

Igrifikacija u kontekstu poslovanja: teorijske osnove

Barbara Šlibar, Dijana Plantak Vukovac, Sandra Lovrenčić, Martina Šestak, Darko Andročec

Fakultet organizacije i informatike

Sveučilište u Zagrebu

Pavlinska 2, Varaždin

{bslibar, dijana.plantak, sandra.lovrencic, mrestak2, dandrocec}@foi.hr

Sažetak. Igrifikacija je odnedavno korišten istraživački i praktični koncept koji se odnosi na korištenje elemenata dizajna igre u kontekstima nevezanim uz igru. U ovom radu istražujemo igrifikaciju u kontekstu poslovanja. Spomenuti kontekst je vrlo važan jer je prisutan u poduzećima koja su u potrazi za novim načinima uključivanja, poučavanja, nagrađivanja i zadržavanja svojih zaposlenika i klijenata. Najprije navodimo najnovija istraživanja vezana uz dizajn igara te prijelaz od dizajna igre do dizajna igrifikacije. Također, navodimo listu glavnih smjernica za primjenu igrifikacije u poslovnim organizacijama. Dotaknuti su i učinci igrifikacije i neka etička razmatranja.

Ključne riječi. Igrifikacija, okviri igrifikacije, igrifikacija u kontekstu poslovanja, dizajn igrifikacije

1 Uvod

Zabavno radno mjesto je veliki motivator za većinu ljudi tijekom obavljanja dnevnih zadataka na poslu. Mogućnost "igranja" u okruženjima koja imaju svrhe drugačije od svrha definiranih u uobičajenom igrajućem okruženju ("igralištu") dovela je do pojave novog istraživačkog i praktičnog koncepta pod nazivom "igrifikacija". Iako korijeni igrifikacije datiraju iz početka 20. stoljeća u obliku igračke iznenađenja u kutiji slatkiša, a primjene elemenata igre se mogu pronaći u neigrajućem projektu Bartle-a ili u istraživanju Malone-a o motivacijskom učinku igara (Werbach, bez dat.), pojam igrifikacije se danas povezuje s programerom računalnih igara Nickom Pellingom (Pelling, 2011; Werbach, bez dat.; Werbach & Hunter, 2012). Tijekom 2002./2003. godine, Pelling je osmislio pojam za označavanje korištenja dizajna korisničkog sučelja nalik igri za elektroničke uređaje kako bi ih se učinilo zabavnijim i jednostavnim za korištenje (Pelling, 2011). Kasnije je koncept igrifikacije pronašao primjenu u brojnim drugim područjima poput obrazovanja, zdravstva, načina života (engl. *lifestyle*), marketinga, poslovanja itd.

Igrifikacija je prepoznata kao obećavajući koncept koji pomaže u rješavanju stvarnih problema u

poslovanju pa je uključena u izvještaj *Gartner's Hype Cycle* kao okidač tehnologije (engl. *technology trigger*) u 2012. godini (Gopaladesikan, 2012). U 2017. godini igrifikacija je dosegla tzv. nagib prosvjetljenja za digitalno radno okruženje ("Gartner Releases Hype Cycle for the Digital Workplace", 2017) koji označava raširenu upotrebu tehnologija s razvijenim proizvodima i potvrđene koristi za organizacije (Gartner Inc., bez dat.).

S obzirom na njegov širok opseg, pojam igrifikacije nije bio definiran u akademskoj literaturi do 2011., a najčešće korištena definicija igrifikacije jest "korištenje elemenata dizajna igre u kontekstu nevezanom uz igru" (Deterding, Dixon, Khaled, & Nackle, 2011). Navedena definicija uključuje različite kontekste i pojačava njenu povezanost sa studijama igara. Kontekst poslovanja igrifikacije se objašnjava kao "primjena igrificirajućih metafora na zadatke iz stvarnog života radi utjecaja na ponašanje, poboljšanje motivacije i povećanje angažmana" (Marczewski, 2012b), što podupire promjenu u motivaciji i ponašanju osobe (zaposlenika ili klijenta) ili, prema Gartnerovoj preoblikovanoj definiciji, kao "korištenje mehanika igre i dizajna iskustva radi digitalnog angažiranja i motiviranja ljudi u postizanju njihovih ciljeva" (Burke, 2014), što ograničava njenu uporabu u digitalnim okruženjima.

Stalna promjena u terminologiji je česta pojava u svakom novom području u razvoju. Osim toga, većina onih koji su u doticaju s novim područjem koriste dostupnu terminologiju bez dodatne kategorijske separacije. Prema tome, isti se problem javlja i kod igrifikacije (Mora, Riera, Gonzalez, & Arnedo-Moreno, 2015).

Korištenje igrifikacije kao inovativnog i zabavnog načina angažiranja zaposlenika i jačanja njihovih vještina je dodatno naglašeno u nekoliko Gartnerovih predviđanja, gdje, prema jednom od njih, "80% trenutno igrificiranih aplikacija neće ispuniti poslovne ciljeve " do 2014. godine ("Gartner Says by 2014, 80 Percent of Current Gamified Applications Will Fail to Meet Business Objectives Primarily Due to Poor Design", 2012), što naglašava važnost dobrog dizajna igrifikacije u postizanju ciljeva igrifikacije.

Prema tome, ovaj rad predstavlja koncept igrifikacije vezan uz kontekst poslovanja. Najprije je istaknuta važnost teorije igara za igrifikaciju, kao i prijelaz od dizajna igre do dizajna igrifikacije. Također, u ovom radu su naglašene i smjernice koje treba uzeti u obzir prije primjene igrifikacije u kontekstu poslovanja. Nakon toga se ističu učinci igrifikacije koji se mogu promatrati s nekoliko različitih aspekata. Na kraju su opisana neka etička razmatranja vezana uz igrifikaciju.

2 Teorijska pozadina igrifikacije

Korijeni igrifikacije mogu se pronaći u igrama i teoriji igara, industriji videoigara, kao i istraživanjima vezanim uz interakciju čovjeka i računala (engl. *Human-Computer Interaction, HCI*). S obzirom na navedeno, treba imati na umu da rana primjena igrifikacije nije bila vezana uz digitalno okruženje nego uz vojno, gdje su elementi igara korišteni kao sredstvo postignuća (Dicheva, Dichev, Agre, & Angelova, 2015).

Različiti istraživači (primjerice, (Deterding i sur., 2011; Groh, 2012; Huotari & Hamari, 2012; Salen & Zimmerman, 2004)) su pojasnili odnos igrifikacije i igara objašnjavanjem razlike između *igre s pravilima* (engl. *game*) kao skupa strukturiranih aktivnosti definiranih eksplicitnim pravilima za postizanje definiranih ciljeva i *igre* (engl. *play*) koja je obično u slobodnom, nestrukturiranom, izražajnom obliku.

Igrifikacija ima svoje temelje u igrama jer uključuje neke od elemenata dizajna igre ali s drugom namjenom, odnosno radi angažiranja i promjene u ponašanju korisnika u neigrajućem okruženju, suprotno zabavi i uživanju, što je svrha videoigara (Groh, 2012). Nadalje, igrifikacija ne uključuje korištenje same videoigre u ozbiljne svrhe (što se smatra "ozbiljnom igrom"), nego koristi principe dizajna igre i primjenjuje ih u situacijama koji nisu igra (Deterding i sur., 2011; Robson, Planger, Kietzmann, McCarthy, & Pitt, 2015).

Porast popularnosti videoigara je povećao interes HCI istraživača za proučavanjem razloga za dizajniranje ugodnih korisničkih sučelja kroz predlaganje heuristika za njihov dizajn i metoda za evaluaciju korisničkog iskustva. Isto se može primijeniti i u igrajućim aplikacijama, što Deterding i njegovim suradnicima vide kao prenamijenjeno i novo proširenje igara izvan sfere zabave (Deterding i sur., 2011).

Budući da su konstrukti vezani uz igrifikaciju preuzeti iz istraživanja o igrama, poglavlja u nastavku predstavljaju koncepte vezane uz igru i uz igrifikaciju.

2.1 MDA i MDE okviri

MDA (engl. *Mechanics, Dynamics, Aesthetics*) okvir su razvili Hunicke, LeBlanc i Zubek (2004) i on predstavlja pristup za razumijevanje igara. Potreba za

formalnim i priznatim prijedlogom u kontekstu dizajna igre dovela je do njegova razvoja. Okvir pokušava povezati ili smanjiti razliku između dizajna i razvoja igre, kritizma igre i tehničkog istraživanja igre. Prema MDA okviru, igre se mogu podijeliti u tri elementa: pravila, sustav i zabava. Navedeni elementi prevode se u sljedeće komponente dizajna: Mehanike (engl. *Mechanics*), Dinamike (engl. *Dynamics*) i Estetiku (engl. *Aesthetics*). Komponenta Mehanike opisuje određene komponente igre na razini prikaza podataka i algoritama. Komponenta Dinamike opisuje utjecaj ponašanja mehanika na igračeve unose (engl. *inputs*) i međusobne izlaze (engl. *outputs*) tijekom vremena izvršavanja. Estetika je treća komponenta koja opisuje poželjan emocionalni odgovor koji se stvara u igraču tijekom interakcije s igrom (sustavom). Tijekom procesa dizajna komponente igre trebaju se definirati redoslijedom u kojem su navedene (Hunicke, LeBlanc, & Zubek, 2004).

Robson i sur. (2015) su zaključili da je, u usporedbi s pojmom estetike, pojam emocija prikladniji za rezultate sinergije koju poduzeće može dobiti iz odnosa zaposlenik-klijent. Prema tome, unutar igrifikacije se MDE okvir koristi češće od MDA okvira, gdje navedena skraćena označava Mehanike, Dinamike i Emocije (engl. *Emotions*) (Robson, Planger, Kietzmann, McCharty, & Pitt, 2015). Emocije su igračevu stanje svijesti. Može se reći da su emocije rezultati igračevog praćenja mehanika i stvaranja dinamika.

2.2 DMC piramida

Werbach i Hunter su preciznije prikazali strukturu elemenata igre poznatu kao tzv. *DMC piramida* i naglasili da su osnovni elementi igre, kao i igrifikacije, dinamike (engl. *Dynamics, D*), mehanike (engl. *Mechanics, M*) i komponente (engl. *Components, C*) (Werbach & Hunter, 2012):

- Dinamike – predstavljaju konceptualne strukture na kojima se temelji igra, strukture koje oblikuju igru. Dodatno, one su najapstraktniji element igrifikacije. Igrači osjećaju njihovu radnju (akciju), ali ne susreću se s njima izravno (npr. pripovijesti, odnosi, ograničenja itd.).
- Mehanike – mogu se opisati kao procesi koji započinju akciju u igri. Također se definiraju kao akcije kroz koje se izvršavaju dinamike višeg sloja i odražavaju se na komponente u nižim slojevima. Tipične mehanike su natjecanja, izazovi, nagrade, akvizicija resursa itd.
- Komponente – predstavljaju određene strukture igre ili instance mehanika i dinamika. Najčešće korištene komponente su značke, razine, misije, bodovi, postignuća, ljestvice poretka, avatari itd.

McCarthy i Gordon (2011) spominju da mehanike izjednačuju organizacijske sustave i tehnologije, što menadžeri mogu iskoristiti da potaknu određeno

ponašanje i ostvare bolje rezultate (McCarthy & Godron, 2011).

Kao što su opisali Robson i sur. (2015), mehanike su odluke koje donose dizajneri radi određivanja ciljeva, pravila, postavki, konteksta, vrste interakcije i granica situacije (engl. *situation boundaries*) koja će se igrificirati. One su poznate prije nego što započne iskustvo, ostaju nepromijenjene, što znači da se ne bi trebale mijenjati neovisno o igraču i da bi trebale ostati iste kod svakog sudjelovanja igrača (Robson i sur., 2015).

2.3 Važnost sudionika u igrificiranom okruženju

Jedan od građevnih blokova igre i igrifikacije su igrači čije sudjelovanje bi trebalo biti dobrovoljno (Huotari & Hamari, 2012). Igrači su korisnici koji su u interakciji s igrom ili igrificiranom aplikacijom pa se kod dizajniranja igrificiranog okruženja za kreiranje zadovoljavajućeg korisničkog/igračevog iskustva trebaju uzeti u obzir karakteristike igrača.

Najpoznatiju taksonomiju tipova igrača je predložio Bartle (Bartle, 1996; Kumar & Herger, 2013) koji je klasificirao igrače u četiri kategorije: 1) ostvaritelji (engl. *achievers*) koji igraju radi dobivanja bodova i statusa, a njihove akcije su usmjerene ka cilju, oni čine oko 10% igrača, 2) istraživači (engl. *explorers*) koji vole otkrivati nove aspekte igre i kako stvari funkcioniraju; oni također čine oko 10% igrača, 3) društvenjaci (engl. *socializers*) koji igraju zbog zabave u interakciji s ostalima i izgradnje međusobne veze između igrača umjesto ostvarivanja bodova ili završavanja igre; oko 80% igrača spada u ovu kategoriju, i 4) eliminatori (engl. *killers*) koji imaju slične ciljevi kao ostvaritelji, ali osjećaju zadovoljstvo kad ostali igrači doživljavaju poraz prouzročen njihovom akcijom; manje od 1% igrača pripada ovoj kategoriji.

Međutim, sam Bartle je istaknuo da se njegova taksonomija ne uklapa dobro u igre koje nisu MMOG (engl. *Massively Multiplayer Online Game*) ili sustave koji nisu vezani uz igre, uključujući i igrificirane sustave. Marczewski je istraživao Bartleovu taksonomiju uzimajući u obzir igračevu intrinzičnu i ekstrinzičnu motivaciju radi boljeg razumijevanja zašto i kako ljudi koriste igrificirani sustav. On je predložio tzv. Marczewskijeve tipove korisnika igrifikacije (engl. *Marczewski's Gamification User Types*), taksonomiju korisnika u igrificiranim sustavima (Marczewski, 2014). Njegova taksonomija uključuje šest tipova korisnika na osnovnoj razini. Četiri tipa korisnika su intrinzičnog tipa potaknuta unutarnjim porivima: ostvaritelj (engl. *achiever*) želi naučiti nove stvari, društvenjak (engl. *socializer*) želi interakciju s drugima, filantrop (engl. *philantropist*) želi učiniti živote drugih boljima i slobodnjak (engl. *free spirit*) želi stvarati i istraživati, dok su ostala dva tipa korisnika ekstrinzičnog tipa potaknuta vanjskim poticajima: pravi igrač (engl. *player*) je motiviran

nagradama, a remetitelj (engl. *disruptor*) je motiviran promjenom.

Navedeni tipovi korisnika mogu se detaljnije kategorizirati s obzirom na njihovu spremnost za igranjem/sudjelovanjem, što je važan kriterij kod uvođenja igrifikacije u radno okruženje. Jedino je *pravi igrač* istinski motiviran i sretan ako sudjeluje u igrifikaciji u usporedbi s *remetiteljem* koji ne želi imati ništa s njom. Ostali tipovi su manje spremni za igranje pa dizajneri igrifikacije moraju odabrati dinamike i mehanike koje će potaknuti pozitivno ponašanje i najbolji ishod igrificiranog sustava (Marczewski, 2015).

2.4 Okviri za igrifikaciju

Marczewski je predložio okvir za proces razvoja igrifikacije koji se sastoji od dva dijela. Prvi dio se sastoji od skupa pitanja za koja je potrebno pronaći odgovor kod odlučivanja treba li koristiti igrifikaciju ili ne. Drugi dio uključuje listu stvari koje trebaju biti poznate o igrifikaciji i koje se nikad ne smiju smetnuti s uma (Marczewski, 2012a).

Tablica 1. Marczewskijev okvir za igrifikaciju

PRVI DIO MARCZEWSKIJEVOG OKVIRA ZA IGRIFIKACIJU	
PITANJE/KORAK	OBJAŠNJENJE PITANJA/KORAKA
1. ŠTO je igrificirano?	Treba biti jasno koja aktivnost ili aktivnosti će se igrificirati.
2. ZAŠTO je igrificirano?	Važno pitanje koja se treba postaviti, jest što se želi postići takvim projektom.
3. TKO su korisnici?	Treba biti poznato tko su ili tko će biti korisnici zbog lakšeg povezivanja.
4. KAKO je igrificirano?	Tek kada su poznati odgovori na prva tri postavljena pitanja, može se početi razmišljati o tome što se treba učiniti kako bi se sustav počeo igrificirati.
5. Jesu li ANALITIKE postavljene?	Određene metrike i analitike trebaju biti definirane zbog mjerenja uspješnosti, kontrole rade, izvještavanja itd.
6. Je li TESTIRANO s korisnicima?	Igrifikaciju uvijek treba testirati na ciljanoj skupini. Upravo su korisnici oni koji će biti dio jednog takvog sustava, a ne menadžeri ili dizajneri.
7. Je li REAGIRANO na povratne informacije?	Prilikom testiranja mogu se prikupljati povratne informacije. Prikupljanje povratnih informacija korisno je jedino ako se izvrše neke akcije ili promjene s obzirom na njih.
8. Je li IZDANO rješenje?	Novi sustav treba biti najavljen prije nego što izađe na tržište zbog stjecanja novih korisnika, čak i prije nego što ga vide.

DRUGI DIO MARCZEWSKIJEVOG OKVIRA ZA IGRIFIKACIJU	
O IGRIFIKACIJI	OBJAŠNENJE
Treba razmišljati kao dizajner igre	Budući da se igrifikacija temelji na teoriji igara, razumljivo je da se njeni dizajneri oslanjaju na principe dizajna igre.
Treba biti kreirana na način da bude dobrovoljna	Dobrovoljni igrači su mnogo bolji igrači od onih koji to nisu.
Treba izraditi plan za varalice	Varanje je dio ljudske prirode. Stoga, ne bi trebalo biti iznenađujuće da će se naći oni koji će pokušati prevariti sustav, posebice ako se radi o ekstrinzičnoj nagradi.
Unutarnje (engl. <i>intrinsic</i>) nasuprot vanjskog (engl. <i>extrinsic</i>)	Unutarnja motivacija snažnija je od vanjske. Vanjska motivacija obuhvaća ono što se radi zbog vanjske nagrade (nečeg što je opipljivo ili materijalno). Za vanjski motivirane osobe važan je ishod, a ne akcija, odnosno djelovanje ili ponašanje. S druge strane, unutarnja motivacija pokreće ponašanja koja rezultiraju unutarnjim nagradama kao što su uživanje, pozitivna osjećanja, sreća i slično.
Ne bi smjela biti zla	Igrificirani sustav ne bi trebao biti kreiran za iskorištavanje ljudi, jer će ga vjerojatno prestati koristiti.
Zabava ne bi smjela biti zaboravljena	Uvijek treba imati na umu da malo zabave može gotovo sve učiniti podnošljivijim.
Trebala bi sadržavati društvene elemente	Društvene mehanike ključne su za kreiranje dugotrajnog angažmana.

Pitanja postavljena u prvom dijelu u nekom smislu predstavljaju korake u procesu razvoja. Prema tome, koraci 6 i 7 se mogu ponavljati unutar ciklusa (kao petlja) koliko god puta je to potrebno, nakon čega se trebaju ponoviti koraci 5-8. Kako bi se zadržao početni interes, potrebno je prikupljati povratne informacije, poboljšavati iteracije i dodavati nove elemente (Marczewski, 2012a).

Tijekom implementacije igrificiranog sustava trebaju se uzeti u obzir ekstrinzične (vanjske) nagrade i intrinzična (unutarnja) motivacija. Međutim, unutarnja motivacija je ona od koje potječu dugovječnost i istinski angažman.

Iz tog razloga Marczewski je razvio igrifikacijski okvir RAMP (engl. *Relatedness, Autonomy, Mastery, Purpose*) za unutarnju motivaciju koji se može koristiti kao temelj igrificiranih sustava. *Povezanost* (engl. *relatedness*) je komponenta koja opisuje potrebu za povezivanjem s drugim ljudima i povezana je s tipom korisnika *društvenjak*; *autonomija* (engl. *autonomy*) označava što manju razinu kontrole i povezana je s tipom korisnika *slobodnjak*; *majstorstvo* (engl. *mastery*) označava neprekidni proces rada na osobnom usavršavanju i povezana je s tipom korisnika *ostvaritelj*

i posljednja komponenta, *svrha* (engl. *purpose*) dodaje vrijednost izvršenim akcijama i povezana je s tipom korisnika *filantropist*.

3 Principi i strategije igrifikacije

Prije početka implementacije igrifikacije u određeno okruženje treba uzeti u obzir niz principa. Dizajneri igrifikacije mogu konzultirati opće principe igrifikacije, primjerice one koji se temelje na teoriji samoopredjeljenja koja opisuje potrebe u unutarnjoj motivaciji i detaljnije su pojašnjeni u (Groh, 2012) ili principe igrifikacije radnog okruženja predložene u (Oprescu, Jones, & Katsikis, 2014).

Groh (2012) pojašnjava principe koji se temelje na: 1) *povezanosti*, univerzalnoj potrebi za interakcijom i povezivanjem s drugima, 2) *kompetenciji* (engl. *competence*), univerzalnoj potrebi za učinkovitošću i svladavanjem problema u danom okruženju i 3) *autonomiji*, univerzalnoj potrebi za kontroliranjem vlastitog života. Navedeni principi su slični onima predloženima u RAMP motivacijskom okviru (Marczewski, 2012a).

Oprescu i sur. (2014) su razradili deset principa koji mogu olakšati primjenu igrifikacije u svakodnevnim procesima na radnom mjestu. Između ostalog, autori stavljaju naglasak na elemente uvjeravanja, orijentaciju prema učenju, čimbenike zabave, osobnu i organizacijsku dobrobit, temeljenost na znanju i prilagodbu za generaciju Y.

Koji god principi se usvoje, oni predstavljaju temelje za primjenu strateških odluka vezanih uz implementaciju igrifikacije u radnom okruženju.

3.1 Strateška primjena principa igrifikacije u kontekstu poslovanja

U (Robson, Plangger, Kietzmann, McCarthy, & Pitt, 2016) autori su opisali pet smjernica koje menadžeri i dizajneri igrifikacije mogu koristiti kod razmišljanja o strateškoj primjeni principa igrifikacije u svrhu angažiranja zaposlenika i/ili klijenata:

1. Prije donošenja odluke o mehanikama igrifikacije potrebno je razumjeti igrače, tj. procijeniti tipove igrača, i odabrati prikladne mehanike igrifikacije,
2. Vrijeme nagrađivanja je ključno – mehanike napredovanja trebaju nagraditi igračevo dobro ponašanje čim prije (nakon njegove uspješne izvedbe) da bi se povećala motivacija igrača i vjerojatnost njegova ponavljanja poželjnog ponašanja,
3. Novi slojevi, zadaci ili igrači trebaju se dodati samo ako je potrebno zadržati iskustvo igranja zanimljivim i izazovnim za igrače,
4. Menadžeri moraju djelovati kao suci i nadzirati iskustva kako bi spriječili da igrači krše pravila i negativno utječu na ostale sudionike, i

5. Mehanike igrifikacije se trebaju koristiti za praćenje rezultata korištenjem prikladnih metrika i ključnih pokazatelja uspješnosti (engl. *key performance indicators*, KPI) za mjerenje uspješnosti primjene strategije igrifikacije.

S druge strane, Kumar i Herger (2013) naglašavaju važnost misije igrifikacije. Svaki skup akcija vezanih uz igrifikaciju koji se izvršava u poslovnom okruženju i ima svrhu ostvarivanja ciljeva može se definirati kao misija igrifikacije. Definiranje misije igrifikacije je vrlo važan korak jer ispravno definirana misija igre može značajno utjecati na uspješnost igre.

Autori su definirali sljedeća tri koraka definiranja misije igrifikacije (Kumar & Herger, 2013):

- Razumijevanje trenutne situacije (scenarija) u poslovnom okruženju vodi do boljeg definiranja i razumijevanje potrebe za uvođenje igrifikacije,
- Razumijevanje ciljane poslovne situacije u poslovnom okruženju i koristi koje se trebaju postići i koje se očekuju od uvođenja igrifikacije, i
- Identifikacija SMART misije (engl. *Specific, Measurable, Actionable, Realistic, Timebound*) kako bi se definirala misija temeljena na trenutnoj i očekivanoj budućoj situaciji (identificirano u koracima 1 i 2).

Primjerice, autori su prikazali definiranje misije igrifikacije čiji je cilj međusobno lakša identifikacija zaposlenika. U navedenom primjeru trenutna situacija je veliko poduzeće u kojem sezaposlenici međusobno ne poznaju, dok je očekivana situacija ona u kojoj će se povećati međusobna povezanost i suradnja zaposlenika na radnom mjestu. Misija igrifikacije kojom se to može ostvariti jest pomaganje zaposlenicima da se u sljedeća tri mjeseca bolje upoznaju. Mehanizmi koji se tu mogu koristiti su, primjerice, da svaki korisnik prilikom prijave u sustav poduzeća treba identificirati slučajno izabranog zaposlenika na temelju njegovog/njezinog lica.

3.2 Dizajn i razvoj igrifikacije u kontekstu poslovanja

Marczewski je predložio razvojni okvir za igrifikaciju poslovanja koja uključuje tri faze: definicija, dizajn i poboljšavanje, gdje svaka faza sadrži niz ponavljajućih koraka (Marczewski, 2017a). U fazi definicije potrebno je definirati problem koji se rješava igrifikacijom, korisnike koji su uključeni u proces igrifikacije te koji će se krajnji rezultati smatrati uspješnima (potrebno je definirati metrike za mjerenje tih rezultata). Faza dizajna uključuje aktivnosti vezane uz dizajn tzv. „korisničkog putovanja“ (engl. *user travel*) čija je svrha upoznavanje i razumijevanje koncepta korisničkog iskustva koje korisnici ostvaruju tijekom svog „korisničkog putovanja“. Da bi se to moglo, u sljedećim koracima potrebno je osmisliti i razviti mehanizme za postizanje željenog korisničkog iskustva kroz dizajniranje željenog ponašanja (Što želimo da korisnici rade?), motivacije (Što motivira

korisnike?), emocija (Kako želimo da se korisnici sustava osjećaju tijekom njegova korištenja?) i mehanika koje implementiraju prethodne dizajne i osiguravaju da su pravilno implementirani. Na kraju faze poboljšavanja izvršavaju se akcije za kontinuiranu provjeru uspješnosti poduzetih koraka i, prema potrebi, promjenu poduzetih aktivnosti.

Weebach i Hunter su predložili šest koraka za izvršavanje faze dizajna igrifikacije poslovnog sustava (Weebach & Hunter, 2012):

1. Definiraj poslovne ciljeve – potrebno je imati jasnu definiciju poslovnih ciljeva i ciljeva za učinak ciljnog sustava umjesto misije organizacije itd. Definicija uključuje navođenje ciljeva u obliku liste, rangiranje ciljeva, brisanje mehanika i opravdavanje identificiranih ciljeva.
2. Opiši ciljno ponašanje – definiraj što želimo da korisnici rade i s time povezane metrike. Ciljno ponašanje bi trebalo biti jasno i precizno opisano (primjerice, vježbaj najmanje 30 minuta, registriraj se na web stranici poduzeća, posjeti restoran itd.) s ciljem promicanja ostvarivanja poslovnih ciljeva definiranih u koraku 1.
3. Opiši igrače – potrebno je definirati tko će biti korisnici sustava, tko su zaposlenici, tko su korisnici (klijenti), što ih unutar sustava može motivirati za njegovo korištenje, te ih kategorizirati kao različite tipove igrača.
4. Kreiraj cikluse aktivnosti koji se u sustavu koriste za identifikaciju i prikaz korisničkih akcija u igrificiranom sustavu (primjerice, korisnik izvrši akciju koja rezultira sljedećom akcijom itd.).
5. Ne zaboravi zabavu – prije implementacije sustava potrebno je napraviti zadnju provjeru koliko je taj sustav zabavan ili hoće li biti dovoljno zabavan da motivira korisnike da ga koriste.
6. Koristi prikladne alate – u fazi implementacije potrebno je koristiti pravilne mehanike i komponente i pravilno ih integrirati u sustav. Na tehničkoj razini, postoje dvije opcije implementacije sustava: a) moguće je razviti prilagođenu implementaciju sustava, i b) moguće je koristiti platforme koje nude tzv. *Software-as-a-Service* (SaaS) rješenja ili komponente za integraciju (npr. Freshdesk, GamEffective, Playvox, Badgeville itd.).

U svom radu Swacha (2016) navodi da se uspjeh implementacije igrificiranog sustava u organizaciji značajno povećava ako se tom procesu pridaje dovoljno pažnje i ako je planiran, tj. u skladu s definiranim planom/procedurom. Osim procesa dizajna, Swacha naglašava važnost tehnologije za implementacije sustava za igru. Mogući pristupi implementaciji su da se sustav implementira kao modul unutar informacijskog sustava organizacije (engl. *Enterprise Information System*) ili kao zasebno programsko rješenje koje se integrira u postojeći sustav (Swacha, 2016).

4 Učinci igrifikacije

Kappen i Nacke su predstavili okvir ili kaleidoskop učinkovite igrifikacije u kojem predlažu definiciju da „učinkovita igrifikacija utječe na ljudsko ponašanje kroz angažiranje iskustva, koristeći principe dizajna igre u aplikacijama i uslugama za donošenje odluka“ (Kappen & Nacke, 2013). Spomenuti kaleidoskop ima nekoliko slojeva iznutra prema van, a u njegovoj jezgri nalazi se učinkovita igrifikacija (Kappen & Nacke, 2013):

- Sloj motiviranog ponašanja (engl. *motivated behaviour layer*) – unutarnja (npr. kompetencija) i vanjska motivacija (npr. značke),
- Sloj doživljaja igranja (engl. *game experience layer*) (npr. izazovi),
- Sloj procesa dizajna igre (engl. *game design process layer*) (npr. elementi dizajna sučelja), i
- Percipirani sloj zabave (engl. *perceived layer of fun*).

Hamari i suradnici su proučavali učinke igrifikacije kroz tri elementa: motivacijska sredstva (engl. *motivational affordances*) (zavisne varijable), psihološki ishodi (zavisne i nezavisne varijable) i ishodi ponašanja (zavisne varijabl) (Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014). Njihov pregled 24 empirijska istraživanja je pokazao da (Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014):

- postoji niz korištenih motivacijskih pogodnosti (značke, ljestvice poretka, izazovi...),
- se polovica istraživanja bavi psihološkim učincima poput uživanja, a skoro sva istraživanja (njih 22) su se bavila utjecajem na ponašanje (sudjelovanje, učenje, distribucija sadržaja...),
- je većina istraživanja pokazala pozitivan utjecaj na određene motivacijske pogodnosti, ali ti učinci ovise o više čimbenika (motivacijske pogodnosti, sustav koji je korišten) i njihova dugovječnost je upitna, i
- je najviše istraživana igrifikacija u kontekstu obrazovanja, rada i organizacijskog sustava, dok ne postoje istraživanja o igrifikaciji u marketingu.

Još jedno istraživanje koje se sastoji od 30 znanstvenih radova fokusira se na različite elemente vezane uz igrifikaciju: sam koncept igrifikacije i njena korištenja, kritike, povezane koncepte, okvire, teoretsku osnovu i terminologiju, kao i različite aplikacijske domene (obrazovanje, zdravlje, marketing...) (Seaborn & Fels, 2015). Također se istražuje i učinak igrifikacije na sudionike i rezultati pokazuju da je on većinom pozitivan, ali i da ovisi o kontekstu poput aplikacijske domene. Također, od nekoliko različitih očekivanih učinaka u nekim slučajevima dio njih je pozitivan a dio negativan, ili je dio pozitivan a dio neutralan. Neki rezultati istraživanja čak i variraju od jednog sudionika do drugog ovisno o, primjerice, dobi i spolu. Autori

također naglašavaju da bi uspješnost mogla biti uvećana kad bi vanjski motivatori slijedili unutarnje.

Naravno, individualni elementi ili mehanike se isto istražuju. Primjerice, Hamari je proveo istraživanje o tome kako značke (vanjska motivacija) utječu na aktivnost korisnika (Hamari, 2017). Njegovo istraživanje je provedeno na platformi za osobnu prodaju i kupnju između pojedinaca i trajalo je dvije godine – u prvoj godini nije bilo igrifikacije, a u drugoj je igrifikacija implementirana pomoću znački i nagrada. Rezultati su pokazali da je igrifikacija povećala korisničke aktivnosti u korištenju sustava, prodaji i komentiranju. Lieberoth je istraživao unutarnju motivaciju u okolini u kojoj su studenti mislili da ocjenjuju svoje zadovoljstvo korištenja alata koje sveučilište planira kupiti i za to nisu dobili nikakvu nagradu (Lieberoth, 2015). Svaka grupa je popunjavala različiti upitnik: (1) uobičajen, (2) s artefaktima igre (ploča, karte, figure) koji nisu imali nikakvu posebnu svrhu, i (3) s artefaktima i mehanikama igre (premještanje figura pod određenim uvjetima). Utvrđeno je da samo uokvirivanje određene aktivnosti u igrifikaciju povećava osjećaje zabave i interesa, dok mehanike i stvarna igrifikacija vrlo malo dodatno povećavaju interes.

Učinak različitih elemenata igrifikacije se također može promatrati samo iz aspekta dizajna. Nedavno istraživanje je proučavalo bodove, značke, ljestvice poretka, grafove izvedbe, priče sa značenjem, avatare i suigrače isključivo kao elemente dizajna i njihov utjecaj (određeni element za određenu svrhu) na zadovoljenje psiholoških potreba vezanih uz elemente unutarnje motivacije: kompetencija, autonomija (vezana uz donošenje odluka i smisao zadatka) i društvena povezanost (Sailer, Hense, Mayr, & Mandl, 2017). Autori su zaključili da sama igrifikacija nema značajan učinak, ali određeni elementi koji se koriste utječu na individualne aspekte motivacije.

Poduzeća koja se bave razvojem sustava za kontakt centre uvijek naglašavaju važnost igrifikacije, navodeći da ona može povećati produktivnost i, uz zabavu na poslu, stimulirati zaposlenikovo pozitivno ponašanje (Calabrio, bez dat.-a) te je obavezno uključuju u svoje sustave (Calabrio, bez dat.-b). Jedan od 20 načina povećanja angažmana zaposlenika koje poduzeće Puzzel (Puzzel, bez dat.) opisuje je, između ostalog, igrifikacija, gdje kao primjer navode poduzeće čiji su zaposlenici čak završili i neobvezni tečaj kroz igrifikaciju, što je rezultiralo u povećanom zadovoljstvu klijenata i smanjilo vrijeme poziva, ali Puzzel također upozorava na moguće negativne učinke u slučaju pogrešnog dizajna i primjene. Različiti primjeri pokazuju da igrifikacija može povećati angažman zaposlenika i efikasnost u izvršavanju ciljnih aktivnosti (CallMiner, 2016).

Prema tome, igrifikacija može imati različite pozitivne učinke na organizaciju, ali iz prethodno navedenih istraživanja i informacija može se zaključiti da joj se mora pristupiti individualno. Potrebno je usmjeriti pažnju i na unutarnju i na vanjsku motivaciju

kao i na individualne elemente, mehanike i profil sudionika.

5 Etička razmatranja

Trenutno ne postoji prihvaćeni/dogovoreni etički okvir igrifikacije, etički kodeks za igrifikaciju ili etičke smjernice koje bi trebalo uzeti u obzir i koje su općenito prihvaćene. Međutim, neki autori pokušavaju istaknuti važnost etike.

Kim i Werbach (2016) su pokušali napraviti okvir za igrifikacijsku etiku. Na taj potez su se odlučili iz dva razloga. Prvo, igrifikacijska etika je djelomično zanemarena i slabo teorijski razrađena jer je igrifikacija tehnološki novitet. Primjena igrifikacije u praksi je često puno brža od detaljnog razmatranja i teorijskog istraživanja. Drugi je razlog da su zagovornici i kritičari igrifikacije skloni generalizaciji s obzirom na određene primjere. Kim i Werbach (2016) su predložili konceptualno mapiranje igrifikacijske etike koje se sastoji od četiri kategorije moralne zabrinutosti – iskorištavanje, manipulacija, šteta, karakter. Mapa je nacrt pristupa koji može pomoći pružatelju igrifikacije da uzme etičke probleme u obzir, ali se ne čini da je to potpuni okvir za normativnu evoluciju (razvoj) igrificiranih sustava (Kim & Werbach, 2016).

Raftopoulos je predložila model dizajna održive igrifikacije (engl. *Sustainable Gamification Design*, SGD) kao konceptualni okvir za dizajn igrifikacije i u njegovu sredinu je postavila okvir vrijednosti i etike (Raftopoulos, 2014). Predložene faze dizajna po SGD modelu su *Otkrij* (engl. *Discover*) kontekst i aktere sustava, *Preoblikuj* (engl. *Reframe*) otkrivene informacije kao prilike i potencijalna rješenja, *Predvidi* (engl. *Envision*) poželjno rješenje i *Kreiraj* (engl. *Create*) igrificiranu aplikaciju, a u cjelini se one sastoje od sedam koraka procesa dizajna. Okvir vrijednosti i etike se uspostavlja u prvoj fazi i njegova svrha je da rješava problem tzv. *elemenata igrifikacije koji uništavaju vrijednost* (engl. *value-destroying gamification elements*) koje je autorica identificirala, poput prinudnog sudjelovanja ili gubitka ljudskog djelovanja. Vrijednosti i etički principi se provjeravaju u svakom od sedam koraka.

U sklopu dizajna igrifikacije i igrificiranih sustava Marczewski definira etiku kao skup principa koji bi trebali olakšavati proces dizajna rješenja koji bi trebao biti uravnotežen s promoviranjem poželjnog ishoda za korisnike. Naglasak bi trebao biti stavljen na dizajnerovu namjeru da kreira sustave koji pomažu, a ne one koji drugima nanose štetu. Međutim, treba imati na umu da definiranje štete može potencijalno biti subjektivno. Stoga je korisno imati okvire ili etičke smjernice koje mogu spriječiti potencijalnu opasnost kad dizajneri postanu fokusirani na implementaciju i zaborave potencijalne probleme i opasnosti. Prema tome, važno je znati da svi slučajevi etičke zabrinutosti vezani uz igrifikaciju nisu greška igrifikacije kao koncepta, nego dizajnera koji bi trebali koristiti

dostupne tehnike da učine igrifikaciju etičkom (Marczewski, 2017b).

Također postoji i tzv. „*Open Gamification Code of Ethics*“ koji se može pronaći na web stranici <http://ethics.gamified.uk/>. Kodeks uključuje sljedećih pet aspekata: poštenje, integritet, transparentnost, kvaliteta i poštovanje. Ovaj kodeks je dobrovoljan i nema zakonske obveze. Do zadnjeg ažuriranja (srpanj 2017.) potpisan je od strane 72 ljudi, a lista svih koji se s njime slažu je dostupna na istoj web stranici („*Open Gamification Code of Ethics*, bez dat.).

6 Zaključak i budući smjerovi istraživanja

U ovom radu smo proučavali literaturu vezanu uz igrifikaciju u kontekstu poslovanja. Najprije smo opisali istraživanja o igrama na koja se igrifikacija nadovezuje, te prijelaz od dizajna igre prema dizajnu igrifikacije. Korijeni igrifikacije mogu se pronaći u igrama, teoriji igara i istraživanjima o interakciji čovjeka i računala. U analiziranim izvorima literature obično se za proces dizajna igrifikacije od strane velikog broja autora preporučuje MDA okvir. Navedeni okvir je preuzet iz teorije dizajna igara i razvijen je iz potrebe za formalnim i prihvaćenim prijedlogom u kontekstu dizajna igre. U analiziranoj literaturi spominje se da je izraz Emocije prikladniji od izraza Estetika u neigravajućem okruženju. Stoga se u kontekstu igrifikacije koristi okvir MDE (Mehanike, Dinamike i Emocije). Marczewskijev okvir sastoji se od skupa pitanja i teorijskih koncepata koji se trebaju uzeti u obzir tijekom dizajna igrifikacije, ali to ne znači da treba zanemariti RAMP okvir za unutarnju motivaciju. DMC piramida još detaljnije prikazuje strukturu elemenata igre. Također, za kreiranje zadovoljavajućeg korisničkog/igračevog iskustva u koraku dizajna igrifikacije treba se obratiti pažnja i na karakteristike/ korisnika.

Prije početka implementacije igrifikacije u određenom okruženju dizajneri igrifikacije se trebaju upoznati s općim principima igrifikacije. Primijenjeni principi predstavljaju temelje za primjenu strateških odluka vezanih uz implementaciju igrifikacije u radnom okruženju. Učinci igrifikacije se smatraju većinom pozitivnima, ali su oni vrlo ovisni o različitim čimbenicima. Stoga se njima treba pristupiti individualno za svaki slučaj, imajući na umu i unutarnju i vanjsku motivaciju.

Budući da se igrifikacija smatra tehnološkim novitetom, igrifikacijska etika još uvijek nije dovoljno istražena i teorizirana. Postoje neke konceptualne mape, smjernice i sl., ali potpuni okvir za igrifikacijsku etiku još nije razvijen. U našim budućim istraživanjima planiramo istražiti primjenu igrifikacije u kontakt centrima. Jedan od ključnih elemenata kreiranja uspješnog iskustva igranja jest, naravno, razumijevanje svih tipova igrača i razumijevanje po čemu se oni

međusobno razlikuju. Ta tema je također obećavajuće područje budućih istraživanja. Također, nadamo se da će naš pregled predstavljen u ovom radu biti od pomoći istraživačima i praktičarima kod istraživanja trenutnog stanja igrifikacije u kontekstu poslovanja i identificiranja drugih zanimljivih budućih područja za istraživanje.

Zahvala

Ovaj rad se temelji na rezultatima istraživanja provedenih u sklopu projekta „Korisničko iskustvo budućnosti – Pametne specijalizacije i suvremene tehnologije komunikacije i kolaboracije“ – HYPER, sponzoriranog pomoću sredstava Europske unije (ESI). Autori žele izraziti zahvalnost svim partnerima na HYPER projektu.

Reference

- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *The Journal of Virtual Environments*, 1.
- Burke, B. (2014). Gartner Redefines Gamification. Preuzeto 13.06.2018 s https://blogs.gartner.com/brian_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification/
- Calabrio. (bez dat.-a). 4 ways to rock contact center gamification. Preuzeto s <https://www.calabrio.com/contact-center-gamification-infographic/>
- Calabrio. (bez dat.-b). The Definitive Primer on Contact Center Employee Engagement. Preuzeto s <https://www.calabrio.com/definitive-primer-employee-engagement/dl-dpee/>
- CallMiner. (2016). Using Gamification to Improve Contact Center Performance. Preuzeto s <https://callminer.com/wp-content/uploads/2016/08/Using-Gamification-to-Improve-Contact-Center-Performance.pdf>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. U *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9–15). ACM.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 75.
- Gartner Inc. (bez dat.). Hype Cycle Research Methodology. Preuzeto 26.03.2018. s <https://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>
- Gartner Releases “Hype Cycle for the Digital Workplace, 2017.” (2017). Preuzeto 13.06.2018. s <https://www.gartner.com/newsroom/id/3785664>
- Gartner Says by 2014, 80 Percent of Current Gamified Applications Will Fail to Meet Business Objectives Primarily Due to Poor Design. (2012). Preuzeto 21.03.2018. s <https://www.gartner.com/newsroom/id/2251015>
- Gopaladesikan, S. (2012). Following Gamification Through Gartner’s Hype Cycle. Preuzeto 13.06.2018. s <http://www.gamification.co/2012/12/11/following-gamification-through-gartners-hype-cycle/>
- Groh, F. (2012). Gamification: State of the art definition and utilization. *Institute of Media Informatics Ulm University*, 39, 31.
- Hamari, J. (2017). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*, 71, 469–478. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.036>
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification (pp. 3025–3034). Prezentirano na 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research. U *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI* (Vol. 4, pp. 1–5). AAAI Press San Jose, CA.
- Huotari, K., & Hamari, J. (2012). Defining Gamification - A Service Marketing Perspective. U *Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference*. <https://doi.org/10.1145/2393132.2393137>
- Kappen, D. L., & Nacke, L. E. (2013). The kaleidoscope of effective gamification: deconstructing gamification in business applications (pp. 119–122). ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2583008.2583029>
- Kim, T. W., & Werbach, K. (2016). More than just a game: ethical issues in gamification. *Ethics and Information Technology*, 18(2), 157–173. <https://doi.org/10.1007/s10676-016-9401-5>
- Kumar, J., & Herger, M. (2013). *Gamification at Work: Designing Engaging Business Software*. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39241-2_58
- Lieberoth, A. (2015). Shallow Gamification: Testing Psychological Effects of Framing an Activity as a Game. *Games and Culture*, 10(3), 229–248. <https://doi.org/10.1177/1555412014559978>

- Marczewski, A. (2012a). A Simple Gamification Framework / Cheat Sheet. *Gamified UK - #Gamification Expert*. Preuzeto s <https://www.gamified.uk/gamification-framework/>
- Marczewski, A. (2012b). Gamification for your company. Preuzeto 13.06.2018. s <https://www.capgemini.com/2012/03/gamification-for-your-company/>
- Marczewski, A. (2014). Marczewski's Gamification User Types. Preuzeto 12.03.2018. s <https://elearningindustry.com/marczewski-gamification-user-types>
- Marczewski, A. (2015). User Types. In *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design* (1st ed., pp. 65–80). CreateSpace Independent Publishing Platform. Preuzeto s <https://www.gamified.uk/user-types/>
- Marczewski, A. (2017a). A Revised Gamification Design Framework. Preuzeto 20.03.2018. s <https://www.gamified.uk/2017/04/06/revised-gamification-design-framework/>
- Marczewski, A. (2017b). The ethics of gamification. *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students*, 24(1), 56–59. <https://doi.org/10.1145/3123756>
- McCarthy, I. P., & Gordon, B. R. (2011). Achieving contextual ambidexterity in R&D organizations: a management control system approach. *R&D Management*, 240258. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00642.x>
- Mora, A., Riera, D., Gonzalez, C., & Arnedo-Moreno, J. (2015). A literature review of gamification design frameworks. U *Games and virtual worlds for serious applications (VS-Games), 2015 7th international conference on* (pp. 1–8). IEEE.
- Open Gamification Code of Ethics. (bez dat.). Preuzeto 20.03.2018. s <http://ethics.gamified.uk/>
- Oprescu, F., Jones, C., & Katsikitis, M. (2014). I PLAY AT WORK—ten principles for transforming work processes through gamification. *Frontiers in Psychology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00014>
- Pelling, N. (2011). The (short) prehistory of “gamification”.... Preuzeto 21.05.2018. s <https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification/>
- Puzzel. (bez dat.). 20 Ways to Improve Employee Engagement in Contact Centres. Preuzeto s https://www.callcentrehelper.com/images/reports/20170912-Puzzel_Employee-Engagemen-in-Contact-Centres.pdf
- Raftopoulos, M. (2014). Towards gamification transparency: A conceptual framework for the development of responsible gamified enterprise. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 6(2), 159–178. https://doi.org/10.1386/jgvw.6.2.159_1
- Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*, 58(4), 411–420. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.03.006>
- Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2016). Game on: Engaging customers and employees through gamification. *Business Horizons*, 59(1), 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.08.002>
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. MIT Press.
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14–31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Swacha, J. (2016). Gamification in Enterprise Information Systems: What, Why and How (pp. 1229–1233). <https://doi.org/10.15439/2016F460>
- Werbach, K. (bez dat.). *History of Gamification*. Preuzeto s <https://www.coursera.org/lecture/gamification/1-5-history-of-gamification-7Wp4p>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.