

PRIMENA KONCEPTA UČENJA KROZ IGRU U PROCESU OBRAZOVANJA U OBLASTI UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

Milena Savković¹, Danijela Ćirić²

^{1,2} Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹milena.savkovic@uns.ac.rs, ²danijela.ciric@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: U današnje vreme, mnogi studenti susreću se sa nedostatkom motivacije za učenje i problemom nerazumevanja, ili površnog razumevanja gradiva. Kako bi se povećala efikasnost učenja i stopa usvajanja znanja, metode izvođenja nastave potrebno je obogatiti atraktivnim interaktivnim sadržajem, koji studente uključuje u nastavni proces, ne samo kao pasivne posmatračke već kao aktivne učesnike. Postoje brojni načini da se obrazovanje, kakvo danas poznajemo, razvija, inovira, i prilagođava potrebama novih generacija. Jedan od tih načina podrazumeva uključivanje i upotrebu igara ili njihovih elemenata u nastavnom procesu. Učenje kroz igru, kroz aktivno učešće može da motiviše studente, razvije kritički način razmišljanja, i samim tim utiče pozitivno na usvajanje znanja i veština. Učenje kroz igru može da pruži mogućnosti za realizaciju problemske nastave, u kojoj studenti uče o temi kroz iskustvo rešavanja otvorenog problema. Primena koncepta učenja kroz igru može se realizovati u obrazovnom procesu u okviru različitih oblasti. Predmet ovog rada jeste istraživanje primene koncepta učenja kroz igru u realizaciji obrazovnog procesa u oblasti upravljanja projektima, zbog kompleksnosti koja karakteriše ovu disciplinu, i potrebe za usvajanjem širokog spektra znanja i veština od strane studenata. U radu će biti predstavljen pregled literature, analiza efekata primene različitih primera koncepta učenja kroz igru u obrazovnom procesu u oblasti upravljanja projektima.

Ključne reči: upravljanje projektima, učenje zasnovano na igri, visoko obrazovanje

APPLICATION OF THE CONCEPT OF GAME-BASED LEARNING IN THE PROCESS OF EDUCATION IN THE FIELD OF PROJECT MANAGEMENT

Abstract: Nowadays, many students face a lack of learning motivation and misunderstanding or superficial understanding of the material. In order to increase the efficiency of learning and the rate of knowledge acquisition, teaching methods need to be enriched with attractive interactive content, which includes students in the teaching process, not only as passive observers but as active participants. There are many ways that education, as we know it today, is developed, innovated, and adapted to the needs of new generations. One of those ways involves the inclusion and use of games or their elements in the teaching process. Through active participation, learning through game play can motivate students, develop a critical way of thinking, and thus positively affect the acquisition of knowledge and skills. Game based learning can provide opportunities for the realization of problem-based teaching, in which students learn about the topic through the experience of solving an open problem. The subject of this paper is to investigate the application of the concept of game-based learning in the implementation of the educational process in the field of project management, due to the complexity that characterizes this discipline, and the need for students to acquire a wide range of knowledge and skills. The paper will present a review of the literature, analysis of the effects of the application of various examples of the concept of game-based learning in the educational process in the field of project management.

Key Words: project management, game-based learning, higher education

1. UVOD

U današnje vreme, mnogi studenti susreću se sa nedostatkom motivacije za učenje i problemom nerazumevanja, ili površnog razumevanja gradiva. Značajan deo obrazovnog procesa i načina na koji se nastavno gradivo prenosi na studente, decenijama je ostao isti. Metode i načini izvođenja nastave, često su zastareli, dok se nove generacije razvijaju velikom brzinom, prateći eksponencijalni razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT), prilagođavajući se novom dobu. Razvoj IKT dodatno utiče na potrebu unapređenja obrazovnog procesa, s obzirom da zahteva promene u načinu sticanja znanja i prezentacija sadržaja studentima.

Kako bi se povećala efikasnost učenja i stopa usvajanja znanja, metode izvođenja nastave potrebno je obogatiti atraktivnim interaktivnim sadržajem, koji studente uključuje u nastavni proces, ne samo kao pasivne posmatračke već kao aktivne učesnike. Postoje brojni načini da se obrazovanje, kakvo danas poznajemo, razvija, inovira, i prilagođava potrebama novih generacija. Jedan od tih načina podrazumeva uključivanje i upotrebu igara ili njihovih elemenata u nastavnom procesu. Važnost igre je oduvek bila prisutna, kako u odgoju tako i u obrazovanju. Od početka ljudske civilizacije pa sve do danas, igre čine sastavni deo slobodnog vremena ljudi. Razlog tome je što se igre doživljavaju kao zabavne i što je najvažnije u kontekstu obrazovanja, podstiču na aktivno učešće. Upravo to je i osnovna ideja kada se radi o primeni koncepta učenja kroz igru u obrazovanju. Uočeno je da interaktivna

dinamika igara može imati koristi u nastavi i učenju, a poslednjih godina se može primetiti i značajan porast u upotrebi koncepta igara i u visokom obrazovanju.

Primena koncepta učenja kroz igru može se realizovati u obrazovnom procesu u okviru različitih oblasti. Predmet ovog rada jeste istraživanje primene koncepta učenja kroz igru u realizaciji obrazovnog procesa u oblasti upravljanja projektima, zbog kompleksnosti koja karakteriše ovu disciplinu, i potrebe za usvajanjem širokog spektra znanja i veština od strane studenata. Disciplina upravljanja projektima je od posebnog značaja, zbog eksponencijalnog rasta tražnje za ekspertima u ovoj oblasti, što se odražava i na rastući broj studenata zainteresovanih za modul Projektni menadžment na Fakultetu tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu,

U radu će biti predstavljen pregled literature, analiza efekata primene različitih primera koncepta učenja kroz igru u obrazovnom procesu u oblasti upravljanja projektima.

2. KONCEPT UČENJA ZASNOVANOG NA IGRI

Motivacija i nerazumevanje gradiva, usled nemogućnosti adekvatnog predstavljanja problematike, oduvek su bili problemi koji su se javljali u nastavnom procesu. Uočeno je da interaktivna dinamika igara može imati koristi u nastavi i učenju, a poslednjih godina se može primetiti i značajan porast u upotrebi koncepta igara i u visokom obrazovanju. Jedan od načina koji objedinjuje mogućnosti lakšeg razumevanja kompleksne nastavne materije, kao i i primenu tehnologije, je koncept učenja zasnovanog na igri (engl. *GBL – Game based learning*). Učenje zasnovano na igri, kroz aktivno učešće može da motiviše studente, razvije kritički način razmišljanja, i samim tim utiče pozitivno na usvajanje znanja i veština. Učenje kroz igru može da pruži mogućnosti za realizaciju problemske nastave, u kojoj studenti uče o temi kroz iskustvo rešavanja otvorenog problema. Napori da se takve aktivnosti koriste za poboljšanje ishoda učenja, uključuju različite principe igranja, razvijanje novih igara i druge aspekte koji se danas podrazumevaju pod konceptom učenja zasnovanog na igri.

Učenje zasnovano na igri se odnosi na preuzimanje određenih elemenata iz igara i njihovu primenu na situacije iz realnog života, radi samog angažovanja studenata. Motivaciona psihologija koja je uključena u ovaj pristup učenju, omogućava studentima da se na jedan razigran i dinamičan način angažuju i savladaju nastavni materijal. Ovaj pristup ne predstavlja samo pravljenje igara koje će studenti igrati, već kreiranje aktivnosti za učenje koje mogu postepeno da prerastu u posebne pristupe koji će onima kojima su namenjeni pomoći da stignu do svojih ciljeva [1]. Ovaj pristup je posebno pogodan jer može u potpunosti da bude prilagođen digitalnom svetu današnjice. Principi učenja zasnovanog na igri mogu da stvore takvu dinamiku koja inspiriše studente da razvijaju veštine i kompetencije, dok se fokusiraju na aktivnosti igre. Takođe, studente mogu podstaći na timski rad kako bi rešili neki problem ili ih može pokrenuti da se takmiče jedni sa drugima, kako bi ostvarili lični rekord i zadovoljili sopstvene ciljeve vezano za učenje [1].

U okviru učenja zasnovanog na igri, javlja se i pojam gejmfikacije (engl. *gamification*) kao krovni koncept za pristupe koji koriste elemente, mehanizme i tehnike za kreiranje igara, kako bi se osobe angažovale i motivisale da postignu svoje ciljeve [2]. Ona stavlja fokus na usvajanje znanja bez pritiska, sa podsticajem prema planiranju poteza u kome su greške dozvoljene, čak i ohrabrene u cilju utvrđivanja naučenog i boljeg učinka. Uvođenjem elemenata i tehnika ovakvih igara u nastavu, kod studenata se razvijaju važne veštine za savremeno upravljanje projektima (logičko razmišljanje, kritički pristup, saradnički odnos, rešavanje problema, upornost i kreativnost), a zabavni karakter ovakvog pristupa nastavi povećava motivaciju, što u kombinaciji sa drugim metodama rada vodi do postizanja boljih rezultata.

3. PREDNOSTI PRIMENE KONCEPTA UČENJA ZASNOVANOG NA IGRI U OBRAZOVANJU

Primena principa i struktura igara može uključiti studente u nastavu i učenje na načine na koje većina tradicionalnih oblika nastave ne može. Igrice mogu da utiču na studente izuzetno motivišuće i da im budu zanimljive, kao i da im pokažu da se znanje ne mora meriti samo ocenama, već i kompetencijama koje su svojstvene za strukturu igara. Igre u obrazovanju omogućavaju korišćenje vizuelnih prikaza različitih scenarija, gde je korisnicima dozvoljeno da menjaju početne pretpostavke kako bi mogli da vide šta će biti rezultat. Neke od prednosti uključivanja igara u nastavu su: (1) privlačenje studenata da se aktivnije uključe u nastavu, (2) međusobno takmičenje koje može da podstakne motivaciju, (3) usavršavanje veština studenata dok postižu određene ciljeve u toku igre, što im daje osećaj da napreduju, (4) naglašavanje činjenice da neuspeh nije zasto, niti konačan ishod, već pokazatelj da je potrebno poboljšati veštine, (5) kroz određeni niz koraka koji vode ka cilju, studenti mogu da uče međusobni odnos taktike i strategije, i (6) mogućnost da se pruži pomoć studentima da steknu veće samopouzdanje, kreiraju nezavisno mišljenje i budu bolje pripremljeni da prihvataju velike izazove koje će moći da reše [1].

4. PRIMENA KONCEPTA UČENJA ZASNOVANOG NA IGRI U OBRAZOVANJU U OBLASTI UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

Primena koncepta učenja kroz igru može se realizovati u obrazovnom procesu u okviru različitih oblasti. Predmet ovog rada jeste istraživanje primene koncepta učenja kroz igru u realizaciji obrazovnog procesa u oblasti

upravljanja projektima, zbog kompleksnosti koja karakteriše ovu disciplinu, i potrebe za usvajanjem širokog spektra znanja i veština od strane studenata. Postoje mnoge prednosti primene koncepta učenja zasnovanog na igri u usvajanju znanja iz oblasti upravljanja projektima, a neke od najvažnijih su predstavljene u okviru ove sekcije. Usvajanjem igračkog načina razmišljanja, budući menadžeri projekata vežbaju upornost, detaljnost, preuzimanje rizika, rešavanje problema i donošenje odluka, što će biti veoma važno za njihov budući rad u ovom polju [3], [4]. Sinergija učenja zasnovanog na igri i gejmfikacije ogleda se i u podsticanju razvijanja kritičkog razmišljanja, kao i podsticanju iznošenja takvog mišljenja, što se lako može staviti u okvir gejmfikovanog načina vrednovanja njihovog truda, angažovanja i znanja. Takođe, na ovaj način se neguje inkrementalni pristup učenju, poput različitih nivoa koji se prelaze u igricama. Osim toga, ovakav pristup ohrabruje studente da razmišljaju na kreativan način i iskazu inovativnost, jer podstiče pokušaje i pravljenje grešaka, a sve u cilju boljeg shvatanja i usvajanja znanja. Insistiranjem na učenju kao zabavnoj aktivnosti i naglaskom na usvajanje znanja, smanjuje se pritisak da se gradivo mora naučiti i podstiče želja za učenjem [2].

5. PREGLED AKTIVNOSTI I ANALIZA EFEKATA PRIMENE UČENJA ZASNOVANOG NA IGRI NA USVAJANJE ZNANJA O UPRAVLJANJU PROJEKTIMA

Elementi igara, celovite igre i igrački način razmišljanja se najviše koriste u kombinaciji sa tradicionalnim obrazovanjem. Ova kombinacija se odnosi na termin mešovito učenje (engl. *blended learning*), koje se danas često koristi u visokom obrazovanju u različitim oblastima znanja, ne samo u upravljanju projektima. To je pristup koji se pozicionira između online učenja i tradicionalnog koncepta učenja, a nastao je kao direktna posledica napretka tehnologije [2]. Akcenat je stavljen na aktivnosti u procesu učenja kroz igru iz razloga što one predstavljaju najvažniji segment mešovitog učenja, koje je danas široko korišćeno i daje velike efekte u visokom obrazovanju za upravljanje projektima. Kreiranje ovih igara vođeno je sa ciljem da se studentima pruži način na koji mogu lakše da razumeju složenu strukturu upravljanja projektima. Korisćeni su različiti tipovi edukativnih igara, a kao najzastupljenije su simulacione igre (fizička ili online verzija), različite vrste društvenih igara sa korišćenjem modifikovanih špilova karata, tabli/ploča (eng. *board games*), figurica, kockica (igre na sreću) i razne druge igre koje mogu da se prilagode nastavi. Primeri nekih od aktivnosti koje se poslednjih godina koriste u visokom obrazovanju u domenu upravljanja projektima su navedeni u nastavku:

- *The Tower of Babel*;
- *Verdict of the Jury*;
- *Project Risk management Game*;
- *Detective Game - what killed the project ?*;
- *Earned Value Management Board Game*;
- *Leadership exercise: Dealing with difficult people*;
- *PM Galaxy® - Project Management Board Game* ;
- *ScrumTale*.

Analiziranjem već sprovedenih načina uključivanja pristupa učenja zasnovanog na igri u proces obrazovanja u oblasti upravljanja projektima, dolazimo do zaključka da one daju značajne efekte na razumevanje složenosti koje projekti uključuju. Kroz ovakav način učenja, studenti na jedan pre svega zanimljiv način usvajaju materiju, prolazeći kroz različite oblasti znanja i grupe procesa u upravljanju projektima. Buđenjem takmičarskog duha, posvećenost igri, a samim tim i procesu učenja je veća, kao i motivacija zbog želje za boljim rezultatima. Igre su često simulacionog karaktera i prikazuju realne situacije u kojima se primenjuje upravljanje projektima. Na taj način se složeno znanje o upravljanju projektima na lakši način približava studentima, koji uviđaju svrhu naučenog. Dolazi se do razmatranja uzroka i posledica postupaka u okviru upravljanja projektima, što je studentima koji se obrazuju za ovu oblast veoma važna stavka. Stvaranje takvog realnog okruženja predstavlja najveću prednost uključivanja igara u ovom domenu obrazovanja. Na samom kraju, obavezna je diskusija sa predavačem i ostalim učesnicima u igri, a ona je možda i najvažniji deo ovog procesa. Studenti uočavaju svoje greške, greške drugih učesnika, posledice tih grešaka, ostale mogućnosti i obrazloženja, putem kojih uče na osnovu svojih grešaka.

6. POTENCIJALNI PREDLOZI ZA BUDUĆU IMPLEMENTACIJU IGARA U OBRAZOVANJU U OBLASTI UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

Logika mnogih igara može biti iskorišćena i adaptirana za kreiranje novih aktivnosti i uključivanje u proces obrazovanja u oblasti upravljanja projektima. Potencijalni predlozi odnose se na dve veoma poznate igre, Riziko i Escape Room, koje mogu, ali i ne moraju uključivati tehnologiju u okviru svog izvođenja.

Glavna prednost društvene igre *Riziko* je razvoj logičkog razmišljanja i veština donošenja odluka kod njenih igrača. Kada bi se ovaj koncept igre iskoristio i prilagodio nastavnom materijalu, ona bi mogla da bude vrlo efikasna u procesu učenja upravljanja projektima. Pored toga što bi pružala zabavu i time motivisala na aktivno učešće, uz pomoć ove igre ukazalo bi se na važnost procesa planiranja i spremnosti da se preuzme odgovornost za donošenje odluka u rizičnim situacijama. Takođe, studenti bi mogli da uvide posledice donošenja odluka i koliko odluke drugih

utiču na ishod igre (uspeh ili neuspeh projekta). Igru karakteriše neizvesnost, koja je svojstvena projektima. Adaptirana verzija igre mogla bi da ilustruje upravljanje rizikom projekta, kao oblast znanja upravljanja projektima.

Escape room je igra koja je bazirana na logici, kreativnosti i timskom radu. Igra podrazumeva da igrači treba da prevaziđu određene izazove i reše probleme upotrebom svojih znanja i timskim radom, a samim tim ona ima veliki potencijal da preraste u moćan i koristan edukativni alat. Igra pokazuje mnoge sličnosti sa upravljanjem projektima, kao što su: važnost vremenskog ograničenja, timski rad, rad pod pritiskom, neizvesnost, rešavanje problema, uvođenje novina, veliki broj izazova. Pored toga što je zabavna, izaziva dozu adrenalina i drugih emocija, igra stvara utisak ulaska u neki drugi svet i pronalaženja izlaza iz njega. Put do uspešnog projekta i njegovih dobrih rezultata je takođe izazovan i u mnogome se može poistovetiti sa ovom igrom.

7. ZAKLJUČAK

Prema svemu prethodno navedenom u radu, dolazi se do zaključka da studenti kroz koncept igre lakše usvajaju znanja o upravljanju projektima. Takođe, značajno je napomenuti da je igre najbolje kombinovati sa tradicionalnim načinom učenja, jer to rešenje pruža najbolje efekte u razumevanju gradiva. Primenom principa i strukture igre, postiže se aktivno uključivanje studenata u nastavu, stvara se atmosfera bez pritiska koja podstiče želju za učenjem. Glavni nedostatak tradicionalnog obrazovanja u upravljanju projektima, kao i svakog drugog, je motivacija za učenje i razumevanje nastavnih materijala [5]. Vežbe koje u sebi sadrže elemente igre predstavljaju jedinstvene alate za učenje koji pomažu u formiranju projektnog razmišljanja, osporavanju različitih pretpostavki i pogleda na projektni prilaz. Diskusija i sabiranje ishoda učenja nakon realizacije igre, pokazala se kao najbitniji deo celokupnog procesa, jer studenti dobijaju povratne informacije od nastavnika i razmatraju određene pogrešne postupke u toku igre [2].

Cilj ovog pristupa učenju je da se onima koji uče omogući stvarno projektno okruženje, u kojem mogu da prave greške, pokušaju više puta da urade isti zadatak, informišu se o rešavanju određenih problema putem povratnih informacija koje dobijaju od nastavnika. Igra im omogućava praktični deo koji predstavlja jedan od najvećih nedostataka tradicionalnog obrazovanja, a neophodan je za razumevanje i usvajanje znanja u upravljanju projektima.

Učenje zasnovano na igri odgovora i na izazove koje je nametnulo izvođenje nastave na daljinu, prouzrokovano pandemijom COVID - 19. Prednost ovog pristupa je što oni koji uče ne moraju da budu fizički prisutni na nastavi, što ukazuje i na prilagodljivost ovog pristupa, uključivanjem digitalne komponente, a sve više igara koje obuhvataju tehnologije za virtuelnu stvarnost omogućavaju studentima da direktno "uđu" u neku situaciju [5]. U budućnosti, nastavni proces treba da bude usmeren na poboljšanje angažovanja studenata u nastavi, kroz podsticanje primene učenja zasnovanog na igri, prateći trendove u razvoju novih tehnologija. U oblasti upravljanja projektima to može dovesti do naprednog nivoa razvijanja njihove kreativnosti, samopouzdanja i kritičkog mišljenja – veoma važnih veština koje će studentima pomoći u razvoju dalje karije.

8. ZAHVALNOST

Ovaj rad je podržan od strane Departmana za industrijsko inženjerstvo i menadžment, Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu u okviru realizacije projekta pod nazivom: „Istraživanje mogućnosti primene veštačke inteligencije u industrijskom inženjerstvu, menadžmentu i nastavnom procesu na DIIM“.

9. LITERATURA

- [1] Internet stranica <https://library.educase.edu/resources/2014/3/7-things-you-should-know-about-games-and-learning>
- [2] B. A. Hussein, *A Blended Learning Approach to Teaching Project Management: A Model for Active Participation and Involvement: Insights from Norway*, Department of Production and Quality Engineering, The Norwegian University of Science and Technology, S. P. Andersensveien 5, Trondheim N-7491, Norway, 2015.
- [3] R. Fortmüller, *Learning Through Business Games: Acquiring Competences Within Virtual Realities*, Simulation & Gaming, 2009.
- [4] J. Ramazani, G. Jergeas, *Project managers and the journey from good to great: The benefits of investment in project management training and education*, International Journal of Project Management, 2014.
- [5] J.R. Rodrigues da Silva, R.G. Rodrigues, C.T. Pereira Leal, *Gamification in Management Education: A Systematic Literature Review*, 2019.