

UDK:519.8:005.311.6

Stručni rad

## JEDAN PRIMER POSLOVNE IGRE U FUNKCIJI OBRAZOVANJA ZAPOSLENIH U OPERACIONOM MENADŽMENTU

### AN EXAMPLE OF A BUSINESS GAME IN FUNCTION OF EMPLOYEES EDUCATION IN OPERATIONAL MANAGEMENT

Nada Staletić, Vera Petrović, Svetlana Štrbac-Savić, Milica Jevremović

Visoka škola elektrotehnike i računarstva strukovnih studija, Beograd

nada.staletic@viser.edu.rs, vera.petrovic@viser.edu.rs, svetlanas@viser.edu.rs,

milicag@viser.edu.rs

**Apstrakt:** Predmet izučavanja ovog rada je primena poslovnih igara u obrazovanju zaposlenih. U prvom delu rada izložene su osnovne karakteristike obrazovanja zasnovanog na igrama. Posebno su razmotrene edukativne i poslovne igre. U drugom delu rada analizirana je poslovna igara Distribution Requirements Planning (DRP) Game koja se koristi kao oblik edukacije zaposlenih u oblasti operacionog menadžmenta.

**Ključne reči:** učenje zasnovano na igrama, edukativne igre, poslovne igre, DRP Game

**Abstract:** The subject of this study is the use of business games. In the 1st part of this paper the basic characteristics of games based on education are presented. Business and educational games are reviewed separately. In the 2nd part of it the Distribution Requirements Planning (DRP) Game is analyzed which is used as a form of employees education in the operational management.

**Keywords:** learning based games, educational games, business games, DRP Game

#### 1. UVOD

Ljudski resursi, ispoljeni kroz pojedinačna znanja, sposobnosti, pojedinačne kvalitete i dostignuća, predstavljaju osnov organizacione konkurentnosti, odnosno glavni su resurs opstanka i pokretač rasta i razvoja savremenih organizacija. Usvajanje i realizacija različitih politika i praksi upravljanja ljudskim resursima rezultovala je prioritizacijom razvoja ljudskih resursa (*Human Resource Development*) - ključnom aktivnošću za ostvarivanjem projektovanih ciljeva organizacije. Odlučujući se za investiranje u razvoj zaposlenih, a imajući u vidu čestu ograničenost finansijskih sredstava predviđenih za te namene, organizacije moraju biti potpuno svesne na koji način će učenje, obuka i razvoj zaposlenih ispuniti zahtevane poslovne ciljeve. Opšta intelektualizacija i složenost rada utiču na zaposlene da shvate da obrazovanje postaje njihova obaveza i sredstvo kojim će postići svoj puni radni potencijal i obezbediti sebi mogućnost zapošljavanja. Sa druge

strane, podsticanjem obrazovnih programa organizacije nastoje zadovoljiti ne samo poslovne potrebe za obrazovanjem zaposlenih nego i njihove interese, kreirajući i razvijajući tako klimu stalnog učenja i širenja znanja u svim područjima.

Mišljenje mnogih autora je da je osnovni izvor održive konkurentske prednosti da organizacije uče brže i kreativnije nego njihovi konkurenti, što se postiže implementacijom odlučnih i efektivnih strategija razvoja ljudskih resursa. Jedan od prihvaćenih strategija u brzom i kreativnoj edukaciji zaposlenih su edukativne igre.

Učenje zasnovano na igrama GBL (*Game-Based Learning*) se odnosi na korišćenje igara u edukativne svrhe, prvenstveno manuelnih i računarskih igara, a od skora i mobilnih igara. To je jedan relativno nov pristup u oblasti obrazovanja i razvoja ljudskih resursa [1].

## 2. OBRAZOVANJE ZASNOVANO NA IGRAMA

Kako je u osnovi svakog obrazovnog procesa učenje, danas u aktuelnoj literaturi više ne govorimo o klasifikaciji obrazovanja, već o klasifikaciji učenja, tako da se učenje u odnosu na to gde se svrsishodno učenje odvija može klasifikovati na formalno (*Formal*), neformalno (*Nonformal*) i informalno (*Informal*) [2].

Formalno učenje je sistematizovano i strukturirano, obavlja se institucionalno i praćeno je diplomom. Obavlja se u okviru procesa formalnog obrazovanja. Često se izvodi u učionici sa instruktorom ili trenerom (nastavnikom), koji planira, sprovodi i ocenjuje sprovođenje učenja. Formalno učenje je ono koje se javlja u organizovanim i strukturiranim sredinama i eksplicitno je dizajnirano kao učenje (u smislu ciljeva, vremena i resursa). Formalno učenje ima određene ciljeve: sticanje znanja, veština i kompetencija. Karakterističan primer ovakvog učenja je učenje koje se odvija u okviru obrazovnog sistema.

Neformalno učenje se odnosi na učenje koje je pretežno eksperimentalno i van institucionalno [3]. Cilj ne može biti diploma (koja je priznati dokumenat o stručnosti i kompetencijama pojedinca). Radi se o neformalnim organizacijama koje se bave procesom obrazovanja u vidu organizacije kurseva obuke, sa ciljem pružanja profesionalnih znanja i veština. Polaznici se dobrovoljno opredeljuju za ovaj vid učenja i obrazovanja, da bi na kraju ciklusa za pokazane rezultate stečenog znanja i veština stekli odgovarajuće sertifikate. Ovaj vid učenja i obrazovanja je strukturiran kroz odgovarajuće kurikulume, trajanje, nastavna sredstva koja se koriste tokom procesa učenja i definisane ishode. U tom pogledu postoje sličnosti sa učenjem koje se realizuje u ustanovama koje su deo obrazovnog sistema zemlje.

Za razliku od formalnog i neformalnog učenja, koji su namerni iz perspektive polaznika, informalno učenje nije strukturirano, što znači da je ono nenamerno, da može biti nusprodukt drugih aktivnosti, da nije u potpunosti svesno, kao i da je često slučajno [3]. Informalno učenje je vid sticanja znanja i veština koje proizilazi iz svakodnevnih aktivnosti vezanih za rad, porodicu i slobodno vreme. Nije organizovano niti strukturirano u smislu ciljeva, vremena ili resursa za učenje. Ideja se zasniva na tome da su ljudi od svog postanka stalno izloženi situacijama u kojima se uči. Informalno učenje razlikuje se

od prva dva oblika učenja po ciljevima, koji nisu unapred jasno definisani, sredstvima, nastavnoj bazi, nastavnicima koji izvode stručnu obuku, ne podleže proveru znanja niti iza takvog učenja stoji odgovarajući oblik diplome ili sertifikata. Informalno učenje karakteriše se time da osoba koja stiče ili produbljuje postojeće znanje i veštine sama kontroliše proces učenja. Najveći problem kod informalnog učenja jeste nedostatak sertifikacije.

Radi povećanja efikasnosti učenja, u poslednjih nekoliko decenija igre imaju sve veći udeo u učenju. Igre u procesu učenja javljaju se oko 1950. godine u Americi.

Sa nastankom i komercijalizacijom Interneta pojavljuju se on line obrazovne igre.

## 2.1. EDUKATIVNE IGRE

Edukativna igra (*educational game*) je igra projektovana za svrhe učenja i ona simultano kombinuje elemente učenja, igranja i zabave [4]. Od edukativne igre se očekuje da može da doprinese procesu učenja, u smislu boljeg razumevanja nekih pojava ili koncepata i/ili razvijanja određenih znanja i veština, i ona se u te svrhe koristi. Kada je reč o korišćenju edukativnih igara, primarni cilj je obrazovanje, dok jedan od sekundarnih ciljeva može biti zabava.

Suštinske elemente edukativne igre čine:

- igrači
- takmičenje
- pravila igre
- ciljevi igre i
- edukativni elementi igre [5].

Igrač je individua koja preuzima određenu ulogu u kontekstu igre i u skladu sa tim dobija mogućnost da donosi određene odluke. Jedan ili više igrača može učestvovati u igri, u zavisnosti od iste. Broj ili preporučeni opseg broja igrača se utvrđuje pravilima igre.

Takmičenje omogućava igračima da se individualno ili u okviru tima takmiče jedni protiv drugih ili protiv standarda. Takmičenje igrača u okviru tima zahteva od igrača da međusobno sarađuju i da stupe u savez protiv drugih igrača kako bi dostigli zajednički cilj. Elementi takmičenja se uvode u igre uz pomoć dinamičkih prepreka, ljudski kontrolisanih ili računarski kontrolisanih prepreka čime se igračima otežava dolazak do cilja.

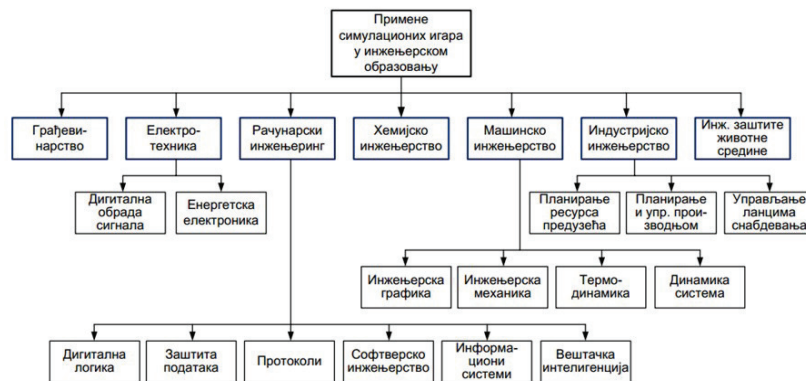
Pravila igre uređuju međusobne odnose između igrača i okruženja igre. Ona određuju opseg i prirodu dozvoljenih akcija igrača i uslovljavajuredosled njihovog izvođenja. Pravila igre moraju biti potpuno, jasno i precizno unapred utvrđena i poznata. Igrači se pre početka igre moraju upoznati sa pravilima igre i prihvatiti ih.

Ciljevi igre moraju biti jasno unapred utvrđeni. Oni se regulišu pravilima koja određuju: ko dobija; i kada i kako se igra završava.

Edukativni elementi igre bi trebalo da doprinesu procesu učenja u smislu boljeg razumevanja nekih pojava ili koncepata, usvajanja novih znanja, unapređenju postojećih i sticanju novih kompetencija, itd. Igrači bi tokom igranja igre trebalo u većoj ili manjoj meri da nauče nešto određeno tom igrom [6].

Oblast razvoja edukativnih igara je danas jako popularna. Razvojem računarskih edukativnih igara se bavi veliki broj istraživača. Računarske edukativne igre kombinuju obrazovanje (*education*) i zabavu (*entertainment*) u koncept poznat kao *edutainment*. Ovaj koncept najčešće polazi od toga da korisnicima pruži lekcije u nekom prepoznatljivom zabavnom okruženju: televizija, računarske igre, filmovi, muzika, Ineternet, multimedijalni softver, itd.

Edukativne igre se mogu primeniti u različitim inženjerskim i ne-inženjerskim oblastima obrazovanja. Na Slici 1 prikazana je primena igara u inženjerskim oblastima obrazovanja. Prema taksonomiji datoj na Slici 1, glavna područja primene igara u inženjerskom obrazovanju su: građevinarstvo, elektrotehnika, računarski inženjering, hemijsko inženjerstvo, mašinsko inženjerstvo, industrijsko inženjerstvo i inženjerstvo zaštite životne sredine. U okviru glavnog područja industrijsko inženjerstvo su određena područja: planiranje resursa preduzeća, planiranje i upravljanje proizvodnjom i upravljanje lancima snabdevanja. Pored toga ne-inženjerske oblasti u kojima se najviše primenjuju igre u oblasti obrazovanja su: arhitektura, poslovna etika, razvoj deteta, upravljanje laboratorijom, medicina, fizika i matematika [7].



Slika 1. Primena igara u inženjerskom obrazovanju [7]

Edukativne igre u zavisnosti od korisničke platforme mogu biti:

- Manuelne igre—odnosno nedigitalne igre koje podrazumevaju korišćenje raznih pomoćnih rekvizita (npr. papira, karti, table za igranje, novčića, lego kocki, plastičnih čaša, kutija, lepka, makaza, itd).
- Računarske igre – koje se koriste uz pomoć računara, a zasnovane su na korišćenju softvera putem pokretanja određene aplikacije ili korišćenju pregledača web-a (online igre)

- Mobilne ili ostale igre – koje se koriste na mobilnim uređajima (mobilnim telefonima, tablet računarima, itd).

### 2.1.1. POSLOVNE IGRE

Poslovna igra (*business game*) je igra sa poslovnim okruženjem koja može voditi ka jednom ili oba navedena rezultata: obuka igrača u poslovnim veštinama ili evaluacija performansi igrača (kvalitativno i/ili kvantitativno) [8].

Njihova osnovna svrha je da omoguće igračima da uče u virtuelnom poslovnom okruženju (npr. jedne/više poslovnih funkcija, proizvodnog ili uslužnog preduzeća, lanca snabdevanja). Ovde treba spomenuti da i brojne kompanije za potrebe unapređenja kompetencija svojih zaposlenih odavno koriste određene poslovne igre.

Poslovne igre se mogu predstaviti kao jedan od podskupova edukativnih igara. Pri tome, one poslovne igre koje omogućavaju učenje menadžmenta, logistike i lanca snabdevanja se mogu nazvati i logističkim i SCM edukativnim igrama.

## 3. POSLOVNA IGRA *DISTRIBUTION REQUIREMENTS PLANNING (DRP) GAME*

*Distribution Requirements Planning (DRP) Game* je manuelna poslovna logistička igra koja omogućava igračima da steknu iskustva u planiranju potreba u procesu distribucije putem igranja različitih uloga u distributivnoj mreži [9]. Distributivnu mrežu čini jedna pivara koja distribuira proizvode do nekoliko maloprodajnih objekata putem velikoprodajnih objekata (Slika 2).

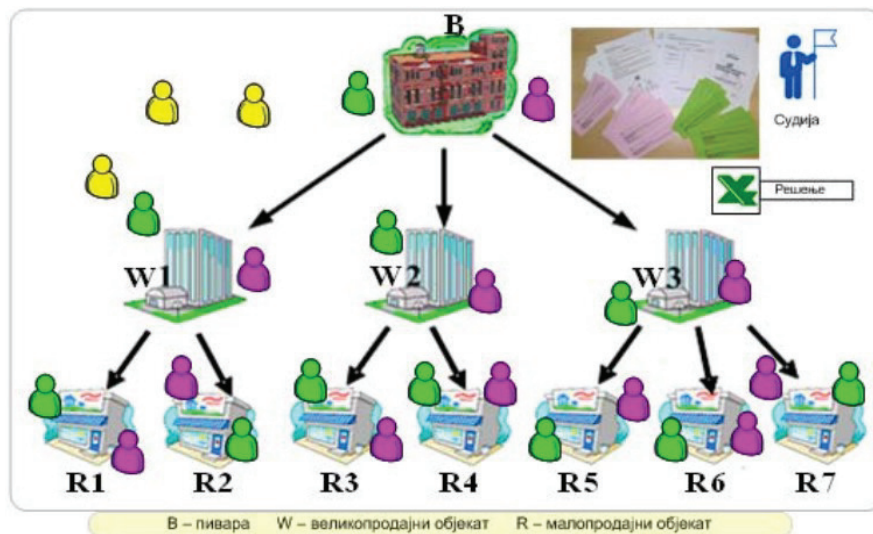
Cilj igre je da se smanje zalihe proizvoda, troškovi naručivanja proizvoda, prevoza i skladištenja robe.

Svaki igrač je član tima koji dobija i preuzima ulogu i odgovornosti jednog učesnika distributivne mreže: menadžera planiranja pivare, menadžera nabavke veleprodajnog objekta ili menadžera nabavke maloprodajnog objekta. Timovi se razlikuju po boji i na početku igre potrebno je da svaki igrač pronađe svoje članove tima. Timovi se takmiče u izradi plana potreba u procesu distribucije za period planiranja od sedam dana.

Članovi tima u ulogama menadžera nabavke maloprodajnih objekata imaju zadatak da izdaju sumarne naloge za nabavke za period planiranja do odgovarajućih veleprodajnih objekata na osnovu narudžbina od poznatih kupaca i predviđanja tražnje. Zatim, članovi tima u ulogama menadžera nabavke velikoprodajnih objekata imaju zadatak da izdaju sumarne naloge za nabavku za period planiranja pivari, na osnovu naloga dobijenih od maloprodajnih objekata. Dok član tima u ulozi menadžera pivare ima zadatak da izda sumaran nalog za proizvodnju sudiji (ovu ulogu preuzima instruktor).

Primarni kriterijumi za određivanje pobjedničkog tima su: tačnost rezultata i vreme njihovog ostvarivanja. Takođe je predviđena mogućnost dodeljivanja uloga posmatrača, kako bi i zaposleni koji eventualno ne dobijaju neku od prethodno navedenih uloga na

neki način bili aktivniju igri. Njihov zadatak je da izdaju izveštaj sudiji nakon predavanja rezultata svih timova.



Slika 2. Okruženje *DRP Game*

Za igru je obično potrebno od pet do deset minuta za predavljanje pravila igre; oko dvadeset minuta za aktivno igranje zaposlenih; i oko trideset minuta za diskusiju rezultata.

Instruktor može kreirati brojne varijante ove igre promenom broja timova i/ili broja igrača po timu, broja posmatrača i/ili samog problema *DRP Game*.

Za igranje ove igre potrebni su sledeći papirni dokumenti: uputstvo za *DRP Game*, tabele za proračune, sumarni pregledi narudžbina od poznatih kupaca i predviđanja tražnje, sumarni nalozi za nabavku, sumarni nalozi za proizvodnju i izveštaji za posmatrača.

Rešenje za diskusiju rezultata timova se obezbeđuje u vidu *MS Excel* dokumenta. Diplome i opciono druge nagrade za članove pobedničkog tima se takođe predviđaju.

Igra *DRP Game* može biti od koristi za podržavanje tema kao što su kanali distribucije, metoda *DRP*, integrisani *MRP* (*Material Requirements Planning*) i *DRP* sistemi i drugih sličnih.

Igra je besplatno raspoloživa i svi dokumenti potrebni za njenu primenu se mogu preuzeti sa Interneta na srpkom/engleskom jeziku.

Glavni nedostatak ove igre je vreme potrebno za pažljivu pripremu dokumentacije. Bilo koja modifikacija u broju timova i/ili broju članova po timu i/ili problemu *DRP Game* zahteva dodatno vreme za prilagođavanje. Međutim, njena najveća prednost je u tome

što doprinosi unapređenju nekih osnovnih kompetencija zaposlenih kao što su: komunikacija, timski rad, međuljudski odnosi, planiranje i organizovanje, izvršavanje zadataka i liderstvo.

#### 4. ZAKLJUČAK

Učenje kroz dobro osmišljenu igru, koja u svakom trenutku mobilise pažnju zaposlenih ima prednosti nad klasičnim učenjem. Učesnik u igri je zadivljen interaktivnošću i činjenicom da nije puki posmatrač. On ulazi punim kapacitetom u svet virtuelnog, razmišlja, donosi odluke i povlači poteze, iza kojih stoji odgovor kao određeni rezultat. Ova situacija zadržava pažnju, poboljšava efikasnost sticanja znanja i veština i smanjuje troškove obrazovanja. Znanje stečeno kroz igru trajnije je od znanja stečenog na neki drugi način. Ovakav pristup obrazovnom procesu nalazi svoje mesto i u obrazovanju zaposlenih, gde uče zakone i koncepte poslovanja temeljom iskustva. Upravljanje je poslovna disciplina koja zahteva da zaposleni znaju primeniti svoja konceptualna znanja na probleme s kojima se susreću. Upravo zato su edukativne i poslovne igre posebno korisne u obrazovanju zaposlenih, pogotovo prilikom unapređenja na bolju poziciju sa više odgovornosti. Obrazovanje zaposlenih se treba temeljiti na primerima i učenju iz iskustva kako bi što bolje reagovali u kompleksnim poslovnim situacijama.

U radu je opisana poslovna igra *DRP Game* koja predstavlja manuelnu poslovnu logističku igru koja omogućava zaposlenima da steknu iskustva u planiranju potreba u procesu distribucije putem igranja različitih uloga u distributivnoj mreži. Glavni nedostatak ove igre je vreme potrebno za pažljivu pripremu dokumentacije. Bilo koja modifikacija u broju timova i/ili broju članova po timu i/ili problemu *DRP Game* zahteva dodatno vreme za prilagođavanje. Međutim, na drugoj strani, njena najveća prednost je u tome što doprinosi unapređenju nekih osnovnih kompetencija zaposlenih kao što: komunikacija, timski rad, međuljudski odnosi, planiranje i organizovanje, izvršavanje zadataka i liderstvo.

#### LITERATURA

- [1] Pivec, M. (2007). *Editorial: Play and learn: potentials of game based learning*, British Journal of Educational Technology, vol. 38, no.3, pp. 387-393
- [2] Rubenson, K. (2011). *Adult Learning and Education*, Kidlington: Elsevier
- [3] Conlon, T. J. (2004). *A review of informal learning literature, theory and implications for practice in developing global professional competence*, Journal of European Industrial Training, vol.28, no. 2/3/4, pp. 283–295
- [4] Che Pee, A. N. (2011). *Computer games use in an education al system*, Doctoral dissertation, University of Nottingham, pp. 19
- [5] Sauv e, L., Renaud, L., Kaufman, D., Marquis, J. S. (2007). *Distinguishing between games and simulations: A system aticreview*, Journal of Educational Technology & Society, vol. 10, no. 3, pp. 247-256

- [6] Kiili, K. (2005). *On educational game design: building blocks of flow experience*, Doctoral dissertation, Tampere University of Technology, Publication 571
- [7] Deshpande, A. A., Huang, S. H. (2011). *Simulation games in engineering education: A state - o f - the - artreview*, Computer Applications in Engineering Education, vol. 19, no. 3, pp. 399-410
- [8] Greco, M., Baldissin, N., Nonino, F. (2013). *An exploratory taxonomy of business games*, Simulation & Gaming, vol. 44, no. 5, pp. 645-682
- [9] Chang, J. (2003). *Use of business simulation games in Hong Kong*, Simulation & Gaming, vol. 34, no. 3, pp. 358-366.