

JEZIČNE IGRE³³⁶

1. Uvod

Jedna je od važnih značajka *Mrežnika* da je igrificiran. Igrifikacija je proces u kojemu se različiti elementi igara ubacuju u svakodnevne procese kako bi se učinili zabavnijima i lakšima za izvođenje (*Merriam-Webster* 2019.; *Cambridge English Dictionary* 2019.). Igrifikacija u *Mrežniku* provodi se s pomoću igara koje sadržavaju različite igrifikacijske elemente poput bodovanja, razina, vremenskoga ograničenja, ljestvice poretka itd. Igre su različite po tipu i sadržaju te su rađene za sva tri *Mrežnikova* modula.

2. Analiza igrifikacije u leksikografiji

Prije izrade igara provedeno je istraživanje u kojemu je analizirana 181 mrežna stranica rječnika i 71 mrežnih stranica enciklopedija³³⁷. Analizirano je koje mrežne stranice sadržavaju igre ili koji drugi oblik igrifikacije te koji su igrifikacijski elementi prisutni u tim igrama. Pronađeno je 26 rječnika i 10 enciklopedija koji sadržavaju igrifikacijske elemente. Identificirani su ovi tipovi igara: kvizovi, igre povezivanja, pamtilice, križaljke, igre popunjavanja, slagalice, igre pronalaženja riječi, igre upisivanja izgovorenih riječi, daktilografske igre, izvanmrežni (engl. *offline*) materijali za igre te igre jedinstvenoga načina igranja (Mihaljević 2020: 874). Analiza je pokazala da je najzastupljeniji tip igre kviz s ponuđenim odgovorima (5 enciklopedija i 17 rječnika sadržava kvizove). Kvizovi su najčešći tip obrazovne igre jer ih je tehnički i sadržajno najlakše izraditi te mogu izravno ispitati znanje igrača te mu uz odgovore dati povratne obavijesti. Kvizovima se također mogu obuhvatiti svi tipovi sadržaja. Druge po zastupljenosti igre su povezivanja (3 enciklopedije i 7 rječnika sadržavaju igre povezivanja), u kojima igrač mora upariti dva pojma njihovim dovlačenjem ili označavanjem. Takvi tipovi igara dobri su za razvrstavanje i spajanje različitih pojmova (npr. poredak planeta Sunčeva sustava, razvrstavanje životinja na domaće i divlje). Jedinstvene igre koje imaju vlastite načine i pravila igranja ne nalaze se u rječnicima, ali ih sadržavaju tri enciklopedije (*Encyclopedia Smithsonian*, *Medline Medical Encyclopedia* i *Wikipedia*). *Encyclopedia Smithsonian* ima igre simulacije (npr. *Aquation: The Freshwater Access Game*, u kojoj igrač mora među više različitih zemalja ravnomjerno izgraditi vodovodne cijevi kako bi svaka zemlja imala dovoljno vode u

³³⁶ Ovo se poglavlje djelomično temelji na radovima Mihaljević 2020., Mihaljević 2021. i Mihaljević 2022.

³³⁷ Detaljnije rezultate analize vidi u Mihaljević 2019.

kućanstvu), *Wikipedija* sadržava igre za njezino uređivanje (*The Wikipedia Adventure*) i pretraživanje sadržaja (*The Wiki game*), a *Medline Medical Encyclopedia* ima poveznicu na igru *Food detectives*, koja se sastoji od više manjih igara koje su povezane pričom. Bodovanje (16 rječnika i 10 enciklopedija) uz mogućnost odabira razine (težinske ili sadržajne) u igri (10 rječnika i 5 enciklopedija) najprisutniji je element igrifikacije (Mihaljević 2019: 161). Bodovanje je igrifikacijski element koji se najlakše može ugraditi u računalne igre jer se bodovati može svaka uspješna interakcija ili odgovor. Bodovanje se često povezuje s drugim igrifikacijskim elementima kao što su vremensko ograničenje i ljestvice poretka. Ljestvica poretka temelji se na ostvarenim bodovima igrača, a vremensko ograničenje može utjecati na ostvareni broj bodova po zadacima ako se postavi u igri da igrač dobiva više bodova ako prije riješi zadatke. Igrifikacijski elementi kao što su ljestvica poretka, avatar i sustav nagrađivanja (4 rječnika i 3 enciklopedije) manje su prisutni jer je riječ o igrifikacijskim elementima koji imaju društveni element jer treba stvoriti profil igrača unutar kojega se moraju spremati rezultati igrača na temelju kojih ih se nagrađuje te uspoređuje s rezultatima ostalih igrača koji imaju svoje profile. Za to je potrebno stvoriti i administrirati bazu za igre, pa su zato vjerojatno ti igrifikacijski elementi manje prisutni u obrazovnim igrama. Priča sa zadacima igrifikacijski je element koji nije prisutan u rječnicima, ali je prisutan kod jedinstvenih igara u enciklopedijama. Taj je element manje prisutan u rječnicima zato što često nije nužan kod čestih tipova igara kao što su kvizovi, igre povezivanja i igre popunjavanja.

Dodatno su analizirane mrežne stranice kulturnih ustanova (muzeja, knjižnica i arhiva). Početna analiza uključila je 179 mrežnih stranica muzeja, 254 mrežne stranice knjižnica te 21 mrežnu stranicu arhiva. Od toga 20 knjižnica, 11 muzeja i 2 arhiva sadržavaju obrazovne igre ili poveznice na igre. Stranice enciklopedija i rječnika sadržavaju dvanaest tipova igara, za razliku od stranica arhiva, knjižnica i muzeja, koji imaju samo sedam tipova igara: kviz, slagalica i zagonetka, igra povezivanja, igra popunjavanja, jedinstvena igra, pamtilica i križaljka. Bodovanje i razine ili težine i u rječnicima i u enciklopedijama najprisutniji su igrifikacijski elementi. Igre muzeja i knjižnica češće imaju više igrifikacijskih elemenata nego igre koje se nalaze na stranicama enciklopedija i rječnika. Igre muzeja i knjižnica sadržavaju i rjeđe igrifikacijske elemente, koji nisu toliko prisutni u enciklopedijama i rječnicima, poput avatara, priče sa zadacima, značke ili drugih sustava nagrađivanja.

3. Izrada igara

Provedeno istraživanje pomoglo je pri određivanju koji se tipovi igara mogu izraditi na temelju sadržaja rječnika te na koji način objaviti igre unutar mrežne stranice s igrama. Proces izrade igara za rječnik doveo je do izrade konceptualnoga okvira igrifikacije mrežnoga rječnika. Konceptualni okvir sastoji se od sedam koraka:

1. određivanje obrazovnih sadržaja i ciljeva igara
2. osmišljavanje igara i određivanje koji će se igrifikacijski elementi uključiti
3. izrada igara
4. testiranje i dorada igara

-
5. objava igara
 6. promocija igara
 7. praćenje zadovoljstva korisnika.

Koraci toga konceptualnog okvira uglavnom slijede linearno tako da se nakon završetka jednoga koraka odmah ide na idući korak, ali u slučaju posljednjega koraka (pratiti zadovoljstvo korisnika igrom) moguće je vraćanje unazad na četvrti korak (testiranje i dorada igre) zbog potrebe za doradom igre koja se pokazala na temelju mišljenja korisnika. Nakon toga ponovno linearno slijede idući koraci te ponovno postoji mogućnost da se sa sedmoga koraka vrati na četvrti korak, u kojemu se doraduju i ponovno testiraju dijelovi igre. Koraci i procesi određeni unutar ovoga konceptualnog okvira dodatno se mogu primijeniti na igrifikaciju sadržaja drugih e-leksikografskih izdanja te se metodologija igrifikacije jezičnih sadržaja u digitalnome okružju može primijeniti na druge obrazovne sadržaje. To se može vidjeti po postojećim igrama za muzeje, knjižnice i arhive. Svaki korak konceptualnoga okvira iscrpno je objašnjen u doktorskomu radu *Konceptualni okvir igrifikacije hrvatskoga mrežnoga rječnika* (Mihaljević 2021a.) i knjizi *Igrifikacija hrvatskoga mrežnog rječnika* (Mihaljević 2022.). U ovome će se radu ukratko prikazati koje su igre izrađene za *Mrežnik* te kako su uvrštene u rječničku strukturu.

3.1. Organizacija igara na temelju sadržaja i s obzirom na ciljne korisnike

Budući da se *Mrežnik* sastoji od triju modula, bilo je potrebno izraditi igre koje su namijenjene korisnicima određenih modula. Za sve kategorije ciljnih korisnika određuju se sadržaji za koje se predviđa da će ih naučiti ili uvježbati s pomoću igara. To je obuhvaćeno prvim dvama koracima konceptualnoga okvira igrifikacije mrežnoga rječnika. U donjoj tablici prikazuju se tri *Mrežnikova* modula s primjerima sadržaja koje igre obuhvaćaju.

1. tablica: Igrificirani sadržaji *Mrežnika* u pojedinim modulima (Mihaljević 2020: 243–244)

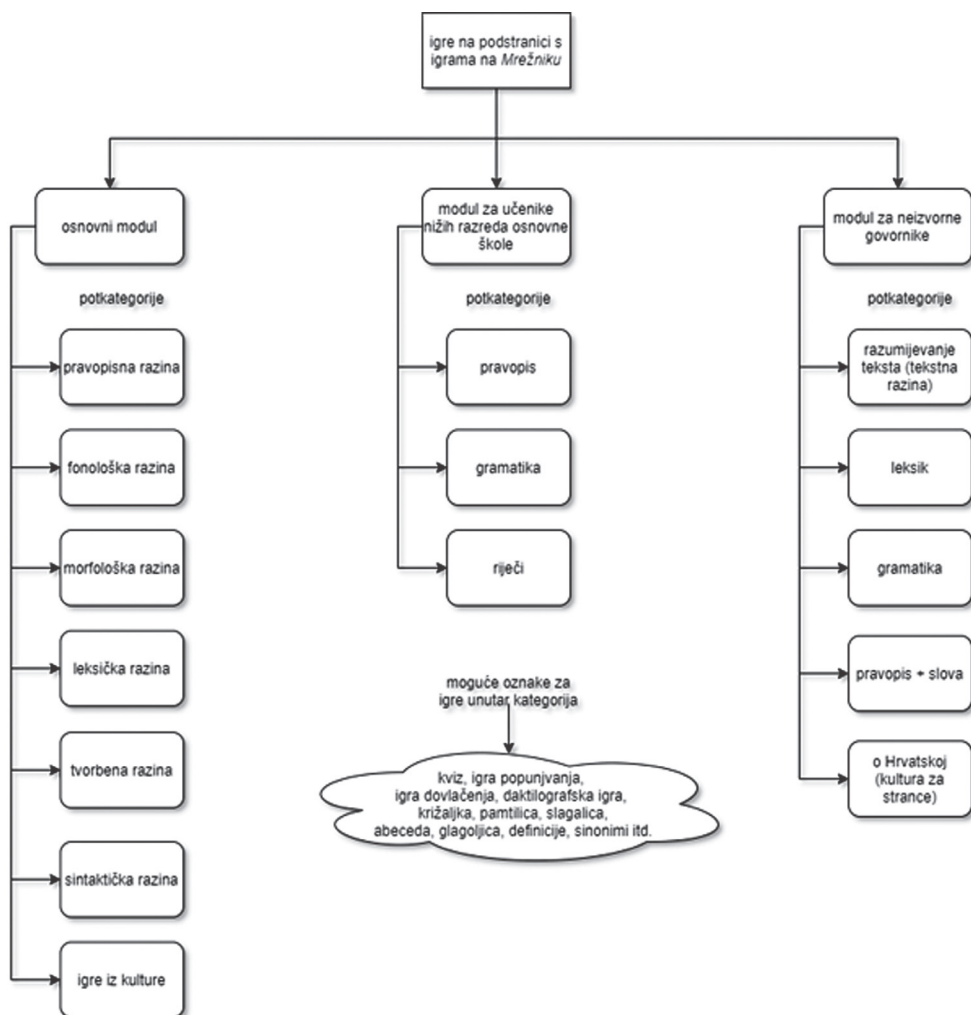
	osnovni modul	modul za učenike nižih razreda osnovne škole	modul za neizvorne govornike
broj natuknica	10 000 natuknica	3000 natuknica	1000 natuknica
sadržaji koji se mogu uvježbavati u pojedinome modulu	anglizmi	cvijeće	osnovni glagolski oblici
	brajica		oblici imenica
	frazemi		
			razumijevanje teksta
	glagoljica	č/ć	pisanje riječi
	glagolski oblici	drveće	učenje riječi (cvijeće, drveće, vozila, tijelo, zanimanja itd.)
		države	
		<i>dž/đ</i>	
	glasovne promjene	hrana	
		<i>ije/je</i>	
		odjeća	
		planeti	
		slova	
		tijelo	
	pravopis (<i>č/ć, dž/đ, ije/je</i>)	vozila	
	znakovni jezik	zanimanja	
		životinje	

Za odabrani sadržaj unutar pojedinoga modula dodatno je napravljena podjela na kategorije na temelju jezičnih razina. Prvo je sadržaj osnovnoga modula podijeljen na ove jezične razine: pravopisna, fonološka, morfološka, sintaktička, tvorbeni, leksička, tekstna i kulturološka. Za sadržaje koji spadaju u pojedinu jezičnu razinu određeno je koji su tipovi igara primjereni za njihovo usvajanje.

2. tablica: Tipovi igara prema jezičnim razinama (Mihaljević 2020: 245–246)

jezična razina	sadržaj koji se uvježbava	tip igre
pravopisna	č/ć dž/đ ije/je pravopisni znakovi razmaci među riječima	daktilografska igra igra dovlačenja igre popunjavanja praznina križaljka kviz
fonološka	glasovne promjene naglasci izgovor glasova (č/ć, dž/đ, skupina <i>ije/je</i>)	daktilografska igra igra dovlačenja igre popunjavanja praznina igre upisivanja izgovorenih riječi kviz
morfološka	glagolski oblici oblici zamjenica oblici imenica	igra dovlačenja igre popunjavanja praznina kviz pamtilica
sintaktička	poredak riječi u rečenici najčešće pogreške u rečenici	igra dovlačenja kviz
tvorbena	etnici i ktetici uvećanice umanjenice mocijski parnjaci	igra dovlačenja igre popunjavanja praznina kviz pamtilica
leksička	hrvatske riječi za strane riječi i tuđice semantička polja semantički odnosi frazemi pronalaženje riječi značenje riječi	igra dovlačenja igre popunjavanja praznina križaljka kviz pamtilica jedinствene igre
tekstna	sastavljanje teksta razumijevanje teksta	igra dovlačenja igre popunjavanja praznina kviz
kulturološka	glagoljica brajica znakovni jezik	kviz pamtilica slagalica jedinствene igre

Nazivi su jezičnih razina za ostala dva modula pojednostavnjeni, npr. sintaktička razina, morfološka razina i tvorbena razina, koje se nalaze u osnovnome modulu u ostalim dvama modulima spojene su u *gramatiku*, pravopisna razina u drugim dvama modulima zove se *pravopis*, a leksička razina *leksik* (u modulu za neizvorne govornike) i *riječi* (u modulu za učenike nižih razreda osnovne škole). Na temelju toga organizirane su i kategorije i potkategorije na stranici koja služi kao izbornik za sve igre.



1. slika: Pregled kategorija i potkategorija za igre unutar svakoga modula na stranici *Mrežnika*

3.2. Programska rješenja za izradu igara

Sve izrađene igre napravljene su s pomoću besplatnih programskih rješenja. Većina tipova igara ručno je kodirana, ali je većina početnih kodova preuzeta sa stranica poput CodePen³³⁸ i GitHub³³⁹, koje dopuštaju slobodno preuzimanje. Ti su kodovi tijekom rada bitno izmijenjeni te su igre u odnosu na izvorni kod imale drukčiji dizajn i proširene funkcionalnosti. Logika unutar igre programirana je s pomoću jezika jQuery i JavaScript. Unutar koda dodani su mnogi JavaScript dodatci za proširenje funkcionalnosti poput Tabletop.js³⁴⁰ za učitavanje podataka iz Googleove tablice, u kojima se pohranjuju rezultati, bodovi na kraju igre koje igrač može predati preko obrasca koji ih sprema na Googleovu tablicu i SweetAlert2³⁴¹ za slanje povratnih informacija igraču tijekom igre. U igre je dodano više igrifikacijskih elemenata poput bodovanja, vremenskoga ograničenja po zadatku, odabira razina, ljestvice poretka i virtualnih nagrada. Igre su testirane na mreži s pomoću repozitorija na mrežnim servisima GitLab³⁴² i GitHub, koji omogućuju pohranu različitih inačica igara, što je korisno u slučaju da se treba vratiti ne neku od prethodnih inačica zbog pogreške pri razvoju koda. Preko tih servisa moglo se neslužbeno i besplatno objaviti igre na internetu, što je korisno jer tako igre mogu testirati i drugi korisnici. Demoinačice igara bile su objavljene pod korisničkim imenom *borna12*, koje se upotrebljava u spomenutim servisima, pa time domene za sve demoinačice igara počinju s: <https://borna12.gitlab.io> i <https://borna12.github.io>. Kod preuzimanja slika za igre treba paziti na kvalitetu slike te na autorsko pravo korištenja slika. Slike su se uglavnom pronalazile na mrežnoj stranici Pixabay, na kojoj se mogu naći slike u visokoj rezoluciji koje nisu zaštićene autorskim pravom. Ako je bilo potrebno urediti slike, upotrijebljen je program GIMP³⁴³. Pri radu s ikonama upotrijebljena je vektorska grafika³⁴⁴ jer je bilo potrebno male sličice koje su spadale pod rastersku grafiku³⁴⁵ povećati, a da se ne izgubi kvaliteta slike. To se napravilo tako da se rasterska grafika pretvorila u vektorsku te pri povećanju slike u vektorskoj grafici ne dolazi do pada kvalitete slike. Nakon povećanja slike unutar vektorske grafike moglo se opet pretvoriti sliku u rastersku grafiku, ali u većoj rezoluciji. Prebacivanje rasterske grafike u vektorsku te nakon obrade vektorske grafike u rastersku provedeno je s pomoću programa Inkscape³⁴⁶. Zvukovi za igre preuzeti su sa stranice Freesound³⁴⁷,

³³⁸ <https://codepen.io> (24. 11. 2020.)

³³⁹ <https://github.com> (24. 11. 2020.)

³⁴⁰ <https://github.com/jsoma/tabletop> (24. 11. 2020.)

³⁴¹ <https://sweetalert2.github.io> (24. 11. 2020.)

³⁴² <https://about.gitlab.com> (24. 11. 2020.)

³⁴³ <https://www.gimp.org> (24. 11. 2020.)

³⁴⁴ Vektorska je grafika računalna slika koju čine grafički objekti kao što su crte te drugi geometrijski likovi koji su nastali s pomoću matematičkih formula (Panian 2005b: 68).

³⁴⁵ Rasterska je grafika grafika koju sačinjavaju redci i stupci ispunjeni pikselima u određenim bojama (Panian 2005b: 60).

³⁴⁶ <https://inkscape.org/nl> (24. 11. 2020.)

³⁴⁷ <https://freesound.org> (24. 11. 2020.)

na kojoj se mogu preuzeti zvučni zapisi koji nisu zaštićeni autorskim pravom. Ako je zvučne zapise trebalo obraditi, upotrijebljen je program Audacity³⁴⁸. Križaljke su izrađene s pomoću grafičkoga sučelja u programu EclipseCrossword³⁴⁹. U programu se omogućuje da se upišu riječi koje se unose u polja križaljke te objašnjenja za njih. Križaljka se izvozi u .html kodu, koji se dodatno može prilagoditi. Također, u križaljci se upotrebljavaju ASCII znakovi koji ne podržavaju dijakritike te je u kodu određene znakove potrebno zamijeniti (npr. *c* u *č* ili *ć*, *dz* u *dž*, *z* u *ž* itd.). Jedan od prvih primjera prilagodbe dizajna i funkcionalnosti križaljke možemo vidjeti u igri *Prvi školski pravopis – križaljka*³⁵⁰, koja se nalazi na stranici *Hrvatski u školi*. Ta križaljka sadržava dijakritičke znakove, a dizajn je izrađen na temelju ilustracija iz knjigu *Prvi školski pravopis*³⁵¹. Stranica na kojoj će se ujediniti sve igre na temelju određenih kategorija izrađena je s pomoću sustava WordPress.



2. slika: Prikaz dizajna: *Prvi školski pravopis – križaljka*

3. tablica: Programi, mrežne stranice i programski kodovi upotrijebljeni za razvoj igara (Mihaljević 2020: 161)

mjesto za pohranu, posuvremenjivanje i testiranje igara	GitLab, GitHub
program za izradu križaljka	EclipseCrossword
stranice za pronalaženje programskih kodova za igre	CodePen, GitHub
korišteni JavaScript dodatci	SweetAlert 2, Tabletop.js

³⁴⁸ <https://www.audacityteam.org> (24. 11. 2020.)

³⁴⁹ <https://www.eclipsescrossword.com> (24. 11. 2020.)

³⁵⁰ <http://hrvatski.hr/igra/5/> (24. 11. 2020.)

³⁵¹ <http://knjige.ihjj.hr/knjiga/prvi-skolski-pravopis-hrvatskoga-jezika/222/> (24. 11. 2020.)

stranica za pronalaženje besplatnih slika	Pixabay
program za obradu slika	GIMP
program za rad s vektorima	Inkscape
stranica za pronalaženje besplatnih zvučnih snimka	Freesound
program za obradu zvučnih zapisa	Audacity
program za izradu mrežnoga portala s igrama	WordPress

3.3. Povezivanje igara s *Mrežnikom*

Igre su povezane s *Mrežnikom* na dva načina. Prvi je način s pomoću vanjskih poveznica. Određene natuknice imaju poveznice na igre u rječničkome članku.

1. primjer: Obrada natuknice *brajica* s označenom poveznicom na igru

brājica im. ž. (G brājicē, DL brājici, A brājicu, I brājicōm)

Brajica je pismo za slijepe i slabovidne osobe koje se sastoji od izbočenih točkica utisnutih u papir.

Šestotočkasta brajica koju je stvorio Louis Braille, a kasnije usavršili mnogi slijepi različitih zemalja, i danas je osnovno i jedino, odnosno prvo pismo svih slijepih ljudi.

Pod pojmom računalna brajica misli se na osmotočkastu brajicu koja se, kako joj i ime kaže, sastoji od 8 točaka, a u njoj ima 255 pisanih i jedan nepisani znak (razmak).

Tamo sam učila brajicu, učila sam se kretati s bijelim štapom, a stekla sam i znanja na računalu.

Kakva je brajica? osmotočkasta, računalna, šestotočkasta, tiskana

Što se s brajicom može? čitati je, koristiti se njome, poznavati je, učiti je

Koordinacija: brajica i knjiga, brajica i pismo, brajica i tisak

SINONIM: Brailleevo pismo, v. **pod pismo**

• Strano ime, da bi mu se zapisao oblik, treba prvo izgovoriti u nominativnome obliku. Potom se treba upitati o odnosu izgovorenoga i zapisa (dakle, izgovorenoga imena u nominativu i odnosa prema zapisu imena u nominativu). Potom treba izgovoriti oblik imena koji se želi zapisati te vidjeti što se od nominativa ponavlja pa to prepisati i dopisati ono što se razlikuje. Dakle, ime *Braille* čita se *braj*, a pridjev *brajev*, pa na zapis imena u nominativu samo treba dopisati ono što se u izgovoru dodaje, a to je *-ev*: *Brailleevo*. *Brailleevo pismo* zovemo i *brajicom*.

Hrvatski pravopis: <http://pravopis.hr/uploads/slova-1.pdf>

Naučite brajicu: <http://ihjj.hr/brajica/>

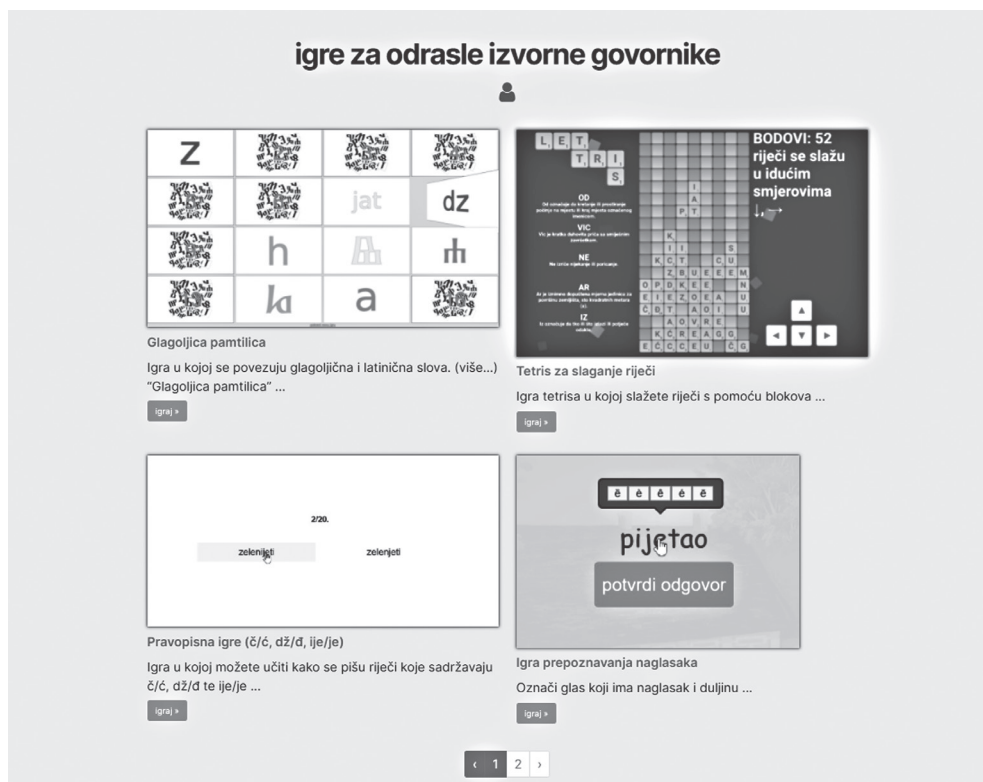
Struna: <http://struna.ihjj.hr/naziv/brajica/54051/#naziv>

Prikaz natuknica u koje je trenutačno uvrštena poveznica na igru nalazi se u sljedećoj tablici.

4. tablica: Natuknice koje trenutačno imaju poveznicu na igru

osnovni modul	modul za učenike nižih razreda osnovne škole	modul za neizvorne govornike
točka	cvijeće	abeceda
zarež	drvo	latinica
imenica	životinje	jezik
glagol	boja	kultura
zamjenica	broj	rječnik
pridjev	č	gramatika
pravopis	ć	pravopis
anglizam	država	tekst
brajica	<i>dž</i>	govor
frazem	đ	
glagoljica	hrana	
	<i>ije</i>	
rječnik	<i>je</i>	
znakovni jezik (podnatuknica uz natuknicu <i>jezik</i>)	odjeća	
glagolski oblici (podnatuknica uz natuknicu <i>oblik</i>)	planet	
	slovo	
	tijelo	
	točka	
	vozilo	
	zanimanje	
	zarež	

Drugi način uvrštavanja igara unutar *Mrežnika* inspiriran je načinom na koji su organizirane igre na stranici *Merriam-Webster*³⁵². Stvorena je stranica na domeni *rjecnik.hr/igre* (jer se *Mrežnik* planira objaviti na domeni *rjecnik.hr*), koja služi kao izbornik za pronalazak igara. Na stranici je kod poveznice za svaku igru napisan opis, dodana slika te su igre kategorizirane i označene po tipu.



3. slika: Primjer prikaza poveznica za igre na stranici s igrama za *Mrežnik*

Igre su kategorizirane prema ciljnim korisnicima (odrasli izvorni govornici, učenici nižih razreda osnovne škole, neizvorni govornici hrvatskoga jezika) te su napravljene potkategorije unutar svake kategorije na temelju jezičnih razina koje su objašnjene u prethodnome poglavlju *Organizacija igara na temelju sadržaja i ciljnih korisnika*. Igre se također mogu pretraživati neovisno o kategorijama na temelju tipa igara (npr. kvizovi, križaljke, pamtilice, igre dovlačenja, igre popunjavanja i ostali tipovi igara). S naprednom tražilicom mogu se pretraživati određeni tipovi igara unutar određenih sadržaja (npr. svi kvizovi za učenike namijenjeni učenju gramatiku).

³⁵² www.merriam-webster.com/word-games (24. 11. 2020.)

4. Zaključak

Obrazovne igre služe da bi se privuklo, uključilo i motiviralo studente ili učenike na obavljanje zadataka. Igre izrađene u sklopu projekta *Mrežnik* bit će objavljene na kraju projekta. Trenutačno je moguće igrati prve inačice igara na adresi: <https://rjecnik.hr/igre/>. Važno je prilagoditi obrazovnu igru s obzirom na sadržaj, mehanike igre te ciljnu publiku. Obrazovna igra po svojem dizajnu ne smije biti takva da sadržava obrazovne sadržaje koje igrači mogu lako ignorirati te se koncentrirati samo na igrivost. Zato igre u svoje mehanike moraju na pravi način uvrstiti obrazovne sadržaje kako bi korisnici tijekom igranja nešto naučili, ali i dovoljno zabavne kako korisnik ne bi odustao od njihova igranja. Uspješna je ona obrazovna igra u kojoj igrač, što je više igra, stječe više znanja i usvaja činjenice koje se nalaze u igri. Zato je igrifikacija obrazovnih sadržaja za različite skupine korisnika bila veliki izazov pri igrifikaciji *Mrežnika*.

Izvori i literatura

- Audacity – Free, open source, cross-platform audio software for multi-track recording and editing.* 2020. Audacity. www.audacityteam.org (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- CodePen: Online Code Editor and Front End Web Developer Community.* 2020. CodePen. <https://codepen.io> (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- Definition of Gamification. 2019. *Merriam-Webster*. www.merriam-webster.com/dictionary/gamification (pristupljeno 3. siječnja 2019.).
- DevOps Platform Delivered as a Single Application.* 2020. GitLab. <https://about.gitlab.com> (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- Draw Freely – Inkscape.* 2020. Inkscape. <https://inkscape.org> (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- Freesound.* 2020. Freesound. <https://freesound.org> (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- Gamification. 2019. *Cambridge English Dictionary*. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/gamification> (pristupljeno 17. siječnja 2021.).
- GIMP – GNU Image Manipulation Program.* 2014. GIMP. www.gimp.org (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- GitHub: Where the world builds software.* 2020. GitHub. <https://github.com> (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- Google Analytics.* 2020. Google. <https://analytics.google.com> (pristupljeno 25. studenoga 2020.).
- Hudeček, Lana. 2018. Pojmovnik *Mrežnika*. Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. <http://ihjj.hr/mreznik/page/pojmovnik/6/> (pristupljeno 17. studenoga 2020.).
- Lewis, Kristian; Mihaljević, Josip. 2020. Odostražni rječnik – što je, kako ga izraditi i čemu služi. *Hrvatski jezik* 5/2. 21–24.

-
- Marković, Mario; Mihaljević, Josip; Mihaljević, Milica. 2020. Kako pronaći jezikoslovni naziv. *Hrvatski jezik* 7/1. 18–22.
- Mihaljević, Josip. 2016. *Prvi školski pravopis – križaljka*. Hrvatski u školi. <https://hrvatski.hr/igra/5> (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- Mihaljević, Josip. 2019. Gamification in E-Lexicography. *INFuture 2019: Knowledge in the Digital Age*. Ur. Bago, Petra; Hebrang Grgić, Ivana; Ivanjko, Tomislav; Juričić, Vedran; Miklošević, Željka; Stublić, Helena. Department of Information and Communication Sciences, Faculty of Humanities and Social Sciences. Zagreb. 155–164.
- Mihaljević, Josip. 2020. Igrifikacija *Hrvatskoga mrežnog rječnika – Mrežnika*. *Rasprave: Časopis Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje* 46/2. 407–434. doi.org/10.31724/rihjj.46.2.23.
- Mihaljević, Josip. 2021a. *Konceptualni okvir igrifikacije hrvatskoga mrežnoga rječnika*. Doktorski rad. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.
- Mihaljević, Josip. 2021b. Mrežnik igrifikacija. *Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje*. <https://rjecnik.hr/igre/> (pristupljeno 14. veljače 2023.).
- Mihaljević, Josip. 2022. *Igrifikacija hrvatskoga mrežnog rječnika*. Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. Zagreb.
- Panian, Željko. 2005a. *Informatički enciklopedijski rječnik: @–L*. Jutarnji list. Zagreb.
- Panian, Željko. 2005b. *Informatički enciklopedijski rječnik: M–Z*. Jutarnji list. Zagreb.
- Soma, Jonathan. 2020. *GitHub – jsoma/tabletop: Tabletop.js gives spreadsheets legs*. GitHub. <https://github.com/jsoma/tabletop> (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- Stahl, Fred A.; Scavnick, Gary E. A. 1974. *A Reverse Dictionary of the Spanish Language*. University of Illinois Press. Illinois.
- SweetAlert2 – a beautiful, responsive, customizable and accessible (WAI-ARIA) replacement for JavaScript's popup boxes*. 2020. SweetAlert2. <https://sweetalert2.github.io> (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- The fast, easy, free way to create crosswords in minutes*. 2011. EclipseCrossword. www.eclips crossword.com (pristupljeno 24. studenoga 2020.).
- UKEssays. 2018. Efficient Database Driven Reverse Mapping Dictionary. Preuzeto s <https://www.ukessays.com/essays/computer-science/efficient-database-driven-reverse-mapping-1315.php?vref=1> (pristupljeno 17. studenoga 2020.)
- Word Games and Quizzes*. 2020. Merriam-Webster. www.merriam-webster.com/word-games (pristupljeno 24. studenoga 2020.).