

# Susret sa IT kompanijama



*Priloženi tekst je reportaža sa sastanka Katedre za računarstvo i informatiku Matematičkog fakulteta sa IT kompanijama, održanog 5. februara 2015. godine. Na sastanku je prisustvovalo preko 40 najznačajnijih IT kompanija koje posluju u Srbiji, a sastanak je vodio prof. dr Predrag Janičić, šef Katedre za računarstvo i informatiku Matematičkog fakulteta u Beogradu.*

*Članak za cilj ima da studentima prenese moje utiske sa datog događaja, i upozna ih sa predloženim vidovima saradnje. U zavisnosti od datuma objave teksta pred Vama, neki modeli saradnje kao i izložene ideje možda budu promenjeni, već implementirani ili slično. Više informacija možete pronaći na Veb stranici Katedre: [www.racunarstvo.matf.bg.ac.rs](http://www.racunarstvo.matf.bg.ac.rs)*

Nemanja Mićović, 283/2013  
[www.alas.matf.bg.ac.rs/~mi13283](http://www.alas.matf.bg.ac.rs/~mi13283)

# 1 MISTERIOZNI MEJL

---

Beše to 30. januar ove godine, negde oko sedam časova popodne. Kao što to često biva kada se u meni probudi skriveni književni deo moga uma, sedeo sam na terasi duboko zagledan u daljinu uživajući u izvrsnom toplom čaju. Već neko vreme sam bezuspešno pokušavao doći do ideje za sledeći članak u Binom-u, ali avaj, sva kreativnost tokom ispitnog roka beše okrenuta prema asimptotskom ponašanju algoritama, algoritamskim strategijama, heuristikama... I onda je stigao, predivan mejl koji pročitavši, zaista sam se osetio počastvovan i ispunjen. I dalje nisam verovao, ali sam istog momenta znao da je to rešenje. Uručen mi je poziv od strane Katedre za računarstvo i informatiku Matematičkog fakulteta da prisustvujem na sastanku Katedre sa predstavnicima IT kompanija u cilju poboljšanja saradnje fakulteta i industrije. Zamolili su me da svoje utiske i celokupnu inicijativu prenesem na papir kako bi studenti bili u toku sa dešavanjima.

I eto mene, 5. februar, 18 časova, famozna učionica 706. Napolju hladnoća i mraz koji su pružali fantastičan kontrast mom raspoloženju koje nije moglo biti toplije, a svakog momenta je postajalo sve bolje kako je moj pogled prolazio kroz imena kompanija čiji su predstavnici sedeli blizu mene, na mestima gde sam pre samo neku nedelju polagao ispite. Nismo zaista nekad svesni koliko neki događaji u našim životima utiču na nas i oblikuju nam budućnost i želje, ali toga dana u toj učionici, znao sam da ću isti pamtiti do kraja života, pa verovatno još malkice duže uz večni osmeh.



*Slika 1 Spremni za početak*



*Slika 2 Prof. dr Zoran Rakić - Pozdravna reč dekana*

Sastanak je vodio prof. dr Predrag Janičić, šef Katedre za računarstvo, a skup su najpre pozdravili prof. dr Zoran Rakić, dekan Matematičkog fakulteta i prof. dr Gordana Pavlović Lažetić, rukovodilac Seminara Katedre za računarstvo. Sam sastanak bio je podeljen na dva dela. U prvom su prezentovani Fakultet i sama Katedra od strane doc. dr Filipa Marića, a potom je prof. dr Predrag Janičić nastavio prezentaciju vezanu za predložene vidove saradnje pri čemu je napomenuto da je dati sastanak samo prvi korak u ostvarivanju dalje saradnje, i kako je sama Katedra otvorena za sugestije koje se mogu uputiti na mejl adresu: [it@matf.bg.ac.rs](mailto:it@matf.bg.ac.rs)

Na veb stranici katedre se može pronaći prezentacija koja je korišćena tokom sastanka.

[www.racunarstvo.matf.bg.ac.rs](http://www.racunarstvo.matf.bg.ac.rs)

U daljem delu teksta, biće izložene pomenute ideje, modeli i predlozi, a usput će biti i pomenuto gde se one nalaze u ovom trenutku (što može varirati u zavisnosti od datuma objave ovog članka).

## **2 PREDSTAVLJANJE RADA IT KOMPANIJA I GOSTUJUĆA PREDAVANJA**

---

Kompanije su pozvane da se predstavljaju na Seminaru i stručnim tribinama katedre gde bi govorili o sferi računarstva kojom se bave, softveru koji koriste, projektima koje vode i slično. Ideja je toplo prihvaćena, i do sada je već održano i dogovoreno nekoliko predavanja u terminu stručnih tribina Katedre na kojima će se predstaviti kompanije kao što su Microsoft, Ernst & Young

i RT-RK<sup>1</sup>, a generalno je ideja da se pomenute prezentacije izvode na nekoliko nedelja.



Slika 3 Doc. dr Matić o Fakultetu i Katedri

Takođe, kompanijama je ponuđeno da u okviru gostujućih predavanja na starijim godinama održe predavanja na temu relevantnu za kurs u dogovoru sa predmetnim nastavnikom. Prisustvovao sam na dva takva predavanja do sada i zaista mi se svideo koncept, a pogotovo mi je bilo interesantno čuti kako se sve to izvodi u realnom svetu.

Prvo predavanje na kome sam prisustvovao nosilo je naziv **Agilne metode razvoja softvera sa SCRUM<sup>2</sup> metodologijom**. Održano je na kursu *Metodologija stručnog i naučnog rada* kod doc. dr Milene Vujošević Janičić. Predavanje je držao generalni menadžer kompanije Zuhlke Engineering<sup>3</sup>, Aleksandar Marjanović, i predavanje je za cilj imalo da studentima ilustruje primenu agilnih metodologija razvoja softvera kao i primenu same SCRUM metodologije kao takve. Takođe, bilo je vrlo interesantno čuti od Aleksandra kako sve to izgleda u praksi i zašto njihova kompanija koristi baš SCRUM.

Drugo predavanje kojem sam prisustvovao nosilo je naziv **C++ za Web aplikacije** i za cilj imalo da studentima kursa *Uvod u Veb i Internet tehnologije* kod doc. dr Filipa Marića ilustruje projekat kompanije Gugl (eng. Google) koji nosi naziv *Matični klijent*<sup>4</sup> (eng. Native Client – NaCl<sup>5</sup> u daljem tekstu) u čijem razvoju

<sup>1</sup> Naučni institut sa sedištem u Novom Sadu.

<sup>2</sup> SCRUM nije akronim već se može posmatrati kao ime, a originalno je izabrano kao paralela sa formacijom igrača u ragbiju koji stoje zgusnuti što ilustruje tesnu saradnju razvojnog time koji implementira SCRUM.

<sup>3</sup> Kompanija sa sedištem u Švajcarskoj.

<sup>4</sup> Interesantno je da pregledač veba Gugl Hrom (eng. Google Chrome) već koristi Matični klijent u svom radu, što govori o ozbiljnosti projekta i koliko je daleko stigao.

<sup>5</sup> Skraćenica je inspirisana hemijskim jedinjenjem *Natrijum hlorid* koje ima istoimenu molekulska formulu.

takođe učestvuje i kompanija RT-RK. Predavanje je vodio Petar Jovanović, vođa tima za razvoj NaCl u samoj kompaniji. Na predavanju je studentima predstavljen koncept pokretanja nativnih aplikacija izrađenih u prog. jeziku C++ koristeći pregledač Veba (eng. Web Browser), šta su motivacija i prednosti, šta problemi koje treba rešiti, i kako to RT-RK saraduje sa Guglom na razvoju navedene tehnologije. Više o NaCl se može pronaći na Veb stranici: [www.code.google.com/p/nativeclient/](http://www.code.google.com/p/nativeclient/)

Pored dva navedena, održana su i sledeća gostujuća predavanja na kursovima koji su navedeni u zagradi:

- RT-RK (Operativni sistemi i Teorija operativnih sistema)
- Mad Head Games<sup>6</sup> (Programske paradigme)
- Microsoft razvojni centar Srbija (Operativni sistemi i Teorija operativnih sistema)

Koncept gostujućih predavanja mi se izuzetno svideo jer studentima omogućava da pored teorijskog znanja steknu i uvid u to kako se data tema realizuje praktično i koliko je realni svet pun nekih sitnih problema i poteškoća na koje mi kao studenti umemo da retko obratimo pažnju.

Što se tiče prezentacija kompanija, verujem da će ih biti još više nego do sada i toplo savetujem kolegama da ih posete kada god imaju priliku. Ukoliko vas interesuje kako je to raditi u jednoj softverskoj kompaniji upravo su prezentacije kompanija jedna od prilika da postavite vaša pitanja na pravom mestu. Fantastično je imati priliku da tako lako dođemo u kontakt sa ljudima iz industrije i čujemo od njih čime se bave, šta su najveći problemi sa kojima se suočavaju i tako dalje. Lično sam ostao iznenađen količinom želje da predstavnici kompanija pričaju sa studentima o raznim temama.

### 3 STRUČNI KURSEVI I MASTER RADOVI

---

Vrlo interesantna ali i lepa vest za studente smeru Informatika, jeste da će od sledeće školske godine biti povećan broj dostupnih stručnih kurseva. Za one koji nisu upoznati sa planom i programom, kao deo osnovnih studija na trećoj godini smeru Informatika, studenti mogu da pohađaju stručne kurseve koje održavaju kompanije i koji se vrednuju kao polovina standardnih predmeta. Postojanje stručnih kurseva je fantastična stvar jer studentima omogućava da dođu u kontakt sa najnovijim tehnologijama, a do sada su na našem fakultetu održani kursevi kao što su:

- Upravljanje životnim ciklusom softvera (Microsoft)
- Programiranje aplikacija na .Net platformi (Microsoft)
- Programiranje mobilnih aplikacija za platformu WP7 (Microsoft)

---

<sup>6</sup> Kompanija sa sedištem u Novom Sadu koja se bavim razvojem video igara.

- Uvod u masivno paralelno programiranje na platformi CUDA (Tehnološko partnerstvo)
- Administriranje sistema za upravljanje bazama podataka IBM DB2 (IBM)
- Oracle SOA implementacija (Oracle)

Još jedan od modela saradnje koji je predložen, jeste mogućnost da zainteresovane kompanije ponude teme za master radove koje bi potom studenti uz podršku kompanije i nekog od profesora radili kao regularni master rad. Trenutno, na sajtu Katedre možete pronaći neke od predloženih master radova, kao i spisak prijavljenih master radova.



*Slika 4 Prof. dr Janičić o raznim vidovima saradnje*

## 4 STUDENTSKE PRAKSE, STIPENDIJE I POSLOVI

---

Ponude za posao i prakse su dobrodošle i prof. dr Janičić je više puta pomenuo kako su studenti Matematičkog fakulteta izuzetno tražen kadar, sa čvrstim poznavanjem kako matematike, tako i informatike. Ono što je profesor istakao kao nešto što studente Matematičkog fakulteta izdvaja od ostalih jeste dobro poznavanje algoritama sa čime se i složilo par učesnika koji su se pridružili kasnijoj diskusiji.

Diskusija o kojoj govorim bila je zasnovana pre svega na tezi da su naši studenti u stručnom smislu odlično potkovani što se samog znanja tiče, ali da često nisu previše okrenuti timskom radu i da im često treba određen vremenski period da se adaptiraju i opuste. Prof. dr Janičić je na dato odgovorio iz dva dela, prvo se složivši da ako to i jeste slučaj, onda je sastanak na kome se nalazimo upravo način da se takve stvari reše, a kao drugo



navodeći njegovo lično mišljenje da je to ipak „stara priča“ da su naši studenti povučeni i rezervisani. Takođe je naveo i da je primetio da su pre svega studenti računarstva i informatike iz prethodnih par generacija iznenađujuće izuzetno pragmatični i otvoreni.



*Slika 6 Sastanak u punom jeku*

Drugi deo diskusije uključio je razmenu mišljenja oko toga da nekim kompanijama ne odgovara da održavaju praksu od 3 meseca jer često praktikantima i samoj kompaniji većina tog vremena odlazi na samu adaptaciju, obučavanje i uvod u sistem rada, i da kada se to konačno završi, praksa je već pri kraju. Od strane jednog od učesnika pomenuto je i da studentima često ne odgovara praksa od 6 meseci koja im onda traje u periodu studija. Takođe, neki od učesnika sastanka su pomenuli da bi voleli da studenti imaju više samostalnih (ili grupnih projekata) i da je to firmama mnogo važnije od samog proseka.

Osim ponuda za posao i prakse, kompanijama je predloženo i da ponude stipendije za naše najbolje studente i da mogu da računaju na podršku Katedre oko tehničkih detalja i sličnog.

## **5 OSAVREMENJIVANJE NASTAVE**

---

Poznato nam je da se svet računarstva razvija nama zaista nepojmljivom brzinom i izazov koji je pred svima nama, jeste da pratimo same tehnologije i uvek budemo spremni da naučimo nešto novo. Možda bi neko ovo shvatio kao svojevrsnu manu računarstva nauke, ali ja istinski verujem da je upravo to razlog zašto računarstvo napreduje toliko brzo i uspeva da dostigne neverovatne uspehe. Iz dana u dan postajemo sve bolji, i vremenom to ulazi u prirodu našeg uma, u nama raste želja da naučimo što

više, a nerešeni problemi sa kojima se susretnemo nam često postanu vrlo velika opsesija. Sa takvim životnim pristupom, jasno je da je uspeh skoro pa zagarantovan.

Nije trivijalan zadatak održati dobar balans akademskog dela gradiva sa tehnologijama koje se zaista brzo smenjuju. Često je izbor fakulteta da studentima pruže obrazovanje koje je izvan dimenzije vremena i koje je teško steći na drugim mestima, a da žrtvuju praćenje tekućih tehnologija koje se mogu steći na individualnom nivou. Ono što lično moram da pohvalim na mojim dosadašnjim studijama informatike, jeste da se na Matematičkom fakultetu ovaj balans odlično održava, i da je plan da se to svakako nastavi. U cilju toga, kompanijama je upućen poziv da učestvuju u tom procesu, da stave do znanja šta je to što oni smatraju da studenti apsolutno treba da savladaju radi buduće karijere, kao i da svojim predlozima i savetima pomognu na činu osavremenjivanju nastave.



*Slika 5 Doc. dr Saša Malkov, prodekan za nastavu*

## 6 SUDBONOSNI MILIMETAR

---

*„Ne znam šta da bih vam zapravo rekao. Još nekoliko minuta do najveće profesionalne bitke u vašim životima. Znae, kada starite, oduzimaju vam stvari, ali to shvatite tek onda kada počnete da gubite.*

*Shvatite da je sve samo jedna obična igra milimetara. Jer u životu, tako je mala razlika između uspeha i neuspeha, pobede i poraza. A ti milimetetri koju su nam potrebni su svuda oko nas, u svakom trenutku, svakoj našoj borbi. U ovoj ekipi mi se borimo za taj milimetar, svaki deo svoga bića posvećujemo tom milimetru, jer znamo,*



*da kada ih na kraju dodamo jedan na drugi, to će načiniti prokletu razliku između poraza i pobjede, između življenja i umiranja.*

*Reći ću vam ovo: U bilo kojoj borbi, onaj koji je spreman da ostavi srce na terenu je onaj koji će osvojiti taj milimetar, jer to je život gospodo.*

*To je tim. I ili ćete trijumfovati kao tim ili ćete biti poraženi kao pojedinci.*

*I ja vas sada pitam, šta ćete da uradite večeras?”*

Al Paćino

Iako profesor Janičić nije zatvorio sastanak datim rečima, uvek ih volim pomenuti u bilo kojoj prilici koju mi život pruži. Činjenica da se još neko bori za studente osim studenata mi donosi neverovatan mir u duši, a svaki milimetar koji izvojevamo u toj borbi je fantastičan milimetar. I zaista kada malo razmislite, život jeste jedna igra milimetara, jedna beskonačna slagalica koju se ljudski um večno trudi složiti.

Sedeći toga dana u prepunoj učionici 706, zaista sam se osećao kao član jedne velike porodice, velikog tima, ali sam se pre svega osetio ponosnim jer sam znao da su svi gosti te večeri, najpoznatiju učionicu Matematičkog fakulteta napustili sa velikom dozom poštovanja i sa puno optimizma prema budućoj saradnji.

Znao sam da smo te večeri osvojili više od milimetra.