

Nacionalna mreža digitalnih akademskih arhiva i repozitorija (DABAR)

Panić, Roberto

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:973907>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-22**



Repository / Repozitorij:

[FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Preddiplomski studij informatologije

Roberto Panić

**Nacionalna mreža digitalnih akademskih arhiva i repozitorija
(DABAR)**

Završni rad

Mentor: doc. dr. sc. Boris Bosančić

Osijek, 2019.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Odsjek za informacijske znanosti

Preddiplomski studij informatologije

Roberto Panić

**Nacionalna mreža digitalnih akademskih arhiva i repozitorija
(DABAR)**

Završni rad

Društvene znanosti, informacijske i komunikacijske znanosti, informacijski sustavi
i informatologija

Mentor: doc. dr. sc. Boris Bosančić

Osijek, 2019.

IZJAVA

Izjavljujem s punom materijalnom i moralnom odgovornošću da sam ovaj rad samostalno napravio te da u njemu nema kopiranih ili prepisanih dijelova teksta tuđih radova, a da nisu označeni kao citati s napisanim izvorom odakle su preneseni.

Svojim vlastoručnim potpisom potvrđujem da sam suglasan da Filozofski fakultet Osijek trajno pohrani i javno objavi ovaj moj rad u internetskoj bazi završnih i diplomskih radova knjižnice Filozofskog fakulteta Osijek, knjižnice Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.

U Osijeku, datum
17.07.2019.

Roberto Pamić, 0122220721
ime i prezime studenta, JMBAG

SADRŽAJ

| | |
|---|----|
| SADRŽAJ | 4 |
| 1. UVOD | 1 |
| 2. DIGITALNI REPOZITORIJI | 3 |
| 3. DABAR NACIONALNA MREŽA DIGITALNIH REPOZITORIJA | 7 |
| 3.1. Općenito o Dabru..... | 7 |
| 3.2. Organizacijska struktura | 8 |
| 3.3. Programsko rješenje Islandora..... | 11 |
| 3.3.1. Općenito o Islandori..... | 11 |
| 3.3.2. Pregledavanje i pretraživanje digitalnog sadržaja..... | 12 |
| 3.4. Repozitoriji uključeni u Dabar | 14 |
| 3.5. Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku..... | 15 |
| 3.6. Pretraživanje sadržaja Dabra | 16 |
| 3.7. Administracija Dabra..... | 18 |
| 5. ZAKLJUČAK | 20 |
| LITERATURA..... | 21 |

SAŽETAK

U radu je dan osvrt na Dabar - nacionalnu mrežu digitalnih arhiva i repozitorija koja je nastala kao rezultat suradnje institucija i pojedinaca unutar akademske zajednice u Republici Hrvatskoj. U skladu s tim, nakon kraćeg osvrta na pojam i ulogu digitalnog repozitorija u znanstvenoj komunikaciji, u radu se navode opće informacije o mreži repozitorija te analizira organizacijska struktura Dabra. U okviru prikaza programskog rješenja Islandore na kojem Dabar počiva, opisane su sve njezine osnovne komponente: Fedora repozitorij, Drupal sustav za upravljanje sadržajem i Apache SOLR platforma. Dabar se trenutno sastoji od 132 institucijska repozitorija među kojima se nalazi i Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku koji se tematizirao u posljednjem dijelu rada. Rad je potvrdio iznimnu važnost Dabra kao izvora znanstvenih informacija s otvorenim pristupom u procesu znanstvene komunikacije u Republici Hrvatskoj.

Ključne riječi: digitalni repozitorij, Dabar, Islandora, Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku.

1. UVOD

Znanstvena komunikacija i publiciranje doživjeli su promjenu svoje ustaljene djelatnosti razvojem informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) koja je omogućila progresivno umnožavanje informacija, to jest dostupnost novih vrsta informacijskih proizvoda i usluga čime je potaknut i nastanak ideje o slobodnom pristupu znanstvenim informacijama. Ideja slobodnog pristupa znanstvenim informacijama zaživjela je diljem svijeta, a vlada Republike Hrvatske, kao i Ministarstvo znanosti, podržali su tu ideju u dokumentu Znanstvena i tehnologijska politika Republike Hrvatske 2006.-2010. Navedeni dokument zaključuje da je potrebno svima pružiti pristup znanstvenim informacijama u obliku otvorenih publikacija ili pristupa bazama podataka. Uz vladu Republike Hrvatske, ideju o slobodnom pristupu informacijama podržava i hrvatska znanstvena zajednica, a što potvrđuje i postojanje nekoliko znanstvenih portala (npr. Hrčak).¹ Moderno obrazovanje i istraživanje u današnje se vrijeme temelje na interdisciplinarnosti i suradnji u kojima uspješnost ovisi o razini i mogućnostima doprinosa svih sudionika. Suradnja znanstvenika iziskuje osiguravanje slobodnog pristupa informacijskim resursima čime se dodatno stavlja naglasak na prijeko potrebnu izgradnju otvorenih istraživačkih mreža i omogućavanje javnog pristupa obrazovnim i istraživačkim podacima.² Način na koji se istraživanja provode u današnje vrijeme uvjetovan je razvojem informacijske i komunikacijske tehnologije te zahtjevima modernog obrazovanja. Postojeći sustav znanstvenog objavljivanja bilježi eksponencijalni rast te se zbog sve veće potrebe za informacijama i međusobnom suradnjom, povećava važnost i dostupnost informacijske i komunikacijske tehnologije. Informacijskom i komunikacijskom tehnologijom smanjuje se napor znanstvenika u znanstvenoistraživačkom radu uz povećanje njihove produktivnosti i uspješnosti.³

¹ Usp. Krajna, Tamara. Slobodan pristup informacijama: institucijski repozitoriji. // Polimeri: časopis za plastiku i gumu 28, 3(2007). Str. 199. URL: (2019-06-25)

² Usp. Celjak, Draženko...[et al.]. Dabar – sustav digitalnih repozitorija: iskorak prema sustavnoj brizi za digitalnu imovinu akademske zajednice u Hrvatskoj. // Arhivi, knjižnice i muzeji, 18(2015). Str. 150. URL: (2019-05-26)

³ Usp. Vrana, Radovan. Digital repositories and the future of preservation and use of scientific knowledge. // Informatologia 44, 1(2011). Str. 55. URL: (2019-05-26)

Svrha ovog rada je prikaz nacionalne mreže digitalnih arhiva i repozitorija Dabar. Sukladno svrsi rada, osim kraćeg osvrta na pojam digitalnog repozitorija, ciljevi rada se odnose na prikaz organizacijske strukture Dabra, njegovog programskog rješenja Islandore, te osvrta na institucijske repozitorije uključene u Dabar s posebnim osvrtom na Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku.

U drugom poglavlju, naglasak je stavljen na institucijske i disciplinane repozitorije kao najzastupljenije vrste repozitorija. Također, u ovom poglavlju navedene su i prednosti uvođenja institucijskih repozitorija koje se ogledaju kroz čuvanje i dostupnost sadržaja namijenjenog znanstvenoj zajednici. Nadalje, navedene su vrste radova i formati pohrane koji se mogu naći u digitalnom repozitoriju. Osim toga, naglašena je i važnost digitalnih repozitorija te njihove pozitivne i negativne strane uz istovremenu usporedbu s tiskanim izvorima informacija. Naglasak je bio i na dugovječnosti i dostupnosti sadržaja digitalnih repozitorija. Zaključno, navedeni su ciljevi koje je potrebno ostvariti za uvođenje digitalnih repozitorija te pitanja koja su predstavljala moguće probleme u njihovu razvoju.

Treće poglavlje uključuje općenite informacije o Dabru, njegovu osnutku i ciljevima. Nadalje, objašnjena je organizacijska struktura Dabra, te proces uspostave Dabra uz prepreke koje su se morale rješavati tijekom samog procesa razvoja sustava. Dan je i osvrt na programsko rješenje Islandora na kojem počiva Dabar. Nadalje, ovo poglavlje obuhvaća osvrt na konkretne institucijske repozitorije od kojih se Dabar sastoji s posebnim naglaskom na institucijski repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku. Zaključno, ukratko je objašnjeno pretraživanje sadržaja Dabra na primjeru Repozitorija Filozofskog fakulteta u Osijeku uz kratak opis zadataka administracije repozitorija te prikaz njezine strukture.

2. DIGITALNI REPOZITORIJI

Digitalni repozitorij je sustav koji se bavi prikupljanjem, organiziranjem te pohranom informacija u njihovom digitalnom obliku u svrhu njihovog očuvanja te daljnjeg korištenja u znanstvene, ali i laičke svrhe. Vlasništvo i upravljanje digitalnim repozitorijem može biti posao jednog čovjeka ili čitave organizacije, pa čak i vlade jedne države.⁴ U znanstveno-obrazovnom kontekstu, digitalni repozitorij je zbirka koja okuplja i trajno pohranjuje rezultate znanstveno-istraživačkog, intelektualnog i kreativnog rada određene akademske ustanove ili radove iste znanstvene tematike.⁵ Digitalne repozitorije dijelimo u dvije osnovne kategorije: institucijske te disciplinarnе repozitorije. Institucijski repozitoriji predstavljaju izvor informacija djelatnicima sveučilišta, jer pohranjuju sav intelektualni sadržaj koji u svom radu proizvodi jedna akademska ustanova.⁶ Clifford Lynch definira institucijske repozitorije kao skup usluga koji obuhvaća digitalne materijale institucije, a predstavlja organizacijsku predanost dugoročnim upravljanjem digitalnih materijala koje proizvodi sveučilište.⁷ Disciplinarni repozitoriji za razliku od institucijskih repozitorija okupljaju na jednom mjestu digitalni sadržaj znanstvene zajednice prema mjerilu pripadnosti određenom tematskom području.

Uspoređujući institucijske sa disciplinarnim repozitorijima, Lynch zaključuje kako institucijski repozitoriji mogu biti sveobuhvatni, jer se provjeravaju organizacijskim mehanizmom jedne ustanove koja može stvarati pravila za uvjete pohrane i pristupa digitalnom sadržaju akademske ustanove te ne predstavljaju nikakvo suparništvo već postojećim disciplinarnim repozitorijima.⁸ Institucijski repozitoriji pohranjuju različite vrste datoteka koje mogu sadržavati digitalne oblike znanstvenih radova (npr. preprint i postprint radove), istraživačke podatke, ali i

⁴ Usp. Nav. dj. Vrana, Radovan. Str. 56.

⁵ Usp. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji (DABAR). URL: (2019-07-01)

⁶ Usp. Bosančić, B. Repozitoriji ustanova u teoriji i praksi. // 12. seminar Arhivi, knjižnice, muzeji: mogućnosti suradnje u okruženju globalne informacijske infrastrukture / Sanjica Faletar Tanacković (ur.). Zagreb: HKD, 2009. Str. 78.

⁷ Usp. Lynch, C: Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. ARL Bimonthly Report. // Libraries and the Academy, 3(2003). Str. 327. URL: (2019-06-25)

⁸ Usp. Nav. dj. Bosančić, B. Str. 75.

materijale potrebne za usvajanje potrebnih znanja. Navedena paleta radova uključuje članke, knjige, istraživačke podatke, video materijale, glazbene datoteke, materijale za tečajeve te ostale razne vrste materijala. Većina institucijskih repozitorija jedan oblik informacija nudi u više vrsta formata pohrane koji uvelike olakšavaju korisnicima njihovu upotrebu. Također, digitalni repozitoriji, u ovisnosti od implementiranog programskog rješenja, imaju mogućnost kreiranja nove vrste sadržaja kao i formata pohrane.

Digitalni repozitorij povećava i vidljivost i citiranost samih radova, doprinosi transparentnosti rada akademske ustanove koja stoji iza repozitorija te potiče i ubrzava dijeljenje informacija u znanstvenoj i akademskoj zajednici.⁹ Prije nastanka samih digitalnih repozitorija i prepoznavanja njihovih pretežito pozitivnih strana, puno se raspravljalo o njihovoj potrebitosti te su se često vodile rasprave vezane uz usporedbu postojećih tiskanih izvora informacija, kao što su časopisi, i digitalnih repozitorija. Dostupnost materijala uz očuvanje autorskih prava obrazovnih materijala iz svih područja znanosti bio je jedan od velikih pozitivnih argumenata za sam razvitak i uvođenje digitalnih repozitorija.

Povećanjem broja dostupnih digitalnih repozitorija, znanstvena zajednica uvidjela je potrebu za istraživanjem njihove uspješnosti te potrebu za usporedbom sa već dugovječnim tiskanim izvorima informacija. David Prosser 2005. godine provodi istraživanje u kojem uspoređuje trideset primarnih funkcija tiskanih i digitalnih izvora znanstvenih sadržaja.¹⁰ Kritike dane od šireg kruga znanstvenika pokazuju da je prisutan velik broj neriješenih pitanja. Jedna od negativnih strana digitalnih repozitorija, odnosi se na gubitak kritičke komponente u znanstvenoj komunikaciji. Kritičkom se komponentom održava konkurencija među znanstvenicima i želja znanstvenika za stalnim usavršavanjem. Snaga i utjecajnost izdavačke industrije također je jedan od čimbenika koji treba uzeti u obzir. Njihovu komercijalnu osnovu uz tiskane sadržaje čini i prikupljanje odnosno agregacija "internet sadržaja" od koje izdavači neće tako lako odustati. S druge strane, moguće je ostvariti suradnju zajednice znanstvenika i

⁹ Usp. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Nav. dj.

¹⁰ Usp. Prosser, DC: The Next Information Revolution – How Open Access will Transform Scholarly Communications. // International Yearbook of Library and Information Management 2004-2005: Scholarly Publishing in an Electronic Era. London: Facet Publishing, 2005. Str. 111. URL: (2019-05-26)

izdavača kako bi se pokušala ostvariti praksa u kojoj bi profitirale obje strane.¹¹ Uspoređujući već navedenu i najbitniju dostupnost informacija, digitalni repozitoriji služe kao izvori starijih izdanja znanstvenih tiskanih izvora informacija čime se postiže očuvanje dugovječnosti, kvalitete, integriteta i pristupa već postojećim saznanjima te se time omogućuje usporedba postojećih s novim saznanjima.¹²

Proces očuvanja informacija moguće je razdijeliti na četiri osnovna cilja. Prvi cilj jest očuvanje sadržaja bez njegova mijenjanja, drugi je dostupnost arhiva očuvanih informacija, a treći se sastoji od interpretacije njihova sadržaja. Četvrti cilj obuhvaća sva tri navedena, te se odnosi na dugovječnost prethodno navedenih ciljeva. Knjižice su počele licencirati časopise te su prestale kupovati njihove tiskane oblike, samim time čineći ih nedostupnima korisniku. Nadalje, pitanja autorskih prava koja se moraju uskladiti s najnovijim promjenama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju u pogledu institucijskih repozitorija, nameću nova pravila koja moraju slijediti sve akademske ustanove prije objavljivanja sadržaja u digitalnim repozitorijima. Usprkos svijesti o autorskim pravima, pravni okvir u obrazovnim ustanovama nije čvrsto ustanovljen te je potrebno ostvariti jedinstveni sustav koji podržava pravo autora o odlučivanju objave njegovog rada u institucijskom repozitoriju, a koji može biti uključen u ugovor koji budući student sklapa pri upisu u visokoobrazovnu ustanovu.

Dosadašnja iskustva pokazuju kako je problem predstavljao nekontroliran slobodan pristup radovima uz kršenja autorskih prava koja prvotno nisu bila adekvatno regulirana.¹³ U doktorskoj disertaciji Bojana Macana prikazuje se izrada modela sustava informacija u otvorenom pristupu u Republici Hrvatskoj.¹⁴ Sustav ovog tipa namijenjen je za zadovoljavanje potreba Hrvatske akademske zajednice, a sadržavao bi rezultate dosadašnjih i aktualnih znanstvenih istraživanja. Model sadržava 6 povezanih baza podataka koje su objedinjene u

¹¹ Usp. Nav. dj. Vrana, Radovan. Str. 60.

¹² Usp. Isto. Str. 57.

¹³ Usp. Nemeč, Dragutin. Institucijski repozitoriji: čije obveze i čija prava? // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 59, ¾ (2016). Str.301. URL: (2019-05-26)

¹⁴ Usp. Macan, B: Model sustava informacija o znanstvenoj djelatnosti za hrvatsku akademsku zajednicu. Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2015. Str. 1-468. URL: (2019-06-25)

jedinstveni sustav CroRIS. Akronim predstavlja naziv sustava na engleskom jeziku, a njegovo puno ime je *Croatian Research Information System*. Sustav sadrži sve potrebne informacije koje su organizirane u osnovne skupove metapodataka koji su mapirani s CERIF-ovim¹⁵ modelom podataka.

¹⁵ Common European Research Information Format (CERIF). URL:

3. DABAR NACIONALNA MREŽA DIGITALNIH REPOZITORIJA

3.1. Općenito o Dabru

Dabar kao nacionalna mreža digitalnih akademskih arhiva i repozitorija jedna je od primarnih komponenti Sustava znanstvenih informacija (SZI) Republike Hrvatske. Za korisnike Dabra - akademske ustanove te druge sudionike znanstvene zajednice - Dabar predstavlja tehnološko rješenje koje brine o digitalnim sadržajima i objektima čiji su autori upravo pripadnici akademske zajednice. Korisnicima Dabra, stoga, omogućeno je besplatno arhiviranje digitalnog sadržaja, zatim, pristup te njegovo održavanje u sklopu matičnog, ali i drugih institucijskih i tematskih digitalnih repozitorija. Uspostava institucijskog repozitorija osigurava kvalitetno okruženje za rad, razvoj i nadopunu digitalnog sadržaja. Ulogu središnje infrastrukturne ustanove cjelokupnog sustava znanosti i visokog obrazovanja Republike Hrvatske obavlja Sveučilišni računski centar (Srce), a koji je posebice važan i za sâm Dabar, jer je Dabar instaliran upravo na serverima Srca. To znači da su pojedini zaposlenici Srca postali važan dio tehničkog osoblja Dabra.¹⁶

Okupljanje velikog broja institucija i pojedinaca iz akademske zajednice prije nekoliko godina rezultiralo je nastankom Dabra koji se i danas oslanja na suradnju i podršku akademske zajednice.¹⁷ Namjena Dabra kao sustava prvenstveno je dostupnost i jednostavnost pristupa informacijama bez naknade svim akademskim ustanovama i zajednicama istraživača i nastavnika. Osim toga, uspostavljanjem Dabra osigurala se fleksibilnost upravljanja digitalnim sadržajima, ali i pouzdanost pohrane digitalnih sadržaja unutar sustava. S druge strane, suradnja u okviru znanstvene zajednice doprinijela je stvaranju standardiziranih opisa i mehanizama upravljanja digitalnim sadržajima u sustavu, a posebice na agregaciju digitalnih sadržaja iz institucijskih repozitorija, odnosno prikupljanje svih digitalnih sadržaja na jednom mjestu u jednom digitalnom repozitoriju na nacionalnoj razini.¹⁸

¹⁶ Usp. Sveučilišni računski centar (Srce). URL: (2019-07-04)

¹⁷ Usp. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. URL: (2019-06-25)

¹⁸ Usp. Celjak, Draženko...[et al.]. Dabar – sustav digitalnih repozitorija: iskorak prema sustavnoj brizi za digitalnu imovinu akademske zajednice u Hrvatskoj. // Arhivi, knjižnice i muzeji, 18(2015). Str. 152. URL: (2019-05-26)

Uz poveznice na institucijske repozitorije uključene u Dabar i njihove digitalne sadržaje koji su rezultat rada članova akademske i znanstvene zajednice, na mrežnoj stranici Dabra nalazi se i izbornik „Dokumentacija“ u kojoj se nalaze poveznice na upute za korištenje Dabra, specifikacije podržanih objekata u sustavu, upute za arhiviranje, informacije o interoperabilnosti Dabra, informacije o automatiziranoj pohrani podataka u digitalnom repozitoriju, objašnjenje autorskih prava te vizualna obilježja i njihove funkcionalnosti.¹⁹ Upute za korištenje obuhvaćaju upute za samostalnu pohranu vlastitog rada u repozitorij, upute za upravljanje digitalnim sadržajima u repozitoriju, priručnik za urednike repozitorija u Dabru te preporuke za dugotrajno čuvanje elektroničkih dokumenata. Objekti uključuju popis vrsta objekata, njihovu specifikaciju, zapise i kontakte za pomoć za svaki pojedini objekt koji se može pronaći u digitalnom repozitoriju uz normativne datoteke koje se koriste u Dabru.²⁰

3.2. Organizacijska struktura

Uspostava Dabra bila je zahtjevan i opsežan posao te su prvi koraci u njegovoj izgradnji zahtijevali definiciju temeljnih funkcionalnosti i osnovnih karakteristika sustava. Primarna funkcija Dabra bila je osigurati svim visokoobrazovnim ustanovama infrastrukturu za uspostavu institucijskog repozitorija, a koja će predstavljati isplativo rješenje vezano uz pristup informacijama na razini akademske zajednice uz mogućnost trajne nadogradnje. Uz ekonomičnost, konzistencija u funkcionalnostima, metapodacima i normativnim datotekama na razini znanstvene zajednice omogućava preduvjete za razvoj i održavanje sustava kao što je Dabar. Nadalje, sustav omogućuje urednicima institucijskih repozitorija i članovima knjižničarske zajednice fokus na digitalni sadržaj te ih rješava briga vezanih uz instalaciju i nadogradnju programskog rješenja repozitorija. Svaka komponenta sustava, a to je svaka akademska ustanova koja participira u Dabru, mora zadržati svoju prepoznatljivost i vidljivost svog institucijskog repozitorija što je osigurano prilagodljivošću sučelja sustava.²¹ Sučelja osiguravaju vidljivost repozitorija na internetskim domenama akademskih ustanova a

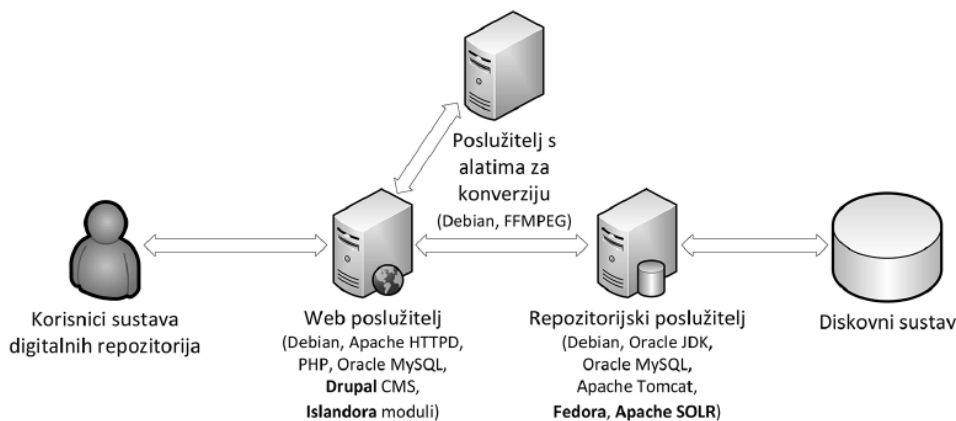
¹⁹ Usp. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Nav. dj.

²⁰ Usp. Isto.

²¹ Usp. Celjak, Draženko...[et al.]. Dabar – sustav digitalnih repozitorija: iskorak prema sustavnoj brizi za digitalnu imovinu akademske zajednice u Hrvatskoj. // Arhivi, knjižnice i muzeji, 18(2015). Str. 152. URL: (2019-05-26)

vlasnicima institucijskih repozitorija omogućena je njihova prilagodba, kako vizualno, tako i sadržajno, od promjene logotipa i paleta boja na sučelju, sve do dizajna samog sučelja uz uređivanje već postojećeg sadržaja ili dodavanje novog.

Izbor programskog rješenja digitalnog repozitorija temeljio se na mnoštvu kriterija. Prvenstveno uzimao se u obzir kriterij podrške što većem broju formata pohrane, kao i različitim vrstama digitalnih sadržaja uz mogućnost njihova adekvatnog ažuriranja kroz određeni vremenski period. Zatim, tu je i kriterij koji se odnosio na mogućnost proširenja sustava u skladu s potrebama akademske zajednice te kriterij mogućnosti integracije s novim, nadolazećim informatičkim sustavima u Republici Hrvatskoj, a ako je potrebno i šire. Nadalje, važan kriterij za odabir programskog rješenja digitalnog repozitorija odnosio se na podršku pohrani različitih multimedijalnih sadržaja, te mogućnost integracije područnih i tematskih repozitorija. Jedan od kriterija odabira programskog rješenja odnosio se na mogućnost uspostave velikog broja institucijskih repozitorija različitih internetskih domena putem samo jednog programskog rješenja. Tu se uzimao u obzir i kriterij otvorenosti programskog kôda radi lakšeg usuglašavanja potreba korisnika te omogućavanje njegove integracije s programskim kôdovima drugih sustava.²²



Slika 1. Elementi dostupni u svakom repozitoriju sustava Dabar.²³

²² Usp. Isto. Str. 154.

²³ Usp. Isto. Str. 160.

Definiciju potrebitih funkcionalnosti programskog rješenja Dabra slijedila je evaluacija istih. Razmatrano je više programskih rješenja digitalnih repozitorija od kojih se Islandora²⁴ pokazala kao najprikladnije programsko rješenje digitalnog repozitorija.

Mreža digitalnih repozitorija – Dabar, uključuje niz elemenata različitih slojeva internetske infrastrukture kroz koju se korisnicima omogućuje mrežna povezanost digitalnih sadržaja i kapaciteta za pohranu uz konstantnu brigu za sigurnost, stabilnost i dostupnost sustava. Također, Dabar uključuje i postupak redovite izrade sigurnosnih kopija tijekom rada sustava uz njegov neprekidan nadzor.²⁵

Jedan od prvih poslova pri uspostavi sustava Dabar bilo je osigurati podršku za jedinstvenu autentikaciju korisnika putem njihovih akademskih elektroničkih identiteta, kako ne bi bilo potrebe za otvaranjem posebnih korisničkih računa za pristup Dabru, te ujedno omogućiti da tehnički neobrazovane osobe mogu samostalno uređivati vizualni sadržaj. U Dabar se korisnici sustava prijavljuju pomoću identiteta sustava AAI@EduHr. Pored toga, uz Dabar je vezan i informacijski sloj koji se odnosi na normativne datoteke, kontrolirane rječnike i aplikacijske profile koji se rabe na nacionalnoj razini. Infrastruktura sustava uključuje tri virtualna poslužitelja realizirana korištenjem središnjeg virtualnog sustava Srca kojim je osigurana dostupnost i pouzdanost Dabra. Prvotno, alocirano je 20TB diskovnog prostora, dok je budući cilj osigurati potrebne kapacitete uspostavom projekta Hrvatskog znanstvenog i obrazovnog oblaka financiranog putem EU fondova. Sva tri poslužitelja uključena su u nadzorni sustav kontrole anomalija u sustavu i kontinuirane provjere dostupnosti sadržaja uz svakodnevnu izradu sigurnosnih kopija.

Završni radovi bili su prva vrsta digitalnog sadržaja koja se mogla pohranjivati u Dabar repozitorije na osnovi obveze dostave, pohrane i javne objave završnih radova u digitalnim repozitorijima, a koja je regulirana Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju.²⁶ Zakonom je određeno da se završni i diplomski radovi

²⁴ Islandora. URL:

²⁵ Usp. Nav. dj. Celjak, Draženko... [et al.]. Str. 159.

²⁶ Usp. Zakon o upravljanju i raspolaganju imovinom u vlasništvu Republike Hrvatske. Zagreb: Hrvatski sabor, 2013. URL: (2019-06-25)

moraju trajno objaviti na internetskoj bazi sveučilišne knjižnice te javne internetske baze završnih i diplomskih radova.²⁷ Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova (ZIR)²⁸ napravljen je kao tematski repozitorij Dabra kao što je prvotno bilo i zamišljeno, koji se temelji na automatskoj agregaciji sadržaja svih institucijskih repozitorija u Republici Hrvatskoj. To znači da su agregacijom obuhvaćeni svi akademski institucijski repozitoriji, neovisno ulaze li u Dabar ili ne, jer je Zakonom tako propisano. No, važno je istaknuti da akademske institucije koje ulaze sustav repozitorija Dabra ne moraju poduzimati nikakve dodatne korake kako bi osigurali dostupnost digitalnih sadržaja kroz ZIR. Pohrana završnih i diplomskih radova u Dabru planira se provoditi u dvije faze. Prva faza obuhvaća unos završnih i diplomskih radova od strane knjižničara, dok druga faza omogućuje samoarhiviranje radova, odnosno mogućnost da studenti unose vlastite radove repozitorij. Kako bi se korisnicima Dabra pojednostavio unos metapodataka implementirana je veza prema informacijskom sustavu visokih učilišta (ISVU) iz kojeg se putem sučelja dohvaćaju osnovni metapodaci završnih i diplomskih radova, koji su putem sustava postojanih identifikatora (engl. *persistent identifiers*) i postojano identificirani u sustavu.

3.3. Programsko rješenje Islandora

3.3.1. Općenito o Islandori

Programsko rješenje Islandora dizajnirano je kako bi se akademskim ustanovama olakšalo upravljanje digitalnim sadržajem te osigurala njegova dostupnost krajnjim korisnicima. Islandora je razvijena u knjižnici Sveučilišta Prince Edward Island, a koristi ju globalna znanstvena zajednica. Statistički gledano, Islandora se koristi u 103 međunarodne ustanove, a baza su joj tri osnovne komponente: repozitorij Fedora, sustav za upravljanje sadržajem (engl. *content management system*) Drupal, te Apache SOLR - platforma koju čine komponente za identificiranje i pretraživanje sadržaja. Uz tri osnovne komponente, Islandora koristi i druge alate, poput Ffmpeg-a²⁹ za rad sa zvučnim i video sadržajima, tesseract-ocr-a³⁰ za optičko

²⁷ Usp. Nav. dj. Celjak, Draženko... [et al.]. Str. 161.

²⁸ Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova. URL: <https://zir.nsk.hr/>

²⁹ Usp. Ffmpeg. A complete, cross-platform solution to record, convert and stream audio and video. URL: (2019-07-01)

³⁰ Dostupno na . (2019-07-01)

prepoznavanje znakova u skeniranim dokumentima te Djabatoka za dinamičko pretraživanje slika; tu je i alat za kontrolu metapodataka *File Information Tool Set*³¹. Navedene komponente programskog rješenja i alati su otvorenog programskog kôda, a povezuju ih Islandorini modeli za Drupal.³²

3.3.2. Pregledavanje i pretraživanje digitalnog sadržaja

Fedora repozitorij omogućuje pohranu, upravljanje i dohvaćanje svih vrsta digitalnog sadržaja uz pripadajuće metapodatke koji se spremaju kao *datastream* zapisi.³³ Za opis sadržaja moguće je koristiti bilo koji metapodatkovni standard, a moguća je i izrada složenih objekata zbog mogućnosti ažuriranja svih podataka koji su dio sadržaja pojedinog digitalnog objekta. Fedorine funkcionalnosti dostupne su preko programskog sučelja SOAP/REST API, dok se za postizanje cjelovite funkcije digitalnog repozitorija koristi vanjsko ili vlastito sučelje.³⁴ Drupal je sustav za upravljanje mrežnim sadržajem koji je korišten kao prezentacijski sloj Islandore. Napisan je u PHP skriptnom jeziku, a omogućuje izgradnju i udomljavanje više *web* sjedišta u okviru jednog programskog kôda. Drupal omogućuje vlasnicima institucijskih repozitorija korištenje širokog skupa funkcionalnosti koje pruža sučelje institucijskih repozitorija kao što su objava novosti, vizualni izgled, jednostavne ankete za korisnike i slično.³⁵ Drupal omogućuje prilagodljivo sučelje za upravljanje sadržajem i međusobnu komunikaciju autora. Dostupno je preko 20.000 modula različitih verzija Drupala čiji zadatak je proširenje funkcionalnosti Drupal sustava u cjelini. Islandora uključuje osnovni Islandora modul i paket rješenja koje trenutno čine moduli za Drupal 6 i Drupal 7.³⁶

³¹ Usp. File and Information Tool Set. URL: (2019-07-01)

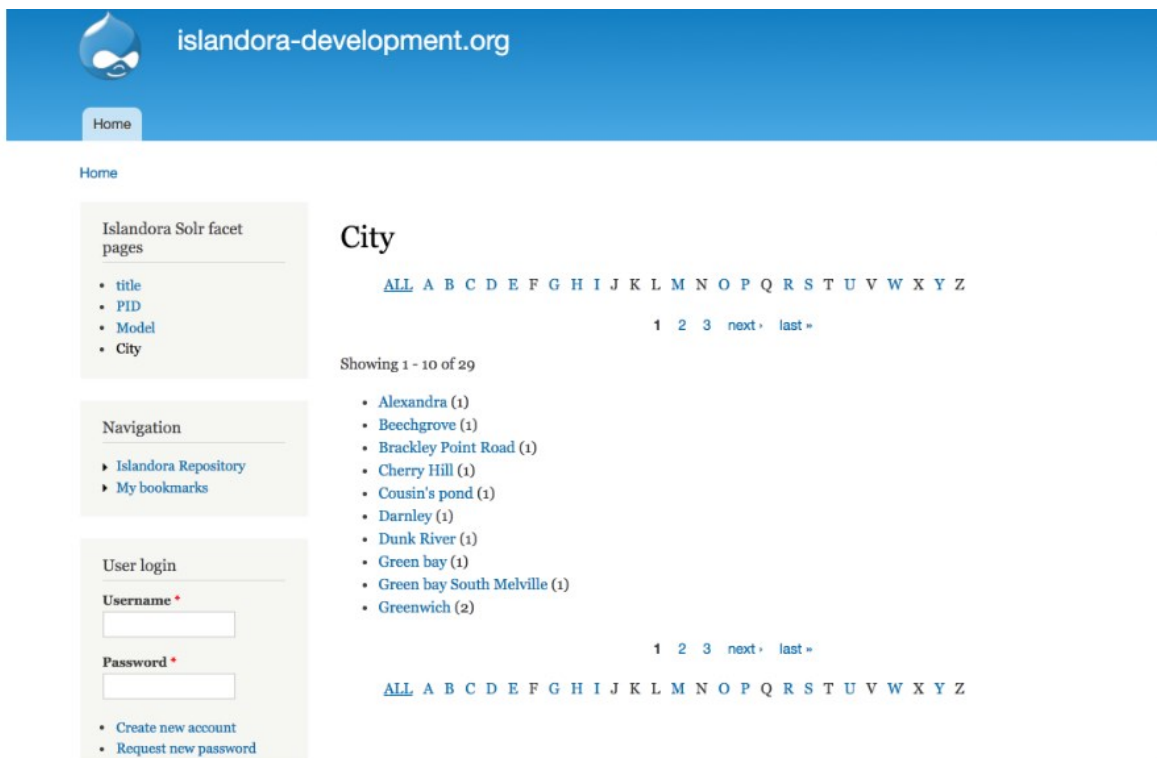
³² Usp. Isto. Str. 157.

³³ Datastream ili *data stream* je "Niz digitalno kodiranih signala koji se koriste za prikaz informacija u prijenosu". URL:

³⁴ Usp. Nav. dj. Celjak, Draženko... [et al.]. Str. 158.

³⁵ Usp. Isto. Str. 154.

³⁶ Usp. Nav. dj. Stapelfeldt, Kirsta; Moeses, Donald. Str. 2.



Slika 2. Početni zaslon programskog rješenja Islandore nakon instalacije.³⁷

Nadalje, Drupal sadrži sve funkcije potrebne za unos, ažuriranje, prikaz i pretraživanje digitalnog sadržaja pohranjenog u Fedora repozitoriju. Sučelje koje Islandora nudi korisnicima omogućuje generiranje različitih obrazaca za unos digitalnih sadržaja koji se u repozitorij pohranjuju u svojstvu različitih vrsta digitalnih objekata. Na koncu, Islandora daje kvalitetnu podršku za autentikaciju korisnika u sustav, odnosno implementaciju već postojećeg autentikacijskog i autorizacijskog sustava AAI@EduHr sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj.³⁸

³⁷ Usp. Isto. Str. 5.

³⁸ Usp. Nav. dj. Celjak, Draženko...[et al.]. Str. 154.

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

POVEZNICE

Moji objekti 0

Kako pohraniti svoj rad u repozitorij?

Prijavljeni ste kao **Roberto Panic**

ODJAVA

STATISTIKA

Ukupan broj objekata: 3304

Statistika posjećenosti >

Statistika objava >

ZAVRŠNI RAD

Aplikacijski sustav Archimatica u dugoročnom očuvanju digitalnih podataka

Katarina Baričević (2018)
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet
Odsjek za informacijske znanosti

Preuzmi
PDF 857.73 KB

Citirajte ovaj rad...

Za citiranje koristite ovu mrežnu adresu: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:770335>

| | |
|---|--|
| Naslov | Aplikacijski sustav Archimatica u dugoročnom očuvanju digitalnih podataka |
| Naslov (engleski) | The application system Archimatica in long-term digital preservation |
| Autor | Katarina Baričević |
| Mentor | Damir Hasenay (mentor) |
| Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj | Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Filozofski fakultet (Odsjek za informacijske znanosti) Osijek |
| Datum i država obrane | 2018-09-26, Hrvatska |
| Znanstveno / umjetničko područje, polje i grana | DRUŠTVENE ZNANOSTI Informacijske i komunikacijske znanosti Knjižničarstvo |
| Sažetak | Cilj rada je istaknuti svrhu i važnost korištenja aplikacijskog rješenja Archimatica kojim se omogućava dugoročna pohrana digitalnih objekata. Prijetnja dugoročnom očuvanju digitalnih objekata je zastarijevanje tehnologije budući da dolazi do promjena u medijima i formatima pohrane. Slijedom takvih događaja, nameće se pitanje dugoročnog očuvanja digitalnih |

Slika 3. Prikaz jednog završnog rada u Dabru.³⁹

Ako je potrebno proširiti module Islandore, i to se može učiniti. Ugradnja dodatnih modula ostvaruje se putem instalacije odgovarajućih paketa rješenja koji se lako integriraju s drugim modulima. Pa tako, paketi rješenja mogu uključivati pomoćne module poput alata namijenjenih administrativnom osoblju repozitorija i sl. Također, Islandora kao sustav podržava alternativne strategije otkrivanja pretraživanja i pregledavanja sadržaja.⁴⁰

3.4. Repozitoriji uključeni u Dabar

Svaki od Dabar digitalnih repozitorija omogućava znanstvenim ustanovama dugoročno okupljanje sadržaja u digitalnom obliku na jednom mjestu a koji su rezultat intelektualnog rada njihovih zaposlenika. Također, akademske ustanove ne moraju razmišljati o tehničkim

³⁹ Usp. FFOS- repozitorij: Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku. URL: (2019-07-01)

⁴⁰ Usp. Nav. dj. Stapelfeldt, Kirsta; Moeses, Donald. Str. 3

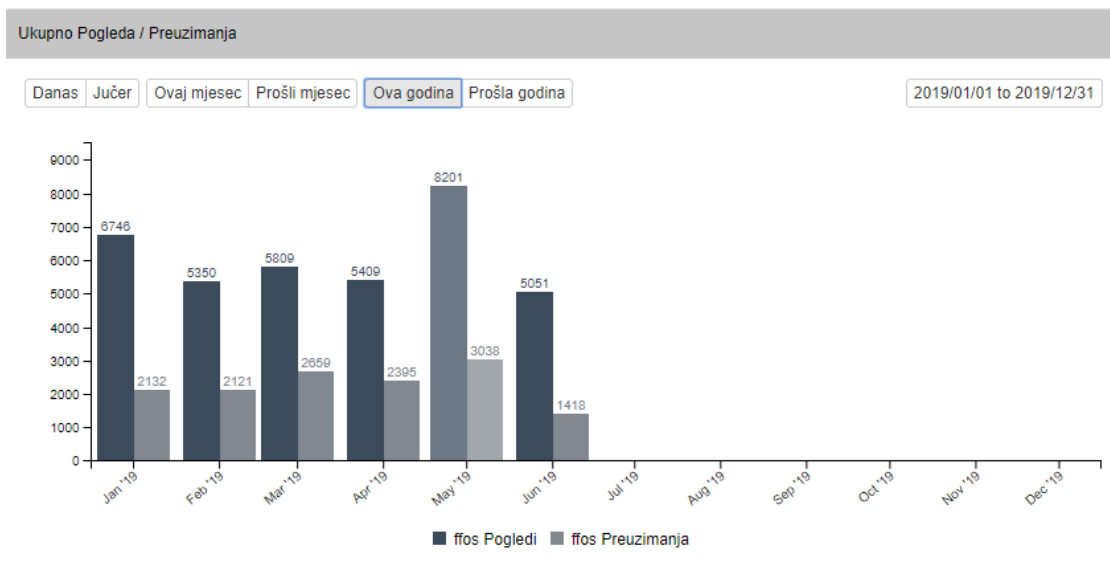
pitanjima vezanima za uspostavu i održavanje institucijskih repozitorija, a dana im je mogućnost jednostavnog održavanja dostupnosti velike količine digitalnog sadržaja uz jednostavnu organiziranost i pretraživanje istog. Vrste sadržaja koje se danas pohranjuju u Dabar repozitorijima odnose se na završne i diplomske radove studenata, disertacije, *pre-print* radove, recenzirane članke, radove s konferencija, podatke istraživanja, knjige, nastavne materijale, slike, videozapise i audiozapise te prezentacije. Trenutno, Dabar se sastoji od 132 repozitorija u kojima je pohranjeno 92.432 radova. Diplomski i završni radovi čine više od 86% ukupnih radova. Repozitorij Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku trenutno sadrži 16.231 rad.⁴¹

3.5. Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku

Gibbons navodi osnovna obilježja institucijskih repozitorija koja uključuju pohranu digitalnog sadržaja u repozitoriju namijenjenog posebnoj zajednici korisnika uz naglasak da svaki član zajednice može biti i autor digitalnog sadržaja. Uspostavom Repozitorija Filozofskog fakulteta u Osijeku, akademskom osoblju i studentima Filozofskog fakulteta u Osijeku omogućen je unos vlastitog digitalnog sadržaja u repozitorij, njegov opis jednom od shema metapodataka te diseminacija istog na zahtjev krajnjeg korisnika. Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku jedan je od navedena 132 repozitorija koji su dijelom Dabrovog sustava. Statistički podaci pokazuju da trenutno sadrži 3.453 objekata. Iz grafičkog prikaza (Slika 4.) vidljivo je da je najveći broj pogleda odnosno pregleda metapodatkovnog zapisa određenog sadržaja bio u svibnju ove godine (8201), kao i broj preuzimanja cjelovitog teksta (3038).⁴²

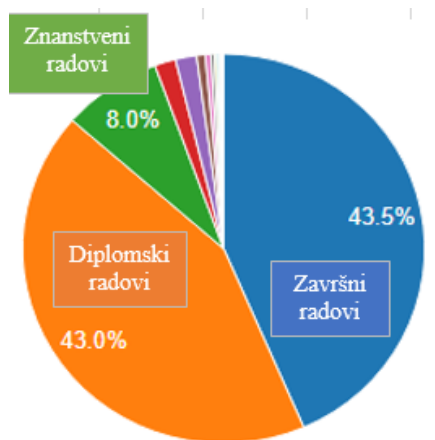
⁴¹ Usp. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Nav. dj. (2019-07-04)

⁴² Usp. FFOS- repozitorij: Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku. (2019-07-04)



Slika 4. Grafički prikaz ukupnih pregleda i preuzimanja digitalnih objekata iz FFOS-ovog repozitorija u 2019.⁴³

Na slici 5. može se vidjeti da se 43,5% objavljenih radova u FFOS-ovom repozitoriju odnosi na završne radove, a 43% na diplomске radove, pa se može zaključiti da te dvije vrste radova čine većinski dio sadržaja FFOS-ovog repozitorija, ali i sveukupnih repozitorija.⁴⁴



Slika 5. Grafički prikaz omjera postotaka objavljenih vrsta radova u Repozitoriju Filozofskog fakulteta u Osijeku.⁴⁵

3.6. Pretraživanje sadržaja Dabra

⁴³ Usp. FFOS- repozitorij: Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku. (2019-07-04)

⁴⁴ Usp. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Nav. dj. (2019-07-04)

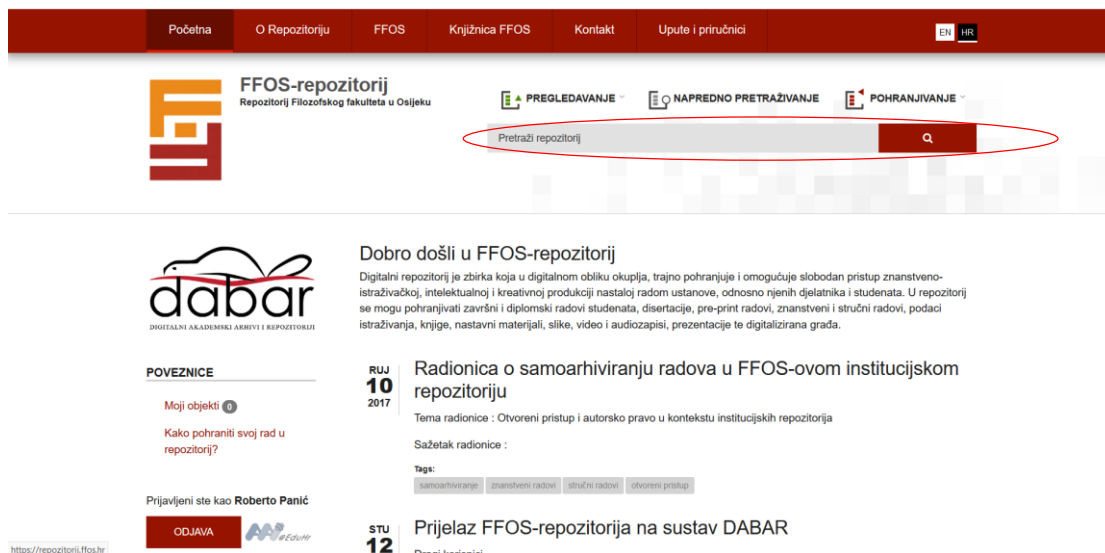
⁴⁵ Usp. FFOS- repozitorij: Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku. Nav. dj.

Kao što je već spomenuto, pretraživanje sadržaja Dabra osigurano je putem Apache SOLR platforme koja predstavlja jednu od tri osnovne komponente Islandore. Nakon autentikacije s AAI@EduHr korisničkim računom, pregled sadržaja Dabra može se ostvariti na više načina.⁴⁶



Slika 6. Prikaz zaslona pri autentikaciji s AAI@EduHr korisničkim računom.

Pretraživanje sadržaja provodi se prema autoru, godini, organizacijskoj jedinici, području, vrsti rada ili prema svim sadržanim dokumentima.⁴¹



Slika 7. Prikaz naslovne stranice Repozitorija Filozofskog fakulteta u Osijeku na kojoj se nalazi i obrazac za jednostavno pretraživanje.

⁴⁶ Usp. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Nav. dj.

Nadalje, postoji i mogućnost naprednog pretraživanja sadržaja u kojemu je moguće kombiniranje više ključnih riječi u svrhu pronalaženja traženih informacija. Napredno pretraživanje uključuje mogućnost unosa znanstvenog područja i pojmova (npr., ključnih riječi) za pretraživanje (Slika 8.).⁴⁷



Slika 8. Prikaz zaslona pri naprednom pretraživanju.

3.7. Administracija Dabra

Koordinacijski odbor Dabra ima ulogu raspraviti i predložiti ciljeve, zadatke i poslove koji su vezani uz razvoj Dabra u cjelini. Članovi odbora predlažu godišnji razvojni plan uz aktivno poduzimanje mjera da se taj plan provede u praksi. Nadalje, koordinacijski odbor može predložiti osnivanje radnih skupina koje okupljaju stručnjake koji im mogu pomoći u ostvarivanju zadanih ciljeva te održavanju sustava u cjelini. Članovi koordinacijskog odbora su dr.sc Bojan Macan, Karolina Holub, dr.sc. Sofija Klarin Zadravec, Iva Melinšćak Zlodi, dr.sc. Lea Škorić te Draženko Celjak.

Radne skupine su podijeljene u više područja kako bi se rasporedila količina posla i odgovornosti među skupinama, a u njih su uključeni i članovi Hrvatskog knjižničnog društva.⁴⁸ Radna skupina za ocjenске (završne i diplomske) radove definira postupke samoarhiviranja

47

48

ocjenskih radova, zatim analizira kvalitetu metapodataka i formalnu strukturu radova te provodi revizije metapodatkovnih opisa. Radna skupina za opis znanstvenih i srodnih radova, kontrolirane rječnike i identifikatore uz radnu skupinu za opis slikovne, audio i video građe, kontrolirane rječnike i identifikatore brine se o definiciji vrsta objekata i metapodatkovnih profila za sve vrste digitalnih sadržaja uz brigu o kontroliranim rječnicima i identifikatorima. Zatim, tu je i radna skupina za interoperabilnost koja definira potrebe interoperabilnosti s drugim sustavima (OpenAIRE, Europeana, Google Scholar, Hrčak, CROSB...), pa tako i za, primjerice, pobiranje metapodataka od strane vanjskih servisa (Google Scholar, Zotero, Mendeley); osim toga, ova radna skupina bavi se i automatiziranim uvozom sadržaja u repozitorije u Dabru (Dabar REST API) te mapiranjem metapodataka u potrebne formate pohrane (npr., MODS) i njihov izvoz u druge sustave. Nadalje, radna skupina za politike repozitorija vezane uz dugoročno očuvanje digitalnog sadržaja vodi brigu o definiciji politike, procedure i načela dugoročnog očuvanja digitalnog gradiva i formata za pohranu. Radna skupina za korisničke funkcionalnosti testira korisnička sučelja *usability* testovima ili anketiranjem korisnika te definira prikaz i funkcionalnosti pregledavanja i pretraživanja kao i statističke pokazatelje. Također, formirana je i radna skupina za autorska prava koja vodi brigu o izradi prijedloga i obrazaca za rješavanje pitanja intelektualnog vlasništva nad ocjenskim radovima te pravima korištenja metapodataka i cjelovitih tekstova. Ova radna skupina definira i politiku i način ostvarivanja otvorenog pristupa i iznimke (embaRSo, ograničenja pristupa) uz suradnju sa radnom skupinom za edukaciju i podršku na izradi edukacijskih materijala. Konačno, radna skupina za edukaciju i podršku na izradi edukacijskih materijala izrađuje upute za korištenje sustava, npr., za navođenje korisnika unutar korisničkog sučelja, zatim, educira knjižničare na ustanovama, izrađuje prijedloge modela sustava podrške te odgovara na upite korisnika, uz prosljeđivanje upita i dopuna u bazu odgovora. Uz sve prethodno navedene radne skupine, postoji još i radna skupina za istraživačke podatke te radna skupina za obrazovne sadržaje koje su tek nedavno krenule s radom.⁴⁹

⁴⁹ Usp. Isto.

5. ZAKLJUČAK

Svrha rada bila je prikazati što su digitalni repozitoriji općenito te pružiti osvrt na Dabar, nacionalnu mrežu digitalnih arhiva i repozitorija i njegovo programsko rješenje Islandoru te institucijske repozitorije koji su u njega uključeni s naglaskom na institucijski repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku. Digitalni repozitoriji kao javne riznice informacija dokazano su uspješne u svojoj primjeni. Digitalni repozitoriji omogućuju pristup informacijama svim korisnicima i članovima akademske zajednice uz mogućnost njihovog daljnjeg obrazovanja i ostvarivanja međusobne suradnje. Dabar kao nacionalna mreža digitalnih repozitorija ostvaruje svoju ulogu u Republici Hrvatskoj u skladu za zahtjevima Europske unije i zakona Republike Hrvatske. Islandora kao programsko rješenje pokazala se ispravnim odabirom za sustav kao što je to Dabar. Navedenim programskim rješenjem omogućeno je učinkovito upravljanje digitalnim sadržajem te ostvarenje ciljeva koji su osnivači Dabra postavili na početku njegova razvoja.

Digitalni repozitoriji jesu sadašnjost i budućnost pristupa informacijama akademske i znanstvene zajednice. Razvitkom Dabra kao nacionalne mreže digitalnih arhiva i repozitorija omogućen je javni pristup informacijama te njihovo dugoročno čuvanje u različitim elektroničkim oblicima. Očito da je najveća vrlina digitalnih repozitorija dostupnost informacija uz naglasak na dostupnost znanstvenih sadržaja širem krugu korisnika. Statistički podaci Dabra, ali i samog FFOS-ovog repozitorija pokazuju porast korištenja Dabra kao izvora informacija i samim time potvrđuju njegovu važnost kao pouzdanog izvora znanstvenih informacija u sustavu znanstvenog obrazovanja Republike Hrvatske.

LITERATURA

1. Bosančić, Boris. Repozitoriji ustanova u teoriji i praksi // 12. seminar Arhivi, knjižnice, muzeji: mogućnosti suradnje u okruženju globalne informacijske infrastrukture: zbornik radova / uredila Sanjica Faletar Tanacković. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo, 2009. Str. 70-85.
2. Celjak, Draženko...[et al.]. Dabar – sustav digitalnih repozitorija: iskorak prema sustavnoj brizi za digitalnu imovinu akademske zajednice u Hrvatskoj. // Arhivi, knjižnice i muzeji, 18(2015). Str. 148-165. URL: (2019-05-26)
3. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. URL: (2019-06-25)
4. FFOS- repozitorij: Repozitorij Filozofskog fakulteta u Osijeku. URL: (2019-06-25)
5. Krajna, Tamara. Slobodan pristup informacijama: institucijski repozitoriji. // Polimeri: časopis za plastiku i gumu 28, 3(2007). Str. 199-200. URL: (2019-06-25)
6. Lynch, C: Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. ARL Bimonthly Report. // Libraries and the Academy, 3(2003). Str. 327-336. URL: (2019-06-25)
7. Macan, B: Model sustava informacija o znanstvenoj djelatnosti za hrvatsku akademsku zajednicu. Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2015. Str. 1-468. URL: (2019-06-25)
8. Nemeč, Dragutin. Institucijski repozitoriji: čije obveze i čija prava? // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 59, ¾ (2016). Str.301-324. URL: (2019-05-26)
9. Prosser, DC: The Next Information Revolution – How Open Access will Transform Scholarly Communications. // International Yearbook of Library and Information Management 2004-2005: Scholarly Publishing in an Electronic Era. London: Facet Publishing, 2005. Str. 99-117. URL: (2019-05-26)
10. Stapelfeldt, Kirsta; Moeses, Donald. Islandora and TEI: Current and Emerging Applications/Approaches. // Journal of the Text Encoding Initiative, 5(2013). Str. 1-17. URL: (2019-06-25)
11. Vrana, Radovan. Digital repositories and the future of preservation and use of scientific knowledge. // Informatologia 44, 1(2011). Str. 55-62. URL: (2019-05-26)
12. Zakon o upravljanju i raspolaganju imovinom u vlasništvu Republike Hrvatske. Zagreb: Hrvatski sabor, 2013. URL: (2019-06-25)

