

Otvorena biblioteka

Andrija Sagić
Biblioteka „Milutin Bojić“
Beograd, Srbija

andrija.sagic@milutinbojic.org.rs

Rezime: U ovom radu ispitaće se značaj upotrebe FOSS alata u bibliotečko-informatičkoj delatnosti. S obzirom da postoje različiti tipovi biblioteka, pažnja će biti usmerena na delatnost javnih biblioteka. Kroz analizu rada javne biblioteke predstaviće se adekvatni FOSS alati koji pokrivaju specifičnu oblast rada biblioteke. Ispitaće se uloga zajednice koja stoji iza razvoja ovakvih tipova softvera i šta to može značiti za dalji razvoj biblioteka.

Ključne reči: FOSS, javna biblioteka, FOSS zajednica, digitalizacija kulturnog nasleđa

I UVOD – RAD JAVNE BIBLIOTEKE

U zakonu o bibliotečko-informacionoj delatnosti („Sl. glasnik RS“, br. 52/2011) definisani su tipovi biblioteka (Član 13)[1]:

„Biblioteke se prema sadržaju bibliotečko-informacione građe i izvora i prema profilu korisnika razvrstavaju na sledeće tipove: nacionalna biblioteka, javna biblioteka, školska biblioteka, visokoškolska biblioteka, univerzitetska biblioteka, biblioteka naučnoistraživačkog instituta i ustanove, specijalna biblioteka, kao i informacioni centri pri drugim ustanovama, organizacijama ili udruženjima.“ Predmet istraživanja u ovom radu biće javna biblioteka. Osnivač javne biblioteke, prema ovom zakonu, je lokalna samouprava (Član 14). Javna biblioteka je jedina otvorena za sve građane, osim izdavanja knjiga javne biblioteke organizuju kulturne programe, čuvaju i digitalizuju zavičajnu bibliotečku građu (knjige, časopise, štampu, stare fotografije...).

Organizacija rada javne biblioteke može se podeliti u nekoliko segmenata:

- administrativni poslovi
- bibliotečki poslovi
- digitalizacija kulturnog nasleđa
- organizacija kulturnih događaja

U svakom segmentu rada i aktivnosti prisutni su digitalni alati. Kroz opis zadataka svakog segmenata, predstaviće se FOSS (Free Open Source Software) alati kojima se mogu efikasno obavljati zadaci svakog navedenog segmenta rada javne biblioteke. Cilj ovog rada je da ispita mogućnost da li javna ustanova može svoju softversku infrastrukturu formirati koristeći FOSS.

II ADMINISTRATIVNI POSLOVI

U administrativne poslove spadaju računovodstvo, pravna služba, poslovna korespondencija, komunikacija sa lokalnim i državnim službama. Digitalni alati koji su potrebni za efikasno obavljanje navedenih poslova mogu se navesti prema funkcijama, a to su: obrada teksta i tabela (takozvani Office paket), pregled i slanje elektronske pošte, internet pretraživač, planiranje resursa.

Programi za obradu teksta i tabela

Libre Office [2] je jedan od najzastupljenijih programa u FOSS zajednici i nalazi se u gotovo svim desktop Linux distribucijama. Sadrži sve neophodne alate za kancelarijsku upotrebu, program za obradu teksta (Writer), program za rad sa tabelama (Calc), a u okviru ovog paketa nalaze se još i programi za rad sa bazama podataka (Base), osnovne grafičke obrade (Draw), pripremu prezentacija, slajdova i veb stranica (Impress). Kompatibilan je sa svim popularnim formatima (npr. doc, xls, ppt...) dok je osnovni format u kome se radi odf (eng. *Open Document Format*)[3]. Osnovni problem rada sa Libre Office paketom programa javlja se prilikom učitavanja nekih fajlova iz Windows-ovog Office paketa, ne dobija se identičan fajl prilikom otvaranja, npr. tabele u .doc dokumentu se ne otvaraju na željeni način, postoji razlika u fontovima, ponekad je i broj stranica različit. Ovaj problem je vidljiv prilikom preuzimanja konkursne dokumentacije za projekte Ministarstva Kulture i Informisanja Republike Srbije. U svetu postoji inicijativa da se omogući i odf standard prilikom preuzimanja zvanične dokumentacije. Libre Office paket programa moguće je instalirati na Linux, macOS i Windows sistemima. Objavljen je pod licencom Mozilla Public Licence v2.[4]

Program za poslovnu korespondenciju

Mozilla Thunderbird [5] je program namenjen radu sa elektronskom poštom i može se instalirati na svim desktop platformama. Rad u ovom programu je jednostavan a nudi dosta mogućnosti, jedna od najvažnijih koju treba pomenuti jeste integrisana podrška za OpenPGP[6] enkripciju pošte. Sva poslovna korespondencija se mora osigurati na neki način, a posebno kada se šalje važna dokumentacija. Međ serveri među sobom komuniciraju enkriptovanim vezom, ali kada mi otvaramo poštu u našem programu ova veza nije osigurana pa postoji opasnost da se poverljivi podaci preuzmu. Komunikacija preko OpenPGP protokola omogućava pristup trećem licu da ima uvid u prepisku.

Thunderbird je objavljen pod Mozilla Public Licence v2. OpenPGP je IETF Proposed Standard RFC 4880[7] protokol za enkripciju e-mail komunikacije.

Programi za računovodstvo

ERP (eng. *Enterprise Resource Planning*) sistemi, kao što je SAP[8], postoje i u FOSS verziji. Ovakav softver olakšava rad knjigovodstva i pravne službe. Axelor ERP [9] sadrži više od 20 integrisanih poslovnih aplikacija, među kojima su rad sa dobavljačima (telekomunikacija, struja, grejanje, oprema...), računovodstveni poslovi, ljudski resursi, inventar osnovnih sredstava, itd. Softver je objavljen pod GNU Affero General Public License v3.0[10].

Rad sa državnim organima

Digitalizacija rada državnih službi olakšala je rad upravi biblioteka (prijava/odjava zaposlenih, uplata i isplata, podnošenje završnih računa...) ali problem se javlja u podržanim sistemima – sve aplikacije za komunikaciju rade

isključivo u Windows okruženju! Neke institucije čak zahtevaju pristup preko programa Internet Explorer. Ovo je jedini segment koji se ne može obavljati preko Linux distribucija.

III BIBLIOTEČKI POSLOVI

U bibliotečke poslove spadaju nabavka publikacija, bibliotečka obrada (izrada metapodataka) i cirkulacija fonda (zaduženje građe), a softveri za ovu namenu zovu se ILS (eng. *Integrated Library System*).

Biblioteka „Milutib Bojić“ koristi sistem Bibliotečki informacioni sistem BISIS v5 [11] koji je razvijen na Fakultetu Tehničkih Nauka Univerziteta u Novom Sadu i objavljen je pod GNU General Public License v3.0.[12]

Katalogizacija u ovom sistemu moguća je putem uzajamnog kataloga preuzimanjem zapisa već obrađene građe, unošenjem novih zapisa, vođenje inventarnih knjiga za svako odeljenje i posebnih kolekcija, kao i povezivanje zapisa sa digitalnim izdanjem. Korisnici se unose u bazu preko koje se evidentira zaduženje građe (cirkulacija). Na ovaj način vidljivo je trenutno stanje fonda, zna se ko je zadužio publikaciju, do kog vremena je zadužena, prati se stanje članarine, mogu se štampati izveštaji na dnevnom, nedeljnom ili mesečnom nivu. Za korisnike postoji javna aplikacija, katalog kome se pristupa preko veb adrese <https://opac.bisis.rs/lib/bmb>.

Biblioteka „Milutin Bojić“ uvela je u upotrebu još tri zasebna javna kataloga:

- Katalog knjiga na stranim jezicima <https://bookscat.milutinbojic.org.rs>
- Katalog posebnih kolekcija <https://kolekcije.milutinbojic.org.rs>
- Katalog legata <https://legati.milutinbojic.org.rs>

Prva tri kataloga urađena su na platformi Librarian DB [13] koji je objavljen pod GNU GPL licencom. Ova platforma daje tabelarni pregled svih publikacija koje se mogu klasifikovati. Baza je smeštena u „SQL“ dok se komunikacija sa bazom vrši preko „PHP“ programskog jezika. U ovom sistemu vidljiva je i cirkulacija, ali samo na nivou zaduženosti. Katalog knjiga na stranim jezicima kao opciju nudi i prikaz na više stranih jezika (srpski, engleski, francuski, italijanski, španski i poljski). Postoje i instrukcije za pretragu koje olakšavaju korisniku da brže dođe do željenog rezultata.

Treći katalog urađen je na platformi SLiMS (eng. *Senayan Library Management System*) [14] koji je takođe objavljen pod GNU GPL licencom. Ima unapređen prikaz publikacija, opis je dostupan u MODS (eng. *Metadata Object Description Schema*) standardu [15] i JSON-LD (JavaScript Object Notation for Linking Data) [16] formatu. Svaka publikacija predstavljena je sa naslovnom koricom. Katalog je pretraživ po više parametara, velikim slovima su navedene opcije za pretragu:

BRZA PRETRAGA ujedno i najjednostavniji način pretrage, potrebno je uneti ključnu reč koja se nalazi u naslovu ili ime autora ili predmetnu odrenicu. Može se uneti i više ključnih reči čime se dobijaju precizniji rezultati.

DETALJNA PRETRAGA omogućava pretragu podataka po više parametara. Unesom ključne reči u određena polja (Naslov, Autor...) dobiju se rezultati prema definisanim specifičnim parametrima.

IV DIGITALIZACIJA KULTURNOG NASLEĐA

Proces digitalizacije može se predstaviti kroz faze:

- prevođenje građe u digitalni format
- obrada digitalizovane građe
- publikovanje na internetu

Način prevođenja u digitalni format zavisi od vrste građe. Za potrebe ovog rada biće dovoljno samo nabrojati vrstu opreme i pomenuti neke programe koji će dovoljno ilustrovati FOSS rešenja. Sredstva za digitalizaciju kao što su skeneri, foto-aparati, kamere, audio i video oprema imaju podršku i u Linux okruženju.

Skeneri sa svetlosnom refleksijom su najzastupljeniji u bibliotekama jer je cena pristupačna, a podržavaju formate do A3. Svi skeneri su „vidljivi“ u Linuksu preko softverske podrške otvorenog koda SANE „Scanner Access Now Easy“ [17] koja je objavljena pod GNU GPL licencom. SANE je zapravo API (eng. *Application Programming Interface*) odnosno skup jasno definisanih metoda komunikacije između različitih komponenti softvera koji omogućava standardizovani pristup bilo kom skeneru (flet skener, ručni skener, video kamere, film skeneri, itd). Rad sa skenerom može biti u grafičkom okruženju ili preko terminala. U grafičkom okruženju može se odlično raditi u programu Xsane [18] koji je objavljen pod GNU GPL licencom a moguće je instalirati na svim platformama. Građa koja se može digitalizovati na ovakvim skenerima: monografske i serijske publikacije, rukopisi, fotografije, foto negativ.

Foto aparati su pogodni za digitalizaciju većih formata, umetnina, stare rukopisne i štampane građe. Kvalitet dobijenog materijala zavisi od kvaliteta optike i samog aparata, dok je softverska podrška neophodna za kvalitetan prenos informacija na računar.

Odličnu podršku za daljinsko upravljanje foto aparatom nudi program darktable [19] koji sadrži kompletan proces fotografisanja, od kontole aparata preko samog slikanja do obrade foto materijala kroz tri programska rešenja koja kontrolišu svaki proces, kao što je obrada negativa i fotografija. Ovaj program objavljen je pod GNU GPL licencom i podržava Linux i Windows platformu.

Audio zapisi mogu biti zapisani na gramofonskim pločama, magnetofonskim trakama, kasetama ili voštanim cilindrima. Kvalitet reprodukcije zavisi od kvaliteta opreme sa koje se reprodukuje dok je za digitalizaciju ovakvih zapisa potrebna kvalitetna zvučna karta i/ili analogno – digitalni konverter. Jedan od najpoznatijih programa za snimanje i obradu audio zapisa je Audacity [20], u ovom programu moguće je obavljati sve neophodne zadatke, snimanje, filtriranje od šumova i pucketanja ploča, podešavanje nivoa i frekvencija. Objavljen je pod GNU General Public License v2.0 licencom i podržava sve platforme.

Video zapisi se mogu naći na filmskim trakama, VHS, BETA, Video8, DV i miniDV trakama. Ovaj tip digitalizacije je najkompleksniji i zahteva specijalizovanu opremu za određene formate uz koju dolazi fabrički softver koji se mogu instalirati na Linux računarima.

Obrada digitalizovanog materijala svodi se na tri formata: slika, zvuk i video.

Za obradu slika najviše se koristi GIMP [21] što je skraćenica od GNU *Image Manipulation Program*. Ovaj program se najviše koristi u FOSS zajednici, ima odlično grafičko okruženje, podržava dosta formata i daje odlične

rezultate. Objavljen je pod GNU GPL licencom i podržava sve platforme. Još jedan program koji vredi pomenuti jeste Image Magick [22], rad u ovom programu je uglavnom preko terminala, može koristiti za konverziju većeg broja fajlova. Scan Tailor [23] je još jedan program koji služi za obradu digitalizovane bibliotečke građe, sadrži korekcije iskrivljenih strana, margina, može podeliti strane ukoliko je urađen dvostrani sken, rotacija strana (u svim pravcima po 90 stepeni) i izbor sadržaja koji omogućava definisanje krajnje veličine obrađenog materijala. Objavljen je pod GNU GPL licencom. Postoje neke verzije ovog programa sa dodatnim funkcijama, jedna od njih je Scan Tailor Advanced [24]. Program za obradu teksta Tesseract Open Source OCR Engine [25]. OCR (eng. *Optical Character Recognition* – Optičko Prepoznavanje Karaktera) je jedan od najvažnijih procesa u digitalizaciji tekstualne građe jer omogućava pretragu u tekstu. Program Tesseract je jedan od najefikasnijih alata koji daje odlične rezultate u obradi ćirilčnih tekstova. Objavljen je pod GNU GPL licencom.

Za obradu zvuka pored programa Audacity postoji i razvijenije rešenje Ardour [26] koje spada u grupu DAW (eng. *Digital Audio Workstation*) programa. Njagova prednost u odnosu na Audacity je u većoj ponudi dodataka (eng. *plug in*) za obradu audio materijala. Program je objavljen pod GNU GPL licencom i podržava sve platforme.

Za obradu video materijala dobre rezultate ima program Shotcut [27]. Program je objavljen pod GNU GPL licencom i podržava sve platforme.

Publikovanje na internetu je završni proces digitalizacije. Vrsta i količina informacija koja se plasira prevazilazi običan pregled slika uz kataloški opis. Sada je moguće pretraživati tekst i zvučni zapis, filtrirati umetničke slike, analizirati rukopise pregledom detalja i upoređivati različite verzije su samo neke od mogućnosti koje digitalizacija omogućava krajnjem korisniku.

Biblioteka „Milutin Bojić“ je svoju zavičajnu kolekciju prilagodila savremenim standardima prikaza digitalizovane građe, na adresi <https://zavicajna.digitalna.rs> dostupna je potpuno tekstualno pretraživa građa, jednostavnim unosom pojma ili samo tri početna slova, dobija se jedna ili više publikacija sa traženim pojmom, klikom na publikaciju traženi pojam se markira na određenoj strani u toj publikaciji, a moguće je pretraživati i celu frazu. Građa je pripremana i publikovana u programu The ResCarta Toolkit [28] koji sadrži kompletan set alata za obradu digitalizovane građe, sadrži odvojene aplikacije za unos metapodataka u xml formatu (Extensible Markup Language)[29], OCR (Optical character recognition), korekciju dobijenog teksta, korekciju transkribovanog zvučnog materijala, administraciju kolekcija sa mogućnošću izvoza podataka u Dublin Core standard, indeksaciju, proveru verodostojnosti (eng. *checksum*) i veb aplikacije. Ovaj skup alata se lako instalira i koristi, objavljen je pod Apache v2[30] licencom, a dostupan je za Linux, macOS i Windows sisteme.

Digitalni repozitorijum biblioteke koji je dostupan na adresi <https://milutinbojic.digitalna.rs> baziran je na modularnom sistemu ISLANDORA [30] koji se sastoji od sledećih komponenti:

FEDORA (eng. *Flexible Extensible Digital Object Repository Architecture*) [31] je modularna platforma koja nudi pristup velikim i kompleksnim digitalizovanim materijalima, kolekcijama i naučnim materijalima, prema zvanično registrovanim korisnicima u upotrebi je u preko

300 institucija u 35 zemalja. Za rad sa ovim repozitorijumom potrebno je frontend rešenje.

Drupal CMS (eng. *Content Management System*)[32], sistem sa dostupnim modularnim rešenjima za određene vrste kolekcija (knjige, serijske publikacije, rukopisna građa...) to su aplikacije za prikaz, administracija je jednostavna a nudi dovoljno alata (obrada metapodataka, konfiguraciju pretrage, OCR, selekciju pristupa građi...).

Za ovaj vid predstavljanja građe neophodna je dobra hardverska infrastruktura: server, skladišni prostor, internet veza sa dovoljnom upload brzinom. Srećom, razvoj tehnologije i relativno niska cena komponentata omogućava čak i manjim bibliotekama da osposobe kvalitetni sopstveni digitalni sistem bez mnogo sredstava. Biblioteka „Milutin Bojić“ je uspela da obezbedi kompletan serverski sistem za digitalne sadržaje, optičku mrežu kapaciteta 20/20 Mb/s, samostalno napajanje i stabilizaciju mreže.

U serverskoj infrastrukturi najvažnije je konfigurisati stabilan i bezbedan sistem. CentOS [33] je jedan od najzastupljenijih otvorenih serverskih operativnih sistema, baziran je na otvorenom kodu Linux distribucije RedHat [34], ovaj sistem je stabilan, sa podrškom od deset godina i garantuje rad svih serverskih funkcija prilikom svakog unapređenja sistema.

Veoma je važno da se digitalizovana građa nalazi u vlasništvu institucije koja objavljuje digitalizovanu građu i da ima kontrolu nad celim sistemom. Razmotrimo softverska rešenja u serverskoj infrastrukturi i još neka rešenja za objavljivanje.

Važan segment publikovanja je i implementacija https protokola koja obezbeđuje enkriptovanu vezu veb stranice i korisnika, Linux Fondacija [35] razvila je otvoreno rešenje Let's Encrypt [36] koje obezbeđuje enkriptovanu vezu, a može se instalirati na svim Linux serverskim sistemima.

Pored FOSS alata neophodno je pomenuti i Otvorene standarde interoperabilnosti OAI [37] i IIIF [38]. Inicijativa OAI razvila je protokol za deljenje metapodataka OAI-PMH [39] koji koriste sve relevantne naučne i kulturne ustanove. Za javne biblioteke ovakav protokol omogućava bolju vidljivost digitalnog kulturnog nasleđa. Digitalni sadržaji biblioteke „Milutin Bojić“ vidljivi su u katalogu worldcat [40] i u agregatoru CORE [41].

IIIF (eng. *International Image Interoperability Framework*) definiše veb prikaz digitalizovanog kulturnog nasleđa u API formi. Na ovaj način moguće je implementirati pretraživ tekstualni sloj, uporedni prikaz digitalnih objekata iz različitih digitalnih repozitorijuma u jednom pregledaču, koristiti specijalizovane pregledače sa dodatnim funkcijama za manipulaciju slika (kontrast, osvetljenje...), dodavati beleške, itd. Portal <https://iiif.digitalna.rs> nastao je kao inicijativa biblioteke „Milutin Bojić“ za implementaciju IIIF standarda u prikazu digitalizovanog kulturnog nasleđa u Srbiji, za sada su u ovom formatu dostupne kolekcije Biblioteke grada Beograda i Biblioteke „Milutin Bojić“. Portal IIIF Srbija ima integrisan IIIF pregledač Mirador v2 [42], video uputstvo i linkove prema IIIF kolekcijama velikih svetskih biblioteka koji se mogu uporedno pregledati na jednom mestu. Razvijeno je dosta FOSS alata za prikaz građe u IIIF standardu koji su navedeni na linku <https://iiif.io/apps-demos>. Razvoj IIIF standarda odvija se u zajednici koja je organizovana po principu FOSS zajednice.

V ORGANIZACIJA KULTURNIH DOGAĐAJA

Jedna od delatnosti javnih biblioteka su i kulturni programi (promocije, tribine, predavanja, koncerti...) koji mogu biti praćeni nekim vizuelnim materijalima poput ilustracija, video materijala i prezentacija. Sva dekostop okruženja na Linux distribucijama imaju svoje programe otvorenog koda za pregled fotografija i video materijala, PDF čitače dok je prezentacije moguće pregledati u standardnom OFIS paketu poput LibreOffice. Biblioteka „Milutin Bojić“ sve svoje programe prikazuje i uživo na svom Youtube kanalu. Softver OBS Studio (eng. *Open Broadcaster Software*) [43] veoma dobro može da manipuliše sa nekoliko kamera, dodatnim izvorima (softveri na računaru, dodatni izvor zvuka...). Sve ove funkcije se efikasno strimuju preko izabranog striming servisa YouTube, Twitch. Softver OBS Studio objavljen je pod GPLv2 lincencom.

VI FOSS ZAJEDNICA

Iza svakog FOSS alata stoji zajednica koja radi na razvoju i otklanjanju problema, zajednica ima svoju strukturu koju možemo najosnovnije prikazati ovako:

- koordinacija rada i odlučivanje o novim funkcijama alata
- interesne grupe (stakeholder) koje se bave određenom vrstom razvoja i namene
- testiranje koda.

Autor ovog teksta trenutno je uključen u rad zajednice koja radi na razvoju repozitorijuma ISLANDORA, IIIF zajednice i Mirador zajednice.

Ovakav princip rada je dobar način da se ljudi različitih obrazovnih profila okupi oko nekog projekta i da se kroz zajednički rad dođe do softverskog rešenja, u ovom slučaju nekog alata, koje će biti prilagođeno specifičnim potrebama korisnika.

VII ZAKLJUČAK

Prikazan je delimičan spisak FOSS alata koji mogu biti korisni javnim bibliotekama. Takvi alati nisu samo besplatno rešenje kojim se može uštedeti već su vrlo funkcionalni i neophodni za razvoj bibliotečko – informacione delatnosti. Značaj upotrebe ovakvih alata, za nas u Srbiji, nije samo mogućnost adaptacije softvera već je pre svega priključenje svetskoj zajednici kroz razvoj i implementaciju standarda i rešenja. Potpuna kontrola sistema u svim segmentima korišćenja je stvar koja je od ključnog značaja za zaštitu kulturnog nasleđa a to je moguće samo uz pomoć FOSS alata.

Ovo je takođe i prilika da naša zajednica postane vidljiva u svetu i u segmentu razvoja alata i standarda za digitalizaciju a u bibliotečkoj delatnosti razvije specifične sisteme koji mogu biti svima od koristi. Biblioteka „Milutin Bojić“ vidljiva je na mapama Islandora [44], IIIF [45], ResCarta Toolkit [46]. Mirador v3 [47] sada ima zvaničan prevod na srpski jezik, Islandora8 u default verziji ima srpski jezik kao ponudu za OCR teksta [48].

Reference

1 Pristupljeno: 27.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.kultura.gov.rs/extfile/sr/4841/-zakon-o-bibliotecko-informacionoj-delatnosti.doc>

2 Pristupljeno: 23.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.libreoffice.org>

3 Pristupljeno: 27.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <http://opendocumentformat.org>

4 Pristupljeno: 26.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.libreoffice.org/download/license/>

5 Pristupljeno: 23.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.thunderbird.net>

6 Pristupljeno: 26.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.openpgp.org>

7 Pristupljeno: 26.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://tools.ietf.org/html/rfc4880>

8 Pristupljeno: 27.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.sap.com/westbalkans/index.html>

9 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.axelor.com/erp>

10 Pristupljeno: 26.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <http://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.html>

11 Pristupljeno: 23.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: Pristupljeno: <https://bisis.rs>

12 Pristupljeno: 26.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <http://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>

13 Pristupljeno: 23.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: Pristupljeno: <https://sourceforge.net/projects/libriariandb>

14 Pristupljeno: 23.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: Pristupljeno: <https://slims.web.id/web>

15 Pristupljeno: 23.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: Pristupljeno: <https://www.loc.gov/standards/mods>

16 Pristupljeno: 26.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://json-ld.org>

17 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <http://sane-project.org>

18 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <http://www.fifi.org/doc/xsane/html/sane-xsane-doc.html>

19 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.darktable.org>

20 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.audacityteam.org>

21 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.gimp.org>

22 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://imagemagick.org/index.php>

23 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <http://scantailor.org>

24 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://github.com/4lex4/scantailor-advanced>

25 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://github.com/tesseract-ocr/tesseract>

26 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <http://ardour.org>

27 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.shotcut.org>

28 Pristupljeno: 24.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.rescarta.org>

29 Pristupljeno: 26.09.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.w3.org/XML>

30 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://islandora.ca>

31 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://duraspace.org/fedora>

32 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.drupal.org>

33 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.centos.org>

34 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.redhat.com/en>

35 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.linuxfoundation.org>

36 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://letsencrypt.org>

37 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.openarchives.org>

- 38 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://iiif.io>
- 39 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.openarchives.org/pmh>
- 40 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://www.worldcat.org>
- 41 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://core.ac.uk>
- 42 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://projectmirador.org>
- 43 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://obsproject.com>
- 44 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://islandora.ca/islandora-installations>
- 45 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://iiif.io/community/consortium>
- 46 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://rescarta.org/index.php/sw/rescarta-web/web-links?task=weblink.go&id=24>
- 47 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: https://mirador-dev.netlify.app/_tests_/integration/mirador/
- 48 Pristupljeno: 25.08.2020. [Online]. Dostupno na adresi: <https://github.com/Islandora-Devops/ansible-role-crayfish/blob/main/vars/RedHat.yml>

Dodatak 1
Tabela navedenih programa

| Program | Upotreba | Licenca |
|----------------------|---|--|
| Libre Office | U svim segmentima | Mozilla Public Licence v2 |
| Mozilla Thunderbird | Administracija, bibliotečki poslovi | Mozilla Public Licence v2 |
| Axelor ERP | Administracija | GNU Affero General Public License v3.0 |
| BISIS v5 | Bibliotečki poslovi, Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v3.0 |
| Librarian DB | Bibliotečki poslovi | GNU General Public License v2.0 |
| SLiMS | Bibliotečki poslovi | GNU General Public License v3.0 |
| Xsane | U svim segmentima | GNU General Public License v2.0 |
| darktable | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v3.0 |
| Audacity | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v2.0 |
| GIMP | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v3.0 |
| Image Magick | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v3.0 |
| Scan Tailor | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v3.0 |
| Scan Tailor Advanced | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v3.0 |
| Tesseract | Digitalizacija kulturnog nasleđa | Apache License 2.0 |
| Ardour | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v2.0 |
| Shotcut | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v3.0 |
| ResCarta Toolkit | Digitalizacija kulturnog nasleđa | Apache License 2.0 |
| Islandora 7 | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v3.0 |
| Fedora repo | Digitalizacija kulturnog nasleđa | Apache License 2.0 |
| Drupal CMS | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v2.0 |
| CentOS | Digitalizacija kulturnog nasleđa | GNU General Public License v2.0 |
| Mirador | Digitalizacija kulturnog nasleđa | Apache License 2.0 |
| OBS Studio | Organizacija kulturnih događaja | GNU General Public License v2.0 |

Dodatak 2

Tabela dozvola, uslova i ograničenja korišćenja softvera u korišćenju i modifikovanju softvera

| Naziv licence | Dozvole | Uslovi | Ograničenja |
|--|---|--|--|
| Mozilla Public Licence v2 | Komercijalna upotreba Distribucija Modifikacija Upotreba patenta Lična upotreba | Objaviti kod Naznaka o licenci i kopirajtu Ista licenca (na nivou fajla) | Od odgovornosti Upotrebe zaštitnog znaka Garancije |
| GNU General Public License v2.0 | Komercijalna upotreba Distribucija Modifikacija Lična upotreba | Objaviti kod Naznaka o licenci i kopirajtu Ista licenca Dokumentovanje promena | Od odgovornosti Garancije |
| GNU General Public License v3.0 | Komercijalna upotreba Distribucija Modifikacija Upotreba patenta Lična upotreba | Objaviti kod Naznaka o licenci i kopirajtu Ista licenca Dokumentovanje promena | Od odgovornosti Garancije |
| GNU Affero General Public License v3.0 | Komercijalna upotreba Distribucija Modifikacija Upotreba patenta Lična upotreba | Objaviti kod Naznaka o licenci i kopirajtu Mrežna upotreba je distribucija Ista licenca Dokumentovanje promena | Od odgovornosti Garancije |
| Apache License 2.0 | Komercijalna upotreba Distribucija Modifikacija Upotreba patenta Lična upotreba | Naznaka o licenci i kopirajtu Dokumentovanje promena | Od odgovornosti Garancije |

Objašnjenja:

Komercijalna upotreba – Licencirani materijal i derivati mogu se koristiti u komercijalne svrhe

Distribucija – Licencirani materijal može se dalje distribuirati

Modifikacija - Licencirani materijal može se modifikovati

Upotreba patenta – Izričito se odobravaju patentna prava

Lična upotreba – Licencirani materijal može se modifikovati i koristiti lično

Objaviti kod – Izvorni kod mora biti dostupan prilikom distribuiranja licenciranog materijala

Naznaka o licenci i kopirajtu – Kopija licence i naznaka kopirajta moraju biti uključeni u licencirani materijal

Ista licenca – Modifikacije moraju da se objave pod istom licencom prilikom dalje distribucije licenciranog materijala. U nekim slučajevima može se koristiti slična licenca

Ista licenca (na nivou fajla) – Modifikacija postojećih fajlova moraju da se objave pod istom licencom prilikom dalje distribucije licenciranog materijala. U nekim slučajevima može se koristiti slična licenca, ili u slučaju kada se licencirani materijal koristi kao biblioteka ovaj uslov se ne mora primeniti.

Dokumentovanje promena – Mora se dokumentovati svaka promena u licenciranom materijalu.

Od odgovornosti – Licenca uključuje ograničenje od odgovornosti

Upotreba zaštitnog znaka – Ova licenca eksplicitno naglašava da NE PRENOSI prava na zaštitni znak, čak iako licence bez ovakve odredbe verovatno ne prenose bilo kakva implicitna prava na zaštitni znak.

Garancija – Ova licenca eksplicitno naglašava da NE daje nikakvu garanciju.

Izvor: <https://choosealicense.com/licenses/>