

Digitalizacija knjižne građe

Romić, Larisa

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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:142:207978>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-05**



FILOZOFSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Odsjek za informacijske znanosti

Larisa Romić

DIGITALIZACIJA KNJIŽNE GRAĐE

Završni rad

Mentor: doc.dr.sc. Marija Erl Šafar

Osijek, 2019.

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet Osijek

Odsjek za informacijske znanosti

Preddiplomski studij informatologije

Larisa Romić

DIGITALIZACIJA KNJIŽNE GRAĐE

Završni rad

Društvene znanosti, informacijske i komunikacijske znanosti, knjižničarstvo

Mentor: doc.dr.sc. Marija Erl Šafar

Osijek, 2019.

IZJAVA

Izjavljujem s punom materijalnom i moralnom odgovornošću da sam ovaj rad samostalno napravila 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 suglasna 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, 24. rujna 2019.

Romic Larisa

Ime i prezime studenta, JMBAG

012223492

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Digitalizacija	1
2.1. Ciljevi i svrha procesa	2
2.2. Postupak.....	2
2.3. Stvaranje digitalne knjižnice	3
2.4. Odabir građe za digitalizaciju	3
2.5. Uspostava kriterija odabira	4
2.6. Unos podataka i obrada građe	5
2.7. Odrednice digitalne slike	5
2.8. Svojstva datoteka za pohranu i korištenje.....	6
2.9. Održavanje digitalnog gradiva	6
3. AACCS – Sustav za zaštitu digitalnog sadržaja	7
4. Planiranje projekta digitalizacije	8
4.1. Upravljanje projektom	8
4.2. Analiza potreba i građe	9
4.3. Analiza potreba ustanove i korisnika.....	9
4.4. Priprema projekta	10
4.5. Ciljevi projekta.....	10
4.6. Analiza građe za digitalizaciju	10
5. Prednosti i nedostaci procesa digitalizacije	10
6. Primjeri digitalizacije knjižne građe u Hrvatskoj	12
6.1. Gradska knjižnica i čitaonica Metel Ožegović.....	12
6.2. Zadarska znanstvena knjižnica.....	12
6.3. Gradska knjižnica i čitaonica Virovitica.....	13
6.4. Gradska knjižnica Zadar	13
6.5. Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek	14

7. Zaključak.....	14
8. Literatura:.....	16

Sažetak

Digitalizacijom knjižne građe knjižnice su napravile otvoren pristup svojih zbirki za što veći broj korisnika. Digitalizacija je postala način zaštite izvornika te je također postala rješenje za njegovanje i očuvanje kulturne baštine određenih područja. Informacijski se stručnjaci uporabom novih tehnologija sve više uključuju u proces te pokušavaju osvojiti internetsko tržište svojim zbirkama. Neophodno je njihovo konstantno obrazovanje i cjeloživotno učenje kako bi se na pravi način mogli uključiti u projekt te ga pravilno realizirati. Proces digitalizacije podijeljen je u više faza, a neke od njih su kriteriji po kojima se izabire građa za digitalizaciju te definiranje samih ciljeva procesa. U ovom radu obrađivat će se ponajviše digitalizacija knjižne građe te na koji se način izvodi. Projekt digitalizacije mora biti vođen u skladu s normama i standardima te od strane sudionika koji su vrlo dobro informirani na tom području te upoznati sa svim fazama projekta. U Hrvatskoj, mnoge su knjižnice provele postupak digitalizacije, ili ga barem imaju u planu provesti, no za uspješnu realizaciju tih planova potrebno je osigurati odgovarajuća financijska sredstva. U radu će također biti opisani i prednosti i nedostaci procesa digitalizacije. Digitalizacija pruža neometan pristup građi, ali je upravo očuvanje građe i čitljivost dokumenta, zbog prebrzog razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije, najveći problem digitalizacije.

KLJUČNE RIJEČI: digitalizacija, knjižna građa, projekti digitalizacije

1. Uvod

Nagli razvoj tehnologije i suvremena informacijska i komunikacijska tehnologija stvorili su nove oblike društvene komunikacije te pretvorile društvo u informacijsko. Prednosti primjene IKT i računala prepoznate su rano, ali se knjižnice tek devedesetih godina dvadesetog stoljeća uključuju u digitalnu revoluciju. Nove tehnologije promijenile su način poslovanja. Koriste se u obradi građe i osmišljavanju novih usluga korisnicima te pružanju istih. U području knjižničarstva, u Hrvatskoj i inozemstvu, tema digitalizacije konstantno je spominjana. Gotovo da nema knjižnice koja ne digitalizira ili nema u planu digitalizaciju barem dijela svoje knjižne građe kako bi ostala zaštićena te bila bolje dostupna. No to je vrlo skup postupak jer su u cijenu uračunati troškovi održavanja digitalne zbirke. Za jedan uspješan proces, potreban je i sustavan i dobro planiran proces digitalizacije knjižne građe.¹Knjižnice su ustanove kojima je cilj korisnicima pružiti informacije te smatraju da njihovi projekti masovne digitalizacije mogu povećati njihovo korištenje. Digitalni projekti u novije vrijeme zahtjevaju veliku financijsku podršku u kombinaciji sa znanjem, vještinama i iskustvom stručnjaka te imaju cilj stvaranja inovativnih usluga koje će biti usredotočene na krajnjeg korisnika i njegove potrebe. Osnovni motiv projekata digitalizacije jest upravo omogućiti i poboljšati pristup građi i informacijama. Motivi za projekte masovne digitalizacije također su i poticanje obrazovanja, učenja, znanstvenog rada, istraživanja i doživotnog učenja, usavršavanje postojećih tehnologija i poticanje tehnoloških inovacija, stvaranje rječnika, tezaurusa i uopće razvoj jezika itd. Projekt Gutenberg, kao najstariji veliki projekt digitalizacije i najstariji proizvođač elektroničkih knjiga, početak je razvoja ostalih projekata digitalizacije u Hrvatskoj i svijetu.²U ovom radu, bit će navedeni složeni dijelovi procesa digitalizacije knjižne građe, prednosti i mane ovog procesa, projekti digitalizacije u Hrvatskoj te glavne zadaće procesa.

2. Digitalizacija

¹ Faletar Tanacković, S. Digitalizacija knjižnične građe u Hrvatskoj : strategija i projekti // Knjižničarstvo. - 9/10 (2005/2006), 1/2; str. 75-83

² Šapro-Ficović, M. Masovna digitalizacija knjiga: utjecaj na knjižnice. 1/2(2011); str. 216-250

2.1. Ciljevi i svrha procesa

Digitalizacija knjižne građe proces je koji omogućava da knjižnice naprave otvoren pristup svojim zbirkama za što veći broj korisnika. Trend stvaranja digitalnih knjižnica u svijetu ogleda se u nastojanju informacijskih stručnjaka da uporabom novih tehnologija koje se neprestano razvijaju osvoje internetsko tržište svojim zbirkama. Očuvanje digitalne građe dugotrajan je proces te je važan segment kulturnih i obrazovnih institucija koje imaju u planu izgradnju svojih digitalnih zbirki. Analize i istraživanja digitalnih knjižnica neprestano potiču informacijske stručnjake da prate razvoj najnovijih tehnologija. Nove su tehnologije uvelike utjecale na knjižničare i njihov rad te su oni uočili dvije vrlo važne činjenice: da je digitalno okruženje - Internet i društvene mreže postalo konkurencija knjižnicama te da im je budućnost osigurana jedino ako se uspiju prilagoditi novim tehnologijama. Knjižničari su u mogućnosti izgraditi jednu drugačiju knjižnicu 21. stoljeća, najuređeniji sustav, s pretraživačima i online katalozima koja će se moći suprotstaviti kaotičnosti Interneta. Razvoj tehnologija također i od informacijskih stručnjaka zahtjeva i sve veću upućenost i znanje te praćenje promjena koje nastaju razvojem novih tehnologija. Znanje u području informacijskih i informatičkih znanosti ključno je jer o tom ovisi njihovo ozbiljnije upoznavanje s načinom stvaranja i strukturiranja digitalnih knjižnica te njihovog održavanja u budućnosti. Upravo iz tih razloga, buduće obrazovanje knjižničara bit će okrenuto prema pravcu informatičkih znanosti.³

2.2. Postupak

Digitalizacija je postupak prijenosa sadržaja građe u digitalni oblik skeniranjem, prijepisom ili fotografiranjem. Uključuje postupke snimanja, pohranjivanja i obrade podataka korištenjem digitalne kamere, skenera i računala. Digitalizira se izvornik, to je primarna digitalizacija ili neki drugi posredni izvor (fotografska ili mikrofilmska reprodukcija izvornika), što je sekundarna digitalizacija. Digitalizirati se može tekstualnu, slikovnu, zvučnu, video ili trodimenzionalnu građu, ali ovdje će biti obrađena digitalizacija isključivo knjižne građe u koju spadaju tekstualni dokumenati grafičke ilustracije, zemljopisne karte, tlocrti, nacrti te umjetnička grafika. Uređaji pomoću kojih se vrši proces uvjetovani su vrstom građe, njenim fizičkim dimenzijama i osjetljivošću. Jedan od takvih uređaja je skener, koji može biti ručni, plošni ili

³ Puljek-Bubrić, Narcisa. Bogučanin, Ferida. (2010). Izazovi digitalizacije: kreiranja digitalne biblioteke i očuvanja digitalne građe

rotacijski. Prema vrsti dokumenata koji se mogu skenirati, skenere dijelimo na one za papir, za dijapozitive, mikrofilmove i negative te za predmete. Također se dijele i na koračne i protočne. Koračni se još dijele na ručne, plošne, skenere za mikrooblike, skenere za knjige te rotacione skenere. Protočni mogu skenirati isključivo pojedinačne listove papira, jednostrano ili obostrano te imaju automatski uvlakač stranica. Suvremeni skeneri mogu uvlačiti više dokumenata odjednom te to mogu biti dokumenti različitih dimenzija i debljina papira. S druge strane, digitalne kamere, tj. fotoaparati, pogodni su za snimanje oštećene i krhke građe. Slika koja je snimljena može se vidjeti odmah nakon snimanja te se odmah mogu napraviti potrebne izmjene ili ponoviti snimanje. Moderni digitalni aparati koji imaju kvalitetnu optiku visoke razlučivosti pružaju vrlo kvalitetnu fotografiju u digitalnom zapisu te je zatim OCR softver obrađuje. Takva digitalizacija vrši se tako što se kamera čvrsto montira na stativ, a dokument na stalak koji se nalazi preko puta kamere. Također taj proces mogu i vršiti robotizirani sustavi te živa osoba ne mora sudjelovati u procesu. Kod pripreme za snimanje uključena je tehnička priprema predložaka, grupiranje i redanje predložaka, označavanje grupa predložaka, identifikacija i priprema podataka o predlošcima i jedinicama građe koji su potrebni snimatelju te priprema građe za dostavu na snimanje. Tehnička priprema ovisi o mnogim faktorima (dimenzije, oblik, uvez), vrsti uređaja pomoću kojeg se odvija digitalizacija (kamera, protočni ili plošni skener) te o načinu snimanja (pojedinačno ili protočno). Osoba koja obavlja tehničku pripremu treba biti dovoljno upoznata s postupkom snimanja kako bi se pravilno izvršio.⁴

2.3. Stvaranje digitalne knjižnice

Digitalna građa koja se samo čuva, a nije dostupna korisniku, nije ni potpuno iskorištena. Krajnji cilj stvaranja digitalne knjižnice je upravo taj da se pruži usluga korisnicima na daljinu – na klik. Za stvaranje prave digitalne knjižnice, potrebno je izvršiti sljedeće korake.⁵

2.4. Odabir građe za digitalizaciju

Proces odabira gradiva je postupak kojim se na temelju analize gradiva i kriterija za odabir određuje koje i kojim redoslijedom će gradivo biti digitalizirano. Proces odabira može biti prikazan matricom za donošenje odluka u obliku dijagrama toka još za vrijeme definiranja projekta

⁴ Isto.

⁵ Isto.

digitalizacije. Odabir građe za digitalizaciju ovisi o raznim čimbenicima pa mora biti obavljen od strane komisije sastavljene od stručnjaka iz raznih područja koja ima sposobnost sagledati gradivo s konzervacijskog, etičkog, pravnog te kvalitativnog aspekta. Prema Priručniku za digitalizacijske projekte, tri su faze odabira gradiva za digitalizaciju: predlaganje gradiva, procjena gradiva i određivanje prioriteta.⁶

2.5. Uspostava kriterija odabira

Ciljevi se digitalizacije detaljnije razrađuju pri izradi strategije digitalizacije i osmišljavanju projekata digitalizacije u kojima moraju biti sadržani napisani kriteriji odabira građe, popisi prioriteta i popisi djela koja bi trebala biti digitalizirana u određenom vremenskom razdoblju. Na odabir građe utječu zadaće ustanove, autorsko pravo nad građom, vrsta i stanje izvornika koji se digitaliziraju te skupina korisnika kojima je projekt namijenjen. Uspostava kriterija odabira građe za digitalizaciju ovisi o veličini, duljini trajanja i troškovima projekta. U okviru redovnog procesa, digitalizira se jedinstvena i vrijedna građa, najtraženija građa, građa potrebna za izložbe i publikacije ustanove, korisnicima nepoznata ili teško dostupna građa. Na odabir građe utječe i veličina i količina građe, fizičko stanje izvornika, osjetljivost te stupanj oštećenosti. Što se tiče kriterija vrednovanja građe, kriteriji odabira određuju se u skladu sa svrhom digitalizacije, zaštitom intelektualnog vlasništva i autorskog prava te u skladu s potrebama korisnika kojima je namijenjena. Vrijednost građe procjenjuje se prema intelektualnom sadržaju, povijesnoj i materijalnoj vrijednosti pri čemu se primijenjuju sljedeći kriteriji: rijetkost i jedinstvenost, umjetnička vrijednost, koristan ili najnoviji sadržaj, iznimno tražena građa, dokazi o povijesnoj vrijednosti ustanove i drugi. Što se tiče kriterija vrednovanja knjižnične građe, oni su sadržani u dokumentu Prijedlog kriterija za upis knjižnične građe u Registar kulturnih dobara RH. Dijele se na opće i ključne kriterije. Opći su razvrstani na primarne kriterije utjecaja, vremena, mjesta/teritorija, osoba/skupina/naroda, predmeta/teme, oblika, stila te društvenih vrijednosti i sekundarne: cjelovitost i rijetkost. Ključni nacionalni kriteriji su iznimno značenje te posebno, opće i minorno nacionalno značenje.⁷

⁶ Stančić, H. Digitalizacija. Zagreb: Zavod za informacijske studije, 2009. Str. 15

⁷ Isto.

2.6. Unos podataka i obrada građe

Tekstualno i slikovno gradivo digitalizirano je skenerima i digitalnim fotoaparatom. Tekstualno gradivo može biti pretvoreno u digitalni oblik i prepisivanjem, što je ujedno i najjednostavniji oblik digitalizacije tekstualne građe, ali je taj postupak dugotrajan i skup. Bez obzira na to, prepisivanje može također biti i najisplativiji oblik digitalizacije ako su u pitanju rukopisi, stare požutjele stranice, tekstovi s rukom nadodanim bilješkama, tekstovi s čestim tipografskim promjenama (npr. rječnici ili enciklopedije). Tekstualno gradivo skenirano je na dva načina. Ako se dokument skenira da stranice ostaju pohranjene kao slike, tj. digitalne fotokopije, skenira se kao crno-bijeli dokument u skali sivih nijansi ili kao dokument u boji. U takvom slučaju tekst nije pretraživ, već se samo može čitati, no digitalna slika jednog takvog dokumenta bit će vizualno najvjernija kopija izvornika. Kada je cilj projekta digitalizacije prikazivanje izvornog izgleda dokumenta te dokumenata koji nisu obradivi OCR programom, provodi se taj postupak. Ako se dokument skenira s namjerom da se poslije provuče kroz program za optičko prepoznavanje slova te se tako dobije obradiv i pretraživ tekst, onda se ne skenira u boji, nego kao crno-bijeli dokument da bi se postigao optimalni kontrast između svijetle podloge i tamnih slova. Slikovno gradivo digitalizira se uporabom skenera s visokom razlučivošću ili digitalnih fotoaparata.⁸

2.7. Odrednice digitalne slike

Kvaliteta digitalne slike određena je rezolucijom, bitnom dubinom točke i bojom. Rezolucija je broj uzorkovanja predloška tijekom skeniranja. Iskazana je kao broj plošne ili linijske gustoće točaka. Svaka je digitalna slika sastavljena od polja točaka. Odabir rezolucije ovisi o potrebi za kvalitetom slike, o karakteristikama softvera za optičko prepoznavanje znakova te o kapacitetu medija za pohranu. Viša razlučivost osigurava i veću kvalitetu slike. Što se tiče bitne dubine točke, svaka točka u rasteru ima pridruženi binarni niz, a broj znamenaka tog niza upravo je bitna dubina. Točka s dubinom 1 bita je točka kojoj je pridružen niz dužine jedne znamenke, tj. vrijednosti 0 ili 1, što omogućuje dvije kombinacije – bijelo ili crno. Bitna dubina točke utječe na kvalitetu digitalne slike. Što je dubina veća, to je slika kvalitetnija. Vjerna reprodukcija boje također je vrlo važna. Izračunavanje boje ovisi o primijenjenom sustavu prikaza. A sustavi prikaza

⁸ Smjernice za odabir datoteka za pohranu i korištenje. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, 20. studeni 2007. https://bib.irb.hr/datoteka/590089.smjernice_odabir.pdf

su: RGB sustav koji stvara sliku kombinirajući tri osnovne boje: crvenu, zelenu i plavu, CMYK sustav koji sliku stvara kombinirajući četiri osnovne boje: blijedo plavu, grimizno ljubičastu, žutu i crnu te CIELAB sustav s mnogo širom paletom boja te su obuhvaćene sve boje kojima se koriste RGB i CMYK sustavi. Na početku digitalizacije, bitno je odrediti kako će se koristiti slikovno gradivo te će kvaliteta slike ovisiti i o značajkama građe koja se digitalizira, i naravno o kvaliteti računalne opreme i opreme za digitalizaciju.⁹

2.8. Svojstva datoteka za pohranu i korištenje

Slikovna datoteka koja je dobivena pohranom izravnog rezultata digitalizacije je master slikovna datoteka ili digitalna matrica. Slikovne datoteke velike razlučivosti i boje zauzimaju znatne količine prostora na medijima za pohranu te zahtijevaju više vremena za učitavanje i prijenose. Zbog smanjenja memorijskih zahtjeva prilikom pohrane ili zbog smanjenja potrebnog prijenosnog kapaciteta tijekom distribucije putem mreže, one se komprimiraju. Komprimiranje ili sažimanje slika proces je smanjivanja veličine slikovne datoteke uklanjanjem informacija koje su neprimjetne ljudskom oku ili koje se ponavljaju. Preporučeni formati za izvedene slike su JPEG, GIF i PNG.¹⁰

2.9. Održavanje digitalnog gradiva

Nakon same digitalizacije gradiva, potrebno je voditi brigu o njegovom dugoročnom očuvanju. Česte su promjene u polju informacijske tehnologije pa se okolina za čuvanje digitaliziranog gradiva može učiniti poprilično nestabilnom. Iz tog razloga, projekt ne završava samim činom digitalizacije, nego u onom trenutku kada je mogućnost čitljivosti i pristupa gradiva osigurana bez obzira na bilo kakve promjene uvjeta ili okoline. Procesom digitalizacije građe očuvanje se počinje dijeliti na očuvanje informacijskog sadržaja te očuvanje fizičkog objekta kao nositelja informacije. Zbog sve većeg razvojanovih medija i razvoja novih programa i operativnih sustava, mediji i softveri za čitanje zapisa brzo zastastarijevaju. Upravo zato postoji postupak migracije koja služi za pristupanje starim zapisima te im pomaže da ostanu autentični i vjerodostojni. Mediji se, naravno, trebaju i osvježavati. Digitalnu bi građu trebalo kopirati na novi

⁹ Isto.

¹⁰ Isto.

medij iste tehnologije (npr. s CD-a na CD) ili na medij naprednije tehnologije (npr. s CD-a na DVD). Migracija zapisa je ustvari prijelaz iz jednog formata zapisa u drugi, noviji format zapisa. Svaka institucija bi trebala primjenjivati migraciju s promjenom generacije tehnologije te bi to trebao biti standard unutar institucije. Nakon postupka migracije, metapodaci bi trebali biti potpuni i pridruženi novim zapisima. Emulacija aplikacijske okoline je izrada emulatora – programa koji imitira operativni sustav na kojem je zapis stvoren ili aplikaciju koja je korištena za izradu tog zapisa. Da bi se mogle provesti sve te strategije očuvanja, potrebno je u projektu digitalizacije imati pružene dugoročne financijske resurse jer one zahtijevaju znatan dio sredstava. Najveći problem procesa digitalizacije je upravo očuvanje digitalne građe, pa tako i osiguravanje neometanog pristupa građi dok tehnologija neprestano napreduje te se hardveri i softveri mijenjaju. Upravo očuvanjem prvotnih digitalnih materijala i njihovih metapodataka štiti se izvorni materijal te nestaje potreba ponovnog digitaliziranja gradiva i trošenja vremena.¹¹

3. AACS – Sustav za zaštitu digitalnog sadržaja

AACS (engl. Advanced Access Content System) tehnologija je upravljanja digitalnim pravima. Radi se o standardu za distribuciju digitalnih sadržaja i upravljanje pravima njihova korištenja. Namijenjen je ograničenju pristupa i onemogućavanju neovlaštenog umnažanja sadržaja pohranjenog na optičkim diskovima nove generacije (HD DVD i *Blu-ray* diskovima). Izradio ga je LA konzorcij kojeg čine poznate svjetske tvrtke kao Disney, Intel, Microsoft, Panasonic, Warner Brothers, IBM, Toshiba i Sony. Zaštita digitalnog sadržaja AACS sustavom bazira se na šifriranju koji uporabom različitih 128-bitnih ključeva te nekoliko inačica AES algoritma šifrira željeni sadržaj i zapisuje ga na optički medij. Zajedno sa sadržajem zapisuju se podaci o uređajima i aplikacijama kojima nije dozvoljen pristup sadržaju te jedinstveni podaci za svaki pojedini medij. Ali također i uređaji i aplikacije za reprodukciju takvog sadržaja dobivaju vlastite ključeve pomoću kojih se mogu dešifrirati zaštićen sadržaj te ga se može reproducirati na korisničkom uređaju. AACS sustav ima i dva velika nedostatka. Prvi je ograničavanje uporabe sadržaja vlasnicima legitimnih kopija čime im se otežava njihovo

¹¹ Stančić, Hrvoje. Digitalizacija građe. / 2. i 3. seminar Arhivi, knjižnice, muzeji: mogućnosti suradnje u okviru globalne informacijske infrastrukture: uredile Mirna Willer i Tinka Katić, 2000., str. 64.

korištenje. A s druge strane, postavljeno je pitanje isplativosti ulaganja velikih novčanih sredstava i ljudskih resursa u tehnologiju koja je u današnjim uvjetima osuđena na neuspjeh.¹²

4. Planiranje projekta digitalizacije

Nacionalni program digitalizacije arhivske, knjižnične i muzejske građe osnova je za razvoj programa i projekata digitalizacije arhivske, knjižnične i muzejske građe kao dijela nacionalne kulturne baštine te za stvaranje i unapređenje usluga informacijskog društva na području ovih djelatnosti. Zadaća je Nacionalnog programa stvoriti normativni i infrastrukturni okvir koji će omogućiti i poticati široku dostupnost, korištenje i razmjenu kulturnih sadržaja, olakšati pristup i predstavljanje ovog dijela nacionalne kulturne baštine te voditi stvaranju digitalnih sadržaja i usluga utemeljenih na suvremenim informacijskim tehnologijama, interoperabilnosti, dugoročnoj iskoristivosti i održivosti i uključenosti u europske i nacionalne politike i strategije izgradnje informacijskog društva. Cilj je ovog programa i jačanje resursa i institucionalne i stručne sposobnosti arhiva, knjižnica i muzeja da planiraju, izgrađuju i održavaju kvalitetne digitalne sadržaje i usluge. Predložene aktivnosti su: pokrenuti kooperativni nacionalni projekt digitalizacije arhivske, knjižnične i muzejske građe „Hrvatska baština“, pokrenuti projekt, odnosno osnovati tijelo koje će pristupiti izradi specifikacije modela digitalne zbirke te normi i uputa za digitalizaciju, u okviru ili uz nacionalni projekt digitalizacije, organizirati referentni centar ili službu za podršku i praćenje projekata digitalizacije, izraditi portal s referentnim i potpornim sadržajima za digitalizaciju građe, podacima o projektima i pristupom proizvodima projekata digitalizacije te organizirati kooperativni digitalni arhiv, s odgovarajućim hardverskim, softverskim i kadrovskim rješenjem.¹³

4.1. Upravljanje projektom

Konceptualizacija projekta digitalizacije proces je konzultacije između korisnika i pružatelja informacija. Proces se mora odvijati uz sudjelovanje savjetodavnog odbora, osoblja, kompetentnih radnika i ostalih ljudskih resursa uključenih u pripremanje prijedloga pilot projekta. Ovaj početni proces konceptualizacije može se odužiti te biti vrlo skup ukoliko se ne provede u

¹² AACS sustav za zaštitu digitalnog sadržaja. URL:<https://www.cis.hr/dokumenti/42-aacs-sustav-za-zastitu-digitalnog-sadrzaja.html> (2019-09-09)

¹³ Nacionalni program digitalizacije arhivske, knjižnične i muzejske građe, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, 20.listopada 2006. <http://daz.hr/bastina/NacionalniProgramDigitalizacije.pdf>

određenom roku. Proces konceptualizacije će prvo analizirati situaciju da bi definirao potrebe institucije i formulirao ideje koje vode zadovoljavanju tih potreba.¹⁴

4.2. Analiza potreba i građe

Projekt digitalizacije ima više izgleda da bude uspješan ako je povezan s ciljevima i potrebama ustanove te potrebama i očekivanjima korisnika. Bitno je prepoznati potrebe na koje se može odgovoriti digitalizacijom građe. Analizu potreba i građe raščlanjena je na četiri segmenta: analizu potreba ustanove, analizu potreba korisnika, analizu trendova i očekivanja zajednice i analizu građe. Ti svi segmenti pomažu u oblikovanju zamisli projekta i daju ideju za novi projekt. Cilj analize građe je utvrditi što je vrijedno i prioritetno za digitalizaciju imajući u vidu prethodno identificirane potrebe te identificirati ona svojstva građe koja utječu na postupak i tehniku snimanja, trajanje, troškove, način pohrane i pristupa i sl.¹⁵

4.3. Analiza potreba ustanove i korisnika

Potreba može biti opisana kao razlika između onoga što imamo i onoga što smatramo važnim ili neophodnim postići. Da ne bi nastao problem, poželjno je izvršavati sustavnu analizu potreba ustanove. Ona se obavlja na više načina, npr. sastavljanjem inventara usluga, proizvoda, poslovnih funkcija i sustava (za pojedine stavke inventara navesti što bismo htjeli postići), navođenjem mogućih rješenja, popisivanjem slučajeva gdje je digitalizacija jedino rješenje, itd. Pod korisnike spadaju svi koji imaju koristi od projekta. Neposredne ili posredne koristi od projekata mogu imati obrazovne ustanove i programi, strukovne ili interesne udruge i skupine te druge ustanove u kulturi. U okviru analize potreba korisnika mogu se identificirati neposredni i posredni korisnici rezultata projekta, opisati postojeće stanje i razlika u odnosu na poželjno, navesti i opisati svojstva proizvoda i učinaka projekta koji su bitni za postizanje cilja te opisati kako će se rezultati projekta koristiti i održavati.¹⁶

¹⁴ IFLA Smjernice za projekte digitalizacije (crnogorska verzija). URL: <https://www.ifla.org/files/assets/preservation-and-conservation/publications/digitization-projects-guidelines-me..pdf> (2019-09-10)

¹⁵ Priprema i planiranje projekta digitalizacije. Ministarstvo Republike Hrvatske, studeni 2007. <http://www.kultura.hr/Sudjelujte/Digitalizacija/Priprema-i-planiranje-projekta-digitalizacije> (2019-09-10)

¹⁶ Isto.

4.4. Priprema projekta

Priprema projekta obuhvaća: precizno definiranje pojedinačnih rezultata projekta, podrobnu analizu građe koja je odabrana za projekt, odluku o normama tehnici i načinu snimanja te analizu izvedivosti. Neophodno je da rezultat pripreme projekta bude jasan i konkretan kako bi dalje u fazi izrade projekta mogle biti planirane projektne aktivnosti, resursi i dinamika, izrada potrebnih specifikacija i dr.¹⁷

4.5. Ciljevi projekta

Ciljevi projekta mogu biti određeni proizvodi, usluge, znanja i vještine ili drugi učinci koji trebaju biti postignuti. Tipični proizvodi projekata digitalizacije su digitalne zbirke, skupovi digitalnih preslika, baze podataka, virtualne izložbe, elektroničke publikacije, edukativni elektronički materijali i slično. Projektima digitalizacije nastale su usluge kao npr. mogućnosti pristupa i pretraživanja, ali i određeni oblici podrške ciljanim potrebama. Neki projekti ciljaju i na promidžbu, senzibiliziranje zajednice za djelatnost ustanove, jačanje institucionalnih sposobnosti i zaradu.¹⁸

4.6. Analiza građe za digitalizaciju

Vrlo je važno da građa koja je odabrana za realizaciju projekta bude primjereno sređena i označena te ima li predložaka koji su podesni za snimanje određenom opremom i postupkom. Važno je i koje poslove treba obaviti u okviru pripreme te koliki je očekivani opseg pojedinog posla. I naravno, koje i kakve podatke o građi imamo i koliki je očekivani opseg obrade podataka. Često se događa da priprema građe i podataka utroši više vremena od planiranog te da dođe do duljeg zastoja.¹⁹

5. Prednosti i nedostaci procesa digitalizacije

¹⁷ Isto.

¹⁸ Isto.

¹⁹ Isto.

Digitalni dokument superioran je u pogledu pristupa informaciji nad svim ostalim oblicima pohrane informacija. On kada je stavljen na mrežu, postaje dostupan korisnicima iz cijeloga svijeta. Jednom se kopijom digitalnog dokumenta može služiti više osoba te se takva građa upotrebom ne oštećuje. Kopiranjem se kvaliteta ne gubi, a građa je lako distribuirana i locirana na mreži. Digitalizirana građa zauzima znatno manje prostora od tradicionalne, zauzima milimetre na disku umjesto metre na policama. Sadržaj digitalnog dokumenta može biti organiziran na nov način. Digitalni dokumenti omogućuju pristup rijetkoj i vrijednoj građi koja tada postaje široko dostupna. Tako se original i štiti od oštećenja, osvjetljenosti ili krađe. Oštećena stara i vrijedna građa u digitaliziranoj inačici može biti nadopunjena na mjestima koja su oštećena. Rijetki i povijesni dokumenti također su važni znanstvenicima zbog njihovih fizičkih svojstava jednako kao i zbog svog sadržaja. Izvorni su dokumenti potrebni kao zakonski dokaz za verifikaciju datuma, potpisa, sredstva za pisanje i ostalih karakteristika te oni uvijek zadržavaju svoju važnost zbog kulturnih, povijesnih i umjetničkih vrijednosti. Jedna od najvažnijih prednosti digitalizacije jest povezivanje više digitalnih dokumenata u zbirke, njihova organizacija, povezivanje dijelova zbirke te njihovih metapodataka. Dostupnost građe na daljinu demokratizirala je pristup građi te podupire ciljeve obrazovanja i znanstvenoistraživačkog rada. Omogućena je i izrada novih proizvoda u kojima ustanova postaje nakladnik te razvoj novih usluga kao npr. dostava i raspačavanje primjeraka građe.²⁰

Najveći nedostatak procesa digitalizacije je taj da je postupak vrlo skup i ovisi o više kriterija (potencijalni korisnici, izvori financiranja, fizičko stanje, vrijednost, tehnička i pravna ograničenja). Troškovi i rukovanje rastu ovisno o stanju, vrijednosti ili kompleksnosti dokumenata i predviđenog korištenja. Također jedna velika prepreka jest autorsko pravo i pravo da se predmet digitalizira. Iz tih razloga, izbor je digitaliziranog materijala vrlo uzak te je često vođen upravo autorskim pravima. Digitalni mediji imaju kratak vijek te informacija nije okom čitljiva, a hardver i softver brzo zastarijevaju. Svakih nekoliko godina neophodno je migrirati podatke s jednog medija na drugi. Digitalni materijal ne može uvijek preživjeti novo digitalno okruženje bez ogromnih troškova očuvanja. Nedostaci su digitalizacije upravo prednosti mikrofilmiranja jer je mikrofilmiranje trajno i pogodno za dugoročnu pohranu. Primijenjuje se kao sredstvo zaštite dugi niz godina, a cijena mu je niža od cijene digitalizacije. Naravno, ima i svoje nedostatke kao npr. ograničena dostupnost (za očitavanje je potrebna pomoć mikrofilmskih čitača). Proces digitalizacije i mikrofilmiranje se na neki način nadopunjuju jer digitalizacija omogućava

²⁰ Nielsen, Erland K., Digitisation of Library material in Europe: Problems, Obstacles and Perspectives anno 2007., 2008. <https://www.liberquarterly.eu/articles/10.18352/lq.7901/galley/8133/download/> (2019-09-10)

ekonomično i brzo pristupanje, pregledavanje i korištenje građe, dok se mikrofilmiranjem osigurava dugoročna zaštita građe. Hibridna reprografija ujedinjuje ta dva postupka, a primijenjuje se na tri načina. Jedan od njih je paralelno snimanje u analognom i digitalnom obliku koračnim ili protočnim hibridnim kamerama, drugi način je računalno snimanje digitalne verzije na mikrofilmu te skeniranje negativa ustanovi. Ti postupci nisu ekonomski najisplativiji te svaki od njih ima svoje dobre i loše strane. Knjižničari moraju donjeti odluku o tome što odabrati, očuvati i zaštititi. Vrlo je teško očuvati građu zbog nedostatka sredstava za očuvanje. Knjižničari moraju odlučiti hoće li skeniranjem zaštititi veliki broj fizičkih jedinica ili pak znatno manji broj fizičkih jedinica metodom fizičke zaštite. Kada se uzmu u obzir prednosti i nedostaci digitalizacije, zaključak je da je glavna prednost osiguravanje lakog pristupa informacijama, a glavni nedostatak očuvanje.²¹

6. Primjeri digitalizacije knjižne građe u Hrvatskoj

6.1. Gradska knjižnica i čitaonica Metel Ožegović

Program digitalizacije zavičajne kulturne baštine – Digitalizacija zavičajne zbirke Warasдиниensia u okviru Nacionalnog projekta „Hrvatska kulturna baština“ izvršen je u vrijednosti od dvadeset tisuća kuna, a financiran je vlastitim sredstvima knjižnice u iznosu od 10 000 kuna te sredstvima Ministarstva RH u istom iznosu. Program je realiziran u planiranim brojčanim jedinicama (134 knjige) te je sva građa koja je digitalizirana dostupna na mrežnim stranicama Knjižnice i na portalu Ministarstva kulture Republike Hrvatske – digitalizirana hrvatska zavičajna baština.²²

6.2. Zadarska znanstvena knjižnica

Zadarska znanstvena knjižnica u svom trezoru čuva skoro 400 pergamena, 34 inkunabule, preko 1100 rukopisa koji su upisani u registar pokretnih spomenika kulture te skoro 1500 primjeraka rijetke građe. Ona se priključila projektu digitalizacije radi očuvanja vrijedne građe i

²¹ Baričević, Zvonimir. Prikaz sustava hibridne reprografije: stanje i mogućnosti. // Arhivski vjesnik, vol. 44, br. 44 (2002), str. 147-148.

²² Gradska knjižnica i čitaonica Metel Ožegović. URL: <http://gric.varazdin.hr/vijece/02/5.3.%20Izvj%C5%A1%C4%87e%20o%20radu%20Gradske%20knji%C5%BEne%20i%20C4%8Ditaonice%20Metel%20O%C5%BEgovi%C4%87.pdf> (2019-09-11)

njene promocije u svijetu. Njihov je cilj predstaviti Juditu cijelome svijetu, jer bez obzira na mjere opreza, građa se oštećuje te smatraju da je digitalizacija neophodna. Ravnatelj Miro Grubić najviše se zalaže za promociju naše kulturne baštine. Plan je knjižnica da prvo započne s digitalizacijom zadarske periodike jer imaju veliki problem s nedostatkom prostora te bi se tako oslobodio jedan veliki dio i mogli bi zadržati samo jedan primjerak, a ne više. Digitalizacija će naravno potrajati te će biti potrebno dodatno ulagati u opremu. Knjižničari se naravno i dodatno obrazuju kako bi se postupak proveo što bolje.²³

6.3. Gradska knjižnica i čitaonica Virovitica

2013. godine ravnateljica Gradske knjižnice Višnja Romaj, prof., pokrenula je inicijativu i osigurala sredstva iz proračuna Grada Virovitice za digitaliziranje Virovitičkog lista koji je sastavni dio knjižne građe Zavičajne zbirke Gradske knjižnice. Tako bi se Virovitički list obradio i pripremio za mrežno pretraživanje te trajno sačuvao za buduće generacije. Virovitički je list ostavio veliki trag u društveno-političkim, gospodarskim, kulturno-obrazovnim i sportskim područjima te je Gradska knjižnica krenula u digitalizaciju Virovitičkog lista. Varaždinska tvrtka Point d.o.o. omogućit će da svi brojevi Virovitičkog lista budu dostupni u izvornom formatu. Na taj se način Gradska knjižnica i čitaonica u Virovitici, usmjerila prema očuvanju zavičajne kulturne baštine.²⁴

6.4. Gradska knjižnica Zadar

Gradska knjižnica Zadar 2009. godine započinje projekt digitalizacije stvaralaštva Ljube Stipišića Delmate s ciljem očuvanja njegovog opusa koji je jedan vrlo važan dio hrvatske glazbene baštine. Njegov je opus od muzikološkog i kulturološkog značaja, a posebno za gradnju i očuvanje identiteta južne Hrvatske. Vrijednost i značaj projekta prepoznalo je Ministarstvo kulture RH te Raiffesien banka koji su pomogli pokretanju i realizaciji projekta. Projekt "Delmata" namijenjen je učenicima, studentima, glazbenicima, etnomuzikolozima ili široj

²³ Zadarska znanstvena knjižnica. URL: <https://ezadar.rtl.hr/kultura/2451577/grubic-digitalizacija-knjizne-grade-je-dugotrajan-proces/> (2019-09-11)

²⁴ Digitalizirana građa Gradske knjižnice i čitaonice Virovitica. <http://library.foi.hr/novine/d.aspx?C=130&grupa=Gradska%20knji%9Enica%20i%20E8itaonica%20Virovitic a&vrsta=VLA&H=virovitica> (2019-09-11)

javnosti za upoznavanje s hrvatskom glazbenom baštinom, istraživanje, eksperimentiranje ili kao inspiracija za kreativan rad.²⁵

6.5. Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek

Projekt digitalizacije Književna baština Rudolfa Franjina Magjera pokrenut je 2014. godine, kao doprinos Hrvatskoj kulturnoj baštini, nacionalnom projektu digitalizacije arhivske, knjižnične i muzejske građe pod pokroviteljstvom Ministarstva kulture RH.²⁶ U legatu Magjer nalaze se monografske publikacije, serijske publikacije i sitni tisak. Čine ga Magjerovi književni radovi, prijevodi na češki, slovački i njemački jezik te djela kojima je Magjer priređivač ili urednik. Magjerova autobiografija posebno se izdvaja u rukopisu-strojopisu Moja druga autobiografija. Uz to su tamo i fotografije iz Magjerove ostavštine, originalne grafike-crteže portrete R. F. Magjera, naslovnice knjiga i grafike ex librisa, povelje dodijeljene R. F. Magjeru i sitni tisak. Vrijeme nastanka legata Magjer je razdoblje 1905. do 1934. godine. U svome pismu Knjižnici, Miljenko Mađer 1980. ostavlja Legat Magjjer te navodi razloge zašto knjižnici ostavlja književnu baštinu. Preostali dio njegove ostavštine nalazi se u fondu Državnog arhiva u Osijeku, dok je rukopisna ostavština u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.²⁷

7. Zaključak

Razvoj je informatike i informacijskih znanosti bez ikakve sumnje uvelike utjecao i utječe na razne aspekte ljudskog života. Razvoj informacijske tehnologije potakao je i informacijske ustanove, osobito knjižnice, na modernizaciju poslovanja i konkurentnost u informacijskom društvu. Ponudom digitalne građe, knjižnica izvršava jednu od svojih glavnih uloga što je osiguravanje pristupa informacijama što većem broju korisnika. Digitalizacijom knjižne građe sadržaj postaje dostupan svima. Digitalizacija je omogućila zaštitu izvornika i novu ponudu korisnicima te ih tako privukla u što većem broju. Njezina glavna prednost je upravo ta dostupnost građe velikom broju ljudi u svakom trenutku. Digitalizirana građa ne može se oštetiti korištenjem te njena kvaliteta ostaje uvijek ista. Ona je jedan veliki čuvatelj kulturne baštine, što bi također

²⁵ "DELMATA" projekt digitalizacije opusa Ljube Stipišića Delmate. URL: <http://www.delmata.org/?q=o-projektu> (2019-09-11)

²⁶ Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek. URL: <http://magjer.gskos.hr/> (2019-09-11)

²⁷ Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek. URL: http://magjer.gskos.hr/?page_id=18 (2019-09-11)

bila jedna od glavnih zadaća. Dok s druge strane digitalni dokumenti bez dodatne opreme nisu okom čitljivi. Mediji određuju koliko će dokument trajati jer se informacijsko-komunikacijska tehnologija vrlo brzo mijenja i napreduje. Migracijom se na neki način riješio taj problem koji nastaje zbog zastarijevanja medija, ali naravno, ona zahtjeva dodatna financijska sredstva. U svijetu i u Hrvatskoj ostvareni su mnogi projekti digitalizacije te su u njih uloženi mnogi napori. Knjižnice se sve intenzivnije priključuju takvim projektima radi privlačenja što većeg broja korisnika te ostajanjem aktualnim. Masovna digitalizacija i projekti doveli su do velike rasprave zbog podvojenih mišljenja knjižnične zajednice te je ona veliki izazov za sve struke koje se bave knjigom. U Hrvatskoj knjižnice pokušavaju biti konkurentne, trude se što više biti uključene u procese digitalizacije radi promicanja vrijednosti kulturne baštine, ali i radi prizivanja što većeg broja korisnika diljem svijeta. Većina knjižnica se planira uključiti u projekt, a glavni razlozi knjižnica koje se nisu uključile jesu financijska sredstva i nekompetentnost u područjima informatike. Vrlo je važno prilagoditi se promjenama i težiti neprestanom obrazovanju kako bi se usluge neometano razvijale. Najveća vrijednost nekog područja treba biti očuvana i uvijek dostupna korisnicima, kako iz tog područja, tako i iz ostalih područja. Digitalizacija knjižne građe omogućila je promicanje vrijednosti kulturne baštine te bez ikakve sumnje još više ojačala ostvarivanje glavnih ciljeva informacijskih ustanova, a to je neprestano pružanje informacija te očuvanje kulturnog blaga.

8. Literatura:

1. AACCS sustav za zaštitu digitalnog sadržaja. URL:<https://www.cis.hr/dokumenti/42-aacs-sustav-za-zastitu-digitalnog-sadrzaja.html> (2019-09-09)
2. Baričević, Zvonimir. Prikaz sustava hibridne reprografije: stanje i mogućnosti. // Arhivski vjesnik, vol. 44, br. 44 (2002), str. 147-148.
3. "DELMATA" projekt digitalizacije opusa Ljube Stipišića Delmate. URL: <http://www.delmata.org/?q=o-projektu> (2019-09-11)
4. Digitalizirana građa Gradske knjižnice i čitaonice Virovitica. <http://library.foi.hr/novine/d.aspx?C=130&grupa=Gradska%20knji%9Enica%20i%20E8itaonica%20Virovitic%20a&vrsta=VLA&H=virovitica> (2019-09-11)
5. Faletar Tanacković, S. Digitalizacija knjižnične građe u Hrvatskoj : strategija i projekti // Knjižničarstvo. - 9/10 (2005/2006), 1/2 ; str. 75-83
6. Gradska knjižnica i čitaonica Metel Ožegović. URL:<http://gric.varazdin.hr/vijece/02/5.3.%20Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20radu%20Gradske%20knji%C5%BEnice%20i%20C4%8Ditaonice%20Metel%20O%20C5%BEe%20govi%C4%87.pdf> (2019-09-11)
7. Gradska i sveučilišna knjižnica Osijek. URL: <http://magjer.gskos.hr/> (2019-09-11)
8. IFLA Smjernice za projekte digitalizacije (crnogorska verzija). URL: <https://www.ifla.org/files/assets/preservation-and-conservation/publications/digitization-projects-guidelines-me..pdf> (2019-09-10)
9. Nacionalni program digitalizacije arhivske, knjižnične i muzejske građe, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, 20.listopada 2006. <http://daz.hr/bastina/NacionalniProgramDigitalizacije.pdf>
10. Nielsen, Erland K., Digitisation of Library material in Europe: Problems, Obstacles and Perspectives anno 2007., 2008. <https://www.liberquarterly.eu/articles/10.18352/lq.7901/galley/8133/download/>
11. Priprema i planiranje projekta digitalizacije. Ministarstvo Republike Hrvatske, studeni 2007. <http://www.kultura.hr/Sudjelujte/Digitalizacija/Priprema-i-planiranje-projekta-digitalizacije> (2019-09-10)
12. Puljek-Bubrić, Narcisa. Bogučanin, Ferida. (2010). Izazovi digitalizacije: kreiranja digitalne biblioteke i očuvanja digitalne građe
13. Smjernice za odabir datoteka za pohranu i korištenje. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, 20. studeni 2007. https://bib.irb.hr/datoteka/590089.smjernice_odabir.pdf
14. Stančić, H. Digitalizacija. Zagreb : Zavod za informacijske studije, 2009. Str. 15
15. Stančić, Hrvoje. Digitalizacija građe. // 2. i 3. seminar Arhivi, knjižnice, muzeji : mogućnosti suradnje u okviru globalne informacijske infrastrukture : uredile Mirna Willer i Tinka Katić, 2000., str. 64.
16. Šapro-Ficović, M. Masovna digitalizacija knjiga: utjecaj na knjižnice. 1/2(2011) ; str. 216-250
17. Zadarska znanstvena knjižnica. URL: <https://ezadar.rtl.hr/kultura/2451577/grubic-digitalizacija-knjizne-grade-je-dugotrajan-proces/> (2019-09-11)