

RAD MNOŠTVA I IGRIFIKACIJA U BAŠTINSKOM OKRUŽJU

DR. SC. TOMISLAV IVANJKO

Filozofski fakultet Sveučilišta u
Zagrebu
tivanjko@ffzg.hr

UVOD

Baština, bilo da je riječ o kulturnome, bilo o prirodnome nasljeđu, iznimno je važna za identitet i u uskoj je vezi s poviješću i kulturom društva. Baštinski sektor obuhvaća različite ustanove, poput muzeja, galerija, knjižnica i arhiva, koje su odgovorne za čuvanje i širenje znanja o prošlosti sadašnjim i budućim generacijama. U digitalnoj eri područje baštine suočava se s brojnim izazovima, uključujući potrebu za prilagodbom novim tehnologijama, uključivanjem različite publike i osiguravanjem održivosti svojih aktivnosti. U posljednjih dvadesetak godina brojna su tehnološka dostignuća znatno promijenila način na koji se znanje širi i kako mu se pristupa, kao i načine kojima se ljudi jedni s drugima povezuju i komuniciraju. Samim time proces sudionništva znatno je olakšan jer digitalno okružje omogućuje organizacijama da izrazito povećaju opseg dostupnoga kontekstnog znanja uključivanjem mrežne zajednice u rješavanje problema s pomoću interneta.¹ U svijetu kulture danas se također događaju promjene koje uzrokuju preobrazbe u ponašanju i preferencijama korisnika, razvoju kulturnih tržišta i sadržaja, kao i u percepcijama, stajalištima i vrijednostima

korisnika kulturnih sadržaja. Klasična jednosmjerna komunikacija s malo povratnih informacija koja je bila svojstvena eri masovnih medija sada se preobražava u mrežu i interakciju proaktivne publike. Razvoj digitalnih tehnologija i medija potaknuo je evoluciju novih metoda konzumacije i predstavljanja medijskih i kulturnih sadržaja, prijenosa i digitalizacije kulturne baštine te očuvanja kulturnog identiteta.²

Međutim, tradicionalni pristupi u baštinskom sektoru često su se oslanjali na pasivno konzumiranje informacija u zajednici, čime se propuštala prilika za njezino zalaganje i aktivno sudjelovanje. U tom kontekstu rad mnoštva i igrifikacija pojavili su se kao prikladan odgovor na navedene promjene, nudeći inovativne načine za povećanje zalaganja korisnika, poticanje suradnje i iskorištavanje kolektivne inteligencije javnosti. Rad mnoštva novi je oblik obavljanja posla u kojemu, u pravim uvjetima, skupine ljudi mogu nadmašiti pojedinačne stručnjake, amateri mogu dati nove uvide u unutrašnje probleme, a geografski raspršeni ljudi mogu raditi zajedno kako bi proizveli nova znanja.³ S druge strane, koncept igrifikacije odnosi se na primjenu elemenata i načela dizajna igre u kontekstima izvan igre u cilju povećanja motivacije korisnika, zalaganja i užitka.⁴ U području baštine rad mnoštva i igrifikacija mogu se primijeniti u stvaranju interaktivnih i sveobuhvatnih iskustava koja potiču korisnike na istraživanje, učenje i doprinos očuvanju i širenju kulturne baštine.⁵ Odnos između igrifikacije i rada mnoštva obilježava njihovo međusobno jačanje i sinergija. Igrifikacija može poboljšati učinkovitost rada mnoštva čineći proces ugodnijim i korisnijim za sudionike, dok podatci

prikupljeni radom mnoštva mogu pružiti vrijedne podatke i povratne informacije za dizajn i razvoj igrificiranih sustava.⁶ U području baštine spoj igrifikacije i rada mnoštva može dovesti do inovativnih rješenja koja rješavaju izazove zalaganja korisnika, suradnje i proizvodnje znanja, ali i stvoriti nove izazove povezane s upravljanjem podacima, privatnošću i kontrolom kvalitete.⁷

Cilj je ovog rada pružiti čitateljima osnovu za bolje razumijevanje odnosa rada mnoštva i igrifikacije u kontekstu baštine kako bi se doprinijelo razumijevanju njihova potencijala i ograničenja. Prvi dio rada daje teorijski pregled pojmova *rad mnoštva* i *igrifikacija* postavljajući okvir za njihovo povezivanje i primjenu u području baštine. Drugi dio rada usredotočen je na primjenu igrifikacije u području baštine pružajući primjere dobre prakse.

OD MUDROSTI MNOŠTVA DO RADA MNOŠTVA

Iako je i prije istraživana, ideja o korištenju distribuiranim ljudskim znanjem za rješavanje problema dobila je novi zamah radom Surowieckoga⁸ koji u svojoj knjizi *The Wisdom of Crowds* istražuje ideju o tome kako, uz ispunjavanje određenih preduvjeta, skupine mogu donositi odluke i rješavati probleme učinkovitije od pojedinaca. Prvi preduvjet je da skupina mora biti raznolika, kako bi se osiguralo da različite perspektive i ideje budu uzete u obzir. Drugi preduvjet je da članovi skupine moraju biti neovisni, kako bi mogli donositi odluke bez utjecaja drugih. Treći preduvjet je decentralizacija, što znači da informacije moraju biti raspršene po cijeloj skupini, a ne koncentrirane u rukama nekoliko pojedinaca. Posljednji

preduvjet je postojanje mehanizma koji omogućuje skupini da svoje različite ideje i perspektive objedini u jedinstveno rješenje. Surowiecki smatra da kolektivna inteligencija može riješiti široku paletu problema, podijelivši ih u tri kategorije: *kognitivni problemi* (problemi koji imaju definitivna rješenja), *problemi koordinacije* (zahtijevaju da članovi skupine shvate kako da usklade svoje ponašanje jedni s drugima) i *problemi suradnje* (uključuju izazov da samoinicijativni, nepovjerljivi ljudi rade zajedno, čak i kada se čini da uski osobni interes nalaže da nitko ne bi trebao sudjelovati).⁹ Napori koji uključuju pomoć velikog broja volontera kako bi se riješili različiti stručni problemi u području baštine često su okupljeni pod pojmom rada mnoštva (engl. *crowdsourcing*) i postali su pouzdano i prilagodljivo rješenje koje potpomaže takve pothvate. Ideje koje izlaže Surowiecki izravno se mogu povezati s područjem rada mnoštva kao procesa mobilizacije kolektivne inteligencije skupine ljudi – često velike i raznolike – kako bi se riješio problem, obavio zadatak ili oblikovale nove ideje.¹⁰ U svojem radu Surowiecki tako pruža teorijski okvir koji pomaže objasniti zašto i kako rad mnoštva može biti učinkovit, a njegov rad naglašava važnost raznolikosti, neovisnosti i decentralizacije – načelâ kojima se često koristi u oblikovanju i provedbi uspješnih inicijativa temeljenih na radu mnoštva.

Brabham¹¹ u svojoj knjizi *Crowdsourcing* razmatra posebne mehanizme s pomoću kojih se rad mnoštva može primijeniti na konkretnim zadacima te pruža praktični okvir za razumijevanje rada mnoštva, identificirajući nekoliko ključnih preduvjeta za uvođenje sustava potpomognutih radom mnoštva. Prva ključna sastavnica

je aktivno sudjelovanje članova mnoštva u procesu stvaranja. To može uključivati rješavanje problema, razvoj novih ideja, stvaranje sadržaja ili obavljanje određenih zadataka. Mnoštvo je tako ključno u ovom procesu, a ne samo pasivni primatelj proizvoda ili usluga. Druga važna sastavnica je otvoreni poziv potencijalnim sudionicima da sudjeluju u projektu. Poziv je „otvoren“ u smislu da je dostupan svima, bez obzira na njihovu stručnost ili kvalifikacije, i poziva sve koji su zainteresirani sudjelovati. Ovo omogućuje raznolikost sudionika i pristupa, što je ključno za rad mnoštva. Treća ključna sastavnica je sam informacijski sustav koji je nužan za obradu i upravljanje informacijama koje mnoštvo stvori tijekom rada. Njime se može koristiti za prikupljanje, analizu, obradu i distribuciju informacija, omogućujući mnoštvu da učinkovito surađuje i doprinosi zadatku. Ova sastavnica omogućuje preobrazbu postojećih informacija ili stvaranje novih. I na kraju, bez informacijske tehnologije rad mnoštva na velikoj razini bio bi gotovo nemoguć. Tehnologija omogućuje komunikaciju, suradnju i dijeljenje informacija među članovima mnoštva. Može također pružiti alate i platforme kojima se mnoštvo koristi za obavljanje zadataka, a može i poticati sudionike raznim mehanizmima, poput bodovanja, ocjenjivanja, povratnih informacija i drugih oblika poticaja i motivacije. Ideja „mudrosti mnoštva“ koju je razvio Surowiecki daje teorijsku podlogu za razumijevanje zašto bi mnoštva mogla donositi bolje odluke, dok predstavljeni modeli provedbe pokazuju konkretne načine na koje se taj potencijal može mobilizirati. Ova dva pristupa u spoju pomažu konceptnom određenju što može doprinijeti rješavanju problema i stvaranju inovacija

na načine koji nadmašuju tradicionalne modele odlučivanja i rada, postavljajući time okvir za njihovu primjenu. Navedeni modeli koncipiraju područje primjene rada mnoštva iz tri povezane perspektive: vrste aktivnosti koju će mnoštvo poduzeti, razine uključenosti samih korisnika te očekivanog doprinosa. Kombinacijom ovih aspekata svaki projekt može jasno odrediti svoje usmjerenje i utvrditi je li zadatak koji se želi obaviti uopće prikladan za pristupe temeljene na radu mnoštva, što može uvelike pomoći u planiranju samog projekta.

OD IGRE DO IGRIFIKACIJE

Iako se igra često smatra nečime što je u prvom redu povezano sa zabavom, ona je zapravo duboko ukorijenjena u svim aspektima ljudskog iskustva. Nizozemski povjesničar i kulturni teoretičar Johan Huizinga¹² u svojoj knjizi *Homo ludens: o podrijetlu kulture u igri* daje sveobuhvatno razumijevanje igre i njezina mjesta u ljudskoj kulturi te uvjerljivo dokazuje tezu kako igra nije samo slobodno vrijeme ili nevažna aktivnost, već ključni element kulture, jednako važan kao i jezik, umjetnost, religija ili ekonomija. Suprotno gledištu koje često prevladava u zapadnim društvima, on ne smatra igru samo zabavom, već je vidi kao temeljni oblik ljudske aktivnosti koji oblikuje naše društvo, kulturu i civilizaciju. Po njegovu mišljenju, igrajući se, ljudi usvajaju vještine, stvaraju društvene norme, razvijaju maštu i kreativnost te istražuju i isprobavaju nove ideje. Huizinga igru definira s pomoću nekoliko ključnih obilježja:

- *Igra je sloboda.* To je nešto što se čini dobrovoljno, nešto što se ne mora obaviti.

- *Igra nije „običan“ ili „pravi“ život.* Iako igra može biti besmislena i izvan svakodnevnog života, može biti intenzivna i važna za igrača.
- *Igra se razlikuje od „običnog“ života i po lokalitetu i po trajanju.* Igra se odvija unutar određenih granica vremena i prostora. Igra počinje, ima svoj tijek i završava, i to se odvija unutar određenih granica – fizičkih, ali i mentalnih.
- *Igra stvara red, igra je red.* Igra stvara red, stvara vlastiti poredak, vlastita pravila.
- *Igra nema materijalnih interesa.* Kada se igranje igre podredi materijalnom interesu, više se ne može shvatiti kao čista igra.

Iz ovih obilježja jasno je da Huizinga pojam igre shvaća vrlo široko te smatra kako je igra prisutna u svim segmentima društva i kulture – u obredima, običajima, umjetnosti, sportu, pa čak i ratu. Po njegovu mišljenju, u svim ovim područjima mogu se pronaći elementi igre, od rituala i ceremonija do natjecanja i sukoba. Huizinga čak tvrdi da su civilizacija i kultura zapravo proizvodi igre jer je igra temeljni način na koji ljudi interpretiraju i daju smisao svijetu oko sebe.¹³

Chris Crawford,¹⁴ jedan od pionira industrije videoigara, u svojoj knjizi *The Art of Computer Game Design* postavlja osnovna načela oblikovanja videoigara, ali i daje uvid u širi kontekst igara. Crawford naglašava da su videoigre, prije svega, interaktivni medij, a njihova je snaga upravo u interaktivnosti. Navodi kako se dizajn videoigara bitno razlikuje od tradicionalnih oblika medijske umjetnosti poput filma ili literature. S pomoću igrivosti (engl. *playability*) videoigre omogućuju igračima aktivno sudjelovanje u stvaranju priče, dok su u drugim medijima korisnici

uglavnom pasivni promatrači. Proces stvaranja videoigara opisuje kao umjetnički, ali i tehnički izazov, koji zahtijeva pažljivo uravnoteživanje između zabave i izazova. Pogled na igre kao na nešto što bi trebalo biti zabavno i obrazovno jedan je od ključnih koncepata Crawfordove filozofije. On ističe važnost „pravila igre“ kao načina za stvaranje dublje povezanosti između igrača i igre, ali i za poticanje igračeva kreativnog razmišljanja. Iako je knjiga napisana prije više od tri desetljeća, mnogi koncepti koje Crawford prikazuje ostali su relevantni, a Crawfordov rad bio je temelj za buduće generacije dizajnera igara. U suvremenom kontekstu Hunicke, LeBlanc i Zubek¹⁵ razvili su jedan od najčešće korištenih okvira za dizajn igara, MDA (engl. *Mechanics, Dynamics, Aesthetics*) okvir. MDA se sastoji od tri glavne sastavnice – mehanike, dinamike i estetike (sl. 1):

- **Mehanika** – ovaj element odnosi se na konkretna pravila i postupke igre. To su sredstva koja igrač ima na raspolaganju, kako se igrač može kretati kroz igru, što igrač može raditi u igri i, općenito, koja su pravila igre. Na primjer, u šahovskoj igri mehanika uključuje pravila o tome kako se različite figure mogu kretati.



Slika 1. MDA okvir. Izvor: Robin Hunicke, Marc LeBlanc i Robert Zubek, „MDA: A formal approach to game design and game research“, u: *Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop, Nineteenth National Conference on Artificial Intelligence*, sv. 4, br. 1 (San Jose, CA: AAAI Press, 2004), <https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

- **Dinamika** – odnosi se na ponašanje igre koje proizlazi iz interakcije igrača s mehanikama igre. Dinamika je ono što se događa kada se igrač počne koristiti mehanikom igre. Na primjer, strategija koju igrač razvija u odgovoru na mehaniku igre dinamički je aspekt.
- **Estetika** – odnosi se na emocionalni odgovor koji igra izaziva kod igrača. To može uključivati različite aspekte, od jednostavne zabave i uzbuđenja do dubokih emocionalnih reakcija na priču ili likove. Na primjer, osjećaj trijumfa kada igrač pobijedi u igri ili osjećaj frustracije kada je igra preteška dijelovi su estetike igre.

Ovaj MDA okvir služi kao koristan alat za analizu i dizajn igara jer pruža strukturirani način za razmatranje različitih aspekata igre. Također, MDA okvir pokazuje da sama estetika igre ne proizlazi iz elemenata kao što su glazba ili priča, već sama igra svojom mehanikom i povezanim dinamikama može stvoriti duboko emocionalno iskustvo kod igrača.¹⁶

ULOGA IGARA U DIGITALNOJ KULTURI I SVAKODNEVICI

Iako je Huizingin pristup shvaćanju pojma igre koristan iz aspekta kulturne teorije, za naše potrebe ipak treba dati shvaćanje pojma igre u užem smislu te ga smjestiti u suvremeni kontekst. Clay Shirky¹⁷ u svojoj knjizi *Cognitive Surplus: Creativity and Generosity in a Connected Age* iznosi argumente o načinu na koji digitalna tehnologija mijenja našu sposobnost da komuniciramo i surađujemo na svjetskoj razini. Središnji je koncept u knjizi ideja kognitivnog viška (engl. *cognitive surplus*) koju Shirky definira kao golemu količinu slobodnog

vremena koje ljudi danas imaju na raspolaganju, u spoju s povezanošću koju pruža internet. Velik dio toga slobodnog vremena u suvremenom društvu ispunjava se videoigrama. Najnovije godišnje izvješće koje Entertainment Software Association (ESA)¹⁸ donosi o navikama igranja videoigara u Americi navodi kako danas 66 % Amerikanaca – više od 215 milijuna ljudi svih dobi i podrijetla – redovito igra videoigre. Tri četvrtine igrača starije su od 18 godina, a prosječna je dob igrača videoigara 33 godine. U svim dobnim skupinama igrača otprilike polovica su žene (48 %) i polovica muškarci (52 %). Izvješće navodi da Amerikanci sve više prepoznaju i prihvaćaju brojne prednosti igranja videoigara: 97 % svih Amerikanaca sada vidi dobrobiti igranja videoigara, a velika većina slaže se da videoigre donose radost (93 %), pružaju mentalnu stimulaciju (91 %) i oslobađaju od stresa (89 %). Igra je također važan dio učenja, a gotovo 90 % svih Amerikanaca vidi videoigre kao pomoć u izgradnji vještina. Izvješće pokazuje kako se roditelji velikom većinom slažu da videoigre nude važne prednosti za djecu, uključujući obrazovanje i razvoj. Među roditeljima 86 % ih se slaže s tim da videoigre mogu biti obrazovne, 88 % roditelja slaže se da videoigre pomažu razvijati vještine timskog rada i suradnje, 91 % roditelja slaže se da videoigre pomažu razviti vještine rješavanja problema i 80 % se slaže da videoigre pomažu u razvoju komunikacijskih vještina. Ti brojevi, iako ograničeni na američku populaciju, ipak jasno pokazuju da su videoigre danas velik dio moderne digitalne kulture, imaju snažan utjecaj na našu svakodnevicu te su važan aspekt razumijevanja suvremene digitalne kulture.

Kao što je Huizinga naglasio važnost igre za razumijevanje ljudske kulture, tako su i videoigre danas važan čimbenik razumijevanja naše digitalne kulture.¹⁹ Videoigre obuhvaćaju elemente natjecanja, pravila, sudjelovanja i izmišljanja. One potiču igrače da se zalažu, razmišljaju, stvaraju i rješavaju probleme. U videoigramu igrači mogu istraživati različite uloge, scenarije i svjetove, pružajući tako platformu za maštu, kreativnost i eksperimentiranje. Huizinga je naglasio važnost igre kao slobodne i dobrovoljne aktivnosti, što je značajka koju dijele i videoigre. Iako videoigre mogu imati određena pravila i ciljeve, one također pružaju prostor za slobodnu igru, u kojoj igrači mogu eksperimentirati, istraživati i stvarati vlastite priče i doživljaje.²⁰ Također, Huizinga je prepoznao da igra može biti izvor zajedništva i društvene interakcije.²¹ U suvremenom kontekstu videoigre često omogućuju društvene interakcije, pružajući igračima priliku da se povežu, surađuju i natječu s drugima diljem svijeta.²²

DEFINICIJA I MODELI PRIMJENE IGRIFIKACIJE

Prateći povezane trendove u sve većoj prisutnosti igara u životima građana, industrija je počela istraživati igre kao jedan od načina na koji se može motivirati korisnike na sudjelovanje i pritom ostvariti bolje korisničko iskustvo. Pokazalo se da uvođenje elementa igre u različite informacijske sustave može pomoći u preobrazbi složenih ili monotonih zadataka u zanimljive i motivirajuće aktivnosti. Poboljšanje informacijskih sustava elementima igre ili „upotreba elemenata dizajna igara u neigračkim kontekstima“²³, kako to definira jedna od prvih definicija

pojma, okupljeno je pod pojmom *igrifikacija* (engl. *gamification*). Takav pristup pokazao se kao veoma pozitivan utjecaj na djelotvornost i učinkovitost zaposlenika te je privukao znatnu pozornost iz područja različitih industrija poput računalnih znanosti, ekonomije, interakcije čovjeka i računala, studija igara i psihologije.²⁴ Veličina svjetskog tržišta igrifikacije porasla je s 14,87 milijardi američkih dolara 2022. godine na 18,63 milijarde 2023., uz ukupnu godišnju stopu rasta od 25,3 %, ²⁵ što jasno pokazuje kako je igrifikacija jedan od važnih trendova budućnosti, s velikim potencijalom rasta.

Treiblmaier, Putz i Lowry²⁶ proveli su sustavan i iscrpan pregled literature s definicijama igrifikacije te predložili jedinstvenu definiciju: „Igrifikacija je upotreba elemenata dizajna igre u bilo kojem kontekstu sustava izvan igre za postizanje jednoga ili više od sljedećega: unutrašnje i izvanjske motivacije korisnika, olakšane obrade informacija, boljeg postizanja ciljeva i promjene ponašanja.“ Ova definicija ujedno služi kao osnova za razumijevanje pojma igrifikacije u ovom radu. Jedan od najobuhvatnijih pokušaja stvaranja okvira unutar kojega se igrifikacija može primijeniti razvio je Yu-kai Chou s pomoću alata *The Octalysis Framework for Gamification & Behavioral Design*²⁷ koji definira osam temeljnih pokretača (engl. *core drive*) igrifikacije (sl. 2):

- **Značenje (engl. *meaning*)** – igrač vjeruje da radi nešto veće od sebe ili je „odabran“ da nešto učini. Primjer ovog pokretača može biti igrač koji posvećuje puno vremena održavanju foruma ili pomaže stvaranju sadržaja za cijelu zajednicu (poput *Wikipedije* ili projekata otvorenog koda).



Slika 2. The Octalysis Framework for Gamification & Behavioral Design. Izvor: Yu-kai Chou, „The Octalysis Framework for Gamification & Behavioral Design“, blog Yu-kai Chou, <https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

- **Postignuće (engl. accomplishment)** – unutrašnja motivacija za napredovanjem, razvijanjem vještina i konačnim svladavanjem izazova. Ovdje je ključna riječ „izazov“, jer bez izazova niže razine, značke ili trofeji nemaju važnost.
- **Oснаživanje (engl. empowerment)** – igrači su angažirani u kreativnom procesu u kojemu moraju stalno rješavati probleme i isprobavati različite kombinacije. Igrači ne samo da trebaju izraziti svoju kreativnost nego moraju vidjeti rezultate svojeg rada, dobiti povratne informacije i na temelju njih reagirati.
- **Vlasništvo (engl. ownership)** – ovaj pokretač motivira korisnike jer imaju osjećaj da nešto posjeduju. Kada igrač osjeća vlasništvo, instinktivno želi poboljšati ono što posjeduje i imati još više.

- **Društveni utjecaj (engl. social influence)** – ovaj pokretač uključuje sve društvene elemente koji pokreću ljude, među ostalim, druženje, natjecanje i zavist.
- **Oskudica (engl. scarcity)** – ovo je pokretač želje za nečim što ne možete imati. Mnoge igre koriste se dinamikom dogovora (npr. vratite se za dva sata kako biste dobili nagradu) – činjenica da ljudi ne mogu odmah nešto dobiti motivira ih da o tome razmišljaju cijeli dan.
- **Nepredvidljivost (engl. unpredictability)** – ovaj je pokretač želja da saznate što će se dogoditi sljedeće. Ako ne znate što će se dogoditi, vaš mozak je zaokupljen i često razmišljate o tome.
- **Izbjegavanje (engl. avoidance)** – ovaj pokretač temelji se na izbjegavanju da se dogodi nešto negativno. Na mikro-razini, to bi moglo biti izbjegavanje gubitka prethodnog rada. Na makro-razini, to bi moglo biti izbjegavanje priznanja da je sve što ste dosad radili bilo beskorisno jer sada odustajete.

Dobar igrificirani sustav ne mora imati sve osnovne pokretače, ali mora dobro izvesti one koje primjenjuje. Okvir također razdvaja ove temeljne pokretače u matricu „bijelih šešira“ (motivirajući, dobri čimbenici) i „crnih šešira“ (čimbenici koji izazivaju hitnost, potencijalno frustrirajući čimbenici) kao i tehnike „motivacije lijeve strane mozga“ (logičke, vanjske motivatore) i „motivacije desne strane mozga“ (emocionalne, unutrašnje motivatore). Zanimljivo je da su pokretači lijeve strane mozga izvanjski motivatori – motivirani ste jer želite postići nešto, bilo da je to cilj, dobro, bilo nešto što ne možete dobiti. S druge strane, pokretači desne strane mozga su unutrašnji motivatori: ne trebate cilj ili nagradu da biste se koristili

svojom kreativnošću, družili s prijateljima ili osjetili napetost nepredvidljivosti – aktivnost je sama po sebi nagrađujuća.²⁸ Ovaj integrativni okvir omogućuje nam prepoznati različite elemente dizajna u različitim primjenama igrifikacije. U tom svjetlu igrifikacija nije pojedinačna aktivnost, već skup aktivnosti i sustavnih procesa kojemu je svrha rješavanje određenih problema. Prepoznavanjem temeljnih i za korisnika najvažnijih pokretača dizajneri mogu strateški primijeniti mehanike igre koje se povezuju s tim pokretačima, povećavajući zalaganje korisnika i postizujući željeno ponašanje. Možemo odrediti različite elemente igrifikacije kojima se koristi kako bi se vrlo specifične i zamorne zadatke preobrazilo u ugodnije i privlačnije aktivnosti za korisnike. Potrebno je ovdje napomenuti da u literaturi postoji niz različitih naziva za igre koje se temelje na primjeni igrifikacije. Schrier²⁹ je poduzela temeljitu analizu dostupne literature i navela niz naziva u upotrebi: *games with a purpose* (GWAP), *citizen science games*, *knowledge games*, *crowdsourcing games* i *serious games*. Povezujući aspekt svih primjena igrifikacije jest u tome da igranje nije samo sebi svrha, već se upotrebljava kao alat za postizanje nekoga većeg cilja, koristeći se kolektivnim sudjelovanjem ljudskih igrača. Igrifikacijom se često koristi u kontekstu pretvaranja složenih ili monotonih zadataka u zanimljive i motivirajuće aktivnosti kako bi se olakšalo sudjelovanje. Aplikacija Duolingo³⁰, koja unosi elemente igre u učenje jezika, jedan je od najboljih primjera takve prakse u obrazovnom okružju. Duolingo se koristi različitim aspektima igrifikacije kako bi učenje jezika učinio zanimljivijim, privlačnijim i interaktivnijim. Sustav razina daje korisnicima osjećaj napretka i

postignuća, skupljanje bodova omogućuje motivaciju natjecanjem s drugim korisnicima, postavljanje dnevnih ciljeva učenja pomaže u stvaranju rutine i navike učenja. Također, same lekcije osmišljene su da budu kratke, interaktivne i zabavne, koristeći se različitim formatima pitanja kako bi korisnici ostali angažirani. Igrifikacija se također pokazala kao vrlo plodan pristup u projektima koji prikupljaju velik broj podataka za znanstvena istraživanja. Svjetski poznati primjeri takvih igara su *Sea Hero Quest*³¹, čijim se igranjem doprinosi istraživanju uzroka demencije, te *Foldit*³², u kojoj igrači doprinose razumijevanju načina na koji se slažu proteini.

Kako je u području baštine jedna od temeljnih zadaća pružiti opis i pristup građi koju ustanova posjeduje, važan utjecaj na područje igrifikacije tog procesa izvršila je igra *The ESP game*³³ čiji je cilj bio pretvoriti skupi i složeni posao opisa slika u „igru sa svrhom“ (engl. *game with a purpose*).³⁴ Slika 3 prikazuje zaslon iz igre. Ideja je da dva međusobno neovisna igrača pokušaju



Slika 3. The ESP game. Izvor: Luis von Ahn i Laura Dabbish, „Labeling images with a computer game“, u: Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems, ur. Elizabeth Dykstra-Erickson i Manfred Tscheligi (New York: ACM Press, 2004), 319–326.

opisati istu sliku koja se prikazuje na zaslonu. S gledišta igrača cilj je igre pogoditi koji će opis drugi igrač upisati za sliku na zaslonu. Čim oba igrača upišu isti opis, prelaze na sljedeću sliku. Igra je postigla velik uspjeh te je prikupljeno gotovo 1,3 milijuna opisa, a ručna procjena dodanih opisa pokazala je da je više od 85 % opisa bilo relevantno za pojedinu sliku, što je dokaz da ovaj pristup temeljen na igrama može proizvesti visokokvalitetne meta-podatke.³⁵

RAD MNOŠTVA I IGRIFIKACIJA U BAŠTINSKOM OKRUŽJU

Sljedeći uspjeh igrificiranih pristupa u industriji, kao i uspjeh igrificiranih sustava kao što je *The ESP game*, baštinske ustanove počele su pokazivati sve veće zanimanje za pristupe koji povezuju rad mnoštva i igrifikaciju kako bi potaknule veće sudjelovanje korisnika te učinile zadatke zabavnima i ugodnima za sudionike. Owens³⁶ ističe kako pojam *rad mnoštva* (engl. *crowdsourcing*) nije prikladan za baštinsko okružje jer se u ovom kontekstu on više odnosi na suradnju nego na rad te time samo nastavlja već dugu tradiciju volontiranja i uključivanja korisnika u stvaranje i razvoj kulturnih i javnih dobara. Također, zadatci koje rad mnoštva podrazumijeva u baštinskom okružju često nisu usmjereni nekome „bezličnom“ mnoštvu, već manjem broju zainteresiranih amatera (koji su često i stručnjaci), stoga je i korištenje riječju *mnoštvo* problematično. Upravo zbog toga, kada se pojmom *rad mnoštva* koristimo u posebnome baštinskom okružju, svakako je potrebno staviti veći naglasak na suradnički pristup, u kojemu se *rad* ne temelji na ideji korištenja/

iskorištavanja javnosti, već na ideji njezina uključenja davanjem vlastitog doprinosa, suradnjom i zajedničkim stvaranjem te u konačnici na boljem poznavanju korisničkih potreba.³⁷ Ovi aspekti primjene rada mnoštva u baštinskom okružju izravno se mogu povezati sa Shirkyjevim pojmom „kognitivnog viška“ koji, kada se pravilno iskoristi, omogućuje ljudima da surađuju u stvaranju vrijednih i kreativnih rezultata na načine koji prethodno nisu bili mogući te može biti mobiliziran za stvaranje novih vrijednosti. Pregledavajući literaturu, primjena sustava potpomognutih radom mnoštva u baštinskom okružju može se razmotriti s obzirom na tri ključne aktivnosti: (1) ispravljanje i transkripciju, (2) kontekstualizaciju i opis te (3) dopunjavanje i kreativne doprinose.³⁸ U nastavku ćemo dati pregled svake od navedenih aktivnosti i prikazati njihove uspješne primjere igrifikacije.

ISPRAVLJANJE I TRANSKRIPCIJA

Ispravljanje i transkripcija najčešći su oblik sudjelovanja kojim se koristi u digitalizaciji. Ovaj proces uključuje pozivanje volontera da ispravljaju automatski stvorene transkripcije ili da ručno transkribiraju rukopisne ili teško čitljive dokumente. Ovakva aktivnost pomaže u pretvaranju nepristupačnog materijala u strukturirani tekst koji se može pretraživati, čineći ga korisnim za širu zajednicu istraživača i zainteresiranih strana. Jedan od primjera igrifikacije postupka ispravljanja provela je Nacionalna knjižnica Finske s idejom igrifikacije procesa ispravljanja računalno prepoznatih znakova iz digitalne fotografije teksta (engl. *optical character recognition*, OCR) i poboljšanja pristupa

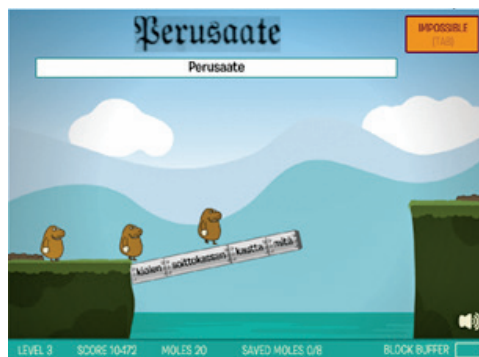
novinskom arhivu korištenjem radom mnoštva. Novine su digitalizirane u formatu METS/ALTO koji pohranjuje ne samo izvorne slike i obrađen tekst već i koordinate svake riječi, što je omogućilo sustavu da izreže pojedinačne riječi s novinske stranice i pošalje ih kao mikro-zadatke volonterima.³⁹ Stvorene su dvije igre, jedna za provjeru rezultata OCR-a, nazvana *Mole Hunt*, i druga za prepisivanje teksta, nazvana *Mole Bridge*. U igri *Mole Hunt* igrač udara krtice (kao u igri *Whack-a-Mole*) gledajući izvornu riječ i njezin rezultat OCR-a te uspoređujući to dvoje (sl. 4). Uživajući u igri, korisnik zapravo provjerava i validira točnost računalno prepoznatog teksta. Igrači dobivaju trenutačnu povratnu informaciju u obliku krtice koja nestaje sa scene, te za svaki točan zadatak cvjeta cvijet, dok za netočne odgovore krtica pojede cvijet.



Slika 4. Provjera rezultata OCR-a u igri Mole Hunt. Izvor: Otto Chrons i Sami Sundell, „*Digitalkoot: Making Old Archives Accessible Using Crowdsourcing*“, u: *Papers from the 2011 AAAI Workshop: Human Computation* (San Francisco: AAAI Press, 2011), 20–25.

U igri *Mole Bridge* cilj je igrača izgraditi most kako bi spasio krtice od pada. Most je sastavljen od blokova i igrač može stvarati blokove upisivanjem riječi koje se

prikazuju (sl. 5). Motiviran „spašavanjem“ krtica i željom da im omogući prelazak preko vode, igrač transkribira riječi iz digitaliziranih novina.



Slika 5. Transkripcija u igri Mole Bridge. Izvor: Chrons i Sundell, „*Digitalkoot: Making Old Archives Accessible Using Crowdsourcing*“.

Projekt se pokazao vrlo uspješnim, s gotovo pet tisuća igrača koji su u sedam tjedana uložili više od 2700 sati svojega slobodnog vremena, što je prilično postignuće s obzirom na to da su igrači morali poznavati finski jezik. Tehnički je sustav radio gotovo besprijekorno, zahtijevajući minimalno održavanje.⁴⁰

Dok je u navedenom primjeru transkripcija igrificirana stvaranjem prave igre, u slučaju projekta *Old Weather*⁴¹ (sl. 6) cilj nije bio stvoriti igru, već primijeniti igrifikaciju na proces transkripcije. Zadatak sudionika bio je transkribirati rukom pisane stranice brodskih dnevnika iz 19. stoljeća, odnosno prepisati vremenska opažanja koja su se svakodnevno bilježila, kako bi se strukturiranim podacima koristilo za klimatsko modeliranje i povijesna istraživanja.

Prvi korak bio je stvoriti priču o brodu u kojoj se svaki volonter pridružuje brodu i prepisuje njegove zapise. To je poticalo vjernost određenom brodu, pri čemu su se

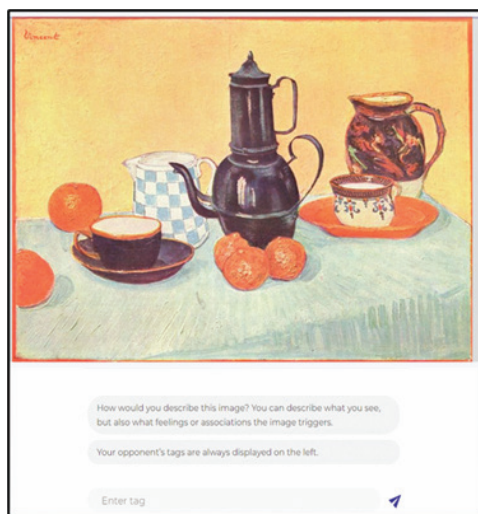
volonteri pridruživali i pratili uglavnom jedan brod. Taj je kontinuitet također pomogao u održavanju transkripcije točnom jer se volonter upoznao s rukopisom u svakom dnevniku. Priča je potom omogućila mehaniku igre – sustav poretka koji prepoznaje razinu doprinosa svakog volontera i ljestvicu najboljih prepisivača kao način poticanja sudjelovanja. Postojale su tri razine kroz koje je volonter mogao napredovati kada se „pridružio brodu“ – kadet, poručnik i kapetan kao osoba koja ima najviše doprinosa za taj određeni brod. Osobni položaj svakog volontera pojavio se na njihovim stranicama s prijepisom, a postojao je i popis vodeće „posade“ za svaki brod. Budući da se taj položaj mogao izgubiti ako bi drugi igrači prepisivali više stranica, stvorena je natjecateljska atmosfera. Projekt je pokazao da konkurentni mehanizmi igrifikacije trebaju nuditi uravnotežen niz značajki sličnih igrama za podršku i poticanje najdosljednijih i najplodnijih aktivnih suradnika, dok se istodobno nastoji smanjiti gubitak i privući pozornost novih volontera koji isprobavaju projekt. Projekt je bio vrlo uspješan s četiri milijuna zapažanja i više od 480 000 transkribiranih stranica te sudjelovanje 4730 različitih volontera.⁴²



Slika 6. Početna stranica projekta transkripcije Old Weather. Izvor: Old Weather: Whaling, <https://whaling.oldweather.org/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

KONTEKSTUALIZACIJA I OPIS

Kontekstualizacija i opis druga su česta aktivnost koju baštinske ustanove provode s pomoću rada mnoštva. Odnose se na aspekt sudjelovanja u kojemu se javnost poziva na dodavanje metapodataka ili opisa sadržaja digitalnih materijala. Na primjer, korisnici mogu biti pozvani da pruže opise ili ključne riječi fotografijama, kartama ili drugim vizualnim materijalima. Ova aktivnost obogaćuje digitalne zbirke kontekstnim informacijama koje mogu poboljšati pretraživost i korisnost materijala. Jedan od najboljih primjera igrifikacije aktivnosti kontekstualizacije i opisa jest igra ARTigo⁴³. ARTigo je inovativna mrežna platforma koja uključuje korisnike u zajedničku anotaciju i interpretaciju umjetnina u zabavnome i interaktivnome okružju u kojemu korisnici mogu istraživati, učiti i doprinijeti razumijevanju povijesti umjetnosti i vizualne kulture. Platforma sadržava dvije vrste igara te je



Slika 7. Dodavanje oznaka uz sliku u igri ARTigo. Izvor: ARTigo, <https://www.artigo.org> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

svaka osmišljena da potakne korisnike na analizu i opis umjetnina iz različitih perspektiva. Cilj je prve igre opisati sliku u određenom vremenu ključnim riječima (oznakama) tako da se osvoji što više bodova (sl. 7). Nakon što se opiše unaprijed određen broj slika, metapodatci za slike postaju vidljivi te se može pregledati koje ste oznake dodali, kojim slikama i koliko ste bodova postigli.

Druga vrsta igre traži od igrača da označi pojedine dijelove na slici te ih poveže s oznakama (sl. 8).



Slika 8. Označivanje dijelova slike u igri ARTigo.
Izvor: ARTigo.

Ove igre ne samo da čine proces anotiranja i interpretiranja umjetnina ugodnim već i pomažu oblikovati vrijedne metapodatke kojima se mogu koristiti istraživači, podučavatelji i kustosi za dokumentaciju i razumijevanje kulturne baštine. Statistika platforme pokazuje kako je od 2010. godine 46 113 igrača anotiralo 61 014 slika

s 9 997 086 oznaka.⁴⁴ Koristeći se snagom igrifikacije i rada mnoštva, *ARTigo* uspješno potiče osjećaj vlasništva, sudjelovanja i suradnje među korisnicima. Platforma pokazuje potencijal ovih pristupa u poboljšanju zalaganja korisnika, poticanju suradnje i iskorištavanju kolektivne inteligencije javnosti za doprinos očuvanju, razumijevanju i cijenjenju kulturne baštine.

DOPUNJAVANJE I KREATIVNI DOPRINOSI

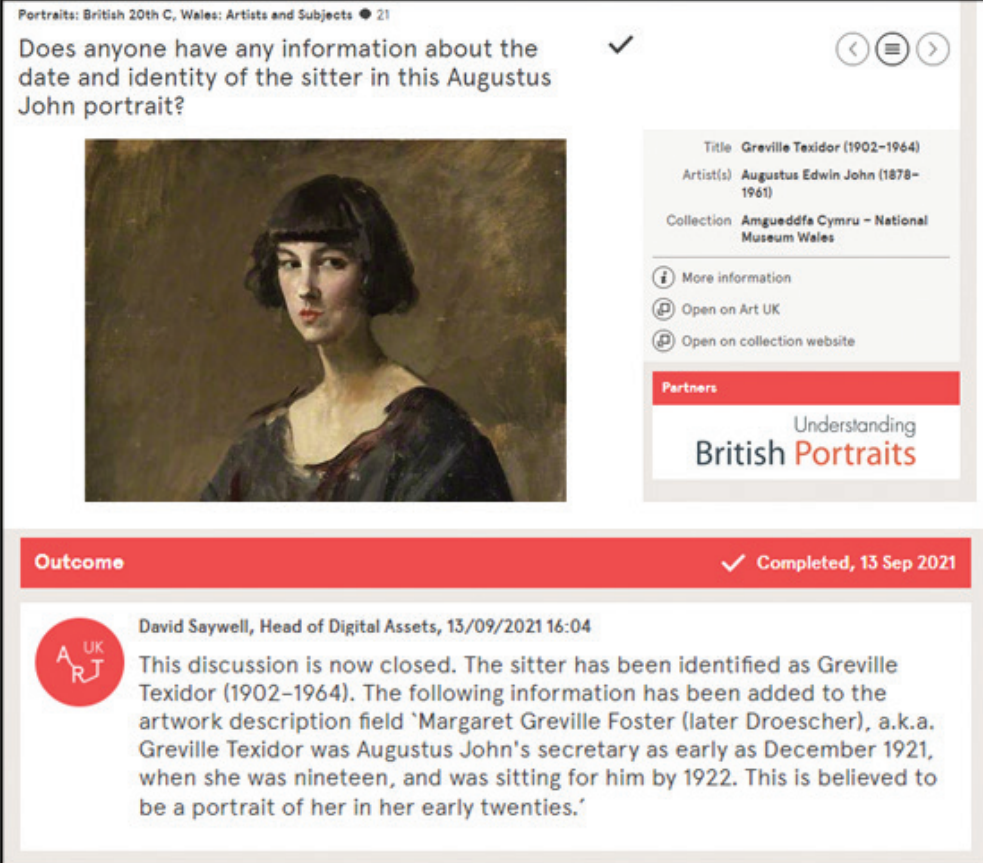
Dopunjavanje i kreativni doprinosi odnose se na aktivnosti u kojima se poziva zajednicu da doprinosi vlastitim materijalima, znanjem ili iskustvom u stvaranju zbirke. Ovaj pristup može omogućiti stvaranje bogatih, slojevitih digitalnih zbirki koje odražavaju raznolikost iskustava i perspektiva zajednice. Provođenjem navedenih aktivnosti s pomoću pristupa temeljenih na radu mnoštva baštinskim se ustanovama otvara mogućnost iskorištavanja stručnosti, entuzijazma i znanja mnoštva kako bi unaprijedile svoje usluge, pružajući ujedno korisnicima priliku da se aktivno uključe i doprinesu očuvanju kulturne baštine.

Jedan od primjera takvih aktivnosti je *Art Detective*⁴⁵, mrežna platforma koju je razvio Art UK u cilju uključivanja korisnika u zajedničko istraživanje i interpretaciju umjetnina iz javnih zbirki diljem Ujedinjenog Kraljevstva. Platforma služi kao forum na kojemu korisnici, uključujući ljubitelje umjetnosti, istraživače i kustose, mogu raspravljati i dijeliti svoje znanje o određenim umjetninama, umjetnicima i povijesti umjetnosti.

Art Detective potiče korisnike da doprinosu svojim stručnim znanjem postavljanjem pitanja, pružanjem odgovora i

sudjelovanjem u raspravama povezanim s različitim umjetninama. Platforma olakšava suradnju i razmjenu znanja povezujući korisnike različitih pozadina i interesa, omogućujući im da zajedno rade na prepoznavanju umjetnika i otkrivanju priča iza umjetnina. Iako platforma nije igrificirana, sam naziv platforme koji stavlja rad mnoštva u kontekst „detektivske agencije“ koja rješava „slučajeve“ tzv. „umjetničkih misterija“ daje cijeloj platformi dodatnu priču koja motivira sudionike (sl. 9). Prijavljeni korisnik, obično voditelj pojedine zbirke na platformi *Art UK*, može pokrenuti raspravu o bilo kojoj

njemu nepoznatoj činjenici povezanoj s umjetničkim djelom koje je objavljeno na platformi. Korisnici tada mogu izravno poslati informaciju o umjetničkom djelu koja je ispravak postojeće ili je pak dotad bila nepoznata. Takvi podatci se, nakon provjere, prosljeđuju zbirkaama koje se nalaze na platformi *Art UK*. Osim toga, javne rasprave otvorene su za teme i upite koji se teže rješavaju ili koje nije moguće odmah potkrijepiti dokazima. Rasprave se predaju na upravljanje grupama i njihovim voditeljima od kojih je svaki potvrđeni stručnjak u svojem polju, bilo da je trenutačno umirovljen, bilo da je radno



Portraits: British 20th C, Wales: Artists and Subjects 21

Does anyone have any information about the date and identity of the sitter in this Augustus John portrait?

Title Greville Texidor (1902-1964)
Artist(s) Augustus Edwin John (1878-1961)
Collection Amgueddfa Cymru – National Museum Wales

More information
 Open on Art UK
 Open on collection website

Partners
 Understanding British Portraits

Outcome ✓ Completed, 13 Sep 2021

David Saywell, Head of Digital Assets, 13/09/2021 16:04

This discussion is now closed. The sitter has been identified as Greville Texidor (1902-1964). The following information has been added to the artwork description field 'Margaret Greville Foster (later Droescher), a.k.a. Greville Texidor was Augustus John's secretary as early as December 1921, when she was nineteen, and was sitting for him by 1922. This is believed to be a portrait of her in her early twenties.'

Slika 9. Primjer riješenog „slučaja“ na platformi Art Detective. Izvor: Art UK, „Art Detective“, <https://www.artuk.org/artdetective/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

aktivan. Njihovi podaci su javno dostupni i provjerljivi, a svakomu je pridodan kratak profesionalni životopis. *Art Detective* iznimno je pomagalo koje kustosima, tj. voditeljima umjetničkih zbirki u različitim ustanovama, uvelike olakšava svakodnevni posao identifikacije i katalogizacije muzejskih predmeta, a s druge strane uključena je javnost, pojedinci doprinose svojim znanjima i cijeli se proces obrade zbirki demokratizira, a da pritom s pomoću navedenih mehanizama uspostavljenih unutar projekta zadržava visoku razinu kvalitete.⁴⁶ Sama je platforma do 2022. godine bila odgovorna za ukupno 4800 ažuriranja dokumentacije u više od 1200 zbirki. Posuvremenjeni su zapisi o 2400 umjetnika i provedeno 480 ažuriranja opisa mjesta, događaja ili predmeta.⁴⁷ *Art Detective* služi kao izvrstan primjer kako se rad mnoštva može upotrijebiti u poboljšanju zalaganja korisnika, poticanju suradnje i iskorištavanju kolektivne inteligencije javnosti za doprinos očuvanju, razumijevanju i cijenjenju kulturne baštine.

ZAKLJUČAK

Unatoč sve većem broju istraživanja o igrifikaciji i radu mnoštva u području baštine, još uvijek postoji potreba za sveobuhvatnom i kritičkom analizom njihovih teorijskih okvira i praktičnih implikacija, kao i njihova potencijala za suočavanje s izazovima i prilikama digitalne ere. Iz perspektive produktivnosti korištenje radom mnoštva može dovesti do ciljeva za čije postizanje ustanove nemaju sredstva (vrijeme, financije i ljudstvo) ili može brže dovesti do ostvarenja tih ciljeva. Rad mnoštva također može poboljšati korisničko iskustvo pretraživanja dodavanjem vrijednosti digitalnim zbirka-

Iz perspektive uključenosti rad mnoštva može aktivno povezati zajednicu s ustanovama i njihovim sustavima i zbirka-

Koristeći se radom mnoštva, ustanova može pokazati svoju važnost (i svoje zbirke) s pomoću visoke razine interesa javnosti za projekt, a također može potaknuti osjećaj javnog vlasništva i odgovornosti prema zbirka-

Iz perspektive zajednice primjena rada mnoštva može poboljšati javno razumijevanje i cijenjenje kulturne baštine te doprinijeti stvaranju smislenijih i osobnih iskustava. Projektima je zbog toga lakše privući veći broj korisnika, odnosno, što je još važnije, veći broj motiviranih korisnika.⁴⁸ Mnogi projekti navode da su možda najvažnija korist rada mnoštva, osim očitih rezultata u produktivnosti i pristupu, veze koje je ustanova ostvarila sa svojim korisnicima. Takvi projekti pozivaju javnost da ostavi svoj trag i pomogne obogatiti zbirku, ali glavni cilj je potaknuti ljude da se povežu sa zbirka-

Iz perspektive zajednice primjena rada mnoštva može poboljšati javno razumijevanje i cijenjenje kulturne baštine te doprinijeti stvaranju smislenijih i osobnih iskustava. Projektima je zbog toga lakše privući veći broj korisnika, odnosno, što je još važnije, veći broj motiviranih korisnika.⁴⁸ Mnogi projekti navode da su možda najvažnija korist rada mnoštva, osim očitih rezultata u produktivnosti i pristupu, veze koje je ustanova ostvarila sa svojim korisnicima. Takvi projekti pozivaju javnost da ostavi svoj trag i pomogne obogatiti zbirku, ali glavni cilj je potaknuti ljude da se povežu sa zbirka-

Međutim, projekti temeljeni na radu mnoštva često se susreću s izazovom motivacije i poticanja široke javnosti na dugoročno sudjelovanje. Igrifikacija se pojavila kao rješenje za ovaj izazov, nudeći način za povećanje zanimanja i zalaganja primjenom elemenata dizajna igara kako bi se potaknulo sudjelovanje i motivacija. Igrifikacija može pomoći u preobrazbi složenih ili monotonih zadataka u zanimljive i motivirajuće aktivnosti, čime se olakšava sudjelovanje. Upravo zbog tih prednosti

igrifikacija je postala prikladna strategija u angažiranju javnosti u projektima temeljenima na radu mnoštva. Mnoge studije pokazale su da primjena značajki dizajna igara izvan tradicionalnih okružja igara može povećati motivaciju i pozitivno utjecati na ponašanje pojedinaca.⁵⁰ Nadalje, pokazale su da igre mogu biti posebno učinkovite u poticanju unutrašnje motivacije i općeg uživanja, a igrifikacija ne samo da potiče veće sudjelovanje korisnika već može poboljšati i kvalitetu podataka prikupljenih radom mnoštva.⁵¹ Igrifikacija i rad mnoštva mogu potaknuti osjećaj vlasništva i sudjelovanja među korisnicima, uključujući ih u dokumentaciju, konzervaciju i interpretaciju kulturne baštine. To može dovesti do dublje emocionalne povezanosti s baštinom i većeg osjećaja odgovornosti i posvećenosti njezinu očuvanju i diseminaciji. Također, mogu potaknuti interdisciplinsku suradnju među korisnicima, stručnjacima i ustanovama poticanjem razmjene znanja, vještina i sredstava među različitim područjima. To može dovesti do novih uvida, perspektiva i rješenja koja poboljšavaju razumijevanje i cijenjenje kulturne baštine.⁵² Primjena rada mnoštva i igrifikacije u kontekstu baštine nije bez izazova, uključujući problematiku motivacije i dugoročnog zalaganja javnosti. U kontekstu igrifikacije ključno je izbjeći pristup „brokule prekrivene čokoladom“ u kojemu korištenje elementima igara samo zamjenjuje stare, tradicionalne i didaktičke modele novima, ali i dalje didaktičkima, koji su jednostavno skriveni pod maskom „zabave“. Igranje igara ne čini automatski bilo koju aktivnost ugodnom te je ključno da se svaki pristup pažljivo prilagodi ciljnoj publici i kontekstu, uzimajući u obzir posebne potrebe, interese i mogućnosti

zajednice.⁵³ No, s pravilno provedenim strategijama i sustavom nagrađivanja ovi se izazovi mogu uvelike premostiti.

Cilj je ovog rada pružiti čitateljima osnovu za bolje razumijevanje odnosa rada mnoštva i igrifikacije u kontekstu baštine, kako bi se doprinijelo razumijevanju njihova potencijala i ograničenja. U svijetu koji se sve brže mijenja bitno je da područje baštine nastavi pratiti te promjene i prilagodi se suvremenim pristupima. Tako možemo osigurati da naša kulturna baština ostane živa, relevantna i dostupna budućim generacijama. Spoj rada mnoštva i igrifikacije nudi velik potencijal za poboljšanje zalaganja korisnika, poticanje suradnje i iskorištavanje kolektivne inteligencije javnosti u baštinskom okružju. Pažljivim razmatranjem prednosti i ograničenja ovih pristupa baštinske ustanove mogu razviti učinkovite strategije i pristupe koji doprinose očuvanju, razumijevanju i cijenjenju kulturne baštine u digitalnom dobu. Personaliziranim iskustvima učenja, povećanom dostupnošću, poticanjem osjećaja vlasništva i sudjelovanja, promicanjem interdisciplinske suradnje te poticanjem inovacije i kreativnosti ovi koncepti mogu doprinijeti očuvanju i interpretaciji kulturne baštine na nove i kreativne načine.

BILJEŠKE

¹ Daren C. Brabham, *Crowdsourcing* (Cambridge: MIT Press, 2013).

² Jasmina M. Arsenijević i Olja M. Arsenijević, „Changing the cultural paradigm in the digital age“, *Baština* 32, br. 56 (2022): 241–255.

³ Anjali S. Bal i dr., „Crowdsourcing and brand control“, *Business Horizons* 60, br. 2 (2017): 219–228.

⁴ Sebastian Deterding i dr., „From game design elements to gamefulness: Defining ‘gamification’“, u: *Proceedings of the 15th International Academic*

Mindtrek Conference: Envisioning Future Media Environments, ur. Artur Lugmayr i dr. (New York: ACM, 2011), 9–15.

⁵ Patrícia Alexandra Nunes Cordeiro, João Paulo Sousa i Aida Carvalho, „Digitization and gamification in cultural heritage: The Portuguese context in the framework of national and international policies and some practical examples“, u: *2021 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI): Proceedings of CISTI'2021: 23 to 26 of June 2021*, ur. Álvaro Rocha (Piscataway: IEEE, 2021), 1–7.

⁶ Deterding i dr., „From game design elements to gamefulness: defining ‘gamification’“.

⁷ Eugenio Vocaturo i dr., „Educational games for cultural heritage“, u: *Proceedings of 1st International Workshop on Visual Pattern Extraction and Recognition for Cultural Heritage Understanding co-located with 15th Italian Research Conference on Digital Libraries (IRCDL 2019), CEUR Workshop Proceedings vol. 2320*, ur. Alessia Amelio i dr. (Pisa: CEUR, 2019), 95–106.

⁸ James Surowiecki, *The Wisdom of Crowds* (New York: Anchor books, 2004).

⁹ Tomislav Ivanjko, Goran Zlodi i Dora Pervan, „Mnogo ruku čini posao lakšim – konceptualni okvir primjene rada mnoštva u baštinskim ustanovama“, *Muzeologija* 56 (2019): 177–198.

¹⁰ Jeff Howe, „The Rise of Crowdsourcing“, *Wired*, 1. lipnja 2006., <https://www.wired.com/2006/06/crowds/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

¹¹ Brabham, *Crowdsourcing*.

¹² Johan Huizinga, *Homo ludens: o podrijetlu kulture u igri*, prev. Ante Stamać i Truda Stamać (Zagreb: Naprijed, 1992).

¹³ Isto.

¹⁴ Chris Crawford, *The Art of Computer Game Design* (Berkeley: Osborne/McGraw-Hill, 1984).

¹⁵ Robin Hunicke, Marc LeBlanc i Robert Zubek, „MDA: a formal approach to game design and game research“, u: *Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop, Nineteenth National Conference on Artificial Intelligence*, sv. 4, br. 1 (San Jose, CA: AAAI Press, 2004), <https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

¹⁶ Richard Rouse III, „Game design“, u: *The Routledge Companion to Video Game Studies*, ur. Mark J. P. Wolf i Bernard Perron (London: Routledge, 2023), 154–161.

¹⁷ Clay Shirky, *Cognitive Surplus: Creativity and Generosity in a Connected Age* (New York: Penguin Press, 2010).

¹⁸ Entertainment Software Association, *Essential Facts About the Video Game Industry: 2022* (s. 1.: Entertainment Software Association, 2022), <https://www.theesa.com/wp-content/uploads/2022/06/2022-Essential-Facts-About-the-Video-Game-Industry.pdf> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

¹⁹ Frans Mäyrä, „Culture“, u: Wolf i Perron, 370–378.

²⁰ Andrew Burn, „Role-playing“, u: Wolf i Perron, 318–328.

²¹ Carly A. Kocurek, „Community“, u: Wolf i Perron, 450–458.

²² Minako O’Hagan, „Globalization“, u: Wolf i Perron, 96–103.

²³ Deterding i dr., „From game design elements to gamefulness: defining ‘gamification’“.

²⁴ Stefan Stieglitz i dr., ur., *Gamification: Using game element in serious contexts* (Cham: Springer International Publishing, 2017), 19–29.

²⁵ An Coppens, „Gamification trends for 2023“, *Gamification Nation*, 20. ožujka 2023., <https://gamificationnation.com/blog/gamification-trends-for-2023/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

²⁶ Horst Treiblmaier, Lisa-Maria Putz i Paul Benjamin Lowry, „Research commentary: Setting a definition, context, and theory-based research agenda for gamifying non-gaming applications“, *Transactions on Human-Computer Interaction* 10, br. 3 (2018): 129–163.

²⁷ Yu-kai Chou, „The Octalysis Framework for Gamification & Behavioral Design“, blog Yu-kai Chou, <https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

²⁸ Isto.

²⁹ Karen Schrier, *Knowledge games: How playing games can solve problems, create insight, and*

make change (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2016).

³⁰ Duolingo, <https://www.duolingo.com/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

³¹ Alzheimer's Research UK, „Sea Hero Quest“, <https://www.alzheimersresearchuk.org/research/for-researchers/resources-and-information/sea-hero-quest/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

³² Foldit, „About Foldit“, https://fold.it/about_foldit (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

³³ Luis von Ahn i Laura Dabbish, „Labeling images with a computer game“, u: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ur. Elizabeth Dykstra-Erickson i Manfred Tscheligi (New York: ACM Press, 2004), 319–326.

³⁴ Luis von Ahn, „Games with a purpose“, *Computer* 39, br. 6 (2006): 92–94.

³⁵ Von Ahn i Dabbish, „Labeling images with a computer game“.

³⁶ Trevor Owens, „Digital Cultural Heritage and the Crowd“, *Curator: The Museum Journal* 56, br. 1 (2013): 121–130.

³⁷ Ivanjko, Zlodi i Pervan, „Mnogo ruku čini posao lakšim – konceptualni okvir primjene rada mnoštva u baštinskim ustanovama“.

³⁸ Mia Ridge, ur., *Crowdsourcing our cultural heritage* (Aldershot: Ashgate Publishing, 2014); Johan Oomen i Lora Aroyo, „Crowdsourcing in the cultural heritage domain: Opportunities and challenges“, u: *Proceedings of the 5th International Conference on Communities and Technologies*, ur. Marcus Foth, Jesper Kjeldskov i Jeni Paay (New York: ACM, 2011), 138–149.

³⁹ Otto Chrons i Sami Sundell, „Digitalkoot: Making Old Archives Accessible Using Crowdsourcing“, u: *Papers from the 2011 AAAI Workshop: Human Computation* (San Francisco: AAAI Press, 2011), 20–25.

⁴⁰ Isto.

⁴¹ Alexandra Eveleigh i dr., „I want to be a captain! I want to be a captain!": Gamification in the old weather citizen science project“, u: *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications*, ur. Lennart E. Nacke, Kevin Harrigan i Neil Randall (New York: ACM, 2013), 79–82.

⁴² Isto.

⁴³ ARTigo, <https://www.artigo.org> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

⁴⁴ Isto.

⁴⁵ Art UK, „Art Detective“, <https://www.artuk.org/artdetective/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

⁴⁶ Ivanjko, Zlodi i Pervan, „Mnogo ruku čini posao lakšim“.

⁴⁷ Art UK, *Art UK Impact report 2022*, <https://issuu.com/artukdotorg/docs/art-uk-impact-report-2022> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

⁴⁸ Rose Holley, „Crowdsourcing: How and why should libraries do it?“, *D-Lib Magazine* 16, br. 3/4 (2010), <http://www.dlib.org/dlib/march10/holley/03holley.html> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

⁴⁹ Owens, „Digital Cultural Heritage and the Crowd“.

⁵⁰ Juho Hamari, Jonna Koivisto i Harri Sarsa, „Does gamification work? – a literature review of empirical studies on gamification“, u: *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-47)*, ur. Ralph H. Sprague, Jr. (Washington: IEEE, 2014), 3025–3034.

⁵¹ Benedikt Morschheuser, Juho Hamari i Jonna Koivisto, „Gamification in crowdsourcing: A review“, u: *Proceedings of the 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-49)*, ur. Tung X. Bui i Ralph H. Sprague, Jr. (Washington: IEEE, 2016), 4375–4384; Josh Aaron Miller i Seth Cooper, „Barriers to expertise in citizen science games“, u: *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ur. Simone Barbosa i dr. (New York: ACM, 2022), 1–25.

⁵² Ridge, *Crowdsourcing our cultural heritage*.

⁵³ Ian Bogost, *Play anything: The pleasure of limits, the uses of boredom, and the secret of games* (New York: Basic Books, 2016), 123–126.

LITERATURA

Alzheimer's Research UK. „Sea Hero Quest“. <https://www.alzheimersresearchuk.org/research/for-researchers/resources-and-information/sea-hero-quest/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).

- Arsenijević, Jasmina M. i Olja M. Arsenijević. „Changing the cultural paradigm in the digital age“. *Baština* 32, br. 56 (2022): 241–255.
- ARTigo. <https://www.artigo.org> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Art UK. „Art Detective“. <https://www.artuk.org/artdetective/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Art UK. *Art UK Impact report 2022*. <https://issuu.com/artukdotorg/docs/art-uk-impact-report-2022> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Bal, Anjali S., Kelly Weidner, Richard Hanna i Adam J. Mills. „Crowdsourcing and brand control“. *Business Horizons* 60, br. 2 (2017): 219–228.
- Bogost, Ian. *Play anything: The pleasure of limits, the uses of boredom, and the secret of games*. New York: Basic Books, 2016.
- Brabham, Darren C. *Crowdsourcing*. Cambridge: MIT Press, 2013.
- Burn, Andrew. „Role-playing“. U: Wolf i Perron, 318–329.
- Chou, Yu-kai. „The Octalysis Framework for Gamification & Behavioral Design“. Blog Yu-kai Chou. <https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Chrons, Otto i Sami Sundell. „Digitalkoot: Making Old Archives Accessible Using Crowdsourcing“. U: *Papers from the 2011 AAAI Workshop: Human Computation*, 20–25. San Francisco: AAAI Press, 2011.
- Coppens, An. „Gamification trends for 2023“. *Gamification Nation*, 20. ožujka 2023. <https://gamificationnation.com/blog/gamification-trends-for-2023/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Cordeiro, Patrícia Alexandra Nunes, João Paulo Sousa i Aida Carvalho. „Digitization and gamification in cultural heritage: The Portuguese context in the framework of national and international policies and some practical examples“. U: *2021 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI): Proceedings of CISTI'2021: 23 to 26 of June 2021*, ur. Álvaro Rocha, 1–7. Piscataway: IEEE, 2021.
- Crawford, Chris. *The Art of Computer Game Design*. Berkeley: Osborne/McGraw-Hill, 1984.
- Deterding, Sebastian, Dan Dixon, Rilla Khaled i Lennart Nacke. „From game design elements to gamefulness: Defining ‘gamification’“. U: *Proceedings of the 15th International Academic Mindtrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, ur. Artur Lugmayr, Heljä Franssila, Christian Safran i Imed Hammouda, 9–15. New York: ACM, 2011.
- Duolingo. <https://www.duolingo.com/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Entertainment Software Association. *Essential Facts About the Video Game Industry: 2022*. S. l.: Entertainment Software Association, 2022. <https://www.theesa.com/wp-content/uploads/2022/06/2022-Essential-Facts-About-the-Video-Game-Industry.pdf> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Eveleigh, Alexandra, Charlene Jennett, Stuart Lynn i Anna L. Cox. „I want to be a captain! I want to be a captain!': Gamification in the old weather citizen science project“. U: *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications*, ur. Lennart E. Nacke, Kevin Harrigan i Neil Randall, 79–82. New York: ACM, 2013.
- Foldit. „About Foldit“. https://fold.it/about_foldit (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Hamari, Juho, Jonna Koivisto i Harri Sarsa. „Does gamification work? – a literature review of empirical studies on gamification“. U: *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, ur. Ralph H. Sprague, Jr., 3025–3034. Washington: IEEE, 2014.
- Holley, Rose. „Crowdsourcing: How and why should libraries do it?“ *D-Lib Magazine* 16, br. 3/4 (2010). <http://www.dlib.org/dlib/march10/holley/03holley.html> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Howe, Jeff. „The Rise of Crowdsourcing“. *Wired*, 1. lipnja 2006. <https://www.wired.com/2006/06/crowds/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Huizinga, Johan. *Homo ludens: o podrijetlu kulture u igri*. Prev. Ante Stamać i Truda Stamać. Zagreb: Naprijed, 1992.
- Hunicke, Robin, Marc LeBlanc i Robert Zubek. „MDA: A formal approach to game design and game research“. U: *Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop, Nineteenth National Con-*

- ference on Artificial Intelligence*. Sv. 4, br. 1. San Jose, CA: AAAI Press, 2004. <https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Ivanjko, Tomislav, Goran Zlodi i Dora Pervan. „Mnogo ruku čini posao lakšim – konceptualni okvir primjene rada mnoštva u baštinskim ustanovama“. *Muzeologija* 56 (2019): 177–198.
- Kocurek, Carly A. „Community“. U: Wolf i Perron, 450–459.
- Mäyrä, Frans. „Culture“. U: Wolf i Perron, 370–377.
- Miller, Josh Aaron i Seth Cooper. „Barriers to expertise in citizen science games“. U: *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ur. Simone Barbosa, Cliff Lampe, Caroline Appert, David A. Shamma, Steven Drucker, Julie Williamson i Koji Yatani, 1–25. New York: ACM, 2022.
- Morschheuser, Benedikt, Juho Hamari i Jonna Kouvisto. „Gamification in crowdsourcing: A review“. U: *Proceedings of the 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-49)*, ur. Tung X. Bui i Ralph H. Sprague, Jr., 4375–4354. Washington: IEEE, 2016.
- O’Hagan, Minako. „Globalization“. U: Wolf i Perron, 96–104.
- Old Weather: Whaling. <https://whaling.oldweather.org/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.).
- Oomen, Johan i Lora Aroyo. „Crowdsourcing in the cultural heritage domain: Opportunities and challenges“. U: *Proceedings of the 5th International Conference on Communities and Technologies*, ur. Marcus Foth, Jesper Kjeldskov i Jeni Paay, 138–149. New York: ACM, 2011.
- Owens, Trevor. „Digital Cultural Heritage and the Crowd“. *Curator: The Museum Journal* 56, br. 1 (2013): 121–130.
- Ridge, Mia, ur. *Crowdsourcing our cultural heritage*. Aldershot: Ashgate Publishing, 2014.
- Rouse, Richard III. „Game design“. U: Wolf i Perron, 154–161.
- Schrier, Karen. *Knowledge games: How playing games can solve problems, create insight, and make change*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2016.
- Shirky, Clay. *Cognitive Surplus: Creativity and Generosity in a Connected Age*. New York: Penguin Press, 2010.
- Stieglitz, Stefan, Christoph Lattemann, Susanne Robra-Bissantz, Rüdiger Zarnekow i Tobias Brockmann, ur. *Gamification: Using game element in serious contexts*. Cham: Springer International Publishing, 2017.
- Surowiecki, James. *The Wisdom of Crowds*. New York: Anchor books, 2004.
- Treiblmaier, Horst, Lisa-Maria Putz i Paul Benjamin Lowry. „Research commentary: Setting a definition, context, and theory-based research agenda for gamifying non-gaming applications“. *Transactions on Human-Computer Interaction* 10, br. 3 (2018): 129–163.
- Vocaturro, Eugenio, Ester Zumpano, Luciano Caroprese, Saverio Mario Pagliuso i Divina Lappano. „Educational games for cultural heritage“. U: *Proceedings of 1st International Workshop on Visual Pattern Extraction and Recognition for Cultural Heritage Understanding co-located with 15th Italian Research Conference on Digital Libraries (IRCDL 2019), CEUR Workshop Proceedings vol. 2320*, ur. Alessia Amelio, Marijana Čosović, Ivo Rumenov Draganov, Radmila Janković, Katerina Kabassi i Dejan Tanikić, 95–106. Pisa: CEUR, 2019.
- von Ahn, Luis. „Games with a purpose“. *Computer* 39, br. 6 (2006): 92–94.
- von Ahn, Luis i Laura Dabbish. „Labeling images with a computer game“. U: *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*, ur. Elizabeth Dykstra-Erickson i Manfred Tscheligi, 319–326. New York: ACM Press, 2004.
- Wolf, Mark J. P. i Bernard Perron, ur. *The Routledge Companion to Video Game Studies*. London: Routledge, 2023.

CROWDSOURCING AND GAMIFICATION OF HERITAGE

In the last decade, an increasing number of institutions in the heritage sector have begun to explore the possibilities of communicating their digitized collections with the public and to use the opportunities arising from digitization by applying various participatory approaches. One such approach is the use of crowdsourcing, where institutions and projects involve the community in solving challenging problems of heritage description, interpretation and preservation. However, crowdsourced projects often face the challenge of motivating and encouraging long-term participation from the general public. Gamification has emerged as a solution to this challenge, offering a way to increase interest and engagement through the application of game design elements to encourage participation, engagement and motivation. Gamification can help transform complex or monotonous tasks into interesting and motivating activities, thereby facilitating participation. Pre-

cisely because of these advantages, gamification has become a suitable strategy in engaging the public in projects based on crowdsourcing. Despite the growing number of research on gamification and crowdsourcing in the heritage domain, there is still a need for a comprehensive and critical analysis of their theoretical frameworks and practical implications, as well as their potential to face the challenges and opportunities of the digital era. The aim of this paper is to provide readers with a basis for a better understanding of the relationship between crowdsourcing and gamification within the heritage context in order to contribute to an understanding of their potential and limitations. The first part of the paper provides a theoretical overview of the concepts of crowdsourcing and gamification, setting the framework for their connection and application in the heritage domain. The second part of the paper focuses on the application of gamification and crowdsourcing within the heritage domain, providing examples of good practice.