

Primjer pristupa edukaciji za upravljanje projektima na IT visokoškolskom studiju

Autori: Davorin Valenčić, Veleučilište Velika Gorica

Aleksander Radovan, Veleučilište Velika Gorica

Tomislav Gligora, Veleučilište Velika Gorica

Sažetak

U radu je prikazan primjer pristupa edukaciji studenata za upravljanje projektima s ciljem postizanja što veće spremnosti i konkurentnosti studenata za ICT tržište. Pristup je osnovan na PMI standardu i na njegovoj primjeni u praksi. Na osnovi PMI standarda mogu se koristiti ICT vještine i alati za upravljanje projektima. Kao primjer su razmatrani softverski alati za upravljanje projektima (komercijalni MS Project i open-source alat OpenProj). Nakon toga je dan kratak prikaz prihvaćenosti i važnosti industrijskih certifikata u području upravljanja projektima. Iako su visokoškolsko obrazovanje i IT certifikacija dva različita oblika obrazovanja, zajedno mogu povećati efikasnost i konkurentnost na tržištu.

Uvod

Vrlo se često u svakodnevnom poslovnom razgovoru koristi riječ „projekt“, a osnovni uzrok je suvremeno društvo okrenuto prema postizanju sve veće dinamičnosti, mobilnosti i efikasnosti.

Što je projekt? Projekt je „privremeni poduhvat poduzet u svrhu stvaranja jedinstvenog proizvoda, usluge ili rezultata“ [1]. Osnovne su karakteristike projekta njegova privremenosti i jedinstvenost jer svaki projekt ima svoj određeni početak i određeni kraj i u tome se razlikuje od operativnog rada, odnosno proizvodnje. Uspješan projekt traje što kraće da bi se sa zadanim troškovima postigao neki određeni cilj (proizvod ili usluga). Operativni rad je uspješniji što se duže ostvaruje dobit od proizvodnje nekog proizvoda ili davanja neke usluge.

Upravljanje projektima je primjena znanja, vještina, alata i tehnike da bi projektne aktivnosti zadovoljile zahtjevima projekta. Upravljanje projektima je kao i ICT relativno novo područje koje je svoj brz razvoj doživjelo tek u drugoj polovici devedesetih godina prošlog stoljeća.

Edukacija iz područja upravljanja projektima je sve raširenija na visokoškolskim ustanovama, a ima sve veću važnost na onim studijima koji svoje programe vezuju uz područja informacijskih i komunikacijskih tehnologija.

Može se reći da postoji dvostruka veza između ICT područja i područja koje se bavi upravljanjem projektima. ICT tehnologije koriste se kao alati za postizanje što veće efikasnosti pri primjeni upravljanja projektima u raznim industrijama, a s druge se strane

metodologije i standardi upravljanja projektima primjenjuju u projektima vezanim uz razvoj i primjenu ICT-a.

Edukacija za upravljanje projektima

ICT i upravljanje projektima imaju zajedničku karakteristiku vrlo brzog razvoja pa postoje slični izazovi i u edukaciji studenata u oba područja.

Kao i u ICT područjima (na primjer razvoj softvera, operacijski sustavi ili računalne mreže), tako i u području upravljanja projektima, vrlo je važno da osim teorijskog pristupa studenti tijekom obrazovanja dobiju i praktična znanja koja mogu primijeniti odmah nakon završetka studija, odnosno kod prvog poslodavca.

Praktična (ali i teorijska) znanja direktno su vezana uz ICT proizvođače i organizacije. Zbog toga je potrebno odrediti uz koju se organizaciju/proizvođača/proizvod želi bazirati edukacija studenata.

Naravno da studenti trebaju dobiti opću sliku stanja na tržištu i osnovna teorijska znanja, ali kod primjene ICT tehnologije ipak se potrebno vezati uz neki proizvod. Na primjer, kod rada mrežnih uređaja i protokola potrebno je odlučiti hoće li se studentima prikazati rad Cisco operacijskog sustava (IOS) ili će se kao osnova koristiti Juniper operacijski sustav (JUNOS). Sličan primjer je određivanje alata za edukaciju uredskih alata, na primjer MS Office ili OpenOffice paket.

Ista pitanja susreću se i kod organizacije i pripreme nastave iz područja upravljanja projektima. Upravljanje projektima je, kao i ICT, relativno novo područje koje je svoj brz razvoj doživjelo tek u drugoj polovici devedesetih godina prošlog stoljeća. Na tržištu postoji nekoliko pristupa, metodologija i udruženja koja imaju dosta sličnosti, ali i značajnih razlika.

U ovom je radu ukratko prikazan jedan od mogućih pristupa edukaciji studenata za upravljanje projektima. Pristup je osnovan na Project Management Institute (PMI) standardu i njegovoj primjeni. Osim toga odabrani pristup ima za cilj i postizanje što veće konkurentnosti studenata na tržištu rada. U radu se prikazuju osnovne karakteristike izabranog pristupa, razlozi za odabir i moguće prednosti za konkurentnost studenata na tržištu rada sa znanjima stečenim iz područja upravljanja projektima. U radu se ne želi uspoređivati s drugim pristupima, niti se želi tvrditi i dokazivati da je to najbolji mogući pristup.

U sljedećem dijelu rada dan je kratak prikaz osnovnih pojmova (metodologija i standarda) i njihova primjena u području upravljanja projektima. Zatim je prikazana organizacija i kratak pregled PMI standarda koji je objavljen u Vodiču kroz PMBOK (engl. PMBOK Guide). PMI standard je i priznati standard za upravljanje projektima od strane

IEEE organizacije. Nakon toga su ukratko prikazane ICT vještine i alati koji mogu biti primjenjivani u upravljanju projektima, a posebno su prikazani softverski alati za upravljanje projektima. IT certifikati pružaju mogućnost isticanja na tržištu rada i poboljšavaju mogućnost zapošljavanja i povećavaju prihode. Zbog toga su prikazani odgovarajući certifikati u području upravljanja projektima (PMP, CAPM i MCTS MS Project).

PMI (IEEE) standard

Danas se koriste različite metodologije za upravljanje projektima, na primjer Prince2, Agile i druge. Metodologija se definira kao skup smjernica i principa koji se mogu skrojiti i primijeniti u specifičnoj situaciji [2].

Postoji nekoliko udruženja u svijetu koja se bave teorijom i primjenom upravljanja projektima, na primjer Association for Project Management (APM), The International Project Management Association (IPMA) i Project Management Institute (PMI). Ova udruženja nastoje razviti međunarodne standarde za upravljanje projektima gdje je standard formalni dokument koji opisuje ustanovljene norme, metode, procese i prakse [3, str. 125]. Tako je Project Management Institute (PMI) sa svojim Vodičem kroz znanje upravljanja projektima (Vodič kroz PMBOK) postao priznati IEEE standard [1].

Project Management Institute (PMI) je s nekoliko stotina tisuća članova u dvjestotinjak država u svijetu vjerojatno najveća strukovna udruga voditelja projekata. Osnovana je 1969. godine u Atlanti (SAD) i svoj pristup opisuje u Vodiču kroz PMBOK (engl. *Project Management Body of Knowledge* - PMBOK®). Trenutno je važeće četvrto izdanje PMBOK-a objavljeno 2008. godine.

Vodič kroz PMBOK identificira onu podskupinu znanja (proces, vještine, alate i tehnike) o upravljanju projektima koja je općenito priznata kao dokazana praksa [1]. Koristeći izraz „općenito priznata“ PMI izražava da su opisano znanje i praksa primjenjivi na većinu projekata većinu vremena i da postoji konsenzus o njihovoj vrijednosti i korisnosti.

Glavne postavke PMI standarda su sljedeće:

- uobličavanje vođenja projekta u standardizirani proces primjenjiv na sve vrste i veličine projekata;
- u svakom se navedenom procesu koriste znanja iz jednog ili više područja upravljanja projektom (upravljanje cjelovitošću projekta, projektnim opsegom, vremenom, troškovima, kvalitetom, ljudskim resursima, komunikacijama, rizicima i nabavom),

- upravljanje projektom ostvaruje se kroz primjenu i integraciju grupa procesa (inicijacija, planiranje, provedba, praćenje i kontrola te zatvaranje).

ICT vještine i alati za upravljanje projektima

Danas je teško zamislivo vođenje projekata bez upotrebe informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Osim znanja i vještina iz područja upravljanja projektima, potrebne su nam i ICT vještine i alati za prijavu, vođenje i dokumentiranje projekata. Tu se može izdvojiti [4]:

- Upotreba web tražilica u pripremi projekta koje podrazumijevaju alate za pretraživanje weba, kao i strategiju pretraživanja, načine postavljanja upita i vrednovanje dobivenih rezultata (web stranica).
- Kolaboracijski alati koji se prema [5] mogu podijeliti u tri kategorije:
 - Elektronički komunikacijski alati (na primjer elektronička pošta, wiki i blog).
 - Elektronički konferencijski alati (na primjer Internet forumi, instant poruke, telekonferencija, videokonferencija, webkonferencija).
 - Alati za upravljanje on-line suradnjom (na primjer MS Office Live Workspace, Google Docs i Google Calendar).
- Alati za vođenje financija na projektu gdje se mogu koristiti i tablični kalkulatori (na primjer Microsoft Excel i Open Office Calc 3.0).
- Sustavi za upravljanje dokumentima (engl. *Document Management System* – DMS), na primjer aplikacije InArchive (komercijalni DMS softver) i Alfresco (besplatan DMS softver).
- Softverski alati za upravljanje projektima – softver razvijen za upravljanje projektima, koji će detaljnije biti prikazan u sljedećem poglavlju.

Softverski alati za upravljanje projektima

Softverski alati za upravljanje projektima su programi razvijeni da bi pomogli voditelju projekta u razvijanju plana upravljanja projektom, dodjeljivanju resursa za svaki zadatak, praćenje progressa projekta, upravljanje budžetom kao i u analiziranju radnog opterećenja članova projektnog tima.

Softverski alati za upravljanje projektima mogu se klasificirati na više načina:

1. Prema mogućnostima [6]:

- Razina 1 – alati koji omogućuju planiranje jednog projekta, a osnovne karakteristike su jednostavnost, lakoća korištenja, ograničena analiza podataka, a osnovni nedostatak je da svako odstupanje od početnog plana zahtijeva promjenu svih podataka.
 - Razina 2 – alati koji omogućuju planiranje jednog projekta i pomažu voditeljima projekta u planiranju, praćenju i izvještavanju o projektu. Omogućuju složenu analizu projekta, napretka i reviziju plana temeljenu na stvarnim performansama i pružaju poluautomatsku kontrolu jednog projekta.
 - Razina 3 – alati koji omogućuju planiranje, nadzor i kontrolu više projekata, sofisticirani nadzor i izvještavanje „cross-project“.
2. Prema vrsti – desktop i mrežni softver.
 3. Prema cijeni – *open-source* (besplatni) i komercijalni softver. Primjeri open-source softvera su Open Workbench i OpenProj, dok su Primavera P6, Microsoft Project primjeri komercijalnog softvera.

Softverski alati za upravljanje projektima prilagođeni današnjim uvjetima poslovanja trebaju omogućiti upravljanje aktivnosti, upravljanje resursima, procjenu troškova, praćenje realizacije projekta, usporedbu realizacije s planom i kontrolu nad projektom. Upravljanjem aktivnosti moguće je:

- definirati glavne aktivnosti,
- raščlaniti aktivnosti u mjerljive postupke,
- uspostaviti redoslijed i ovisnosti postupaka i aktivnosti,
- predvidjeti početak, trajanje i završetak svake aktivnosti i postupka,
- utvrditi točke u kojima će se mjeriti napredak.

Upravljanje resursa svodi se na:

- procjenu troškova angažiranja ljudi, sredstava, materijala i slično,
- precizno izračunavanje ukupnih troškova projekta,
- neposredan uvid u valjanost plana projekta.

Kvalitetni izvještaji su temelj za donošenje poslovnih odluka. Softver treba omogućiti osnovne izvještaje, od usporednih pregleda planiranih i realnih troškova do izvještaja kompletnih planova i realizacija na razini tvrtke.

Primjeri alata za upravljanje projektima su MS Project softver (komercijalni, desk-top i mrežni, razine 2-3) i OpenProj softver (open-source, desk-top, razine 2).

Microsoft Project Professional 2010 je jedan od programa Microsoftovog Office paketa. Microsoft Project je alat koji pomaže voditeljima projekata skicirati projekt, uvesti

zadatke i resurse te pratiti rokove i troškove projekta. Softver koji pomaže pri unosu informacija koje su potrebne za izradu rasporeda, izračun troškova i praćenje promjena projekta te u sagledavanju projektnog plana i kontrolnih točaka, pogotovo u fazi izvođenja kada dolazi do promjena i potrebe za uspoređivanjem postojećeg stanja s planiranim. Korisničko sučelje većim dijelom je poznato korisnicima aplikacija MS Word i MS Excel.

OpenProj predstavlja besplatnu alternativu za Microsoft Project. Od pokretanja u siječnju 2008. softverski alat OpenProj vrlo brzo je postao jedan od najpopularnijih *open-source* rješenja za upravljanje projektima. U usporedbi s MS Project, koji blisko oponaša, OpenProj ima slično korisničko sučelje, kao i sličan pristup izgradnji plana projekta. Ipak postoji nekoliko ozbiljnijih ograničenja u odnosu na MS Project, jedan od glavnih je nedostupnost detaljnijih izvješća koja su tipična za MS Project.

Certifikati i upravljanje projektima

IT certifikati daju dodatnu vrijednost. U današnjoj dinamičnoj ekonomiji punoj promjena i izazova IT certifikati pružaju diferencijaciju na tržištu rada, poboljšavaju mogućnost zapošljavanja i povećavaju prihode.

Istraživanje provedeno od strane IDC-a pokazalo je da za poslodavce industrijski IT certifikati povećavaju povrat na ulaganje (engl. *Return on Investment – ROI*), umanjuju troškove i povećavaju produktivnost [7]:

- 66% menadžera kaže da IT certificiranje unapređuje opći nivo IT usluga koje se pružaju korisnicima;
- 75% menadžera kaže da je IT certifikacija važna za podizanje performansi tima;
- Organizacije s 40–55% certificiranim IT osobljem su efikasnije od prosječne efikasnosti svih organizacija.

Što se tiče prednosti kod zapošljavanja (prema istraživanju provedenom 2008. godine od strane organizacije Forrester Research) poslodavci su rangirali IT certifikate po važnosti odmah poslije visokoškolskog obrazovanja. Jednako tako, rangirali su IT certifikate kao najvažnije za predviđanje radnih performansi. Prema [8] gdje je napravljeno istraživanje u oko 700 kompanija, važnost IT certifikata kod zapošljavanja je podjednake vrijednosti kao i visokoškolska diploma. Osim toga, zaposlenici s IT certifikatima prosječno imaju 10% veća primanja u odnosu na svoje kolege [9].

Što se tiče certificiranja u području upravljanja projektima, PMI nudi dva certifikata koja su vezana za osnovni program upravljanja projektima: osnovni CAPM Certified Associate in Project Management (CAPM) i napredni Project Management Professional (PMP) [10].

PMI PMP certifikat globalno je priznat program koji podržavaju mnoge industrije i tvrtke. Uključuje obaveznu edukaciju, iskustvo, volju za razvoj i profesionalni doprinos te ispit. Primjer zahtjeva za polaganje PMP certifikata je završen fakultet, minimalno 3 godine iskustva u radu na projektima, 4500 sati iskustva rada na vođenju projekata te 35 sati PM edukacije). Kao što se vidi, PMP certifikat namijenjen je već iskusnim voditeljima projekata.

PMI CAPM certifikat namijenjen je pojedincima koji se bave upravljanjem projektima, ali su u tome relativno novi i više se oslanjaju na iskusnije kolege. Kao i za PMP certifikat, CAPM kandidati također najprije moraju proći adekvatnu edukaciju i steći potrebno iskustvo te potom položiti ispit. Primjer zahtjeva za polaganje CAPM certifikata je sljedeći: minimalno završena srednja škola, 1500 sati rada na projektima ili 23 sata PM edukacije.

Microsoft je organizirao certifikat „Managing Projects with Microsoft Project 2010“ koji je dio Microsoft Certified Technology Specialist (MCTS) programa [11]. Ispit sadrži osnovna znanja kako napraviti, održavati i kontrolirati projektni plan, odnosno sve ostale mogućnosti MS Project softvera, kako je prethodno objašnjeno.

I PMI i Microsoft certifikati su izuzetno cijenjeni u IT industriji. Oba certifikata su posljednjih desetak godina uglavnom uvijek među 10 najbolje rangiranih i najcjenjenijih IT certifikata, tako na primjer:

- Techworld (2012 godine) [12] : MCTS (2. mjesto), PMP (6. mjesto)
- ZDNET TechRepublic (2011 godine) [13]: MCTS (2. mjesto), PMP (7. mjesto)

Prema nedavnom pregledu [14] primanja zaposlenika provedenog od strane ZDNET's TechRepublic organizacije (promatrajući srednji godišnji prihod zaposlenika s IT certifikatima), prvo (i najviše plaćeno mjesto) drži PMP certifikat, dok je CAPM na drugom mjestu (oba iznad 100 000 USD godišnje). Drugim riječima, zaposlenici s PMP ili CAPM certifikatom su bolje plaćeni od svih drugih zaposlenika koji ili posjeduju druge IT certifikate ili uopće nisu certificirani.

Zaključak

Edukacija studenata na visokoškolskim stručnim ICT studijima na temelju PMI standarda (uz uvodni pregled ostalih metodologija) daje osnovna teorijska i praktična znanja iz područja upravljanja projektima i povećava konkurentnost studenata na tržištu rada. Iako je PMI podrijetlom organizacija iz SAD-a, vrlo je raširena i utjecajna u svijetu (pogotovo u ICT području). Osim toga, PMI materijali (tečajevi, knjige i primjeri) dostupniji su nego za europske organizacije.

PMI standard je više vodič (a manje metodologija) te se mogu koristiti različite metodologije i alati kako bi se primijenile smjernice opisane u standardu. Kroz praktični rad na projektima, studenti se upoznaju i s ICT alatima koje mogu koristiti u praksi. Posebna se pažnja posvećuje softverskim alatima za upravljanje projekata (MS Project). Upoznavanjem složenijeg, ali i komercijalnog alata MS Project, studenti će u budućnosti moći koristiti i besplatne alate za jednostavnije projekte (na primjer OpenProj).

Studentima se preporuča i pristupanje PMI certifikaciji: za studente koji već rade na poslovima vođenja projekata (i koji mogu zadovoljiti uvjete pristupanja ispitu) preporuča se napredna PMP certifikacija, dok se studentima s manje iskustva preporuča uvodni CAPM certifikat.

Visokoškolsko obrazovanje i certifikacija su dva različita oblika obrazovanja, ali se međusobno mogu i trebaju nadopunjavati te zajedno pripremati studente i svoje polaznike za što veću efikasnost i konkurentnost na ICT tržištu.

Popis literature

1. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* – Fourth edition, Project Management Institute, 2008.
2. Charvat, J.: *Project Management Methodologies: Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects*, Hoboken, John Wiley & Sons, Inc, New York, 2003.
3. Mignerat M., Rivard, S: *The institutionalization of information system project management practices*, *Information and Organization*, Volume 22, Issue 2, April 2012,
4. Divjak B: *Projektni ciklusi u znanosti i razvoju*, (2009) TIVA-FOI, Varaždin
5. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_software, učitano 30.05.2012.
6. Kerzner, H.: *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, Eighth Edition, John Wiley & Sons, New York, 2003.
7. "Impact of Training: Functional Excellence Leads to Operational Productivity," IDC, Doc# 215762, December 2008.
8. *The Journal of Information Technology Education*, Volume 7, 2008.
9. *Cisco Industry Certification presentation & Payscale.com*, January 2009.
10. URL: <http://www.pmi.org/Certification.aspx>, učitano 30.05.2012.
11. URL: <http://www.microsoft.com/learning/en/us/exam.aspx?id=70-178>, učitano 30.05.2012.
12. URL: <http://www.techrepublic.com/blog/10things/the-10-best-it-certifications-2012/3138>, učitano 30.05.2012.

13. URL: <http://www.zdnet.com/blog/btl/the-10-best-it-certifications/11189>, učitano 30.05.2012.

14. URL: <http://jobsearchtech.about.com/od/educationfortechcareers/tp/HighestCerts.htm>, učitano 30.05.2012.