

# Organizacija informacija u digitalnoj knjižnici - izazovi i mogućnosti

---

**Bikadi, Monika**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*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:142:082949>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-21**



*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

Monika Bikadi

**Organizacija informacija u digitalnim knjižnicama -  
izazovi i mogućnosti**

Završni rad

Mentor (prof. dr.sc. Kornelija Petr Balog)

Komentor (dr. sc. Kristina Feldvari, poslijedoktorandica)

Osijek, 2017.

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Odsjek za informacijske znanosti

Informatologija

Monika Bikadi

Organizacija informacija u digitalnim knjižnicama -  
izazovi i mogućnosti

Društvene znanosti, informacijske i komunikacijske znanosti, knjižničarstvo

Završni rad

Prof. dr.sc. Kornelija Petr Balog

dr.sc. Kristina Feldvari

Osijek, 2017.

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. DIGITALNE KNJIŽNICE .....	2
2.1 DIGITALIZACIJA GRAĐE .....	3
2.2 IZAZOVI U POSLOVANJU DIGITALNE KNJIŽNICE .....	5
3. BIBLIOGRAFSKA I INFORMACIJSKA ORGANIZACIJA U DIGITALNIM KNJIŽNICAMA	6
3.1. FORMALNO ORGANIZIRANJE GRAĐE .....	9
3.2 ORGANIZACIJA MREŽNIH IZVORA - SUSTAVI ZA ORGANIZACIJU ZNANJA .....	10
3.3 IZAZOVI U ORGANIZACIJI DIGITALNIH KNJIŽNICA .....	16
3.3.1 TEHNOLOGIJA .....	17
3.3.2 PRAVO KORIŠTENJA .....	18
3.3.3 EKONOMIJA.....	19
4. PRIMJER ORGANIZACIJE INFORMACIJA U LIBRARY OF CONGRESS DIGITALNOJ KNJIŽNICI.....	20
5. ZAKLJUČAK .....	25
6. LITERATURA.....	26

## SAŽETAK

Cilj ovoga rada je proučiti organizaciju informacija u digitalnim knjižnicama pošto su informacijske tehnologije revolucionizirale samu ulogu knjižnica. Za uvod u temu, prvotno će se objasniti što su digitalne knjižnice i koje su njihove zadaće, što ih razlikuje od tradicionalnih knjižnica te s kojim izazovima se suočavaju. Proučiti će se bibliografska i informacijska organizacija općenito u digitalnim knjižnicama, koja se kasnije nadovezuje na organizaciju mrežnih izvora odnosno sustava za organizaciju znanja. Naposljetku će se sve to pokušati ujediniti i prikazati na primjeru organizacije informacija Smithsonian digitalne knjižnice.

**KLJUČNE RIJEČI:** digitalne knjižnice, knjižnice, organizacija informacija, infrastruktura

## 1. UVOD

Razvoj informacijskih tehnologija napreduje velikom brzinom te je samim time revolucionizirao ulogu knjižnica kakvu smo poznavali do tada. Kao rezultat toga, knjižnice se susreću s novim izazovima, očekivanjima i zahtjevima koji su pred njih postavljeni. Knjižnice su počele redizajnirati svoje usluge i proizvode informacija kako bi pridodale vrijednost svojim uslugama i kako bi zadovoljile promjenjive informacijske potrebe svojih korisnika. Tradicionalne knjižnice još uvijek posjeduju većinom tiskane materijale koji su skupi i zauzimaju puno prostora. Razvojem novih tehnologija samo tiskani materijali više nisu dovoljni za tražitelje informacija; oni žele nadopuniti informacije na tiskanom mediju sa dinamičnijim elektroničkim izvorima, stoga se sama potreba za digitalnim informacijama povećava.<sup>1</sup> Također, usmjereni smo prema okruženju u kojem će digitalne informacije zamijeniti većinu tiskanih informacija. Samo postojanje knjižnice se ne temelji samo na fizičkom obliku dokumenata, a njena misija je povezivanje prošlosti i sadašnjosti, nastoji oblikovati budućnost čuvajući zapise ljudske kulture, te isto tako i integrirati nove informacijske tehnologije.<sup>2</sup> Bilo koja definicija digitalne knjižnice sadrži neki koncept dokumenta ili zbirke dokumenata. Dokumenti koji su u pitanju mogu biti isključivo elektronički ili mogu biti fizičke stavke koje imaju dodatni elektronički surogat prikaz. Kako bi se knjižnica mogla nazivati „digitalnom“, dokumenti moraju donekle biti elektroničke prirode. Zatim, organizacija dokumenata se može gledati kao definirano svojstvo knjižnice. Postojanje organizacijske funkcije je upravo to svojstvo koje razlikuje „knjižnicu“ od same zbirke radova. Svojstvo koje razlikuje digitalnu knjižnicu od zbirke elektroničkih dokumenata je organiziranje dokumenata prema načelima knjižnične znanosti. Ovdje je važna stavka da *su dokumenti organizirani prema načelima knjižnične znanosti* iz razloga što je teško zamisliti kako bi digitalna zbirka postojala bez ikakve organizacije. Iako načela knjižnične znanosti trebaju biti uključena u organizaciju digitalne knjižnice, bilo koja uspješna implementacija neće biti jednostavno ogledalo sustava i infrastrukture koja postoji u više tradicionalnih knjižnica. Isto kao što i ugradnja informacijske tehnologije u poslovni proces zahtjeva temeljitu analizu procesa i aktivnosti koje se

---

<sup>1</sup> Usp. Trivedi, Mayank. Digital Libraries: Functionality, Usability, and Accessibility, 2010. Library Philosophy and Practice (e-journal). 381. , str 2. URL:

<http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1395&context=libphilprac>

<sup>2</sup> Isto, str. 2

poduzimaju, razvoj digitalne knjižnice zahtjeva kako razumijevanje primjene načela knjižničnih znanosti tako i analizu procesa koji će se odvijati unutar knjižnice.<sup>3</sup>

## 2. DIGITALNE KNJIŽNICE

Tradicionalne knjižnice razvijale su se kao mjesta na kojima se čuvaju, prikupljaju i daju knjige na korištenje njihovim korisnicima. Takva funkcija knjižnice je određivala i ulogu knjižničara koji su bili zaduženi za upravljanje knjižničnim fondom. Zatim, knjižničari su nastojali svoj način rada s vremenom prilagoditi napretku tehnologije koja im je u njihovom daljnjem radu postala temeljna podrška. Knjižnice su zahvaljujući razvitku tehnologije prešle na automatizirani način poslovanja, te su kasnih 80-tih godina 20. stoljeća u okviru svog poslovanja omogućile pristup svim vrstama elektroničkih dokumenata kao što su CD-romovi, izvori dostupni na WWW-u i mrežna mjesta, s ciljem stvaranja digitalnih zbirki gdje je pristup sadržaju ponekad bio besplatan, a ponekad su se knjižnice pretplaćivale na njega. Usporedno se i u hrvatskim knjižnicama provodio sličan način poslovanja. Naime, 90-ih godina 20. stoljeća internet je otvorio vrata informacijama i komunikaciji, stvaralaštvu i kreativnosti i digitalnim knjižnicama u današnjem smislu te riječi. Knjižnice unutar sveučilišta pomoću njega kroz digitalizaciju, zaštitu i pohranu osiguravaju pristup vlastitoj građi, te su razvile sustave koji služe kao podrška učenju na daljinu kroz povezivanje sadržaja.<sup>4</sup> Upravo u razdoblju širenja interneta javljaju se i prve definicije digitalnih knjižnica, a definicija koja najbolje opisuje taj pojam glasi da su to „*skupovi elektroničkih izvora i s njima povezanih mogućnosti za stvaranje, traženje i korištenje informacija. U tom smislu one su nastavak i poboljšanje sustava za informacijsko pohranjivanje i pronalaženje koji upravljaju digitalnim podacima u svim medijima (teksts, slika, zvuk; statične i dinamične slike) i postoje u distribuiranim mrežama. Sadržaj digitalnih knjižnica uključuje podatke, metapodatke koji opisuju različite vidove podataka (npr. način predstavljanja, autor, vlasnik, prava umnožavanja) i metapodatke koji se sastoje od veza na druge podatke koji mogu pripadati digitalnoj knjižnici ili nekom izvoru izvan nje.*“<sup>5</sup> Naravno, prednosti knjižnice kao takve su čuvanje građe i u drugom obliku osim na

---

<sup>3</sup> Usp. International Conference on the Conceptions of the Library and Information Science (1999). Digital libraries: interdisciplinary concepts, challenges and opportunities : proceedings of the Third International Conference on the Conception of the Library and Information Science, Zagreb : Filozofski fakultet, Zavod za informacijske studije Odsjeka za informacijske znanosti; Lokve : Naklada Benja. str. 165.

<sup>4</sup> Usp. Zubac, Andreja., Tominac, Andreja. (2012). Digitalna knjižnica kao podrška sveučilišnoj nastavi i istraživačkomu radu na daljinu: elektronički izvori za elektroničko učenje na hrvatskim sveučilištima. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 55, 2(2012), str. 3.

<sup>5</sup> Usp. Grgić, Valentina. Prema hibridnoj knjižnici: poslovanje narodne knjižnice u digitalnom vremenu, 2015., str. 14. URL: <https://repository.ffri.uniri.hr/islandora/object/ffri%3A75/datastream/PDF/view>

papiru koji je podložan propadanju, te zbog kojeg dolazi do prenatrpanosti spremišta knjižnica zbog manjka prostora gdje bi se mogla takva građa pohraniti. Također je korisnicima omogućena i veća sloboda jer im pristup građi nije vremenski i prostorno ograničen, dakle mogu pristupiti građi bez da se nalaze u samoj knjižnici, pogotovo onoj koja se zbog svoje materijalne vrijednosti ili starosti ne može dati na posudbu izvan knjižnice.<sup>6</sup> Naime riječ je o digitaliziranoj građi o kojoj će se nešto više reći u sljedećem poglavlju.

## 2.1 DIGITALIZACIJA GRAĐE

U knjižnicama se digitalizacija građe počela primjenjivati 90-ih godina 20. stoljeća u svrhu povećanja pristupa građi i njenom očuvanju. Potrebe korisnika za digitalnom građom rastu zbog čega se knjižnice nalaze pod sve većim pritiskom da prošire svoje fondove u digitalnom obliku, te da ponude usluge utemeljene na toj vrsti građe. Knjižnice su također počele digitalizirati građu koju imaju u svojim fondovima kako bi povećale količinu građe u digitalnom obliku.<sup>7</sup> Ono što pozitivno utječe na percepciju uloge knjižnica u suvremenom društvu usmjerenom ka umreženoj informacijskoj okolini su digitalne zbirke i računalno podržane knjižnične usluge utemeljene na sadržajima digitalnih zbirki. Također se danas korisnicima nudi rastući broj digitalnih izvora informacija koje knjižnice same posjeduju ili im osiguravaju pristup na udaljenim mrežnim lokacijama. Brojne knjižnice u svijetu i Hrvatskoj su pokrenile projekte digitalizacije građe, kako već postojeći fondovi temeljeni na papirnoj građi ne bi ostali nedostupni korisnicima knjižnica koji preferiraju pristup građi i njenu uporabu uz pomoć računala i interneta.<sup>8</sup> Zatim, jačanje društvene uloge interneta kao važne informacijske okoline koja svojim korisnicima omogućuje lak pristup brojnim znanstvenim, popularnim i stručnim sadržajima u digitalnom obliku je znatno utjecalo na širenje digitalizacije.<sup>9</sup> Uz projekte izgradnje digitalnih knjižnica brojnih sveučilišta u svijetu, pokrenuti su i međunarodni projekti digitalnih knjižnica poput EUROPEANA-e u Europi, Projekt Gutenberg i slično. Stvoreni su novi temelji za diseminaciju informacija i transformaciju knjižnica od tradicionalne prema digitalnoj knjižnici zbog utjecaja informacijske tehnologije na upravljanje tiskanim i digitalnim knjižničnim zbirkama. Knjižnice u svijetu ne izgrađuju u cijelosti digitalne zbirke, već izgrađuju svoje fondove koji su u skladu s konceptom hibridne knjižnice; takva organizacija prisutna je zbog promjenjivosti tehnologija primjenjivih u očuvanju zbirki i u knjižničnom

---

<sup>6</sup> Usp. Nav. dj. Grgić, Valentina. str. 15.

<sup>7</sup> Usp. Vrana, Radovan. (2011). Vidovi organizacije digitalizacije građe u knjižnicama visokoškolskih ustanova sveučilišta u Zagrebu. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 55, 2(2012), str. 1

<sup>8</sup> Isto, str. 42

<sup>9</sup> Isto, str. 43



poslovanju. Hibridne knjižnice unutar vlastitih zbirki objedinjuju građu u papirnatom i elektroničkom obliku, tj. digitalnom obliku, te su za sada najzastupljenija vrsta knjižnica u svijetu.<sup>10</sup> Zatim, vidljivi rezultati provedbe digitalizacije u hrvatskim knjižnicama su digitalne zbirke dostupne na internetu na mrežnim stranicama hrvatskih knjižnica. Razvoj digitalnih zbirki u knjižnicama utjecao je i na promjenu uloge knjižničara i uloge samih knjižnica u društvu. Shodno tome knjižnice su počele provoditi, i u svoje godišnje planove uključivati razne aktivnosti povezane s razvojem digitalnih zbirki i razvojem novih usluga.<sup>11</sup> Tako je uloga knjižničara sve manje bila vezana uz čuvanje građe, te je on sve više postajao pružateljem pristupa građi. Naime, knjižničari imaju ključnu ulogu u projektu digitalizacije jer sam uspjeh projekta ovisi o njihovim znanjima i vještinama, kako njihovim tako i drugih zaposlenika knjižnica koji sudjeluju u provedbi projekta digitalizacije knjižnične građe. Knjižničari imaju ključnu ulogu u omogućivanju upotrebe informacijskih izvora i usluga jer su knjižničari ti koji se bave selekcijom, organizacijom, predstavljanjem i očuvanjem digitalnih izvora, ali i stvaranju i upravljanju novonastalim digitalnim zbirkama kako bi se osigurao što bolji pristup tradicionalnim izvorima. Knjižničari bi trebali razvijati i stjecati nova znanja potrebna za potrebe digitalizacije učestovanjem u cjeloživotnom obrazovanju tijekom cijelog svog radnog vijeka. Sa školovanjem knjižničara za poslove povezane s izgradnjom digitalnih knjižničnih zbirki i razinom znanja knjižničara o tome poslu, povezana je i odluka o tome hoće li digitalizacija biti obavljena unutar same knjižnice ili izvan nje. Na primjer, knjižnica mora imati osoblje ili stručnjake koji su voljni učiti i koji su ujedno zainteresirani za projekt digitalizacije kada se ona odvija unutar knjižnice, dok se u slučaju digitalizacije koja se odvija izvan knjižnice, knjižnica oslanja na znanje osoblja tvrtke koja obavlja digitalizaciju.<sup>12</sup> Uz promjenu uloge knjižničara, došlo je i do promjene načina rada knjižnica, kojima primjena postupka digitalizacije građe donosi brojne koristi poput: povećane funkcionalnosti građe; povećane dostupnosti građe; mogućnosti pohrane na drugim medijima; identifikaciju i selekciju građe; smislenu i sustavnu suradnju s drugim ustanovama; mogućnost pohrane i prikaza široke lepeze građe s mogućnostima i karakteristikama zbog kojih građu nije moguće reformatirati koristeći neke druge tehnologije; proširene mogućnosti aktivnosti očuvanja građe; digitalizacija može odgovoriti na potrebe za konverzijom druge vrste građe osim papirne (npr., zvučne, filmske i video građe) i može omogućiti predstavljanje i pristup zbirkama koje sadrže mnogo formata uz pomoć jednog sučelja. Digitalizacija također pomaže knjižnicama da povećaju

---

<sup>10</sup> Usp. Nav. dj. Zubac, Andreja. str. 69, 70

<sup>11</sup> Usp. Nav. dj. Vrana, Radovan. str. 43

<sup>12</sup> Isto, str. 48

vidljivost svojih fondova i usluga u društvu, što je ujedno jedan od važnih zadataka knjižnica.<sup>13</sup> Knjižnice su pokrenile projekte digitalizacije građe kako bi se očuvala ugrožena i krhka građa na papiru, te kako bi se povećao pristup knjižničnim zbirkama. Očuvanje građe na ovaj način također je zamjena za mikrofilmiranje i druge postupke koji su se do tada primjenjivali. Zahvaljujući sve većoj popularizaciji digitalizacije došlo je do uviđanja koje su sve moguće posljedice ako se o građi koja ima neku vrijednost u društvu i za koju ne postoje nekakvi dugoročni planovi za očuvanje ne brine na adekvatan način. Također osim što služi očuvanju knjižnične građe, digitalizacija je i „način proširenja pristupa zbirkama koji omogućava njihovu široku upotrebu za potrebe znanstvenih istraživanja, obrazovanja, provođenja slobodnog vremena, u turizmu i u druge svrhe”.<sup>14</sup>

## 2.2 IZAZOVI U POSLOVANJU DIGITALNE KNJIŽNICE

Digitalne knjižnice danas su uglavnom izvorišta digitaliziranih dokumenata. Ako će one postati skladištem znanja i time predstavljati stratešku imovinu za organizaciju, semantično označivanje mora biti vezano za digitalni sadržaj i semantičko značenje se mora izvući iz dokumenta. Dakako, mnoge digitalne knjižnice ne posjeduju samo digitalizirane dokumente, već i nekoliko različitih vrsta medija kao što su digitalizirane zvučne datoteke, film i slike. Naime ključni izazovi za digitalne knjižnice su bili utvrđeni još sredinom 1990-ih, a među njima su:

- *Interoperabilost.* Sposobnost digitalnih knjižnica da dijele i povezuju informacije između različitih vrsta digitalnog sadržaja putem heterogenih platformi.
- *Opis objekata i repozitorija.* Potreba za sveopće prihvaćenim imenovanim konvencijama u opisu objekta i repozitorija kako bi se olakšalo pretraživanje i pronalaženje informacija iz različitih distribuiranih resursa.
- *Upravljanje pohranom i prikupljanjem informacija.* Mogućnosti pohranjivanja, predmetnog označivanja i dohvaćanja ne-tekstualnog i multimedijskog sadržaja.
- *Korisničko sučelje i interakcija čovjeka i računala.* Kako su informacije vizualizirane i predstavljene korisniku, i kako se korisnik snalazi u velikim informacijskim repozitorijima.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Usp. Nav. dj. Vrana, Radovan, str. 44

<sup>14</sup> Isto, str. 45, 46

<sup>15</sup> Usp. Bygstad, Bendik., Ghinea, Gheorghita., Klæboe, Geir-Tore. Organisational challenges of the semantic web in digital libraries: a Norwegian case study. // Online Information Review, vol. 33, 2009., str. 975. URL: <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/14684520911001945>

Semantički web pridonosi rješenju ovih izazova u digitalnim knjižnicama. Međutim, izazovi nisu ograničeni na informacijsko strukturiranje, već se vezani za strategiju i organizaciju. Na primjer, u kontekstu digitalnih knjižnica, mogućnosti pretraživanja su često ograničene na opće tehnike pretraživanja koje koriste tradicionalne pretraživačke alate, te su to često softveri koji nisu dizajnirani niti napravljeni po narudžbi, već preuzeti iz već postojećih zaliha od komercijalnih tvrtki za pretraživanje kao što su Google i Fast Search and Transfer.<sup>16</sup> Digitalne knjižnice su, međutim, uvijek puno složenije, sa više umiješanih vrsta medija i metapodataka pohranjenih u nekoliko baza podataka, a najviše je istaknut izazov interoperabilnosti. Ipak, mogućnosti pretraživanja u ovim digitalnim knjižnicama su ograničene na isti način kao u mnogo rudimentarnijim digitalnim knjižnicama zbog nedostatka kako semantičkog označavanja tako i ontologija. To je doista jedan od najvećih izazova za koji zahtjeva znatna sredstva, čak i ako bi se proveo putem automatskih ili poluautomatskih sustava za otkrivanje znanja. Ovi izazovi su uglavnom tehničke prirode, te su problemi važnosti i semantike i kako su informacije povezane zapravo problemi koje organizacije moraju imenovati kao obujam povećanja informacija.<sup>17</sup>

### **3. BIBLIOGRAFSKA I INFORMACIJSKA ORGANIZACIJA U DIGITALNIM KNJIŽNICAMA**

Naime, već 70-ih godina 20. stoljeća su postavljeni teorijski temelji informacijskih znanosti, a digitalno okruženje koje je pristupno danas je dodatno zaoštrilo probleme o kojima se govori u ovome radu, misleći na organizaciju informacija u elektroničkom okruženju tj. u digitalnim knjižnicama. U tradicionalnom okruženju problemi organizacije i pretraživanja elektroničkih izvora nisu bili izraženi do te mjere zbog postojanja elemenata blizine korisnika i osoba koje predmetno označuju obrazovne izvore. Element blizine nije osiguran u elektroničkoj obrazovnoj okolini. Stoga, predmetni stručnjaci koji pripremaju baze podataka obrazovnog materijala imaju minimalan uvid u korisničke potrebe i njihovu kulturološku i konceptualnu okolinu zbog raspršenosti i nehomogenosti korisničke populacije kao i zbog velikih udaljenosti, a one prema važećim spoznajama o učinkovitosti sustava za pretraživanje informacija čine važan element pri oblikovanju sustava. Korisnici će pojedinačno znatno teže identificirati relevantne izvore u određenom repozitoriju tj. neće biti u stanju samostalno pronalaziti izvore.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Isto, str. 975

<sup>17</sup> Isto, str. 976

<sup>18</sup> Usp. Špiranec, Sanja. Model organizacije informacija u elektroničkoj obrazovnoj okolini, 2007., str. 56. URL: [http://darhiv.ffzg.unizg.hr/2054/1/Spiranec\\_doktorski%20rad.PDF](http://darhiv.ffzg.unizg.hr/2054/1/Spiranec_doktorski%20rad.PDF)

Naime, Calvin Moores je utvrdio da pretraživanje informacija možemo nazvati procesom ili metodom pri kojoj je budući korisnik informacija svoju informacijsku potrebu u stanju pretvoriti u popis bibliografskih jedinica o pohranjenim dokumentima koji za njega sadrže korisne informacije. Stoga obuhvaća intelektualna stajališta opisivanja informacija i njihove specifikacije za pretraživanje, kao i sustave, tehnike ili strojeve koji se rabe da bi izvršili zadane operacije. Nakon nekog vremena procesi i sustavi za pretraživanje su postali složeniji i bogatiji jer ne obuhvaćaju samo bibliografske podatke već cjeloviti tekst, i znatno su sofisticiraniji. Pitanja kako intelektualno organizirati informacije, točnije, kako budućem korisniku pružiti korisne informacije, kako definirati pretraživanje na intelektualan način i pri tome koje sustave i tehnike bi trebali koristiti za te procese su prema Saračeviću i danas od vitalnog značenja.<sup>19</sup> Upravo polazeći od ovih pitanja dodan je i korisnički aspekt. Zaokret upravo prema korisničkom stajalištu vidljiv je i kod Lancastera koji „*tvrdi da proces pretraživanja informacija uključuje upravljanje reprezentacija informacijskih objekata s reprezentacijama tj. iskazima korisničkih potreba.*“ Najveće promjene su se zapravo dogodile 1990-ih godina pojavom WWW-a, a shodno tome se i Mooresova definicija počela mijenjati pojavom mrežnih tehnologija. Neke definicije iz pre-internetske ere su se stoga također morale promijeniti, a tome se može posvjedočiti na primjeru Lancastera koji je „*tvrdio da sustavi za pretraživanje informacija ne obavještavaju korisnika o predmetu, već ga samo upućuju na postojanje (ili nepostojanje) dokumenata koji se odnose na informacijski upit.*“ Lancasterova definicija, iako je nastala u vrijeme kada je informacijska tehnologija već bila na snazi, govori zapravo o bibliografskim bazama podataka koje nisu nudile poveznice prema sadržaju pohranjenom u drugim bazama podataka, bile su znatno lakše za opisati te su opisivale postojane izvore u tiskanom obliku. Danas je ta slika drugačija jer korisnici pristupaju golemim količinama informacija u bazama podataka lokalnog tipa i na webu koje ne sadrže samo tekstualne elemente, već i slike te audio – video sekvence.<sup>20</sup>

Pretraživanje informacija ovisi o njihovoj organiziranosti. Informacija se organizira opisivanjem, pri čemu se upotrebljava jezik posebne namjene. Još od vremena svitaka papirusa i glinenih pločica, prikupljanje informacijskih izvora bilo kojeg oblika bilo je popraćeno pitanjima pretraživanja informacija i predstavljanja znanja. Naime, još od 1892. godine postojala je želja za organiziranjem najveće moguće količine informacija kako bi se osigurao pristup svim zapisanim informacijama. No događaj koji je najviše utjecao na organizaciju

---

<sup>19</sup> Isto, str. 57

<sup>20</sup> Isto, str. 58, 59

informacija bila je računalna revolucija koja je promijenila predmete koje je potrebno organizirati i načine njihove organizacije.<sup>21</sup> Ciljevi bibliografskih sustava za organizaciju informacija, misleći na one koji uključuju tradicionalne sustave za katalogizaciju, klasifikaciju i predmetno označivanje, te njihove automatizirane inačice, izrečeni su još prije, točnije 1878. godine kada ih je naveo Cutter. Bitno je istaknuti da se s tim ciljevima i danas slažu informacijski stručnjaci. Naime, oni se odnose na ciljeve pronalaženja, izbora i okupljanja informacija. Profesionalna zajednica je međutim osjetila potrebu za njihovim osuvremenjivanjem, budući da se s obzirom na recentni informacijski univerzum ciljevi više ne mogu odnositi samo na knjige u knjižnicama i samo na kataloge, već na sve moguće informacijske pakete i alate za pretraživanje. U nastojanju formalnog osuvremenjavanja Cutterovih ciljeva pod pokroviteljstvom IFLA-e, došlo se do zaključka da je potrebno *pronaći entitet* (pronalaženje jednog ili skupa entiteta u datoteci ili bazi podataka), *identificirati entitet* (utvrditi da entitet u zapisu odgovara traženo entitetu ili razlikovati dva ili više entiteta sa sličnim obilježjima), *odabrati entitet* (izabrati entitet koji zadovoljava korisnikove zahtjeve u odnosu na sadržaj, materijalni format itd.), te *nabaviti opisani entitet ili mu pristupiti* (nabaviti entitet kupnjom, posudbom ili mu elektronički pristupiti).<sup>22</sup> Iz ovoga možemo zaključiti da su razlozi za organizacijom informacija preživjeli i zaoštrili se, unatoč korjenitim promjenama u novom informacijskom univerzumu. Naime, napravljen je pomak prema umrežavanju u svrhu osiguranja pristupa informacijama prelaskom na više baza podataka i dokumenata u elektroničkoj formi. Organizacija informacija se manifestirala kroz internet i web na globalnoj razini, što znači da je mogućnost pristupa golemoj količini informacija omogućena korisniku, što povećava izazov pronalaženja i otkrivanja primjerene relevantne informacije. Temeljna svrha organizacije informacija je i u današnjem okruženju usmjerena na pronalaženje i otkrivanje izvora. Jedan od nositelja tih aktivnosti je knjižnična zajednica, te je izuzetno važan nositelj ako imamo u vidu njenu drugu tradiciju u osiguravanju pristupa informacijama kroz rigoroznu i strogu primjenu načela organizacije. Otvoreni su novi putevi istraživanja i razvoja uporabom automatizacije u okviru sustava za organizaciju informacija i njihovog pronalaženja i pretraživanja. Prema autorici Arlene Taylor koja je napisala knjigu *The organisation of information*, „to je dovelo čak do strukturalnih disciplinarnih pomaka u istraživačkim taborima

---

<sup>21</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja, str. 60

<sup>22</sup> Isto, str. 61

*dotad relativno zasebnih i odvojenih grana informacijske i knjižnične znanosti, a koje su prepoznale zajedničko zanimanje u području organizacije informacija.*“<sup>23</sup>.

### **3.1. FORMALNO ORGANIZIRANJE GRAĐE**

Područje organizacije informacija izuzetno je bogato zbivanjima, pojavom različitih konceptualnih modela te, u posljednje vrijeme, različitim inicijativama za konsolidaciju, ujednačavanje i, općenito, suradnju na području razmjene informacija u okviru baštinskih ustanova. Sve te inicijative i aktivnosti imaju utjecaj, neke izravno, neke neizravno, i na (knjižnični) katalog.<sup>24</sup> Naime, knjižnični katalog je prvi alat koji je omogućio pronalazak i pristup informacijama na temelju izdravnog povezivanja korisnika s knjižničnom građom bez ikakvog posrednika. Međutim, knjižnični katalozi u današnje vrijeme bilježe sve manje korisnika što je vrlo zabrinjavajuća spoznaja s obzirom na napor i financijska sredstva koji su uloženi u njihovu izradu i održavanje. Promjene u današnjem okruženju, obilje informacija kojima smo okruženi, novi alati za pronalazak i pristup informacijama u elektroničkom obliku, masovni digitalizacijski projekti, rastuća očekivanja korisnika, uz ostale je promjene s kojima s svakodneвно susrećemo, neke je knjižničare, financijere i dionike dovelo do preispitivanja opravdanosti postojanja i daljnjeg razvijanja knjižničnih kataloga.<sup>25</sup> Situacija je bila detaljno analizirana i razmotrena, te se došlo do zaključka da je knjižnični katalog nužan, no da ga je potrebno modificirati i preoblikovati da može pratiti zahtjeve i izazove suvremenog knjižničnog okruženja.<sup>26</sup> Naime, Eva Verona je krajem 20. stoljeća govorila o odnosu prema literarnim i biografskim jedinicama, naglašavajući da je identifikacija literarnih jedinica temeljna zadaća abecednog kataloga. Verona je ukazivala na potrebu jasnog oblikovanja i definiranja pojedinih dijelova kataložnog zapisa u skladu sa zadaćom koja im je namijenjena u katalogu te na potrebu stvaranja veza između pojedinih srodnih zapisa kako bi katalog mogao besprijekorno obavljati svoje funkcije.<sup>27</sup> Zatim, pojavom prvih strojno čitljivih kataloga sedamdesetih godina 20. stoljeća se ponovno aktualizirala polemika o zadaćama kataloga, ali ovoga puta kataloga u strojno čitljivom obliku. Došlo se do zaključka da katalog nije promijenio svoje temeljne zadaće iako je bio u drugom obliku, već je jedina razlika u odnosu na tradicionalni katalog bila da je strojno čitljivi katalog u „fazi proširenja“ omogućio istovremeno pretraživanje kataloga

---

<sup>23</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja. str. 61

<sup>24</sup> Usp. Petr Balog, K. Teorijsko-povijesni pristup tumačenju korisničkog aspekta knjižničnog kataloga. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske, 59(1/2)(2016), str. 6. URL: <http://hrcak.srce.hr/178464>

<sup>25</sup> Isto, str. 6

<sup>26</sup> Isto, str. 7

<sup>27</sup> Usp. Fabris Jokić, Iva. (2015). Knjižnični katalozi u digitalnom kontekstu. Diplomski rad. Rijeka: Odsjek za kroatistiku Filozofskog fakulteta u Rijeci, str. 12. URL: <https://repository.ffri.uniri.hr/islandora/object/ffri:190>

po nekoliko parametara. Međutim, međunarodna knjižničarska zajednica je, predvođena IFLA-om, zaključila da dotadašnji modeli za organizaciju informacija nisu više prikladni, upravo zbog sve veće pojave izravno dostupnih elektroničkih publikacija, sve veće dominacije daljinski dostupnih publikacija, te zbog elektroničkog okruženja u kojem se današnje knjižnice nalaze. Stoga se, 1997. godine razvio novi konceptualni model pod nazivom Uvjeti za funkcionalnost bibliografskih zapisa (Functional Requirements for Bibliographic Records – FRBR) koji je označio veliki preokret u načinu organizacije knjižničnih kataloga, te također i nove smjerove promišljanja o načinima na koje strojno čitljiv i javno dostupan knjižnični katalog odgovara i zadovoljava potrebe korisnika.<sup>28</sup> Nadalje u radu će se predstaviti izazovi pretraživanja informacija pri organizaciji mrežnih izvora.

### **3.2 ORGANIZACIJA MREŽNIH IZVORA - SUSTAVI ZA ORGANIZACIJU ZNANJA**

Potrebu za predmetnim pristupom u smislu njegovog kodificiranja u vidu predmetnih odrednica inaguirano je Charles A. Cutter. Radi okupljanja dokumenata koji imaju isti sadržaj, knjižnična zajednica je sve do danas razvijala razne predmetne jezike poput tezaurusa, liste predmetnica, ključnih riječi, popisa deskriptora itd. čija je svrha bila opisati ono o čemu dokument govori. U organizaciji repozitorija obrazovnog materijala relevantan problem predstavlja koncept kontroliranih rječnika. Ono što će umanjiti potencijalne dvojbe korisnika oko relevantnih izvora je formaliziran i ujednačen opis izvora, stoga će u nastavku biti prikazane osnovne postavke predmetnih jezika, koji se danas prilagođavaju ili primjenjuju u području organizacije mrežnih izvora. Sustavi za organizaciju znanja sastoje se od ontologija, tezaurusa i drugih kontroliranih rječnika, taksonomija, klasifikacijskih sustava i klastera, leksičkih baza podataka, rječnika, konceptualnih i semantičkih mapa i drugih pomagala. Svi navedeni pristupi omogućavaju upravljanje znanjem, sustavni pristup strukturama znanja i strukturiranje. Na internetu im određene zajednice pripisuju povećani potencijal u podržavanju opisa, otkrivanja i pretraživanja heterogenih informacijskih izvora te se vjeruje da će upravo ova pomagala doprinijeti stvaranju opće infrastrukture za otkrivanje izvora. Pojam rječnika se u kontekstu informacijskih znanosti odnosi na kontrolirani rječnik koji služi pronalaženju informacija. Prirodni jezik je visoko ekspresivan te donosi niz negativnih osobina u informacijskom smislu što bitno utječe na učinkovitost procesa pretraživanja, upravo zbog toga što se njegovo bogatstvo očituje kroz razne jezične fenomene poput homonimije, sinonimije, konotacija i kontekstualnosti i

---

<sup>28</sup> Usp. Nav. dj. Petr Balog. K., str. 12

homografije.<sup>29</sup> U svrhu ublažavanja opisanih efekata informacijska profesija razvija postupke kontrole rječnika i pomagala koji se sastoje od propisivanja uvaženog termina za označivanje koji ujedno i podrazumijeva popisivanje neusvojenih termina koji stoje uz uputnice na uvaženi termin. Zatim, nadziranjem odnosa srodnosti, sinonima, kvazisinonima, povezivanjem pojmova koji su semantički srodni, podržavanjem provođenja generičkih pretraživanja, te dovođenjem lingvističkih pojmova u odnos 1:1 se omogućava konsistentno predstavljanje sadržaja predmeta. Stoga su uniformirani sustavi za pretraživanje i učinkovitost procesa pretraživanja glavni rezultati kontrole jezika, a dodatnu vrijednost koja informaciju može pretvoriti u znanje osigurava predmetni jezik koji je nastao kontrolom i visoko je pročišćen. Međutim, korisnicima otežavajuću okolnost predstavlja to što se od njih očekuje da konzultiraju popis termina u tijeku oblikovanja strategije pretraživanja. Razlog tome je što kod kontroliranih predmetnih rječnika postoji popis termina tj. liste predmetnih odrednica ili tezaurusa koji služe kao normativni opis pojmova koji se dodjeljuje dokumentu.<sup>30</sup> U nastavku će se navesti neka korisnički usmjerena načela predmetnog označivanja, a to su: 1. konstruirati klasifikaciju/ontologiju iz stvarnih i očekivanih korisničkih upita, 2. pružiti konceptualni okvir koji organizira interese korisnika u smislen dogovor i komunicira ga predmetnim stručnjacima, 3. predmetno označeni materijali iz perspektive korisnika: dodati pronalaženje tragova tzv. *retrieval clues* koji su bazirani na potrebama izvan onih koji se trenutno nalaze u dokumentu; povećana vjerojatnost pronalaženja dostupnih tragova koji će korisnicima biti od pomoći, 4. predmetni jezik kao popis: predmetno označivanje = procjenjivanje relevantnosti prema korisničkim konceptima; procjenjivanje relevantnosti nadilazi samo utvrđivanje odnošajnosti, 5. provedba: indikatori znanja; stručni sustav koji koristi sintaktičke i semantičke analize i zaključke; socijalno označavanje: oznake temeljene na vlasitim interesima korisnika. U Tablica 1. prikazani su primjeri predmetnog označivanja orijentiranih na zahtjev korisnika prema Dagobertu Soergelu.<sup>31</sup>

Tablica 1. Primjeri predmetnog označivanja orijentiranog na zahtjev korisnika

Document	User concept
The drug was injected into the aorta	Systemic administration
Children of blue-collar workers going to college	Intergenerational social mobility

<sup>29</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja, str. 62

<sup>30</sup> Isto, str. 63

<sup>31</sup> Usp. Soergel D. (2009). Digital Libraries and Knowledge Organization. In: Kruk S.R., McDaniel B. (Ur.) Semantic Digital Libraries. Springer, Berlin, Heidelberg, str. 22. URL: <http://www.dsoergel.com/NewPublications/SoergelDigitalLibrariesandKnowledgeOrganization.pdf>



CSF studies on alcoholism and related behaviors	Biochemical basis of behavior
Drug use among teenagers (read methods section)	Longitudinal study
Image	Good scientific illustration
Image	Useful for fundraising brochure
Image	Appealing to children

Zatim, od 50-ih godina 20. stoljeća se ispituju razne mogućnosti automatskog ili poluautomatskog predmetnog označivanja dokumenata tj. označavanja dokumenata prirodnim jezikom bez kontrole, upravo zbog upitne prilagođenosti kranjem korisniku, te zbog niza argumenata generiranih suvremenom okolinom koja nosi predznak informacijske tehnologije. Također se zbog zastoja u obradi predmetnog označivanja dokumenata (zbog provedenog vremena koje je potrebno za označivanje), povećanja broja dokumenata koje je potrebno predmetno označivati, te moguće upitne kvalitete produkta predmetnog označivanja nastaloj zbog fenomena inkonsistentnosti predmetnog označivanja se govori u prilog usmjeravanja istraživačkog interesa prema automatskom predmetnom označivanju.<sup>32</sup> Bilo koji termin koji se pojavljuje u dokumentu, u slučaju automatskog pristupa, se smatra kandidatom za predmetni pojam koji će predstaviti sadržaj dokumenta gdje se pritom termin izvodi iz naslova ili sažetka, ali se mogu koristiti i pojmovi iz cijeloga teksta. Kada se označitelj ne dodjeljuje dokumentu, već se preuzima iz teksta dokumenta, vidimo osnovnu razliku u odnosu na korištenje kontroliranih jezika. Navedeni pravac razvoja u smjeru automatizacije procesa označivanja i organizacije informacija danas se razvija komplementarno s propitkivanjem mogućnosti i dosega kontroliranih rječnika. Oni se na najopćenitijoj razini dijele na: 1. hijerarhijske/klasifikacijske sustave, u koje spadaju opće i specijalne klasifikacije, te 2. abecedne sustave za označivanje, poput sustava predmetnih odrednica, tezaurusa, te različitih taksonomskih i ontoloških rječnika.<sup>33</sup> *Klasifikacija* je struktura koja organizira koncepte u hijerarhiju, obično u shemi aspekata.<sup>34</sup> One predstavljaju složen fenomen te su jedne od najranijih primjera kontroliranih jezika, stoga razlikujemo više njenih aspekata kao što su:

<sup>32</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja. str. 63

<sup>33</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja. str. 64

<sup>34</sup> Usp. Nav. dj. Soergel, Dagobert. str. 19

- raspoređivanje predmeta, pojava i pojmova po klasama prema njihovim karakteristikama
- svrstavanje predmeta, pojava i pojmova koji imaju slične karakteristike, odnosno razdvajanje različitih
- označivanje informacijskih izvora i njihovih sadržaja prema načelima sustava za označivanje
- postupak stvaranja klasa i postupak izdvajanja termina koji će biti nositelji klase
- stvaranje sustavnog redoslijeda entiteta u skupinama ili kategorijama prema utvrđenom kriteriju.<sup>35</sup>

*Tezaurusi* upravljaju složenim odnosima između pojmova i koncepata i pružaju konceptualne odnose, idealno preko ugrađenih klasifikacija. Tezaurus može odrediti opise ovlaštene za predmetno označivanje i pretraživanje, a takvi opisi tvore kontrolirani vokabular (popis ovlasti, predmetnih jezika). Riječ tezaurus u smislu kontroliranog rječnika termina prirodnog jezika primijenjenog za predmetno označivanje građe i pronalaženje informacija. Kada su se tezaurusi počeli koristiti kao alat za označivanje, pojavili su se jednojezični tezaurusi koji imaju uvjete iz jednog jezika, dok višejezični tezaurus iz dva ili više jezika.<sup>36</sup> Pojmovno određenje i svrha tezaurusa određeni su formaliziranim semantičkim odnosima koje ovaj alat za organizaciju informacija i njihovo pretraživanje iskazuje, a riječ je o tome da omogućavaju pretraživanje pod jednim nazivom koji će pronaći sve dokumente koji se mogu pronaći pretraživanjem (odnosi ekvivalencije); prikazivanje generički podređenih i nadređenih termina (odnosi hijerarhije); obuhvaćaju odnose između sinonima ili kvazisinonima; ukazuju na veze među terminima koji upućuju na alternativne termine pomoću subjektivnih kriterija kao što su srodnost ili asocijativnost. Zatim, širenjem i razvojem suvremenih računalnih mreža ustupa se mjesto stvaranju modernijih tezaurusa koji nude mogućnost navigacije kroz višedimenzionalni prostor semantičkih veza među pojmovima, umjesto pregleda unakrsnih referenci karakterističnih za prve tezauruse.<sup>37</sup> Shodno tome, opisano obogaćivanje tezaurusa omogućilo je lakše manipuliranje algoritmima zaključivanja, što je bio sljedeći korak u razvoju kojim se prešlo na područje ontologija. *Ontologije* definiraju pojmove korištene za opis i predstavljanje nekog područja stvarnosti kako bi baze podataka i aplikacije mogle dijeliti i razmjenjivati informacije zato što računala mogu percipirati samo onaj dio stvarnosti koji je sadržan u

---

<sup>35</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja. str. 64

<sup>36</sup> Usp. Nav. dj. Soergel, Dagobert. str. 19

<sup>37</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja. str. 65

njihovoj ontologiji, pa stoga sadrže strojno upotrebljive definicije koncepata i odnose među njima.<sup>38</sup> Ontologije se također definiraju kao formalna reprezentacija znanja u određenom području, tj. ono što postoji može biti formalno zastupljeno ontologijom. U kontekstu semantičkog weba ontologije mogu biti ispitane i obnovljene kako putem računala tako i ljudskih korisnika, kako bi izričito predstavljale predmete i pojmove koji postoje u nekom kontekstu, zajedno s odnosom koji se nalazi među njima.<sup>39</sup> Iako pojam ontologija još nije utvrđen, uobičajene se interpretacije mogu pripisati nekoj od sljedećih skupina: 1. ontologija kao neformalni konceptualni sustav na kojem se temelji baza znanja, 2. ontologija kao reprezentacija konceptualnog sustava putem logičke teorije, 3. ontologija kao rječnik koji se zasniva na logičkoj teoriji, 4. ontologija kao specifikacija konceptualizacije.<sup>40</sup> Na povezanost ontologije s tzv. klasičnim alatima za organizaciju znanja iz područja knjižničarstva upućuje podjela McGuinnessa na jednostavne i strukturirane ontologije, gdje jednostavne ontologije osiguravaju kontrolu rječnika, omogućuju predmetno pregledavanje i pretraživanje ili razrješavaju dvosmislenost u terminologiji, koji se izravno mogu prepoznati kao tipični ciljevi knjižničnih alata za organizaciju znanja.<sup>41</sup> Međutim, (Adams, 2002) je povezivao ontologije sa knjižničarskim terminom „taksonomije“, nazivajući oba termina „hijerarhijama strukturiranih rječnika“.<sup>42</sup> *Taksonomija* je termin koji se izvorno koristio za klasifikaciju živih organizama, te se kasnije proširio i počeo koristiti u znanstvenoj zajednici za bilo koju vrstu klasifikacije.<sup>43</sup> Prema tome, taksonomiju je moguće opisati kao strukturirani jezik općeg klasifikacijskog tipa. Taksonomija sasvim jasno iskazuje hijerarhijske odnose između entiteta, zbog čega taksonomija ima strukturu stabla. Pojam taksonomije je postao generički te pokriva nekolicinu tehnika i aplikacija koje se međusobno preklapaju u primijenjenim tehnikama i metodologiji izrade. Stoga, taksonomije se pojedinačno mogu odnositi na web direktorije koji se uobičajeno rabe za opisivanje internetskih sadržaja (izbornik koji nastaje na temelju pojmova prve razine takvih taksonomija nudi se korisnicima kao polazište za odabir sadržaja), taksonomije kreirane automatskom kategorizacijom na temelju softverskih paketa koji analiziraju tekst u dokumentima te stvaraju automatske kategorije, korporativne taksonomije koje su nastale s idejom lakšeg protoka informacija u tvrtkama. Taksonomije danas nalaze primjenu u području korporacijskog poslovanja i softverskih posrednika iz razloga što one uglavnom spadaju u šire

---

<sup>38</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja. str. 66

<sup>39</sup> Usp. Nav. dj. Bygstad, Bendik., Ghinea, Gheorghita., Klæboe, Geir-Tore. str. 974

<sup>40</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja. str. 66

<sup>41</sup> Isto, str. 67

<sup>42</sup> Usp. Nav. dj. Bygstad, Bendik., Ghinea, Gheorghita., Klæboe, Geir-Tore. str. 974

<sup>43</sup> Usp. Nav. dj. Soergel, Dagobert. str. 19

područje informacijskih tehnologija i sustava.<sup>44</sup> U Tablica 2. nalaze se primjeri sustava za organizaciju znanja.<sup>45</sup>

Tablica 2. Primjeri sustava za organizaciju znanja

AOD	<b>Alcohol and Other Drug Thesaurus.</b> Universal, semi-faceted etoh.niaaa.nih.gov/AODVol1/Aodthome.htm
MeSH	<b>Medical Subject Headings</b> hierarchical, available in many languages nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html
UMLS	<b>Unifed Medical Language System</b> over 100 biomedical KOS in one database nlm.nih.gov/research/umls/umlsmain.html, umlsinfo.nlm.nih.gov
NCI	<b>National Cancer Institute Thesaurus</b> nciterns.nci.nih.gov/NCIBrowser/Dictionary.do
AAT	<b>Art and Architecture Thesaurus</b> getty.edu/research/tools/vocabulary/aat/index.html
AGROV OC	AGROVOC (agriculture, fisheries, forestry), in many languages fao.org/agrovoc
ERIC	<b>Education Resources Information Center Thesaurus.</b> searcheric.org
LCSH	<b>Library of Congress Subject Headings</b> for alphabetic subject access loc.gov/cds/lcsh.html Search http://authorities.loc.gov/
LCC	<b>Library of Congress Classification</b> for shelving / directory loc.gov/catdir/cpsolcco/
DDC	<b>Dewey Decimal Classification.</b> Semi-faceted, intended for shelving or directory oclc.org/dewey/about/default.htm
Yahoo	<b>Yahoo classification.</b> Semi-faceted, Web subject directory yahoo.com
ASL	<b>Atlas of Science Literacy</b> project2061.org/publications/atlas/default.htm
CYC	<b>CYC Ontology</b> cyc.com/cycdoc/vocab/merged-ontology-vocab.html
GO	<b>Gene Ontology</b> geneontology.org
WN	<b>WordNet</b> A rich dictionary database with a built-in classification cogsci.princeton.edu/»wn, search notredame.ac.jp/cgi-bin/wn

<sup>44</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja. str. 68

<sup>45</sup> Usp. Nav. dj. Soergel, Dagobert. str. 20

Naime, vidljivo je da već postoji izrazito duga tradicija sustava poput knjižnica u organizaciji informacija i znanja, koje su tu svoju funkciju zasnivale na formaliziranim informacijskim strukturama – predmetnim jezicima i surogatima prirodnog jezika poput klasifikacijskih sustava, tezaurusa, popisa predmetnih odrednica i dr. Nekoć je briga oko organizacije znanja pripadala knjižnicama, no zbog društveno-tehnoloških promjena koje su uslijedile širenjem interneta, brigu su oko znanja i organizacije znanja proširile su na univerzalnu razinu, rezultirajući složenijim i manje jedinstvenim gledištima koja su se javila u tom polju zbog njihovog povećanog broja, što uostalom i proizlazi iz problema oko razgraničavanja ontologija i tezaurusa. Zatim, na nedovoljnu komunikaciju između znanstvenih zajednica i znanstvenika u pogledu njihovih klasifikacija, te na nedovoljno vrednovan i iskorišten intelektualni kapital klasifikacijskih shema i tezaurusa je upozoravao Soergel još krajem 90-ih godina 20. stoljeća. Danas se sa sigurnošću može ustvrditi da je internetska/web zajednica uvidjela važnost ovih tradicionalnih pomagala za suvremeno okruženje, gdje dobivaju svoju čvrstu i priznatu manifestaciju.<sup>46</sup>

### **3.3 IZAZOVI U ORGANIZACIJI DIGITALNIH KNJIŽNICA**

Digitalne knjižnice se manje fokusiraju na zbirke, a više na sam pristup informacijama. Kako će vjerojatno materijal biti dostupan gotovo jednakom brzinom kao i na svakoj online stranici, knjižničari će puno više koristiti svoju stručnost kako bi pronašli materijale izvan njihove fizičke lokacije, isto tako će znati i što je točno pohranjeno u njihovoj zgradi ili što je pod njihovom kontrolom. Organizacija digitalne knjižnice će odražavati ono što korisnici žele, a ne ono što im je knjižničar u mogućnosti pružiti. Digitalna knjižnica će pokušati pružiti podršku za traženje i dobivanje informacija, te će postati više uključena u cjelokupne informacijske potrebe korisnika.<sup>47</sup> Naime, digitalne knjižnice se danas suočavaju s mnogim problemima, a u ovom radu će se reći nešto o 3 najbitnija problema koji utječu na digitalne knjižnice i na način koji su organizirane, a to su: tehnologija, pravo korištenja i ekonomija.

---

<sup>46</sup> Usp. Nav. dj. Špiranec, Sanja. str. 69

<sup>47</sup> Usp. Lesk, Michael E. (1999.). Digital Libraries: Philosophies, Technical Design Considerations, and Example Scenarios. New York: The Haworth Press, Inc. str. 10. URL:  
[https://books.google.hr/books?id=3FWWhAwAAQBAJ&pg=PT25&lpg=PT25&dq=The+Organization+of+Digital+Libraries+michael+e+lesk&source=bl&ots=W690VBuzw\\_&sig=IB1EVZpO5X\\_OxYnDonSmVk6tWvw&hl=hr&sa=X&ved=0ahUKEwiXlf6-zePVAhUFOxQKHdUHAVsQ6AEIMjAB#v=onepage&q&f=true](https://books.google.hr/books?id=3FWWhAwAAQBAJ&pg=PT25&lpg=PT25&dq=The+Organization+of+Digital+Libraries+michael+e+lesk&source=bl&ots=W690VBuzw_&sig=IB1EVZpO5X_OxYnDonSmVk6tWvw&hl=hr&sa=X&ved=0ahUKEwiXlf6-zePVAhUFOxQKHdUHAVsQ6AEIMjAB#v=onepage&q&f=true)

### 3.3.1 TEHNOLOGIJA

Nove tehnologije se koriste za različite funkcije, koje sežu sve od pronalaženja pomagala do isporuke videozapisa. Od poznatog OPAC-a do online sustava za isporuku časopisa, ljudi su naviknuti na korištenje radnih stanica za dobivanje informacija. Stoga, što knjižnica treba napraviti?<sup>48</sup> Knjižnica mora održavati opise informacija koje posjeduje u bilo kojem obliku. To se obično pohranjuje u obliku MARC zapisa i isporučuje preko komercijalnih OPAC-a. Ponekad je teško integrirati ove sustave sa stvarnom isporukom informacija iz razloga što su oni su dizajnirani i specijalizirani za opis tiskanih knjiga. Vjerojatnije je da će kataložni sustav biti povezan sa sustavom za cirkuliranje knjiga nego što će biti povezan s online sustavom za isporuku. Naime, unos u sustav za opis informacija će najvjerojatnije doći iz središnjih izvora kao što su nacionalna tijela za katalogizaciju; katalogizacija se kao vještina rjeđe vrši u knjižnicama sada kada se zapisi rutinski preuzimaju iz središnjih katalogiziranih datoteka.<sup>49</sup> Online isporuka se uglavnom vrši izvan prostora knjižnice, stoga referentne knjižnice trebaju sjedeća mjesta za korisnike, no danas se smatra da svaki korisnik treba imati računalo s kojeg će se spojiti na mrežu. Zato broj ljudi fizički prisutnih u knjižnici više nije dobar pokazatelj koliko ljudi koriste knjižnične usluge. Ne samo da tehnologija (elektronika) može pomoći oko potrebe za više prostora za slaganje knjiga, ona može umanjiti potrebu za stolicama i stolovima u knjižnici. Također su poboljšane bibliografske mogućnosti pretraživanja računalnih kataloga povećale vrijeme koji korisnici provode u knjižnici zato što pronalaze više stvari za čitanje. Također se postavlja pitanje, a što knjižnica treba posjedovati od tehnologije? Prije svega potreban joj je kapacitet za umrežavanje. Buduća organizacija koja će sebe zvati knjižnicom, ne mora imati nikakvo fizičko mjesto sa policima i prostorijom za čitanje, već umjesto toga može imati fizički komplement rutera, i fizički komplement ljudi koji će znati gdje se šta može pronaći, te bi time mogli učiniti virtualnu knjižnicu učinkovitom.<sup>50</sup> U prošlosti je jedan od glavnih problema s provedbom ideje digitalne knjižnice bila potreba da se bavi s raznovrsnim hardverima koje posjeduju različiti korisnici. Danas je Web definirao standardno sučelje koje svatko mora podržati, te više nema argumenata o tome možemo li ili ne možemo očekivati od korisnika da imaju tu grafičku sposobnost. Ipak, mnogi OPACi su još uvijek dizajnirani za iznimno „glupe“ terminale, koji će biti ukinuti u korist atraktivnijih sustava baziranih na Webu. Također, neki modeli digitalnih knjižnica uključuju skeniranje slike tiskanog materijala, osobito za retrospektivnu konverziju; druge uključuju tekst baziran na ASCII-ju. U načelu,

---

<sup>48</sup> Usp. Nav. dj. Lesk, Michael E., str. 11

<sup>49</sup> Isto, str. 12

<sup>50</sup> Usp. Nav. dj. Lesk, Michael E. str. 12

većina skeniranog materijala se može pretvoriti putem OCR-a, što rade projekti kao što su JSTORE; ali još uvijek postoje materijali koji su dati kao slika i koji se teško pretražuju. Međutim, s vremenom će nastupanje standarda smanjiti razne probleme koji nas muče i danas.<sup>51</sup>

### 3.3.2 PRAVO KORIŠTENJA

Ako je digitalnoj knjižnici potrebno puno materijala koji se nalaze na drugim mjestima i stranicama, ona u tom slučaju mora znati što se može učiniti s takvim materijalom. Mnogi propisi, kao što je „poštena uporaba“ tzv. *fair use*, su značili da je za tradicionalne tiskane knjige najveća upotreba u istraživačkim knjižnicama dopuštena bez dodatnih troškova izvan prvobitne kupnje. Najveći problem stvara činjenica da digitalne informacije ne mogu imati iste dozvole kao informacije tiskane na papiru, jednim dijelom zbog multimedijских informacija za koje već postoje drugačija pravila nego za one tiskane na papiru, a drugim dijelom zato što postoje mnoge revizije u zakonu koje su još na razmatranju. Knjižnice bi se trebale brinuti o pojedinim zahtjevima koje će distributeri pokušati postaviti za korištenje njihovih materijala.<sup>52</sup> Naime, dobavljači informacija su često željni saznati tko su njihovi korisnici, stoga knjižnice moraju biti oprezne s ugovorima koji bi mogli tražiti korisničke podatke. Do sada je najveći problem bio definirati zajednicu korisnika knjižnice. Mnoge knjižnice služe proširenu zajednicu korisnika koja može za akademsku knjižnicu uključivati bivše učenike, pa čak i članove javnosti. Izdavači su posebno zabrinuti oko toga da će daljinsko korištenje usluga knjižnice biti ograničeno na neku razumnu proširenu skupinu studenata, osoblja i nastavnika. Međutim, što to znači za organizaciju knjižnice? Znatan napor mora biti utrošen za praćenje aktivnosti knjižnice s obzirom na ugovore potpisane s dobavljačima informacija. Knjižnica će pokušavati uvjeriti izdavače da pristanu na neograničeno korištenje dozvola za pristup stranicama, a izdavač može preferirati „plati-pa-koristi“ opciju. Knjižnica ipak može preferirati da se pridruži konzorciju za kupnju digitalnog materijala kao način smanjenja administrativnih troškova i povećanja pregovaračke moći. Zatim, problemi s neknjižnim materijalima su odveć teški. Nema „poštene uporabe“ koja važi za snimljenu glazbu, što bi značilo da knjižnice ne bi uopće trebale bez dozvole stvarati kopije objavljenih zvučnih snimki. Video materijal je često uključen u mnogo kompleksnih poteškoća vezanih uz autorsko pravo, a malo toga je zapravo dovoljno staro da bi se nalazilo u javnoj domeni. Najpoznatiji takav primjer je film „It's a Wonderful Life“ čiji su ga nositelji autorskog prava zaboravili obnoviti nakon prvotnog 28-godišnjeg

---

<sup>51</sup> Isto, str. 12

<sup>52</sup> Isto, str. 13

razdoblja. Kada su televizijske postaje shvatile da bi film mogle predstaviti besplatno, emitirale su ga toliko često da se pretvorio u kulturni favorit, a studio je istražio i saznao da, iako autorska prava na film nisu obnovljena, izdavač same priče na kojoj je baziran film je zadržao priču pod autorskim pravom, te je na taj način zapravo bilo moguće preoteti kontrolu. Naime, svaka nova tehnologija je stvorila nove probleme sa zakonom, upravo zbog toga što su sudovi u pravilu smatrali da ugovori objavljeni u jednom formatu ne mogu prenijeti pravo korištenja na buduće formate. Zapravo je poruka svega ovoga da digitalna knjižnica iziskuje veći pravni napor nego što to čini tradicionalna knjižnica, te će organizacija knjižnice to morati odražavati.<sup>53</sup>

### 3.3.3 EKONOMIJA

Očito je da su digitalne knjižnice ekonomski entiteti, u smislu da se s njom povezuju kako troškovi tako i vrijednosti, te da se ljudi razlikuju po percepciji ravnoteže između to dvoje. Izvan te gotovo očigledne činjenice, digitalne knjižnice kao i drugi informacijski izvori, imaju specifičnija svojstva koja direktno utječu na odluke vezane za njih na makro-ekonomskom i mikro-ekonomskom nivou. Izdvojena su neka ekonomska svojstva koja imaju poseban značaj, a to su:<sup>54</sup>

- *Jeftino dijeljenje.* Digitalne knjižnice su lako i jeftino prenosive i djeljive. Troškovi reprodukcije i distribucije dokumenata su vrlo mali.
- *Vrijednost se povećava s akumulacijom.* Vrijednost digitalne knjižnice, kako raste, povećava se više od linearne brzine, što je jedna od najupečatljivijih značajki digitalne knjižnice kao sredstva. Kako knjižnica raste i kako se udružuje s drugim digitalnim knjižnicama, moći će se transformirati, razviti nove odnose, te steći nove uvide kao rezultat unutarnjih veza.
- *Sama je u mogućnosti stvarati.* Knjižnice imaju mogućnost proširivanja i samostalnog stvaranja. Naime, to je posebno važno zato što se zapravo može stvoriti velika količina intelektualnog dobra, a digitalne knjižnice su eksponencijalno proširile svoje mogućnosti kako bi to omogućile.
- *Troškovi su neovisni o opsegu primjene.* Naime, ekonomisti koriste izraz „nevidljivo u upotrebi“ tzv. *invisible in use*, što bi značilo da digitalne knjižnice stvarno jesu nevidljive, stoga postoje ogromne ekonomije razmjera. Stavljajući to zajedno s vrijednošću u akumulaciji ono daje snažan poticaj za veliku količinu korisnika za

---

<sup>53</sup> Usp. Nav. dj. Lesk, Michael E., str. 13

<sup>54</sup> Usp. Nav. dj. International Conference on the Conceptions of the Library and Information Science, str. 124



stjecanje digitalne knjižnice. Iz istog razloga, učinkovitost je veća kod zajedničke nego kod neovisne akumulacije. Kao rezultat toga, vjerojatna je zajednička potrošnja zato što je neučinkovito isključiti ili uskratiti uslugu za one koji ju ne plaćaju, što bi zapravo bio najznačajniji doprinos World Wide Weba kao digitalne knjižnice.

Još „opasnija“ ekonomska tema je mogućnost da se knjižnice počnu natjecati jedne s drugima. Međutim, dokle god geografska podijeljenost određuje publiku knjižnice, nemaju razloga za brigu. Postoji mogućnost da ćemo svjedočiti stalnom preuzimanju (robe ili usluga) ugovorom od vanjskih dobavljača tzv. *outsourcing* određenih organizacija koje smatraju da u elektroničkom dobu upućivanje vlastitih članova na druge knjižnice može biti prilika za ostvarivanje uštede. No ipak, suradnja među knjižnicama, kao način dijeljenja elektroničkih resursa zapravo ima smisla.<sup>55</sup> Knjižnice bi trebale surađivati zbog nekoliko razloga. Prvo, širi potrebu za stručnošću i sredstvima putem velike skupine institucija i na taj način svima njima smanjuje opterećenje koje je na njih postavljeno. Drugo, povećava se pregovaračka moć knjižnica naspram drugih koji bi mogli pokušati steći prednost, posebice komercijalnu prednost, novih tehnologija isključivo za sebe. Treće, potiče na razvoj i usvajanje standarda kako bi svima olakšali probleme koje bi mogli imati na obuci. Nova tehnologija ne samo da potiče suradnju iz tih razloga, nego ju i čini mogućom.<sup>56</sup>

#### **4. PRIMJER ORGANIZACIJE INFORMACIJA U LIBRARY OF CONGRESS DIGITALNOJ KNJIŽNICI**

Library of Congress<sup>57</sup> je najveća knjižnica na svijetu, s milijunima knjiga, snimaka, fotografija, novina, karata i rukopisa u svojim zbirka. Knjižnica je glavni istraživački ogranak Američkog Kongresa i zavod Ureda za autorska prava Sjedinjenih Država. Knjižnica čuva i omogućuje pristup bogatom, raznolikom i konstantnom izvoru znanja kako bi nas informirala, potakla i angažirala u njihovim intelektualnim i kreativnim nastojanjima. Zbirke Kongresne knjižnice uključuju više od 32 milijuna katalogiziranih knjiga i drugih tiskanih materijala na 470 jezika, više od 61 milijun rukopisa; najveća zbirka rijetkih knjiga u Sjevernoj Americi, uključujući grubi nacrt Deklaracije o nezavisnosti, Gutenbergovu Bibliju (podrijetlom iz

---

<sup>55</sup> Usp. Nav. dj. Lesk, Michael E. str. 18

<sup>56</sup> Isto, str. 18

<sup>57</sup> Usp. Library of Congress. URL: <https://www.loc.gov/>

Opatije sv. Vlaha, Crna šuma) koja je jedna od samo 3 savršena primjerka pergamenta za koje znamo da postoje; više od milijun publikacija američke vlade; milijun izdanja svjetskih novina u rasponu od protekla tri stoljeća; 33.000 svezaka novina; 500.000 rola mikrofilma; više od 6.000 naslova u svim, u ukupnom iznosu više od 120.000 izdanja naslova stripova; filmova; 5.3 milijuna karata; 6 milijuna glazbenih djela; 3 milijuna zvučnih zapisa; više od 14.7 milijuna ispisa i fotografskih slika uključujući dobra i popularna umjetnička djela i arhitektonskih crteža; Betts Stradivarius; i Cassavetti Stradivarius. Kongresna knjižnica navodi da njena zbirka ispunjava oko 1.349 kilometara polica, dok Britanska knjižnica (British Library) ispunjava oko 624 kilometara polica. Kongresna knjižnica ima više od 155.3 milijuna predmeta sa više od 35 milijuna knjiga i drugih tiskanih materijala, protivno 150 milijuna predmeta sa 25 milijuna knjiga koje posjeduje Britanska knjižnica. Proučavanje koje su informatičari Peter Lyman i Gal Varian napravili 2000. godine predlaže da je količina nekompresiranih tekstualnih podataka predstavljenih sa 26 milijuna knjiga u tadašnjoj zbirci zauzimala 10 terajbajta.

Zatim, prvi projekt digitalizacije u Kongresnoj knjižnici zvao se „American Memory“. Pokrenut je 1990. godine, a u početku su planirali odabrati 160 milijuna predmeta i iz svoje zbirke kako bi bili digitalno dostupni na laserskim diskovima i CD-ima koji će biti distribuirani školama i knjižnicama. Nakon što su shvatili da će ovaj plan biti preskup i neučinkovit, s razvojem Interneta knjižnica je odlučila da digitalizirani materijal ipak bude dostupan putem Interneta. Ovaj projekt je postao službenim u Programu Nacionalne Digitalne knjižnice (NDLP), a nastao je u listopadu 1994. Do 1999. godine, NDLP je uspjela digitalizirati više od 5 milijuna predmeta i imala je proračun od 12 milijuna dolara. Knjižnica je zadržala ime „American Memory“ za njenu stranicu javne domene, koja danas sadrži 15 milijuna digitalnih predmeta, koji obuhvaćaju više od 7 petabajta. „American Memory“ je izvor resursa slika u javnoj domeni, kao i za zvučni, video i arhivirani Web sadržaj. Gotovo cijeli popis građe, knjižnični katalogi, mogu se konzultirati izravno na njihovoj web stranici. Knjižničari diljem svijeta konzultiraju ove kataloge, putem interneta ili putem drugih medija koji bolje odgovaraju njihovim potrebama, kada trebaju katalog za njihovu zbirku knjiga objavljenu u Sjedinjenim Državama. Oni koriste kontrolni broj Kongresne knjižnice kako bi bili sigurni u točan identitet knjige. Digitalne slike su također dostupne na „Snapshots of the Past“<sup>58</sup>, koja pruža arhivske ispise. Knjižnica ima proračun između 6-8 milijuna dolara godišnje za digitalizaciju, što znači da se ne mogu svi radovi digitalizirati. Ona određuje koji predmeti trebaju biti prioriteti uzimajući u obzir što je posebno važno za Kongres ili potencijalno zanimljivo javnosti. 15

---

<sup>58</sup> Online arhiv Kongresne knjižnice

milijuna digitaliziranih predmeta predstavljaju manje od 10% ukupne knjižnične zbirke od 160 milijuna predmeta.<sup>59</sup>

Osim svojih knjižničnih usluga, Kongresna knjižnica također aktivno sudjeluje u raznim standardnim aktivnostima u područjima koja se odnose na bibliografske i pretraživačke standarde, te standarde dohvaćanja podataka. Područja rada uključuju MARC standarde, Metadata Encoding and Transmission Standard (METS), Metadata Object Description Schema (MODS), Z39.50 i Search/Retrieve Web Services (SRW) i Search/Retrieve putem URL-a (SRU).

Online katalog Kongresne knjižnice sadrži: Katalog ureda za autorska prava (*Copyright Office Catalog*) koji sadrži registracije autorskih orava i vlasničkih dokumenata Sjedinjenih Američkih Država od 1978. godine do danas, Priručnik za latino-američke studije (*Handbook of Latin American Studies*) koji sadrži anotirane bibliografije znanstvenih radova o Latinskoj Americi, Arhivska obavijesna pomagala (*Archival Finding Aids*) koja sadrže vodiče za jedinstvene arhivske zbirke Kongresne knjižnice, NLS Online katalog (*NLS Online Catalog*) koji sadrži knjige na brajici i zvučne knjige Nacionalne knjižnice usluga za slijepu i fizički hendikepirane, Online katalog štampe i fotografija (*Prints and Photographs Online Catalog*) koji sadrži ispise i fotografije Division odjeljenja koji sarže preko 1 milijun digitalnih slika, Tezuruse i kontroliranje rječnike (*Thesauri & Controlled Vocabularies*) koji sadrže kontrolirane uvjete za pretraživanje s cijelom mrežom unakrsnih referenci te uključuje LCSH, LC vlasti (*LC Authorities*) koje sadrže naslove i unakrsne reference za predmete, imena i kombinacije ime/naslov, Online katalog E-resursa (*E-Resources Online Catalog*) koji sadrži pretplate i besplatne baze podataka i e-knjige koje su dostupne u knjižnici, LC uslugu povezanih podataka (*LC Linked Data Service*) koja sadrži česte standarde i rječnike proglašene od strane Kongresne knjižnice, *Primo Central* koji sadrži pojedinačnu potragu za člancima i e-knjigama u odabranim pretplatama i besplatne resurse dostupne u LC, SONIC (*Sound Online Inventory and Catalog*) koji emitiraju i arhivske snimke uključujući i 78s, 45s i kazete o autorskim pravima, i Z39.50 prolaz do LC online kataloga (*Z39.50 Gateway to the LC Online Catalog*) koji sadrži alternativni pretraživački prolaz do LC online kataloga. Naime, LC Linked Data Service posjeduje neke sustave za organizaciju znanja koji su odveć važni za samu organizaciju

---

<sup>59</sup> Usp. Library of Congress. URL: <https://www.loc.gov/>

knjižnice i koji su spomenuti prethodno u radu. U nastavku će biti prikazani primjeri tih sustava (tezaurusa, ontologije i klasifikacije).<sup>60</sup>

Slika 1. Primjer LC tezaurusa medija izvedbenih termina za glazbu<sup>61</sup>

<p>A clarinet (soprano) USE clarinet a-jaeng USE ajaeng accordeon USE accordion <b>accordion</b> UF accordeon garmon piano accordion BT free reed instrument NT button-key accordion löötspill <b>accordion band</b> An ensemble consisting of two or more accordions, with or without percussion and other instruments. UF accordion orchestra BT instrumental ensemble accordion orchestra USE accordion band <b>acoustic bass guitar</b> UF bass guitar, acoustic folk bass guitar BT guitar acoustic guitar USE guitar acoustic guitar, electric USE electric guitar <b>actor</b> An actor in a non-singing role who is explicitly required for the performance of a musical composition that is not in a traditionally dramatic</p>	<p>albogue BT double reed instrument alghōzā USE algōjā alghozah USE algōjā <b>algōjā</b> A pair of end-blown flutes played simultaneously, widespread in the Indian subcontinent. UF alghōzā alghozah algōzā binōn do nally jorhi joñ ngoze pāvā pāvā satāra BT duct flute algōzā USE algōjā alpenhorn USE alphom <b>alphom</b> UF alpenhorn alpine horn BT natural horn alpine horn USE alphom alto (singer)</p>	<p>anzhad USE imzad <b>Appalachian dulcimer</b> UF American dulcimer Appalachian mountain dulcimer dulcimer, American dulcimer, Appalachian dulcimer, lap dulcimer, mountain dulcimer, plucked Kentucky dulcimer mountain dulcimer lap dulcimer plucked dulcimer BT plucked string instrument zither Appalachian mountain dulcimer USE Appalachian dulcimer arame, viola da USE viola d'arame <b>arará</b> A drum constructed by the Arará people of Cuba. BT drum arched-top guitar USE guitar archicembalo USE arcicembalo archiluth USE archlute <b>archiphone</b> A musical instrument consisting of a frame with 1070 in</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Slika 2. Primjer vokabulara LC BIBFRAME ontologije<sup>62</sup>

<sup>60</sup> Usp. Library of Congress. URL: <https://www.loc.gov/>

<sup>61</sup> Isto

<sup>62</sup> Library of Congress. URL: <https://www.loc.gov/>

```

- <rdf:RDF xml:base="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/">
- <owl:Ontology rdf:about="">
  <owl:versionInfo rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">2017-05-04T14:49:12.796-04:00</owl:versionInfo>
  <rdfs:label>BIBFRAME vocabulary</rdfs:label>
  <dcterms:modified>2017-05-04T14:49:12.796-04:00</dcterms:modified>
</owl:Ontology>
- <owl:Class rdf:about="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Work">
  <rdfs:label>Work</rdfs:label>
  - <skos:definition>
    Resource reflecting a conceptual essence of a cataloging resource.
  </skos:definition>
  <dcterms:modified>2016-04-21 (New)</dcterms:modified>
</owl:Class>
- <owl:Class rdf:about="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Instance">
  <rdfs:label>Instance</rdfs:label>
  - <skos:definition>
    Resource reflecting an individual, material embodiment of a Work.
  </skos:definition>
  <dcterms:modified>2016-04-21 (New)</dcterms:modified>
</owl:Class>
- <owl:Class rdf:about="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Item">
  <rdfs:label>Item</rdfs:label>
  <skos:definition>Single example of an Instance.</skos:definition>
  <dcterms:modified>2016-04-21 (New)</dcterms:modified>
</owl:Class>
- <owl:Class rdf:about="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Text">
  <rdfs:label>Text</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Work"/>
  - <skos:definition>
    Resource intended to be perceived visually and understood through the use of language in written or spoken form.
  </skos:definition>

```

Slika 3. Primjer LC klasifikacije za pojam filozofija<sup>63</sup>

LIBRARY OF CONGRESS CLASSIFICATION OUTLINE	
CLASS B - PHILOSOPHY. PSYCHOLOGY. RELIGION	
<b>Subclass B</b>	
B1-5802	Philosophy (General)
B69-99	General works
B108-5802	By period
	Including individual philosophers and schools of philosophy
B108-708	Ancient
B720-765	Medieval
B770-785	Renaissance
B790-5802	Modern
B808-849	Special topics and schools of philosophy
B850-5739	By region or country
B5800-5802	By religion
<b>Subclass BC</b>	
BC1-199	Logic
BC11-39	History
BC25-39	By period
BC60-99	General works
BC171-199	Special topics
<b>Subclass BD</b>	
BD10-701	Speculative philosophy

<sup>63</sup> Isto.

Slika 4. Primjer LC klasifikacije za pojam geografija<sup>64</sup>

LIBRARY OF CONGRESS CLASSIFICATION OUTLINE	
CLASS G - GEOGRAPHY. ANTHROPOLOGY. RECREATION	
Subclass G	
G1-922	Geography (General)
G65-69	Geographers
G70-70.6	Philosophy. Relation to other topics. Methodology
G80-99	History of geography
G100.5-108.5	Toponymy
	Including gazetteers, geographic names and terms
G140	Great cities of the world
G141	Historical geography
G142	Aerial geography
G149-180	Travel. Voyages and travels (General)
G154.9-155.8	Travel and state. Tourism
G200-336	History of discoveries, explorations, and travel
G369-503	Special voyages and travels
G521-539	Adventures, shipwrecks, buried treasure, etc.
G540-550	Seafaring life, ocean travel, etc.
G575-890	Arctic and Antarctic regions
G905-910	Tropics (General)
G912-922	Northern and Southern Hemispheres
G1000-3122	Atlases
G1000-1000.5	Atlases of the moon, planets, etc.
G1001-1046	World atlases. Atlases of the Earth
G1050-1052	Northern and Southern Hemispheres
G1053	Tropics. Torrid Zone
G1054-1055	Polar regions. Frigid Zone
G1059-1061	Maritime atlases (General)

## 5. ZAKLJUČAK

U radu su predstavljena razmatranja organizacijskog konteksta digitalne knjižnice, iz kojih se može zaključiti da digitalna knjižnica nije samo prijevod tradicionalnih knjižničnih predmeta u okruženju informacijske tehnologije, već su to neka načela temeljna za knjižničnu znanost koja se mogu koristiti kao vodič za konstrukciju digitalnih knjižničnih sustava. Njene aktivnosti će se i dalje nastaviti širiti, te će se knjižnična i računalna znanost suočiti sa izazovima koji će dovesti do poboljšanja sustava. Digitalne knjižnice će se temeljiti na radu koji se obavlja na području informiranja i upravljanja podacima, te će osiguravati djelotvorna sredstva za distribuciju izvora za učenje studentima i drugim korisnicima. Možda će zapravo najteže promjene s kojima će se digitalna knjižnica suočiti biti uvjeravanje administratora kako bi se one trebale vrednovati i podržavati na različite načine. Uspjeh akademske zajednice u budućnosti ne leži u nagomilavanju knjiga, već u zadovoljavanju potreba njenih korisnika. Također, planiranje digitalne knjižnice zahtjeva promišljenu analizu organizacije i njenih korisnika, te priznavanje troškova i potreba za infrastrukturu i tekuće održavanje.

<sup>64</sup> Library of Congress. URL: <https://www.loc.gov/>

## 6. LITERATURA

1. Bygstad, Bendik., Ghinea, Gheorghita., Klæboe, Geir-Tore. Organisational challenges of the semantic web in digital libraries: a Norwegian case study. // Online Information Review, vol. 33, 2009., str. 973-985. URL:  
<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/14684520911001945> (28-04-2017)
2. Fabris Jokić, Iva. (2015). Knjižnični katalogi u digitalnom kontekstu. Diplomski rad. Rijeka: Odsjek za kroatistiku Filozofskog fakulteta u Rijeci. URL:  
<https://repository.ffri.uniri.hr/islandora/object/ffri:190> (15-09-2017)
3. Grgić, Valentina. Prema hibridnoj knjižnici: poslovanje narodne knjižnice u digitalnom vremenu, 2015. URL:  
<https://repository.ffri.uniri.hr/islandora/object/ffri%3A75/datastream/PDF/view> (28-04-2017)
4. International Conference on the Conceptions of the Library and Information Science (1999). Digital libraries: interdisciplinary concepts, challenges and opportunities : proceedings of the Third International Conference on the Conception of the Library and Information Science, Zagreb : Filozofski fakultet, Zavod za informacijske studije Odsjeka za informacijske znanosti; Lokve : Naklada Benja.
5. Lesk, Michael E. (1999.). Digital Libraries: Philosophies, Technical Design Considerations, and Example Scenarios. New York: The Haworth Press, Inc. URL:  
[https://books.google.hr/books?id=3FWhAwAAQBAJ&pg=PT25&lpg=PT25&dq=The+Organization+of+Digital+Libraries+michael+e+lesk&source=bl&ots=W690VBuzw\\_&sig=IB1EVZpO5X\\_OxYnDonSmVk6tWvw&hl=hr&sa=X&ved=0ahUKEwiXlf6-zePVAhUFOxQKHdUhAVsQ6AEIMjAB#v=onepage&q&f=true](https://books.google.hr/books?id=3FWhAwAAQBAJ&pg=PT25&lpg=PT25&dq=The+Organization+of+Digital+Libraries+michael+e+lesk&source=bl&ots=W690VBuzw_&sig=IB1EVZpO5X_OxYnDonSmVk6tWvw&hl=hr&sa=X&ved=0ahUKEwiXlf6-zePVAhUFOxQKHdUhAVsQ6AEIMjAB#v=onepage&q&f=true) (05-08-2017)
6. Library of Congress. URL: <https://www.loc.gov/> (07-09-2017)
7. Petr Balog, K. Teorijsko-povijesni pristup tumačenju korisničkog aspekta knjižničnog kataloga. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske, 59(1/2)(2016), str. 1-24. URL:  
<http://hrcak.srce.hr/178464> (15-09-2017)
8. Soergel D. (2009). Digital Libraries and Knowledge Organization. In: Kruk S.R., McDaniel B. (Ur.) Semantic Digital Libraries. Springer, Berlin, Heidelberg. URL:  
<http://www.dsoergel.com/NewPublications/SoergelDigitalLibrariesandKnowledgeOrganization.pdf> (30-07-2017)

9. Špiranec, Sanja. Model organizacije informacija u elektroničkoj obrazovnoj okolini, 2007. URL: [http://darhiv.ffzg.unizg.hr/2054/1/Spiranec\\_doktorski%20rad.PDF](http://darhiv.ffzg.unizg.hr/2054/1/Spiranec_doktorski%20rad.PDF) (28-04-2017)
10. Trivedi, Mayank. Digital Libraries: Functionality, Usability, and Accessibility, 2010. Library Philosophy and Practice (e-journal). 381. , str. 1-6. URL: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1395&context=libphilprac>
11. Vrana, Radovan. (2011). Vidovi organizacije digitalizacije građe u knjižnicama visokoškolskih ustanova sveučilišta u Zagrebu. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 55, 2(2012), str. 41-64.
12. Zubac, Andreja., Tominac, Andreja. (2012). Digitalna knjižnica kao podrška sveučilišnoj nastavi i istraživačkome radu na daljinu: elektronički izvori za elektroničko učenje na hrvatskim sveučilištima. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 55, 2(2012), str. 65-82.