

Mnogo ruku čini posao lakšim - konceptualni okvir primjene rada mnoštva u baštinskim ustanovama

Ivanjko, Tomislav; Zlodi, Goran; Pervan, Dora

Source / Izvornik: **Muzeologija, 2019, 177 - 198**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:131:277621>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-25**



Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Humanities
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



***MNOGO RUKU ČINI
POSAO LAKŠIM –
KONCEPTUALNI OKVIR
PRIMJENE RADA
MNOŠTVA U BAŠTINSKIM
USTANOVAMA***

DR. SC. TOMISLAV IVANJKO

Filozofski fakultet Sveučilišta u
Zagrebu
tivanjko@ffzg.hr

DR. SC. GORAN ZLODI

Filozofski fakultet Sveučilišta u
Zagrebu
gzlodi@ffzg.hr

DORA PERVAN

Osnovna škola dr. Vinka Žganca
dora.pervan@gmail.com

*Mного руку чини посао лакшим. Много
руку заједно чини посао веселијим.*

Jeremy Bentham (1793. – 1832.)

Rad je dopunjena i izmijenjena inačica diplomskog rada Dore Pervan *Mogućnosti primjene nabave iz mnoštva u hrvatskim baštinskim institucijama*, napisanog pod mentorskim vodstvom prof. dr. sc. Hrvoja Stančića i doc. dr. sc. Tomislava Ivanjka i obranjenog 2018. godine na Odsjeku za informacijske i komunikacijske znanosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

UVOD

Baštinske ustanove, u prvom redu muzeji, arhivi i knjižnice, zadužene su za priku-

pljanje, zaštitu, obradu i prenošenje svjetskoga prirodnog, kulturnog, povijesnog, umjetničkog, društvenog i znanstvenog sadržaja. U posljednjem desetljeću razvoj digitalnih tehnologija doveo je do znatnih poboljšanja kada je riječ o strategijama očuvanja i pristupa građi u baštinskom području. Potaknute prednostima koje nudi digitalizacija, baštinske ustanove započele su s objavom različitih zbirki na mreži u cilju omogućivanja njihove dostupnosti te pružanja inovativnih načina korištenja u digitalnom okružju. Početni napori stručne i znanstvene baštinske zajednice bili su usmjereni na razvoj smjernica, metodologija i najboljih praksi u prijenosu zbirki u mrežno okružje. Međutim, u tom procesu prijenosa analognih materijala u digitalni oblik i njihova prikaza u mrežnom okružju uskoro je postalo jasno da su određena područja problematična. Jedan od osnovnih problema bio je osigurati pravilan opis digitaliziranih elemenata kako bi se olakšalo učinkovito pretraživanje i pristup predmetima unutar mrežne zbirke, posebno u slučaju multimedijskog sadržaja. Iako je tehnologija kojom se pretražuje tekst uvelike dostupna i poznata, tehnologija kojom se učinkovito pretražuju npr. slike i video bez ikakvih opisnih metapodataka još uvijek je u početnoj fazi razvoja. Također, jedan od problema su i digitalizirani tekstovi, posebice kada optičko prepoznavanje teksta nije moguće ili je vrlo nepouzdana, kao što to može biti slučaj kod digitalizacije rukopisne građe. Iako se u posljednje vrijeme mnogo radi na području razvoja algoritamskih rješenja koja bi automatizirala stvaranje opisnih metapodataka, u većini slučajeva dodavanje opisnih metapodataka u mrežnu zbirku ovisi o predmetnim stručnja-

cima, što zahtijeva mnogo vremena zbog malog broja dostupnih stručnjaka koji se često, ni uz najveće napore, ne mogu nositi s velikim brojem digitaliziranih objekata koje je potrebno klasificirati i katalogizirati. Jedan je od pristupa rješavanju tog problema uključivanje velikog broja volonterskih amatera koji svojim doprinosima sudjeluju u različitim fazama opisa. Napori koji uključuju pomoć velikog broja volontera kako bi se riješili različiti istraživački problemi u području znanosti često su okupljeni pod pojmom građanske znanosti (engl. *citizen science*) te su postali pouzdano i skalabilno rješenje koje podupire znanstvene pothvate. Velik se broj domena koristi njima, maksimalno se koristeći radom volontera kako bi pomogle stručnjacima i znanstvenicima u obradi velikih količina istraživačkih podataka kojima oni unapređuju svoj rad.¹ Spoj ljudskog računarstva (engl. *human computing*) i društvenog računarstva (engl. *social computing*) pokazao se veoma učinkovitim, ne samo u postizanju izvornih znanstvenih ciljeva već i u dolasku do nepredviđenih otkrića koja su pokrenuli članovi zajednice.² Takav pristup postao je iznimno popularan posljednjih godina i u velikom broju radova istražene su različite primjene sustava i inicijativa okupljenih pod nazivom *rad mnoštva* (engl. *crowdsourcing*).³ Uz znanstvenu zajednicu rad mnoštva utjecao je i na to kako se proizvodi i usluge smišljaju, proizvode, financiraju, oglašavaju i distribuiraju. U skladu s tim sve veći broj provedenih projekata svoje poslovne modele temelji na radu mnoštva, uključujući znanost i obrazovanje.⁴ Svrha je ovog rada prikazati osnovne pristupe i modele temeljene na radu mnoštva te pokazati kako se oni mogu učinko-

vito primijeniti u baštinskom području. Također, radom se želi stvoriti svojevrsan konceptualni okvir za primjenu rada mnoštva u baštinskim projektima te potaknuti daljnju raspravu o otvorenim terminološkim i konceptualnim pitanjima.

RAD MNOŠTVA – POVIJEST JEDNE IDEJE

Jeremy Bentham, britanski filozof i začetnik modernog utilitarizma, vjerovao je kako je moderno, znanstveno istraživanje najbolje rješenje za društvene probleme. Utilitarizam, koji predstavlja ne samo etičku nego i pravnu, socijalnu, ekonomsku te psihološku teoriju koja u ponašanju ljudi kao vrhunsku vrijednost ističe vladavinu načela korisnosti, moguće je povezati s idejom rada mnoštva.⁵ O takvoj ideji također piše i Fredrik Hayek, austrijsko-britanski filozof i ekonomist, postavljajući pitanje problema *lokaliziranog znanja* u kojemu kaže kako će već malo razmišljanja pokazati da svakako postoji skup vrlo važnoga, ali neorganiziranog znanja koje se ne može nazvati znanstvenim u smislu znanja općenitih pravila. To je znanje posebnih okolnosti vremena i mjesta. S tim znanjem zapravo svaki pojedinac ima neku prednost pred ostalima jer posjeduje jedinstvene informacije koje se mogu korisno upotrijebiti. Međutim, od tih informacija može biti koristi samo ako su odluke koje o njima ovise prepuštene tom pojedincu ili se donose uz njegovu aktivnu suradnju.⁶ Problem lokalnog znanja u ekonomiji povezan je s distribucijom kontekstnog znanja. Takva definicija predlaže da su potrebne informacije za racionalno ekonomsko planiranje podijeljene među pojedincima i da neizbježno postoje izvan

znanja središnje vlasti (npr. tvrtki, vladinih birokracija, središnjih banaka i slično).⁷ Tako postavljena definicija može se primijeniti općenito, te se na ljudsko društvo u cjelini može pozitivno gledati kao na riznicu znanja i vještina koja samo čeka pravi trenutak da bude prepoznata i iskorištena za neku svrhu. Upravo je rad mnoštva – model distribuiranog rješavanja problema – jedan od odgovora na tu ideju. Surowiecki u svojoj knjizi *Mudrost mnoštva* (engl. *Wisdom of the crowd*) ispituje nekoliko slučajeva u kojima je rješenje nekog problema zahtijevalo velik broj neovisnih „rješavatelja“ (engl. *solvers*). Na temelju niza primjera, od procjene težine vola, katastrofe broda Columbia, do masovnog širenja klađenja na sportske događaje, Surowiecki smatra da su „u pravim okolnostima skupine nevjerojatno inteligentne i često pametnije od najpametnijih ljudi u njima“⁸. Surowiecki smatra kako 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). Jedna vrsta problema koji se često pojavljuju u mrežnim zajednicama jest spomenuti problem suradnje, tj. kako osigurati obostranu korist za korisnike i za samu platformu. Jedan je od primjera rješenja takvog problema ideja internetskih recenzija, kojima korisnici ocjenjuju proizvod na ljestvici od npr. pet zvjezdica, pristup već standardno prisutan u mnogim djelatnostima. U takvim

slučajevima korisnici ocjenjuju iz osobnog interesa, ali združivanje korisničkih rezultata pokazuje se korisnim za cijelu zajednicu. Ako su ispunjena tri osnovna uvjeta, a to su različitost, neovisnost i decentralizacija, kolektiv (tzv. mudrost mnoštva) može biti mnogo učinkovitiji od pojedinog stručnjaka.⁹

U povijesti postoji niz primjera ove prakse, a možda je jedan od najboljih primjera pristupa utemeljenog na radu mnoštva razvoj *Oksfordskog rječnika engleskog jezika* osamdesetih godina 19. stoljeća, kada je javnost opskrbila oksfordske leksikografe pravopisom, etimologijom i definicijama potpuno dobrovoljno. Tijekom rada na projektu rječnika voditelj James Murray nekoliko je desetljeća primao stotine tisuća odrezaka papira od kojih je svaki sadržavao definiciju određene riječi iz engleskog jezika.¹⁰ Za Murraya su ovi suradnici bili stranci – neplaćeni, ali usmjereni na zajednički posao kako bi uspješno usporedili definicije i podrijetlo svake riječi u engleskom jeziku.¹¹ Tradicija „građanske znanosti“ (engl. *citizen science*), u kojoj oni koji posjeduju vrijeme, slobodu i sklonost takvom radu bilježe strukturirane informacije o prirodnom svijetu – na primjer broj ptica, biljaka ili životinjskih populacija – i skupljaju ih kao dio središnje organiziranog procesa, barem je jednako toliko stara. I barem jednako dugo istraživači su raspravljali o korisnosti stručnjaka koji uključuju „mnoštvo“ u takve strukturirane aktivnosti i o sposobnosti neuvježbane i amaterske skupine ljudi da donosi odluke. Usprkos uspjehu rada mnoštva većina prijašnjih projekata bila je ograničena organizatorovom nemogućnošću da dosegne veću publiku, poteškoćama u učinkovitoj suradnji među sudionicima

te čistom inercijom. Rezultat je bilo to da su organizatori mogli dosegnuti samo mali dio lokaliziranog znanja, dok je velika većina distribuiranoga kontekstnog znanja zapravo ostala neiskorištena.¹² U posljednjih dvadesetak godina brojna su tehnološka dostignuća znatno promijenila način na koji se znanje širi i kako mu se pristupa. Godine 2006., u samo jednoj godini, javnosti je postao dostupan Facebook, osnovan je Twitter, a Google je kupio godinu dana staru stranicu za dijeljenje videa – YouTube. Ove su platforme odmah promijenile način na koji se ljudi međusobno povezuju i komuniciraju s tvrtkama.¹³ Na koji su način nove suradničke tehnologije premostile te prepreke opisuje Lanxon,¹⁴ povlačeći usporedbu između projekta stvaranja *Oksfordskog rječnika* i Wikipedije. U prvom projektu sudjelovali su desetci tisuća volontera tijekom sedamdeset godina, dok drugi postoji već sedamnaest godina zahvaljujući radu, vremenu i doprinosima stotina tisuća volontera. U prvom projektu „metapodatci“ koje su dobrovoljci zabilježili zapisani su na posebnim listovima papira, a zatim poslani u Oxford. Višestruki citati i definicije istovjetnih riječi ručno su pregledani prije nego što su uneseni u rječnik. Slična pravila citiranja i objektivnosti potiču se i na Wikipediji, ali ovaj put u mrežom okružju i mnogo učinkovitije. Činjenice i brojke moraju se pripisati izvoru – tiskanim knjigama, mrežnim stranicama ili na drugi način. I na kraju, za razliku od *Oksfordskog rječnika*, Wikipediju mogu poboljšavati ili ispravljati neprekidno i trenutačno pojedinci koji vjeruju da imaju bolje izvore ili jednostavno njih više. Takav napredak jasno pokazuje kako je danas proces eksternalizacije znatno olakšan jer rad mnoštva,

kao model rješavanja problema, omogućuje organizacijama suočenima s problemom da dramatično povećaju i radnu okolinu i bazu rješavatelja uključivanjem mrežne zajednice u rješavanje problema na internetu.¹⁵

RAD MNOŠTVA – DEFINICIJA I PODRUČJE

Jednu od najranijih definicija naziva *rad mnoštva* (engl. *crowdsourcing*) dao je 2006. godine Jeff Howe, jedan od urednika časopisa *Wired*, opisujući ga kao čin tvrtke ili ustanove kojim se posao, koji su prije obavljali zaposlenici, prebacuje neodređenoj i obično većoj skupini ljudi na internetu u obliku otvorenog poziva.¹⁶ Ubrzo nakon pojave prve definicije prvi znanstveni pokušaji određivanja rada mnoštva počeli su se objavljivati u znanstvenim radovima. Te suprotstavljene znanstvene definicije pokušale su objasniti rad mnoštva na razne načine: prema sudionicima i razlozima za njihovo sudjelovanje, u skladu s korištenim alatima u različitim slučajevima, prema uobičajenim organizacijskim značajkama u nekoliko slučajeva, prema stupnju složenosti ili stupnju sudjelovanja korisnika. Ovi brojni pokušaji da se shvati rad mnoštva doveli su do konkurencije među definicijama ovog fenomena te do različitih tumačenja onoga što je obuhvaćeno definicijom rada mnoštva, a što je iz nje isključeno.¹⁷ Iako postoje mnoge definicije, danas se rad mnoštva obično pojednostavnjeno smatra činom korištenja skupinom ljudi u donošenju odluka, inoviranju i rješavanju problema.¹⁸ U tom kontekstu rad mnoštva novi je oblik obavljanja posla, ali je i fenomen 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 rješenja i dizajne koji su prihvatljivi većini.¹⁹ Ipak, prije pregleda dostupnih definicija engleskog pojma *crowdsourcing*, važno je raspraviti problem njegova hrvatskog prijevoda. Već jednostavnom pretragom i pregledom naziva raznih projekata i radova koji se bave ovom temom, nekoliko se naziva pojavljuje kao mogući prijedlog prijevoda u hrvatski jezik: *nabava iz mnoštva*, *rad mnoštva* i *masovna podrška*.

Prema portalu *Bolje je hrvatski!* „engleska novotvorenica *crowdsourcing* glagolska je imenica sastavljena od imenice *crowd*, koja znači ‘mnoštvo, gužva, gomila, svjetina, rulja’, i imenice *source*, koja znači ‘izvor, vrelo, začetak, glavni povod, podrijetlo’“²⁰. Kao što vidimo, pojam *crowd* ima nekoliko mogućih prijevoda od kojih je jedini koji odgovara značenju unutar naziva *crowdsourcing* pojam *mnoštvo*. S obzirom na prijevod pojma *sourcing*, nazivi prijevoda koji bi mogli značenjski odgovarati jesu *izvor* ili *podrijetlo* (u smislu rezultata čega čemu je izvor/podrijetlo mnoštvo). Dalje portal navodi: „Značenje je engleskoga izraza *crowdsourcing* ‘postupak dobivanja potrebnih usluga, ideja ili podataka od neodređene skupine ljudi’. Iako se *crowdsourcing* načelno može provoditi i bez interneta, uglavnom se odnosi na dobivanje tih usluga s pomoću interneta. Novost je *crowdsourcinga* u tome što se odnosi na neodređenu skupinu, tj. u *crowdsourcingu* može sudjelovati bilo tko. U hrvatskome se katkad pojavljuje zamjena *nabava iz mnoštva*, ali značenju bolje odgovara naziv *masovna podrška* (rezultat) ili *dobivanje masovne podrške* (proces).“²¹

Kako vidimo u prijedlogu prijevoda, portal se ne koristi imenicom *mnoštvo*, već odlučuje graditi prijevod na imenici *masa*, dajući prijedloge prijevoda *masovna podrška* ili *dobivanje masovne podrške*, smatrajući to boljim prijevodom od naziva *nabava iz mnoštva*. Iako se autori slažu da prijevod *nabava iz mnoštva* nije najsretniji (iako se njime možda i najviše koristi), također smatraju da prijevod treba temeljiti na imenici *mnoštvo* te dodati pojam *rad* kao oznaku procesa. Stoga, uzimajući u obzir jezične kao i kontekstne odlike pojma, u ovom radu predlaže se naziv *rad mnoštva* kojim bi se doslovno preveo engleski naziv, dok bi se sustavi koji se temelje na takvom pristupu preveli kao *informacijski sustavi potpomognuti radom mnoštva*.²²

Rad mnoštva postaje sve uobičajeniji u muzejima, knjižnicama i arhivima te humanističkim znanostima kao alat za digitalizaciju ili obradu velikih količina podataka. Knjižničari sve više rad mnoštva vide ne samo kao način da obave posao koji inače možda ne bi bio moguć već kao proširenje njihove osnovne misije. Tako primjerice članovi tima u njujorškoj gradskoj knjižnici sve češće projekte temeljene na radu mnoštva nazivaju „mikrovolonterskim“ projektima zbog ideje da korisnici knjižnici mogu ponuditi pomoć i od samo nekoliko sekundi.²³ Također, kako piše Trevor Owens, digitalni arhivist u Kongresnoj knjižnici, „stvar je u tome da korisnicima nudimo mogućnost da sudjeluju u javnom sjećanju“²⁴. Među profesionalcima praktično razumijevanje područja rada mnoštva razvilo se pak iz spajanja praktičnih eksperimenata sa sudioničkim internetskim alatima i platformama, ali se zapravo više razvilo iz teorijskih spoznaja o transformativno-

me i demokratizacijskom potencijalu takvih tehnologija. U tom smislu naziv *rad mnoštva* može biti slobodno, a često i retrospektivno, primijenjen na gotovo bilo koju inicijativu u stručnom području kojoj je cilj uključiti korisnike u neku akciju, i to aktivnim doprinošenjem baštinskim zbirka. Općenito gledajući, strateške primjene rada mnoštva u posljednjih nekoliko godina brojne su i raznolike, a uključuju stvaranje ideje, mikrozadatke, korištenje programskim podrškama otvorenog pristupa, sudjelovanje javnosti, građansku znanost (engl. *citizen science*), građansko novinarstvo (engl. *citizen journalism*) te *wikije*.²⁵ Sama praksa građanske znanosti uključuje članove javnosti („građane znanstvenike“) koji rade sa stručnim znanstvenicima u cilju dovršetka istraživačkog projekta i oblikuje izdvojenu skupinu unutar šire kategorije projekata rada mnoštva.²⁶ Skupljanje podataka nije ograničeno samo na znanstvene metode, tj. na eksperimentiranje – sve dok se podatci prikupljaju i analiziraju sa znanstvenim ciljem, projekt se može prepoznati kao projekt građanske znanosti. Ovako postavljene, različite definicije rada mnoštva povezane s kulturnom baštinom otkrivaju zapravo i neriješene tenzije oko uloge same stručnosti te poljuljanost profesionalnog statusa, kao i liniju otpora prema brisanju profesionalnih granica.²⁷

Enrique Estellés-Arolas i Fernando González-Ladrón-de-Guevara istražili su znanstvenu literaturu o radu mnoštva i pronašli gotovo četrdeset različitih definicija pojma *rad mnoštva*, a pokazalo se da se neki znanstvenici koriste različitim i sukobljenim definicijama pojma čak i unutar vlastitih djela. Nakon sustavne

analize 28 različitih definicija došli su do opsežne definicije za pojam rada mnoštva:

„Rad mnoštva vrsta je sudioničke mrežne aktivnosti u kojoj pojedinac, ustanova, neprofitna organizacija ili tvrtka predlaže skupini pojedinaca različitog znanja, heterogenosti i broja, prilagodljivim otvorenim pozivom, dobrovoljno poduzimanje nekog zadatka. Poduzimanje zadatka, promjenjive složenosti i modularnosti, u kojemu bi mnoštvo trebalo sudjelovati te pridonijeti svojim radom, novcem, znanjem i/ili iskustvom, uvijek podrazumijeva uzajamnu korist. Sudionik će dobiti zadovoljenje određene vrste potrebe, poput ekonomskoga ili društvenog priznanja, samopoštovanja ili razvoja individualnih vještina, dok će organizator dobiti i iskoristiti ono što je korisnik dao u pothvat, čiji pak oblik ovisi o vrsti poduzetih aktivnosti.“²⁸

Iako dosta opsežna, navedena je definicija prikladna kao svojevrsni konceptualni okvir područja primjene rada mnoštva jer jasno navodi glavne sastavnice svakog projekta utemeljenog na radu mnoštva:

1. organizaciju koja zadaje zadatak koji treba obaviti
2. zajednicu (mnoštvo) koja je dobrovoljno spremna obaviti zadatak
3. mrežnu okolinu koja omogućuje obavljanje rada i interakciju s organizacijom
4. međusobnu korist za organizaciju i za zajednicu.

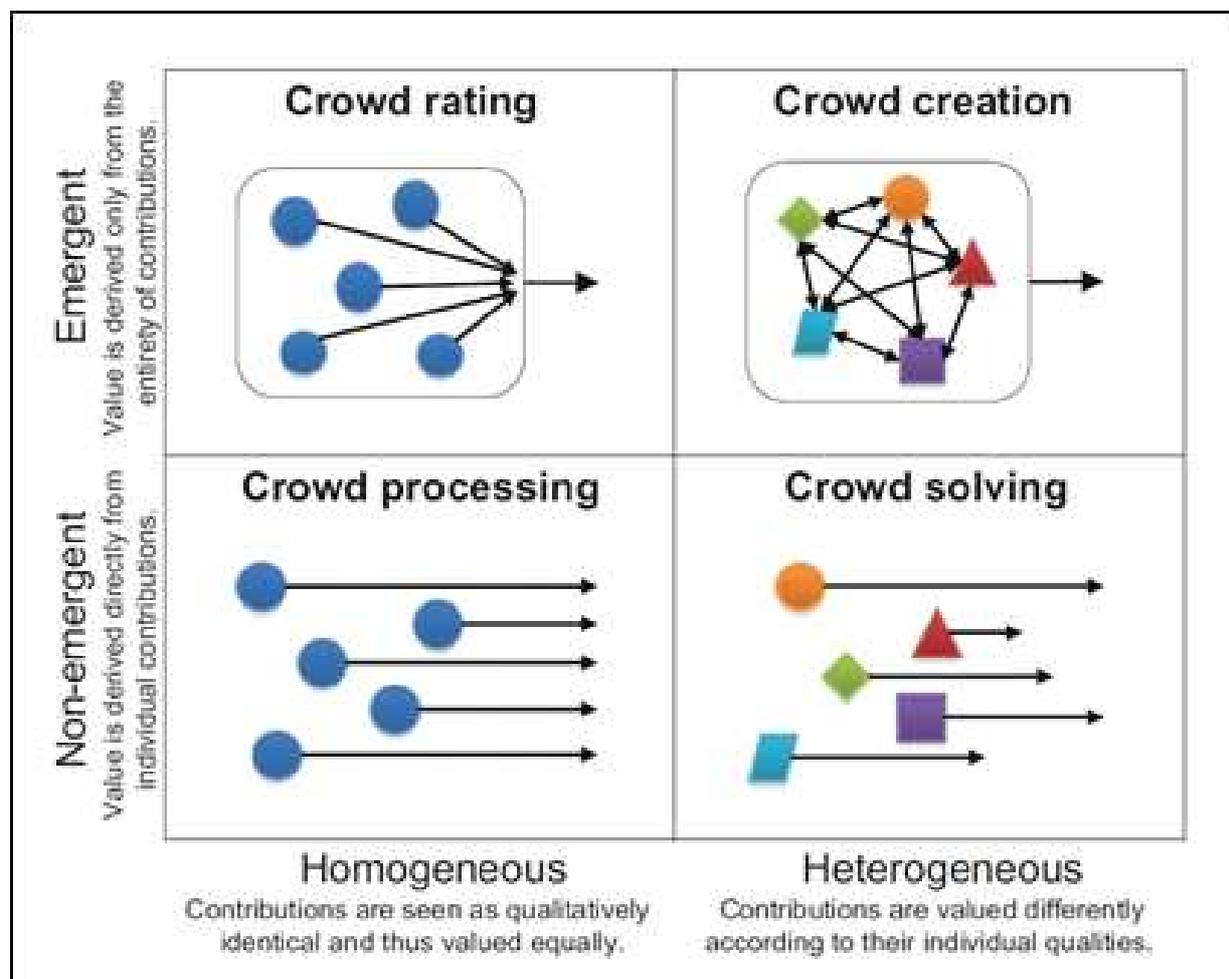
Iako su ovakve definicije korisne iz konceptualnih razloga, granica toga što je projekt koji zadovoljava ove uvjete nije uvijek jasna, a možda ni potrebna. Kako navodi Ridge,²⁹ sve definicije kojima je cilj povući granicu oko područja rada mnoštva, tako da neki projekti mogu

biti „unutra“ dok su drugi „vani“, ipak su manje korisne nego promatranje rada kao sjedinjenja skupine načela, posebno vrijednosti smislenih doprinosa i sudjelovanja javnosti. Stoga sljedeći dio rada donosi i ispituje pojedine modele primjene rada mnoštva prisutne u literaturi.

POSTOJEĆI MODELI RADA MNOŠTVA

Kao što smo već naveli, područje primjene rada mnoštva prisutno je u nizu djelatnosti, što je iznjedrilo niz pokušaja kategorizacije područja, kao i niz postojećih modela primjene s obzirom na ra-

zličite kriterije i perspektive. Razumljivo je da različiti zadatci zahtijevaju različite pristupe te da oni koji se koriste radom mnoštva, bile to ustanove ili različite tvrtke, ovisno o tome koji je krajnji cilj nekog projekta, kolika su osigurana financijska sredstva i vrijeme trajanja projekta, žele mnoštvu pristupiti najbolje moguće i tako postići najbolje rezultate. U ovom dijelu rada predstaviti će se neki od mogućih oblika, vrsta i modela sustava potpomognutih radom mnoštva. Geiger i Schader³⁰ dali su možda najcjelovitiju kategorizaciju sustava potpomognutih radom mnoštva ovisno o značaj-



Slika 1. Kategorizacija sustava potpomognutih radom mnoštva prema vrstama korisničkog doprinosa. Izvor: David Geiger i Martin Schader, „Personalized Task Recommendation in Crowdsourcing Information Systems: Current State of the Art“, Decision Support Systems, Crowdsourcing and Social Networks Analysis 65 (2014): 3–16.

kama *očekivanog doprinosa*. Razlikuju sustave prema tomu traže li homogeni ili heterogeni doprinos te prema tomu je li vrijednost tih doprinosa fiksna ili relativna. U homogenim sustavima svi doprinosi jednako se vrednuju i više su usmjereni kvantiteti (npr. sustav ocjenjivanja zvjezdicama), dok se u heterogenim sustavima svaki doprinos ocjenjuje prema individualnoj kvaliteti i svaki je doprinos komplementaran (npr. sustav korisničkih recenzija). Na drugoj osi podjele razlikuju neemergentne sustave u kojima je svaki doprinos fiksna vrijednost koja ima značenje neovisno o sustavu (npr. idejno rješenje dizajna) i emergentne sustave u kojima je svaki doprinos relativna vrijednost koja ima značenje samo u odnosu na druge doprinose i ulogu unutar cjeline (npr. Wikipedija).

Povezivanjem tih dviju dimenzija razlikuju se četiri osnovna arhetipa sustava potpomognutih radom mnoštva³¹ (sl. 1):

1. *Crowd processing* sustavi (homogeni i neemergentni) – oslanjaju se na velik broj homogenih doprinosa. Svi doprinosi koji zadovoljavaju pravila sustava smatraju se jednakovrijednima. Primjenjuje se pristup u kojemu se veliki zadatci razbijaju na male dijelove (mikrozadatke). Sustavi su visokostrukturirani i sofisticirani s tehničke strane, ali jednostavni za upotrebu s korisničke strane. Primjeri takvih sustava su Galaxy Zoo i Recaptcha.
2. *Crowd rating* sustavi (homogeni i emergentni) – oslanjaju se na velik broj homogenih doprinosa, ali njihova vrijednost postoji samo u odnosu na cjelinu. Svi su doprinosi jednaki kvalitetom, a položaj u sustavu temelji se na kvantitativnim svojstvima doprinosa. Svaki doprinos predstavlja

jedan „glas“ za neku temu (frekvencija). Što je sustav veći i broj doprinosa raste, to su rezultati točniji. Važna je raznovrsnost i brojnost mišljenja. Primjer su različiti sustavi ocjenjivanja: TripAdvisor, Amazon, IMDb i sl.

3. *Crowd solving* sustavi (heterogeni i neemergentni) – oslanjaju se na velik broj heterogenih doprinosa. Svaki doprinos mjeri se prema precizno definiranim kvalitativnim kriterijima i ima vrijednost na individualnoj razini (*non-emergent*). U takvim sustavima svaki doprinos predstavlja mogući način rješavanja nekog problema ili zadatka. Kao i kod *crowd rating* sustava, što je veći broj raznovrsnih doprinosa, to su rezultati bolji. Sustav se temelji na ideji da će otvoreni poziv na rješavanje nekog zadatka dovesti do dovoljnog broja neovisnih i kvalitetnih rješenja. Sustavima se može koristiti kako bi rješavali probleme koji imaju unaprijed utvrđene kriterije kvalitete u kojima je naglasak na optimalnom rješenju (npr. Netflix Prize) ili kako bi rješavali probleme koji još nemaju optimalno rješenje i jasne kriterije u kojima je naglasak na kreativnosti (npr. InnoCentive).
4. *Crowd creation* sustavi (heterogeni i emergentni) – oslanjaju se na velik broj heterogenih doprinosa, ali njihova vrijednost postoji samo u odnosu na cjelinu. Za razliku od *crowd rating* sustava, vrijednost doprinosa ne dolazi samo od kvantitativnih značajki, već su važne kvalitativne značajke kolektivnog doprinosa. Velik broj različitih perspektiva omogućuje takvim sustavima uključivanje različitih znanja i vještina. Primjeri su takvih sustava različite platforme koje okupljaju ko-

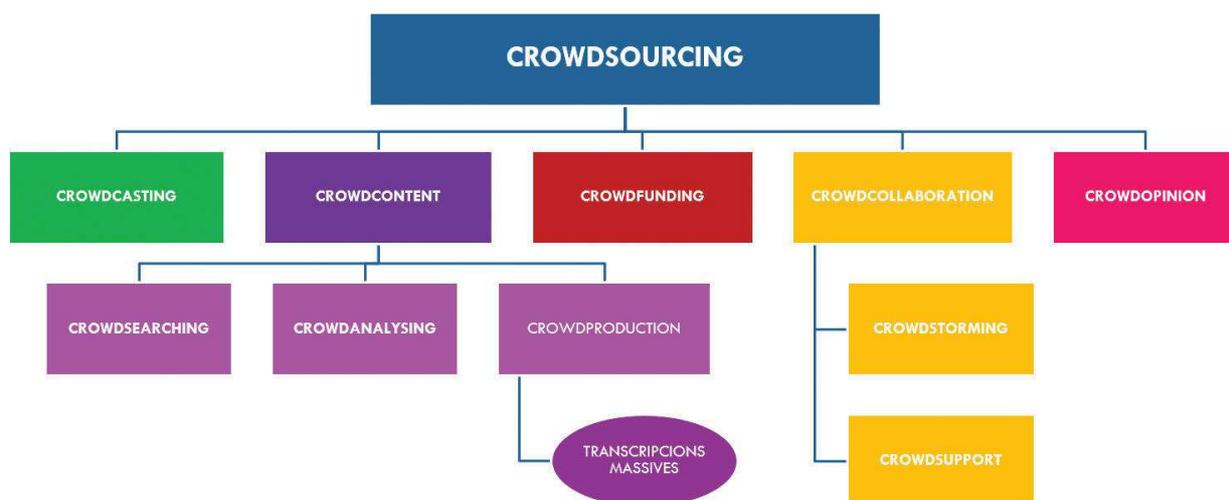
risničke sadržaje (npr. Wikipedija, Shutterstock, YouTube itd.).

Ova kategorizacija jako dobro konceptualizira područje primjene rada mnoštva prema tomu kakve korisničke doprinose možemo očekivati i kako se stvara njihova vrijednost. Svaki projekt trebao bi odrediti gdje se nalazi unutar predložene kategorizacije što bi uvelike olakšalo odabir daljnjih pristupa.

Temeljeći svoj model na istraživanju definicija koje su poduzeli Estellés-Arolas i González-Ladrón-de-Guevara, Alcalá razlikuje pet velikih tipologija sustava potpomognutih radom mnoštva ovisno o vrsti zadatka koji se želi ostvariti (sl. 2).³² U modelu se razlikuje pet osnovnih tipova: 1) poziv na rješavanje problema (engl. *crowd casting*) nudi nagradu onomu tko može problem riješiti ili prvi ili na najbolji mogući način; 2) dobivanje sadržaja iz mnoštva (engl. *crowd content*) u kojemu ljudi doprinose svojim radom i znanjem kako bi stvoriti sadržaj; 3) financiranje iz mnoštva (engl. *crowd funding*) kojim se

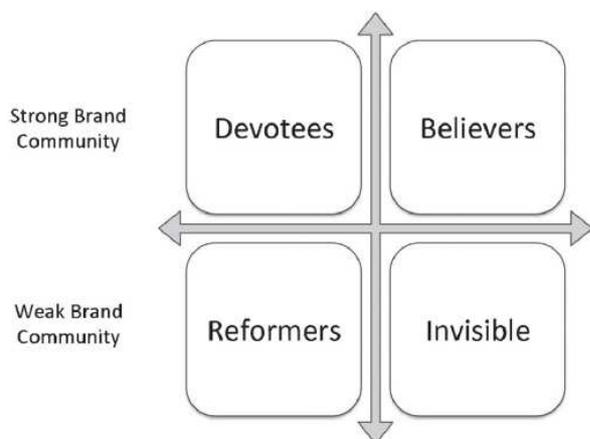
financijska sredstva potražuju s pomoću malih doprinosa; 4) suradnja s mnoštvom (engl. *crowd collaboration*) koja je slična dobivanju sadržaju iz mnoštva, osim činjenice da nema komunikacije među pojedincima i nije ponuđena nikakva nagrada; 5) mišljenje iz mnoštva (engl. *crowd opinion*), čime se pokušava utvrditi stajalište mnoštva o određenoj temi ili novom proizvodu. Svaki od tih osnovnih tipova ima i jedan ili više podtipova. Možemo vidjeti kako je i ova kategorizacija vrlo korisna za sve ustanove koje žele pokrenuti projekt potpomognut radom mnoštva jer njome lako mogu otkriti svoj pristup koji je primjeren zadatku koji se želi obaviti.

Uz navedene modele koji kategoriziraju doprinose, zadatke i aktivnosti, jedan je od važnijih elemenata također otkriti motivacije korisnika koji se uključuju u različite projekte temeljene na radu mnoštva. Bal i suradnici³³ u tom kontekstu donose tipologiju koja objašnjava kakav odgovor mnoštva možemo očekivati



Slika 2. Kategorizacija sustava potpomognutih radom mnoštva prema vrstama zadataka. Izvor: Mireia Alcalá Ponce de León, „Crowdsourcing in the memory institutions: mass transcription“, *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentacio* 35 (2015), <http://bid.ub.edu/en/35/alcala.htm> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

s obzirom na vrstu zajednice i politiku „brenda“ koji organizira projekt potpomognut radom mnoštva (sl. 3).



Slika 3. Kategorizacija potencijalnih uloga korisnika u projektu potpomognutom radom mnoštva. Izvor: Anjali S. Bal, Kelly Weidner, Richard Hanna i Adam J. Mills, „Crowdsourcing and Brand Control“, *Business Horizons* 60, br. 2 (2017): 219–228.

Tipologija članove zajednice dijeli na četiri različita tipa – predane, vjerne, reformiste i nevidljive – ovisno o tome kakva je zajednica (snažna ili slaba) te isto tako kakva je kontrola koju provodi organizator (snažna ili slaba). Ovakva je procjena mnoštva korisna jer može pomoći u samoj odluci o tome treba li se upustiti u projekt koji se koristi radom mnoštva ili, ako se za njega ipak odluči, kakav pristup poduzeti. Reformisti nastaju kada se slabo kontrolira slaba zajednica. U tom scenariju „brend“ zajednici daje moć, ali sama ga zajednica zapravo ne voli. Naziv reformisti dobili su po tome što članovi ovakve zajednice često žele promjene. U primjeru projekta temeljenog na radu mnoštva automobilske kuće Chevrolet ovakva je vrsta zajednice iskoristila danu platformu da kritizira brend i skrene pozornost na druge probleme koji su im se činili bitnima.³⁴ Suprotno tomu, članovi

slabe zajednice koji su pod strogom kontrolom brenda su nevidljivi. U tom scenariju članovi nemaju ljubavi za brend niti im je dana ikakva moć. Pozitivnije vrste u ovoj tipologiji jesu predane i vjerne zajednice brenda. Predane zajednice su one kod kojih je kontrola slaba, ali članovi iz ljubavi ulažu u brend. Upravo zbog te predanosti i ljubavi u ovakvim su zajednicama projekti koji uključuju rad mnoštva vrlo isplativi. Odličan primjer ovakve vrste zajednice je Wikipedija; unatoč tomu što otvoren pristup i anonimnost omogućuju da se na stranicu unesu pogrešni ili lažni podaci, zajednica se sama kontrolira te je dovoljno velika da takve unose ukloni na vrijeme. Naposljetku također postoje i vjerne zajednice kod kojih je zajednica brenda snažna, ali također i brend održava snažnu kontrolu. U ovom scenariju članove zajednice potiče se da ulažu u brend, ali tvrtka zadržava maksimalnu kontrolu nad događanjima. Negativna je posljedica ovog pristupa to što, za razliku od predanih zajednica, vjerne zajednice neće s tolikim entuzijazmom braniti brend, ali i dalje davanje moći članovima zajednice povećava njihovu odanost.

U ovom dijelu rada prikazana su tri pristupa i modela kategorizacije područja rada mnoštva s obzirom na tri različita kriterija: očekivani doprinos, vrstu zadatka te vrstu korisnika. Ova tri modela nikako nisu isključiva, već su odabrana kao komplementarni modeli koji daju odgovarajuću podlogu za planiranje glavnih sastavnica svakog projekta temeljenog na radu mnoštva: zadatak koji treba obaviti (vrstu zadataka i povezanih aktivnosti), planiranje mrežne okoline za izvođenje zadataka i interakciju (očekivan doprinos) te analizu zajednice koja

će zadatak obavljati (vrste očekivanih korisnika). Povezivanjem ovih aspekata svaki projekt može jasno odrediti svoje usmjerenje i utvrditi je li zadatak koji želi obaviti uopće prikladan za pristup potpomognut radom mnoštva, što može uvelike pomoći u planiranju samog projekta.

PRIMJENA RADA MNOŠTVA U BAŠTINSKOM OKRUŽJU

Prvi dio rada donio je raspravu o teorijskim modelima i konceptualnom određenju područja informacijskih sustava potpomognutih radom mnoštva, postavljajući time okvir za njihovu primjenu. U ovom dijelu bit će više riječi o posebnoj primjeni navedenih modela pristupa u području baštine i baštinskih ustanova.

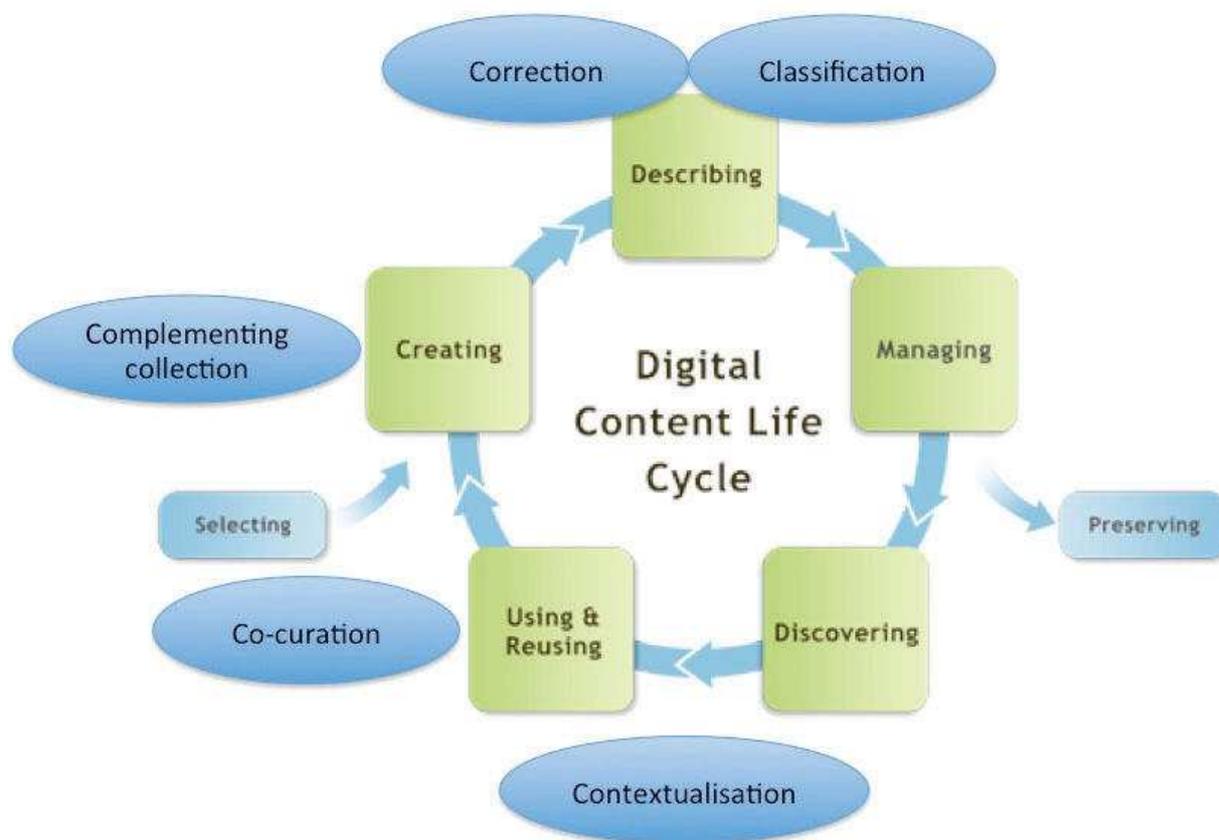
Prvi problem s kojim se susrećemo u baštinskom okružju problem je samog naziva i njegova prijevoda. Naziv *crowdsourcing* odnosi se na model izvorno nastao u poslovnom okružju, što oslikava i izabrani prijevod *rad mnoštva* koji sadržava pojam *rad*. Owens³⁵ s pravom ističe kako taj pojam nije prikladan za baštinsko okružje jer se u ovom kontekstu on više odnosi na suradnju nego na rad, čime 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 „bezličnom“ mnoštvu, već manjem broju zainteresiranih amatera (koji su često i stručnjaci), stoga je i korištenje riječju *mnoštvo* problematično. Upravo zbog toga Boer i suradnici³⁶ predlažu da se u baštinskom okružju koristi pojmom *nichesourcing* kojim bi se jasnije uputilo na posebnosti primjene i korisnika koju su zapravo *niša* amatera

stručnjaka. Iako prijedlog ima svoju logiku, pojam se nije ustalio u literaturi, pa ga nećemo pokušati prevoditi u ovom radu. Smatramo da je pojam *rad mnoštva* prikladan i za primjenu u posebnome baštinskom okružju, uz veći naglasak na suradničkom pristupu, pri čemu se podrazumijevani *rad* ne temelji se na ideji korištenja/iskorištavanja javnosti, već na ideji njezina uključivanja davanjem vlastitog doprinosa, suradnjom i zajedničkim stvaranjem te u konačnici boljem poznavanju korisničkih potreba.

Oomen i Aroyo³⁷, koristeći se modelom „životnog ciklusa digitalnog sadržaja“ (stvaranje, opis, upravljanje, otkrivanje, korištenje i ponovno korištenje), predlažu kategorizaciju projekata rada mnoštva u baštinskom okružju ovisno o aktivnosti koja se provodi (sl. 4).

Model razlikuje procese korekcije i transkripcije (pozivanje korisnika da isprave i/ili transkribiraju rezultate procesa digitalizacije), kontekstualizacije (davanje konteksta predmetima stvaranjem popratnih materijala), upotpunjavanja zbirke (dodavanje predmeta ili informacija), klasifikacije (dodavanje opisnih metapodataka povezanih s kategorizacijom predmeta), suradničkog kustostva (sudjelovanje u postavljanju i stvaranju izložbi) te financiranja iz mnoštva (skupljanje novca i drugih sredstava kako bi se podržala nastojanja ustanove). Ovakva kategorizacija vrlo je korisna za brzo i lako određivanje različitih aktivnosti koje neki projekt želi provesti.

Kada se govori o prednostima primjene rada mnoštva u području baštine, Holley³⁸ navodi tri različita područja koristi: produktivnost, poboljšanja u pristupu i kvaliteti sredstava i uključenost zajednice. Iz perspektive produktivnosti, korištenje



Slika 4. Kategorizacija sustava potpomognutih radom mnoštva u baštinskom okruženju prema vrstama aktivnosti. Izvor: 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.

radom mnoštva može dovesti do ciljeva za čije postizanje ustanove nemaju sredstva (vremenska, financijska i ljudska) ili može brže dovesti do ostvarenja tih ciljeva. Rad mnoštva također može poboljšati korisničko iskustvo pretraživanja dodavanjem vrijednosti digitalnim zbirkama. Iz perspektive uključenosti, rad mnoštva može aktivno povezati zajednicu s ustanovama i njihovim sustavima i zbirkama. Također može omogućiti uvid u korisnička mišljenja i želje tako što će stvoriti povjerenje kod zajednice i potaknuti njezino aktivno sudjelovanje u radu ustanove. Koristeći se radom mnoštva, ustanova može pokazati svoju važnost (i svoje zbirke) visokom razinom

zanimanja javnosti za projekt, a također može potaknuti osjećaj javnog vlasništva i odgovornosti prema zbirkama kulturne baštine. Mnogi projekti navode da su možda najvažnija korist rada mnoštva, osim očitih rezultata u produktivnosti i pristupu, vrijedne veze koje je ustanova ostvarila sa svojim korisnicima. Takvi projekti pozivaju javnost da ostavi svoj trag i pomogne obogatiti zbirku, ali glavni je cilj potaknuti ljude da se povežu sa zbirkama i prošlošću tako što će im ustanova ponuditi važne aktivnosti kojima se javnost može baviti.³⁹ Iz perspektive zajednice, primjena rada mnoštva u baštinskom području ima jednake prednosti kao i različite građanske aktivnosti u

znanstvenim područjima. Projektima je zbog toga lakše privući veći broj korisnika, odnosno, što je još važnije, veći broj motiviranih korisnika. Holley⁴⁰ navodi da postoji određen broj unutrašnjih čimbenika koji motiviraju digitalne volontere: hvalevrijedan povod, interes, strast i oduživanje zajednici. Važna su područja i osjećaj pomaganja u postizanju zajedničkog cilja i pridonosenje otkriću novih informacija. U skladu s tim mnogi projekti navode da, iako postoji velik broj volontera koji se izvorno prijave, većinu posla obavi mala skupina „superkorisnika“ koji su uglavnom dugoročno na projektu, te količina preuzetog posla često premaši očekivanja projekta. Jedan je od primjera projekt *Old Weather* (*oldweather.org*) koji je pokrenuo građanski znanstveni konzorcij Zooniverse u listopadu 2010. godine. Volonteri su posjetili stranicu na kojoj su mogli čitati tekst rukom pisanih stranica brodskih dnevnika iz 19. stoljeća. Njihov je zadatak bio transkribirati rukom pisana vremenska opažanja zabilježena u tim dnevnicima, što je veoma zahtjevna, zamorna i dugotrajna aktivnost. Međutim, primjena igrificiranog dizajna (engl. *gamification*) u stvaranju platforme i nadogradnja unutrašnjih motivacija igrača (povijesna i znanstvena važnost takvih podataka) učinili su projekt iznimno uspješnim, s četiri milijuna opažanja navedenih za više od 480 000 transkribiranih stranica, zahvaljujući radu više od četiri tisuće različitih ljudi.⁴¹

KAKO PLANIRATI DOBAR PROJEKT POTPOMOGNUT RADOM MNOŠTVA

Pregledom nekih od najuspješnijih primjera primjene rada mnoštva u baštinskom

okružju pokazalo se da postoji niz mogućih pristupa. Predstavljanje samih zbirke uključivanjem javnosti pokazalo se kao vrlo zahvalan i koristan pristup, koji pruža više koristi od samog „rada“ koji korisnici obavljaju. Sam proces uključivanja korisnika u opis zbirke, bilo korištenjem vanjskim servisima bilo razvijanjem vlastitih rješenja, pokazao se mnogo plodonosnijim od izlaganja zbirke u virtualnom okružju. Dok su procesi samog prijenosa zbirke u virtualni oblik (digitalizacija) već dobro poznati te su postali uobičajen način upotrijebljavanja fizičke zbirke u virtualnom prostoru (mrežna stranica obvezan je dio predstavljanja svake baštinske ustanove), postavlja se pitanje pristupaju li korisnici uopće digitalnim sadržajima ako su oni samo pasivno izloženi na mrežnoj stranici ustanove. U ovom slučaju provedba nekih od načela rada mnoštva, bio to otvoreni poziv korisnicima na ispravljanje rezultata digitalizacije, dodavanje kontekstnog znanja objektima ili dopunjavanje opisa predmeta dodavanjem korisničkih oznaka, pokazala se kao vrlo dobar način uključivanja korisnika u dijalog s izloženim predmetima. Dok su u komercijalnim servisima korisnici motivirani vlastitom korišću od servisa s jedne strane i učinkovitom organizacijom sadržaja na njima s druge strane, u baštinskom okružju situacija je ipak ponešto drukčija. Svi nabrojani projekti pokazuju da je motivacija korisnika za sudjelovanje u takvim projektima često unutrašnja te oni zaista žele doprinijeti boljem opisu, boljoj pohrani i boljem pronalaženju digitaliziranih objekata baštine. Sam postupak primjene rada mnoštva u baštinskom okružju možemo sažeti u nekoliko komplementarnih koraka:

1. Pronađite nadahnuće za projekt – pregled alata i postojećih primjera dobre prakse

Iako je koncept rada mnoštva prilično nov, mnogi su projekti uspješno proveli takav pristup. Portali kao što su *Zooniverse* (<https://www.zooniverse.org/>), *Citizen Science Games* (<https://citizensciencegames.com/games/>), *Citizen Archivist Dashboard* (<https://www.archives.gov/citizen-archivist>), *Smithsonian Digital Volunteers* (<https://transcription.si.edu/>) i sl. sjajno su mjesto za istraživanje različitih projekata i ideja. Mnogi dostupni projekti dijele svoje znanje u obliku izvještaja o projektu ili čak slobodno dostupne programske podrške razvijene kao dio projekta. Proučavanje projekata poput *Transcribe Bentham* (<http://blogs.ucl.ac.uk/transcribe-bentham/>) ili UNESCO-ova projekta *Heritage Helpers* (<https://heritagehelpers.co.uk/>) i pripadajućih publikacija o procesu može pružiti dragocjen uvid u proces planiranja i provođenja projekta temeljenog na radu mnoštva. Iako se može tvrditi da ovi projekti zahtijevaju veliko financiranje, opseg vlastitih projekata može odrediti potrebna sredstva.

Drugi važan aspekt koji je potrebno uzeti u obzir jesu i alati potrebni za uspješno provođenje ideje. Ustanova bi se trebala odlučiti za angažiranje vanjske tvrtke koja će pomoći u procesu razvijanja alata ili procijeniti je li interno znanje dovoljno za odgovor na izazov. Srećom, na raspolaganju su brojna rješenja otvorenog koda: *Transkribus* (<https://read.transkribus.eu/transkribus/>), *Federal Crowdsourcing and Citizen Science Toolkit* (<https://www.citizenscience.gov/toolkit/>), *Scripto* (<http://scripto.org/>), *PYbossa* (<https://pybossa.com/>) ili skup igrifikacijskih rješenja koje

je razvio Tiltfactor (<http://www.tiltfactor.org/games/>). Treba napomenuti da, iako je slobodno dostupan, otvoreni kod (engl. *open source*) nije sinonim za besplatno jer i dalje zahtijeva veliko tehničko znanje, vrijeme i sredstva za prilagođavanje rješenja vašim potrebama.

2. Odredite svrhu projekta – produktivnost ili vidljivost

Nakon upoznavanja s nekim od uspješnih praksi na području primjene i zaključka da ustanova ima dovoljno sredstava, alata i osoblja za pokretanje projekta, započinje faza planiranja projekta. Prvi je korak procesa prepoznavanje jasnih širih ciljeva koje ustanova želi postići primjenom rada mnoštva. Iz perspektive ustanove, ovo je dio u kojemu treba procijeniti može li ustanova uopće imati koristi od takvog pristupa i u kojem kontekstu. Ako je osnovni cilj povećanje produktivnosti, tada se uključivanjem korisnika u projekt mogu postići ciljevi za koje ustanova ne bi imala sredstva (vremenska, financijska ili kadrovska), a u isto vrijeme može se stvoriti dodana vrijednost digitalnim zbirkama. Ako je to jedan od glavnih ciljeva, strategija provedbe mora uzeti u obzir planiranje unosa metapodataka korisnika i kontrolu kvalitete. Osim povećanja produktivnosti jedan od glavnih ciljeva može biti i povećanje vidljivosti same ustanove i njezinih digitalnih zbirki aktivnim uključivanjem zajednice u projekt, pri čemu se glavni doprinos očekuje u povećanju važnosti ustanove i njezinih zbirki u zajednici po- buđivanjem javnog interesa za projekte te osjećaja javnog vlasništva i odgovornosti prema očuvanju kulturnih dobara.

Mnogi projekti započeli su s idejom da volonteri pomažu ustanovi dodavanjem metapodataka (označivanjem, ispravljanjem, prepisivanjem itd.), ali nakon završetka projekta zaključeno je da je aspekt vidljivosti mnogo važniji zbog visoke razine zanimanja javnosti za projekt. Vrlo je važno shvatiti da stvaranje sustava temeljenog na radu mnoštva uvijek uključuje navedene dvije perspektive te da u fazi strateškog razmišljanja treba razmotriti i uzeti u obzir obje perspektive kako bi projekt jasno artikulirao svoj smisao i ostvario svoj puni potencijal.

3. Stvorite priču oko projekta – pravilan odabir teme i materijala

Iznimno je važno da projekt jasno odredi svoju svrhu i stvori vlastitu priču kojom će potaknuti zajednicu na sudjelovanje. Iskustva mnogih projekata pokazala su kako je tema samog projekta vrlo važna te treba biti zanimljiva ili neobična, tj. treba pretvoriti zadatak u izazov za korisnike čime će se potaknuti sudjelovanje i motivacija. Pokazalo se da volonteri koji sudjeluju u takvim projektima ne žele neke opipljive nagrade, ali žele osjećati da doprinose važnom cilju svojom aktivnošću. Korisnici se neće uzбудiti oko unosa podataka, ali hoće oko sudjelovanja u izgradnji npr. važnog alata za pretraživanje i otkrivanje skrivene povijesti. Upravo zbog toga odabir materijala i pristupa ključna je sastavnica u uspješnim projektima. Iskustva su pokazala kako je mnogo lakše korisnike zainteresirati za sudjelovanje u projektu ako su već zainteresirani za materijale. U ovoj fazi ustanova bi trebala ispitati potencijal digitaliziranih zbirki u kontekstu ciljnih korisnika i mogućih aktivnosti te otkri-

ti postoje li neke priče iz zbirke koje bi omogućile korisnicima da se s njima povežu. Iz perspektive automatske obrade, važno je vidjeti koji se dijelovi predloženog zadatka mogu automatizirati (npr. korištenjem OCR-om, odnosno optičkim prepoznavanjem znakova, ili metodama računalnog učenja), a koji dijelovi trebaju unos korisnika, te mogu li se ti zadatci strukturirati na način koji volonterima omogućuje obaviti potreban posao. Ako su materijali za npr. transkripciju na jeziku ili pismu koje razumije samo nekolicina redovnih volontera, tada svaka strategija ne može ublažiti potrebu za stručnjacima za posebne teme, poput povjesničara. Ovaj aspekt znači da projekt treba imati i osobu koja poznaje profesionalne strane (postupke, materijale, regulativu) i potrebnu tehnologiju (što je sve moguće u različitim sustavima).

4. Podržite svoje korisnike

Uz samu temu korisnicima treba omogućiti što lakši i intuitivan način ulaska u projekt, bilo smjernicama i uputama bilo smanjivanjem opsega zadataka na niz mikrozadataka. Složeni zadatci s više koraka riskiraju da ih se ostavi napola dovršenima. Također treba planirati sustav podrške samim korisnicima poticanjem i podrškom te redovito izvještavati o napretku projekta. Unutar projekta obvezno je planiranje nekoga tko će se brinuti o samoj zajednici korisnika na projektu te upravljati podacima korisnika u skladu s novim GDPR regulativama.

5. Planirajte prihvatanje podataka i kontrolu kvalitete

Kvaliteta podataka prikupljenih u projektima koji se koriste radom mnoštva vrlo

je bitna sastavnica i zato je važno uvesti kvalitetne sustave kontrole – u protivnome podaci koje korisnici unose mogu biti potpuno neupotrebljivi. U projektima temeljenim na radu mnoštva razlikujemo dvije osnovne metode: jednostrane metode (engl. *single-track*) i višestranne metode (engl. *multi-track*).⁴² Jednostrane metode mogu uključivati stalni nadzor zajednice (npr. pristup Wikipedije), nadzor stručnjaka (potrebno je imati sredstva i stručno osoblje koje može nadzirati kvalitetu) te administratorski pristup koji je spoj obaju navedenih (administratori odobravaju konačnu inačicu, ali oni nisu stručnjaci, već su i sami dio zajednice). S druge strane, višestranne metode uključuju određena programska rješenja u kojima više neovisnih korisnika radi na istom skupu podataka te se njihovi doprinosi međusobno potvrđuju. Krajnji je cilj takvih projekata poboljšanje sustava (dodani metapodaci olakšavaju pretragu, pohranu i očuvanje) te povećavanje vrijednosti digitalnih zbirki.

PRIMJER DOBRE PRAKSE – ART DETECTIVE

Art Detective (<https://www.artuk.org/art-detective/>) mrežni je portal kojim upravlja Art UK, neprofitna organizacija čiji je glavni cilj digitalizacija i omogućivanje stručnjacima, studentima, učenicima i široj javnosti slobodnog pristupa reprodukcijama i informacijama o umjetničkim djelima svih javnih umjetničkih zbirki s prostora Ujedinjenog Kraljevstva. Art UK osnovan je 2002. godine kao Public Catalogue Foundation, a začetnik projekta bivši je britanski diplomat Fred Hohler. Do danas je ovom platformom postalo javno dostupno više od 230 000 umjetničkih

kih djela koja su u posjedu više od 3200 raznih britanskih ustanova kao što su muzeji, sveučilišta, bolnice, javna uprava i sl. *Art Detective* jedan je od projekata kojim se stručnjacima i zainteresiranoj javnosti omogućuje suradnja u rješavanju tzv. umjetničkih misterija. Prijavljeni korisnik, obično voditelj pojedine zbirke na platformi *Art UK*, može pokrenuti raspravu o bilo kojoj njemu nepoznatoj činjenici povezanoj s umjetničkim djelom, a koje je objavljeno na platformi. Pretežno je riječ o atribuciji određene umjetnine autoru, identifikaciji osobe, nekog mjesta ili motiva prikazanog na umjetničkom djelu i sl. Suradnici u forumu platforme su: javnost (stručnjaci, informirani pojedinci, povjesničari umjetnosti), zaposlenici organizacije Art UK, zbirke sadržane na platformi *Art UK* (voditelji i drugi stručnjaci unutar zbirki), voditelji grupa (specijalisti koji vode rasprave povezane s određenom skupinom tema kao što su portreti, umjetnost Škotske i sl.) te povjerenstvo (manja skupina stručnjaka koja se obavještava u posebnim slučajevima). Korisnici mogu izravno poslati informaciju o umjetničkom djelu koja je ispravak postojeće ili je pak dotad bila nepoznata. Takvi podaci nakon provjere prosljeđuju se zbirkaama sadržanima 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 na svojem području, trenutačno umirovljen ili radno aktivan. Njihovi podaci javno su dostupni i provjerljivi, a za svakoga je dodan kratak profesionalni životopis. Voditelji su odgovorni za pojedine rasprave. Nakon što se o pojedinom upitu

done se potkrijepljeni zaključak, rasprava se zaključava i rezultat šalje zbirka koje mogu, ali i ne moraju prihvatiti prijedlog i unijeti ga u opis pojedinog djela na platformi *Art UK*. Pojedina iznimno važna otkrića prikazana su u izborniku pod nazivom *Discoveries* na stranici *Art Detective* te u dijelu *Discover/Stories* platforme *Art UK*.

Osim samih rasprava i upita na stranici *Art Detective* mogu se pronaći iscrpne upute o tome kako se istražuje i proučava umjetničko djelo. Upute su podijeljene na teme: *Katalogizacija i zapis, Rupe i kako ih popuniti, Referencije, izvori i korisne poveznice, Profesionalne mreže/udruženja*. Ove jednostavne smjernice mogu uvelike pomoći pri identifikaciji i opisu pojedinoga umjetničkog djela.

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 uključuje javnost, pojedinci doprinose svojim znanjima i cijeli se proces obrade zbirki (koje su kulturno dobro!) demokratizira, a da se pritom s pomoću navedenih mehanizama uspostavljenih unutar projekta zadržava visoka razina kvalitete. Posebno je zanimljiva uloga umirovljenih kustosa i profesora – projekt *Art Detective* pruža okvir u kojemu se nastavlja prijenos vrijednih informacija i znanja muzealaca i sveučilišnih nastavnika te osigurava njihova uključenost koja bi najčešće bila naprasno prekinuta nakon njihova umirovljenja. S obzirom na sve veći broj digitaliziranih i javno dostupnih umjetničkih i drugih zbirki raznih baštinskih ustanova, sličan model javnog objavljivanja pitanja o određenoj temi mogao bi se primijeniti i u hrvatskoj muzejskoj i široj baštinskoj za-

jednici, u kojoj se upiti stručnjaka, kustosa i studenata često svode na potragu za relevantnom literaturom ili pak slanje elektroničke pošte uglednim stručnjacima.

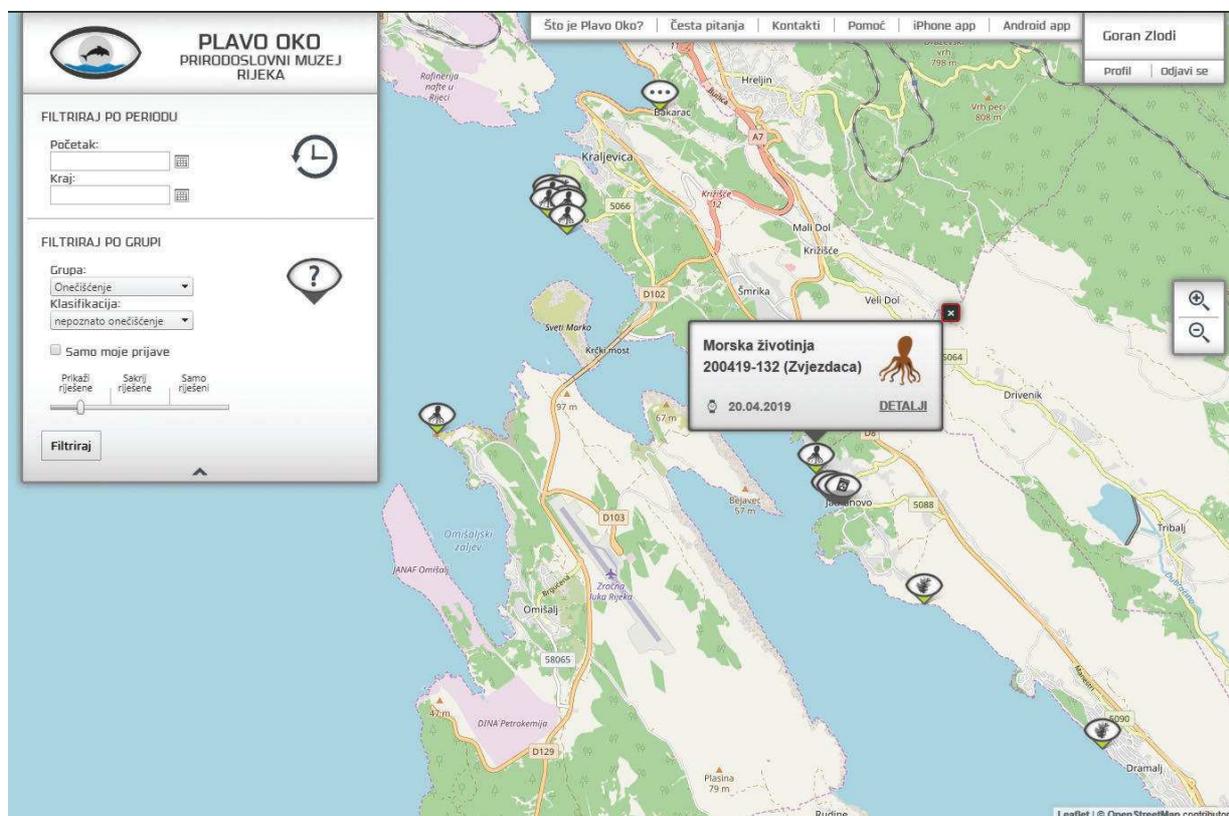
UMJESTO ZAKLJUČKA

O važnosti inovativnih pristupa unapređenju sudjelovanja publike govori i to što je u *ViMM-ovu manifestu o digitalnoj kulturnoj baštini*, donesenom u okviru europskog projekta *Virtual multimodal museums* (ViMM) i upućenom Europskoj komisiji, kao drugi od deset ključnih ciljeva prepoznato *unapređenje sudjelovanja publike*: „Važno je da građani nisu ograničeni samo na to da budu potrošači digitalne kulturne baštine, već im treba omogućiti aktivno sudjelovanje i razvijanje osjećaja vlasništva nad njihovim kulturnim dobrima, posebno u istraživačkim i inovacijskim projektima te pokusnim projektima koji uključuju zajedničko stvaranje [engl. *co-creation*] i oblikovanje [engl. *codesign*].“⁴³ Projekti rada mnoštva jedan su od ključnih modela u provođenju te ideje. Stoga rad mnoštva nije samo metoda pri kojoj korisnik izvršava neki zadatak, već i pristup koji korisnicima omogućuje davanje vlastitog doprinosa baštini i kulturi, pristup koji nudi različite okvire suradnje s drugim korisnicima i s muzejskim profesionalcima te demokratizira brigu o baštini, ali i stvaranje novih baštinskih i kulturnih sadržaja.

U svijetu su mnogi projekti iz muzejske djelatnosti okupljeni pod pojmom rada mnoštva pokazali da takav pristup može iznjedruti uspješna i održiva rješenja. No, u Hrvatskoj je tek mali broj projekata krenuo tim putem (primjerice Hrvatski željeznički muzej koristi se platformom koju nudi Topoteka, a Plavo oko je aplikacija koju na načelima građanske zna-

nosti razvija Prirodoslovni muzej Rijeka u cilju uključivanja zajednice u prikupljanje podataka i zaštitu Jadranskog mora, sl. 5). Tražeći razloge zbog kojih u djelatnosti hrvatskih muzeja zasad ne susrećemo više takvih projekata, kao jedan od razloga nameće se činjenica da mali broj volontera djeluje u našim muzejima. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku iz priopćenja o statistici za muzeje, galerije i zbirke samo su 62 volontera u 2018. godini evidentirana u muzejima.⁴⁴ No, s druge su strane primjeri poput građanske inicijative okupljene oko bloga *Nepoznati Zagreb*, projekta *Mapiranje Trešnjevke – nevidljivi kvart* ili grupe na Facebooku *Zagreb – Kakav je bio nekada* koji pokazuju potencijal sudjelovanja javnosti povezan s baštinskim temama. Isto tako u muzejima postoje i mnogi dobri primjeri suradnje s lokalnom zajednicom. Primjerice, interdisciplinarni pro-

jekt Muzeja grada Zagreba *Zagrebački kvartovi*, autora i voditelja projekta višeg kustosa Kristiana Strukića, kojim se njeuguje suradnja s kvartovskim ustanovama, udrugama i pojedincima, potiče stanovnike da se uključe u akcije koje se odnose na poboljšanje uvjeta života stanovnika grada te prepoznavanje vrijednosti i zaštite baštine. Niz je još takvih primjera suradnje muzeja i lokalne zajednice, no pritom izostaje korištenje nekom računalnom platformom, odnosno sustavom potpomognutim radom mnoštva (osim postojećih društvenih mreža ili jednostavnih blogova). Ipak, treba reći kako su izazovi koje otvara primjena sustava rada mnoštva brojni: od nadzora nad kvalitetom, uređivanja pitanja osobnih podataka, mogućih problema s autorskim i srodnim pravima, integracije korisničkih i muzejskih skupova podataka i sl. Otvaraju se i pitanja razina korisničke suradnje i udjela u upravlja-



Slika 5. *Plavo oko*, domaći primjer primjene građanske znanosti

nju te kontroli nad projektom i aktivnostima. Nina Simon u knjizi *Sudionički muzej* navodi četiri modela sudjelovanja javnosti u ustanovama u kulturi, kojima 1) korisnici samo daju svoj doprinos, 2) korisnici surađuju s ustanovom, 3) korisnici sudjeluju od samog početka u osmišljavanju projekta ili 4) ustanova samo daje prostor te druga sredstva za programe koje provode npr. građanske udruge, pritom ističući kako nijedan od tih modela nije bolji od ostalih i kako se ne radi nužno o koracima prema „maksimalnom sudjelovanju“⁴⁵. Stoga možemo zaključiti kako je potrebno uvažavati mnoge posebnosti pojedinih projekata i razvijati mehanizme suradnje kako bi se postiglo međusobno povjerenje te ostvarila uravnotežena i održiva rješenja koja će uvažavati dobrobiti za sve uključene – za javnost, baštinske ustanove i njihovu građu.

BILJEŠKE

¹ Rick Bonney i dr., „Next steps for citizen science“, *Science* 343, br. 6178 (2014): 1436–1437.

² Ramine Tinati i dr., „An investigation of player motivations in Eyewire, a gamified citizen science project“, *Computers in Human Behavior* 73 (2017): 527–540.

³ Daren C. Brabham, *Crowdsourcing* (Cambridge, MA: MIT Press, 2013); David Geiger i Martin Schader, „Personalized Task Recommendation in Crowdsourcing Information Systems: Current State of the Art“, *Decision Support Systems, Crowdsourcing and Social Networks Analysis* 65 (2014): 3–16; Oliver Zuchowski i dr., „Internal Crowdsourcing: Conceptual Framework, Structured Review, and Research Agenda“, *Journal of Information Technology* 31, br. 2 (2016): 166–184.

⁴ Matthew Wilson, Karen Robson i Elsamari Botha, „Crowdsourcing in a Time of Empowered Stakeholders: Lessons from Crowdsourcing Campaigns“, *Business Horizons* 60, br. 2 (2017): 247–253; Benedikt Morschheuser, „The Gamification of Crowdsourcing Systems: Empirical In-

vestigations and Design“ (doktorski rad, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften des Karlsruher Instituts für Technologie, 2017), KITopen, <https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000074115> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

⁵ Mia Ridge, ur., *Crowdsourcing our cultural heritage* (Aldershot: Ashgate Publishing, 2014).

⁶ Friedrich A. Hayek, „The Use of Knowledge in Society“, *The American Economic Review* 35, br. 4 (1945): 519–530.

⁷ Jan H. Kietzmann, „Crowdsourcing: A Revised Definition and Introduction to New Research“, *Business Horizons* 60, br. 2 (2017): 151–153, <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.10.001> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

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

⁹ Isto.

¹⁰ O tome fascinantnom pothvatu snimljen je 2019. godine visokobudžetni holivudski film *The Professor and the Madman*.

¹¹ Nate Lanxon, „How the Oxford English Dictionary started out like Wikipedia“, *Wired UK*, 13. siječnja 2011., <https://www.wired.co.uk/article/the-oxford-english-wiktionary> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

¹² Kietzmann, „Crowdsourcing: A Revised Definition and Introduction to New Research“.

¹³ Isto.

¹⁴ Lanxon, „How the Oxford English Dictionary started out like Wikipedia“.

¹⁵ Brabham, *Crowdsourcing*, 19.

¹⁶ Jeff Howe, „The Rise of Crowdsourcing“, *Wired*, 1. lipnja 2006., <https://www.wired.com/2006/06/crowds/> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

¹⁷ Brabham, 2.

¹⁸ Anjali S. Bal i dr., „Crowdsourcing and Brand Control“, *Business Horizons* 60, br. 2 (2017): 219–228.

¹⁹ Brabham, 1.

²⁰ Bolje je hrvatski!, „Crowdsourcing – masovna podrška“, <http://bolje.hr/rijec/crowdsourcing-gt-masovna-podrška/18/> (pristupljeno 23. studenoga 2019.).

- ²¹ Isto.
- ²² Takav prijevod možemo vidjeti i u nazivu i opisu projekta Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje *Sensehive: dinamički modeli za postepenu izgradnju leksičko-semantičkih resursa potpomognuti radom mnoštva* koji u opisu navodi: „Moguće rješavanje jest izgradnja leksičko-semantičkih resursa potpomognuta radom mnoštva (engl. *crowdsourcing*). Premda se rad mnoštva pokazao izvedivim i znatno povoljnijim pristupom, još uvijek ne postoji cjelovita metodologija koja bi omogućila postepenu izgradnju vrlo velikih leksičko-semantičkih resursa. Cilj ovoga projekta jest upotpuniti ovu prazninu i istražiti računalne modele i metode za postepenu i učinkovitu izgradnju leksičko-semantičkih resursa potpomognutu radom mnoštva.“ Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, „Sensehive: dinamički modeli za postepenu izgradnju leksičko-semantičkih resursa potpomognuti radom mnoštva“, <http://ihjj.hr/projekt/sensehive-dinamicki-modeli-za-postepenu-izgradnju-leksicko-semantickih-resursa-potpomognuti-radom-mnostva/58/> (pristupljeno 23. studenoga 2019.).
- ²³ Ridge, *Crowdsourcing our cultural heritage*, 115.
- ²⁴ Trevor Owens, „Digital Cultural Heritage and the Crowd“, *Curator: The Museum Journal* 56, br. 1 (2013): 121–130.
- ²⁵ Mokter Hossain i Ilkka Kauranen, „Crowdsourcing: A Comprehensive Literature Review“, *Strategic Outsourcing: An International Journal* 8, br. 1 (2015): 2–22.
- ²⁶ Jordan M. Raddick i dr., „Galaxy Zoo: Exploring the Motivations of Citizen Science Volunteers“, *Astronomy Education Review* 9, br. 1 (2010), <https://arxiv.org/abs/1303.6886> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).
- ²⁷ Ridge, 45.
- ²⁸ Enrique Estellés-Arolas i Fernando González-Ladrón-de-Guevara, „Towards an integrated crowdsourcing definition“, *Journal of information science* 38, br. 2 (2010): 189–200.
- ²⁹ Ridge, 4.
- ³⁰ Geiger i Schader, „Personalized Task Recommendation in Crowdsourcing Information Systems“.
- ³¹ Isto.
- ³² Mireia Alcalá Ponce de León, „Crowdsourcing in the memory institutions: mass transcription“, *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentacio* 35 (2015), <http://bid.ub.edu/en/35/alcala.htm> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).
- ³³ Bal i dr., „Crowdsourcing and Brand Control“.
- ³⁴ Julie Bosman, „Chevy Tries a Write-Your-Own-Ad Approach, and the Potshots Fly“, *The New York Times*, 4. travnja 2006., <https://www.nytimes.com/2006/04/04/business/media/chevy-tries-a-writeyourownad-approach-and-the-potshots-fly.html> (pristupljeno 23. studenoga 2019.).
- ³⁵ Owens, „Digital Cultural Heritage and the Crowd“.
- ³⁶ Victor de Boer i dr., „Nichesourcing: Harnessing the Power of Crowds of Experts“, u: *Knowledge Engineering and Knowledge Management*, ur. Annette ten Teije i dr. (Berlin – Heidelberg: Springer, 2012), 16–20.
- ³⁷ 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.
- ³⁸ 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 25. studenoga 2019.).
- ³⁹ Owens, „Digital Cultural Heritage and the Crowd“.
- ⁴⁰ Holley, „Crowdsourcing: How and Why Should Libraries Do It?“.
- 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 Ben Brumfield, „Quality Control for Crowdsourced Transcription“, blog *From the Page*, članak objavljen 5. ožujka 2012., <https://content.fromthepage.com/quality-control-for-crowdsourced-transcription/> (pristupljeno 23. studenoga 2019.).
- ⁴³ Virtual Multimodal Museum Plus, *The ViMM Manifesto for Digital Cultural Heritage* (s. 1.:

ViMM, 2018), <https://www.vi-mm.eu/wp-content/uploads/2016/12/ViMM-Manifesto-Revised-Final-Revised-19-November.pdf> (pristupljeno 30. studenoga 2019.).

⁴⁴ Marija Gojević i Ana Šojat, prir., „Muzeji, galerije i zbirke u 2018.“, *Priopćenje* LIV., br. 8.3.1., 30. listopada 2019., https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2019/08-03-01_01_2019.htm?fbclid=IwAR0fQ74FbTCeyBobxWNvAVAOACLbsMUaIAqRt0id4O-yGzxqMYwlhmBE2AM (pristupljeno 30. studenoga 2019.).

⁴⁵ Nina Simon, *The participatory museum* (Santa Cruz, California: Museum 2.0, 2010), 5. poglavlje.

LITERATURA

Alcalá Ponce de León, Mireia. „Crowdsourcing in the memory institutions: mass transcription“. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentacio* 35 (2015). <http://bid.ub.edu/en/35/alcala.htm> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

Bal, Anjali S., Kelly Weidner, Richard Hanna i Adam J. Mills. „Crowdsourcing and Brand Control“. *Business Horizons* 60, br. 2 (2017): 219–228.

Boer, Victor de, Michiel Hildebrand, Lora Aroyo, Pieter De Leenheer, Chris Dijkshoorn, Binyam Tesfa i Guus Schreiber. „Nichesourcing: Harnessing the Power of Crowds of Experts“. U: *Knowledge Engineering and Knowledge Management*, ur. Annette ten Teije, Johanna Völker, Siegfried Handschuh, Heiner Stuckenschmidt, Mathieu d’Acquin, Andriy Nikolov, Nathalie Aussenac-Gilles i Nathalie Hernandez, 16–20. Berlin – Heidelberg: Springer, 2012.

Bolje je hrvatski! „Crowdsourcing – masovna podrška“. <http://bolje.hr/rijec/crowdsourcing-gt-masovna-podrška/18/> (pristupljeno 23. studenoga 2019.).

Bonney, Rick, Jennifer L. Shirk, Tina B. Phillips, Andrea Wiggins, Heidi L. Ballard, Abraham J. Miller-Rushing i Julia K. Parrish. „Next steps for citizen science“. *Science* 343, br. 6178 (2014): 1436–1437.

Bosman, Julie. „Chevy Tries a Write-Your-Own-Ad Approach, and the Potshots Fly“. *The New York Times*, 4. travnja 2006. <https://www.nytimes.com/2006/04/04/business/media/chevy-tries-a-writeyourownad-approach-and-the-potshots-fly.html> (pristupljeno 23. studenoga 2019.).

Brabham, Darren C. *Crowdsourcing*. Cambridge, MA: MIT Press, 2013.

Brumfield, Ben. „Quality Control for Crowdsourced Transcription“. Blog *From the Page*, članak objavljen 5. ožujka 2012. <https://content.fromthepage.com/quality-control-for-crowdsourced-transcription/> (pristupljeno 23. studenoga 2019.).

Estellés-Arolas, Enrique i Fernando González-Ladrón-de-Guevara. „Towards an integrated crowdsourcing definition“. *Journal of information science* 38, br. 2 (2010): 189–200.

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 Gamified Design, Research, and Applications*, ur. Lennart E. Nacke, Kevin Harrigan i Neil Randall, 79–82. New York: ACM, 2013.

Geiger, David i Martin Schader. „Personalized Task Recommendation in Crowdsourcing Information Systems: Current State of the Art“. *Decision Support Systems, Crowdsourcing and Social Networks Analysis* 65 (2014): 3–16.

Gojević, Marija i Ana Šojat, prir. „Muzeji, galerije i zbirke u 2018.“, *Priopćenje* LIV., br. 8.3.1., 30. listopada 2019. https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2019/08-03-01_01_2019.htm?fbclid=IwAR0fQ74FbTCeyBobxWNvAVAOACLbsMUaIAqRt0id4O-yGzxqMYwlhmBE2AM (pristupljeno 30. studenoga 2019.).

Hayek, Friedrich A. „The Use of Knowledge in Society“. *The American Economic Review* 35, br. 4 (1945): 519–530.

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 25. studenoga 2019.).

Hossain, Mokter i Ilkka Kauranen. „Crowdsourcing: A Comprehensive Literature Review“. *Strategic Outsourcing: An International Journal* 8, br. 1 (2015): 2–22.

Howe, Jeff. „The Rise of Crowdsourcing“. *Wired*, 1. lipnja 2006. <https://www.wired.com/2006/06/crowds/> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. „Sensehive: dinamički modeli za postepenu izgradnju leksičko-semantičkih resursa potpomognuti radom

mnoštva“. <http://ihjj.hr/projekt/sensehive-dinamicki-modeli-za-postepenu-izgradnju-leksicko-semantickih-resursa-potpomognuti-radom-mnostva/58/> (pristupljeno 23. studenoga 2019.).

Kietzmann, Jan H. „Crowdsourcing: A Revised Definition and Introduction to New Research“. *Business Horizons* 60, br. 2 (2017): 151–153. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.10.001> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

Lanxon, Nate. „How the Oxford English Dictionary started out like Wikipedia“. *Wired UK*, 13. siječnja 2011. <https://www.wired.co.uk/article/the-oxford-english-wiktionary> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

Morschheuser, Benedikt. „The Gamification of Crowdsourcing Systems: Empirical Investigations and Design“. Doktorski rad, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften des Karlsruher Instituts für Technologie, 2017. KITopen. <https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000074115> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

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.

Raddick, M. Jordan, Georgia Brace, Pamela L. Gay, Chris J. Lintott, Phil Murray, Kevin Schawinski, Alexander S. Szalay i Jan Vandenberg. „Galaxy Zoo: Exploring the Motivations of Citizen Science Volunteers“. *Astronomy Education Review* 9, br. 1 (2010). <https://arxiv.org/abs/1303.6886> (pristupljeno 25. studenoga 2019.).

Ridge, Mia, ur. *Crowdsourcing our cultural heritage*. Aldershot: Ashgate Publishing, 2014.

Simon, Nina. *The participatory museum*. Santa Cruz, California: Museum 2.0, 2010.

Surowiecki, James. *The wisdom of crowds*. New York: Anchor books, 2004.

Tinati, Ramine, Markus Luczak-Roesch, Elena Simperl i Wendy Hall. „An investigation of player motivations in Eyewire, a gamified citizen science project“. *Computers in Human Behavior* 73 (2017): 527–540.

Virtual Multimodal Museum Plus. *The ViMM Manifesto for Digital Cultural Heritage*. S. 1.: ViMM, 2018. <https://www.vi-mm.eu/wp-content/uploads/2016/12/ViMM-Manifesto-Revised-Final-Revised-19-November.pdf> (pristupljeno 30. studenoga 2019.).

Wilson, Matthew, Karen Robson i Elsamari Botha. „Crowdsourcing in a Time of Empowered Stakeholders: Lessons from Crowdsourcing Campaigns“. *Business Horizons* 60, br. 2 (2017): 247–253.

Zuchowski, Oliver, Oliver Posegga, Daniel Schlagwein i Kai Fischbach. „Internal Crowdsourcing: Conceptual Framework, Structured Review, and Research Agenda“. *Journal of Information Technology* 31, br. 2 (2016): 166–184.

MANY HANDS MAKE LIGHT WORK – A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR APPLYING CROWDSOURCING IN HERITAGE INSTITUTIONS

Although many heritage institutions today create and manage numerous digitisation projects, many important items are still largely hidden and underused. The revival of such digital resources can be made possible by opening heritage institutions to contemporary practices of linked open data, social networks and digital storytelling, and innovative approaches to different user groups. This paper presents the development of the idea of crowdsourcing and the areas of its application by presenting the associated models and definitions and the particularities of application in the heritage environment. The first part of the paper discusses theoretical models and the conceptual determination of the field of information systems aided by crowdsourcing, thereby setting the framework for their application. The second part of the paper focuses on the particular application of the above models and approaches in the field of heritage and heritage institutions. The paper can be taken as a starting point and framework for any institution that wants to apply the idea of crowdsourcing in various forms of collaboration with its users.