samo na prostor Republike Hrvatske. *Atlas* prikazuje samostalne oznake (plavo i različito za svaku kategoriju), ali pri većoj udaljenosti one su radi preglednosti grupirane i tada se umjesto mnoštava oznaka prikazuje kružić u boji (zeleni ili žuti, ovisno o broju oznaka koje predstavlja) s brojkom koja govori koliko se pojedinačnih oznaka nalazi na tome području (Slika 7). Približavanjem određenom mjestu na atlasu taj zajednički kružić s brojkom se razdvaja na pojedinačne oznake ili na više kružića koji predstavljaju manji broj oznaka na karti (Slika 8, lijevo). Višestrukim približavanjem tako oznaka na gradu Zagrebu koje ja predstavljala 50 pojedinačnih označenih članaka na atlasu, postaje nekoliko oznaka, što pojedinačnih što manjih skupnih (Slika 8, desno).

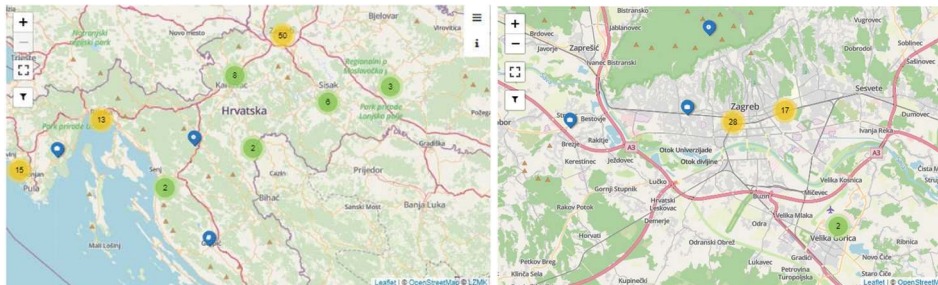


Slika 6. *Atlas* na mrežnim stranicama Portala hrvatske tehničke baštine³⁹ /Figure 6. The *Atlas* on the website *Portal of Croatian Technology Heritage*

³⁹ Izvor: mrežne stranice Portala hrvatske tehničke baštine. <https://tehnika.lzmk.hr/atlas/> (pristupljeno 5. XI. 2025)



Slika 7. Ikone korištene na *Atlasu*: kategorija objekti, muzeji, ustanove, poduzeća te grupne oznake za manji i veći broj pojedinačnih elemenata⁴⁰ / **Figure 7.** Icons used in the *Atlas*; in order: Objects, Museums, Institutions, Enterprises, and group markers for smaller and larger numbers of individual elements



Slika 8. *Atlas* kako se prikazuje na mrežnoj stranici samostalnoga pretraživanja ili pregledavanja (lijevo); *Atlas* kako se prikazuje približavanjem skupnoj oznaci na području grada Zagreba (desno)⁴¹ / **Figure 8.** The *Atlas* as displayed on an independent search or browsing webpage (left); the *Atlas* as displayed when zooming in on grouped markers in the city of Zagreb (right)

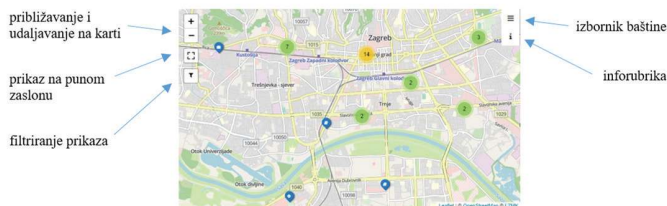
Upravljanje *Atlasom* moguće je na nekoliko načina (Slika 9). S lijeve strane *Atlasa* nalaze se ikone za približavanje i udaljšavanje na *Atlasu*, a isto je moguće postići i okretanjem kotačića miša kad se prikazivač nalazi iznad *Atlasa* (tzv. *scrolling*). Ispod njih nalazi se ikona za puni prikaz, odnosno prikaz *Atlasa* preko čitavoga zaslona, te ikona za filtriranje prikaza kojom se na *Atlasu* (odabirom kategorije) prikazuje samo jedna ili samo odabrane kategorije članaka (objekti, poduzeća, muzeji, ustanove). S desne strane *Atlasa* prikazane su ikona izbornika baštine (označen ikonom s tri crtice, tzv. *hamburger meni*) koji donosi popis sve u prostorno označene baštine (odnosno enciklopedijskih članaka) razvrstanih prema kategoriji te ikona inforubrike koja donosi osnovne informacije o *Atlasu* i upozna je korisnicu s onim što *Atlas* predstavlja i što je na njemu moguće vidjeti.

Izbornik baštine s desne strane pokazuje sve kategorije članaka koje *Atlas* prikazuje (njih četiri; Slika 10, lijevo) i klikom na svaku dobiva se popis svih članaka koje kategorija obuhvaća, a koji su prikazani na *Atlasu* (Slika 10, desno). Klikom na neki od članaka, pokazuje skočni okvir koji bi bio vidljiv i kada se na oznaku toga članka klikne na karti (Slika 11, lijevo). Gašenjem toga okvira i izbornika, *Atlas* se postavlja tako da je odabrani članak u njegovu središtu (Slika 11, desno). Na taj se način može

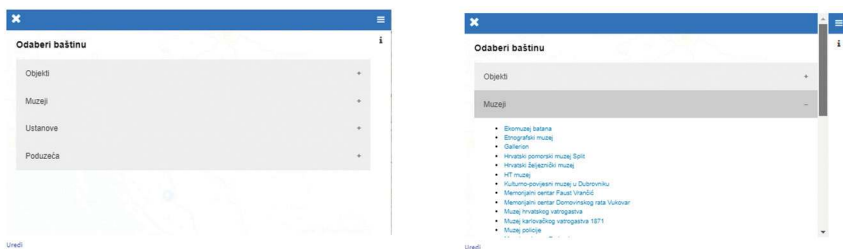
⁴⁰ Izvor: autorica.

⁴¹ Izvor: mrežne stranice Portala hrvatske tehničke baštine. <https://tehnika.lzmk.hr/atlas/> (pristupljeno 5. XI. 2025)

pretraživati *Atlas*. Unutar spomenutoga skočnog okvira, odabirom poveznice Dognaj više, otvara se nova kartica internetskoga preglednika koja prikazuje predmetni enciklopedijski članak.



Slika 9. Prikaz ikona (značajki) *Atlasa hrvatske tehničke baštine*⁴² / **Figure 9.** Display of icons (features) of the *Atlas of Croatian Technology Heritage*



Slika 10. Prikaz sadržaja izbornika baštine⁴³ / **Figure 10.** Display of the *Heritage* menu contents



Slika 11. Prikaz odabira određene baštine iz izbornika⁴⁴ / **Figure 11.** Display of selecting a specific *Heritage* item from the menu

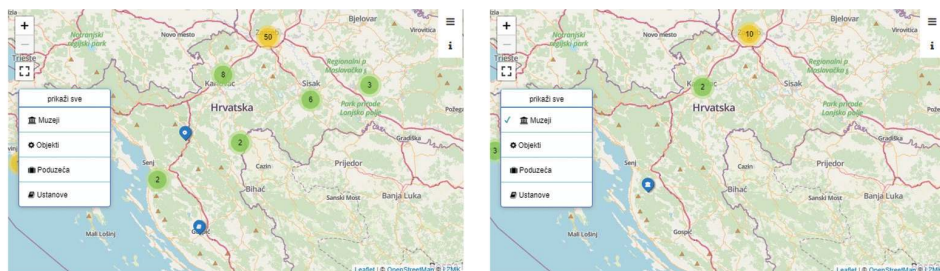
S lijeve strane, osim ikona za približavanje i udaljšavanje te za prikaz preko čitavoga zaslona, nalazi se ikona za filtriranje prikaza. Njenim odabirom javlja se skočni prozorčić koji prikazuje kategorije prostorno označene baštine (odnosno povezanih članaka). U početnim postavkama prikazuju se sve kategorije (objekti, poduzeća, muzeji, ustanove – Slika 12, lijevo), a odabirom jedne od ponuđenih prikazuje se samo odabrana kategorija (kao što je za odabir kategorije muzeja – Slika 12, desno).

⁴² Isto.

⁴³ Isto.

⁴⁴ Isto.

Moguć je odabir jedne ili više kategorija za prikaz, a dodatno filtriranje prema podkategorijama nije omogućeno.

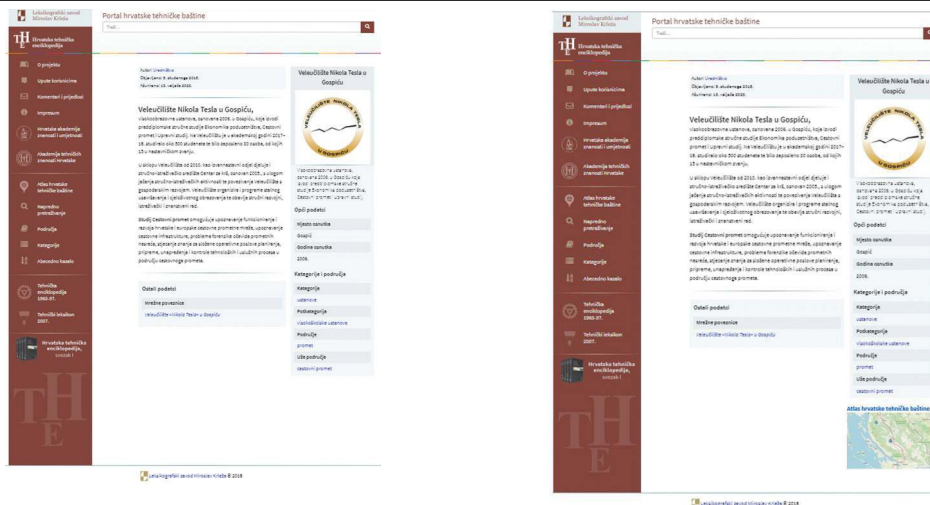


Slika 12. Filtriranje prikaza; prikaz sve prostorno označene baštine (lijevo) i prikaz samo jednog (ovdje kategorije muzeji) odabranog dijela baštine (desno)⁴⁵ / **Figure 12.** Filtering the display: all spatially tagged *Heritage* items (left) and only a selected part of them (here the *Museums* category) (right)

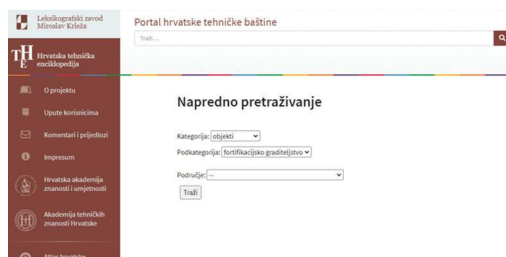
Prilikom odabira poveznice Doznaj više kojom se, kako je prethodno spomenuto otvara nova kartica internetskoga preglednika koja prikazuje predmetni enciklopedijski članak, ostvaruje se veza smjera od *Atlasa* prema člancima *Hrvatske tehničke enciklopedije* (Slika 13, lijevo), no veza nije obostrana. Iako još neostvareno, u člancima *Enciklopedije* trebala bi postojati i veza smjera od članaka prema *Atlasu*, što bi se izvelo dodavanjem *Atlasa* unutar *Infookvira* (Slika 13, desno). Naslov *Atlas* hrvatske tehničke baštine bio bi poveznica na početnu mrežnu stranicu *Atlasa* (zato plave boja koja tipično simbolizira poveznicu), a sama karta na stranicu *Atlasa* s centriranim člankom kojeg je korisnica pregledavala. *Atlas* bi kao dio članka mogao biti postavljen i na poziciju na dnu članka, ispod rubrike Ostali podaci, no u tom slučaju on ne bi bio vidljiv dok se pregledavanjem ne stigne na kraj članka. Nasuprot tomu, kao dio infookvira, *Atlas* je vidljiv odmah pri otvaranju mrežne stranice članka i uz to prati članak na način da se pomicanjem kroz tekst infookvir uvijek prikazuje s desne strane teksta, odnosno ne ostaje na njegovu vrhu.

Još jedna od mogućnosti koju bi zasigurno trebalo osigurati prikaz je rezultata naprednoga pretraživanja u obliku *Atlasa*. Napredno pretraživanje kako funkcionira sada izvodi se odabirom kategorije, podkategorije i područja (Slika 14), uz dodatne mogućnosti za neke od kategorija (dodatni filtri za kategoriju muzeja su: naziv, godina osnutka i godina prestanka rada s rasponom godina za svaki te mjesto osnutka; ili za kategoriju osoba: spol, ime, prezime, godina rođenja i smrti s rasponom godina za svaki, mjesto rođenja, mjesto smrti i mjesto rada).

⁴⁵ Isto.



Slika 13. Lijevo izgled članka⁴⁶, desno izgled članka s uključenom povratnom poveznicom na *Atlas hrvatske tehničke baštine*⁴⁷ / Figure 13. Left: appearance of the article; right: appearance of the article with an active backlink to the *Atlas of Croatian Technology Heritage*



Slika 14. Napredno pretraživanje kategorije objekti, podkategorija fortifikacijsko graditeljstvo⁴⁸ / Figure 14. Advanced search: example of searching for all articles in the *Objects* category, *Fortification Construction* subcategory

Rezultati naprednog pretraživanja prikazuju se brojčano te kao popis poveznica (Slika 15, lijevo) tako da svaka vodi na odabrani članak u *Enciklopediji*. Plan je rezultate naprednoga pretraživanja prikazati dodatno i prostorno *Atlasom hrvatske tehničke baštine* (Slika 15, desno). Postavljanjem složenih upita i potom spajanjem tih rezultata⁴⁹ s člancima u *Enciklopediji* moguće bi bilo za urednike jednostavno stvaranje složenih prostornih prikaza. Za omogućavanje te značajke, nužno će biti omogu-

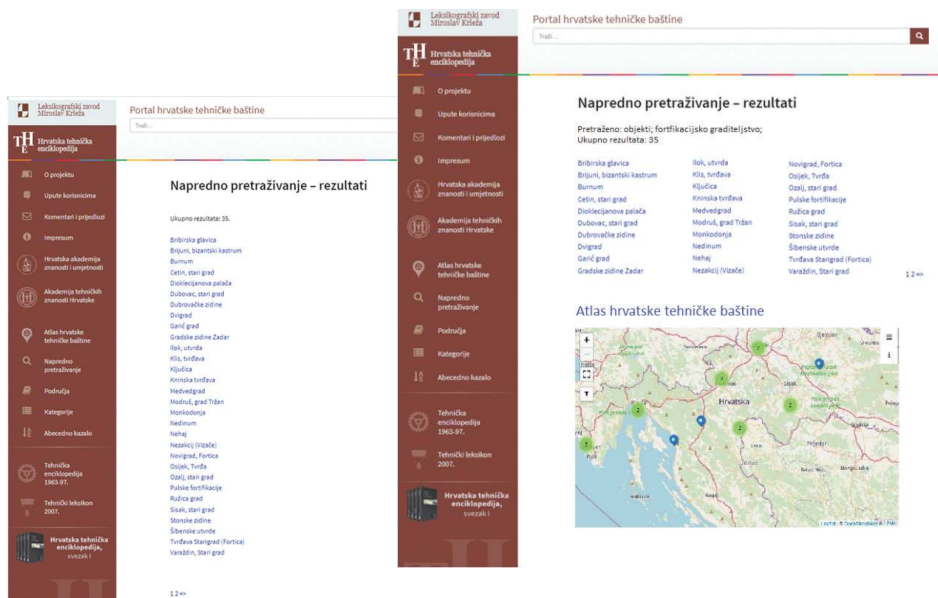
⁴⁶ Isto.

⁴⁷ Izvor: autorica.

⁴⁸ Izvor: mrežne stranice Portala hrvatske tehničke baštine. <https://tehnika.lzmk.hr/atlas/> (pristupljeno 5. XI. 2025)

⁴⁹ Rezultat složenog pretraživanja sadržaj je u URL adresi dobivenih rezultata. Tako bi se prijenos tih rezultata, odnosno njihove spajanje s enciklopedijskim člankom, moglo izvršiti već kopiranjem dobivene URL adrese na za to predviđenom mjestu u infookviru članka.

čiti složeno pretraživanje koje uključuje više kategorija i (ili) podkategorija članaka te mogućnost spajanja tih rezultata s enciklopedijskim člancima.

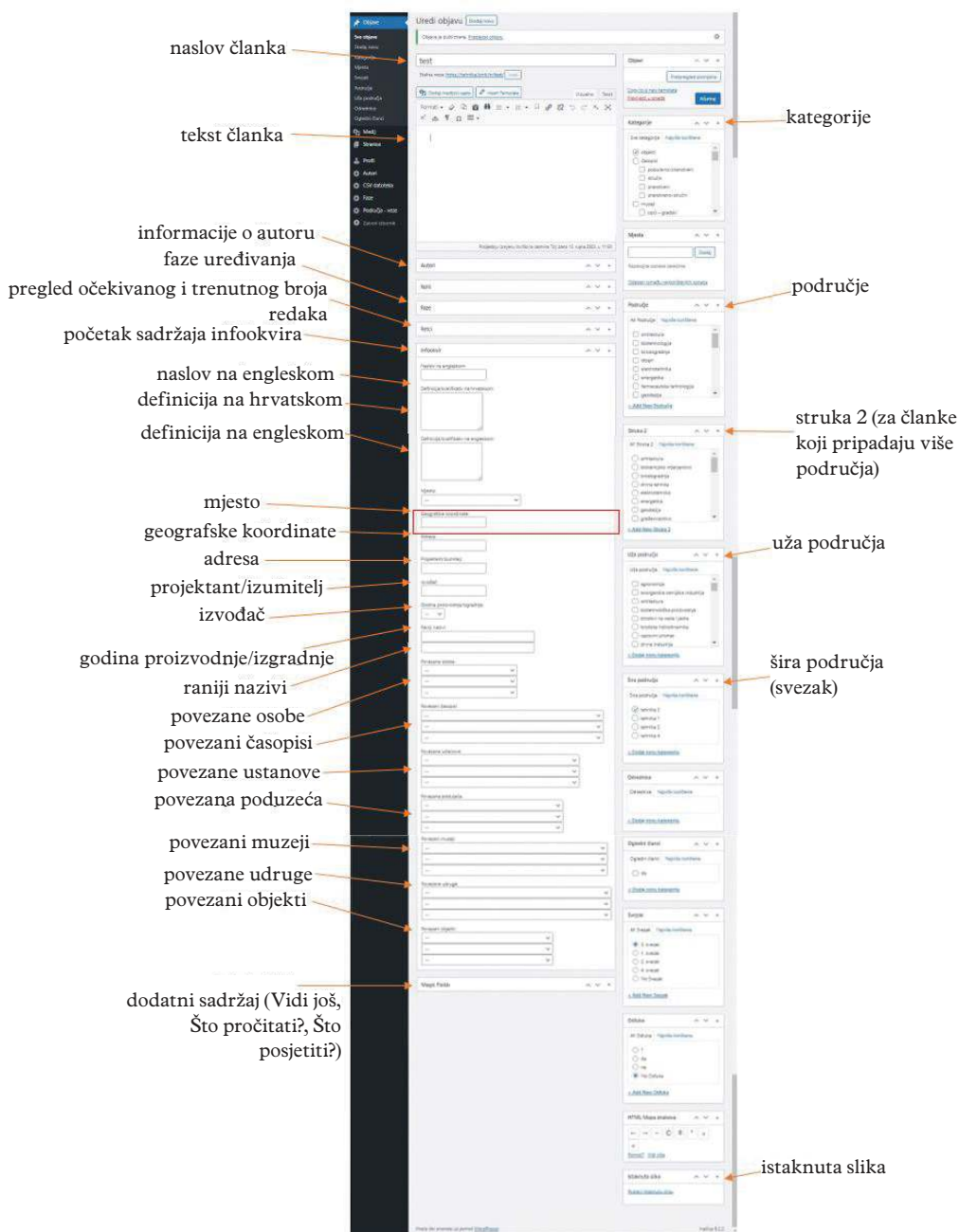


Slika 15. Prikaz rezultata složenog pretraživanja kako se prikazuju (lijevo)⁵⁰ i kako bi se prikazivali uključivanjem *Atlasa hrvatske tehničke baštine* kao prikaza rezultata (desno)⁵¹ / **Figure 15.** Display of advanced search results as they currently appear (left) and as they would appear with the inclusion of the *Atlas of Croatian Technology Heritage* as a result display (right)

S uredničke strane *Atlas* se ispunjava popunjavanjem rubrike Geografske koordinate (dostupna za objekte, poduzeća, ustanove i muzeje) koja je dio Infookvira. Niže je prikazan primjer članka jedne od kategorija (ovdje objekti) kako je vidljiv uredništvu (Slika 16). Infookvir za kategoriju objekti sadržava: naslov na engleskom, definicija na hrvatskom, definicija na engleskom, mjesto, geografske koordinate, adresa, projektant/izumitelj, izvođač, godina proizvodnje/ izgradnje, raniji nazivi, povezane osobe, povezani časopisi, povezane ustanove, povezana poduzeća, povezani muzeji, povezane udruge i povezani objekti. Za kategoriju muzeji, ustanove i poduzeća, osim godine proizvodnje, unosi se i godine osnutka i završetka rada, a rubrika mjesto naziva se sjedište. Dodatno, infookvir za poduzeća sadržava i rubriku o slijednicima koja uključuje naziv i mrežnu poveznicu.

⁵⁰ Isto.

⁵¹ Izvor: autorica.



Slika 16. Prikaz članka kategorije objekti unutar softverskog programa za urednike / **Figure 16.**

Display of an article from the *Objects* category within the software interface for editors
(Izvor: računalna baza za uređivanje i objavu tekstova *Hrvatske tehničke enciklopedije*, 2025).

4. ZAKLJUČAK

Motivacija za istraživanje prostornoga označavanja i prikaza enciklopedijskoga znanja bila je želja za unapređenjem enciklopedike i enciklopedijskih djela (projekata). Enciklopediju kao sredstvo pripovijedanja i time prenošenja znanja, koje se drži stroga enciklopedičkoga koncepta te koja je tradicionalno praćena slikovnim prikazima, shemama te tematskim i geografskim kartama, trebalo je unaprijediti prostornim prikazom njezina sadržaja, odnosno povezati je s prostorom. Bilo da je riječ o interaktivnim virtualnim kartama kao reprezentacijama prostora ili pak o stvarnom prostoru s kojim je enciklopedija povezana upućivanjem na objekte koje je moguće posjetiti, prostorni je prikaz vizualni poticaj koji intrigira i privlači na čitanje enciklopedijskih članaka, olakšava snalaženje među sadržajem i stjecanje novih znanja.

Donesen je pregled prostornih informacija koje je uputno označiti i način njihova označavanja za stvaranje prostornog prikaza, a sve temeljeno na kategorijama članaka kao temeljnim odrednicama modela. Dane su upute kako članke i informacije iz članaka bilježiti i prikazati, naglašena je potreba za stvaranjem slojeva prikaza koji otvaraju mogućnost višestruke uporabe informacija (jedne prostorno obilježene informacije koja će biti korištena u prikazu više enciklopedijskih članaka, odnosno dijelova enciklopedijskog znanja; kao i više prostorno obilježenih informacija iz različitih enciklopedijskih članaka koji se na prostornom prikazu koriste kao jedinstvena, novostvorena informacija).

Model prostornog označavanja i prikaza enciklopedijskoga znanja nemoguće je jednoobrazno napraviti za svaki enciklopedijski projekt neovisno o njegovoj strukturi te njegovu opsegu i temi, već je put k tomu potrebno započeti podjelom enciklopedijskih članaka prema vrsti njihova sadržaja, odnosno prema kategoriji, te potom pristupiti definiranju ponavljajućih (i u većoj ili manjoj mjeri) jednoobraznih informacija s prostornom komponentom za svaku od vrsta članaka. U obzir je potrebno uzeti cjelokupnu temu, ciljeve i viziju enciklopedijskoga projekta, te na taj način pristupiti građenju prostorne reprezentacije enciklopedijskoga znanja projekta koji se obrađuje.

Atlas hrvatske tehničke baštine izrađen je na temeljima rezultata analize ovih istraživanja i na sveukupnom iskustvu redakcije Hrvatske tehničke baštine te se nastavlja proširivati i nadograđivati. Neizbježno je zaključiti kako je izrada prostornoga prikaza enciklopedijskoga znanja složen stručan leksikografski posao, pa tako nije riječ o pukom geotagiranju enciklopedija, već o geotagiranju na enciklopedijski način, odnosno enciklopedijskom geotagiranju.

LITERATURA

- Bearman, David i Kati Geber. 2007. »Enhancing the Role of Cultural Heritage Institutions through New Media: Transformational Agendas and Projects«. U: *International Cultural Heritage Informatics Meeting (ICHIM07): Proceedings*. Ur. Jennifer Trant i David Bearman. Toronto: Archives & Museum Informatics.
- Bentzen, Naja. 2018. *Europe's online encyclopaedias: Equal access to knowledge of general interest?* European Parliamentary Research Service – Members' Research Service. Strasbourg.
- Bogišić, Vlaho. 2007. »Prilog razumijevanju leksikografije i enciklopedije u modernoj hrvatskoj kulturi«. *Studia lexicographica*, 1 (1): 9–22.
- Erjavec, Tomaž, Joh Dokler i Petra Vide Ogrin. 2017. »Slovenian Biography«. U: *Proceedings of the Second Conference on Biographical Data in a Digital World 2017* (Vol-2119), 16–21. Ur. Antske Fokkens i dr. Linz: CEUR-Workshop Proceedings.
- Fallis, Don. 2004. »Epistemic Value Theory and Information Ethics«. *Minds and Machines*, 14 (1): 101–117.
- Fallis, Don. 2008. »Toward an Epistemology of Wikipedia«. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59 (10): 1662–1674.
- Fatally flawed. Refuting the recent study on encyclopedic accuracy by the journal Nature*. Encyclopaedia Britannica. 2006. https://corporate.britannica.com/britannica_nature_response.pdf. (pristupljeno 15. IX. 2025)
- Featherstone, Mike i Couze Venn. 2006. »Problematizing Global Knowledge and the New Encyclopedia Project«. *Theory, Culture & Society*, 23 (2–3): 1–20.
- Giles, Jim. 2005. »Special Report Internet encyclopedias go head to head«. *Nature*, 348: 900–901.
- Hammer, Eric M. i Edward N. Zalta. 1997. »A Solution to the Problem of Updating Encyclopedias«. *Computers and the Humanities*, 31 (1): 47–60.
- Javoršek, Jan Jona, Petra Vide Ogrin i Tomaž Erjavec. 2009. »Slovenian Biographical Lexicon«. U: *IN-Future2009: Digital Resources and Knowledge Sharing*, 257. Ur. Hrvoje Stančić i dr. Zagreb: Department of Information Sciences, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb.
- Jecić, Zdenko. 2008. *Virtualna enciklopedija – redefiniranje zadaće enciklopedijske djelatnosti* (doktorski rad). Zagreb: Filozofski fakultet.
- Jecić, Zdenko, Damir Boras i Darija Domijan. 2008. »Prilog definiranju pojma virtualna enciklopedija«. *Studia lexicographica*, 2 (2): 115–126.
- Jecić, Zdenko. 2013. »Enciklopedički koncept u mrežnom okruženju«. *Studia lexicographica*, 7 (13): 99–115.
- Jecić, Zdenko. 2018. »Od Tehničke enciklopedije do Hrvatske tehničke enciklopedije«. *Studia lexicographica*, 12 (23): 53–79.
- Kienreich, Wolfgang, Michael Granitzer i M. Lux. 2006. *Geospatial anchoring of encyclopedia articles*. U: *Proceedings of the International Conference on Information Visualisation*, 211–215. Ur. Ebad Banissi i dr. London: IEEE Computer Society.
- Kolbitsch, Josef, Christian Safran i Hermann Maurer. 2007. »Dynamic Adaptation of Content and Structure in Electronic Encyclopaedias«. *Journal of Digital Information*, 8 (3).
- Kubelka, Ozren i Petra Šoštarić. 2001. »Wikipedija nasuprot Hrvatskoj enciklopediji, kvalitativan odnos slobodno i tradicionalno uređenoga enciklopedijskoga sadržaja a hrvatskome jeziku«. *Studia lexicographica*, 5 (9): 119–134.
- Kuhn, Thomas S. 2003. *Struktura znanstvenih revolucija*. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk.
- Mihaljević, Nikica. 2008. *Hrvatska Enciklopedi(k)ja*. Zagreb: Euroknjiga.

- Mika, Peter i dr. 2008. »Learning to tag and tagging to learn: A case study on Wikipedia«. *IEEE Intelligent Systems*, 23 (5): 26–34.
- Petković, Ana Matea. 2018. *Metode vizualizacije i korištenje GIS sustava u digitalnoj humanistici* (diplomski rad). Zadar: Sveučilište u Zadru, Odjel za informacijske znanosti.
- Prelog, Nenad. 2010. »Od tko i što do kako i zašto – budućnost online enciklopedija«. *Studia lexicographica*, 4(7): 164–176.
- Saracevic, Tefko. 2007. *Relevantnost i kako se istraživala*. *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 50(2007) 1/2, str. 1–26.
- Saracevic, Tefko. 2017. *The Notion of Relevance in Information Science. Everybody knows what relevance is. But what is it really?* Morgan & Claypool.
- Smolčić, Ivan. 2020. *Strukturiranost i interoperabilnost mrežnih enciklopedičkih sadržaja iz tehničkoga područja*. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu.
- Smolčić, Ivan, Nataša Jermen i Zdenko Jecić. 2015. *Analiza enciklopedičke relevantnosti na primjeru hrvatske tehničke baštine*. *Studia Lexicographica*, 9(2015) 1(16), str. 133–160.
- Smolčić, Ivan, Jasmina Tolj i Zdenko Jecić. 2017. *Epistemological Value of Contemporary Encyclopedic Projects*. U: Atanassova, Iana i dr. (ur.) *INFuture 2017: Integrating ICT in Society*. Zagreb: Department of Information and Communication Sciences, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb, str. 141–149.
- Stančić, Hrvoje i Katharina Zainer (ur.) 2012. *Heritage live: Upravljanje baštinom uz pomoć informacijskih alata*. Koper: Univerza na primorskem, Znanstveno-raziskovalno središte, Univerzitetna založba Annales, Kopar.
- Tolj, Jasmina, Ivan Smolčić i Petra Bago. 2021. *Izazovi u prostornom obilježavanju i prikazu enciklopedijskoga znanja*. *Studia lexicographica*, 15(2021) 28, str. 131–166.
- Tolj, Jasmina, Ivan Smolčić i Zdenko Jecić. 2019. *Enhancing encyclopaedic characteristics using geotagging – why it matters?* U: Bago, P. i dr. (ur.) *INFuture 2019: Knowledge in the Digital Age*. Zagreb: Department of Information and Communication Sciences, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb, str. 33–38.
- Tolj Smolčić, Jasmina. 2024. *Prostorno označavanje i prikaz enciklopedijskog znanja u virtualnom okruženju*. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu.
- Tudman, Miroslav, Damir Boras i Zdravko Dovedan. 1993. *Uvod u informacijsku znanost*. Školska knjiga, Zagreb.
- Tudman, Miroslav. 2003. *Prikazalište znanja*. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
- Vujić, Antun. 1990. *Utemeljenje enciklopedijske leksikografije kao informacijske znanosti*. U: Radovi zavoda za informacijske studije, knj. 1., str. 141–146.
- Vujić, Antun. 1991. *Razvitak enciklopedistike i enciklopedijsko vrednovanje*. Radovi Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža, sv. 1., Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb, str. 25–43.
- Vujić, Antun. 2015. *Prema znanstvenom utemeljenju enciklopedijske leksikografije*. *Acta Lexicographica*. Zagreb.
- Wilson, Ruth, Julie Shortreed i Monica Landoni. 2004. »Browsing and Searching E-encyclopaedias« 763–772. U: *Recherche d'Information Assistee par Ordinateur*. Avignon, str. 763–772..

SPATIAL REPRESENTATION OF THE CROATIAN ENCYCLOPEDIA OF TECHNOLOGY: FROM IDEA TO FRUITION

Jasmina Tolj Smolčić

The Miroslav Krleža Institute of Lexicography, Zagreb
jasmina.tolj@lzmk.hr

ABSTRACT: Highly informative content, objectivity, credibility, and the organisation of knowledge are just some of the characteristics that make encyclopedias and online encyclopedic projects reliable works that provide users with efficient access to information related to their area of interest. As valuable sources for acquiring new knowledge, it is essential that they keep pace with today's websites not only in terms of quality, but also in presentation. One form of presentation is spatial representation, which should be further explored in the encyclopedic context. This practice is already present in various projects, and such a new way of presenting online encyclopedic content would allow for more effective access to information and improved navigation when retrieving content. In encyclopedistics, spatial indicators, as the basis of spatial representation, are not in systematic use, and their full searching and browsing options are not fully enabled. Associating spatial indicators with encyclopedic content would make the creation of searchable and browsable virtual cartographic representations of encyclopedic knowledge possible. To this end, the content of the *Croatian Technical Encyclopedia* was used for a qualitative analysis of its articles, through which the types of data with spatial attributes typical for each article category were determined, followed by the identification of which types of data should be recorded for each category. The research established that article categories are indeed the key to creating a future model for spatial tagging and representation of encyclopedic knowledge. Based on the creation of unified spatial indicators (geotags) for individual article categories, a set of metadata was proposed, and a model for the spatial representation of encyclopedic knowledge was developed. Based on this model, the *Atlas of Croatian Technology Heritage* was created as a spatial representation of the knowledge found in the *Croatian Encyclopedia of Technology*.

Keywords: *Croatian Encyclopedia of Technology*; encyclopedia; encyclopedistics; lexicography; spatial references; geotagging; spatial representation



Članci su dostupni pod licencijom Creative Commons: Imenovanje 4.0 međunarodna (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Sadržaj se smije umnožavati, distribuirati, priopćavati javnosti, prerađivati i koristiti u bilo koju svrhu, uz obavezno navođenje autorstva i izvora.