

## APLIKACIJE OTVORENOG KODA ZA KORIŠTENJE U KNJIŽNICAMA

OPEN SOURCE APPLICATIONS FOR USE IN LIBRARIES

*Marko Orešković*

Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu  
moreskovic@nsk.hr

*Tamara Krajna*

Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu  
krajna@fsb.hr

*Jelena Bolkovac*

Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu  
jelena.bolkovac@fsb.hr

UDK / UDC 02:004

Stručni rad / Professional paper

Primljeno / Received: 10. 11. 2014.

### *Sažetak*

Aplikacije otvorenog koda su aplikacije koje nude pristup kodu. Korisnici imaju pravo i mogućnost modificiranja i prilagodbe aplikacije svojim potrebama te pravo na daljnje dijeljenje.

Mnogo je aplikacija otvorenog koda koje je moguće koristiti za unapređenje knjižničnog poslovanja. VuFind je open source zamjena za OPAC, Evergreen je zanimljiv velikim knjižničnim sustavima jer svojom funkcionalnošću svakoj knjižnici pruža mogućnost postavljanja vlastitih postavki i pravila rada. SubjectPlus je pomagalo kojim se knjižnicama omogućuje stvaranje, održavanje i povezivanje različitih sadržaja mrežne stranice knjižnica, ePrints i Fedora su aplikacije za izradu digitalnih

repozitorija, Invenio je primjer aplikacije koja se može koristiti za izgradnju repozitorija ili digitalne knjižnice.

*Ključne riječi:* otvoreni kod; VuFind; Evergreen; SubjectsPlus; ePrints; Fedora; Invenio

### *Summary*

Open source software offers free access to the source code. Users have the right and possibility to modify software and adapt it to their own needs, and also the right of further distribution.

There are numerous examples of open source software which can be used to improve the functioning of library work and services. For instance, VuFind is an open source replacement for the OPAC, Evergreen is interesting to larger library systems because of its functionality which can offer each library the ability to control their own settings and rules. SubjectPlus is a tool which enables libraries to create, maintain and connect different resources on their web pages, ePrints and Fedora are repository software that provide a web interface for archiving documents. Invenio is an example of an open source program which can be used to build a repository or a digital library.

*Keywords:* open source, VuFind, Evergreen, SubjectsPlus, ePrints, Fedora, Invenio

## **1. Aplikacije otvorenog koda**

Aplikacije otvorenog koda, slobodni softver, jesu aplikacije koji nude pristup kodu. Korisnici imaju pravo i mogućnost modificiranja i prilagodbe aplikacija svojim potrebama no uz obvezu da tako doradenu/izmijenjenu aplikaciju daju i drugima na korištenje, odnosno da daju pristup kodu.

Dva temeljna preduvjeta za aplikacije otvorenog koda su upravo mogućnost modificiranja i dijeljenja proizvoda.<sup>1</sup> Slobodni softver ne znači nužno i besplatan softver. Dijeljenje proizvoda podrazumijeva ne samo besplatno dijeljenje proizvoda, nego i prodaju modificiranog proizvoda.

---

<sup>1</sup> Jackson, Darla W. Watson. Answer Me This : Will You Make Librarians Obsolete or Can I Use Free and Open Source Software and Cloud Computing to Ensure a Bright Future? // Law library journal 103, 3(2011.), 499.

Pojam slobodan, (engl. *free*) je u tumačenju slobode pristupa samom kodu.<sup>2</sup>

Free Software Foundation promiču četiri osnovne “slobode” glede korištenja slobodnog softvera:<sup>3</sup>

- koristiti softver u bilo koju svrhu (*freedom 0*),
- istražiti kako softver radi, promijeniti ga i prilagoditi svojim potrebama. Pristup kodu je preduvjet (*freedom 1*),
- dijeliti kopije softvera (*freedom 2*) i
- dijeliti kopije izmijenjenog softvera uz pristup kodu, čime se cijeloj zajednici nudi mogućnost da iskoriste dobrobit tih izmjena koda (*freedom 3*).

S obzirom na to da se aplikacija otvorenog koda razvija suradnjom, neizostavan element je zajednica. Kod se ne može odvojiti od zajednice jer bez zajednice koja surađuje i ulaže trud, projekt propada. Zajednica komunicira na internetu i sastavljena je od niza suradnika iz različitih zemalja. Pri izboru aplikacije otvorenog koda, potrebno je obratiti pažnju upravo na to postoji li živa zajednica koja radi na njoj zbog podrške pri implementaciji te naknadnim nadogradnjama.<sup>4</sup>

Aplikacija otvorenog koda može u početku smanjiti troškove (jer je u većini slučajeva besplatna), ali mora se obratiti pažnja na to da je treba instalirati, prilagoditi i održavati. Trebaju se pripremiti sredstva potrebna za troškove implementacije i održavanja odabrane aplikacije koji neki put znaju biti veći od inicijalne visoke cijene komercijalne aplikacije. Jedan od čimbenika kasnijih troškova je zajednica koja se nalazi iza aplikacija otvorenog koda. Što je zajednica bolja i aktivnija, bit će više uputa te mogućnosti izmjene pitanja i ideja te će troškovi samim time biti manji.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Lochhaas, Sherry; Melissa Moore. Open Source Software Libraries. // B Sides (2010.). Dostupno na: <http://ir.uiowa.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1021&context=bsides> [citirano: 2014-09-09]

<sup>3</sup> Wei, Zhaohui. Research on the Application of Open Source Software in Digital Library. // *Procedia Engineering* 15(20114), 1663.

<sup>4</sup> Engard, Nicole C. Collaboration the Open Source Way. // *Collaborative Librarianship* 1, 4(2009), 162-164. Dostupno na: <http://collaborativelibrarianship.org/> [citirano: 2014-09-09]

<sup>5</sup> Samuels, Ruth Gallegos; Henry Griffy. Evaluating Open Source Software for Use in Library Initiatives : A Case Study. Involving Electronic Publishing. // *Libraries and the Academy* 12, 1 (2012), 41-62.

## 2. Licence

Često se postavlja pitanje što je to licenciranje aplikacija te zašto je ono potrebno. Kada autor aplikacije licencira svoj proizvod, on se ne odriče svojih prava, nego samo govori o tome na koji način se njegov proizvod (aplikacija) smije koristiti. Kod aplikacija otvorenog koda licenciranje također omogućuje korisnicima da dobiju uvid u to na koji način i kako smiju mijenjati izvorni programski kod te pod kojim uvjetima ga mogu dijeliti dalje.

Postoji na desetke licenci aplikacija otvorenog koda. Odobrenje novih licenci provodi neprofitna organizacija Open Source Initiative (OSI).<sup>6</sup> Prema OSI-u, otvoreni kod ne znači samo pristup kodu, nego i zadovoljavanje određenih mjerila pri daljnjem dijeljenju, od kojih ćemo nabrojati važnije: slobodno daljnje dijeljenje, zajamčeni integritet autorskog koda, prijenos licence, licenca ne smije ograničavati softver koji se dijeli uz licencirani softver itd.

Neke od najčešće korištenih licenci aplikacija otvorenog koda jesu:

*GNU GPL – GNU General Public Licence* je jedna od najčešće korištenih licenci za aplikacije otvorenog koda. Ona korisniku dopušta upotrebu aplikacija, učenje iz programskog koda, mijenjanje i objavu tih promjena. Ono što je značajno za ovu licencu je to da od korisnika zahtijeva da ukoliko dalje dijeli aplikaciju koja je nastala korištenjem programskog koda i njegov novi proizvod mora biti licenciran GPL licencom. Na taj način osigurava se da autori aplikacija zatvorenog koda ne mogu iskorištavati aplikacije otvorenog koda.

*BSD (Berkeley Software Distribution)* – Izvorna prva inačica BSD licence, nastala je na sveučilištu Berkley, California (USA) za potrebe istoimenog operacijskog sustava. Po svom sadržaju jedna je od najliberalnijih. Trenutno se u upotrebi nalazi nekoliko inačica koje se međusobno razlikuju po broju klauzula kojima je sama licenca definirana. Do 1999. godine sadržavala je četiri stavke, od kojih je treća bila sporna jer je zahtijevala da se u programima koji su nastali na kodu licenciranom BSD licencom spomenu zasluge sveučilišta Berkley. Taj zahtjev je bio nepraktičan pa su te stavke naknadno uklonjene.

*MIT* – je jedna od premisivnijih licenca među licencama aplikacija otvorenog koda. Dopušta kopiranje i mijenjanje aplikacija bez ikakvih ograničenja. Omogućuje da se tako nastale aplikacije prodaju ili besplatno ponude.

Za razliku od licenci programa zatvorenog koda, u slučaju programskih rješenja otvorenog koda, velika prednost je i mogućnost mijenjanja i prilagođivanja samih aplikacija korisničkim potrebama, a autori toga programskog rješenja budu uključeni u postupak, što znatno olakšava i pojednostavljuje prilagodbu vlastitim potrebama.

---

<sup>6</sup> Open Source Initiative. Dostupno na: <http://opensource.org/licenses>

### 3. Aplikacije otvorenog koda i knjižnice

Korištenje aplikacija otvorenog koda blisko je duhu knjižnica jer se zalažu za otvoreni pristup informacijama. Prema provedenim istraživanjima,<sup>7</sup> velik broj knjižničara, posebno u visokoškolskim i akademskim knjižnicama, smatra da je filozofija otvorenog koda u duhu poslanja knjižnica.

Jedna od privlačnih strana aplikacija otvorenog koda za knjižnice je upravo u niskim početnim troškovima te u mogućnosti prilagodbe aplikacija vlastitim potrebama. Također se njegovim korištenjem potiče kreativnost i mogućnost za učenje novih vještina u sklopu cjeloživotnog obrazovanja. Zajednice koje razvijaju aplikacije otvorenog koda za knjižnice često se sastoje i od knjižničara koji time mogu aplikacije prilagođivati svojim potrebama od početka. Zanimljivo je da knjižničari imaju pozitivan stav o korištenju aplikacija otvorenog koda, ali je korištenje takvih aplikacija u knjižnicama tek u početku.<sup>8</sup>

Knjižničari dobivaju mogućnost biti prisutni u izradi aplikacija koje će kasnije koristiti. Svojim prijedlozima pri izradi ili nadogradnji i izmjeni aplikacija knjižničari daju svoj doprinos kao krajnji korisnici aplikacija, što nije uvijek slučaj pri razvoju komercijalnih aplikacija. Jedno od pitanja je postoji li u knjižnici osoblje kvalificirano za rad s aplikacijama na razini koja je potrebna za implementaciju te kasnije održavanje. Prema ranije spomenutim istraživanjima, većina knjižnica nema odgovarajuće osposobljeno osoblje koje bi moglo implementirati i održavati aplikacije otvorenog koda.

Treba obratiti pozornost i na tip aplikacija koje se implementira jer za određene aplikacije nije potrebno predznanje. Mnogo je aplikacija otvorenog koda koje je moguće koristiti za unapređenje knjižničkog poslovanja.<sup>9</sup> Među mnogima, knjižničarima su poznatiji VuFind, Koha, Evergreen, SubjectsPlus, ePrints, Fedora i Invenio.

---

<sup>7</sup> Rafiq, Muhammad. LIS community's perceptions towards open source software adoption in libraries.

<sup>8</sup> Op. Cit. Rafiq, Muhammad, str. 144.

<sup>9</sup> The international information and library review 41(2009), 140. Op. cit. Lochhaas, Sherry; Melissa Moore.

### 3.1. *VuFind*

*VuFind*<sup>10</sup> je open source zamjena za OPAC koji ima za cilj omogućiti korisnicima pregled i pretragu svih knjižničkih sadržaja (kataloga, časopisa, digitalnih objekata, repozitorija ustanova i sl). VuFind indeksira MARC zapise pomoću Solr pretraživača. Izradio ga je Andrew Nagy s Villanova sveučilišta 2007. godine. Pisan je u programskom jeziku PHP, te ga je moguće instalirati i na Windows i na Linux temeljene poslužitelje. Ulazne podatke moguće je unijeti kroz MARCXML datoteku ili povlačenjem iz baze knjižničnoga informacijskog sustava pomoću nekih od protokola za razmjenu podataka (OAI-PMH, Z39.50). VuFind je licenciran GPL licencom, što znači da ga je moguće slobodno mijenjati i dijeliti dalje dok god je novonastali proizvod i dalje licenciran GPL licencom.

Danas je VuFind aplikacija koja se koristi diljem svijeta kao korisničko sučelje za mnoge različite knjižničke sustave. Prilagodljiv je potrebama svake pojedine knjižnice. Također se za dostupnost pretraživanju može u konfiguraciji odrediti bilo koje MARC polje.

Indeksira podatke iz OPAC-a i drugih izvora u jedan pretraživi indeks i time olakšava pretraživanje više informacijskih izvora u isto vrijeme. Svojim izgledom podsjeća na Google pa se korisnicima lakše snaći u poznatom okruženju (Slika 1).

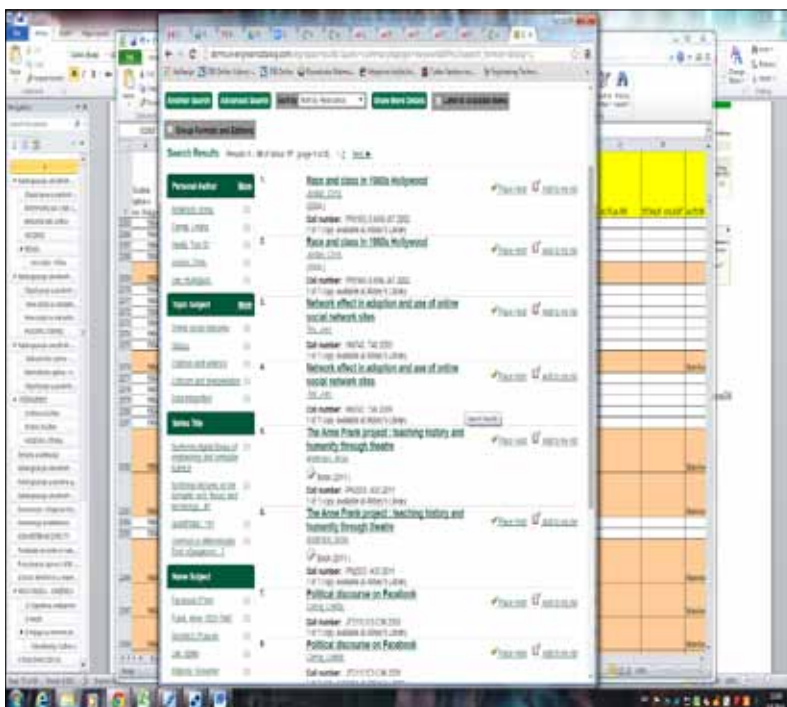
Sučelje je dostupno na različitim jezicima. Rezultati pretraživanja mogu se ograničiti različitim mjerilima koja sužavaju broj rezultata prema potrebama korisnika. Također se može vidjeti status dostupnosti knjiga. Omogućeno je i komentiranje, dodavanje u favorite, slanje rezultata pretraživanja elektroničkom poštom ili porukom, te slične često korištene funkcionalnosti.

---

<sup>10</sup> VuFind. Dostupno na: <http://vufind-org.github.io/vufind/>



Za razliku od VuFinda, koji je samo sučelje za pristup katalogu, Evergreen je skalabilan integrirani knjižničarski sustav koji objedinjuje module cirkulacije, katalogizacije, naplate, izvješćivanja, nabave i serijskih publikacija (Slika 2.).



Slika 2. Prikaz rezultata pretrage u programu Evergreen

### 3.3. SubjectPlus

*SubjectPlus*<sup>12</sup> je besplatno pomagalo otvorenog koda koje knjižnicama omogućuje stvaranje, održavanje i povezivanje različitih sadržaja mrežne stranice knjižnica. Primjerice, izrada liste djelatnika, liste informacijskih izvora, liste najčešćih pitanja i odgovora, komunikaciju s korisnicima kroz opciju davanja komentara i korisničkih prijedloga... Ne zahtijeva specifična tehnička znanja, što ga čini jednostavnim za korištenje.

<sup>12</sup> Subject Plus. Dostupno na: <http://www.eifl.net/subjectsplus-guided-search-bringing-e-resources-an>



Pisan je u programskom jeziku PHP, a za pohranu podataka koristi mySQL bazu. Moguće ga je instalirati i na Windows i na Linux temeljene poslužitelje.

Kao i većina aplikacija otvorenog koda, SubjectPlus je pod GPL licencom. Koriste ga većinom visokoškolske ustanove.

### 3.4. ePrints

*ePrints*<sup>13</sup> je mrežno temeljen generički repozitorij razvijen na Sveučilištu Southampton te pružen na korištenje zajednici u obliku programa otvorenog koda. Najčešće se koristi kao sustav za pohranu istraživačkih radova, članaka te drugih digitalnih materijala kao što su slike, audio arhivi i sl. Razvoj je započeo prije 14 godina i trenutno se koristi u više od 200 ustanova. Dinamika izlaženja novih inačica aplikacije ukazuje na intenzivan razvoj, što je jedno od bitnih mjerila kod odabira programskog rješenja za uspostavu repozitorija ustanova. Trenutno je među češće korištenim aplikacijama u hrvatskoj knjižničarskoj zajednici (Slika 3.).

Pisan je u programskom jeziku Perl, a za instalaciju je potreban Linux temeljen poslužitelj.

Licenca za korištenje ePrintsa je također GPL.



Slika 3. Sučelje programa ePrints

<sup>13</sup> EPrints. Dostupno na: <http://wiki.eprints.org/w/Introduction>

### 3.5. *Fedora*

*Fedora*<sup>14</sup> (*Flexible Extensible Digital Object Repository Architecture*) je repozitorij otvorenog koda koji su razvili istraživači sa Sveučilišta Cornell nadahnuti Kahnovim i Wilenskyevim aplikacijaskim okvirom. Fedoru trenutno koristi više od 300 ustanova, od čega su najbrojnije akademske. Osim mogućnosti pohrane digitalnih objekata, Fedora nudi i popratne funkcionalnosti, kao što su protokol za pobiranje metapodataka (OAI-PMH), te podršku za RDF. Za razliku od ostalih repozitorija temeljenih na otvorenom kodu, Fedora ima veliku prednost u tome što je kompatibilna s većinom formata za pohranu metapodataka, podržava raznolike tipove podataka (tekstualne, slikovne, video zapise, audio zapise i sl.), ima podršku za stvaranje složenih tipova podataka od više jednostavnih, te mogućnost da se isti objekti prikazuju na više različitim mjestima u repozitoriju bez potrebe za dupliciranjem, nego samo stvaranjem simboličkih poveznica na objekte.

Pisan je u programskom jeziku Java i moguće ga je instalirati na gotovo sve operacijske sustave, licencirana je Apache 2.0 licencom.

### 3.6. *Invenio*

*Invenio*<sup>15</sup> je primjer aplikacija otvorenog koda koja se može koristiti za izgradnju repozitorija ili digitalne knjižnice. Razvio ga je CERN za vođenje njihovog servera na kojem se nalazi više od milijun bibliografskih zapisa u različitim formatima. Trenutno ga koristi oko tridesetak znanstvenih ustanova diljem svijeta (Slika 4.). Koristi MARC21 standard, a implementira neke od najčešće korištenih protokola za strojnu razmjenu podataka (OAI-PMH). U trenutku pisanja članka, aktualna inačica je 1.1.4., a učestalost izdavanja novih inačica ukazuje na to da se radi o aplikacijau s dinamičnim tempom razvoja.

Pisan je u programskom jeziku Python, a za instalaciju je potreban Linux temeljen poslužitelj, objavljen je pod GPL licencom.

---

<sup>14</sup> Fedora. Dostupno na: <http://www.fedora-commons.org/>

<sup>15</sup> Invenio. Dostupno na: <http://invenio-software.org/>



Slika 4. Sučelje programa Invenio

#### 4. Zaključak

Aplikacije otvorenog (slobodnog) koda sve češće se koriste, pa tako i za knjižnično poslovanje. No, treba imati na umu da slobodan softver ne znači nužno i besplatan softver, nego softver koji nudi pristup kodu te modificiranje koda, odnosno prilagodbu softvera. Za implementaciju odnosno održavanje aplikacije svakako mora postojati osposobljeno osoblje. Ukoliko ga knjižnice nemaju, to znači da implementaciju i održavanje aplikacije treba platiti. Ponekad troškovi implementacije i održavanja takvih aplikacija znaju biti veći od troškova komercijalnih aplikacija, no prednost je upravo u činjenici da se ovaj “slobodni” softver može prilagođavati potrebama pojedine knjižnice.

## LITERATURA

Engard, Nicole C. Collaboration the Open Source Way. // Collaborative Librarianship 1, 4(2009), 162-164. Dostupno na: <http://collaborativelibrarianship.org/> [citirano: 2014-09-09]

EPrints. Dostupno na: <http://wiki.eprints.org/w/Introduction>

Evergreen. Dostupno na: <http://opensource-ils.cci.utk.edu/content/evergreen>

Fedora. Dostupno na: <http://www.fedora-commons.org/>

Invenio. Dostupno na: <http://invenio-software.org/>

Jackson, Darla W. Watson. Answer Me This : Will You Make Librarians Obsolete or Can I Use Free and Open Source Software and Cloud Computing to Ensure a Bright Future? // Law library journal, 103, 3(2011.), 499.

Lochhaas, Sherry; Melissa Moore. Open Source Software Libraries. // B Sides (2010.). Dostupno na: <http://ir.uiowa.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1021&context=bsides> [citirano: 2014-09-09].

Open Source Initiative. Dostupno na: <http://opensource.org/licenses>

Rafiq, Muhammad. LIS community's perceptions towards open source software adoption in libraries.

Samuels, Ruth Gallegos ; Henry Griffy. Evaluating Open Source Software for Use in Library Initiatives : A Case Study. Involving Electronic Publishing. // Libraries and the Academy 12, 1 (2012), 41-62.

Subject Plus. Dostupno na: <http://www.eifl.net/subjectsplus-guided-search-bringing-e-resources-an>

VuFind. Dostupno na: <http://vufind-org.github.io/vufind/>

Wei, Zhaohui. Research on the Application of Open Source Software in Digital Library. // Procedia Engineering 15(2014), 1663.