

*Stručni rad / Professional paper*

## KOMPARATIVNA ANALIZA SOFTVERSKIH ALATA ZA PROJEKTI MENADŽMENT U ONLINE OBRAZOVANJU

Igor Buzov, dipl. inf., predavač, Veleučilište VERN'  
Trg bana J. Jelačića 3, Zagreb, Hrvatska  
Telefon: +385 91 4825 908, e-mail: igor.buzov@vern.hr

### **SAŽETAK**

*Upravljanje projektima može biti izazovan, kompleksan i iscrpljujući proces jer mnogi projekti ne uspiju – ne završe na vrijeme, prekorače budžet ili nemaju željeni krajnji rezultat. Obrazovanje budućih projektnih menadžera korištenjem online nastave trebalo bi im pružiti potrebna znanja i vještine kako upravljati projektom. Postoje različiti programski alati za projektni menadžment, ali nisu svi prikladni za korištenje u online nastavi. Izbor programskog alata za projektni menadžment ne bi se trebao bazirati na osobnim preferencijama predavača. Svrha ovog rada je pružiti komparativnu analizu softverskih alata za projektni menadžment koji se koriste u podučavanju projektnog menadžmenta. Na osnovi PMI standarda, metodologije koja se koristi u ovoj studiji, programi za projektni menadžment koji se koriste u online nastavi bi trebali podupirati pet procesnih grupa i deset odgovarajućih područja znanja. Nakon toga, dodatni kriteriji, kao što su službena podrška, zajednica, dostupnost materijala za učenje te online pristup softveru dodani su u evaluaciju. Odabran je uzorak od pet alata za projektni menadžment, na osnovi toga što su već bili u fokusu drugih studija iz tog područja i/ili su popularni u projektnoj zajednici. Nakon provedene komparativne analize, rezultati studije su predočeni u tabličnom prikazu. Rezultati ove studije mogu se koristiti u visokoškolskim organizacijama i institucijama kako bi se predočile snage i slabosti tih alata prije donošenja odluke koji alat će se koristiti u online edukaciji projektnog menadžmenta.*

**Ključne riječi:** *softver za projektni menadžment; online obrazovanje; edukacija projektnog menadžmenta*

## 1. UVOD

Sa sve većim brojem projekata koji se provode u različitim vrstama djelatnosti te njihovom rastućom kompleksnošću, potreba za obrazovanim kadrom iz projektnog menadžmenta raste. Trendovi se i u obrazovanju mijenjaju, umjesto klasične nastave u učionici, sve se veći broj polaznika okreće online studiranju.

Online studiranje stavlja pred visokoškolske ustanove nove izazove na koje moraju spremno odgovoriti. Jedna od njih je kako upoznati buduće stručnjake iz područja projektnog menadžmenta s odgovarajućim softverskim alatima koje će koristiti u svom budućem poslu. Ti softverski alati trebaju pratiti odgovarajuću metodologiju projektnog menadžmenta kao i davati podršku u online podučavanju.

Upravo visokoškolske ustanove trebaju biti u mogućnosti pravom metodom odabrati pravi alat za svoje potrebe u čemu im ovaj rad pomaže, razradom metode te odabirom softvera.

## 2. OBRAZOVANJE U PODRUČJU PROJEKTOG MENADŽMENTA

Danas se u menadžmentu sve više koristi projektni menadžment, umjesto stihijskog, improviziranog upravljanja. Stihijsko upravljanje najčešće za posljedicu ima kašnjenja, prekoračeni budžet, lošu kvalitetu ili čak neuspjeh projekta.

Projekt je privremeni poduhvat s ciljem da se napravi unikatni proizvod, usluga ili rezultat, uz određena resursna ograničenja (Gu, 2017, 228).

Uspješno upravljanje projektima zahtijeva poznavanje određenih menadžerskih znanja kao i stručnost u određenim tehničkim vještinama. Zbog toga se sve veća važnost daje obrazovanju u području projektnog menadžmenta. U ponudi na tržištu su različiti tečajevi, postoje stručni certifikati, projektni menadžment se predaje kao kolegij na visokoškolskim ustanovama, a razvijeni su i studiji projektnog menadžmenta.

Obrazovni program koji pokriva područje projektnog menadžmenta dizajniran je na način da uvede polaznike u metodologiju projektnog menadžmenta. Polaznici uče kako se projekti vode i završavaju kroz faze inicijacije projekta, planiranja projekta, izvršenje projekta, nadzor i kontrolu projekta, zatvaranje projekta te upravljanjem rizicima. Također, u obuci i obrazovanju u projektnom menadžmentu, fokus je i na timskom radu (Oakley, 2004).

Važnost obrazovanja u području projektnog menadžmenta vidi se i u istraživanjima koja su pokazala kako projekti ne uspijevaju zbog sve većeg povećanja kompleksnosti projekata, kao i nesigurnosti unutar projekata kao i u njihovom okruženju (Thomas, 2008). Zbog toga je potrebno sve više pažnje obraćati obrazovanju budućih profesionalnih kadrova.

Moderni trendovi u obrazovanju pokazuju kako se sve više studenata odlučuje za online nastavu. Online nastava pruža studentima mogućnost pohađanja nastave i polaganja ispita, neovisno o lokaciji, vremenu ili drugim poslovnim i obiteljskim

obvezama. Na osnovu toga se i programi obrazovanja iz projektnog menadžmenta nude u formatu online nastave.

U Republici Hrvatskoj online studij moguć je na Visokoj školi za ekonomiju, poduzetništvo i upravljanje Nikola Šubić Zrinski, Visokom učilištu Algebra, Veleučilištu Baltazar Zaprešić, Doba fakultet, a preko sustava Merlin, razvijen preko SRCA, više od četrdesetak visokoškolskih ustanova nudi online kolegije (SRCE, 2018).

Obrazovanje u području projektnog menadžmenta uz teorijsku osnove, pokriva i različite stručne vještine. Jedna od njih je i korištenje specijaliziranog softvera za projektni menadžment. Softver za projektni menadžment olakšava izradu plana, upravljanje vremenom, resursima, ljudima, budžetom, komunikacijom itd.

Za razliku od studenata koji pohađaju klasičnu nastavu, online studenti nemaju pristup informatičkim kabinetima u prostorijama fakulteta, a konzultacije s predavačima najčešće se održavaju online. Oni trebaju pristup softverskom paketu koji bi mogli koristiti od kuće, koji je jednostavan za instalaciju i korištenje, koji ima razvijen sustav pomoći, a mora biti i cjenovno povoljan.

Stoga je pitanje koji će se točno softverski alat ponuditi studentima, kroz koji će oni učiti projektni menadžment, rješavati svoje zadatke i projekte, vrlo važno za samo izvođenje nastave.

### **3. PREGLED LITERATURE O SOFTVERSKIM ALATIMA ZA PROJEKTNI MENADŽMENT U ONLINE OBRAZOVANJU**

Postoji nekoliko standarda za upravljanje projektima, a među njima najpopularniji su PMBOK i PRINCE2.

Prema PMBOK vodiču, upravljanje projektima primjena je znanja, vještina, alata i tehnika za projektne aktivnosti kako bi se zadovoljili zahtjevi projekta. Upravljanje projektima odvija se kroz odgovarajuću primjenu i integraciju 49 logički grupiranih procesa upravljanja projektima koji se sastoje od 5 procesnih grupa. To su pokretanje, planiranje, izvršavanje, nadzor i kontrola te zatvaranje (PMI, 2008, 6).

PMBOK standard je razvijen od organizacije PMI u SAD-u i American National Standard Institute (ANSI) ga je 1998. godine odabrala kao službenu instituciju za razvoj standarda u području projektnog menadžmenta. Iako je PMI u početku bio američka organizacija, danas ima podružnice po čitavom svijetu, uključujući i Hrvatsku. PRINCE2 je razvila britanska vlada za potrebe javnog sektora, a danas je u upotrebi u mnoštvu drugih javnih i privatnih organizacija širom svijeta (Buehring, 2018).

Na hrvatskim visokoškolskim ustanovama predaje se projektni menadžment prema PMBOK standardu zbog njegove veće popularnosti i primjene u Hrvatskoj.

I na svjetskoj razini, većina visokoškolskih ustanova predaje projektni menadžment slijedeći PMBOK Guide standard (Salas-Morera et al, 2013, 182).

Postoje različiti modeli učenja, a jedan od njih je model 70:20:10, dizajniran je kako bi integrirao tri tipa učenja (iskustveni, socijalni i formalni) te je globalno usvojen u privatnom i javnom sektoru (Blackman, 2016).

Brojevi označavaju relativnu količinu vremena potrošenog na svaku fazu unutar procesa učenja.

- Iskustveni – označava učenje radom, rješavanjem zadataka i vježbu. Znanje nastaje kao transformacija iskustva.
- Socijalni – označava učenje interakcijom s drugima, mentoriranjem, radom u timu. Znanje nastaje kao rezultat interakcije s drugim osobama.
- Formalni – označava učenje i razvoj formalnim, strukturiranim podučavanjem te nastavom (Blackman, 2016).

U kompleksnim projektima punima nesigurnosti i rizika, uspješno planiranje i provođenje projekata ovisi o odabiru pravih alata. Prošlo je vrijeme kad su se u projektnom menadžmentu koristili samo olovka, papir i odgovarajuća metodologija. Među modernim alatima ističu se softverski alati koji olakšavaju i ubrzavaju upravljanje projektom. A studenti za njih trebaju biti obučeni i obrazovani.

Istraživanja su također pokazala i kako stjecanje informatičkih kompetencija povećava i samu zapošljivost studenata nakon završenog obrazovanja (Biondić, 2013).

Odabir softvera za projektni menadžment ne bi se trebao bazirati na osobnim preferencijama pojedinog predavača ili uprave visokoškolske ustanove nego bi trebao biti odabran kako bi odgovarao potrebama izvođenja online nastave i davati potporu ostvarenju ishoda učenja.

#### **4. METODOLOŠKI OKVIR ANALIZE SOFTVERSKIH ALATA ZA PROJEKTNI MENADŽMENT U ONLINE OBRAZOVANJU**

Kao populacija koja će služiti za odabir uzorka odabrana je lista „20 najpopularnijih softverskih paketa za projektni menadžment“, na web stranici Capterra (Capterra, 2018). Kao metodologija za odabir softvera na stranici Capterra, koristili su se s više faktora. To su broj klijenata, broj korisnika, broj recenzija te popularnost na društvenim mrežama. Za potrebe ovog istraživanja, softverski alati koji su specijalizirani za određenu metodologiju ili granu industrije su eliminirani iz populacije (kao na primjer softver specijaliziran za agilnu metodu, pri razvoju softvera).

Za potrebe ovog istraživanja napravljen je i pregled literature u kojoj su takvi softverski alati već bili predmet istraživanja.

Kao uzorak za ovo istraživanje odabrano je pet alata koji se nalaze na listi najpopularnijih alata, a neki od njih su bili i predmet prijašnjih istraživanja. (Mishra, 2013, Tsvetkov, 2016, Cicibas, 2010). To su sljedeći softverski alati: Microsoft Project, Basecamp, Asana, Wrike, Teamwork Projects.

Kriteriji koji su korišteni za ocjenjivanje softvera:

PMBOK – slijedi li softver smjernice PMBOK standarda ili ne. Mnogi softverski alati se promoviraju kao softver za projektni menadžment, pitanje je slijede li profesionalne standarde i metodologije. Vrlo često se radi o softveru koji je specijaliziran samo za jednu djelatnost kao što je primjerice izrada gantograma.

Online – studenti trebaju moći pristupiti softveru putem Interneta, da ne moraju instalirati softver na svoje računalo. Instalacija softvera na računalo u nekim situacijama može biti komplicirana (naročito ako se radi o serverskoj verziji softvera). Online softverski alati također imaju integriranu komunikaciju među članovima tima kao dio softverskog paketa (chat, mail i sl.).

Cijena – Trošak za nabavku softvera za instituciju isto može biti značajan faktor. Poželjno je da postoji akademska licenca koja značajno smanjuje troškove nabavke softvera, po studentu.

Online pomoć – u slučaju da student ne zna koristiti softver ili ima pitanje, softver bi trebao nuditi priručnike, online video predavanja, upute kako se koristi softver. Online student vrlo često nije u mogućnosti doći fizički na fakultet na konzultacije, sama online nastava je asinkrona, komunikacija s predavačima može biti usporena.

Virtualna zajednica – vrlo važan faktor u učenju je mogućnost interakcije s ostalim korisnicima koji koriste isti alat. Ako student samostalno ne može pronaći odgovor u sustavu pomoći, online zajednica, koja se nalazi na stranici koju vodi proizvođač softvera može značajno povećati pozitivan odnos korisnika prema softveru.

## **5. REZULTATI I INTERPRETACIJA ANALIZE SOFTVERSKIH ALATA ZA PROJEKTNI MENADŽMENT U ONLINE OBRAZOVANJU**

Istraživanje je provedeno u srpnju 2018. godine i rezultati su prikazani tablično, u Tablici 1.

Tablica 1. Rezultati istraživanja

	PMIBOK standard	Online	Cijena	Online pomoć	Virtualna zajednica
Microsoft Project	Djelomično	Da	25 \$ po korisniku mjesečno	Da	Da
Basecamp	Djelomično	Da	99 \$ mjesečno, neograničen broj korisnika Besplatna akademska licenca	Da	Ne
Asana	Djelomično	Da	9,99 \$ po korisniku mjesečno Besplatna akademska licenca	Da	Da
Wrike	Djelomično	Da	10 \$ (5 – 15 korisnika) 25 \$ (5 – 200 korisnika) mjesečno, po korisniku	Da	Da
Teamwork Projects	Djelomično	Da	9,99 \$ mjesečno po korisniku	Da	Ne

Izvor: vlastiti rad autora

Rezultati istraživanja pokazuju kako nijedan softver iz uzorka ne podržava u potpunosti PMBOK standard i zahtjeve, što je i razumljivo. PMBOK standard je izuzetno kompleksan i vrlo je teško razviti softver koji bi pokrивao baš svako područje. PMI nije razvio svoj softver, nego se radi o komercijalnim verzijama softvera, različitih proizvođača. A svaki od njih je odabrao svoju ciljnu skupinu i alate koje će nuditi u svom programu.

Među njima se MS Project smatra najkompleksnijim, a ima i najviše korisnika unutar profesionalne zajednice te i najviše pozitivnih recenzija.. S druge strane, MS Project i nije među najpovoljnijima po cijeni.

Postoje dva alata koja omogućuju akademsko licenciranje softvera (Basecamp i Asana), što značajno smanjuje troškove instituciji.

Svi alati dolaze u online verziji te imaju službeni sustav pomoći, s mnoštvom materijala.

Dva alata, Basecamp i Teamwork Projects nemaju službenu zajednicu koja bi olakšala korištenje softvera.

## 6. ZAKLJUČAK

U ovome radu dan je kratki pregled problematike online nastave i potrebe uvođenja softvera u podučavanju projektnog menadžmenta. Sam odabir softvera nije lak jer svaki studijski program u kome se podučava projektni menadžment ima svoje nastavno opterećenje, specifične ciljeve i različite studente.

Nije isto podučavati izborni kolegij projektnog menadžmenta na studiju računarstva i podučavati projektni menadžment na studiju projektnog menadžmenta. U prvome slučaju studenti se upoznaju s osnovama projektnog menadžmenta i osnovama korištenja softvera tokom jednog semestra, dok u drugom slučaju se studenti upoznaju s projektnim menadžmentom kroz više kolegija, na svakom detaljno obrađujući pojedini dio metodologije i kako je koristiti korištenjem softvera, a sam proces traje nekoliko godina.

Za studijske programe gdje se projektni menadžment predaje kroz više kolegija, tijekom dužeg razdoblja, preporuča se korištenje MS Projecta, dok za kolegije gdje se radi kraće vrijeme, gdje kolegij ima manje ECTS bodova, preporuča se korištenje jednostavnijih softverskih alata, koji uz to imaju i akademsku licencu, kao što su Basecamp i Asana.

Potrebno je naglasiti da nijedan softver ne predstavlja PMBOK, softver je samo alat koji olakšava provođenje standarda i metodologije. Nijedan softver ne može garantirati točno i pravilno upravljanje projektom, projektni menadžment je skup znanja i vještina koje se moraju konstanto unapređivati i nadograđivati. A softver može značajno pomoći – ili odmoći ako se ne koristi pravilno.

## A COMPARATIVE ANALYSIS OF PROJECT MANAGEMENT SOFTWARE TOOLS IN ONLINE EDUCATION

Igor Buzov, MSc, VERN<sup>1</sup> University of Applied Sciences  
Trg bana J. Jelačića 3, Zagreb, Croatia  
Telephone: +385 91 4825 908, e-mail: igor.buzov@vern.hr

### **ABSTRACT**

*Managing a project can be a challenging, complex and daunting process because many projects fail - they are not finished on time, go over budget, or do not have the desired end result. Education of future project managers through online education should provide the necessary knowledge and skills on how to manage a project. There are various project management software programs, but not all of them are suitable for use in online education. The choice of project management software used in online education should not be based on personal preferences of lecturers. The aim of this paper is to offer a comparative analysis of project management software tools used in teaching project management. Based on PMI standard, a methodology used in this study, project management software used in the online environment should support five process groups and ten corresponding knowledge areas. Then, additional criteria, like official support, community, availability of learning materials and online access to software were also added into the evaluation. A sample of 5 project management tools was selected, based on being subject to other related studies and/or popularity in the project management community. After conducting a comparative analysis, the results of this study are presented in a tabular format. The result of this study can be used by higher education organizations and institutions to assess the strengths and weaknesses of these tools, before making a decision which tool will be used in their online education in project management.*

**Keywords:** *project management software; online education; project management education*



## LITERATURA

1. Biondić, I., Katavić, I. i Zelić, A. (2013). Doprinos suvremenog poduzetničkog obrazovanja povećanju zapošljivosti u Republici Hrvatskoj – studija slučaja Veleučilišta Vern'. *Učenje za poduzetništvo*, 3(1), 111-120.
2. Blackman, D. A., Johnson, S. J., Buick, F., Faifua, D. E., O'Donnell, M. i Forsythe, M. (2016). The 70:20:10 model for learning and development: an effective model for capability development?. *Conference: Academy of Management Proceedings, 2016(1)*. doi: 10.5465/ambpp.2016.10745abstract
3. Buehring, S. (29.03.2019.). Prince2® vs PMBOK® Guide: A comparison. *Knowledge Train*. Preuzeto s <https://www.knowledgetrain.co.uk/resources/qualifications/prince2-and-pmbok-guide-comparison#> (21.07.2018.)
4. Cicibas, H., Unal, O. i Demir, K. A. (2010). A Comparison of Project Management Software Tools (PMST). U Arabnia H. R. et al (ur.), *Proceedings of the 2010 International Conference on Software Engineering, Research & Practice: Software Projects and Products Measurement. SERP 2010*. Las Vegas, Nevada, USA, CSREA Press.
5. Gu, Q., Li, K., Smith, S. i Jitpaiboon, T. (2017). Teaching Project Management: Online versus face-to-face. *Journal of Supply Chain and Operations Management*, 15(3), 228-240.
6. Mishra, A. i Mishra, D. (2013). Software Project Management Tools: A Brief Comparative View. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 38(3), 1-4.
7. Njavro, Đ. (ur.). (2008). *PMI: Vodič kroz znanje o upravljanju projektima*. Zagreb: Mate
8. Oakley, B., Brent, R., Felder, R. M. i Elhadj, I. (2004). Turning student groups into effective teams. *Journal of Student Centered Learning*, 2(1), 9-34.
9. Povezivanje sustava za e-učenje Merlin sa sustavom ISVU. *SRCE*. Preuzeto s <https://www.srce.unizg.hr/ceu/merlin/povezivanje-sa-sustavom-isvu> (13.07.2018.)
10. Salas-Morera, L., Arauzo-Azofra, A., García-Hernández, L., Palomo-Romero, J. M. i Hervás-Martínez, C. (2013). PpcProject: An educational tool for software project management. *Computers & Education*, 69, 181-188.
11. SoftwareLab. (28.06.2018.). The top 20 most popular Project Management Software. *Capterra*. Preuzeto s <https://www.capterra.com/project-management-software/#infographic> (14.08.2018.)
12. Thomas, J. i Mengel, T. (2008). Preparing project managers to deal with complexity – advanced project management education. *International Journal of Project Management*, 26, 304-315.
13. Tsvetkov, K. S. (2016). Project Management for Students From University of Agribusiness and Rural Development and Software for its Application. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 2(3), 67-73.