

Društveni inženjering *Open Source* softvera Dejan Viduka⁵, Ana Bašić², Vladimir Kraguljac³

¹ SPESCOM-Consulting d.o.o., Novi Sad, dejan@viduka.info

² SPESCOM-Consulting d.o.o., Novi Sad

³ Fakultet za hotelijerstvo i turizam u Vrnjačkoj Banji, Univerzitet u Kragujevcu

Apstrakt: Cilj ovog rada je da se definiše pravac razvoja softvera otvorenog koda (*Open Source Software*). Analizom postojećih informacija o softverima otvorenog koda izvedeni su zaključci kolika je perspektiva ovog razvojnog koncepta. U okviru rada analizirani su poznati primeri iz prakse, kao i tendencije velikih kompanija prema *Open Source* softverskom razvoju. Postojeće tendencije analizirane su sa aspekta koji utiču na popularizaciju i primenu *Open Source* softvera, kao što su: bezbednost, dostupnost, ušteda i softverska nezavisnost. Posebna pažnja posvećena je pregledu pozitivnog pravnog primera Bugarske koja je već napravila prve korake na putu ka implementaciji *Open Source* softvera u zakonsku regulativu. Na kraju rada utvrđen je pravac razvoja koncepta softvera otvorenog koda. Posebno je istaknut potencijal ovog koncepta, kao i potencijal softvera koji su razvijeni primenom njegovih pravila.

Ključne reči: *Open Source*, GNU/Linux, Microsoft, vlasnički softver i softveri otvorenog koda.

Social Engineering of *Open Source* Software

Abstract: The goal of this paper is to determine the direction of development of open source software. By analyzing the existing information about open source software, conclusions were drawn about the perspectives of this development concept. As part of the paper, known examples from the practice were analyzed as well as the tendencies of large companies towards open source software development. Existing tendencies have been analyzed for aspects that affect the popularization and application of open source software, such as security, availability, savings and software independence. Special attention has been paid to the review of Bulgaria's positive legal case that made the first steps in the way of implementing open source in legal regulation. At the end of the work, the direction of the development of the concept of open source software was determined. The potential of this concept as well as the software developed with the application of the rules of this concept has been highlighted.

Keywords: *Open Source*, GNU/Linux, Microsoft, Commercial software i *Open Source* softwere.

1. Uvod

U poslednjoj deceniji došlo je do naglog prodora infomatike u sve sfere društva. Ova pojava dovela je do brzog razvoja novih softvera koje korisnici upotrebljavaju u svakodnevnom radu. Istovremeno su nastala dva koncepta razvoja novih softvera. Sa jedne strane razvio se *Open Source* koncept, dok se sa druge strane razvio tzv. vlasnički softver na čelu sa kompanijama Microsoft i Apple, svetski poznatim igračima u sferi informacionih tehnologija. Glavni nosilac *Open Source* softvera je GNU/Linux i sve njegove distribucije. Za razliku od vlasničkog softvera, distribucije *Open Source* softvera su uglavnom besplatne, a samim tim i lako dostupne korisnicima. Uz Apache server, neki od softvera koji se u velikoj meri upotrebljavaju u korporativnom svetu su i: Perl, Sendmail, GNU i Linux (Haruy i sar, 2003). Koncept otvorenog koda (*Open Source*) je veoma upotrebljiv i ima velike mogućnosti primene i unapređenja. Upotreba otvorenih standarda i *Open Source* softvera (OSS) predstavlja sredstvo pomoću koga može da se smanji rizik zaključavanja, poboljša interoperabilnost i da se stimulišu inovacije (Gamalielsson i sar, 2015). Mnogi stručnjaci već godinama pokušavaju da ospore neke od vrednosti softvera otvorenog koda, dok sa druge strane ima i onih koji u sve većem broju pristupaju zajednicama programera i ljubitelja ovog koncepta.

Predmet istraživanja predstavlja rešavanje pitanja da li je bitka između konkurenata završna tj. da li svi zajedničkim snagama idu ka boljem i sigurnijem razvoju novog softvera ili je po sredi nešto sasvim drugo što se krije iza kulisa. Kako kaže Gary Anthes, “Novi projekti danas podrazumevaju otvorene izvore, osim ako postoji dobar razlog zašto ih ne bi trebalo koristiti. To je potpuni prelaz sa vlasničkog softvera i mišljenja koje je vladalo u ranijim vremenima” (Anthes, 2016).

2. Analiza poznatih tendencija i primeri upotrebe Open Source softvera u svetu

Poslednjih par godina u velikom broju država pokrenut je postupak racionalizacije i uštede koji se ostvaruje prelaskom na Open Source softver. U nastavku rada prikazani su najpoznatiji primeri prelaska na softvere otvorenog koda, kako zbog uštede, tako i zbog softverske nezavisnosti i sigurnosti.

U literaturi se najčešće navodi primer grada Minhena koji je 2003. godine započeo prelazak na Linux sisteme i to čak na 14.000 računara. Izabrana je Debian distribucija Linux-a, a pomoću nje je razvijen sistem baziran na Linux-u pod imenom LiMux.

Evropska zajednica finansira “JoinUp” projekt koji ima za cilj da olakša saradnju i smanji troškove administrativnih službi državnih uprava, kako unutar pojedinih država, tako i među članicama Evropske unije, bazirano na slobodnom softveru (Viduka, 2012).

Ruski premijer je krajem 2010. godine potpisao nalog u kome poziva sve agencije Savezne vlade da pređu sa komercijalnog softvera na besplatne softverske alternative. Najveća promena, koja se očekuje je prelazak vladinih institucija na GNU/Linux operativne sisteme, a namera je da se ovaj plan sprovede u celosti. Ovaj nalog obuhvata sve državne agencije i sve organizacije koje su finansirane iz državnog budžeta. Takav potez će biti veliki udarac za Microsoft čiji operativni sistem Windows je korišćen već decenijama kao standardni proizvod u većini velikih državnih preduzeća i vlada širom sveta. Premijer Rusije takođe je zahtevao da se GNU/Linux kao operativni sistem postavi i na svim serverima. Ova odluka je veoma dobra što potvrđuje i podatak Netcraft-a o tome da najbolje svetske firme koje se bave web servisima svoj rad zasnivaju upravo na ovom softveru. Iako je sad već 2018. godina još uvek nema potvrde da je ovaj proces okončan, što ostavlja prostor za raspravu o isplativosti prelaska i sličnim aktuelnim temama o kojima se već godinama raspravlja.

Sličnim smerom, na putu implementacije softvera otvorenog koda, kreću se i američke kompanije, univerziteta, vladine institucije, državne i republičke agencije. Navedene institucije sve više prihvataju profesionalni Google Docs kao alternativu Microsoft-ovom Office paketu.

Među prvim državama koje su implementirale softver otvorenog koda bila je i Španija, tj. njena pokrajna Valensija. Valensija je za devet godina prebacila ukupno 110.000 računara na GNU/Linux distribuciju pod imenom “LliureX” koja je zasnovana na “Edubuntu” Linux distribuciji. Oni su ovu promenu uveli u svoj školski sistem i uspeli da uštede 36 miliona evra. Na ovaj način pokazali su i drugima da uspešno može da se radi na Open Source softverima i da se istovremeno ostvari značajna ušteda novca.

U italijanskoj regiji Umbrija izračunali su da imaju prevelike izdatke za plaćanje softverskih licenci za Microsoft-ov kancelarijski (MS Office) paket. Za te troškove Umbrija je trebalo da izdvoji 284.490 evra, ali proračuni su pokazali da će migracija na LibreOffice (LibreUmbria) na nekoliko stotina računara koštati samo 56.000 evra. Na ovaj način bila bi ostavljena značajna ušteda.

Sredinom 2013. godine francuska vlada donela je odluku da besplatni softver ima prioritet u obrazovanju. Francuska političarka Fleur Pellerin, delegat Ministarstva za malo i srednje preduzetništvo, takođe se zalaže za uvođenje slobodnog softvera, jer smatra da bi slobodan softver mogao da podstakne razvoj preduzetništva i time da osigura softversku nezavisnost Francuske.

Pored prednosti koje primena Open Source softvera donosi u obrazovanju i drugim institucijama u vidu ušteda i razvoja poslovanja, Velika Britanija napravila je još jedan korak. Vlada Velike Britanije donela je odluku o prelasku na dokumenta otvorenog formata, kako bi svojim građanima omogućila da sami izaberu programe u kojima će kreirati i čitati dokumenta.

Koliko je značajna upotreba slobodnih softvera, kako sa ekonomskog aspekta, tako i sa aspekta kvaliteta i bezbednosti upotrebe, govori i činjenica da je upotreba Open Source softvera zastupljena i u mnogim državnim institucijama.

Najnoviji primer odluke o primeni Open Source softvera dolazi iz Bugarske (2016). Kako kaže Bozhidar Bozhanov, savetnik zamenika bugarskog premijera, bugarska vlada uspeła je da u novi akt o elektronskoj upravi postavi Open Source kao standardni i obavezni oblik softvera, koji se nabavlja ili piše za vladine ustanove. Kasnije je planirano da se napravi i javni repozitorijum, što će u velikoj meri da smanji troškove mnogim vladinim institucijama, kao i da obezbedi veću sigurnost softvera kroz transparentnost koda. Ovaj primer predstavlja dobar model za mnoge države zato što je u Bugarskoj prioritet upotrebe ovog softvera zakonski regulisan.

Iz dosadašnjeg pregleda, očigledno je da mnoge zemlje postepeno uvode primenu softvera otvorenog koda u neke sektore, makar i u obliku pilot projekata. Najveći pomak, u pravnom smislu, za primenu i razvoj Open Source projekata učinila je bugarska vlada. Na taj način ostvarena je je softverska nezavisnost, kao i velika pomoć raznim IKT start-up-ovima koji sada mogu da razvijaju svoje softvere na ovim tehnologijama, a da primenom zadatih standarda budu konkurentni na tržištu.

Mnogi su pokušavali da ospore mogućnost da Linux parira Windows-u na polju desktop računara. Često se pominje da će grad Minhen da se vrati Windows-u zato što se Linux nije pokazao kao dobro rešenje kako se očekivalo kada su prelazili na njega. Pretpostavlja se da će im za povratak na Windows trebati 100 miliona evra.

Početakom 2018. godine Internetom je odjeknula vest da je španski grad Barselona posle probnog perioda i testiranja na 1000 računara, odlučio da 70% svog budžeta za softver posveti Open Source projektima i da kompletno pređe na GNU/Linux Ubuntu. Koliko je ovo pametan potez i do kavih su zaključaka oni došli na pilot projektu od 1000 računara, trenutno nije nigde objavljeno. Logično je da je ova odluka doneta iz razloga ostvarenja višestruke dobiti. Ostaje nepoznato da li je motiv prelaska na softver otvorenog koda samo finansijski ili ima još neke aspekte koji su samo njima poznati?

3. Diskusija rezultata istraživanja

Svi navedeni primeri dati u okviru ovog rada dobro su poznati svima koji prate ovu temu. Novi momenat donosi odluka glavnog rivala, kompanije Microsoft, da u svoju verziju popularnog operativnog sistema Windows 10 implementira Linux Ubuntu radno okruženje. Ovo su mnogi ljubitelji otvorenog koda jedva dočekali. Međutim, ova vest pokrenula je pitanje kuda se kreće Open Source pokret i šta kompanija Microsoft pokušava ovim potezom. Pored ovog primera ima još par dobro poznatih softverskih paketa koji koriste programeri. NET je jedan od softvera koje je Microsoft prilagodio skoro svim poznatim platformama i objavljen je kao Open Source. Iz ovog se vidi da Microsoft polako pravi postepenu tranziciju ka pokretu otvorenog koda. Naravno, ovde nije stvar samo o prednostima, nego i o privlačenju ili osvajanju dela tržišta koje u sve većem broju počinje da upotrebljava neke od softvera otvorenog koda.

Još jedan od primera ove tržišne bitke između dva rivala su serverske platforme, kao i cloud rešenja koja sve više osvajaju tržište i polako postaju glavni cilj u razvoju. Upravo je Linux jedan od lidera na polju serverske primene, pa samim tim veliki konkurent i za osvajanje velikog tržišnog kolača na polju cloud tehnologija. Kako ovo nije samo mišljenje autora i ostalih zaljubljenika u softvere otvorenog koda, Microsoft još jednim potezom potvrđuje da Open Source ima budućnost. Krajem 2016. godine, na konferenciji u San Francisku, Microsoft je objavio da postaje premium član Linux fondacije. Ovo je definitivno potvrda da Linux, pa samim tim i Open Source, imaju svoju svetlu budućnost.

Novi trendovi razvoja nametnuli su u prvi plan još jedan Open Source projekat. Radi se o GitHub repozitorijumu koji je okupio veliki broj programera i firmi među kojima je i kompanija Microsoft. Ovakvih primera ima mnogo i u skorijoj budućnosti može se očekivati veća integracija ovih sistema, a samim tim i brži razvoj nove tehnologije.

4. Doprinos ovog rada

U okviru ovog rada analiziran je razvoj softvera otvorenog koda, kao i njegove primene u mnogim zemljama. Rad doprinosi povećanju svesti o prednostima koje donosi upotreba Open Source softvera. Sveobuhvatnim pregledom mnogih prednosti koje imaju zemlje koje su uspešno primenile Open Source softver gradi se model koji mogu da primene menadžeri i informatičari koji do sada nisu pratili ovu temu. Ovaj rad im upravo osvetljava pravac po kome bi trebalo da usmere svoje poslovanje i prikazuje način na koji mogu da ostvare dobit primenom Open Source softvera.

Prikazani koncept softverskog razvoja mnogima može da donese velike prednosti, kako sa pravnog, ekonomskog, hardverskog, socijalnog, obrazovnog i mnogih drugih aspekata.

5. Zaključak

Analiza predmeta istraživanja ovog rada zahteva mnogo informacija na osnovu kojih bi mogli da se izvedu odgovarajući zaključci. Veoma često nedostatak informacija u ovoj oblasti predstavlja veliki problem. Zbog toga smo osuđeni da problem sagledavamo na osnovu dostupnih informacija i da na osnovu njih sudimo kakva je budućnost softvera otvorenog koda i u kom pravcu se kreće njegov razvoj kao i njegova konkurencija.

Podaci navedeni u okviru ovog rada ukazuju da je mnogo urađeno u primeni Open Source softvera u raznim institucijama. Očigledno je da veliki informatički igrači traže svoje mesto kao i deo tržišnog kolača koji trenutno pripada Open Source softverima. Još je rano da se utvrdi da li je GNU/Linux odgovarajuća zamena za Microsoft-ov Windows na desktop računarima, ali je istina da je na odličnom putu i da je u svakom pogledu pogodan kao alternativa u mnogim delatnostima. Pored toga ne treba o Open Source softverima suditi samo na osnovu Linux-a. Linux je jedan od istaknutijih predstavnika i mnogima je dobro poznat, ali treba razmatrati i mnoge druge softvere koji su objavljeni pod licencama otvorenog koda i onda na osnovu njih donositi zaključke. Verujemo da su svi navedeni primeri realni i da su ogleđna testiranja pokazala da je GNU/Linux dostojna zamena uz odgovarajući budžet. U narednom periodu možemo očekivati da se mnogo veći broj ozbiljnih država, institucija i firmi odluče za prelazak na softvere otvorenog koda.

Open Source pokret i njegovi derivati imaju svetlu budućnost, a koliko je ta budućnost blistava pokazaće vreme i iskustva korisnika. Ono što je sigurno je da bi trebalo pokušati sa primenom Open Source softvera na malim test serijama i na osnovu dobijenih rezultata donositi zaključke. Veoma je važno da se obrazovne institucije uključe u proces implementacije Open Source softvera tako što će formirati stručni kadar koji će biti u mogućnosti da razvija i softvere otvorenog koda.

Literatura

1. Anthes G. (2016). Open Source Software No Longer Optional: Communications of the ACM: VOL.59, NO.8, page.15-17. DOI:10.1145/2949684, <http://cacm.acm.org/magazines/2016/8/205050-open-source-software-no-longer-optional/fulltext>
2. Viduka D. (2012). Mogućnosti korišćenja Open Source softvera u savremenom poslovanju. XII Međunarodna konferencija E-trgovina. Palic, Serbia, 28-31. ISBN 978-86-910039-5-1
3. Viduka D. (2017). Model interoperabilnosti informacionog sistema zasnovanog na open source softveru u obrazovanju (Doctoral dissertation), Univerzitet Singidunum, Beograd.
4. Gamalielsson J., Lundell B., Feist J., Gustavsson T., Landqvist F. (2015). On organisational influences in software standards and their open source implementations. Information and Software Technology 67, 30–43.
5. JoinUp platform (2015). Preuzeto 3. novembra 2017, sa <https://joinup.ec.europa.eu/community/osor/news/russia-replace-proprietary-software-open-source>
6. JoinUp platform (2016). Preuzeto 3. novembra 2017, sa <http://www.zdnet.com/article/ibm-microsoft-oracle-beware-russias-pushing-open-source-and-sees-you-as-security-threat/>
7. JoinUp platform (2014). Preuzeto 3. novembra 2017, sa <https://joinup.ec.europa.eu/news/valencia-linux-school-distro>

8. JoinUp platform (2013). Preuzeto 3. novembra 2017, sa <https://joinup.ec.europa.eu/community/osor/news/valencia-region-government-completes-switch-libreoffice>
9. JoinUp platform (2014). Preuzeto 3. novembra 2017, sa <https://joinup.ec.europa.eu/community/osor/news/towns-umbria-region-switch-libreoffice>
10. JoinUp platform (2013). Preuzeto 3. novembra 2017, sa <https://joinup.ec.europa.eu/community/osor/news/french-parliament-says-free-software-priority-education>
11. LibreUmbria (2013). Preuzeto 3. novembra 2017, sa http://www.libreumbria.it/wp-content/uploads/2013/10/LibreUmbria_LD2013.pdf
12. Linux Foundation (2016). Preuzeto 3. novembra 2017, sa Microsoft Fortifies Commitment to Open Source, Becomes Linux Foundation Platinum Member, <https://www.linuxfoundation.org/announcements/microsoft-fortifies-commitment-to-open-source-becomes-linux-foundation-platinum>
13. Ministry of Telecom and Mass Communications of the Russian Federation (2015). Preuzeto 7. novembra 2017, sa <http://minsvyaz.ru/en/events/32967/>
14. Neeb M. (2017). Tracking Innovation in Open Source Software Projects. Master Thesis in Computer Science. Software Engineering Research Group. University Berlin.
15. Online video – Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=UrGiWuObx1w>
16. Softpedia News Center (2018). Preuzeto 11. januara 2018, sa <http://news.softpedia.com/news/look-munich-city-of-barcelona-is-dumping-windows-and-switches-to-ubuntu-linux-519334.shtml>
17. The Policy Online Source (2016). Preuzeto 14. septembra 2017, sa <https://thepolicy.us/bulgaria-got-a-law-requiring-open-source-98bf626cf70a#.u542065q4>
18. UK government website for services and information. (2014). Preuzeto 3. decembra 2017, sa <https://www.gov.uk/government/news/open-document-formats-selected-to-meet-user-needs>
19. Fossbytes - technology news (2018). Preuzeto 11. januara 2018, sa <https://fossbytes.com/city-barcelona-linux-open-source/>
20. Free Software Foundation Europe (2017). Preuzeto 9. januara 2018, sa <https://wiki.fsfe.org/Migrated/EU%20Policies%20overview%3A%20Free%20Software%20and%20Open%20Standards>
21. Haruvy E., Wu F. and Chakravarty S. (2003). Incentives for Developers' Contributions and Product Performance Metrics in Open Source Development. An Empirical Exploration.
22. Wikipedia Online Source (2014). Preuzeto 9. januara 2018, sa http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Linux_adopters#Europe