

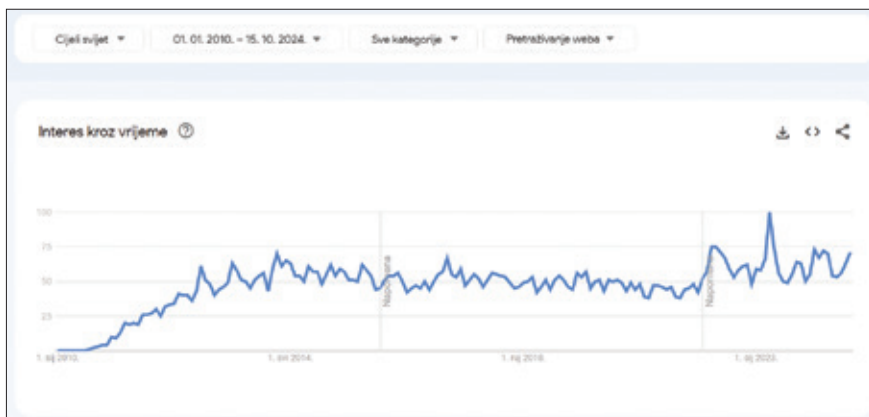
JOSIP MIHALJEVIĆ

IGRIFIKACIJA HRVATSKOGA MREŽNOG RJEČNIKA S POMOĆU VIDEOIGARA

Igrifikacija je fenomen koji se sve češće primjenjuje u obrazovanju, uključujući poučavanje jezika u hrvatskoj dijaspori. Naziv *gamification* (na hrvatski preveden kao *igrifikacija*) spominje prvi put početkom ovog tisućljeća programer računalnih igara Nick Pelling. Čest primjer uspješne igrifikacije su aplikacije za učenje jezika poput Duolinga. Rječnici kao što je Merriam-Webster također počinju primjenjivati igrifikaciju s pomoću videoigara za učenje riječi i značenja. Ovaj rad prikazat će igrifikaciju rječnika utemeljenu na videoigramama koja je provedena u sklopu projekta *Hrvatski mrežni rječnik – Mrežnik* u Institutu za hrvatski jezik. *Mrežnik* je izvorno nastao mrežni rječnik (engl. born digital) koji ima tri modula: osnovni, za učenike nižih razreda osnovne škole i za osobe koje uče hrvatski kao ini jezik. Za sva tri modula na temelju njihovih podataka izrađene su različite igre koje uključuju kvizove, igre popunjavanja, igre dovlačenja, križaljke, daktilografske igre, tetris itd. Sve te igre dostupne su na mrežnoj stranici (<https://rjecnik.hr/igre/>) te se mogu pretraživati prema modulu, sadržaju i tipu igre. Jezične igre razvijaju se i u sklopu nekih drugih leksikografskih projekata.

Rast popularnosti igrifikacije¹ prisutan je u većini zemalja svijeta. Naziv *gamification* (na hrvatski preveden kao *igrifikacija*) prvi put spominje programer računalnih igara Nick Pelling 2002. godine. Pelling je bio zadužen za izradu sučelja bankomata i samoposlužnih uređaja koji su trebali izgledati kao računalne igre te je tijekom rada na sučeljima osmislio naziv *gamification*, koji se odnosi na to da se upotrebljavaju elementi igre u kontekstima koji nisu igra (Martín-Hernández: 2). Jedan od najčešće citiranih radova o igrifikaciji *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining 'Gamification'* (Deterding i dr., 2011: 10) određuje igrifikaciju kao korištenje postojećim elementima

¹ Ovaj rad nastao je u sklopu projekta *Razvoj modela digitalne infrastrukture Staroslavenskoga instituta – DigiSTIN* i projekta *Hrvatski mrežni rječnik (Mrežnik): 2. faza* Instituta za hrvatski jezik. Oba projekta financira Europska unija – NextGenerationEU. Za iznesene stavove i mišljenja odgovoran je samo autor te ti stavovi ne odražavaju nužno službena stajališta Europske unije ili Europske komisije. Ni Europska unija ni Europska komisija ne mogu se smatrati odgovornima za njih.



Slika 1. Podatci o pretraživanju naziva *gamification* po mjesecima od siječnja 2010. do listopada 2024.

igre (npr. bodovanje, razine, virtualne nagrade) u situacijama koje nisu igra ili se po svojoj prirodi ne smatraju *igrivima*. Budući da se većina situacija može pretvoriti u igru, igrifikacija se može primijeniti u različitim područjima ljudskoga života poput obrazovanja (Kiryakova i dr., 2014), prodaje (Boer, 2013), menadžmenta (Sitzmann, 2011), ekonomije (Hamari i dr., 2015), medicine (McCoy i dr. 2015: 22), sporta (Shipherd i Burt, 2018), ekologije (Torres-Toukoumidis i dr., 2022) i prometa (Paranthaman i dr., 2016). Najčešće je primjena igrifikacije povezana s uporabom tehnologije te se upotrebljavaju elementi igara u sučeljima za rad ili se osmišljavaju igre za obavljanje posla i učenje. Jedna je od poznatijih aplikacija koja se koristi igrifikacijom Duolingo,² u kojoj je sučelje za učenje jezika izrađeno kao igra te korisnik kroz svoj avatar napreduje kao u RPG igri skupljajući bodove te otključavajući nove razine. Igrifikacija je u posljednje vrijeme sve popularnija. Ako pogledamo podatke sa stranice *Google trends*, koja prati količinu pretraživanja riječi na internetu u određenom razdoblju, možemo vidjeti da se naziv *gamification* u svijetu od siječnja 2010. do listopada 2024. postupno sve češće pretražuje (slika 1).

Jedan od oblika igrifikacije je učenje utemeljeno na igri (engl. game based learning), u kojemu se uči s pomoću videoigara. Takav oblik igrifikacije koristio se za igrifikaciju sadržaja *Hrvatskoga mrežnog rječnika – Mrežnika*³ te pri izradi igara za učenje glagoljice i crkvenoslavenske gramatike na stranicama Staroslavenskoga instituta.⁴ U ovome radu prikazat će se igre koje su napravljene na temelju strukture i sadržaja *Mrežnika* kao primjer kako se može igrificirati rječnički sadržaj.

² <https://www.duolingo.com/> (28. 10. 2024.)

³ <https://rjecnik.hr/mreznik/> (22. 10. 2024.)

⁴ <https://stin.hr/obrazovne-igre/> (22. 10. 2024.)



autobus «im. m. (G *autobusa*, DL *autobusu*, A *autobus*, I *autobusom*; mn. N *autobusi*, G *autobúsâ*, DLI *autobusima*, A *autobuse*)

Autobus je cestovno motorno vozilo za prijevoz više putnika u javnome prometu.

- Zagrepčani će kartu kupljenu izvan vozila umjesto šest plaćati šest i pol kuna, dok će tramvajci i vozači autobusa karte u vozilu prodati ne više za sedam, nego za osam kuna.
- Slavni londonski crveni autobusi s krajevskim ambblemom bit će opremljeni kamerama za nadzor u borbi protiv kriminala, objavila je u utorak policija.
- Sasvim jednostavno, sjednite na bicikl i za razliku od vozača automobila i putnika u tramvajima i autobusima uživajte u toplim ljetnim jutrima i popodnevim.

Kakav je autobus? neispravan, oronuo, prazan, prepun; dvokatni, gradski, izvanredni, lokalni, niskopodni, noćni, putnički, školski, turistički, zglobni; klupski, ZET-ov; češki, londonski, slovački; Mercedesov

Što autobus može? kasniti, krenuti, prevoziti (fizletnike, putnike), prolaziti (pokraj čega, sletjeti s ceste, stati/stajati)

Što se s autobusom može? čekati ga, voziti ga, zaustaviti ga

Koordinacija: autobusi i automobili, autobusi i kamioni, autobusi i kombiji, autobusi i minibusovi, autobusi i taksiji, autobusi i tramvaji

U vezi s autobusom spominje se: broj, dolazak, okretišće, polazak, pregled, putnik, serviser, stajalište, sudar, vozač, zaustavljanje; kotač, prozor, sjedala, vrata

sinonim: bus razg.

TVORENICA: *autobusni*

Kolokacijska baza hrvatskoga jezika: http://ihj.hr/kolokacije/search?q=autobus&search_tipo=basic

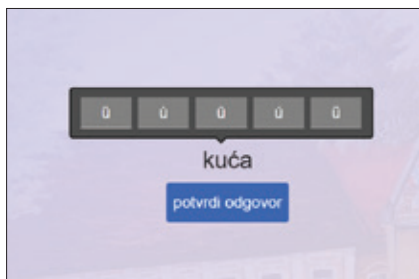
MODUL ZA UČENIKE MODUL ZA OSOBE KOJE UČE HRVATSKI KAO INI JEZIK

Slika 2. Obrada riječi *autobus* u osnovnome modulu *Mrežnika*

Igrifikacija Hrvatskoga mrežnog rječnika – Mrežnika

Hrvatski mrežni rječnik – Mrežnik projekt je Instituta za hrvatski jezik, koji je započeo 2017. Glavni cilj projekta je napraviti izvorno mrežni rječnik koji se sastoji od 10 500 natuknica. Osim u osnovnome modulu određene natuknice dodatno su obrađene u modulu za učenike nižih razreda osnovne škole (učenički modul) i modulu za osobe koje uče hrvatski kao ini jezik⁵ (modul za strance). Modul za učenike sadržava 3000 natuknica, a modul za strance 1000 natuknica. Svaki od tih modula može se zasebno pregledavati i pretraživati (Hudeček i Mihaljević, 2024: 3). Demo inačica mrežnoga rječnika koja sadržava natuknice od A do K trenutačno je dostupna na adresi <https://rjecnik.hr/mreznik>. S rječničkoga članka osnovnoga modula postoje i poveznice na obradu u ostala dva modula ako je natuknica u njima obrađena (slika 2).

⁵ Kad se govori o ovladavanju hrvatskim jezikom često se spominju nazivi *strani jezik*, *nasljedni jezik*, *drugi jezik* i *ini jezik* (Cvikić, Jelaska, Kanajet Šimić, 2010: 118–119). U engleskome se naziv *second language* često upotrebljava za svaki jezik koji nije materinski, što u hrvatskome može biti višeznačno, pa Jelaska (2007: 89) predlaže naziv *ini jezik*. Prema tome, ini jezik obuhvaća svaki nematerinski jezik bez obzira na to na koji ga način govornik usvaja.



Slika 3. Primjer pitanja u igri za učenje naglasaka



Slika 4. Igra u kojoj treba utipkati riječi koje imaju određenu glasovnu promjenu

Uz rječnik napravljeni su i dodatni sadržaji koji uključuju odostražni rječnik,⁶ pojmovnik e-leksikografije,⁷ bazu etnika i ktetika,⁸ bazu frazema⁹ i stranicu s igrama.¹⁰ Stranica s igrama objedinjuje sve igre koje su izrađene s pomoću sadržaja *Mrežnika*. Igre su kao i natuknice podijeljene prema modulima. Dodatno su igre podijeljene neovisno o modulima na temelju tipa koji uključuje kvizove, igre dovlačenja (engl. drag-n-drop), igre popunjavanja (engl. fill in the blanks), pamtilice (engl. memory) te ostale tipove igara. Igre su u modulu kategorizirane na temelju sadržaja koji obrađuju. Podatci koji se koriste u svim igrama poput definicija, veza među natuknicama (npr. sinonim, antonim, mocijski parnjak), naglasaka, oblika riječi i slogova izvađeni su iz rječničke baze. Igre se mogu pretraživati na stranici s pomoću tražilice ili izbornika na temelju oznaka i kategorija. Većina igara izrađena je prilagodbom programskih kodova za igre koje se mogu naći na stranicama CodePen¹¹ i GitHub,¹² ali je nekoliko igara napravljeno s pomoću H5P¹³ platforme, koja se lako integrira na mrežne stranice.

Igre za odrasle izvorne govornike

Igre za odrasle izvorne govornike podijeljene su na igre za učenje fonologije, kulture, leksika i pravopisa. Fonološke igre uključuju igre u kojima treba prepoznati položaj i vrstu naglasaka na određenoj riječi te igre u kojima treba od ponuđenih riječi utipkati one koje sadržavaju zadanu glasovnu promjenu. Igra za prepoznavanje naglasaka¹⁴ uzima sve trenutačno naglašene riječi iz *Mrežnika* (trenutačno igra sadržava 7907 riječi) te ih izmiješa i nasumično bira 15 riječi. Te riječi prikazuju se igraču bez naglasaka.

⁶ <https://rjecnik.hr/mreznik/wp-content/odostrazni/> (16. 10. 2024.)

⁷ <http://ihj.hr/mreznik/page/pojmovnik/6/> (16. 10. 2024.)

⁸ <http://hrvatski.hr/etnici-i-ktetici/> (16. 10. 2024.)

⁹ <http://hrvatski.hr/frazemi/> (16. 10. 2024.)

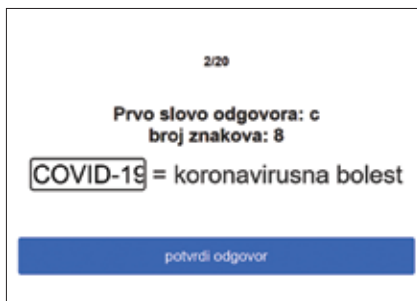
¹⁰ <https://rjecnik.hr/igre/> (16. 10. 2024.)

¹¹ <https://codepen.io/trending> (22. 10. 2024.)

¹² <https://github.com/> (22. 10. 2024.)

¹³ <https://h5p.org/> (22. 10. 2024.)

¹⁴ <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/naglasci/> (22. 10. 2024.)



Slika 5. Pitanje u igri sinonima



Slika 6. Igra tetrisa u kojoj se slažu riječi

Igrač treba pritisnuti slovo koje označuje glas na kojemu se nalazi naglasak ili dužina te odabrati oznaku za pravilan standardnojezični naglasak (dugouzlazni, dugosilazni, kratkouzlazni, kratkosilazni) te oznaku za zanaglasnu dužinu (slika 3). Nakon odgovora igrač dobiva povratnu informaciju. Ako je pogrešno odgovorio, prikaže mu se točan odgovor. Točan odgovori donosi igraču bodove.

Igra za prepoznavanje glasovnih promjena funkcionira tako da imamo svemirski brod koji mora na svakoj razini gađati određene riječi koje sadržavaju zadanu glasovnu promjenu (palatalizacija, jotacija, sibilizacija, nepostojani a, jednačenje po zvučnosti, jednačenje po mjestu tvorbe, vokalizacija)¹⁵ (slika 4). Riječi padaju prema brodu te ih igrač gađa tako da se utipkaju na tipkovnici. Na višim razina riječi padaju sve brže, pa igrač mora i brže reagirati. Riječi koje ne sadržavaju zadanu glasovnu promjenu ako padnu na igrača ne rade mu nikakvu štetu, ali ako na njega padne riječ koja sadržava zadanu glasovnu promjenu, riječ uništava brod i time završava igra. Na kraju igre pokazuje se ukupni rezultat.

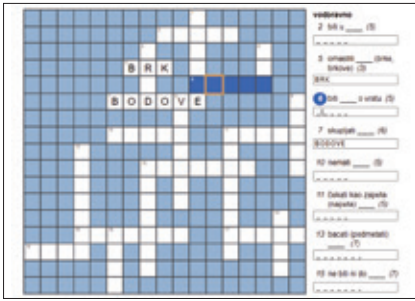
Igre za učenje leksika uključuju igre popunjavanja za učenje sinonima, antonima i mocijskih parnjaka, tetris u kojemu se slažu riječi iz rječnika, igre za učenje frazema koje uključuju igru dovlačenja i križaljku. Igre za učenje sinonima,¹⁶ antonima¹⁷ i mocijskih parnjaka¹⁸ slično funkcioniraju. Napišu se riječi do praznoga polja u koje igrač treba utipkati sinonim, antononim ili mocijski parnjak. Kako bi se igračima olakšao zadatak, prikazuje se prvo slovo odgovora te broj znakova koje odgovor sadržava. Igrač dobiva povratnu informaciju za točan i netočan odgovor te ukupan rezultat. Kod igre sinonima početno je iz baze izvađeno 1292 parova, ali je odabrano 526 parova jer je velik broj sinonima teško prepoznati bez definicije i konteksta (npr. sinonimi kula = top, li = neka). *Mrežnik* sadržava 345 odabranih parova antonima, 296 mocijskih

¹⁵ <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/utipkaj-rijeci-glasovne/> (22. 10. 2024.)

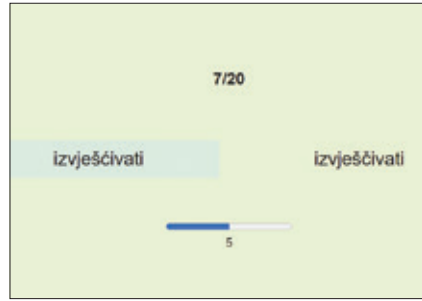
¹⁶ <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/sinonimi/> (22. 10. 2024.)

¹⁷ <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/antonimi/> (22. 10. 2024.)

¹⁸ <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/mocijski-parnjaci/> (22. 10. 2024.)



Slika 7. Križaljke za frazeme



Slika 8. Pitanje u kvizu za učenje pravopisa (č ili ć)

parova. Na završetku svake od te tri igre igrači mogu provjeriti popis koji sadržava njihove pogreške.

Igra tetris za slaganje riječi igra se kao običan tetris, ali svaki blok ima svoja slova te se umjesto slaganja redaka slažu riječi. Sastoji se od 8163 riječi s definicijama. U tu igru nisu uključene riječi koje sadržavaju manje od tri znaka jer čine igru prelaganom. Čim se riječ složi, uz riječ se napiše njezina osnovna definicija.

Druge leksičke igre vezane su uz frazeme. U igri dovlačenja određenu riječ treba dovući u točnu rečenicu kako bi se dobio frazem. Sastavljena je i križaljka u kojoj treba dopuniti frazem određenom riječi. Križaljka nije svaki put ista te se iz baze biraju određeni frazemi od kojih se stvara nova tablica za igru.

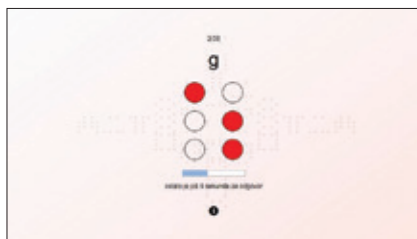
Igre za učenje pravopisa uključuju daktilografsku igru i kviz. Pravopisne igre u prvome redu namijenjene su da nauče igrače kako se pravilno pišu riječi koje sadržavaju *č/ć*, *ijelje* i *dž/dđ*. Sve natuknice koje sadržavaju te glasove ili nizove izvezene su iz *Mrežnika* te se koriste u popisu zadataka za igre. Daktilografska igra¹⁹ funkcionira slično kao igra u kojoj treba utipkati glasovne promjene te je vizualno identična sa svemirskim brodom koji gađa riječi. Jedino u toj igri igrač treba utipkati sve riječi koje padaju te svaka riječ koju ne utipka može dovest do kraja igre. Kako igrač napreduje u razinama, pada sve više riječi te one počinju padati brže. Igra osim što je zamišljena da uči igrače pravopis, služi i tome kako bi igrači usavršili svoje daktilografske vještine te time bolje naučili položaj znakova na tipkovnici i brže tipkali. Kviz za učenje pravopisa²⁰ jedina je igra koja se nalazi u sva tri modula. Na početku igre moguće je odabrati je li igrač odrasli izvorni govornik, osoba koja uči hrvatski kao ini jezik ili učenik nižega razreda osnovne škole. Ovisno o izboru u igri se koriste samo riječi koje se nalaze u odabranome modulu *Mrežnika*. Može se odabrati želi li se rješavati zadatke s riječima koje sadržavaju *ijelje* (918 riječi), *č/ć* (1431 riječ) i *dž/dđ* (126 riječi) ili se želi igrati igru u kojoj su izmiješane sve te riječi. Također je moguće odabrati broj pitanja (20, 50, 100

¹⁹ <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/utipkaj-rijeci/> (25. 10. 2024.)

²⁰ <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/igra-pravopis/> (25. 10. 2024.)



Slika 9. Pamtilica za učenje glagoljice



Slika 10. Pitanje u igri za učenje brajice u kojemu treba pogoditi slovo g

pitanja) te želi li se igrati s vremenskim ograničenjem (5, 10 ili 20 sekunda po pitanju). Kviz funkcionira tako da se igraču u svakome pitanju ponude dva odgovora od kojih je samo jedan točan. Slično kao i u prethodnim igrama, igrač dobiva povratnu informaciju za svoj odgovor te rezultat na kraju igre.

Kulturne igre osnovnoga modula uključuju igre za učenje glagoljice, brajice i znakovnoga jezika. Igre su napravljene neovisno o strukturi *Mrežnika*, ali su uvrštene u rječnički članak natuknica *glagoljica* i *brajica* te podnatuknice *znakovni jezik* s pomoću polja vanjska poveznica. Igre za glagoljicu prethodno su bile dostupne na stranici *Hrvatski u školi*.²¹ Igre uključuju kviz s pomoću kojega se može učiti uglata i obla glagoljica.²² Prikaže se slovo napisano na glagoljici za koje igrač mora od četiriju ponuđenih latiničnih slova odabrati točno. Druga igra je pamtilica u kojoj igrač treba spojiti latinična i glagoljična slova.²³ Također postoji aplikacija s pomoću koje se uče pokreti rukom koji se koriste pri pisanju glagoljičnih slova. Više igara za učenje glagoljice na kojima je radio autor nalaze se na stranicama Staroslavenskoga instituta.²⁴

Igra za učenje brajice²⁵ nije namijenjena slijepima, nego onima koji žele naučiti brajicu prvo vizualnim putem jer se brajica osim dodira može i vizualno čitati na temelju položaja točaka. U igri se prikazuje šest praznih polja koja su složena tako da čim se ispune određene polja stvaraju određeno brajično slovo. Igrač bira koja polja mora ispuniti kako bi u brajici dobio latinično slovo koje mu je zadano.

Kviz za učenje abecede znakovnoga jezika²⁶ funkcionira slično kao kviz za učenje glagoljice. Prikazuje se slika položaja ruke te igrač treba prepoznati o kojemu je slovu riječ. Slike za tu igru preuzete su iz *Hrvatskoga pravopisa* Instituta za hrvatski jezik (2013.).

²¹ <http://hrvatski.hr/> (21. 10. 2024.)

²² <http://hrvatski.hr/games/kviz-glagoljica/> (25. 10. 2024.)

²³ <http://hrvatski.hr/games/pamtilica-glagoljica/> (25. 10. 2024.)

²⁴ Više igara za učenje glagoljice i crkvenoslavenskoga jezika možete pronaći na stranicama Staroslavenskoga instituta: <https://stin.hr/igre/>.

²⁵ <http://ihjj.hr/brajica/> (25. 10. 2024.)

²⁶ <http://ihjj.hr/znakovni/> (25. 10. 2024.)

Igre za učenike nižih razreda osnovne škole

Igre za učenike nižih razreda osnovne škole uključuju igre za učenje riječi, gramatike i pravopisa. Igra za učenje pravopisa uključuje prethodno spomenuti kviz za učenje *ije/je, č/ć i dž/dđ*. Jedino u učeničkome modulu ima manje riječi jer se u igri nalaze samo riječi iz toga modula. Stoga ima 280 riječi u kvizu koje sadržavaju *ije* ili *je*, 349 koje sadržavaju *č* ili *ć*, 48 koji sadržavaju *dž* ili *dđ*. Jedinstvena pravopisna igra te igra za učenje gramatike za ovaj modul igra je u kojoj se rastavlja riječi na slogove²⁷ jer se u dječjem modulu natuknice rastavljaju na slogove. Igra sadržava 2309 riječi. Igraču se prikaže riječ koju treba rastaviti na slogove tako da pritisne slovo ispred kojega treba staviti crticu (-), (slika 11). Ako pogrešno odgovori, igrač dobiva podatak o točnome odgovoru.

U učeničkome modulu najviše ima igara za učenje riječi. Riječ je o igrama u kojima učenici uče nazive cvijeća, dijelove tijela, planete Sunčeva sustava, razvrstavaju životinje, drveće te voće i povrće. Igra za učenje cvijeća²⁸ kviz je koji prikazuje sliku cvijeta koji igrač mora prepoznati. Ponuđena su četiri odgovora od kojih je samo jedan točan. Uz podatak o tome je li igrač odgovorio točno ili netočno donosi se i definicija cvijeta iz učeničkoga modula (slika 12).

Ostale igre za učenje riječi igre su dovlačenja. Igra za učenje dijelova ljudskoga tijela zahtijeva od igrača da odvuče nazive do odgovarajućih dijelova tijela.²⁹ Igra za učenje planeta Sunčeva sustava zahtijeva od igrača da rasporedi planete prema njihovu redosljedu³⁰ (slika 13). Kad se planet odvuče na pravo mjesto, pojavi se definicija.

Preostale igre dovlačenja služe za razvrstavanje naziva u dvije skupine. Sa- stoje se od malih sličica s nazivima koji se dovlače u odgovarajuće polje.



Slika 11. Igra u kojoj igrač rastavlja riječ na slogove



Slika 12. Prikaz pitanja u kvizu za učenje cvijeća te povratne informacije nakon odgovora

²⁷ <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/rastavi-rijec-slogove/> (25. 10. 2024.)

²⁸ <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/kviz-cvijece/index.html> (25. 10. 2024.)

²⁹ <https://rjecnik.hr/igre/dijelovi-tijela/> (25. 10. 2024.)

³⁰ <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/planeti-redosljed/> (25. 10. 2024.)



Slika 13. Igra u kojoj se mora točnim redoslijedom poredati planete Sunčeva sustava



Slika 14. Igra za razvrstavanje voća i povrća

Tako igrači razvrstavaju plodove na voće i povrće³¹ (slika 14), drveće na bjelogoricu i crnogoricu³² te životinje na domaće i divlje.³³ Kad sličicu točno razvrstaju, napiše im se definicija iz učeničkoga modula.

Igre za osobe koje uče hrvatski kao ini jezik

Igre za osobe koje uče hrvatski kao ini jezik uključuju igre za učenje pravopisa i slova, gramatike te leksika. Neke od leksičkih igara dijele kategoriju s igrama iz učeničkoga modula. To su uglavnom igre za učenje riječi spomenute u prethodnome poglavlju. Leksička igra koja je isključivo napravljena u modulu za strance je pamtilica za učenje hrvatskih riječi.³⁴ U toj pamtilici igrači mogu naučiti nazive za prometna vozila, voće, povrće, ostalu hranu, odjeću, poslove i životinje. Uče tako da spajaju riječ sa slikom. Također je napravljena igra za učenje riječi koja se zove Što je ovo?³⁵ (slika 15). U toj igri igraču se prikazuje slika za koju mora napisati što je na njoj. Prvo slovo odgovora prikazano je kao pomoć igraču te da bi se izbjeglo da napiše rjeđe sinonime ili posuđenice (npr. da ne napišu šlapa umjesto *papuča*). Nakon odgovora u povratnoj informaciji dobiva se i audiozapis izgovora riječi.

Igre za učenje gramatike uključuju igru u kojoj treba upisati pravilan oblik glagola, pridjeva i imenica, kviz za prefigirane i neprefigirane glagole te kviz za prefigirane glagole. Igra u kojoj treba upisati pravilan oblik glagola (slika 16) funkcionira tako što u rečenici s prazninom treba upisati pravilan oblik glagola.³⁶ Rečenice koje se koriste za dopunjavanje uzete su iz kolokacija koje se nalaze u sklopu modula. Glagol je igraču prikazan u infinitivu s prijevodom na engleski te mu je napisano u kojemu licu i broju treba biti. U povratnoj informaciji koja se dobiva nakon odgovora u tablici se ispišu svi oblici zadanoga glagola.

³¹ <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/razvrstaj-voce-povrce/> (25. 10. 2024.)

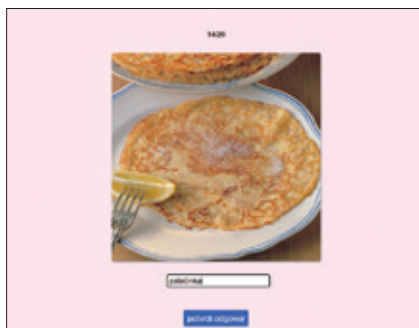
³² <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/razvrstaj-drvece/> (25. 10. 2024.)

³³ <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/razvrstaj-zivotinje/> (25. 10. 2024.)

³⁴ <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/pamtilica-rijeci/> (25. 10. 2024.)

³⁵ <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/sto-je-ovo/> (25. 10. 2024.)

³⁶ <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/oblici-glagola/> (28. 10. 2024.)



Slika 15. Primjer pitanja u igri Što je ovo?



Slika 16. Igra u kojoj treba dopuniti rečenicu pravilnim oblikom glagola

Igra za dopunjavanje dativa pridjeva i imenica funkcionira slično, jedino se dodatno prikazuje slika koja se odnosi na radnju koja se izvodi u rečenici. Prefigirani glagoli uvježbavaju se s pomoću kviza. U jednome kvizu³⁷ igrač treba u rečenici prepoznati treba li upotrijebiti prefigirani ili neprefigirani glagol kako bi rečenica imala smisla. U drugome kvizu prikazane su definicije prefigiranih i neprefigiranih glagola³⁸ te igrač treba odabrati je li riječ o značenju prefigiranoga ili neprefigiranoga glagola. U kvizu u kojemu se uvježbavaju prefigirani glagoli³⁹ igrač treba popuniti prazninu u rečenici tako što bira riječ koja ima točno napisan prefiks (npr. je li točno predstaviti ili pretstaviti).

Pravopisne igre uključuju prethodno spomenutu igru za učenje *ijelje* (90 riječi), *člč* (138 riječi) i *dž/dđ* (21 riječ). Specifična igra u ovome modulu je igra za prepoznavanje glasova u riječi⁴⁰ (slika 18). Igraču se prikaže jedna riječ iz modula s odabranim glasom. Nakon što igrač čuje glas mora odabrati odgovarajuće slovo.

Zaključak

Neke od spomenutih igara trenutačno su još u razvojnoj fazi. *Mrežnik* će službeno završiti krajem 2027. te će nakon toga biti objavljeno još javno dostupnih igara, a neki će zadatci biti prošireni (npr. više sinonima dodat će se u igru za poznavanje sinonima). Staroslavenski institut radi na igrifikaciji *Rječnika crkvenoslavenskoga jezika hrvatske redakcije*. Riječ je o igrama koje služe za učenje glagoljice i hrvatskoga crkvenoslavenskoga jezika te širenje spoznaja o glagoljaštvu. Trenutačno izrađene igre dostupne su na stranicama Instituta.⁴¹ Igre se razvijaju u sklopu projekta *DigiStin*,⁴² kojemu

³⁷ <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/kviz-prefigirani-glagoli/> (28. 10. 2024.)

³⁸ <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/kviz-prefigirani-lagoli-znacenje/> (28. 10. 2024.)

³⁹ <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/kviz-prefiks-glagoli/> (28. 10. 2024.)

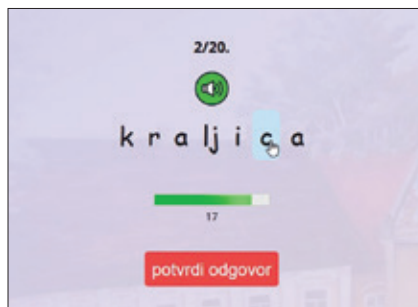
⁴⁰ <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/kviz-prepoznaj-glas/> (28. 10. 2024.)

⁴¹ <https://stin.hr/obrazovne-igre/> (28. 10. 2024.)

⁴² <https://stin.hr/sadrzaj/digistin/> (28. 10. 2024.)



Slika 17. Primjer pitanja u igri u kojoj igrač treba odabrati pravilno napisan prefiks glagola



Slika 18. Igra za pogađanje glasova

je cilj proširiti znanje i svijest o glagoljičnoj kulturnoj baštini. Leksikografski zavod Miroslav Krleža u 2023. napravio je kviz o Antunu Gustavu Matošu⁴³ i Miroslavu Krleži,⁴⁴ igre povezane s njihovim leksikografskim izdanjima koje su predstavljene na Interliberu⁴⁵ te kviz i pamtilicu uz knjigu *Zastave i grbovi*.⁴⁶ Sve navedeno pokazuje da se igrifikacija primjenjuje i u drugim kulturnim i znanstvenim ustanovama.

Literatura

- Angel Torres-Toukoumidis & Diego Vintimilla León & Andrea De-Santis & Paulo Carlos López-López, 2022. „Gamification in Ecology-Oriented Mobile Applications—Typologies and Purposes”, *Societies*, MDPI, vol. 12(2), pages 1-12, March.
- Boer, Piet van den. 2013. *Introduction to Gamification*. SG4Adults. Hoboken.
- Cvikić, Lidija, Jelaska, Zrinka; Kanajet Šimić, Lada. 2010. Nasljedni govornici i njihova motivacija za učenjem hrvatskoga jezika. *Croatian Studies Review* 6/6. 113–127.
- Deterding, Sebastian; Dixon, Dan; Khaled, Rilla; Nacke, Lennart. 2011. From game design elements to gamefulness: defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. ACM. Tampere. 9–15.
- Hamari, Juho; Huotari, Kai; Tolvanen, Juha. 2015. Gamification and economics. *Walz—The Gameful World*. MIT Press. Cambridge. 139–161.
- Hudeček, Lana; Mihaljević, Milica. 2024. *Anatomija rječnika: Hrvatski mrežni rječnik Mrežnik*. Institut za hrvatski jezik. Zagreb.
- Jelaska, Zrinka. 2007. Ovladavanje jezikom: izvornojezična i inojezična istraživanja. *Labor: časopis za hrvatski kao materinski, drugi i strani jezik* 2/3. 86–99.
- Kiryakova, Gabriela; Angelova, Nadezhda; Yordanova, Lina. 2014. Gamification in Education. *9th International Balkan Education and Science Conference*. Ur. Bülbül, Tuncer; Çakıcı, Yılmaz. Trakya University. Edirne. 679–683.

⁴³ <https://www.lzmk.hr/matos-kviz/> (28. 10. 2024.)

⁴⁴ <https://www.lzmk.hr/krleza-kviz/> (28. 10. 2024.)

⁴⁵ <https://www.lzmk.hr/interliber-igre/> (28. 10. 2024.)

⁴⁶ <https://zastave.lzmk.hr/igre/> (28. 10. 2024.)

- Martín-Hernández, P.; Gil-Lacruz, M.; Gil-Lacruz, A.I.; Azkue-Beteta, J.L.; Lira, E.M.; Cantarero, L. *Fostering University Students' Engagement in Teamwork and Innovation Behaviors through Game-Based Learning (GBL)*. *Sustainability* 2021, 13, 13573. <https://doi.org/10.3390/su132413573>
- McCoy, Lise; H. Lewis, Joy; Dalton, David. 2016. Gamification and Multimedia for Medical Education: A Landscape Review. *The Journal of the American Osteopathic Association* 16/1. 22–34.
- Paranthaman, P. K., Dange, G. R., Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A. (2016). Gamification of Car Driver Performance. In: Bottino, R., Jeuring, J., Veltkamp, R. (eds) *Games and Learning Alliance. GALA 2016. Lecture Notes in Computer Science*, vol 10056. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50182-6_27
- Shipherd, Amber M.; Burt, Daniel J. 2018. Game on! gamifying the sport psychology college classroom. *Journal of Sport Psychology in Action* 9/3. 147–158.
- Sitzmann, Traci. 2011. A Meta-analytic Examination of the Instructional Effectiveness of Computer-Based Simulation Games. *Personnel Psychology* 64/2. 489–528.

Mrežni izvori

- CodePen*. <https://codepen.io/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).
- Duolingo*. <https://www.duolingo.com/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- GitHub*. <https://github.com/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).
- H5P*. <https://h5p.org/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).
- Hrvatski u školi. *Etnici i ktetici*. <http://hrvatski.hr/etnici-i-ktetici/> (pristupljeno 16. 10. 2024.).
- Hrvatski u školi. *Frazemi*. <http://hrvatski.hr/frazemi/> (pristupljeno 16. 10. 2024.).
- Hrvatski u školi. *Glagoljica pamtilica*. <http://hrvatski.hr/games/pamtilica-glagoljica/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Hrvatski u školi*. <http://hrvatski.hr/> (pristupljeno 21. 10. 2024.).
- Hrvatski u školi. *Kviz Znam glagoljicu*. <http://hrvatski.hr/games/kviz-glagoljica/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Institut za hrvatski jezik. *Mrežnik – Odostrazni rječnik*. <https://rjecnik.hr/mreznik/wp-content/odostrazni/> (pristupljeno 16. 10. 2024.).
- Institut za hrvatski jezik. *Pojmovnik Mrežnika*. <http://ihjj.hr/mreznik/page/pojmovnik/6/> (pristupljeno 16. 10. 2024.).
- Leksikografski zavod Miroslav Krleža. *Interliber igre*. <https://www.lzmk.hr/interliber-igre/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Leksikografski zavod Miroslav Krleža. *Krleža Kviz*. <https://www.lzmk.hr/krleza-kviz/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Leksikografski zavod Miroslav Krleža. *Matoš Kviz*. <https://www.lzmk.hr/matos-kviz/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Leksikografski zavod Miroslav Krleža. *Zastave i grbovi igre*. <https://zastave.lzmk.hr/igre/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Mrežnik igre *Kviz prefigirani glagoli*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/kviz-prefigirani-glagoli/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Brajica*. <http://ihjj.hr/brajica/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Definicije prefigiranih i neprefigiranih glagola*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/kviz-prefigirani-glagoli-znacenje/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).

- Mrežnik igre. *Dijelovi tijela*. <https://rjecnik.hr/igre/dijelovi-tijela/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Igra prepoznavanja naglaska*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/naglasci/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Kviz cvijeće*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/kviz-cvijece/index.html> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Mrežnik igre*. <https://rjecnik.hr/igre/> (pristupljeno 16. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Napiši antonim za zadanu riječ*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/antonimi/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Napiši mocijski parnjak za zadanu riječ*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/mocijski-parnjaci/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Napiši sinonim za zadanu riječ*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/sinonimi/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Oblici glagola*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/oblici-glagola/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Odaberi pravilan glagol*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/kviz-prefiks-glagoli/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Pamtilica za učenje hrvatskih riječi*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/pamtilica-rijeci/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Pravilno pisanje riječi*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/igra-pravopis/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Prepoznaj glas u riječi*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/kviz-prepoznaj-glas/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Rastavi riječ na slogove*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/rastavi-rijec-slogove/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Razvrstaj drveće*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/razvrstaj-drvece/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Razvrstaj voće i povrće*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/razvrstaj-voce-povrce/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Razvrstaj životinje*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/razvrstaj-zivotinje/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Redosljed planeta*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/ucenici/planeti-redosljed/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Što je ovo?*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/neizvorni/sto-je-ovo/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Utipkaj riječ s glasovnom promjenom*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/utipkaj-rijeci-glasovne/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Utipkaj riječi*. <https://rjecnik.hr/igre/igre/osnovni/utipkaj-rijeci/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik igre. *Znakovni jezik*. <http://ihjj.hr/znakovni/> (pristupljeno 25. 10. 2024.).
- Mrežnik*. Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. <https://rjecnik.hr/mreznik/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).
- Staroslavenski institut. *DigiSTIN*. <https://stin.hr/sadrzaj/digistin/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Staroslavenski institut. *Igre*. <https://stin.hr/igre/> (pristupljeno 28. 10. 2024.).
- Staroslavenski institut. *Obrazovne igre*. <https://stin.hr/obrazovne-igre/> (pristupljeno 22. 10. 2024.).

SUMMARY

GAMIFICATION OF THE CROATIAN ONLINE DICTIONARY THROUGH VIDEO GAMES

Gamification is a phenomenon that is increasingly used in social activities, especially education. The term gamification (translated in Croatian as *igrifikacija*) was first mentioned by computer game developer Nick Pelling in 2002. A common example of successful gamification is language learning applications such as Duolingo. Dictionaries such as Merriam-Webster are also starting to use gamification with video games to learn words and meanings. This paper will present the gamification of a dictionary based on video games, which was carried out within the Croatian Online Dictionary – Mrežnik project at the Croatian Language Institute. Mrežnik was originally an online dictionary (eng. born digital), which has three modules: basic, for students of lower grades of primary school and for those learning Croatian as a second language. Each of these modules has separate dictionary articles. For all three modules, different games have been created based on their data, including quizzes, completion games, tug-of-war games, crosswords, typing games, tetris, etc. All these games are available on the website (<https://rjecnik.hr/igre/>) and can be searched by module, content and type of game. Language games are also being developed in the framework of some other lexicographic projects.

RESUMEN

GAMIFICACIÓN DEL DICCIONARIO CROATA MREŽNIK A TRAVÉS DE VIDEOJUEGOS

La gamificación es un fenómeno que se aplica cada vez más en actividades sociales, especialmente en la educación. El término *gamification* (traducido al español como *la gamificación*) fue mencionado por primera vez en 2002 por el desarrollador de videojuegos Nick Pelling. Un ejemplo frecuente de gamificación exitosa son las aplicaciones de aprendizaje de idiomas como Duolingo. Asimismo, diccionarios como Merriam-Webster han comenzado a incorporar la gamificación mediante videojuegos para facilitar el aprendizaje de palabras y sus significados. Esta obra presenta la gamificación de un diccionario basada en videojuegos, llevada a cabo dentro del proyecto Diccionario croata en línea – Mrežnik del Instituto de Lengua Croata. Mrežnik es un diccionario digital nativo (born digital) que consta de tres módulos: básico, para estudiantes de primaria y para personas que aprenden croata como lengua extranjera. Cada uno de estos módulos incluye artículos lexicográficos separados. Basado en los datos de los tres módulos, se han creado diversos juegos que incluyen cuestionarios, juegos de completar, juegos de arrastrar, crucigramas, juegos de mecanografía, tetris, y otros. Todos estos juegos están disponibles en la página web (<https://rjecnik.hr/igre/>) y se pueden buscar según el módulo, el contenido o el tipo de juego. Además, los juegos lingüísticos también se están desarrollando como parte de otros proyectos lexicográficos.