

# Elementi računalnih igara u suvremenom poslovanju

---

Lastavec, Viktorija

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:543818>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-26**

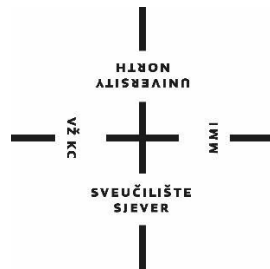


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER  
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



DIPLOMSKI RAD br. 032/MMD/2020

**ELEMENTI RAČUNALNIH IGARA U  
SUVREMENOM POSLOVANJU**

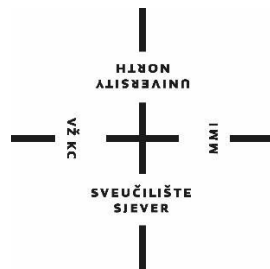
Viktorija Lastavec

Varaždin, rujan 2021.



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**

**Studij Multimedije**



DIPLOMSKI RAD br. 032/MMD/2020

**ELEMENTI RAČUNALNIH IGARA U  
SUVREMENOM POSLOVANJU**

Studentica

Viktorija Lastavec, 0776/336D

Mentor

doc.dr.sc. Andrija Bernik

Varaždin, rujan 2021.

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL **Multimedija**

STUDIJ **diplomski sveučilišni studij Multimedija**

PRISTUPNIK **Viktorija Lastavec** | MATIČNI BROJ **0776/336D**

DATUM **30.9.2020.** | KOLEGIJ **Produkcija video igara**

NASLOV RADA **Elementi računalnih igara u suvremenom poslovanju**

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU **Elements of computer games in modern business**

MENTOR **doc.dr.sc. Andrija Bernik** | ZVANJE **Docent**

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. izv.prof. Dean Valdec - predsjednik
2. doc.art. Robert Geček - član
3. doc.dr.sc. Andrija Bernik - mentor
4. doc.dr.sc. Emil Dumić - zamjenski član
- 5.

## Zadatak diplomskog rada

BROJ **032/MMD/2020**

OPIS

Gemifikacija je trend koji je posljednjih godina postao prilično značajan u područjima poslovanja. Pojam gemifikacija odnosi se na primjenu metoda, tehnika dizajna igre i elemenata računalnih igara u ne-igračim područjima i okruženjima. Uključuje elemente računalnih igara kao sredstvo za poboljšanje motivacije i angažiranost zaposlenika, ali i potrošača.

Cilj ovog rada je pregled metoda gemifikacije u kontekstu poslovanja i usporedba dosadašnjih znanstvenih istraživanja koji razrađuju problematiku implementacije elemenata video igara u poslovnim sustavima za poboljšanje motivacije i angažiranost zaposlenika, ali i potrošača. Kako koristiti valjane tehnike za provedbu uspješne transformacije poslovnog procesa i poslovanja pomoću elemenata igre u poduzeću ili organizaciji. Primjeri dobre i loše implementacije u praksi potkrijepljene istraživanjima i znanstvenim radovima stručnjaka tog područja. Koje su prednosti gemifikacije u poslovanju, a koji je nepoželjan utjecaj i kako ga svesti na minimum, odnosno kako u izbjeći te nepovoljne efekte.

ZADATAK URUČEN

*dr. dr. 2021*



POTPIS MENTORA

*Bernik*

## Zahvala

*Zahvaljujem se mentoru prof. Berniku na beskrajnom strpljenju i savjetima za diplomski rad. Također mu se zahvaljujem na inspirativnoj energičnosti u prenošenju znanja o nevjerojatnom svijetu koji se nalazi s druge strane računalnih igra - procesu kreiranja istih.*

*Također se od srca zahvaljujem svim asistentima i profesorima Sveučilišta Sjever.*

*Hvala bratu uz kojeg sam u djetinjstvu, gledajući kako igra, zavirila u svijet računalnih igra. Hvala Patriciji, mojoj „gamerici“. Hvala prvom poslovnom kolegi s kojim sam se rame uz rame barem na trenutak okušala u gaming industriji.*

*Veliko hvala suprugu na iznimno velikoj podršci tokom pisanja ovog rada i što sam uz njega razvila ljubav prema računalnim igrama.*

*Hvala roditeljima na neizmjerne podršci tokom studiranja, razgovorima o znanosti i propitkivanju svijeta oko sebe.*

*I na kraju zahvalna sam na radoznalosti i razmišljanju izvan okvira koje su me nagnale da istražim dublju priču iza igara kojom se može obogatiti poslovanje i više... uljepšati svijet.*

*Viktorija Lastavec*

# SADRŽAJ

<b>SAŽETAK</b> .....	2
<b>1. PREGLED TEORIJSKIH OSNOVA GEMIFIKACIJE</b> .....	4
<b>1.1. Termin gemifikacija</b> .....	4
<b>1.2. Pojam gemifikacija</b> .....	6
<b>2. PREGLED METODA GEMIFIKACIJE</b> .....	10
<b>2.1 Tipovi igrača</b> .....	10
<b>2.2 PBL sistem</b> .....	16
<b>2.3 DMC koncept</b> .....	18
<b>2.4 Dinamika igara</b> .....	19
<b>2.5 Mehanike igara</b> .....	19
<b>2.6 Komponente igara</b> .....	20
<b>3. PROCES DIZAJNIRANJA I INTEGRACIJE GEMIFIKACIJE U POSLOVNOM KONTEKSTU</b> .....	22
<b>3.1 6D model</b> .....	22
<b>3.2 Octalysis sustav</b> .....	26
<b>3.3 Ostali modeli i prakse</b> .....	29
<b>4. DOBRE STRANE, PRAKSE GEMIFIKACIJE U POSLOVANJU S PRIMJERIMA</b> .....	33
<b>4.1 Primjeri</b> .....	34
<b>4.2 Statistički podaci</b> .....	37
<b>5. LOŠE STRANE I PRAKSE GEMIFIKACIJE U POSLOVANJU S PRIMJERIMA</b> .....	39
<b>5.1 Primjeri</b> .....	43
<b>6. DISKURSIJA</b> .....	46
<b>7. ZAKLJUČAK</b> .....	48
<b>LITERATURA</b> .....	50
<b>POPIS SLIKA I TABLICA</b> .....	55

## SAŽETAK

Cilj ovog rada je pregled metoda gemifikacije u kontekstu poslovanja i usporedba dosadašnjih znanstvenih istraživanja koji razrađuju problematiku implementacije elemenata video igara u poslovnim sustavima za poboljšanje motivacije i angažiranost zaposlenika, ali i potrošača. Kako koristiti valjane tehnike za provedbu uspješne transformacije poslovnog procesa i poslovanja pomoću elemenata igre u poduzeću ili organizaciji. Primjeri dobre i loše implementacije u praksi potkrepljene istraživanjima i znanstvenim radovima stručnjaka tog područja. Koje su prednosti gemifikacije u poslovanju, a koji je nepoželjan utjecaj i kako ga svesti na minimum, odnosno kako izbjeći te nepovoljne efekte.

**Ključne riječi:** *gemifikacija, elementi igre, poslovanje, transformacija poslovanja, motivacija, PBL sustav, MDC koncept, 6D model, Octalysis sistem*

## SUMMARY

This paper will provide overview of the gamification methods in business and comparison of previous scientific research that elaborate on the issue with the implementation of the video games elements in business systems to improve the motivation and engagement of employees as well as consumers. How to incorporate valid techniques for the successful transformation of a business process using game elements in a company or organization. Examples of good and bad implementation in practice supported by research and scientific papers of experts in this field. What are the advantages of gamification in business, and what is the undesirable impact and how to minimize it, or how to avoid unfavorable effects.

**Keywords:** *gamification, game elements, business, business transformation, motivation, PBL system, MDC concept, 6D model, Octalysis*



# UVOD

Pojam gemifikacija odnosi se na primjenu metoda, tehnika dizajna igre i elemenata računalnih igara u ne-igračem području i okruženju. Uključuje elemente računalnih igara kao sredstvo za poboljšanje motivacije i angažiranost zaposlenika, ali i potrošača. Svrha gemifikacije je poticanje promjene ponašanja zaposlenika i potrošača s ciljem postizanja željenog efekta kao što je uspješnost poslovanja, koja se gradi na emocionalnim i imerzivnim kvalitetama igre.

Gemifikacija je trend koji je posljednjih godina postao prilično značajan u područjima poslovanja. Izvješće EachnavioPlus (2021.) koje opširno pokriva segmentacije tržišta prema krajnjim korisnicima, potrebama, te zemljopisni položaj (Sjeverna Amerika, Europa, APAC, Južna Amerika i MEA) i potencijalne pokretače tržišta koje dobavljači kapitaliziraju kako bi održali profitabilan rast pokazalo je da tržište gemifikacije ima potencijal porasti za 19,69 milijardi USD tijekom 2021.-2025., a zamah rasta tržišta ubrzat će se na prosječnu godišnju stopu rasta od 26,66% (TechnavioPlus, 2021).

Kroz ovaj rad prolazi se kroz ključna istraživanja vezana općenito uz gemifikaciju i novija istraživanja vezana uz gemifikaciju u kontekstu poslovanja prolaskom kroz teorijske osnove gemifikacije. Pregledom literature izdvojit će se koncepti, metode i sistemi gemifikacije, a kasnije izdvojiti razrađeni modeli i sustavi koji se koriste za implementaciju gemifikacije u poslovanje i poslovne sustave. Nakon toga usporedbom istraživanja i dosadašnjih praksa izdvojit će se dobre i loše strane, te primjeri gemifikacije s ciljem utvrđivanja kako može doći do nepovoljnih efekti. Pregledom dosadašnjih istraživanja, utvrdit će se koji su otkriveni nepovoljni efekti, odnosno kako ih izbjeći.

# 1. PREGLED TEORIJSKIH OSNOVA GEMIFIKACIJE

## 1.1. Termin gemifikacija

Koncept gemifikacije (engl. gamification) je danas već iznimno popularan i proširio se na mnoge grane ljudskog djelovanja, te se primjenjuje u područjima informacijsko-komunikacijske tehnologije, medicine, marketinga, obrazovanju i poslovanju. Pojam gemifikacija sve više dobiva na popularnosti i u Hrvatskoj te je sve češće korišten u akademskim istraživanjima, te u kontekstu obrazovanja i poslovanja. Obzirom da pojam gemifikacije, uključujući termine, elemente i sudionike vezane uz isti proizlazi iz engleskog jezika, potrebno je definirati termine kako ne bi došlo do nedoumica kod njihovog korištenja na hrvatskom jeziku. Sistematizacija najvažnijih termina, njihov naziv i definicije predložene su u radu (Lovrenčić, i dr., 2018.). Između pojmova gemifikacija, gamifikacija i igrifikacija, Lovrenčić i suradnici koriste igrifikacija, dopušten naziv je gemifikacije, dok je gamifikacija nepreporučeni naziv. Lovrenčić i suradnici (2018.) navode slijedeću definiciju:

*„Igrifikacija (engl. gamification) – primjena elemenata igre u kontekstu nevezanom uz igre kako bi se utjecalo na ponašanje osobe, pojačala motivacija i povećala angažiranost.“*

Postoji nekoliko sličnih koncepata, poput ‘ozbiljnih igara’, koji se bave implementiranjem ozbiljnih, ne zabavnih elemenata u igračka okruženja (Alvarez & Djaouti, D., 2011.) Potrebno je razlikovati pojam gemifikacija od pojmova: igra s određenim pravilima (engleski *game*) i ozbiljne igre (engleski *serious game*).

Igra s pravilima ima pravila prema kojima igrači igraju, te se uz ograničene resurse natječu ili surađuju u sklopu postizanja ciljeva. Takve igre su na primjer: društvene igre, video igre, kartanje i ostale, a primarna svrha im je zabava.

Ozbiljna igra je također kategorija igre s pravilima, no glavna svrha takve igre je u svrhu stjecanja neke vještine, obrazovanja, odnosno u poslovne svrhe, dakle primarna svrha nije zabava. Ozbiljna igra je uglavnom računalna igra koja se koristi za trening zaposlenika u raznim granama poslovanja od strojarstva, medicine, sporta, pa do ekonomije i ostalih (Alvarez & Djaouti, D., 2011.).

Razlika između gemifikacije i ozbiljne igre je ta što se kod ozbiljnih igra obično koristi računalna igra ili aplikacija čija svrha je postizanje cilja igranja, a kod gemifikacije se koriste smo elementi igre poput bodova, značka, rang lista sa svrhom motiviranja korisnika za ostvarenje ciljeva, pri čemu se za to može koristiti aplikacija ili se ti elementi integriraju u već postojeći sustav.

Grafički prikaz klasifikacije gemifikacije u odnosu na igru s pravilima i ozbiljnu igru možemo vidjeti na slici ispod:



Slika 1.1. Klasifikacija gemifikacije (Izvor: Bernik, 2017.)

Sukladno tome, gemifikacija bi bila „proces pretvaranja bilo koje aktivnosti, sustava, usluge, proizvoda ili organizacijske strukture u onu koja pruža pozitivna iskustva slična onima koja pružaju igre, a često se naziva i iskustvo igranja“ (Högberg, Ramberg, M. O. , Gustafsson, A., & Wästlund, E., 2019) “kako bi se olakšale promjene u ponašanju ili kognitivnim procesima. gemifikacija se obično provodi dizajnom igara ”. (Huotari & Hamari, J. , 2017)

## 1.2. Pojam gemifikacija

Prvi dokument koji je koristio pojam “gamification” objavljen je 2008. godine, no gemifikacija je usvojena u znanstvenoj zajednici tek 2010. godine, kada je na simpozijima počelo šire korištenje tog pojma. Pojam je usvojila akademija, uzimajući u obzir dvije činjenice: 1) progresivno usvajanje i institucionalizacija društvenih igara i utjecaj koji elementi igre imaju u našem svakodnevnom životu, u različitim interakcijama; 2) poticanje poželjnih iskustava i motivaciju korisnika da ostanu usredotočeni na aplikaciju koja se koristi - u određenom smislu, online igre su dugo bile izričito dizajnirane za zabavu, zanemarujući prethodno navedena, bitna pitanja. (Rodrigues, Oliveira, A., & Rodrigues, H., 2019.)

Gemifikacija je privukla interes istraživača i znanstvenika kao rastući trend i potencijalni sustav za poboljšanje motivacije zaposlenika ili korisnika usluga. (Deterding, Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L., 2011.) Deterding i suradnici 2011. godine su konkretno upotrijebili i kroz istraživanje definirali pojam gemifikacije kao: **“proces upotrebe elemenata računalnih igara u negirajućem kontekstu”** koji se ne odnosi na igre u svrhu poboljšanja suradnje korisnika i korisničkog iskustva. Također navode kako je uspjeh te tehnologije značajno napredovao kod dizajna interakcije i digitalnog marketinga, te tako izazvao upotrebu iste u područjima produktivnosti, financija, održivosti, zdravlja i ostalih. Gemifikacija može poboljšati proces poslovanja. (Yilmaz, O’Connor, R.V., & Clarke, P., 2016.) (Shi, i dr., 2017.)

U poslovne svrhe, J. Kumar (2013) opisuje “Metodologiju oblikovanja usmjerenu na igrača” kao praktičan vodič za dizajnere korisničkog iskustva, voditelje proizvoda i programere za uključivanje načela gemifikacije u svoj softver. Ovaj pristup je koristan za kontekst poduzeća i za specifičnu primjenjivost. Metodologija se temelji na dizajnu usmjerenom na igrača (Charles & Black, M., 2004.), povezanom zajedničkom gledištu u drugim okvirima. Proces se fokusira na dobro razumijevanje i igrača i misije. Opisano je sljedećih osam koraka: razumijevanje igrača, razumijevanje misije, razumijevanje ljudske motivacije, primjena mehanike igre, postavljanje pravila igre, definiranje petlji angažmana, upravljanje-praćenje-mjerenje i razmatranje pravnih i etičkih pitanja. (Kumar J. , 2013.)

N. Kumar (2013.) je specificirao okruženje za dizajniranje gemifikacije u poduzeću kao propisanu metodu za projektiranje okruženja gemifikacije za poduzeće. Kako autor kaže, proces gemifikacije je vrlo složen i uključuje više faza. Stoga se predlaže okvir koji će dizajnere voditi

od koncepta do implementacije i poboljšanja. Ovaj pristup podijeljen je u tri faze. Prva faza uključuje definiranje ciljeva, razumijevanje izazova i motivacije te upravljanje izazovima. Druga faza, dizajn igre, uključuje stvaranje narative, mehanike igara i sučelja. Proces završava implementacijom gemifikacijskog sustava i njegovom procjenom u trećoj fazi. (Kumar N. , 2013.)

Schönen (2014.) definira gemifikaciju kao proces uvođenja, transformacije i upravljanja sustavom elementima za postizanje doživljaja kao u igri u svrhu poticanja kreiranja korisničke ukupne vrijednosti. Na primjer, kada se koristi u projektu promjene poslovanja gdje je potrebno promijeniti stare navike ili oblikovati nove, gemifikacija može pomoći u razumijevanju namjere promjene, podržati promjenu ponašanja i potaknuti angažman, te tako ublažiti otpor prema samoj promjeni. (Schönen, 2014.)

Li (2014) predlaže teoretski model za gemifikaciju u kontekstu Informacijskog sustava (IS) na radnom mjestu. Iz IT perspektive, to je teorijski okvir procesa projektiranja i implementacije gemifikacije na radnom mjestu u okruženju ISa. Model se temelji na modelu prihvaćanja tehnologije, poznatom kao TAM, koji se bavi načinom na koji korisnici prihvaćaju i koriste tehnologiju. (Li, 2014.)

Nadalje, Herzig (2014) opisuje razvoj gemifikacije kao proces projektiranja usmjeren na tehnologiju. Njegov pristup temelji se na RUP-u (Rational Unified Process), iterativnom okviru procesa razvoja softvera, prilagođenom domeni gemifikacije. Njegov prijedlog ima za cilj vizualizirati kako se gemifikacija postupno uvodi u proizvoljne informacijske sustave, počevši od faze poslovnog modeliranja, a završavajući u fazama praćenja i poboljšanja. Ovaj pristup također smatra da je potrebno definirati uloge (krajnji korisnik, gemifikacija, poslovni i IT stručnjaci). Herzig opisuje sljedeće faze koje treba uzeti u obzir: poslovno modeliranje, zahtjeve, iterativno projektiranje, osiguravanje, implementaciju, testiranje, implementaciju i praćenje. (Herzig, 2014.)

Oravec (2015.) navodi da se zabavni i privlačni elementi koji su tipični za igre koriste kako bi se povećala predanost ljudi i angažman u produktivnim aktivnostima. (Oravec, 2015.)

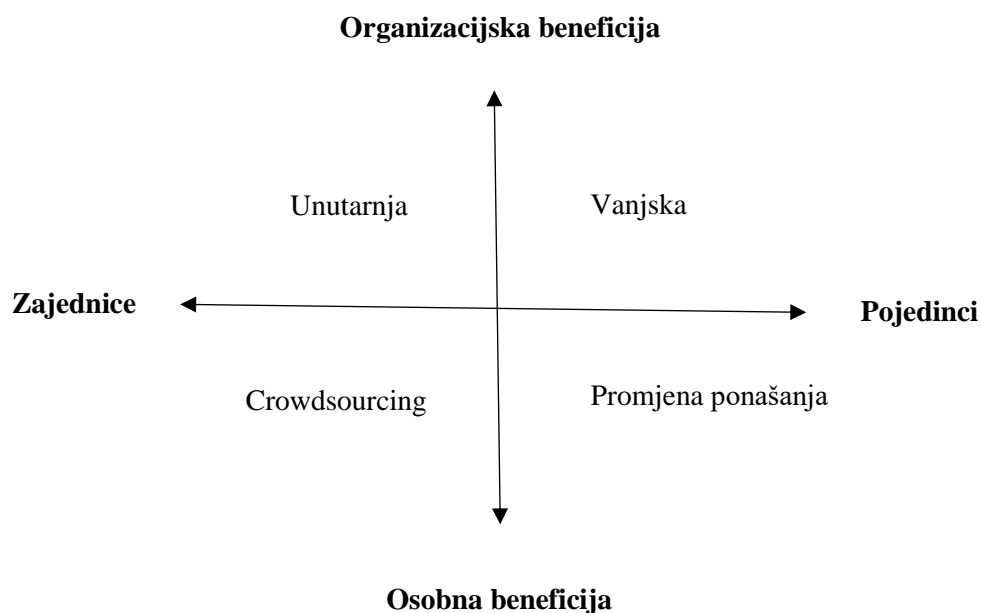
Vesa i suradnici (2017.) su uočili da se sve više gemificiranih aplikacija i softvera koristi u organizacijskom kontekstu (Vesa, Hamari, J., Harviainen, J. T., & Warmelink, H., 2017.). Sukladno tome gemifikacija može motivirati zaposlenike ne samo pružajući im povećani

pristup vidljivim, usporedivim i momentalnim podacima o učinku, te tako učiniti radni zadatak ugodnijim i smislenijim. (Cardador, Northcraft, G. B., & Whicker, J. , 2017.) (Suh, Cheung, C. M., Ahuja, M., & Wagner, C. , 2017.)

Groening i Binnewies (2019). navode da gemifikacija utječe putem individualnih i kolektivnih izazova koji imaju za cilj stvaranje osjećaja postignuća i kontinuiranog uspjeha dovršavanjem manjih ciljeva. (Groening & Binnewies, C. , 2019.)

Pažljiv izbor mehanizama gemifikacije, nagrada i sustava ocjenjivanja trebao bi utjecati na radno iskustvo na individualnoj i na organizacijskoj razini. (Friedrich, Becker, M., Kramer, F., Wirth, M., & Schneider, M., 2020.) (H., Koivisto, J., Mayer, I., Vesa, M., & Hamari, J. , 2020.)

Werbach i Hunter (2020.) navode četiri konteksta koji se ne odnose na igre, a posebno su istaknuti: unutarnja gemifikacija, vanjska gemifikacija, promjena ponašanja i takozvani engleski “*crowdsourcing*”. Odnos između kategorija gemifikacije i organizacijske koristi prikazan je na slici ispod (Werbach & Hunter, D. , For the Win, Revised and Updated Edition: The Power of Gamification and Game Thinking in Business, Education, Government, and Social Impact, 2020.):



Slika 1.2. Odnos između kategorija gemifikacije, organizacijska korist  
(Prilagođeno prema Werbach i Hunter, 2020.)

**Interna gemifikacija** ili gemifikacija za poduzeća je kada se motivacijska dinamika gemifikacije u interakciji s postojećim strukturama upravljanja i nagrađivanja. Postoje dva razlikovna svojstva unutarnje gemifikacije. Prvo, igrači su već dio definirane zajednice. Organizacija zna tko su i redovito međusobno komuniciraju.

**Eksterna gemifikacija** uključuje klijente ili potencijalne kupce. Takve se aplikacije gemifikacije općenito vođene marketinškim ciljevima. Gemifikacija je u tom slučaju način za poboljšanje odnosa između poduzeća i kupaca, povećavajući angažman, identifikaciju s proizvodom, jaču lojalnost, te posljedično znatno veće prihode.

**Gemifikacija za promjenu ponašanja** nastoji stvoriti korisne nove navike među stanovništvom. Pritom je motivacija u središtu trajne promjene ponašanja, a igre spadaju među najmoćnije motivacijske alate.

**Crowdsourcing gemifikacija** je izvrstan način za mobilizaciju pojedinaca za rad na problemima, gdje gemifikacija može pružiti dodatni aspekt motivacije. (Werbach & Hunter, D., For the Win, Revised and Updated Edition: The Power of Gamification and Game Thinking in Business, Education, Government, and Social Impact, 2020.)

## 2. PREGLED METODA GEMIFIKACIJE

U ovom poglavlju su pobrojani ključni elementi i metode gemifikacije koje su važne za razumijevanje osnovnih principa gemifikacije u poslovnom kontekstu.

### 2.1 Tipovi igrača

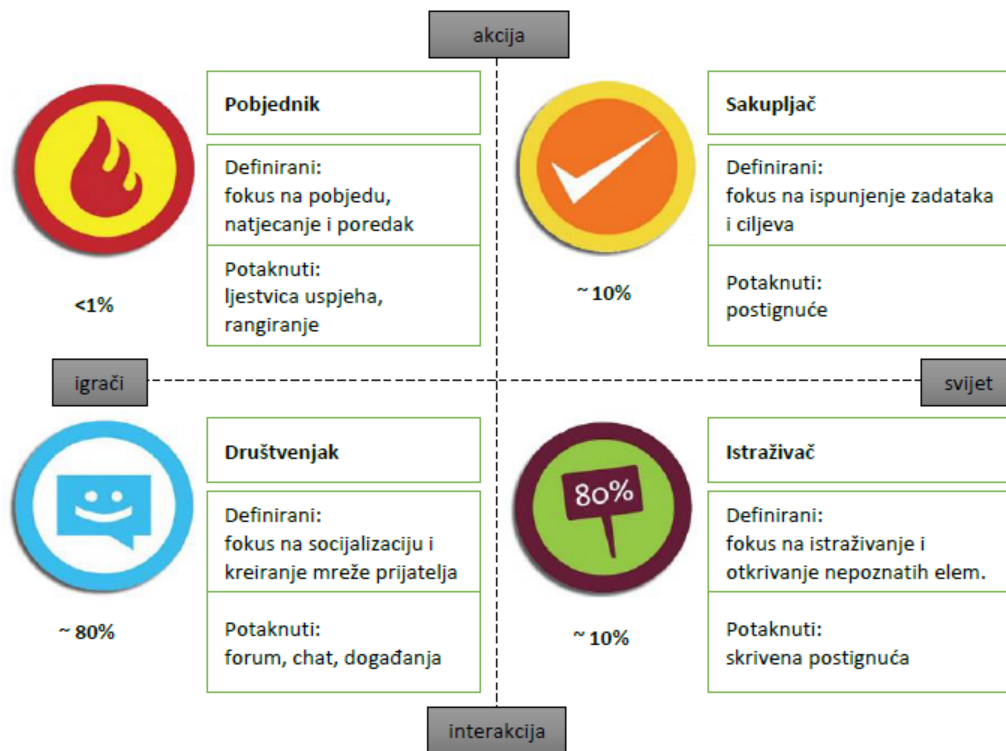
Prilikom implementacije gemificiranog sustava, dobro je razmišljati o klijentima i korisnicima kao igračima. Svatko je različit i doživljava stvari drugačije pa je važno anticipirati da sve tehnike gemifikacije ne odgovaraju jednako dobro svim 'igračima'. Richard Bartle je jedan od prvih istraživača koji je 1978. klasificirao tipove igrača online igara u prvom MUD-u, engleski „Multi-User Dungeon“ ili danas poznatije kao MMO (eng. Massively Multiplayer Online). Richard Bartle je proučavajući igru identificirao četiri tipa osobnosti igrača. Vrste igrača mogu se definirati na sljedeći način (Bartle, 1996.):

- **Ostvaritelji** (engl. *achievers*) su orijentirani na ciljeve u igri, obično neki oblik prikupljanja kao što su bodovi, razini ili značke. Cilj im je rješavanje zadataka, sakupljanje što više nagrada i napredovanje na ljestvicama poretka. Usredotočuju se na postizanje svog najboljeg rezultata i nisu orijentirani na druge igrače i njihova mišljenja. Ramussen (2014.) navodi da motivaciju takvih igrača može potaknuti postupno otkrivanje skrivenih elemenata (Rasmussen, 2014.). Prema Bartleu 10% igrača je ovog tipa. (Schönen, 2014.) (Bernik, 2017)
- **Istraživači** (engl. *explorers*) žele znati sve o igri i pronaći sve što je unutar sustava. Bez zamora mogu provoditi vrijeme radeći zadatke koji se ponavljaju, a vrijeme potrošiti na ponavljanje zadataka kako bi otključali nove razine igre ili otkrili određeni dio sustava. (Rasmussen, 2014.) Prema Bartleu 10% igrača je ovog tipa (Schönen, 2014.) (Bernik, 2017)
- **Društvenjaci** (engl. *socializers*) igraju zbog interakcije s drugima, a ne radi same igre ili sustava. Rasmussen (2014.) navodi da su takvi tipovi igrača motivirani komunikacijom s drugima, međusobnim pomaganjem i kreiranju odnosa putem igre ili sustav. (Rasmussen, 2014.) Prema Bartleu većina igrača, 80% spada u ovu kategoriju. (Schönen, 2014.) (Bernik, 2017)



- **Eliminatori** (engl. *killers*) su slični sakupljačima po tome što vole osvajati bodove, status i nagrade, no razlikuje ih to što ih motivira pobjeda nad drugim igračima. Rasmussen (2014.) pobjednike karakterizira kao suprotnost društvenjacima koji stvaraju pozitivno iskustvo, odnosno kao igrače koji stvaraju negativno iskustvo drugim igračima. Pobjednici vole dvoboje (engl. *duels*) i ljestvice poretka. (Rasmussen, 2014.) Prema Bartleu igrača ovog tima je manje od 1%. (Schönen, 2014.) (Bernik, 2017)

Grafički prikaz klasifikacije igrača, kako su definirani, kako ih potaknuti i ikone koje bi se mogle upotrijebiti u računalnim igrama za određeni tip igrača prikazan je na slici ispod (Bernik, 2017). Na slici pobjednik je isti tip kao eliminator, a sakupljač isti kao ostvaritelj.



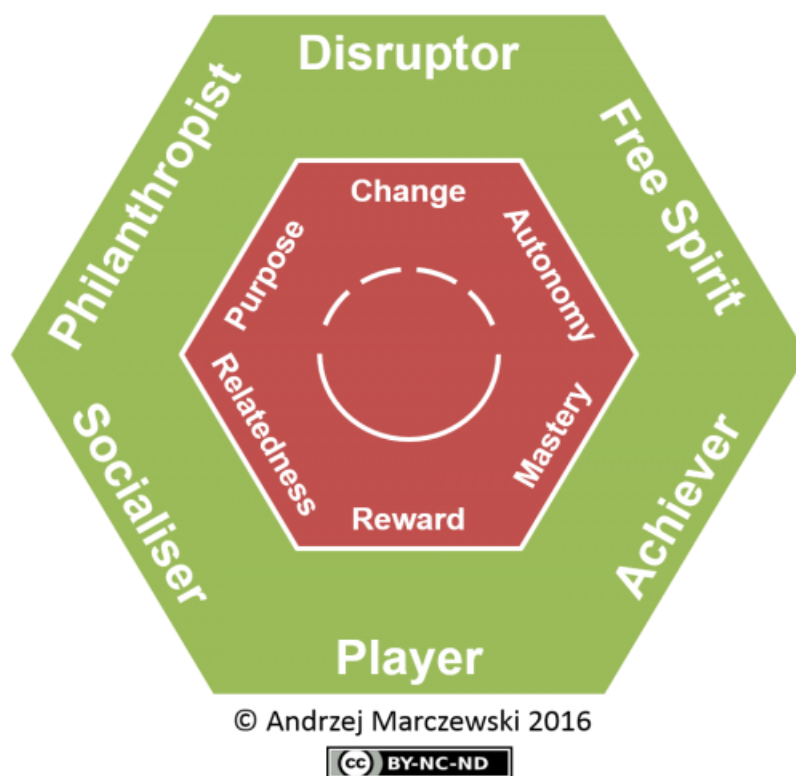
Slika 2.1. Klasifikacija igrača (Izvor: Bernik, 2017.)

Navedene tipove igrača je lako razumjeti, te su definirani u literaturama. Daljnja istraživanja proširuju klasifikaciju igrača prema modelu RAMP (eng. Relatedness, Autonomy, Mastery, Purpose) u prijevodu povezanost, autonomija, vještina, svrha. Navedeni model dijeli

igrače prema intrinzičnoj motivaciji (Marczewski, Gamification: A Simple Introduction and a Bit More, 2013.) (Tondello, Mora, A., Marczewski, A., & Nacke, L. E. , 2019.):

- **Društvenjaci** (eng. Socialisers) su motivirani povezanošću, žele interakciju i razvijanjem veza s ostalim igračima,
- **Slobodnjaci** (eng. Free spirit) teže slobodi i istraživanju, te su motivirani autonomijom,
- **Ostvaritelji** (eng. Achievers) su motivirani usavršavanjem vještina s ciljem svog poboljšanja i prevladavanjem prepreka,
- **Filantropi** (eng. Philanthropists) su altruisti, motivirani svrhom i pomaganjem igračima ili grupi u svrhu poboljšanja iskustva drugima,
- **Igrači** (engl. Players) su motivirani nagradama, te im je cilj skupiti sve nagrade iz sistema.
- **Ometači** (engl. Disruptors) su motivirani promjenom, te preko drugih igrača ili direktno žele dovesti do pozitivne ili negativne promjene.

Slika ispod pokazuje šest tipa igrača i što ih motivira prema klasifikaciji Marczevskog (Marczewski, Hexad: A player type framework for gamification design, 2021.):

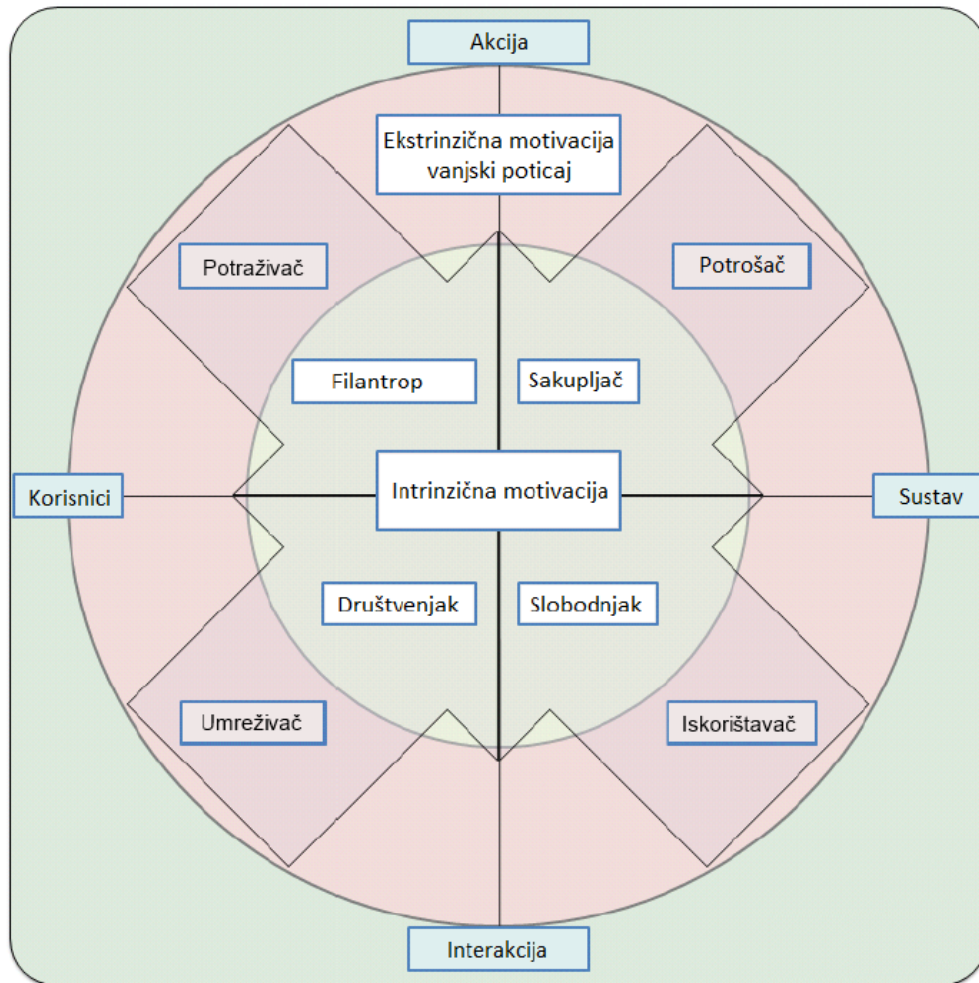


Slika 2.2. Klasifikacija tipova igrača prema A. Marczewski (Izvor: Gamafied.uk, 24.8.2021. )

Osim prethodno navedenih tipova, postoje igrači koji su motivirani ekstrinzičnim nagradama. Ekstrinzične nagrade su one „kao što su novac i verbalno bodrenje koje su posredovane izvan osobe“, dok su intrinzične nagrade „posredovane unutar osobe (Deci, 1972.). Andrzej Marczewski nadopunjuje Bartleovu klasifikaciju igrača sa ekstrinzično motiviranim tipovi igrača (Marczewski, Gamification: A Simple Introduction and a Bit More, 2013.) (Tondello, Mora, A., Marczewski, A., & Nacke, L. E. , 2019.):

- **Potraživači** (engl. Sefl-seekrs) traže nagrade za pomaganje drugim korisnicima. Oni će odgovarati na pitanja kako bi dobili bodove, dajući prednost količini nad kvalitetom.
- **Potrošači** (engl. Consumers) žele nagradu za svoje postupke u sustavu. Rješavat će zadatke, pridruživati se programima vjernosti i učiti, ali samo ako dobe nešto zauzvrat.
- **Umreživači** (engl. networkers) se žele povezati s drugima kako bi povećali svoj profil i time ostvarili više nagrada.
- **Eksploatatori** (engl. exploiters) imaju cilj dobiti nagradu korištenjem sustava pod bilo koju cijenu. Na primjer, oni će kreirati stvari isključivo da ih prodaju. Nerijetko takav tip igrača pronalazi i koristi rupe u pravilima, ako im to pomogne u osvajanju nagrada.

Sumirajući sve navedene tipove igrača i njihov odnos sa sustavom, akcije i interakcije Bernik (2017.) ih je prikazao uzimajući u obzir intrinzičnu i ekstrinzičnu motivaciju na slici ispod (Bernik, 2017):



Slika 2.3. Proširena klasifikacija igrača i odnosi (Izvor: Bernik, 2017.)

Važno je istaknuti da igrači nisu isključivo jedna ili druga vrste nabrojanih tipova igrača. Većina korisnika u određenoj mjeri ima karakteristiku svake vrste igrača. Razumijevanje vrsta igrača poboljšat će proces odabira mehanika gemificiranog sustava koja će biti najprivlačnija određenoj ciljanoj publici te potaknuti željeno ponašanje, kako je prikazano na slici ispod (Marczewski, Hexad: A player type framework for gamification design, 2021.):



Slika 2.4. Grafički prikaz motivatora koji pokreću određen tip igrača ili korisnika (Izvor: gamafied.uk, 28.8.2021.)

## 2.2 PBL sistem

Većina sistema koji su implementirali neki oblik gemifikacije, počeli su sa tri elementa: bodovi, značke i ljestvice poretka, poznati kao PBL sistem odnosno engleski „*points, badges, leaderboard system*“. PBL je zbog učestalosti korištenja često opisan kao sama gemifikacija. Iako je PBL sistem jedan od dobrih načina za početak izgradnje gemificiranih alata, on nije gemifikacija. Ukoliko se koriste na ispravan način, PBL može biti vrlo moćno i praktično rješenje.

**Bodovi (engl. Points)** se u gemifikaciji koriste kao poticaj korisnicima na ispunjavanje zadataka povezivanjem skupljanja bodova sa zadacima. Werbach i Hunter (2020.) su identificirali šest načina upotrebe bodova u gemifikaciji (Werbach & Hunter, D. , For the Win, Revised and Updated Edition: The Power of Gamification and Game Thinking in Business, Education, Government, and Social Impact, 2020.):

1. Bodovi označuju rezultat, odnosno daju informaciju koliko dobro igrač napreduje.
2. Bodovi mogu odrediti stanje pobjede unutar gemificiranog procesa u obliku neke nagrade, ako ono postoji.
3. Bodovi povezuju napredak i ekstrinzične nagrade.
4. Bodovi pružaju povratnu informaciju. Izravna i česta informacija momentalno i lako daju igraču informaciju o napretku, te tako konstantno motiviraju igrača.
5. Bodovi mogu poslužiti kao informacija članovima o statusu kolega. Tako bodovi služe kao marker statusa, što je izniman motivator.
6. Bodovi pružaju podatke dizajneru igre. Dizajner igre ili sustava preko bodova može analizirati važne metrike sistema. Kolika je brzina napredovanja korisnika, da li zaostaju na određenim zadacima ili ih prebrzo prolaze i slično.

Obzirom na limitiranost i suhoparnost povratne informacije koje pružaju bodovi, njih se često upotpunjuje značkama.

**Značke (engl. Badges)** su vizualni prikaz nekog postignuća unutar gemificiranog sustava. Uz pojam bedževa često se koristi izraz postignuće (engl. *Achievement*). Značke ponekad jednostavno mogu simbolizirati količinu bodova, ponekad mogu označavati različite vrste aktivnosti.

Antin i Churchill (2011.) su nabrajali pet funkcija validnog sustava znački (Antin & Churchill, E. F. , 2011.):

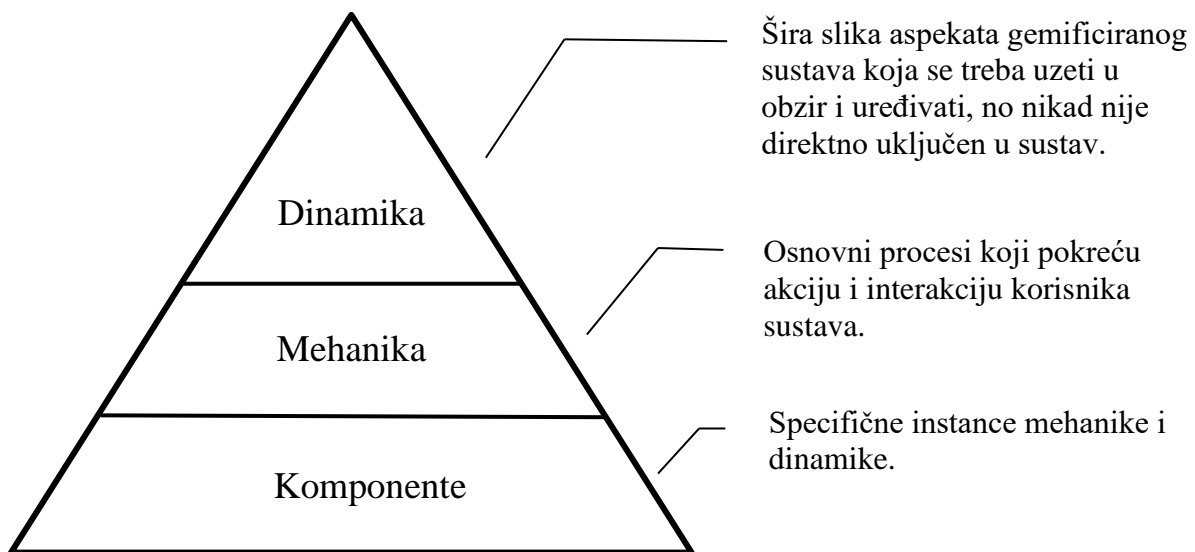
1. Značke mogu korisnicima pružiti cilj, što ima pozitivne učinke na motivaciju.
2. Značke pružaju upute o tome što je moguće unutar sustava i predstaviti što je svrha sustava. To je važna značajka za uvođenje i angažiranje korisnika u sustav.
3. Značke signaliziraju što je korisniku važno. Oni su svojevrsni vizualni marker ugleda. Korisnici stječu značke kako bi drugima pokazali svoju sposobnost.
4. Značke djeluju kao virtualni simboli statusa i potvrde putovanja korisnika kroz gemificiranog sustav.
5. Značke funkcioniraju kao plemenski markeri. Korisnik koji ima istu značku kao drugi korisnici, identificirat će se tom grupom.

Jedan od najvažnijih atributa znački je njihova fleksibilnost. Različite značke mogu se dodijeliti za različite vrste aktivnosti, a raspon znački ograničen je samo maštom dizajnera gemifikacije i potrebama tvrtke. To omogućuje gemificiranog usluzi da uključi raznovrsniju skupinu korisnika i da se poistovjeti s njihovim interesima. Značke za akreditiranje mogu biti način na koji zaposlenici pokazuju određene vještine. Sistem znački može poslužiti velikim tvrtkama koja ima opsežne korporativne programe obuke. (Werbach & Hunter, D. , 2020.)

**Ljestvice poretka (engl. Leaderboards)** prikazuju informaciju u kontekstu napredovanja. Ako su performanse u igri važne, ljestvice poretka daju informaciju o statusu javno na uvid, što može biti snažni motivator. Jak motivator korisnicima može biti činjenica da igraču nedostaje još samo nekoliko bodova za pomicanje prema gore ili čak izlazak na vrh. Suprotno tome, ljestvica poretka može snažno demotivirati. Ako igrač vidi koliko daleko zaostaje za najboljim igračima, to ga može natjerati da se prestane truditi. Nekoliko istraživanja je pokazalo da se uvođenjem samo ljestvice poretka u poslovno okruženje obično smanjuju performanse. Ljestvica poretka ne mora biti statička tablica rezultata i ne mora pratiti samo jedan atribut, već može pratiti bilo koje značajke koje dizajner želi naglasiti. Više ljestvica može mjeriti različite vrijednosti ili ne moraju biti univerzalne za sve sudionike. (Werbach & Hunter, D. , For the Win, Revised and Updated Edition: The Power of Gamification and Game Thinking in Business, Education, Government, and Social Impact, 2020.)

## 2.3 DMC koncept

Bodovi, značke i ljestvice poretka (PBL) su početni alati za planiranje gemifikacije sustava. No ti su elementi samo dio veće strukture koja se dijeli na tri tipa elemenata pod nazivom Dinamika, Mehanika i Komponente (engleski Dynamic, Mechanics, Components) u daljnjem tekstu **DMC koncept**. Na DMC koncept je ne potpuno direktno, već manjim dijelom utjecao DMA koncept kojeg su predstavili Hunicke i suradnici (Hunicke, LeBlanc, M., & Zubek, R., 2004.) koji se sastoji od elemenata Dinamike, Mehanike i Estetike (engl. Aesthetic). Estetika opisuje poželjne emocionalne reakcije izazvane u igraču, kada stupa u interakciju sa sustavom igre (Walk, Görlich, D., & Barrett, M., 2017.). Dinamika su elementi koji pružaju motivaciju kroz narativne ili društvene interakcije. Mehanika je element interakcije koji potiče sudjelovanje igrača, a uključuje aspekte poput šanse, zaokreta ili nagrade. Komponente su specifični elementi poput bodova, virtualnih dobara ili zadataka (Werbach & Hunter, D., 2015.). DMC koncept temeljen je na hijerarhiji prikazanoj na slici ispod:



Slika 2.5. DMC koncept piramida (Prilagođeno prema Hunter i Werbach, 2015.)



## 2.4 Dinamika igara

Dinamika je šira slika gemificiranog sustava koju je potrebno razmotriti i njome upravljati, ali koju se ne mora izravno uključiti u sustav. Korelacija dinamici u svijetu menadžmenta bili bi razvoj zaposlenika, stvaranje inovacijske kulture ili gotovo bilo koji drugi veliki cilj u poslovanju. Najvažnije dinamike igre su sljedeće (Werbach & Hunter, D. , 2020.).

1. Ograničenja (ograničenja ili prisilni kompromisi),
2. Emocije (konkurentnost, sreća, znatiželja, frustracija...),
3. Naracija (dosljedna, neprekidna priča),
4. Napredak (rast i razvoj igrača),
5. Odnosi (društvene interakcije izazivaju osjećaje kolegijalnosti, statusa, altruizma...).

Dobri menadžeri kreiraju željenu dinamiku u organizacijama. Kako bi to postigli oni moraju postojeću organizaciju usmjeravati u željenom smjeru preko zapošljavanja, menadžerstva, liderstva te ne mogu to napraviti ispočetka. Suprotno tome, kreiranje gemificiranog sustava nudi beskrajne mogućnosti.

## 2.5 Mehanike igara

Mehanike su osnovni procesi koji pokreću radnju prema naprijed i stvaraju angažman igrača. Nekoliko je definicija što je to mehanika igara, no slijedeća definicija dizajnera igara Danijel Cooka daje dobro objašnjenje:

*“Game mechanics are rule-based systems that facilitate and encourage a user to explore and learn the properties of their possibility space through the use of feedback mechanics”*  
(Cook, 2006.)

Ljudi mogu biti motivirani na mnogo načina. Stoga postoji mnogo mehanika igara, a dizajneri igara svaki dan otkrivaju i osmišljavaju nove. Možemo identificirati deset najvažnijih mehanika igre (Werbach & Hunter, D. , 2020.)

1. Izazovi (zagonetke ili drugi zadaci za čije rješavanje je potreban napor)
2. Šanse (elementi slučajnosti)
3. Natjecanje (jedan igrač ili skupina pobjeđuje, a drugi gubi)
4. Suradnja (igrači rade zajedno kako bi postigli zajednički cilj)
5. Povratne informacije (informacije o statusu igrača)
6. Nabavka resursa (prikupljanje korisnih ili kolekcijskih predmeta)
7. Nagrade (prednosti za neke radnje ili postignuća)
8. Transakcije (trgovanje između igrača, izravno ili preko posrednika)
9. Runde (sekventno sudjelovanje igrača na smjene)
10. Stanja pobjede (ciljevi koji jednog ili grupu igrača čine pobjednikom - stanje ždrijeba i poraza povezani su koncepti)

Svaka navedena mehanika dovodi do ostvarenja jedne ili više dinamika. Na primjer, u igri World of Warcraft pobjedom (Mehanika 10: Stanje pobjede) u areni igrači ostvaruju posebne bodove za kupnju opreme kojom postaju jači (Dinamika 4: napredak), što dovodi do sreće i kompetitivnosti (Dinamika 2: Emocije).

## 2.6 Komponente igara

Komponente su specifični oblici koje mehanika ili dinamika mogu poprimiti. Werbach i Hunter (2020.) su identificirali petnaest važnih komponenata igre (Werbach & Hunter, D. , 2020.):

1. Postignuća (engl. *Achivments*): definirani ciljevi,
2. Avatari (engl. *Avatars*): vizualni prikaz lika igrača,
3. Značke (engl. *Badges*): vizualni prikazi postignuća,
4. Borba s glavnim protivnikom (engl. *Boss fights*): posebno teški izazovi na vrhuncu razine,
5. Zbirke (engl. *Collections*): skupovi predmeta ili znački za prikupljanje,
6. Borba (engl. *Combat*): definirana bitka, obično kratkotrajna,
7. Otključavanje sadržaja: aspekti dostupni samo kada igrači postignu ciljeve,
8. Darivanje (engl. *Gifting*): mogućnost dijeljenja resursa s drugima,

9. Ljestvice poretka (engl. *Leaderboards*): vizualni prikazi napretka i postignuća igrača,
10. Razine (engl. *Levels*): definirani koraci u napredovanju igrača,
11. Bodovi (engl. *Points*): numerički prikazi napretka igre,
12. Misije (engl. *Quests*): unaprijed definirani izazovi s ciljevima i nagradama,
13. Društveni grafikoni (engl. *Social graphs*): prikaz društvene mreže igrača unutar igre,
14. Timovi (engl. *Teams*): definirane grupe igrača koji rade zajedno radi zajedničkog cilja,
15. Virtualna roba (engl. *Virtual goods*): sredstva igre s percipiranom vrijednošću ili vrijednošću stvarnog novca.

Istraživanje Buckley i suradnika (2019.) je potvrdilo da su gore navedeni elementi pronađeni u gemificiranim sustavima. Najčešće korišteni elementi bili su bodovi čak u 79% gemificiranih sustava i postignuća 78,4%; dok su se najmanje korištene borbe s šefovima u 17,5% vremena, te darivanje 13,8% (Buckley, Noonan, S., Geary, C., Mackessy, T., & Nagle, E., 2019.). Također su primijetili prisutnost drugih komponenti koje u početku Werbach i Hunter (2020.) nisu identificirali, ali koje su nađene u 30% ili više novijih gemificiranih sustava:

16. Beskonačno igranje (engl. *Infinite gameplay*): omogućuje stalnu igru,
17. Traka napretka (engl. *Progression bar*): numerički ili vizualni prikaz napretka prema dovršenju misije,
18. Pretraživanje i otkrivanje (engl. *Search and discovery*): brojni i različiti putevi do završetka misije,
19. Vremenska ograničenja (engl. *Time constraint*): utrka sa satom,
20. Opipljive nagrade (engl. *Tangible rewards*): u tijeku igre pretvorene u valutu, proizvode ili usluge,
21. Negativno bodovanje (engl. *Negative scoring*).

Baš kao što se svaka mehanika veže za jednu ili više dinamika, svaka se komponenta veže za jedan ili više elemenata više razine.

### 3. PROCES DIZAJNIRANJA I INTEGRACIJE GEMIFIKACIJE U POSLOVNOM KONTEKSTU

Najznačajniji i razrađeniji modeli i sustavi dizajniranja gemifikacije koji se koriste ili se mogu koristiti u poslovnom kontekstu pobrojani su i opisani u sljedećem poglavlju.

#### 3.1 6D model

Werbach i Hunter (2020.) predlažu **6D model** sa šest uzastopnih koraka za implementaciju gemifikacije u sustav (Werbach & Hunter, D. , 2020.):

1. definirati poslovne ciljeve,
2. ocrtati ciljano ponašanje,
3. opisati svoje igrače,
4. osmisliti petlje aktivnosti,
5. ne zaboraviti zabavu,
6. primijeniti odgovarajuće alate.

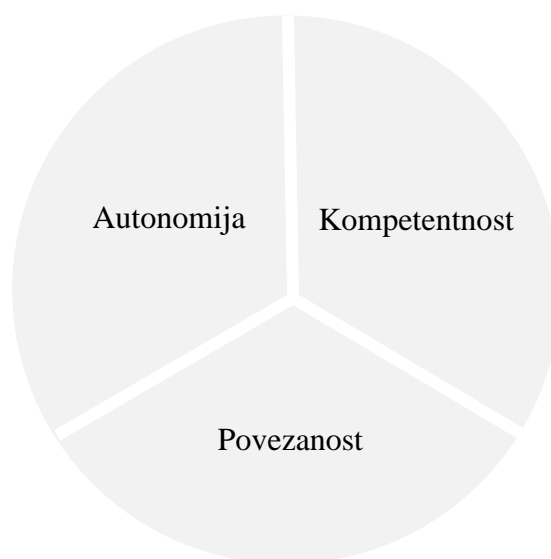
Iako se to gotovo podrazumijeva, prvi korak je jasno i detaljno definirati ciljeve. Točnije, specifične ciljeve gemificiranog sustava poput povećanja produktivnosti zaposlenika, povećanje i lojalnost klijenata ili slično. Ako se ciljevi gemifikacije konkretno ne definiraju, možda će ispočetka sustav dati rezultate, no s vremenom će podbaciti. Kako bi se to izbjegao neuspjeh, potrebno je izraditi popis svih potencijalnih, precizno definiranih ciljeva od kojih se kasnije eliminiraju manje važni. Potrebno je maknuti ideje izvedbe i ostaviti samo ciljeve. Na primjer, cilj nije da korisnici sustava skupljaju bodove, već je to mehanika, sredstvo gemifikacije. Na kraju, preostale ciljeve je potrebno opravdati kako će oni doprinijeti poslovanju. U nastavku je grafički prikaz procesa definiranja ciljeva (Werbach & Hunter, D. , 2020.):



Slika 3.1. Grafički prikaz procesa definiranja ciljeva (Prilagođeno prema Werbach i Hunter 2020.)

Nakon definiranja ciljeva gemifikacije, potrebno je definirati što se traži od korisnika i kako će se mjeriti uspješnost. Potrebno je metrikom pratiti ciljano ponašanje da bi se utvrdilo da li je ono specifično što se traži. Važno je da ponašanje korisnika bude poželjno, bilo da ide prema prethodno zadanim ciljevima ili da ih indirektno podupire. Pošto je svaki korisnik specifičan, kao što je navedeno u poglavlju o tipovima igrača, za početak je dobro osmisliti što više potencijalnih ponašanja kako bi korisnici mogli imati više opcija i aktivnosti. Pritom treba pripaziti da sustav bude previše kompleksan. Nastavno tome potrebno je razviti metrike uspješnosti. Kao metrika mogu poslužiti bodovi koji ne moraju nužno biti predstavljeni korisnicima, već je koriste dizajneri sustava za povratnu informaciju. Metrika može biti i analitika koja mjeri ključne indikatore učinka preko podataka i algoritama kao što je omjer aktivnih korisnika u nekom vremenu ili na primjer koliko je skupljenih bodova.

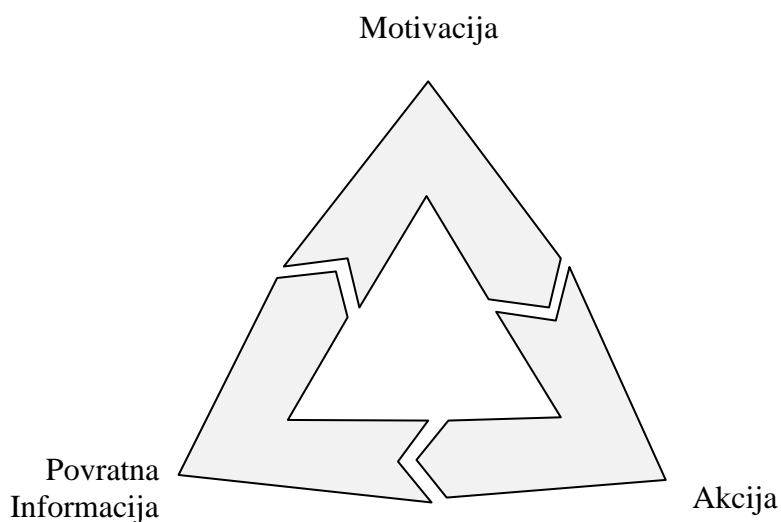
Treći korak je definiranje svojih igrača. Važno je definirati tko će koristiti sustav, da li se radi o klijentima ili zaposlenicima, koje su karakteristike te specifične ciljane skupine i što ih motivira. Jedna od najutjecajnijih teorija motivacije je koncept **teorije samoodređenja** ili engleski „*Self-Determination Theory*“ (**SDT**) koji je podijeljen je na **intrinzičnu i ekstrinzičnu motivaciju**, a sastoji se od autonomije korisnika, kompetentnosti snalaženja u vanjskom okruženju i povezanosti s drugim korisnicima. Intrinzična motivacija je aktivnost koju osoba radi jer je sama po sebi zanimljiva ili ugodna, dok je ekstrinzična motivacija nešto što osoba čini jer vodi do nekog ishoda, odnosno vanjskog utjecaja (Ryan & Deci, E. L. , 2000.). **Intrinzična i ekstrinzična motivacija** je važna za definiranje koji će motivatori biti najprikladniji za sustav.



Slika 3.2. Elementi SDT-a (Prilagođeno prema Werbach i Hunter 2020.)

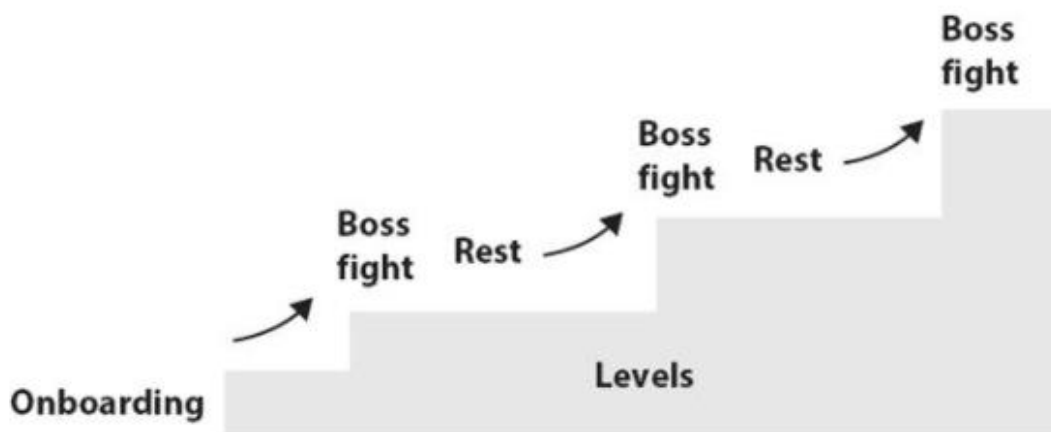
Jednako važno je anticipirati što bi potencijalno moglo demotivirati korisnike. Osim navedenog, potrebno je podijeliti korisnike, igrače u grupe tako da sistem bude prikladan za više različitih grupa, odnosno vrsta korisnika. Isti gemificirani sustav može biti drugačiji u doživljaju različitih tipova igrača. Kako je navedeno prije u radu, igrače dijelimo na određene tipove prema Bartle (1996.) i Marczewski (2016, 2018). Nakon podjele, može se svakom tipu igrača, odnosno korisnika dodijeliti avatar sa opisom koji ih svrstava u grupe. To će doprinijeti lakšem razumijevanju grupa i kako specifičan sistem određene grupe doživljavaju. Posljednje što treba anticipirati je **životni ciklus igrača**, odnosno put napretka igrača: **novak, stručnjak i majstor**. Novak ili u slengu gaming industrije engl. “noob” treba uvođenje u sustav, te podršku kolega. Kada novak preraste u stručnjaka, potrebno mu je ponuditi nešto novo kako bi nastavio s željenom radnjom. Jednom kada igrač, korisnik postane majstor, treba izazove kako bi im se održala motivacija. Što dulje sistem postoji, to će više biti potrebno ponuditi zadatke i opcije igračima u svim stadijima.

Daljnji korak je osmisliti petlje aktivnosti. Računalne igre nisu linearne, nemaju samo početak i kraj, već su obogaćene grananjem i serijama petlji. Prema **Werbach i Hunter** (2020.) u gemifikaciji postoje dvije vrste petlji: **petlje angažmana** i **stepenice napretka**. Petlje aktivnosti funkcioniraju putem povratne informacije. Da bi korisnik napravio traženu radnju, potrebna je motivacija. Motivacija proizlazi kada korisnik nakon odrađene radnje iz sustava dobiva povratnu informaciju na primjer u obliku nagrade, bodova. Međusobna korelacija navedenoga vidljiva je iz slijedeće slike:



Slika 3.3.. Petlja aktivnosti (Prilagođeno prema Werbach i Hunter 2020.)

Stepenice napretka odražavaju da težina izazova raste s razinom napretka korisnika sustava. Pritom napredak i težina nisu potpuno linearni. Prvi korak, drugog naziva “engl. **onboarding**” mora biti kao tutorijal u računalnim igrama, jednostavan s ciljem uvođenja i privlačenja korisnika u sustav. Jednom kada je korisnik u igri, težina i izazov moraju rasti. Svaku stepenicu (u igrama razina, engl. **Level**) karakterizira postupno povećanju težine, slijedi ga period stagnacije te završava kulminacijom, izazovom (u igrama borba s glavnim protivnikom, engl. **Boss fight**). Osim navedenog, poželjno je implementirati neki event randomizacije, poput iznenađenja, kako bi se izbjegla dosada ili povećala srdačnost i motivacija korisnika. Slika ispod prikazuje dinamiku napredovanja stepenicama napretka:



Slika 3.4. Stepenice napretka (Izvor: Werbach i Hunter 2020.)

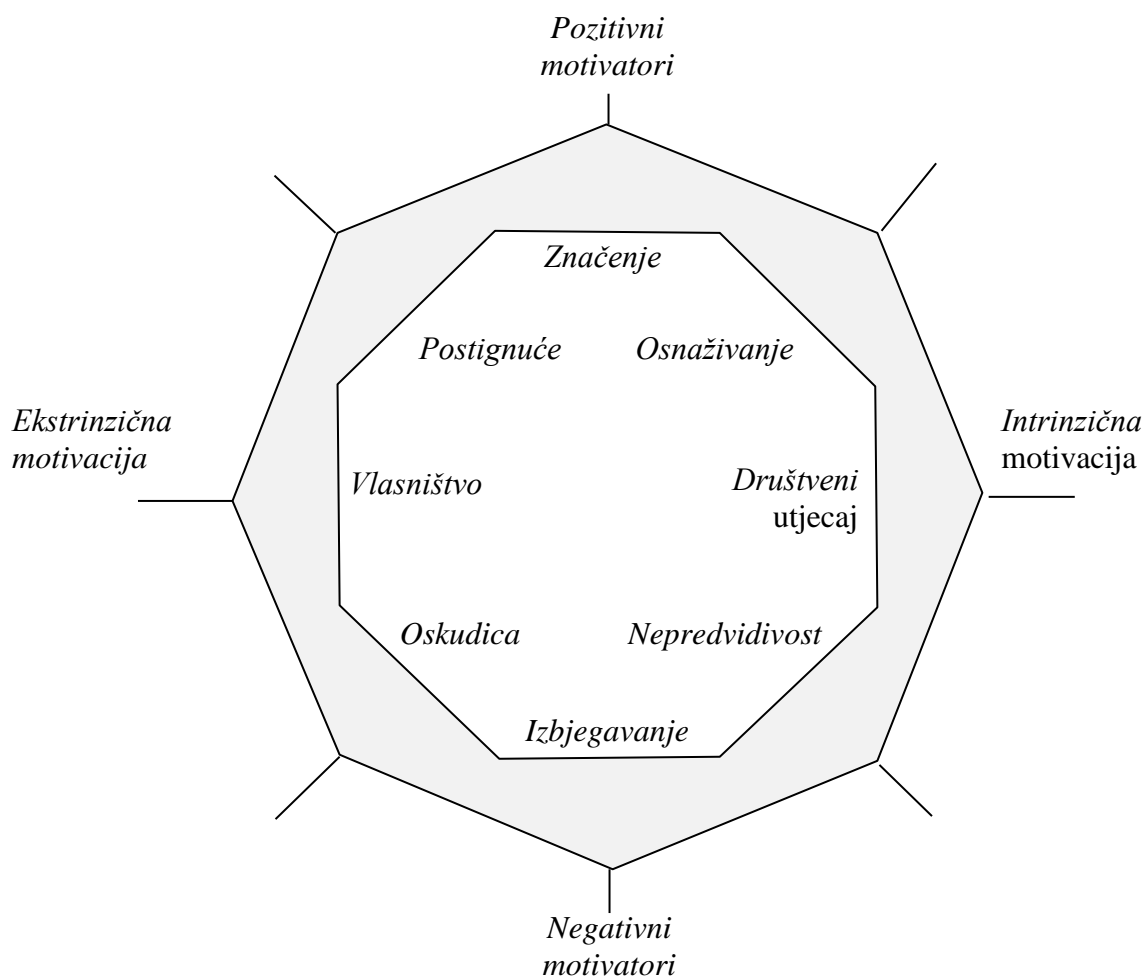
Cilj petlji angažmana je opis radnja korisnika, zašto ih rade i što sustav daje kao povratnu informaciju, dok je cilj stepenici napretka perspektiva putovanja korisnika.

Važan korak planiranja gemificiranog sustava je sagledati ga iz šire perspektive i anticipirati da li je zabavan. Sustav bi trebao biti zanimljiv korisnicima tako da u njemu sudjeluju iako se iz njega maknu ekstrinzični motivatori. Važnost zabave u igrama i sličnim sustavima, te tipove zabavnoga potkrijepila je istraživanjem N. Lazzaro (2009.), dizajner igara i konzultant. (Lazzaro, 2009.)

Posljednji korak je implementacija odgovarajućih alata, odnosno odabir odgovarajućih mehanika i komponenta u sustav.

### 3.2 Octalysis sustav

Potpun gemifikacijski sustav nazvan Octalysis koji je razvio Y.K. Chou je dizajn koji se najviše bazira na ljudskoj motivaciji, odnosno dizajn usmjeren na čovjeka (engl. Human-Focused Design). (Swacha, 2016.) (Bouzidi, De Nicola, A., Nader, F., & Chalal, R., 2019.) Chou (2016.) je uočio određene ključne pokretače (engl. **Core Drivers**) koji motiviraju korisnike na aktivnosti i odluke, te različite tipove tehnika igra koje različito utječu na korisnike, preko inspiracije i osnaživanja ili preko manipulacije i opsesije. Octalysis, sustav za dizajn gemifikacije se dijeli na osam ključnih pokretača gemifikacije prikazanih grafički što je moguće vidjeti na slici ispod:



Slika 3.5. Octalysis grafički prikaz osam ključnih motivatora i njihova klasifikaciju u konceptu motivacije (Prilagođeno prema Chou 2016.)

Na prethodnoj slici, osam ključnih pokretača, odnosno motivatora je klasificirano obzirom na ekstrinzičnu i intrinzičnu motivaciju. Ekstrinzične motivatore karakterizira vanjski utjecaji



zbog kojih korisnik želi postići neki cilj ili odraditi zadatak. Intrinzični motivatori proizlaze iz unutarnje motivacije, gdje korisnik ne treba cilj ili nagradu, već radnja sama po sebi uzrokuje zadovoljstvo. Također se motivatori dijele na pozitivne i negativne, gdje je na vrhu najpozitivniji motivator, pa postupno sve do motivatora koji se nalazi na dnu heksagona kao najnegativniji motivator. (Chou Y. K., Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards., 2014., 2016.)

Prvi motivator **epsko značenje i poziv** (engl. *Epic Meaning and Calling*) je kada igrač ili korisnik sustava vjeruje da radi nešto veće od sebe, da je odabran te da imaju neki talenat koji drugi nemaju. U to ulaze elementi poput: naracije, elitizma, heroja i višeg značenja. (Chou Y. K., Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards., 2014., 2016.)

**Razvitak i postignuće** (engl. *development & accomplishment*) koriste korisnički unutarnji poriv korisnika za napredak i razvitak vještina kako bi prevladali izazove (engl. Challenges) te primili neki oblik priznanja. Elementi kojima se to postiže su: bodovi, značke ili simboli postignuća, nagrade za određene akcije, ljestvice poretka, grafički prikaz napretka, liste misija, korak po korak vodič, glavne borbe. (Chou Y. K., Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards., 2014., 2016.)

**Oснаživanje** kreativnosti i komponente **povratne informacije** (engl. *empowerment & feedback*) omogućuju korisniku da odlučuje u kreativnom procesu pritom konstantno treba doći do rješenja kroz različite kombinacije gdje postoji mogućnost korištenja nove pristupe kojih prije nije bilo. Kako bi dobili ideju za korištenje novog pristupa, korisniku se nude hintevi ili neki oblik povrate informacije. Korisnik ima opciju autonomnije, odnosno odustajanja od zadatka. Kod tog motivatora se koriste sljedeći elementi: otključavanje prekretnica, “evergreen” mehanizmi, kontrola u stvarnom vremenu, momentalna povratna informacija, lančani “combo”, pojačivači, autonomija, percepcija odabira i “General's carrot”. (Chou Y. K., Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards., 2014., 2016.)

**Vlasništvo i posjedovanje** (engl. *ownership & possession*) daju korisnicima osjećaj da nešto posjeduju, s ciljem da unaprijede ono što je njihovo i osvajaju još toga napredovanjem u igri ili sustavu. Ako prate svoje vlasništvo i brane ga, korisnici razvijaju privrženost prema onim što posjeduju bilo da se radilo o njihovom avataru, virtualnom dobru

ili čak kolegi kojeg su doveli u igru ili sustav. Tu spada motivator poput: virtualno dobro, izgradnja nečega ispočetka, kolekcionarski setovi, avatari, zaslužen obrok, krivulja učenja, zaštita, regrutacija, nadgledanje. (Chou Y. K., Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards., 2014., 2016.)

**Utjecaj društva i bliskost** (engl. *social influence & relatedness*) su aktivnosti koje nastaju kao posljedica želje za pripadnošću i približavanju ljudima, događajima ili mjestima s kojima se korisnici mogu povezati. Uključuje stvaranje osobnih odnosa koji su javno vidljivi. Napredni korisnici se angažiraju kao vodiči i mentori novacima, što ujedno njima podiže motivaciju. Korisnici surađuju kako bi riješili teške izazove. Uključuje mjesto za raspravljanje o raznim temama, darovi koje korisnik može dobiti isključivo od drugog korisnika, poticanje korisnika na davanje uz očekivanje da će im drugi to vratiti. Drugi razlog je važnost što drugi misle ili rade, pa se korisnici hvale svojim postignućima. Ukratko, sustav mora omogućiti da je društvene interakcije tehnički lako izvesti. Ovdje spadaju elementi poput: društvena pozivnica, prijateljstvo, darivanje, grupna misija (engl. group quest), hvalisanje, “Thank-you” ekonomija, mentorstvo. (Chou Y. K., Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards., 2014., 2016.)

**Oskudica i nestrpljivost** (engl. *scarcity & impatience*) koriste sklonost korisnika da žele nešto što nije lako dostupno. Poput reklame i marketinga, ovaj motivator nudi predmete koje je teško nabaviti takozvani “*dangling*”, koji su dostupni u samo određeno vrijeme, određenim intervalima, nakon ispunjenja određenih uvjeta, odbrojavanje koliko dugo je nešto dostupno, smanjenje brzine kojoj se može postići napredak i prikupljanje određenog broja nečega u zamjenu za nagradu. Motivatori koji ovdje spadaju su: dinamika dogovora, fiksni intervali, fiksni ritam nagrađivanja, ritam mogućnosti, iščekivanje povratnog odgovora, odbrojavanje, prigušivači napretka. (Chou Y. K., Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards., 2014., 2016.)

**Nepredvidivost i znatiželja** (engl. *unpredictability & curiosity*) se oslanjaju na ljudsku karakteristiku sklonosti neizvjesnim iskustvima koja uključuju slučajnost i potiču znatiželju za istraživanjem. Motivatori uključuju skrivena blaga, takozvana engl. “Easter eggs”, neočekivane nagrade, efekt proroka gdje korisnici očekuju neki događaj u budućnosti, zadatke unutar zadataka, engleski “glowing” izbor koji vodi korisnike u pravom smjeru, lutrije koje korisnik mora osvojiti u nekom razdoblju kroz radnje koje mu povećavaju šansu,

te nasumične nagrade i nestašluci prema drugim igračima koji korisnike vraća u djetinjstvo. Rezimirano, tu spadaju motivatori: “Glowing” izbor, mini zadaci, vizualno pričanje priče (engl. Storytelling), nasumične nagrade, očigledna čuda, nestašluk, iznenadne nagrade, efekt proroka. (Chou Y. K., Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards., 2014., 2016.)

**Gubitak i izbjegavanje** (engl. *loss & avoidance*) motiviraju korisnike mogućnošću da izgube postignuto. Uključuje neku nesreću s nepovratnim troškovima gdje igrači ili korisnici nastavljaju jer su dosad previše investirali da bi odustali, gubitak napretka ili onoga što su zaradili ako prestanu igrati, strah od neuključenosti, prilika koja može iščeznuti, “grimizno slovo” odnosno sram ne posjedovanja karakteristike dobrog igrača, želja nastavljanje igre ili sudjelovanja, a s istim ponašanjem, te označavanje gubitka na poseban način (Chou Y. K., Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards., 2014., 2016.)

### 3.3 Ostali modeli i prakse

J. Kumar (2013) je predstavio “Player Centered Design”, odnosno dizajn usmjeren na igrača, odnosno korisnika u kontekstu poduzeća. Dizajn se temelji na dobrom razumijevanju igrača i misije, te se primjenjuje preko sljedećih koraka: razumijevanje igrača, razumijevanje misije, razumijevanje ljudske motivacije, primjena mehanike igre, postavljanje pravila igre, definiranje petlji angažmana, razmatranje pravnih i etičkih pitanja. (Kumar J. , 2013.)

Swacha (2016.) je u svom istraživanju modela i sustava, između ostalih gore navedenih, predložio moguće upotrebe gemifikacije u informacijskim sustavi poduzeća. Pobrojane prakse, očekivani benefiti i relevantne komponente nalaze se u tablici ispod, podijeljene na kategorije koje se mogu poboljšati: učinak, stav prema radu, društveni odnosi, “Onboarding” i trening proces. (Swacha, 2016.)

Tablica 3.1. Moguće uporabe gemifikacije u informacijskom sustavu poduzeća (prilagođena prema Swacha, 2016.)

<b>Praksa</b>	<b>Očekivani benefit</b>	<b>Relevantna komponenta</b>
<b>Učinak</b>		
Grupirati zadatke i podijeliti nagrade	Korisnici su motivirani da rade konstantno i završavaju povezane zadatke zajedno	Kolekcionarski set, ritam nagrada
Definirati sate najveće potrošnje kada je produktivnost najpotrebnija	Korisnici bi trebali povećati svoj trud u pravo vrijeme	Dinamika dogovora, Fiksni intervali
Diferencirati nagrade za dovršenje razne zadatke	Korisnici se upućuju na najvažnije zadatke u datom trenutku	Fiksni ritam nagrađivanja, virtualna dobra
Označiti vrlo teške zadatke	Korisnici se mogu pripremiti na veliki izazov	Borba s glavnim protivnikom
Nagraditi ono što bi svaki korisnik trebao učiniti	Korisnici su motivirani dostizanjem drugih	Grimizno slovo
Vizualizirati relativne performanse zaposlenika	Korisnici su motivirani uzdići se iznad drugih	Ljestvice poretka
Vizualizirati udaljenost do cilja	Korisnici su motivirani završiti aktualni zadatak	Vizualni prikaz napretka
Vizualizirati preostalo vrijeme	Korisnici su motivirani da ubrzaju svoj rad	Odbrojavanje
<b>Stav prema radu</b>		
Najaviti ključne događaje koji će doći kasnije	Korisnici su znatiželjni što će se zapravo dogoditi	Efekt “proroka”
Definirati kazne za neizvršenje zadatka	Korisnici cijene ono što su postigli i što mogu izgubiti	Bodovi, zaštita, gubitak napretka
Ostaviti korisnicima određeni stupanj slobode	Korisnici osjećaju da imaju kontrolu nad onim što rade	„General's carrot“, percepcija odabira
Dopustiti korisnicima da poboljšaju ili prilagode sustav	Korisnici se osjećaju vezani za ono što su stvorili	Su-stvaranje
Pružiti priliku iznenađenja	Izbjegava se monotonija ponavljajućih zadataka	“Easter eggs”, nasumične nagrade, nestašluci

Omogućiti svima sjaj	Korisnici koji zaostaju mogu imati svoj trenutak slave	Stalne nagrade
Podsjetiti korisnike na važnost njihove uloge	Korisnici su svjesni vrijednosti svojih doprinosa	Elitizam, heroj
Podsjetiti korisnike na misiju poduzeća	Korisnici osjećaju da su dio nečeg velikog i dobrog	Više značenje
Nagraditi dovršetak čak i najjednostavnijih zadataka	Korisnici osjećaju da je njihov trud prepoznat	Nagrade za fiksne radnje, Virtualno dobro
Vizualizirati kako se akumuliraju rezultati repetitivnih zadataka	Korisnici shvaćaju veličinu svog svakodnevnog posla	Bodovi, vizualizacija napretka
Vizualizirati moguće velike nagrade	Korisnici su svjesni što mogu dobiti ako ostanu angažiran	“Dangling”
Vizualizirati napredak korisnika do sada	Korisnici shvaćaju napredak koji su postigli, povećanje samopoštovanja	Razine, značke, praćenje
<b>Društveni odnosi</b>		
Omogućiti zaposlenicima da surađuju na poslovima	Teški zadaci mogu se završiti na vrijeme, a znanje se prenosi s više na manje iskusne korisnike	Grupna misija
Dopustiti korisnicima da se hvale svojim postignućima	Korisnici mogu podijeliti svoju radost s drugima	Hvalisanje,
Omogućiti zaposlenicima da vizualiziraju svoje odnose	Poboljšavaju se društveni odnosi	Prijateljstvo
Omogućiti korisnicima da slobodno raspravljaju	Korisnici se međusobno upoznaju, dijele iskustva i ideje	Mjesto za rasprave, forum
Omogućiti da korisnici pomažu jedni drugima	Znanje se prenosi s manje na manje iskusne korisnike i poboljšavaju se njihovi društveni odnosi	“Thank-you” ekonomija
Dopustiti da korisnici nagrađuju jedni druge	Korisnici smatraju da je njihov trud prepoznat i njihov poboljšavaju se društveni odnosi	Društveno blago, virtualno dobro

Omogućiti brzu i laku interakciju s drugima	Društvene interakcije značajno ne narušavaju produktivnost	“Social prod”
<b>“Onboarding” i obuka</b>		
Kako napreduju, zadati teže zadatke korisnicima	Korisnicima ne dosadi i ne frustriraju ih zadaci koji su im prelaki ili preteški	Otključavanje prekretnica, Krivulja učenja
Proslaviti završetak važnih koraka za razvoj	Korisnici osjećaju da je njihov napredak važan	“Level-up” simfonija, aura efekt
Odmah priopćiti rezultate radnji	Korisnici znaju kada idu u dobrom smjeru	Momentalni povratne informacije
Voditi korisnike u njihovim koracima	Korisnici znaju što učiniti kako bi napredovali	Korak po korak vodič, opažanje izbora
Upoznati korisnike s organizacijskom kulturom	Korisnici se brže prilagođavaju organizaciji	Naracija
Dopustiti iskusnim korisnicima da vode početnike	Znanje se prenosi s iskusnih korisnika na početnike i stvaraju se društveni odnosi	Mentorstvo
Olakšati prve korake početnicima	Korisnici dobivaju pozitivan prvi dojam	Početnička sreća, besplatan obrok, pojačivači
Učiniti da korisnici poboljšaju svoje slabe strane prije nego što nastave	Razvoj vještina korisnika bolje je usklađen	Specifični uvjeti za nastavak

## **4. DOBRE STRANE, PRAKSE GEMIFIKACIJE U POSLOVANJU S PRIMJERIMA**

Elementi računalnih igara se u poslovnom kontekstu koriste već dugo godina. Mnogo je razloga zašto elementi igara mogu biti korisni u poslovanju. Osim brzo rastućeg trenda gemifikacije, glavni argument je povezanost računalnih igara i intrinzične motivacije, čije se karakteristike mogu iskoristiti gemifikacijom poslovnih sustava.

Swacha (2016.) navodi da se svih sedam glavnih intrinzičnih motivatora povezanih sa računalnim igrama: izazov, znatiželja, kontrola, fantazija, suradnja, natjecanje i priznanje mogu učinkovito primijeniti gemifikacijom informacijskog sustava poduzeća (EIS). (Swacha, 2016.)

Nedostatak motivacije je ozbiljan problem s kojima se susreće sve više poduzeća kao što su pokazali rezultati dugoročne Gallup ankete. Prema anketi samo 15% zaposlenika nije potpuno angažirano na poslu na svjetskoj razini (Gallup, 2021.). Još jedan razloga je što nedostatak prioritiziranja ciljeva preopterećuje zaposlenike manjim, aktualnim ciljevima što dovodi do smanjenja radnji koje su važne za veći dugoročni cilj. U tom slučaju, gemificirani sustav može prioritizirati akcije obzirom na njihovu vrijednost i ponuditi put razvitka. (Gruszecka K., Swacha, J., & Muszyńska, K., 2015.)

Još jedan važan razlog su zaposlenici generacije Y, naziva "Milenijalci" koji su dobro potkovani znanjem o digitalnim tehnologijama i imaju drugačija očekivanja od zaposlenja i komunikacijskih navika prethodnih generacija. Očekuje se da će milenijalci biti 75% radne snage do 2025. godine. Između ostalog, u toj generaciji je igranje računalnih igara iznimno popularno. Prosječni Amerikanaci do napunjene 21 godine, potrošili su 6000 do 9000 sati igrajući video igre, ali samo oko 2.000 sati čitajući knjige. Stoga su gemificirani sustavi idealni za njih jer mogu koristiti oblik komunikacije koja je njima poznata. (Lawrence, 2021.)

Također važan razlog jer svima poznata sveprisutnost stresa u korporativnim okruženjima, koja dovodi do smanjenja produktivnosti, problema s međuljudskom komunikacijom, pa čak i zdravstvenih problema. Dobro osmišljen gemificirani sustav može sa svojom neformalnom komunikacijom i jasnim sustavom prioriteta riješiti neke uzroke stresa.

Također može pomoći u oslobađanju od stresa s zabavnim povratnim informacijama i možda opuštajućim sporednim aktivnostima. (Chou Y.-K. , 2021.)

## 4.1 Primjeri

U nastavku je pobrojano nekoliko najboljih primjera upotrebe gemifikacije u poslovnim, korporativnim okruženjima prema Chou (2021.). (Chou Y. K., 2021.)

Salesforce Motivation koristi intrinzične gemifikacijske elemente koji manualne i monotone procese zamjenjuje prodajna aplikacija koja prikazuje ljestvicu poretka po timovima, traku napretka i istaknuti izazov. Navedeni elementi su se pokazali kao najuspješniji u motivaciji zaposlenika u prodaji. Poredak timova prikazuje koji su timovi vodeći po bodovima i traci napretka, a nagrade su stvarne ili virtualna robu koju su odabrali zaposlenici. Salesforce Chatter omogućuje timovima da lako razmjenjuju informacije i međusobno se ažuriraju na suradnički način. Navedeni alati konstantno pružaju povratne informacije u stvarnom vremenu za postignuće kratkoročnih i dugoročnih prodajnih ciljeva. (CIO Network, 2021.)

Badgeville sa Yammerom je postao dominantna sila u gemifikaciji poduzeća s više od stopedeset velikih implementacija s velikim tvrtkama kao što su Deloitte, Samsung, Dell. Slično Salesforce Motivation, Badgeville nudi SaaS uslugu koja nudi mnoge prilagodbe kojima tvrtke mogu konfigurirati bilo koju vrstu cilja, od ciljeva povezanih sa zadacima, poput ispunjavanja izvješća o troškovima pa sve do ciljeva učenja, kao što je podizanje vještine ključne za tu industriju. Integracijom Yammera tvrtke mogu iskoristiti gemifikaciju i društvenu reputaciju tako da se, kada se značke dobivene ostvarenjem cilj. Zatim se navedena postignuća mogu objaviti putem društvenih medija kako bi se osigurala vidljivost u cijeloj tvrtki. (Rigsby, 2021.)

SAP Community Network uvelike primjenjuje mehaniku igara od 2006. godine putem bodova koje daju korisnicima za pisanje blogova, odgovaranja na pitanja na forumima, doprinosa na wiki stranicama ili slanja dokumenata. Nagrade i bodovi se skupljaju u različitim područjima, a trajna ljestvica poretka je vidljiva svima kako bi se natjecali u društvenom statusu. Navedene metrike su cijenjene i često se koriste za preglede učinka zaposlenika. Nadalje, SCN-ovo korištenje znački za označavanje zaposlenika SAP-a, mentora SCN-a i najvećih suradnika često se koristi kao kriterij pretraživanja stručnjaka iz ključnih područja projekte. (Community, 2021.)



Microsoftov direktor testiranja i tvorac programa Communicate Hope, Ross Smith, bio je jedan od prvih koji je stvorio uspješnu igru koja ne uključuje ekstrinzične nagrade. Faza testiranja proizvoda veliki je poduhvate. Znajući da su kvalitetne povratne informacije korisnika i identifikacija grešaka ključni pokazatelji uspješne faze testiranja, Microsoft je nastojao povećati to ponašanje stvaranjem programa koji povezuje ljestvice poretka s dobrotvornim organizacijama. Uz Microsoftov doprinos vezan uz rezultate igara, korisnici koji igraju računalne igre su uspjeli povećati povratne informacije korisnika i identifikaciju grešaka za šesnaest puta više od korisnika koji nisu igrači. Dobar dizajn koji se fokusira na uključivanje mnogih sudionika, kao i povezivanje zadatka s ciljem koji ima više značenje, ključne su karakteristike uspjeha navedene gemifikacije. (Ross Smith, 2021.)

Gamification, L&D navodi top dvanaest primjera gemifikacije u konceptu poslovanja za 2021. godinu. U nastavku je nabrojeno nekoliko primjera. (Gamification L&D, 2021.)

Omnicare, američki najveći dobavljač ljekarskih usluga za ustanove za dugotrajnu skrb je trebao način da poboljša performanse svog uslužnog tima. Elementi temeljeni na igrama, poput bodova i nagrada, implementirani su kako bi motivirali svoje zaposlenike. Ljestvica poretka je korištena za praćenje i isticanje najboljih radnika. Dostignuća su nagrađena s Amazon darovnim karticama i ulaznicama za kino. Omnicare je također iskoristio ono što je motiviralo njihove zaposlenike. Jedan primjer bio je vožnja uz zvukove. Nadahnuti sezonom All-Star Baseball utakmica, izgradili su svoju mehaniku igre oko te teme. Svaki član njihovog tehničkog tima imao je „devet izmjena“ (dana) za dovršenje mnogo ruta. Za svaku zatvorenu rutu bi dobili "homerun". Omnicare je kao rezultat imao 100% sudjelovanje svojih zaposlenika. U samo devet dana, tim je postigao 19 “home run”-ova, s još "devet baza" natovarenih i čekajući transport. Vrijeme čekanja kupaca također je smanjeno za 50%.

Freshworks koji je razvio FreshDesk softver za korisničku podršku na „cloudu“ je želio povećati produktivnost svojih agenata službe za korisnike. Kako bi to postigli, 2012. godine su pokrenuli FreshDesk Arcade unutar platforme FreshDesk. Sustav je sadržavao elemente gemifikacije osmišljene da vrate zabavu u korisničku podršku. Repetitivni zadaci su transformirani u uzbudljive “questove” sa bodovima, značkama i nagradama. Ljestvica poretka poslužila je za identificiranje slabijih agenata, kojima je tada pružena podrška i smjernica. Agenti za korisničku podršku su pokazali višu razinu angažmana. Sveukupno, menadžeri su

vidjeli da su njihovi timovi za korisničku podršku postali sve učinkovitiji. FreshDesk je uspješno povećao produktivnost osoblja i zadovoljnije klijente. FreshDesk Arcade je dobio pohvalne kritike od približno 2.500 klijenata. Interes se brzo proširio i na ostalih 17.000 kupaca. Do kraja godine Freshdesk je utrostručio svoju bazu klijenata na više od 3.000 poduzeća u 77 zemalja. Također je generiralo zapanjujući rast prihoda od 1.000%.

T-Mobile, poznata telekomunikacijska tvrtka u Europi. Kako su njihovi proizvodi i usluge postajali sve složeniji, upravljanje kupcima postajalo je sve izazovnije. Zbog toga su morali pojačati svoju korisničku uslugu kako bi potrošači bili zadovoljni. Kako bi riješili ovaj problem, 2011. godine stvorili su "T-Community". To je bila društvena poslovna platforma čiji cilj je bio pomoći predstavnicima korisničke službe sa učenjem i potaknuti međusobno surađuju. Platformi su dodani gamificirani elementi za povećanje sudjelovanja. Članovi su za određene aktivnosti zarađivali bodove i značke. To je uključivalo pregled materijala za obuku, odgovaranje na pitanja ili favoriziranjem sadržaja. Ljestvica poretka omogućila im je da usporede svoje performanse i rangiranje s drugim kolegama. U roku od šest tjedana, T-Mobile je dodijelio 187.000 znački postignuća unutar platforme. Također su vidjeli nevjerojatan porast učešća učenika od 1.000%. Zapravo, više od 15.000 zaposlenika obavilo je misije u prva dva tjedna. (Gamification L&D, 2021.)

Accenture, gigant profesionalnih usluga s globalnom radnom snagom od preko 500.000, je svoje programe obuke pretvorio u igre. Accentureov program za informacijsku sigurnost (IS) zagovara nudi niz modula nalik igrama. Jedan od modula je „Super Hacker Land“ otok pun cyber prijetnji. „Uncovered“ stavlja zaposlenike u ulogu špijuna koju su infiltrirali u ured Accenture; „Home Safe Home“ ilustrira sigurnosne rizike, koji su odjednom postali sve učestaliji tijekom pandemije COVID-19, kada zaposlenici rade od kuće. Sam program funkcionira kao svojevrsna igra. Zaposlenici mogu zaraditi brončane, srebrne i zlatne značke ovisno o tome koliko obuke prođu. Dodatna motivacija je konkurencija između Accenture regija. Više od 90% zaposlenika tvrtke Accenture steklo je status advokata polaganjem osnovnih modula obuke. Advokati imaju 50% manju vjerojatnost da će doživjeti sigurnosni incident i imati 70% bolje rezultate na testovima u odnosu na zaposlenike koji nisu ostvarili status advokata. (Werbach & Hunter, D. , 2020.)

## 4.2 Statistički podaci

Veličina tržišta gemifikacije 2019. godine je procijenjena na vrijednost između 3 i 12 milijardi dolara, ovisno o izvorima. (Coppens, 2021.)

Rezultati istraživanja podržavaju utjecaj razina temeljenih na bodovima i listama poretka na IBM-ovu uslugu interne društvene mreže. Kratkoročni utjecaj pokazao je 92% porasta objavljenih komentara, unutar ovog istraživanja mjeren je i dugoročni angažman te je utvrđeno povećanje od 299% više objavljenih komentara u odnosu na kontrolnu skupinu. (García-Jurado, Torres-Jiménez, M., Leal-Rodríguez, A. L., & Castro-González, P. , 2021.)

Ispod se nalazi popis gemifikacije u poslovanju sa statistikom i brojkama povrata ulaganja (ROI):

SAP: SAP Community Network ponovno je promijenila svoj već zreli sustav reputacije, povećavajući upotrebu za 400%, a povratne informacije zajednice za 96%. (Business that Works, 2021.)

Onnicare: uvodi gemifikaciju u svoj IT servis, dobivajući stopu od 100% sudjelovanje članova timova. (Liyakasa, 2021.)

Astra Zeneca: gemificirana obuka o medicini povećala je sudjelovanje 97% njihove mreže agenata, sa stopom završetka tečaja od 99%. (ZucchettiGroup, 2021.)

Spotify i Living Social: zamijenili su godišnje recenzije mobilnim, gemificiranim rješenjem u kojem je 90% zaposlenika dobrovoljno sudjelovalo. (Zichermann, 2021.)

Objective Logistics: tvrtka motivira zaposlenike kroz bihevioralne nagrade i povećava njihovu maržu dobiti za 40%. (Kessler, 2021.)

Google: osmislio sustav za putne troškove koji rezultira gotovo 100% usklađenosti zaposlenika s putnim troškovima. (AONHewitt, 2013.)

Deloitte: programima obuke koji su gemificirani trebalo je 50% manje vremena da dovrše i masovno poboljšaju dugoročni angažman. (Bradt, 2021.)

Tablica 4.1.: Popis istraživanja koja podupiru gemifikaciju kao pozitivnu praksu u poslovanju

Autori	Godina rada	Dobre strane	Loše strane
Gruszecka K., Swacha, J., Muszyńska, K	2015.	Gemificirani sustavi prioritiziraju određena akcije i time ponuditi put razvitka.	-
Swacha J.	2016.	Veza između intrinzične motivacije i računalnih igara se može iskoristiti sa gemifikacijom EISa.	-
Shi, V. G.; Baines, T.; Baldwin, J.; Ridgway, K.; Petridis, P.; Bigdeli, A. Z.; Andrews, D.	2017.	Integracija sustava temeljenim na emocionalnoj mehanici gemifikacije može olakšati transformaciju tvrtki u pružatelje usluga.	-
Friedrich, J.; Becker, M.; Kramer, F.; Wirth, M.; Schneider, M.	2020.	Gemifikacija nudi razne mogućnosti povećanja motivacije zaposlenika.	-
Kovačević, B.	2020.	Gemifikacija utječe na povećanje motivacije i uključenosti djelatnika.	Ako korisnici imaju dojam da se njima manipulira gemifikacijom, dolazi do negativnih efekata.
Lawrence, D. R.	2021.	Gemificirani sustavi idealni za nove generacije zaposlenika zbog njima poznatog oblika komunikacije.	-
Chou, Y.-K.	2021.	Gemificirani sustav neformalnom komunikacijom i jasnim sustavom prioriteta riješiti neke uzroke stresa.	-

## 5. LOŠE STRANE I PRAKSE GEMIFIKACIJE U POSLOVANJU S PRIMJERIMA

Iako se gemifikacija općenito opisuje kao obećavajuća praksa koja dovodi do pozitivnih ishoda (Hamari, Koivisto, J., & Sarsa, H., 2014.), neka istraživanja otkrivaju neutralne ili čak štetne učinke na nekoliko konteksta (Leclercq, Poncin, I., Hammedi, W., Kullak, A., & Hollebeek, L. D., 2020.). Na primjer, Maltseva, Fieseler i Trittin-Ulbrich (2019.) izvještavaju o neutralnim i negativnim utjecajima gemifikacije na stavove, namjere i „pro-enviromental“ ponašanja (Maltseva, Fieseler, C., & Trittin-Ulbrich, H., 2019.). Nedosljednost u prethodno navedenim istraživanjima naglasila je potrebu boljeg razumijevanja načina funkcioniranja gemifikacije kako bi oni koji je žele implementirati dobili smjernice o tome kako upravljati gemifikacijom i osigurati pozitivne rezultate. (Deterding, 2019.) (Lucassen & Jansen, S., 2014.)

Bogost (2014.) u radovima kritizira retoričku gemifikaciju u kojoj se bodovi, značke i ljestvice poretka, najtipičniji elementi gemifikacije, koriste prvenstveno kao taktike prodaje. Računalne igre se dobro prodaju. Pošto je bodovni sustav obično povezan s idejom igara, dodavanje bodovnog sustava u postojeći poslovni sustav može se lako prodati kao gemifikacija jer se oponaša stil videoigara. Takva gemifikacija koja nema nikakav stvaran sistem i ne doprinosi stvarne koristi postojećem poslovnom sustavu, već se kreira samo radi financijske dobiti. (Bogost, 2014.)

Bogost je osim toga razvio društvenu igru “Cow Clicker” gdje su igrači klikali na sliku krave kako bi skupili virtualnu valutu naziva “mooney”. Druga opcija je bila pravim novcima kupiti virtualnu valutu za nadogradnju izgleda igračevog avatara krave. Cilj igre je zaraditi "klikove" klikom na avatar krave svakih šest sati. Igra služi kao dekonstruktivna satira društvenih igara. Slika igre prikazana je ispod:



Slika 5.1. Slika igre “Cow clicker” (Izvor: <http://www.cowclicker.com/>, 21.9.2021.)

Valja napomenuti da Bogost jasno ne razdvaja retoričku i legitimnu gemifikaciju. Kao što se navodi u drugim istraživanjima, miješanje retoričke i legitimne gemifikacije je štetno za razvoj znanosti o gemifikaciji jer se time potkopava legitimna istraživanja gemifikacije. Legitimna gemifikacija uključuje korištenje strategija s pozitivnim učinkom iz dizajna igre, interakcije čovjeka i računala, te literatura psiholoških istraživanja kako bi se redizajnirali

sustavi s ciljem poticanja novih ponašanja na dosljedan, generaliziran, etički i teorijski opravdan način. Cilj znanstvenika-praktičara gemifikacije trebao bi biti razumijevanje kako najbolje postići ciljeve organizacije kroz dizajn gemifikacije, oslanjajući se na uvide iz znanosti o gemifikaciji i šireg istraživanja računalnih igara. (Landers, Auer, E. M., Collmus, A. B., & Armstrong, M. B., 2018.)

Detering (2019.) u svom istraživanju navodi da se gemifikacija u menadžmentu trenutačno nalazi u dvije kontradiktorne retorike: kao retoriku sistema izbora koja postavlja ljude kao racionalne aktere, a igre kao savršenog sredstva dijeljenja informacija i poticaja, dajući menadžerima preciznu kontrolu nad ponašanjem ljudi. Nasuprot tome, retorika humanističkog dizajna ljude postavlja kao orijentirane na rast, a igre kao okruženja optimalno osmišljena da potaknu pozitivna iskustva, te postavlja menadžere kao dizajnere "drugog reda". Prema Deteringu (2019.) iako obje retorike ističu važne aspekte igre i menadžmenta, prva će se vjerojatnije usvojiti i apsorbirati u poslovanje, dok druga ima više neizvjesnosti, ali i transformacijski potencijal. (Deterding, 2019.)

Landers (2019.) navodi da iako gemifikacija u poslovnom kontekstu ima ogroman potencijal pridonijeti menadžmentu i zaposlenicima, njezin je utjecaj do sada bio slab i njezina vrijednost nejasna. Navedeno pripisuje naglom tržišnom rastu retoričke ili "lažne" gemifikacije. Retoričku gemifikaciju definira kao proces koji uključuje nedovoljno promišljeno dodavanje elemenata igre u postojeći organizacijske procesa, ali s malo ili nimalo pažnje posvećene psihološkim procesima pomoću kojih ti elementi utječu na ljudsko ponašanje. Prema Landersu, da bi gemifikacija bila uspješna, moraju se ciljati određene psihološke karakteristike ciljanih skupina zaposlenika ili kupaca, te sukladno tome moraju biti implementirani elementi igre kako bi utjecali na te karakteristike. Landers razlikuje dvije vrste gemifikacije. Legitimnu gemifikaciju u managementu, poslovnom kontekstu definira kao skup tehnika radnog procesa i produkt dizajna inspiriranih dizajnom računalnih igara. Suprotno tome, retorična gemifikacija u najboljem slučaju može biti početnički igriv dizajn, a u najgorem slučaju prevara, pokušaj da neki sustav bude poput igre, tek toliko da se proda pod gemifikaciju. Samo pažljivim razlikovanjem legitimne i retoričke gemifikacije može se u potpunosti ostvariti potencijal legitimne gemifikacije. (Landers, 2019.)

Hammedi i suradnici (2021) su napravili istraživanje da li gemificirani poslovni proces može pomoći oko satisfakcije i angažmana zaposlenika koji direktno komuniciraju sa klijentima, u daljnjem tekstu FLEs (engleski frontline employees). Koristeći miješane metode, uključujući detaljnje intervjue s "ELS" i njihovim menadžerima, te dva velika eksperimenta na

terenu, njihovo istraživanje razmatra dva ključna sektora u kojima su FLE-i kritični: maloprodaja i telemarketing. Rezultati ukazuju na negativne učinke gemificiranog rada na angažman i dobrobit zaposlenika, premda nevoljkost zaposlenika da sudjeluju u takvom gemificiranim poslu ublažava te negativne rezultate. Istraživanje Hammedi i suradnika (2021.) sugerira da menadžeri moraju biti oprezni oko slijepe upotrebe ili široke primjene gemificiranih tehnologija. Čak i ako djeluju moderno, da bi bile učinkovite, moraju se uklopiti u utjelovljenje tvrtke ukupnu kulturu i strategiju. Tako, menadžerima ostaje izazov pronaći pravu ravnotežu između angažiranja zaposlenika bez dodatnog stresa u njihovom poslu. Zaključuju da bez obzira na to koliko gemificirana prakse bile zabavne, one ne mogu riješiti organizacijske probleme, poput loše kulture, sukoba u timu ili niske razine motivacije za posao. Zaposlenik s ograničenom motivacijom za obavljanje posla vjerojatno će svaku gemifikaciju radnog iskustva doživjeti kao nametanje samo još jednog skupa poslova vezanih uz posao. Nadalje, poticanje gemifikacije i njezini psihološki učinci mogli bi imati pozitivne učinke na izazove na radnom mjestu u određenim uvjetima i ako su osmišljeni i provedeni u skladu s posebnim okruženjem. Konkretno, to može zahtijevati postojeće pozitivno radno okruženje; ako je nezadovoljstvo poslom široko rasprostranjeno, tada će uporaba ovih praksi vjerojatno pogoršati situaciju i izazvati još više negativnih emocija te smanjiti angažiranost i učinak na poslu. Kako bi se povećala prijemljivost i upotreba gemificiranih praksi, potrebno ih je učiniti dobrovoljnima. Kad je gemificirani aktivnost obavezna, ona gubi svoju zabavnu i zabavnu vrijednost. Također navode da ako su gemificirana aktivnosti dobro osmišljene i provedene, onda bi trebale generirati pozitivne emocije koje će pomoći FLE-ovima u pružanju kvalitetnijih usluga. Međutim, gemifikacija također može biti štetna za zadovoljstvo i angažman FLE -a, tako da predstavljaju rizik od velike štete za zaposlenike i njihove organizacije ako se loše provode. Proučavanje percepcije kupaca o kvaliteti usluge koju pruža FLE, pokazalo je da kupci uživaju u raznovrsnim aktivnostima, ali čini se da se zaposlenici osjećaju pod većim stresom. (Hammedi, 2021.)

Ciljeve i nagrade povezane s gemificiranim sustavima zaposlenici mogu percipirati kao pristup lažnih nagrada u svrhu kontrole njihovih performansi. Takvi ekstrinzični pristup umanjuje intrinzičnu motivaciju zaposlenika (Mitchell, Schuster, L., & Jin, H. S., 2020.). Takvi su nalazi u skladu s negativnim učincima nagrada i praćenja napretka.

Werbach i Hunter (2020.) izdvajaju nekoliko opasnosti gemifikacije. Jedna od opasnosti je kako to oni nazivaju engleski “**Pointsification**”, odnosno preveliko fokusiranje na nagrade, a premalo na doživljaj. Problem nastaje na pretpostavci da se svaki poslovni proces može



poboljšati jednostavnim dodavanjem bodova i znački, te motiviranjem korisnika da se uključe u sustav samo zbog prikupljanju bodova. Mnogo primjera gemifikacije se razvija isključivo na bedževima i bodovima, a zapravo bi gemifikacija trebala biti duboka i suptilna tehnika angažmana. Također navode da se treba pripaziti na pravna pitanja poput **upravljanja s informacijama korisnika i privatnosti, zaštitu intelektualnog vlasništva** ukoliko se kreiraju jedinstveni patenti ili koriste tuđi. Slijedeći problem mogu biti **karakteristike nagradne igre ili kockanja** ukoliko se nude nagrade novčanih vrijednosti. Isto tako navode još nekoliko stvari na koje treba pripaziti kod kreiranja gemifikacijskog sustava poput: **obmanjujuće prakse**, prijevare korisnika za vlastitu korist, **oglašavanje** putem gemificiranog sustava, **plaćene preporuke, regulacija virtualnih valuta**. (Werbach & Hunter, D. , 2020.)

## 5.1 Primjeri

Kako bi se potaknula intrinzična motivacija kod korisnika, potrebno im je dati autonomiju, no tada se gemificirani sustav možete pretvori u sustav igranja. Ako su ciljevi korisnicima zanimljivi, neki će tražiti rješenja koja dizajneri nisu ni očekivali. Često postoji mnogo načina za to, a koji ne moraju značiti varanje.

Jedan od primjera je Lloyds TSB banka koja je implementirala je unutarnje tržište za inovacijske ideje. Zaposlenici su dobili virtualnu valutu, nazvanu "Beanz". Najbolje rangirane ideje bile su plasirane na virtualno tržište dionica, omogućavajući zaposlenicima da kupuju i prodaju koristeći Beanz koji se mogao unovčiti za pravi novac. Virtualna ekonomija jse razvila do te mjere da je hiperinflacija bila toliko ozbiljna da je ponuda Beanza bila ograničena. Korisnici su iskoristili sustav trgovanjem iznutra kako bi poboljšali svoj učinak na virtualnom tržištu dionica. Pridružujući se grupama koje razvijaju ideje, mogli su dobiti bolje informacije od običnih "investitora" i unovčili ih. Iako se dogodilo isprva neželjeno ponašanje korisnika, ipak se ono pokazalo poželjnim jer je cilj gemificiranog sustava bio potaknuti zaposlenike tvrtke Lloyds na učinkovitiji rad, timski rad i razvoj kreativnih ideja za inovacije. (Werbach & Hunter, D. , 2020.)

Drugo pitanje koje se postavlja kod gemifikacije su **etičke problematike**. Neke tvrtke praksu gemifikacije gledaju kao oblik kontrole nad svojim zaposlenicima. To se obično događa kada gemificiraju radno mjesto sa skrivenim planom, koristeći igre kao pametno odvratanje pažnje za implementaciju praktički elektroničkog sustava praćenja.

Najozloglašeniji primjer gemifikacije je Disneyjev primjer iz 2011. godine, koji je želio povećati svoju produktivnost izlaganjem ljestvica poretka s ocjenama u perionici rublja hotela u Kaliforniji. Svaka perilica rublja pratila bi stopu učinka pojedinog zaposlenika i upozoravala kad god bi radnici usporili. Zaposlenici Disneya su sistem zvali "elektronički bič". Odnosi među radnicima postajali su sve napetiji kako je radno okruženje postajalo konkurentnije. Sistem je rezultiralo natjecanjem protiv kolega, ali je također doveo do povećanja ozljeda i zanemarivanja dobre higijenske prakse. (SoftwarePlanetGroup, 2021.)

Uber, tvrtka za usluge prijevoza, potajno je koristila elemente igre kako bi natjerala vozače da ostanu na cesti dulje nego što su namjeravali, tako povećavajući tvrtkine prihode. Vozači bi bili upozoreni da im je potrebno samo još nekoliko vožnji kako bi došli do okrugle svote zarade. To je aktiviralo intrinzičnu motivaciju za dovršenjem zadatka, slično grafičkim prikazima napretka u gemificiranim sustavima. U ovom slučaju broj je bio proizvoljan, odražavajući potrebe tvrtke, a ne vozača, što je od razloga zašto se tvrtka Uber nalazila na 24/7 Wall Streetovoj listi najomraženijih tvrtki u Sjedinjenim Državama. (Werbach & Hunter, D. , 2020.)

Tablica 4.2.: Popis istraživanja koja podupiru gemifikaciju kao negativnu praksu u poslovanju

Autori	Godina rada	Dobre strane	Loše strane
Bogost, I.	2014.	-	Retorička gemifikacija ne doprinosi stvarnu korist postojećim poslovnim sustavima, već se kreira samo zbog financijske koristi.
Maltseva, K.; Fieseler, C.; Trittin-Ulbrich, H.	2019.	Potrebni su rigorozniji oblici osmišljavanja gemificiranih sustava za poticanje npr. učenje korisnika.	Gemifikacija ima neutralan i negativan utjecaj na stavove, namjere i „pro-enviromental“ ponašanje korisnika.
Landers, R. N.	2019.	Gemifikacija ima ogroman potencijal pridonijeti menadžmentu, no njezin je utjecaj do sada bio slab i njezina vrijednost nejasna.	Zbog retoričke gemifikacije u kojoj se koriste elementi igre sa premalo pažnje posvećene psihološkim procesima, ne može se ostvariti potpuni potencijal legitimne gemifikacije na tržištu.
Werbach, K.; Hunter, D.	2020.	Pravilnim dizajniranjem i implementacijom gemifikacija može uvelike poboljšati poslovanje.	“Pointsification”, odnosno preveliko fokusiranje na nagrade, a premalo na doživljaj.
Hammedi, W., Leclercq, T., Poncin, I., & Alkire, L.	2021.	Psihološki učinci gemifikacije mogu imati pozitivne učinke na izazove radnog mjesta ako su osmišljeni i provedeni u skladu s okruženjem.	Rezultati ukazuju na negativne učinke gemificiranog rada na angažman i dobrobit ELS zaposlenika.

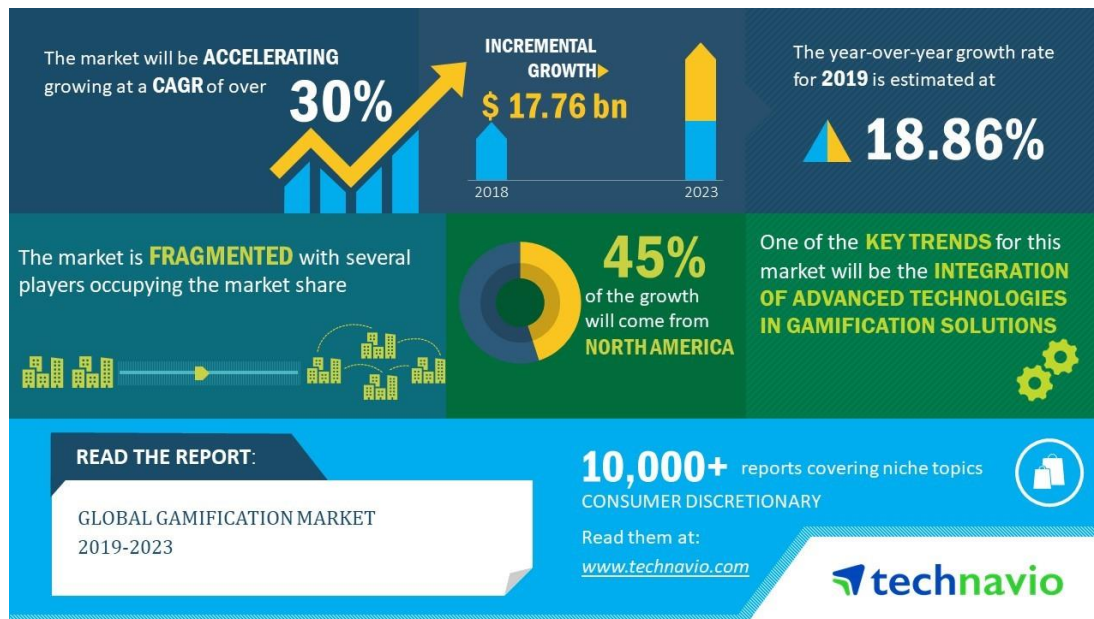
## 6. DISKURSIJA

Prema Werbach i Hunter (2020.) bit igara nije zabava, već spoj ljudske prirode i vještog dizajna. Stotina milijuna igrača računalnih igara provode mnoge sate jer su računalne igre iznimno vješto osmišljene na temeljima desetljeća iskustva u stvarnom svijetu i razumijevanju ljudske psihologije. Tradicionalne strukture za motiviranje često nisu dovoljne. Zaključuju da istraživanje ljudske motivacije prikupljeno iz znanstvene literature pokazuje da će se ljudi osjećati motivirani dobro osmišljenim značajkama računalnih igara. Bodovi, značke i ljestvice poretka mogu biti važni elementi, no gemifikacija zahtijeva dobro promišljen cjelokupni dizajnu sustava, uključujući razumijevanje prirode korisnika, razradu željenih aktivnosti korisnika i najprikladnijih motivatora, uzimajući u obzir najbolju tehnološku platformu za realizaciju gemifikacije, te ispitujući specifične elemente igre koje će biti upotrijebljene za postizanje određenih ciljeva. (Werbach & Hunter, D. , 2020.)

Iznimno zanimljivo istraživanje gemifikacije u Hrvatskoj koje je proveo Kovačević B. (2020.) koje je pokrijepilo gemifikaciju kao pozitivnu praksu u poslovanju, no također je pokazalo da je veliki dio menadžera u Hrvatskoj upoznato sa konceptom gemifikacije, čak 63% ispitanih, te da elemente koncepta gemifikacije koristi čak 47,1% menadžera, odnosno čak 78% ispitanih menadžera primjenjuje gemifikaciju u poslovanju. (Kovačević, B. ; 2020.)

Daljnja istraživanja pokazuju potencijalnu integraciju gemifikacije i novih tehnologija u koherentni sustav softverskih rješenja u konceptu poslovanja.

Prema istraživanju Technoavia, napredna tehnološka rješenja za gemifikaciju pozitivno će utjecati na globalno tržište i pridonijeti njegovom rastu tijekom razdoblja od 2019. do 2023. godine. Tržište svjedoči integraciji različitih naprednih tehnologija, poput umjetne inteligencije (AI), u gemifikacijski softver kako bi se omogućilo praćenje podataka u stvarnom vremenu i poboljšala operativna učinkovitost organizacija. Gemificirane aplikacije integrirane s tehnologijom umjetne inteligencije koriste se za razumijevanje tijeka rada zaposlenika, prikupljanje i korištenje podataka o pojedinim zaposlenicima, te prikupljanje povratnih informacija putem „chatbotova“. Zaključuju da će integracija naprednih tehnologija biti jedan od ključnih trendova na tržištu gemifikacije tijekom predviđenog razdoblja što je prikazano na slici ispod (Technoavio, 2021.):



Slika 6.1. Globalno tržište gemifikacije u razdoblju od 2019. do 2023. godine (Izvor: Bussineswire, 26.9.2021.)

Werbach i Hunteru (2020.) smatraju da će gemifikacija biti integrirana sa sofisticiranim digitalnim A/B testiranjem sa ciljem segmentacije korisnika i pružanja istima prilagođena igračka iskustva za ciljano motiviranje pojedinca. Određene mehanike igara snažni su motivatori za neke korisnike, ali su jednako jaki demotivatori za druge vrste korisnika. Porast metoda segmentacije takozvanih „big-data“ i A/B testiranja rezultirat će usko prilagođenoj mehanici igara, posebno dizajniranu za targetiranje tipova korisnika ili ciljane publike. (Werbach & Hunter, D. , 2020.)

## 7. ZAKLJUČAK

Slijedeći smjernice dizajniranja i implementacije, te dobre i loše prakse, ovaj rad može poslužiti kao pregled dosadanih metoda kreiranja gemificiranih sustava u poslovanju, te pregled ključnih istraživanja i novijih istraživanja o elementima računalnih igara u suvremenom u poslovanju. Navedene i opisane metode u radu su: PBL sistem koji se temelji na sistemu bodova, znački i ljestvica poretka; DMC koncept koji opisuje dinamiku, mehaniku i komponente igara; 6D model i Octalysis sustav za razradu i implementiranje gemifikacije.

Usporedba, odnosno navedeni primjeri dobre mogu poslužiti za razumijevanje i ideje implementacije elemenata računalnih igara u poslovne sustave. Loše prakse ukazuju na potencijalne probleme u implementaciji elemenata računalnih igara ili čak potencijalno opasni ili manipulativni oblik gemifikacije koji nosi posljedice opasne za poslovanje, ta tako dati saznanje što izbjegavati. Iako postoje istraživanja s negativnim konotacijama prema gemifikaciji, brojna istraživanja i statistika navedena u radu, pokazuju da je gemifikacija u poslovanju itekako može biti poželjna, samo što se gemifikacijski sustav treba dobro razraditi.

Gemifikacija više nije strani pojam, već poznata praksa koju brojne tvrtke koriste za poboljšanje poslovanja. Postoje metode i sistemi implementacije elemenata igara u poslovne sustave, no mnogo je mjesta za kompletiranje i poboljšanje istih zbog kompleksnosti gemifikacije koja je spoj dizajna igara, takozvanog „game-thinkinga“, novih tehnologija, psihologije, poslovanja i menadžerstva. Nadalje, rastući trend integracije gemifikacije i novih tehnologija poput umjetne inteligencije, „big-data“ i mnogih drugih otvara mnoga vrata i potencijal daljnjem razvitku elemenata računalnih igara u suvremenom poslovanju.

U Varaždinu, rujan 2021.

Viktorija Lastavec



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim privajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, VIKTORIJA LASTAVEC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica ~~završnog/diplomskog~~ (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ELEMENTI RAČUNALNIH KNJIGA U SUVREMENOM POSLOVANJU (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Victoria Lastavec  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, VIKTORIJA LASTAVEC (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom ~~završnog/diplomskog~~ (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ELEMENTI RAČUNALNIH KNJIGA U SUVREMENOM POSLOVANJU (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Victoria Lastavec  
(vlastoručni potpis)

# LITERATURA

- Alvarez, J., & Djaouti, D. (2011.). An introduction to Serious game Definitions and concepts. *Serious Games & Simulation for Risks Management*, 11(1), str. 11-15.
- Antin, J., & Churchill, E. F. . (2011.). Badges in social media: A social psychological perspective . *CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings*, (str. Vol. 7, No. 2).
- AONHewitt. (2013.). *Engaging Participants Through Gamification*. Aon plc. Dohvaćeno iz <http://www.aon.com/attachments/human-capital-consulting/Overview%20of%20Health%20Improvement%20Gamification%20White%20Paper-Final%20Clear.pdf>
- Bartle, R. (1996.). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research*, 1(1), str. 19.
- Bernik, A. (2017). *Uvođenje elemenata računalne igre u online poučavanje sadržaja informatičkih nastavnih predmeta* . Varaždin: Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Organization and Informatics.
- Bogost, I. (2014.). Why gamification is bullshit. *The gameful world: Approaches, issues, applications*, 65-79.
- Bouzidi, R., De Nicola, A., Nader, F., & Chalal, R. (2019.). A Systematic Literature Review of Gamification Design. *20th Annual Simulation and AI in Games Conference (GAME-ON 2019)*. Breda, The Netherlands: EUROSIS, Ostend, Belgium.
- Bradt, G. (18.. 09. 2021.). *How Salesforce And Deloitte Tackle Employee Engagement With Gamification*. Dohvaćeno iz Huffpost: [https://www.huffpost.com/entry/how-salesforce-and-deloit\\_b\\_3539563](https://www.huffpost.com/entry/how-salesforce-and-deloit_b_3539563)
- Buckley, P., Noonan, S., Geary, C., Mackessy, T., & Nagle, E. (2019.). An empirical study of gamification frameworks. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 31(1), 22-38.
- Business that Works*. (18.. 09. 2021.). Dohvaćeno iz Gamification: Is it the new way to market?: <http://blogs.brighton.ac.uk/socialandpoliticalbusiness/>
- Cardador, M. T., Northcraft, G. B., & Whicker, J. . (2017.). A theory of work gamification: Something old, something new, something borrowed, something cool? *Human Resource Management Review*, 27(2), str. 353-365.
- Charles, D., & Black, M. (2004.). Dynamic player modeling: A framework for player-centered digital games. *International Conference on Computer Games: Artificial Intelligence, Design and Education*, (str. 29-35).
- Chou, Y. K. (2014., 2016.). *Actionable gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards*.
- Chou, Y. K. (15.. 09. 2021.). *The 10 best examples of using Gamification in the enterprise, corporate workplace*. Dohvaćeno iz Yukaichou.com: <https://yukaichou.com/gamification-examples/top-10-enterprise-gamification-cases-employees-productive/#.WvHI91SpnyU>



- Chou, Y.-K. (14.. 09. 2021.). *A Comprehensive List of 90+ Gamification Cases with ROI Stats, 2021*. Dohvaćeno iz Yukaichou.com: <http://yukaichou.com/gamificationexamples/gamification-stats-figures/#.VzCedYSLsUk>
- CIO Network, R. W. (15.. 09. 2021.). *News Analysis: Bunchball Gamifies Salesforce.com And Delivers Simplified Applets*. Dohvaćeno iz Forbes: <https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2011/08/24/news-analysis-bunchball-gamifies-salesforce-com-and-delivers-simplified-applets/?sh=5a7a5a1d1489>
- Community, S. (16.. 09. 2021.). *SAP Community*. Dohvaćeno iz <https://community.sap.com/>
- Cook, D. (2006.). *What are game mechanics*. *Lost Garden*.
- Coppens, A. (18.. 09. 2021.). *Gamification Trends for 2019*. Dohvaćeno iz LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/gamification-trends-2019-an-coppens/>
- Deci, E. L. (1972.). The effects of contingent and noncontingent rewards and controls on intrinsic motivation. U *Organizational behavior and human performance*, 8(2) (str. 217-229).
- Deterding, S. (2019.). Gamification in management: Between choice architecture and humanistic design. *Journal of Management Inquiry*, 28(2), 131-136.
- Deterding, S. (2019.). Gamification in management: Between choice architecture and humanistic design. *Journal of Management Inquiry*, 28(2), 131-136.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (Rujan 2011.). From game design elements to gamefulness: defining " gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, (str. 9-15).
- Friedrich, J., Becker, M., Kramer, F., Wirth, M., & Schneider, M. (2020.). Incentive design and gamification for knowledge management. *Journal of Business Research*, str. 341-352.
- Gallup. (10.. 09. 2021.). *What Is Employee Engagement and How Do You Improve It?* Dohvaćeno iz Gallup: <https://www.gallup.com/workplace/285674/improve-employee-engagement-workplace.aspx#ite-285704.aspx>
- Gamification L&D, G. (18.. 09. 2021.). *TOP 12 POWERFUL EXAMPLES OF GAMIFICATION IN THE BUSINESS WORLD FOR 2021*. Dohvaćeno iz [growthengineering.co.uk](http://growthengineering.co.uk): <https://www.growthengineering.co.uk/top-12-examples-of-gamification-in-business/>
- García-Jurado, A., Torres-Jiménez, M., Leal-Rodríguez, A. L., & Castro-González, P. . (2021.). Does gamification engage users in online shopping? *Electronic Commerce Research and Applications*, 48, 101076.
- Groening, C., & Binnewies, C. . (2019.). "Achievement unlocked!"-The impact of digital achievements as a gamification element on motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 97, str. 151-166.
- Gruszecka, K., Swacha, J., & Muszyńska, K. . (2015.). Management through entertainment. Information Technology Meets Management in Knowledge Economy. *Warsaw: Polish Information Processing Society*, 139-158.
- H., W., Koivisto, J., Mayer, I., Vesa, M., & Hamari, J. . (2020.). Gamification of production and logistics operations: Status quo and future directions. *Journal of business research*, 106, str. 331-340.

- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014.). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. . *47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025-3034). *Ieee*.
- Hammedi, W. L. (2021.). Uncovering the dark side of gamification at work: Impacts on engagement and well-being. *Journal of Business Research*, *122*, 256-269.
- Herzig, P. (2014.). *Gamification as a service: Conceptualization of a generic enterprise gamification platform*. Dresden: Doctoral dissertation, Saechsische Landesbibliothek-Staats-und Universitaetsbibliothek.
- Högberg, J., Ramberg, M. O. , Gustafsson, A., & Wästlund, E. (2019). Creating brand engagement through in-store gamified customer experiences. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *50*, str. 122-130.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. . (2004.). MDA: A formal approach to game design and game research. . *AAAI Workshop on Challenges in Game AI*, (str. (Vol. 4, No. 1, p. 1722).
- Huotari, K., & Hamari, J. . (2017). A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature. *Electronic Markets* *27(1)*, str. 21-31.
- Kessler, S. (18.. 09. 2021.). *Can Gamifying a Restaurant Get You Better Service?* Dohvaćeno iz Mashable: [http://mashable.com/2011/11/30/objective\\_logistics/](http://mashable.com/2011/11/30/objective_logistics/)
- Kumar, J. (2013.). Gamification at work: Designing engaging business software. In International conference of design, user experience, and usability. *In International conference of design, user experience, and usability* (str. 528-537). Berlin, Heidelberg.: Springer.
- Kumar, N. (2013.). A framework for designing gamification in the enterprise. *Infosys Labs Briefings* *11(3)*, (str. 8-13).
- Kovačević, B. (2020). *MODELI RAZVOJA ZNANJA ZA POSLOVNO UPRAVLJANJE KROZ IGRIFIKACIJU POSLOVANJA* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Economics and Business).
- Landers, R. N. (2019.). Gamification misunderstood: How badly executed and rhetorical gamification obscures its transformative potential. *Journal of Management inquiry*, *28(2)*, 137-140.
- Landers, R. N., Auer, E. M., Collmus, A. B., & Armstrong, M. B. (2018.). Gamification science, its history and future: Definitions and a research agenda. *Simulation & Gaming*, *49(3)*, 315-337.
- Lawrence, D. R. (10.. 09. 2021.). *Using Gamification to Train Millennials*. Dohvaćeno iz EHS Today: <https://www.ehstoday.com/safety-technology/article/21919835/using-gamification-to-train-millennials>
- Lazzaro, N. (2009.). Why we play: affect and the fun of games. . *Human-computer interaction: Designing for diverse users and domains*, *155*, 679-700.
- Leclercq, T., Poncin, I., Hammedi, W., Kullak, A., & Hollebeek, L. D. (2020.). When gamification backfires: The impact of perceived justice on online community contributions. . *Journal of Marketing Management*, *36(5-6)*, 550-577.
- Li, C. (2014.). *Evaluation of a Theoretical Model for Gamification in Workplace IS context*. Doctoral dissertation, University of British Columbia.
- Liyakasa, K. (18.. 09. 2021.). *Game On: Gamification Strategies Motivate Customer and Employee Behaviors*. Dohvaćeno iz Destination CRM:

- <http://www.destinationcrm.com/Articles/Editorial/Magazine-Features/Game-On-Gamification-Strategies-Motivate-Customer-and-Employee-Behaviors-81866.aspx>
- Lovrenčić, S., Plantak Vukovac, D., Šlibar, B., B., Nahod, B., Andročec, D., Šestak, & M., & Stapić, Z. (2018.). *Igrifikacija: prema sistematizaciji termina na hrvatskom jeziku*.
- Lucassen, G., & Jansen, S. (2014.). Gamification in consumer marketing-future or fallacy? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 148, 194-202.
- Maltseva, K., Fieseler, C., & Trittin-Ulbrich, H. (2019.). *The challenges of gamifying CSR communication*.
- Marczewski, A. (2013.). *Gamification: A Simple Introduction and a Bit More*. self-published on Amazon Digital Services. Kindle edition, Loc, 1405.
- Marczewski, A. (26.. 8. 2021.). *Hexad: A player type framework for gamification design*. Dohvaćeno iz Gamified UK: <https://www.gamified.uk/user-types/>
- Mitchell, R., Schuster, L., & Jin, H. S. (2020.). Gamification and the impact of extrinsic motivation on needs satisfaction: Making work fun? *Journal of Business Research*, 106, 323-330.
- Oravec, J. A. (2015.). Gamification and multigamification in the workplace: Expanding the ludic dimensions of work and challenging the work/play dichotomy. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* 9(3).
- Rasmussen, G. (2014.). *Creative expression as the objective in video games*. Doctoral dissertation, Queensland University of Technology.
- Rigsby, J. (16.. 09. 2021.). *CMS Wire*. Dohvaćeno iz Yammer, Badgeville Join to Bring Gamification to Enterprise Social: <https://www.cmswire.com/cms/social-business/yammer-badgeville-join-to-bring-gamification-to-enterprise-social-015629.php>
- Rodrigues, L. F., Oliveira, A., & Rodrigues, H. (2019). *Main gamification concepts: a systematic mapping study* (5(7) izd., Svez. e01993). Heliyon.
- Rodrigues, L. F., Oliveira, A., & Rodrigues, H. (2019.). Main gamification concepts: a systematic mapping study. . *Heliyon*, 5(7), e01993.
- Ross Smith, D. o. (16.. 09. 2021.). *Communicate Hope: Using Games and Play to Improve Productivity - 42projects*. Dohvaćeno iz Management Innovation eXchange: <https://www.managementexchange.com/story/communicate-hope-using-games-and-play-improve-productivity-42projects>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. . (2000.). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Schönen, R. (2014.). *Gamification in Change Management processes: An empirical research by means of qualitative methods to analyze relevance, implications and selected use cases*. Munich: University of Applied Sciences.
- Shi, V. G., Baines, T., Baldwin, J., Ridgway, K., Petridis, P., Bigdeli, A. Z., & Andrews, D. (2017.). Using gamification to transform the adoption of servitization. *Industrial Marketing Management*, 63, str. 82-91.
- SoftwarePlanetGroup. (25.. 09. 2021.). *Good and bad gamification examples*. Dohvaćeno iz SoftwarePlanetGroup: <https://softwareplanetgroup.co.uk/gamification-examples/>

- Suh, A., Cheung, C. M., Ahuja, M., & Wagner, C. . (2017.). Gamification in the workplace: The central role of the aesthetic experience. *Journal of Management Information Systems*, 34(1), str. 268-305.
- Swacha, J. (2016.). Gamification in enterprise information systems: what, why and how., (str. Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS) (pp. 1229-1233). IEEE.).
- TechnavioPlus. (06 2021). *Gamification Market by End-user, Need, Application, and Geography - Forecast and Analysis 2021-2025*. Dohvaćeno iz Technavio:  
<https://www.technavio.com/report/gamification-market-size-industry-analysis>
- Tondello, G. F., Mora, A., Marczewski, A., & Nacke, L. E. . (2019.). Empirical validation of the gamification user types hexad scale in English and Spanish. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 95-111.
- Vesa, M., Hamari, J., Harviainen, J. T., & Warmelink, H. (2017.). Computer games and organization studies. . *Organization Studies*, 38(2), str. 273-284.
- Walk, W., Görlich, D., & Barrett, M. . (2017.). Design, dynamics, experience (DDE): an advancement of the MDA framework for game design. . *Game Dynamics* (str. 27-45). Springer, Cham.
- Werbach, K., & Hunter, D. . (2015.). *The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win*. Wharton School Press.
- Werbach, K., & Hunter, D. . (2020.). *For the Win, Revised and Updated Edition: The Power of Gamification and Game Thinking in Business, Education, Government, and Social Impact*. University of Pennsylvania Press.
- Yilmaz, M., O'Connor, R.V., & Clarke, P. (2016.). A gamification approach to improve the software development process by exploring the personality of software practitioners. *International Conference on Software Process Improvement and Capability Determination* (str. 71–83). Springer International Publishing.
- Zichermann, G. (18.. 09. 2021.). *Gamification: The Hard Truths*. Dohvaćeno iz Huffpost:  
[https://www.huffpost.com/entry/gamification\\_b\\_2516376](https://www.huffpost.com/entry/gamification_b_2516376)
- ZucchettiGroup. (18.. 09. 2021.). *Go To Jupiter: E-learning Game for Employees*. Dohvaćeno iz alittleb.it: <https://www.alittleb.it/game-based-marketing/go-to-jupiter-e-learning-game-for-employees/>

# POPIS SLIKA I TABLICA

Slika 1.1. Klasifikacija gemifikacije (preuzeto s Bernik, 2017.).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Slika 1.2. Odnos između kategorija gemifikacije, organizacijska korist (Prilagođeno prema Werbach i Hunter, 2020.).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Slika 2.1. Klasifikacija igrača (izvor: Bernik, 2017.).....	11
Slika 2.2. Klasifikacija tipova igrača prema A. Marczewski (Preuzeto s Gamafied.uk ).....	12
Slika 2.3. Proširena klasifikacija igrača i odnosi (preuzeto s Bernik, 2017.).....	14
Slika 2.4. Grafički prikaz motivatora koji pokreću određen tip igrača ili korisnika (preuzeto s gamafied.uk).....	15
Slika 2.5. DMC koncept piramida (prilagođeno prema Hunter i Werbach, 2015.).....	18
Slika 3.1. Grafički prikaz proces definiranja ciljeva (Prilagođeno prema Werbach i Hunter 2020.)....	22
Slika 3.2. Elementi SDT-a (Prilagođeno prema Werbach i Hunter 2020.) .....	23
Slika 3.3. Petlja aktivnosti (Prilagođeno prema Werbach i Hunter 2020.).....	24
Slika 3.4. Stepenice napretka (Preuzeto Werbach i Hunter 2020.) .....	25
Slika 3.5. Octalysis grafički prikaz osam ključnih motivatora i njihova klasifikaciju u konceptu motivacije (prilagođeno prema Chou 2016.).....	26
Slika 5.1. Slika igre “Cow clicker” (preuzeto s <a href="http://www.cowclicker.com/">http://www.cowclicker.com/</a> , 21.9.2021.).....	40
Slika 6.1. Globalno tržište gemifikacije u razdoblju od 2019. do 2023. godine (Preuzeto s Bussineswire) .....	47
Tablica 3.1. Moguće uporabe gemifikacije u informacijskom sustavu poduzeća (prilagođena prema Swacha, 2016.) .....	30
Tablica 4.1.: Popis istraživanja koja podupiru gemifikaciju kao pozitivnu praksu u poslovanju .....	30
Tablica 4.2.: Popis istraživanja koja podupiru gemifikaciju kao negativnu praksu u poslovanju .....	45