

Automatizacija u procesu knjižničarstva

Lacković, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:131:438953>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-18**



Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Humanities
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FILOZOFSKI FAKULTET

ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI

Ak. god. 2021./2022.

Ivan Lacković

Automatizacija u procesu knjižničarstva

Diplomski rad

Mentor: doc. dr. sc. Ivan Dunder

Zagreb, rujan 2022.

Izjava o akademskoj čestitosti

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je ovaj rad rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na istraživanjima te objavljenoj i citiranoj literaturi. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio rada nije korišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

_____ Ivan Lacković _____

(potpis)

Zahvaljujem svomemu mentoru doc. dr. sc. Ivanu Dundėru, kolegicama i kolegama te obitelji na pruženoj podršci.

SADRŽAJ

1.	UVOD	1
2.	TEHNOLOGIJA U KNJIŽNICAMA	2
2.1.	MEĐUOVISNOST KNJIŽNICA I TEHNOLOGIJE	2
2.2.	AUTOMATIZACIJA	3
2.3.	VRSTE KNJIŽNICA PREMA TEHNOLOŠKIM OSNOVAMA ZA KNJIŽNIČNO POSLOVANJE.....	4
2.4.	PAPIRNA KNJIŽNICA.....	5
2.5.	AUTOMATIZIRANA KNJIŽNICA	5
2.5.1.	NEDOSTACI AUTOMATIZIRANE KNJIŽNICE.....	6
2.5.2.	STANDARDI U AUTOMATIZACIJI KNJIŽNICA	7
2.6.	HIBRIDNA KNJIŽNICA.....	7
2.7.	ELEKTRONIČKA KNJIŽNICA	8
3.	POVIJEST KNJIŽNIČNE AUTOMATIZACIJE	9
3.1.	POVIJESNI KONTEKST RAZVOJA KNJIŽNIČNE AUTOMATIZACIJE	9
3.2.	RAZDOBLJA KNJIŽNIČNE AUTOMATIZACIJE.....	10
3.2.1.	EFIKASNOST UNUTARNJIH PROCESA	11
3.2.2.	PRISTUP LOKALNIM KNJIŽNIČNIM IZVORIMA.....	14
3.2.3.	PRISTUP IZVORIMA IZVAN KNJIŽNICA	16
3.2.4.	INTEROPERABILNOST OPERACIJSKIH SUSTAVA	18
3.3.	RAZDOBLJE DIGITALIZACIJE	18
3.3.1.	RAZVOJ INTERNETA I UTJECAJ NA KNJIŽNICE.....	19
3.3.2.	RAZVOJ DIGITALIZACIJE U KNJIŽNICAMA.....	20
4.	UTJECAJ NA KNJIŽNIČARE I KORISNIKE.....	21
5.	HRVATSKA POVIJEST KNJIŽNIČNE AUTOMATIZACIJE	23
6.	STUDIJA PRIMJERA AUTOMATIZACIJE – KNJIŽNICA VLADIMIRA NAZORA.....	28
6.1.	AUTOMATIZACIJA MREŽE KNJIŽNICA VLADIMIRA NAZORA	29
6.2.	MIGRACIJA KNJIŽNIČNOG SUSTAVA NA ZAKI.....	31
6.3.	KOOPERATIVNA KATALOGIZACIJA U KNJIŽNICAMA GRADA ZAGREBA	33
6.4.	OPAC.....	34
6.5.	eZAKI.....	35
6.6.	ZAKI BOOK.....	36
7.	KNJIŽNICE BUDUĆNOSTI	39
8.	ZAKLJUČAK	40
9.	LITERATURA.....	41
9.1.	TISKANI IZVORI	41

9.2. INTERNETSKI IZVORI	42
10. PRILOZI	44
10.1. POPIS SLIKA.....	44
SAŽETAK.....	45
SUMMARY	46

1. UVOD

Svrha ovoga rada je opisati nastanak, razvoj i posljedice automatizacije procesa u knjižničarstvu od početaka pa sve do razdoblja digitalizacije. Rad je podijeljen na dva dijela. Prvi dio rada odnosi se na povijest automatizacije i bavit će se pretežito razvojem knjižnične automatizacije u Sjedinjenim Američkim Državama gdje je došlo do najvažnijeg napretka kada je riječ o uporabi računala u procesu knjižničarstva. U okviru rada istraženi su društveni, ekonomski i politički razlozi zbog kojih je napredak automatizacije ostvaren u SAD-u, kako je do njega došlo te kakav je utjecaj to imalo na današnje knjižnice. Premda se ne može govoriti o univerzalnom svjetskom procesu automatizacije, moguće je vremenski tijek razvoja automatizacije opisati kao razvojne etape u kojem se svaka etapa povezuje s određenim desetljećem 20. stoljeća. Nadalje, mnogi autori uopće ne navode kronološki razvoj knjižnične automatizacije kao takav, nego je razvoj i evolucija usko vezana uz određene tehnološke inovacije ili posljedice koje su one imale za knjižnicu. Takvim pristupom lakše je shvatiti proces automatizacije bez obzira na vrijeme i mjesto kada se on odvijao ili se odvija. U okviru rada, osim tehničkih promjena, pozornost je posvećena utjecaju na ostale aspekte poput knjižničnog osoblja te promjeni percepcije korisnika.

Drugi dio rada bavit će se automatizacijom knjižnica u Hrvatskoj, od vremena automatizacije u Jugoslaviji, do nastanka samostalne Hrvatske države pa sve do danas. Kao glavni dio rada opisuje se i objašnjava automatizacija na primjeru mreže Knjižnica Vladimira Nazora (KVN). Opisan je vremenski tijek razvoja, izazovi s kojima se suočava knjižnica migracije na drugi sustav te je općenito dan pregled primjera automatizacije/informatizacije knjižnice u Hrvatskoj.

2. TEHNOLOGIJA U KNJIŽNICAMA

2.1. MEĐUOVISNOST KNJIŽNICA I TEHNOLOGIJE

Čuvanje i prenošenje kolektivnog znanja bio je prioritet od samih početaka razvoja ljudskog društva. Prije razvoja pisma, usmena predaja bila je jedini način da se znanje održi za sljedeće generacije te osigura njihov opstanak. Nakon nastanka pisma ljudsko znanje dobilo je materijalni oblik koji je mogao nadživjeti više generacija te osigurati da znanje dođe do što više ljudi. Nastanak knjižnica bio je logičan produžetak tisućljetnih težnji ljudske vrste da se očuva, zaštiti i prenese znanje koje je skupila. Osnovna svrha knjižnice je omogućavanje pristupa informaciji. Tijekom svoje povijesti knjižnice su prolazile kroz mnogobrojne promjene. Od početka samih početaka kada su glinene pločice čuvale informaciju, razvoj knjižnica bio je usko povezan s tehničkim inovacijama. Najraniji izumi poput papira ili tiska pa sve do odgovarajućeg smještaja građe na policama, usavršenih kataložnih pravila, sustavnijih pristupa rasporedu polica i klasifikaciji, kataloga na listićima te stalnih napora ka standardizaciji i suradnji kroz povijest, konstantno unaprjeđivali knjižnice i knjižničarsku struku. Zajedno s transformacijom tehnologije, transformirala se i knjižnica. Skladištenje (čuvanje) glinenih pločica zahtijevalo je drugačije uvjete pohrane, drugačije knjižničarsko znanje i drugačije uvjete rada od inkunabula u srednjem vijeku, stoga se knjižnični prostor prilagodio novoj vrsti građe. Posao knjižničara također se mijenjao razvojem tehnologije. Stoljećima (ili čak tisućljećima) nepromijenjena uloga čuvara i posrednika između korisnika i znanja (informacija) počela se transformirati uvođenjem računala. Tehnologija koja se implementira u društvo, ima svoje životne cikluse. Prema Gormanu (2006), svaka tehnologija u društvu prolazi kroz sljedeća razdoblja:

Nerazumijevanje. Samo rijetki poznaju tehnologiju i znaju kako funkcionira.

Podcjenjivanje. Većina se podsmjehuje šačici entuzijasta koji smatraju da će tehnologija dovesti do velikih promjena.

Prihvatanje. Tehnologija postaje općeprihvaćena i korištena.

Precjenjivanje. Velika i općeprihvaćena očekivanja od učinka tehnologije.

Otpor. Manjina uviđa da su tamne strane tehnologije prijetnja civilizaciji i standardima.

Uklapanje. Neodgovarajuće ili neučinkovite primjene tehnologije odbacuju se.

Nova tehnologija. Novi izum započinje ciklus iznova.

Promjene koje su se odvijale u knjižnici u drugoj polovici 20. stoljeća, ostavile su direktan utjecaj na knjižnice kakve danas poznajemo. Razvojni put automatizacije krenuo je od fokusa na lokalne dobrobiti uvođenja tehnologije u knjižnice, brže obrade i cirkulacije građe. Evolucijom, napretkom tehnologije i promjenom uloge računala u knjižnicama, automatizacija je omogućila globalnu komunikaciju knjižnica diljem svijeta. Prema autorici Christine L. Borgman (1997), automatizacija u procesu knjižničarstva odvijala se kroz četiri faze: poboljšavanje efikasnosti knjižničnog poslovanja, olakšavanje pristupa lokalnim izvorima, olakšavanje pristupa izvorima izvan knjižnica te interoperabilnost informacijskih sustava. Po prvi put, korisnici su sami mogli pristupiti cjelokupnom fondu knjižnice. Neke tehnologije radikalno su ubrzale, olakšale ili promijenile posao koji se sada mogao puno brže i efikasnije odvijati. Međusobna koegzistencija i povezanost knjižnica i tehnologije odvija se od samog nastanka knjižnica, a zajedno evoluiraju kao jedan koherentni sustav.

2.2. AUTOMATIZACIJA

Podrijetlo riječi automatizacija dolazi od grčke riječi *automose* koja označava nešto što se spontano ili samostalno kreće. No, prva moderna uporaba riječi automatizacija nastaje sredinom 20. stoljeća i pripisuje se D. S. Harderu 1946. godine u kontekstu automobilske proizvodnje. Upotrijebljena je da bi se opisala povećana upotreba strojeva u procesu proizvodnje i kontrole proizvodnje. Iako je termin nastao da bi se opisala uloga strojeva u proizvodnom procesu, on se vrlo često koristi za svaku zamjenu ljudskog rada sa strojevima, neovisno opisuje li se proizvodni ili bilo kakav drugi sustav. Upotreba strojeva da bi se olakšao ljudski rad, nipošto nije nastala sredinom 20. stoljeća. Primitivna tehnologija olakšavala je ljudski rad od samih početaka ljudskoga roda. No osobitost automatizacije uporaba je strojeva. Najznačajnija karakteristika stroja prema (Groover, 2020) je da su njegovi dijelovi međusobno povezani te kretanja dijelova stroja – međuovisna. Imajući to na umu, potrebno je napraviti distinkciju između dva pojma, mehanizacije i automatizacije. Mehanizacija ima svoj početak s izumom parnog stroja u I. industrijskoj revoluciji te se obično odnosi na zamjenu ljudskog ili životinjskog rada sa strojevima sa svrhom da se poboljša, pojeftini proizvodnja i olakša rad. Iako oba pojma označavaju zamjenu ljudskog rada strojevima, automatizacija je grana koja je evoluirala iz mehanizacije. *U procesu mehanizacije nastala je podjela rada u usko definirane operacije, dok je automatizacija obrnut proces: integracija pojedinačnih operacija u proizvodne sustave* (Grover, 2020).

Hrvatska enciklopedija definira automatizaciju kao *upravljanje strojevima, procesom ili sustavom s pomoću mehaničkih i elektroničkih uređaja koji zamjenjuju ljudski rad; nadziranje i donošenje odluka u poslovima koji su za čovjeka previše složeni, opasni ili zamarajući*. (Hrvatska enciklopedija, 2021)

Prema općenitoj definiciji automatizacije knjižničnu se automatizaciju može opisati kao uvođenje računala u knjižnično poslovanje koje rezultira bržim, efikasnijim i točnijim provođenjem knjižničarskog posla te smanjuje obim posla knjižničnom osoblju. Iz današnje perspektive pojam „automatizacija” je arhaizam i vrlo je rijetko korišten u svrhe opisivanja upotrebe računala u knjižnicama. Prema Brbora et al. (2022) navodi se da je „knjižnična automatizacija” zastarjela koja je zamijenjena pojmom „informatizacija”. Knjižnična informatizacija označava „uvođenje računalne tehnologije u knjižničarske procese”. Prema tome, knjižnična automatizacija bi se mogla smatrati potpojmom informatizacije. Naime, uloga prvih računala u procesu knjižničarstva zaista je bilo automatiziranje poslovanja koje je kasnije evoluiralo u korištenje računala s puno više funkcija. Dodatnu zabunu može uzrokovati što pojedini autori „automatizaciju” koriste da bi opisali pojedino razdoblje u knjižničnoj povijesti. Gorman npr. govori o podjeli knjižnične informatizacije na dva razdoblja: doba automatizacije i doba digitalizacije. Osim toga, ako pogledamo anglosaksonsku literaturu, moguće je naći da se pojam *library automation* još uvijek koristi za isti proces, što dodatno uvodi nedoumice u nomenklaturu. U sklopu ovoga rada upotrijebljen je naziv „automatizacija” koja je korištena u duhu vremena kada se odvijala automatizacija/informatizacija. Autor smatra da će tako vjernije opisati nastanak i razvoj upotrebe računala u procesu knjižničarstva.

2.3. VRSTE KNJIŽNICA PREMA TEHNOLOŠKIM OSNOVAMA ZA KNJIŽNIČNO POSLOVANJE

Razvoj tehnologije u 20. stoljeću imao je spor razvoj na početku, da bi krajem milenija došlo do eksplozije razvoja računalne tehnologije. Knjižnice su se s razvojem tehnologije mijenjale, kao što su mijenjale i samu tehnologiju. Nikad prije knjižnice nisu prošle kroz toliko promjena u toliko kratkom vremenu. Samo u 20. stoljeću, prema tehnološkim osnovama za knjižnično poslovanje, razlikujemo tri vrste knjižnica (Buckland, 2000). Papirna knjižnica, gdje se knjižnično poslovanje i knjižnična građa zasnivaju na papiru i kataložnim listićima. Automatizirana knjižnica, u kojoj se poslovanje temelji na računalnoj tehnologiji, a knjižnična građa je još uvijek većinom na papiru i sličnim materijalima te elektronička knjižnica, u kojoj su knjižnično poslovanje i knjižnična građa u elektroničkom obliku. Prijelazni oblik između automatizirane i elektroničke je hibridna knjižnica.

2.4. PAPIRNA KNJIŽNICA

Papirna knjižnica je ona čije se poslovanje temelji na tehnologiji papira. Građa je na papiru, katalozi i kataložni listići su papirnati. Papirna knjižnica je ona, na koju iz današnje perspektive, mislimo pod „starom” knjižnicom; knjižničari koji koriste džepiće da bi zadužili korisnike za građu, te ručno pretražuju kartični katalog u potrazi za knjigom. Papirna tehnologija u knjižnicama pokazala se kao vrlo trajno i djelotvorno rješenje, stoga ne čudi što ima najdulji staž u odnosu na ostale vrste knjižnica. Unatoč svim pozitivnim elementima, papirna knjižnica nije bez nedostataka. Papir je strogo usmjereni medij koji određuje da se korisnik i primjerak moraju nalaziti na istome mjestu, a jednim primjerkom može se koristiti uglavnom jedna osoba. Velik problem koji ima svaka papirna knjižnica je nedostatak prostora. Kako knjižnice nadopunjavaju i povećavaju svoje zbirke, tako se povećava i potreba za prostorom za pohranu građe. Nedostatak prostora je problem s kojim se suočavaju gotovo sve knjižnice koje sadrže papirnu građu. Prvi katalozi u papirnoj knjižnici bili su u obliku knjige u koju se popisivala građa. Problem s knjižnim katalozima bila je njihova nefleksibilnost, jer bi svaka promjena u katalogu zahtijevala dodavanje stranica, njihovo preslagivanje, pisanje dodataka. Rješenje problema knjižnog kataloga bili su katalozi na listićima. Oni su se mogli nadopunjavati, isključivati i uključivati zapise, no višestruko umnoženi listići nisu ekonomični i teško ih je održavati (Buckland, 2000). Sljedeći korak u razvoju kataloga bile su bušene kartice, no one nikada nisu bile široko prihvaćene u bibliografske svrhe, a dostupnost knjižnične građe i kataloga u papirnoj knjižnici ograničavaju korisnike samo na radno vrijeme knjižnice.

2.5. AUTOMATIZIRANA KNJIŽNICA

Za razliku od papirne knjižnice, automatizirana knjižnica je ona u kojoj se poslovanje temelji na korištenju računala te je ono automatizirano, a građa je još uvijek na papiru. Knjižnična automatizacija započinje 60-ih godina 20. stoljeća razvojem računalne tehnologije i njenom primjenom u knjižnicama. Prva svrha računala u knjižnicama bila je poboljšati efikasnost unutarnjih procesa u knjižničarstvu poput katalogizacije, cirkulacije ili klasifikacije građe. Sve većom uporabom tehnologije u knjižnicama, automatizacija je sve više i više obuhvaćala knjižnične procese i tako ih transformirala. Cijeli proces uporabe računala u knjižnicama moguće je podijeliti na određene faze s obzirom na to koji su aspekti knjižničnog poslovanja bili zahvaćeni promjenom. Automatizirana knjižnica prijelazni je oblik knjižnice koji je neminovno morao evoluirati u elektroničku knjižnicu. Autor Michael Gorman (2006) u svojoj knjizi *Postojana knjižnica* dijeli upotrebu računala u

knjižnicama na razdoblje automatizacije i razdoblje digitalizacije. Razdoblje automatizacije u kojem se računala rabe da bi povećala učinkovitost knjižničnih procesa te doba digitalizacije u kojem je dio knjižničkog fonda dostupan u digitalnom obliku.

Ako se usporede papirnata i automatizirana knjižnica, mogu se navesti promjene koje obilježavaju prelazak s papirne knjižnice 19. stoljeća na automatiziranu knjižnicu (Buckland, 2000):

- standardizacija podataka,
- udaljeni pristup zapisima,
- povezivanje i kombiniranje zapisa,
- pristup brojnim različitim zapisima s istog terminala, povećana suradnja pri korištenju zajedničkih zapisa,
- nestanak brojnih, uglavnom mjesnih zapisa,
- veće mogućnosti rukovanja s (računalno zasnovanim) zapisima,
- povećana osjetljivost na tehnološke propuste.

Automatizacijom knjižnice (Buckland, 2000):

1. Većinu posla čini točno i omogućuje brzo osvježavanje zapisa. Takvi poslovi su po prirodi uglavnom dosadni, rutinski i mehanički, a mogu se automatizirati, iako su zapisi ponekad složeni i poredani na kompliciran način.
2. Automatizacija poboljšava ekonomičnost poslovanja povećanjem točnosti, snižavanjem stope porasta troškova za zahtjevne poslove i povećanjem učinkovitosti. Određeni poslovi mogu se obavljati brže nego što se to može ručno ili se mogu obavljati poslovi koji se u pravilu ne mogu obavljati papirnim kartotekama, poput pretraživanja po kombiniranim svojstvima.
3. Automatizacija omogućuje decentraliziran pristup zapisima. Knjižničar u ogranku neke knjižnice može potvrditi status narudžbe, a da ne mora posjedovati dvostruke zapise, odlaziti do odjela za narudžbu ili moliti ostalo osoblje da prekine rad kako bi dobio informaciju. Korisnik može provjeriti je li knjiga posuđena, a da ne mora ići u knjižnicu provjeriti nalazi li se na polici.

2.5.1. NEDOSTACI AUTOMATIZIRANE KNJIŽNICE

Automatizirana knjižnica nije riješila sve probleme papirne knjižnice. Problemi koji su se zadržali u obje vrste knjižnica su: potreba za vlastitim zbirka, prostor potreban za papirne dokumente, odijeljenost dokumenata od korisnika, ograničenja dostupnosti zbirki zbog radnog

vremena (iako ne za kataloge) i rivalstvo zbog pojedinih primjeraka. Udaljenim pristupom *online* katalogu postiglo se posebno to da korisnik više nije odijeljen od kataloga, a i odvojenost kataloga od dokumenata unekoliko se smanjila, jer se *online* katalog konačno mogao koristiti u spremištima knjiga. Automatizirana knjižnica bitno je poboljšanje, ali samo za neke probleme, jer osim *online* kataloga, koristi najviše onima koji pružaju usluge, ali ne i onima koji ih koriste. Upotreba računala za knjižnično poslovanje, prijelaz s papirne knjižnice na automatiziranu, može se promatrati kao evolucijski razvoj. Najviše promjena odnosi se na automatizaciju dotadašnjih ručnih tehničkih postupaka u poslovanju papirne knjižnice.

2.5.2. STANDARDI U AUTOMATIZACIJI KNJIŽNICA

Knjižnična se djelatnost već dugo vremena oslanja na zajedničke standarde da bi se postigla suradnja i unaprijedio proces knjižničarstva. Standardi bi se mogli opisati kao smjernice ili pravila poslovanja koja služe da bi se usluge uniformirale, omogućila interoperabilnost, stvorila pouzdanost ili mogućnost usporedbe. Za razvoj automatizirane knjižnice (ali i knjižnica općenito) značajni su mnogi standardi koji su uvedeni tijekom evolucije knjižnica. Standardi poput usvajanja standardiziranih kataložnih pravila ili klasifikacijskih shema imali su velik utjecaj na automatizaciju, premda nemaju gotovo nikakve veze s računalima. No, dva standarda koja su imala puno veći značaj u stvaranju automatizacije u knjižnicama, imala su konkretne veze s računalima. Ti standardi su:

- Strojno čitljivi komunikacijski formati za katalogizaciju (MARC)
 - koji osiguravaju da se kataložni zapisi mogu razmjenjivati između više računalnih sustava
- Protokol povezanih sustava ili tzv. standard POTRAŽI I PRONAĐI (Z39:50)
 - To je standard koji je osigurao da korisnici prilikom *online* pretrage mjesnog kataloga mogu u pretragu uključiti i druge *online* kataloge.

2.6. HIBRIDNA KNJIŽNICA

Hibridna knjižnica prijelazni je oblik između automatizirane i elektroničke knjižnice. Kao koncept javlja se početkom 1990-ih godina, a temelji se na kombinaciji tradicionalne (fizičke) knjižnice s elektronički dostupnim knjižničnim uslugama (e-knjige, e-časopisi, zvučne knjige i dr.). *Termin hibridna knjižnica povijesno je vezan uz primjenu informacijske tehnologije u pružanju*

knjižničnih usluga od prvih koraka u automatizaciji 1960-ih godina pa do uvođenja online knjižničnih usluga, računalnih datoteka na CD-ROM-ovima, pojave interneta i mreža u 1990-ima te društvenih mreža u prvom desetljeću 21. stoljeća (Sabolović-Krajina, 2020).

2.7. ELEKTRONIČKA KNJIŽNICA

Izraz elektronička knjižnica označava knjižnicu u kojoj su dokumenti pohranjeni te se mogu koristiti u elektroničkom obliku.

Prelazak s automatizirane knjižnice na elektroničku knjižnicu obilježavaju sljedeće promjene (Buckland, 2000):

- standardizacija podataka,
- udaljen pristup datotekama,
- povezivanje i kombiniranje zapisa,
- pristup brojnim različitim datotekama s istog terminala,
- povećano korištenje zajedničkih datoteka,
- nestajanje mnogobrojnih, više ili manje duplih mjesnih zapisa,
- veća mogućnost za obradu i korištenje (računalno zasnovanih) zapisa,
- povećana osjetljivost na tehnološke nedostatke.

3. POVIJEST KNJIŽNIČNE AUTOMATIZACIJE

3.1. POVIJESNI KONTEKST RAZVOJA KNJIŽNIČNE AUTOMATIZACIJE

Početak automatizacije u knjižnicama može se pratiti unatrag do početka 60-ih godina 20. stoljeća u SAD-u. Višestruki su razlozi koji dovode do nastanka baš u to vrijeme, baš na području SAD-a. Tehnološki napredak prvi je i osnovni preduvjet koji je omogućio automatizaciju, no da bi se shvatilo kako je došlo do uporabe računala u knjižnicama, potrebno je sagledati povijesni kontekst nastanka automatizacije u Sjedinjenim Američkim Državama. Sve do II. svjetskog rata državno financiranje i ulaganje u znanost te znanstvena istraživanja u SAD-u nisu imala nacionalni prioritet. Jedino su aeronautika te poljoprivreda imala priljev kapitala dok su sveučilišta, znanstvena istraživanja te znanost bili najčešće financirani putem lokalnih industrija, samih sveučilišta ili filantropskih ulaganja. Takvu situaciju promijenio je II. svjetski rat. Zahtjevi koje je rat postavio pred SAD, preusmjerili su priljev novca i razvoj prema tehnološkom napretku. Osnivaju se mnogi vojni odbori za nacionalnu obranu, počinju jačati znanstveno-vojna istraživanja, znatno se povećava financiranje znanstvenih istraživanja te zahvaljujući tome dolazi do naglog razvoja znanosti i tehnologije. U tom razdoblju događa se snažan razvoj računalne tehnologije koja je postavila temelje razvoja računala koja koristimo danas (LEVVEL, 2021):

- 1942. godine završena je izgradnja Atanasoff-Berry računala (ABC),
- 1945. godine konstruiran je ENIAC,
- 1947. izumljen je tranzistor,
- 1948. godine napravljen je prvi računalni program koji je pokretao računalo,
- 1951. godine konstruiran je UNIVAC 1,
- 1950.-ih su izumljeni programski jezici,
- 1958. izumljen je prvi integrirani strujni krug.

Nakon završetka II. svjetskog rata počinje hladnoratovsko vrijeme koje nastavlja usmjeravati razvoj znanosti. Ulažu se financijska sredstva u znanost te istraživanja, osnivaju se mnoge zaklade koje su imale za cilj promicanje znanosti i istraživanja, poput Nacionalne znanstvene zaklade za promicanje temeljnih istraživanja (Jahnke, 2015).

Sve to veliko ulaganje u znanost počelo je proizvoditi veliku količinu znanstvenih radova i publikacija te povećavati broj znanstvenog kadra. Hiperprodukcija znanstvenih radova stavila je veliki pritisak na tadašnje knjižnice koje nisu imale mogućnosti obraditi i staviti na raspolaganje

toliku količinu materijala. Kada su se postojeći knjižnični sustavi počeli slamati pod društvenim i ekonomskim pritiskom sve većeg broja izdanih publikacija, automatizacija kroz uvođenje računala javila se kao rješenje kojim bi se transformiralo knjižnično poslovanje i omogućilo knjižnicama da se lakše nose sa sve većim zahtjevima društva. U jednu ruku razvoj znanosti stavio je veliki pritisak na knjižnice, ali i ponudio rješenje u obliku upotrebe računala u knjižnicama (Rayward, 2002).

3.2. RAZDOBLJA KNJIŽNIČNE AUTOMATIZACIJE

Od svojih početaka pa sve do danas, knjižnična automatizacija evoluirala je iz skromnog korištenja računala u unutarnjim knjižničnim poslovima s ciljem ubrzavanja protoka građe kroz cijeli knjižnični proces, pa sve do globalnog povezivanja knjižnica koji je doveo do stvaranja Univerzalne bibliografske kontrole, MARC standarda te nastanka digitalnih knjižnica. Za povijesni pregled razvoja knjižnične automatizacije u ovom radu uzeti su primjeri Sjedinjenih Američkih Država, ponajprije zbog utjecaja i temelja koji su postavljeni na automatizaciju u ostatku svijeta. Postupni razvoj knjižnične automatizacije tako se može promatrati i podijeliti s obzirom na premještanje fokusa djelovanja od lokalnih prema globalnim težnjama:

- Efikasnost unutarnjih procesa
 - Poboljšavanje knjižničnih unutarnjih poslova
 - Razmjena kataloških zapisa
- Pristup lokalnim knjižničnim izvorima
 - Stvaranje tržišta za knjižničnu automatizaciju
 - *Online* katalozi
 - Retrospektivna konverzija
- Pristup izvorima izvan knjižnica
 - Razvoj sustava razmjene građe
 - Razvoj razmjene *online* podataka
 - Integriranje *online* izvora
- Interoperabilnost informacijskih sustava
 - Od bibliografske razmjene podataka prema interoperabilnosti

3.2.1. EFIKASNOST UNUTARNJIH PROCESA

3.2.1.1. POBOLJŠAVANJE KNJIŽNIČNIH UNUTARNJIH POSLOVA

Prvo razdoblje automatizacije karakteriziraju projekti koji su imali za cilj unaprijediti poslovanje knjižnica na lokalnoj razini, odnosno, dijelove knjižničnog procesa poput cirkulacije ili obrade građe učiniti što efikasnijima. Većim dijelom 1960-ih i 70-ih, knjižnična automatizacija bavila se problemom obrade podataka te njihovom migracijom u nove sustave. Uvođenjem računala, analiziraju se knjižnični procesi te identificiraju pojedinačni dijelovi procesa koji bi mogli imati koristi od računalnog rada, a kojima je potrebna ljudska prosudba. Automatizacija je promijenila i oblikovala stručne poslove, smanjio se broj stručnog osoblja te je rezultirao delegiranjem poslova unutar knjižničnog procesa prema načelu *šalji dolje*.

Načelo *šalji dolje* čine (Buckland, 2000):

1. Stručnjak ne bi trebao raditi ono što može raditi tehničar.
2. Tehničar ne bi trebao raditi ono što može raditi činovnik.
3. Čovjek ne bi trebao raditi ono što može raditi/napraviti stroj.

Sveukupnost ovih promjena rezultirala je poboljšavanjem usluga za korisnike, uključujući bržu dostupnost građe na policama te pojednostavljivanje posudbe građe.

3.2.1.2. RAZMJENA KATALOŽNIH ZAPISA

Katalogizacija je jedan od osnovnih, ali i najskupljih dijelova knjižničnog procesa. Svaki dio knjižnične građe mora se opisati u skladu s katalogizacijskim pravilima da bi se mogao prepoznati, razlikovati i na kraju staviti na raspolaganje korisnicima. Iako je danas knjižnica bez kataloga nezamisliva, nije oduvijek bilo tako. Čak i početkom 19. stoljeća nisu sve knjižnice imale zapise o svojoj građi koju sadrže, a potraga za građom često se oslanjala na sposobnosti knjižničara da upamte građu knjižnice (Coyle, 2016). One knjižnice koje su imale kataloge, najčešće su ih imale u obliku knjige u kojoj su postojali zapisi o knjižničnoj građi. Pozitivna strana takve vrste kataloga bila je što su se mogli izrađivati u više primjeraka, no kako su knjižnice nabavljale sve više i više građe, bilo ih je sve teže i teže ažurirati te izrađivati za druge knjižnice. Veliki skok u razvoju kataloga bio je izum kartičnih kataloga sredinom 19. stoljeća. Nastao zahvaljujući radu Abbota i Cuttera, imao je veliku

prednost pred knjižnim katalogom, jer je imao mogućnost konstantne nadogradnje i držanja koraka s nabavom građe te promjenom fonda. Promjene koje je katalog doživio bile su usko povezane s tehnološkim promjenama i inovacijama koje je svijet doživljavao u 19. stoljeću. Razvoj tiskanja te izum pisane mašine donijeli su uniformnost knjižničnom katalogu i znatno povećali količinu informacija koju je bilo moguće unijeti na karticu. Kongresna knjižnica u SAD-u pokrenula je distribuciju kataložnih zapisa kako bi snosila dio troškova katalogizacije za američke knjižnice (Borgman, 1997). Tako su knjižnice, umjesto da same izrađuju zapise za primjerak istog djela, mogle preuzimati već postojeće zapise smanjujući time troškove, ubrzavajući proces katalogizacije te stvarajući dosljednost u kataložkim zapisima, što je omogućavalo korisnicima lakše pronalaženje željenog zapisa. Kartični katalog bio je inovacija koja je u svojoj osnovi preživjela gotovo cijelo stoljeće. Svoju sljedeću evoluciju knjižnični katalog doživio je sredinom 20. stoljeća s automatizacijom knjižnica, a upravo je stvaranje MARC formata bilo ključno za to.

Nastanak MARC-a može se pratiti od sredine 20. stoljeća, a vezan je uz tehnološki i znanstveni razvoj tijekom i nakon II. svjetskog rata u SAD-u, te uz veliki pritisak na knjižnice koje su trebale rješenje za hiperprodukciju građe i radova. Radi rješavanja situacije, Kongresna knjižnica u Washingtonu pokreće veliku višegodišnju studiju o korisnosti u utjecaju automatizacije bibliografskih funkcija. Studija je objavljena 1964. godine objavom preporuka Kongresne knjižnice *Automation and the Library of Congress* (King et al., 1964. navedeno u Machala, 2015). Preporuke Kongresne knjižnice daju zeleno svjetlo automatizaciji knjižnica i tako se pristupa nabavi prvog računala u knjižnicama, IBM-ovog 1401. Sama nabava računalne tehnologije u knjižnicama nije još ništa značila, jer prijelazni format koji bi sjedinjavao knjižnice i računala, nije bio izumljen. U sljedećih nekoliko godina Kongresna knjižnica pristupila je izradi sustava koji bi uspio prenijeti bibliografske podatke u strojno čitljivi format. Problem s prenošenjem bibliografskih podataka u strojno čitljivi format postojao je u samoj prirodi informacija, naime, bilo je potrebno pretvoriti implicitne informacije, poput jezika ili zemlje podrijetla građe, u eksplicitne kodirane podatke. Težnjom za rješavanjem ovoga problema nastao je prvi, najznačajniji standard za automatizaciju knjižnica, MARC (*Machine-readable cataloging*).

MARC je bio prva rana inovacija koju je iznjedrila simbioza između knjižnica i računala. On je bio strojno čitljivi format koji se mogao koristiti za izradu bibliografskih zapisa, omogućujući knjižnicama dijeljenje kataložkih informacija i pretraživanje kataloga. Nastao je radom odbora koji su činili Henriette Avram, Kay Guiles i Ruth Freitag. Značaj stvaranja MARC formata teško se može prenaglasiti budući da je njegov nastanak omogućio promjenu fokusa s lokalnih knjižničnih potreba prema stvaranju globalne mreže kooperativne katalogizacije, prema ideji univerzalne bibliografske kontrole (UBC). Prije razvoja MARC-a zapisi se zaista jesu dijelili, najčešće između nacionalnih knjižnica, no nedostatak standardizacije onemogućavao je efikasno provođenje univerzalne

bibliografske kontrole. *Format MARC je, prema svim mjerilima, povijesno dostignuće. S praktičnog stajališta on je glavni pokretač međunarodne standardizacije. On je doslovno lokomotiva koja je omogućila UBC* (Gorman, 2006). Prije nego što je postao kataloški standard, MARC je prošao mnoge iteracije i preinake. Počelo je s MARC-om I. U prvim fazama stvaranja, MARC I bio je samo eksperiment. Vrlo malo knjižnica 1966. godine imalo je automatizaciju, a računala su se jedva mogla nositi s najosnovnijim zadacima koje su zahtijevali knjižničari. MARC I imao je vrlo malo zajedničkog s njegovim nasljednikom, MARC-om II. Budući da je postojalo ograničeno vrijeme za njegovu izradu, opseg MARC-a I odnosio se samo na monografije na engleskom jeziku. MARC II je trebao biti prilagodljiv za svu knjižničku građu. Zahvaljujući zajedničkom trudu Kongresne knjižnice (LC) i Američke knjižničke asocijacije (ALA), MARC II postao je operativan u prvoj polovici 1969. godine. Do 1970-ih MARC je postao međunarodni standard za stvaranje i dijeljenje bibliografskih zapisa.

Kooperativna katalogizacija je sustav u knjižničarstvu koji se odnosi na jednu ili više organizacija koje međusobno dijele bibliografske podatke, da bi se spriječilo dupliciranje rada knjižnica u sustavu. Kooperativnom katalogizacijom knjižnice dijele bibliografske podatke s ostalim knjižnicama u sustavu ubrzavajući cjelokupni knjižnički proces. Prvi veliki *online* sustav kooperativne katalogizacije bio je OCLC (Ohio College Library Center) koji je uspostavljen 1967. godine, a nastao je sa željom uspostavljanja računalne mreže za knjižnice u Saveznoj državi Ohio. Time su se sjedinila dva sustava pohrane i dohvaćanja informacija, računala kao najnoviji i knjižnice kao najstariji. Plan je bio spojiti kataloge svih knjižnica u Ohiou kroz računalne mreže čime bi se stvorila zajednička baza podataka, omogućujući efikasnije poslovanje, smanjenje troškova te suradnju knjižnica. *Uvođenjem online sustava omogućena je izravna i neposredna razmjena zapisa među knjižnicama umjesto jednosmjerne distribucije iz katalogizacijskog središta u pojedine knjižnice* (Borgman, 1997). Zajednički *online* sustav katalogizacije funkcionirao je tako da su knjižnice koje su bile u sustavu, mogle pretražiti skupni katalog radi kataloškog zapisa te ga „povući” u svoju knjižnicu. Ako zapis nije postojao, tada bi knjižnica pristupala izradi tog zapisa te ga dala na raspolaganje ostalim povezanim knjižnicama. Knjižnice su, također, mogle uređivati zapise da bi ih prilagodile vlastitim potrebama.

3.2.2. PRISTUP LOKALNIM KNJIŽNIČNIM IZVORIMA

Drugu fazu obilježava pristup resursima lokalnih knjižnica. Ovo je razdoblje obilježilo nekoliko značajnih pomaka u odnosu na prvo razdoblje. Stvaranje tržišta za automatizirane knjižnične sustave, uvođenje *online* kataloga te retrospektivna konverzija bibliografskih podataka.

3.2.2.1. STVARANJE TRŽIŠTA ZA KNJIŽNIČNU AUTOMATIZACIJU

Razdoblje od kraja 1970-ih i početka 1980-ih obilježilo je uvođenje automatizacijskih sustava u puno veći broj knjižnica nego što je to bilo u prethodnom razdoblju. Smanjenje troškova proizvodnje računalne opreme omogućilo je stvaranje tržišta za knjižnične automatske sustave. Do tada knjižnice su bile prepuštene same sebi i morale su postojeću računalnu tehnologiju prilagođavati svojim potrebama, dok je stvaranjem tržišta za takve sustave, pokrenuta masovnija automatizacija knjižnica koje do tada nisu imale tehničke mogućnosti ili znanja za uvođenje automatizacije. Knjižnice nisu više imale jedinstvene sustave koji su se razlikovali od knjižnice do knjižnice, nego su sada imale otvoreno cijelo tržište gdje su sustavi već bili napravljeni prema njihovim potrebama.

3.2.2.2. ONLINE KATALOZI

Online katalogi nastali su sredinom 1970-ih godina. Prva verzija OPAC-a nastala je iz sustava koji je razvijan za potrebe posudbe građe (Barbarić, 2002). Budući da je razvoj bio još u povojima, OPAC je bio neintuitivan i neprilagođen korisnicima. Rezultati se nisu mogli filtrirati, naredbe za traženje morale su biti vrlo točne. Korisnici također nisu mogli pregledavati katalog, pretraživati po ključnoj riječi ili predmetu ili koristiti Booleove operatore, no za to vrijeme katalog je nudio relativno širok izbor pristupnica te je trajno pohranjivao zapise za gotovo sve primjerke građe. Kao takav predstavlja veliki skok u odnosu na stare knjižnične sustave. OPAC-ov razvoj išao je prema pristupačnosti korisnicima te se već 1977. godine moglo pretraživati po autoru, naslovu i signaturi, a kataloški zapisi sastojali su se od kratkog bibliografskog opisa.

Povijesni razvoj OPAC-a može se podijeliti u tri generacije (Hildreth, 1984. navedeno u Barbarić, 2002). Prva generacija naziva se OPAC s označenim izrazima (OPAC s prethodnim povezivanjem ili prijekoordinatnim OPAC-om). Takva generacija OPAC-a dijeli sličnost s kataložnim listićima jer se bibliografskim zapisima pristupalo preko autora, naslova, klasifikacijske oznake, signature te predmetnica. Nisu bili fleksibilni i korisnički orijentirani, jer je uspješnost pretraživanja bila uvjetovana korištenjem cijelog izraza te redoslijedom navođenja pojedinih elemenata.

Druga generacija OPAC-a naziva se postkoordinatnim OPAC-ima ili OPAC s ključnim riječima. Nastali su sredinom 80-ih godina 20. stoljeća. Dok je začetak OPAC-a imao korijen u automatiziranim sustavima posudbe, OPAC-i druge generacije stvarani su kao sustavi koji će omogućavati pristup bibliografskim zapisima krajnjim korisnicima. U odnosu na OPAC-e prve generacije, sada je bilo moguće pretraživanje korištenjem Booleovih operatora, operatora blizine te pretraživanja po ključnim riječima. Osim toga, imali su mogućnost različitog prikazivanja bibliografskih zapisa te pomoć korisniku prilikom pretraživanja.

Treća generacija OPAC-a koncept je koji nastaje tijekom 1980-ih u vrijeme ubrzane automatizacije knjižnica. Automatizacija je potakla rad na razvoju OPAC-a, što dovodi do brojnih istraživanja koja ga nastoje poboljšati i usavršiti. Tako nastaje ideja o OPAC-u treće generacije sa sljedećim karakteristikama (Barbarić, 2002):

- tehnike pretraživanja koje nisu utemeljene na Booleovim logičkim operatorima,
- značajno unaprijeđeno predmetno pretraživanje,
- omogućavanje prebiranja (*browsing*),
- uključivanje dodatnih pristupnica bibliografskim zapisima,
- obogaćivanje bibliografskih zapisa dodatnim elementima,
- mogućnost postavljanja upita prirodnim jezikom, uz korištenje rječnika ili tezaurusa,
- omogućavanje automatske pomoći u trenutku kada je korisniku potrebna,
- automatsko ispravljanje pogrešaka u pisanju pri unošenju upita,
- pružanje pomoći u preoblikovanju upita pri neuspješnom pretraživanju,
- korištenje elemenata iz bibliografskih zapisa koji su dobiveni kao rezultat pretraživanja za poboljšanje strategije pretraživanja,
- prikazivanje zapisa koji najbolje odgovara upitu na prvom mjestu.

Osim definicije po pojedinim karakteristikama, moguće ga je definirati kao *online* katalog koji treba pružiti razrađen pristup običnim korisnicima. Istinski OPAC treće generacije korisnika oslobađa bilo kakvog tereta tumačenja knjižničnih postupaka i praksi (Barbarić, 2002).

3.2.2.3. RETROSPEKTIVNA KONVERZIJA

Uvođenjem *online* sustava katalogizacije, katalogiziranje je postalo efikasnije, a troškovi su se smanjili. Standardizacijom te dijeljenjem kataložnih zapisa sve knjižnice mogle su imati jednako kvalitetno katalogiziranu građu. No, u trenutku uvođenja zajedničke katalogizacije, postojala su desetljeća nestandardiziranih kataložnih zapisa. Te vrijedne informacije trebalo je pretvoriti u računalno čitljiv oblik i standardizirati. Proces pretvorbe u digitalni zapis prema tadašnjim standardima bio je radno intenzivan i skup. Svaki zapis bilo je potrebno ne samo ručno unijeti, nego je morao biti gotovo nanovo katalogiziran te klasificiran na temelju tadašnjih kataložkih pravila. Osim što je bio radno intenzivan proces, prebacivanje na *online* katalog zahtijevao je stručno znanje jer, ako bi se određeni zapis napravio nedovoljno dobro, stvorio bi se nepotpuni *online* katalog koji je sadržavao desetljeća ili čak stoljeća kataložke prakse. Iako je potreba za pretvaranjem zapisa rasla, financijska efikasnost stajala je na putu manjim knjižnicama te je pretvaranje zapisa bilo jednostavno previše skupo. Rješenje je bilo pričekati da se izrade zapisi u knjižnicama koje su imale financijske mogućnosti konverzije te kooperativnom katalogizacijom preuzeti zapise. Problem konverzije zapisa postao je također problem ulaganja sredstava u knjižnice, jer je radno intenzivan proces postao i financijski zahtjevan te su se, smanjenjem proračuna knjižnica, mnoge znanstvene knjižnice odlučile na održavanje temeljne zbirke sa specijalizacijom u određenim područjima.

3.2.3. PRISTUP IZVORIMA IZVAN KNJIŽNICA

Nakon što su osnovne operacije automatizirane, knjižnice su počele koristiti komunikacijske tehnologije kako bi stekle pristup zbirkama drugih knjižnica. Motivi za to bili su višestruki, iako je ekonomska isplativost bila jedan od glavnih. Imajući pristup podacima i zbirkama drugih knjižnica, same knjižnice postale su efikasnije, protok građe postao je brži, a knjižnično osoblje koje je moralo raditi zamorne i monotone poslove, moglo se posvetiti drugim, potrebnijim poslovima. Početkom 1960-ih godina ulaganja u knjižnice bila su velika zbog razvoja visokoobrazovnog sustava u SAD-u, a razvoj tehnologije pratio je financijska ulaganja, dok je hiperprodukcija akademskih radova potakla međusobno sjedinjenje tehnologije i knjižnica. Unatoč pozitivnoj promjeni koja se dogodila, novčana sredstva su polako počela kopnjati te su knjižnice, da bi održale nametnuti standard, morale ponuditi pristup izvorima izvan knjižnica. Pomak u perspektivi s izgradnje iscrpnih lokalnih zbirki na pružanje pristupa informacijama prema potrebi, posljedica je promjene ekonomije i većih očekivanja od strane korisničke zajednice (Sewell, 1981. navedeno u Borgman 1997).

Zahvaljujući razvoju knjižnične automatizacije napredovala su tri različita pristupa informacijskim izvorima izvan knjižnica: (1) novi načini za identifikaciju, lociranje i dohvaćanje dokumenata, (2) izravna *online* razmjena podataka i (3) integracija lokalnih zbirki s drugim vrstama informacijskih izvora.

1) Međuknjižnična posudba nije bila novost među knjižnicama. Ideja o dijeljenju građe da bi se zadovoljile potrebe korisnika počela je u SAD-u krajem 19. stoljeća u knjižnici u Worcesteru (Stabler, 1982). Međutim, katalozi te knjižnične zbirke drugih knjižnica nisu bile lako dostupne, jer su bile namijenjene prvenstveno za lokalnu upotrebu. Tek automatizacijom knjižnica, izradom *online* kataloga te kooperativnom katalogizacijom, knjižnične zbirke postale su dostupne korisnicima i drugim knjižnicama. Sustav međuknjižnične posudbe promijenio se, jer ako bi postojala potreba za određenom građom koju lokalna knjižnica nije imala, u trenu se moglo pristupiti OPAC-u te vidjeti koja najbliža knjižnica posjeduje traženu građu. Naravno, ovakav sustav mogao je u cijelosti profunkcionirati tek nakon što su zbirke najvećim dijelom katalogizirane i postale dostupne javnosti putem računala.

2) Postupan prijelaz na automatizaciju unutar knjižničnog procesa omogućio je razmjenu informacijskih sadržaja (resursa) između knjižnica. U početku, zbog neuvođenja standardizacije, nije bila moguća izravna razmjena podataka. Knjižnice su imale različite sustave i računalne programe s kojima bi se spremali podaci, kao i različite formate podataka. Čak i nakon što su uvedeni standardi, različita interpretacija podataka i upotreba drugačijih pravila onemogućavala je laku razmjenu zapisa. Među prvim značajnim događajima za razmjenu podataka bilo je osnivanje Linked Systems Projecta. Projekt je započet u Library of Congress sredinom 1970-ih godina, a svrha mu je bila olakšati razmjenu bibliografskih podataka i kataložnih zapisa među knjižnicama.

3) U ovoj podmakloj fazi knjižnične automatizacije već su stvoreni *online* katalozi. Sredinom 1980-ih internet je još u svojim povojima, a knjižnični katalozi postaju među prvim informacijskim izvorima koji se pojavljuju na njemu. Već krajem 80-ih dolazi do uvrštavanja ostalih informacijskih izvora u *online* kataloge. Ti sustavi bili su poznati pod nazivom *online public access systems*, a sadržavali su organizacijske izvore poput telefonskih imenika, fondove knjižara, rasporede raznih tečajeva i kalendare aktivnosti. Kasnije, do sredine 1990-ih, mnogi *sustavi javnog pristupa postali su središte organizacijskih informacijskih sustava poput Wide Area Information Servera (WAIS), World Wide Weba (WWW) i drugih informacijskih usluga. U cjelini, online katalozi toga vremena mogu se smatrati početkom digitalnih knjižnica* (Borgman, 1997).

3.2.4. INTEROPERABILNOST OPERACIJSKIH SUSTAVA

Do četvrte faze knjižnične automatizacije unutarnji poslovi postali su automatizirani i efikasni, a knjižnice su nudile pristup lokalnim te vanjskim informacijskim izvorima. U četvrtoj fazi izazov je bio kako postići trenutnu globalnu komunikaciju između računala te kako postići interoperabilnost između različitih informacijskih sustava.

Među najvažnijim inovacijama koju je iznjedrila četvrta faza automatizacije bio je Z39.50 standard, poznat pod nazivom *POTRAŽI I PRONAĐI* standard ili *Protokol povezanih sustava*. Standard je bio od velike važnosti za korištenje *online* kataloga. Prije uvođenja Z39.50 standarda, ako bi korisnik pretraživao *online* katalog, tada bi koristio jedan katalog, a zatim bi nakon toga mogao koristiti drugi, tj. jedan po jedan katalog. *Prednosti i nedostaci korištenja mjesnog sustava, ali i udaljenijih, drugačijih sustava, postali su jasni jer sve je više različitih sustava od kojih svaki koristi više ili manje drugačije naredbe te su za svaki potrebne komunikacijske veze do više ili manje udaljenih mjesta* (Buckland, 2000). Rješenje ovog načina funkcioniranja kataloga bilo je da se s istoga mjesta može pristupiti većem broju *online* kataloga, a da se ne mora napustiti trenutni katalog. U tom slučaju, korisnik se ne bi morao zamarati telekomunikacijama, učenjem kako funkcionira drugi katalog te bi s jednog mjesta mogao dobiti informacije o sadržajima drugih knjižnica. Radi se o mogućnosti da jedno računalo „potraži i pronade” drugo računalo.

3.3. RAZDOBLJE DIGITALIZACIJE

Početak 1990-ih dolazi do razdoblja u knjižnicama koje je Gorman (2006) nazvao „razdoblje digitalizacije”. 1990-e godine donijele su sa sobom nagli razvoj računalne i informacijske tehnologije, napose interneta te početak razvoja digitalizacije i digitalnih knjižnica koje se nastavljaju kao logičan produžetak automatizacije. Informatička oprema se razvijala i postajala sve dostupnija. Ova tehnološka revolucija na prijelazu iz 20. u 21. stoljeće donosi sa sobom novi pristup informaciji i znanju gdje njihova važnost počiva na primjeni u svrhu daljnje proizvodnje i obrade informacija i komunikacijskih sredstava. *Automatizacija, robotizacija, kibernetizacija – izrazi su koji opisuju napredak u mehanizaciji i kontroli gotovo svih društvenih aktivnosti uz pomoć pohranjenog i programiranog znanja* (Sabolović-Krajina, 2020). Informacije sada postaju trenutačno dostupne na globalnoj razini, a komunikacija se može odvijati na velikim udaljenostima u stvarnom vremenu. Vrijeme je to kada većina knjižnica počinje u svoje usluge uvrštavati barem neku vrstu e-usluga, tako da većina knjižnica postaju hibridne knjižnice.

3.3.1. RAZVOJ INTERNETA I UTJECAJ NA KNJIŽNICE

Početak 1990-ih vladao je entuzijazam prema toj nadolazećoj novoj tehnologiji i istraživanju interneta, a knjižnice su, kao i ostatak svijeta, tek učile o *webu* te kako ga upotrebljavati. Još kasne 1997. godine internet pretraživači bili su relativno novi koncept koji se stvarao i oblikovao zajedno s internetom. No čak i početkom 1990-e, prije negoli se internet oformio u obliku iole sličnom današnjem, bilo je vizionarskih pogleda na zajedničku budućnost knjižnica i nove informacijske okoline u kojoj će se one naći. U svom radu *Information Communication Highways in the 1990s: an Analysis of Their Potential Impact on Library Automation* iz 1991. godine Kibirige je istražio potencijalne učinke interneta na knjižničnu automatizaciju. U radu prognozira da će *jedan od najznačajnijih pokretača promjena koji će prožeti sve druge trendove biti uspostava i redovita uporaba brzih komunikacijskih kanala od optičkih vlakana* (Bowers, 2018). Njegov članak u ITAL-u pruža dalekovidan pregled mnogo toga što se dogodilo u tehnologiji, ne samo u knjižnicama. U članku je predvidio potrebu da knjižničari postanu stručnjaci u ne-knjižničarskoj tehnologiji (internet koji tada još nije bio dio knjižničarstva), da bi održali konkurentnost u budućnosti. U to su vrijeme, međutim, knjižnice radile na osnovama pretvaranja zapisa iz *online* bibliografskih sustava koji se izvode na glavnim knjižničnim terminalima, u korisniji format za pristup na osobnom računaru, a nisu razmišljale o transformaciji knjižničnih metapodataka u povezane podatke kojima može pristupiti ostatak interneta.

Nastanak interneta i nagli razvoj moderne tehnologije krajem 20. stoljeća utjecali su na preobražaj tadašnjega života. Prije svega, internet je omogućio širok i javan pristup informacijama. Neovisno o standardima te kvaliteti informacije koje su bile dostupne, samom brzinom i jednostavnošću internet je počeo preuzimati korisnike koji bi možda iste informacije potražili u knjižnici. Za razliku od razdoblja automatizacije kada je promjena dolazila iz knjižnice, sada je promjena dolazila izvana i knjižnice su se morale prilagođavati novom okruženju. Razvojem interneta, njegov utjecaj se širi na knjižnice, knjižnične usluge, korisnike, informacije, knjižničarski posao te ulogu knjižnica kao posrednika informacija. Zbog nastanka interneta kao sveopće informacijske okoline, nastupilo je vrijeme preoblikovanja knjižnica od interno umreženih mjesnih servisa, u sveopće umrežena informacijska središta i središta za učenje (Vrana, 2000). Pojava informacijske i komunikacijske tehnologije dovela je u pitanje tisućljetnu ulogu knjižnica kao posrednika i čuvara informacija, jer su zbog lake dostupnosti informacija na internetu, ljudi polako počeli zamjenjivati knjižnice internetom. Osim snažne konkurencije, internet je knjižnicama ponudio mogućnost proširivanja postojećih i ponude novih usluga svojim korisnicima. Korisnici su sada preko interneta mogli pristupiti knjižničnim katalozima bez obzira na radno vrijeme knjižnice. Knjižnični katalozi

mogli su se nadopunjavati dodatnim izvorima informacija i bazama podataka kojima su korisnici pristupali s kućnog računala. Proširila se i komunikacija s korisnicima preko interneta te ponudila mogućnost rezervacije građe. Novost u knjižnicama postali su i terminali računala s izlazom na internet. Da bi se mogle iskoristiti pozitivne strane, knjižničari su morali usvojiti ovu novu vrstu informacijske tehnologije. Uvođenjem Weba 2.0 pružila se prilika povećati vidljivost knjižnica na internetu te privući nove korisnike kroz društvene mreže.

3.3.2. RAZVOJ DIGITALIZACIJE U KNJIŽNICAMA

Digitalizacija je postupak konverzije podataka u digitalni format namijenjen računalnoj obradi i predstavlja oblik umnožavanja, a izvodi se na dva načina. Prvi je konverzija tiskane građe u ASCII kodu, a naziva se samo digitalizacija (digitising ili digitisation). Drugi je način skeniranje slike izvornog tiskanog dokumenta tako da izgleda kao izvornik, a obično se naziva elektroničko umnožavanje (electrocopying). Oba načina digitalizacije predstavljaju umnožavanje ili reproduciranje djela na koje autor ili nositelj prava ima isključivo pravo (Horvat, Živković 2009).

Početak digitalizacije tiskanih djela predstavlja pionirski rad Michaela Harta na projektu Gutenberg još davne 1971. godine. Osnovni koncept rada u Projektu Gutenberg je digitalizacija djela koja nisu zaštićena autorskim pravima. Do 2000. godine na stranici je objavljeno više od 2000 djela koja su dostupna javnosti preko interneta. Pojam koji spaja digitalizaciju s knjižnicama svakako je e-knjiga. E-knjigu čini jedna ili više datoteka omeđenog sadržaja koje su dostupne javnosti na mreži (kao mrežna knjiga) ili u materijalnom obliku (na CD ROM-u, disketi) (Horvat, Živković 2009). Uvođenjem e-knjiga u knjižnični fond automatizirane knjižnice nastaje elektronička knjižnica (Buckland, 2000). Elektronička knjižnica je ona u kojoj su dokumenti pohranjeni u elektroničkom obliku, a ne na papiru ili drugim medijima. Mala je vjerojatnost da će u skorijoj budućnosti knjižnice sadržavati potpuno elektroničke dokumente, a građa na papiru u potpunosti prestati postojati. Stoga će za knjižnice budućnosti biti potrebno imati plan razvoja koji će uključivati supostojanje elektroničke i papirne građe, uvažavajući pritom osobitosti svake od njih. Postoje brojne prednosti koje elektronički dokumenti imaju nad papirnim. Elektronički dokumenti nisu mjesno usmjereni i mogu se koristiti neovisno o geografskoj lokaciji korisnika ili mjestu nastanka dokumenta. Jedna od slabosti papirne građe je što omogućuje istovremeno korištenje jednoj osobi (možda nekolicini). Elektronička građa nema taj problem te se bazom podataka ili dokumentima može koristiti istovremeno više ljudi. Umnažanje dokumenata je puno lakše nego što je to slučaj s papirnatom građom. Fleksibilnost elektroničkih dokumenata omogućuje im da se lako revidiraju, premještaju, mijenjaju i kombiniraju s drugim dokumentima. Velika prednost je manja potreba za fizičkim prostorom, koja se konstantno povećava.

4. UTJECAJ NA KNJIŽNIČARE I KORISNIKE

Kroz svoju povijest, promjene koje je donijela automatizacija knjižničnog procesa, značajno su utjecale i na knjižničare. Evolucijom automatizacije računala su imala sve veći utjecaj unutar knjižnice, no kako su računala imala prvotnu primjenu u unutarnjim poslovima knjižnice poput obrade knjiga, katalogizacije ili klasifikacije, tako su prvi knjižničari koji su došli u kontakt s računalima bili upravo katalogizatori te knjižničari na unutarnjim poslovima. Uvođenjem novih, dotad neviđenih, tehnologija knjižničari su se našli u položaju gdje se od njih očekivalo svladavanje rada s računalima koja su se još uvijek razvijala i pokušavala naći svoju svrhu unutar knjižnica. U takvoj situaciji pomoć računalnih stručnjaka bila je od iznimne važnosti za funkcioniranje knjižnica. Kako je napredovala tehnologija, a računala se počela prilagođavati svojoj svrsi unutar knjižničnog procesa i sve više učvršćivala svoj položaj kao neizostavan dio knjižnica, teret rada na računalima pao je na leđa samih knjižničara. U ovoj fazi od knjižničara se očekivalo da oni budu ti koji su postali veza između korisnika i računala, a znanje rada na računalu polako je postajalo dio knjižničarske struke. Osim što se od knjižničara očekivalo da savladaju korištenje računala u svakodnevnim poslovima, otvorio se prostor za nova zanimanja unutar knjižnica. Tako su nastali sistemski knjižničari koji su postali zaduženi za razne poslove koji su se doticali rada na računalima poput vođenja službe za *online* pretraživanje, oblikovanja mreža ili upravljanja *online* knjižničnim sustavom. Sistemski knjižničari postali su odgovor na tehnološki napredak u knjižnicama (Wilson, 2006). U 70-im godinama 20. stoljeća počelo je uvođenje prvih *online* sustava. Korisnici su do tada bili samo tražitelji informacija, no znanje o formiranju informacijskih upita postajalo je sve važnije kako su se prvi *online* sustavi razvijali i postajali dostupniji. Za knjižničare je to pak značilo da su, osim poznavanja rada na mjesnom računalnom sustavu, morali savladati *online* sustav za pristup, unos i pretraživanje informacija na udaljenom računalu (Vrana, 2000). Automatizacija knjižničnog procesa tako je promijenila i samog korisnika. *Taj je pomak u kvantitativnoj razini potrebnog znanja vrlo bitan jer je korisnik morao prijeći s isključivo misaonog modela pristupa informacijama putem knjižničnog kataloga na pismeni ili verbalni model izražavanja misli pri pretraživanju informacija u obliku jasno oblikovanih naredaba online sustavu ili iskazanog zahtjeva knjižničaru koji bi zatim obavio pretraživanje. Taj napredak koji je učinjen s korisničke strane, temelj je svih budućih koncepata offline i online pristupa računalnim sustavima koji su prisutni još i danas, bez obzira na pojavu grafičkih sučelja koja su započela sasvim novo razdoblje interakcije korisnika s računalnim sustavom. Potvrda potrebe za sve većim znanjima i vještinama korisnika o različitim računalnim sustavima povećala se s razvojem novih sustava i pojavom prvih pravih online kataloga (OPAC-a) 80-ih godina dostupnih putem tada još malo poznatog Interneta (Vrana, 2000).*

Knjižnice u 20. stoljeću tako su iskusile promjenu paradigme knjižničarstva. U središtu profesionalnog interesa knjižničara više nije bio postupak izgradnje, oblikovanja i zaštita zbirke, već omogućavanje pristupa te razvoj usluga za korisnike. Ta promjena u literaturi se često sagledava kao promjena iz bibliografske paradigme prema korisničkom paradigmi (Machala, 2015). Nahl (navedeno u Machala, 2015) naglašava kako je korisnički usmjerena revolucija potaknuta iz potrebe da se računalni sustavi dizajniraju primjerenije potrebama korisnika. Prvi računalni sustavi u knjižnicama nisu bili prilagođeni znanju i mogućnostima korisnika, no razvojem tehnologije te promjenom paradigme, knjižnice se sve više okreću prema korisnicima. U ovom novom knjižničnom svijetu knjižničar bi imao ulogu medijatora. Za razliku od posrednika, medijator označava osobu koja pomaže, vodi, omogućuje i na druge načine intervenira u proces informacijskog pretraživanja drugih (Machala, 2015).

5. HRVATSKA POVIJEST KNJIŽNIČNE AUTOMATIZACIJE

Razvoj hrvatskih knjižnica u drugoj polovici 20. stoljeća odvijao se unutar SFRJ. U svojoj knjizi *Povijest knjižnica i knjižničarstva u Hrvatskoj* Josip Stipanov (2015) razvoj hrvatskih knjižnica i knjižničarstva nakon II. svjetskog rata dijeli u tri faze: od kraja rata do početka šezdesetih, od početka šezdesetih do početka devedesetih i od početka devedesetih sve do danas. Kroz povijest automatizacije knjižnica u Hrvatskoj najznačajniju ulogu imala je Nacionalna i sveučilišna knjižnica (NSK) kao centralna knjižnica. Prvi značajniji pomaci prema automatizaciji počeli su se događati u drugoj fazi razvoja hrvatskog knjižničarstva. Tada započinje primjena međunarodnih standarda utemeljenih na Pariškim načelima. Uvođenjem Pariških standarada stvorili su se uvjeti za sudjelovanje hrvatskih knjižnica na međunarodnoj razini. Standardizacija prilikom obrade knjiga bila je jedan od preduvjeta za uvođenje računalne tehnologije i automatizacije unutar hrvatskih knjižnica. *Utvrđeni standardi omogućavali su jedinstvenu računalnu obradu za svaku vrstu publikacija bez obzira na jezik i zemlju podrijetla, odnosno zemlju ili knjižnicu u kojoj je ta publikacija prvi put bila obrađena* (Stipanov, 2015). U Mariboru je 1973. godine održan prvi Jugoslavenski seminar o primjeni računala u knjižnicama, a drugi već 1977. u Zagrebu. Još prije toga, 1970-e godine, izrađen je prvi računalni knjižnični program *knjiz* zahvaljujući radu dvojice studenata Elektroničkog fakulteta. Program je također predstavljao prvi rad na nekom programu za obradu knjige, a radovi napisani na osnovu tog programa bili su također prvi radovi napisani o primjeni računala u hrvatskim knjižnicama.

U drugoj polovici 1970-ih godina u sklopu pripreme za izgradnju nove zgrade NSK, započinje intenzivna suradnja sa Sveučilišnim računalnim centrom (SRCE) na kompjutorizaciji hrvatskih knjižnica, ponajprije NSK. Godine 1978. izrađuje se elaborat *Informacijski sistem Nacionalne i sveučilišne biblioteke* te se započinje s izradom centralnog kataloga periodike uz pomoć kompjutera, odnosno izradom skupnog kataloga periodike. To je znatno ubrzalo izradu kataloga koji je postao kvalitetniji, potpuniji i dostupniji. Tada nijedna knjižnica osim NSK nije imala računalo. Tako su započeli prvi koraci prema automatizaciji NSK te ostalih hrvatskih knjižnica.

Konkretni početak automatizacije hrvatskih knjižnica započinje 1980. godine. NSK je radi informatizacije svojih djelatnosti, ponajprije obrade i katalogizacije, nabavila minikompjutor UNIVAC V 77-612. Kao međunarodni standardni zapis za strojno čitljivu katalogizaciju odabran je UNIMARC 2, izdanje iz 1980-e godine. Iste godine organiziran je i ERC (Elektronički računarski centar) te je prihvaćen Nacrt projekta informacijskog sustava NSK koji je obuhvaćao bibliografsku kataložnu obradu građe, ponajprije omeđenih publikacija, knjiga.

Sljedeće godine NSK prestaje s ručnom obradom knjiga. Nakon omeđenih publikacija uslijedila je periodika te drugi oblici knjižne i audiovizualne građe. Prvi knjižnični računalni program u NSK bio je Varian. Osim NSK, prvi program za knjižnice imala je knjižnica Medveščak 1986. godine. Program se zvao MEDVED, a njegov modul CIBIGA bio je za cirkulaciju građe. Informatizacija NSK omogućila je uvođenje CIP-a, odnosno katalogizacije u publikaciji. Izradom kataložnog zapisa prilikom tiskanja knjige uvelike je ubrzan i olakšan proces katalogizacije. Svaka nova publikacija tiska se sa stručnim i standardiziranim kataložnim zapisom koji sadrži ISBN ili ISSN.

Osim automatizacije knjižničnih procesa uvođenjem računala kojim bi se ubrzali ili pospješili unutarnji knjižnični poslovi, važna stavka cjelokupnog procesa automatizacije je izgradnja povezanog sustava za razmjenu informacija. Prvi projekt povezivanja počeo je 1970-ih godina pod utjecajem UNESCO-vih programa za uspostavu sustava znanstvenih i tehnoloških informacija. Ideja je bila razviti sustav znanstvenih knjižnica Jugoslavije, u koji su također trebale biti uključene i visokoškolske knjižnice, no projekt nije zaživio. Sljedeći pokušaj bio je izgradnja funkcionalnog knjižnično-informacijskog sustava u znanosti i visokom obrazovanju pod nazivom SN(Z)TIJ – sustav znanstvenih i tehničkih informacija Jugoslavije. Cilj projekta bio je nadograditi postojeću knjižnično-informatičku infrastrukturu s jedinstvenim sustavom znanstvenih i tehnoloških informacija u tadašnjoj Jugoslaviji. Nažalost, pri završetku projekta došlo je do raspada tadašnje Jugoslavije i Hrvatska je prekinula svaku suradnju. Projekt je zaživio u Sloveniji gdje je proveden do kraja te je uveden knjižnični integralni softver COBISS kao rezultat završetka projekta. Zajedničke karakteristike pristupa do 1990. godine mogle bi se sažeti u sljedeće (Bekić et al., 2000):

- ne polaze od analize stvarnog stanja knjižnica i knjižničarstva u Hrvatskoj, već nude gotova „teorijska“ rješenja djelomično u skladu sa zahtjevima vladajućeg političkog sustava, a djelomično u skladu s (dobrim dijelom već zastarjelim) konceptima knjižničarske struke;
- iscrpljuju se u pokušajima određenja specifičnog „hrvatskog tipa“ knjižnično-informacijskog sustava, a premalo uvažavaju iskustva naprednijih sredina;
- značajan dio planskih dokumenata i koncepata ima ishodište izvan knjižnične zajednice koju tretira pretežito kao objekt svojih planskih ciljeva;
- iako većina dokumenata ima nakanu pokrenuti projekte na nacionalnoj razini, a pojedini uključuju i širok broj društvenih subjekata, oni u biti ne doprinose promjeni društvenog položaja i odnosa prema knjižnicama i knjižničnoj djelatnosti koji su i nadalje marginalizirani

Početak 1990-ih godina u Hrvatskoj donio je sa sobom veliku želju za nadoknađivanjem propuštenog vremena za modernizaciju knjižnice i automatizaciju knjižničnog procesa, a raspadom Jugoslavije hrvatsko knjižničarstvo krenulo je svojim putem. Jedan od predvodnika bila je NSK te je prvi potez bila izrada knjižničnog programa CROLIST, koji je napravljen u suradnji s informatičkom

tvrtkom Unibis. CROLIST je trebao biti univerzalni knjižnični program koji bi, nakon što bi ga NSK implementirala, prihvatile i ostale knjižnice u Hrvatskoj te bi se utro put prema sustavu međuknjižnične suradnje i komunikacije. Iako je NSK trebala biti predvodnik u razvoju novog knjižničarskog sustava, preseljenje u novu zgradu zaustavilo je daljnji rad na novom sustavu. Razvoj CROLIST-a je nastavljen, no kako je softver samo jedna manja stavka u razvoju cjelokupnog sustava, taj sustav nikada nije istinski profunkcionirao. Razdoblje od 1990-ih godina u hrvatskom knjižničarstvu obilježava sveprisutni pokušaj automatizacije koja je zahvatila i ostale knjižnice osim NSK. Tehničkim osnaživanjem knjižnica i stvaranjem mogućnosti za sljedeći korak u razvoju knjižničarstva, počelo se raditi na knjižničnim softverima u Hrvatskoj. Prvi uporabljivi bio je rezultat suradnje NSK s informatičkom tvrtkom Unibis. CROLIST je bio sveobuhvatni knjižnični računalni program kojim se moglo raditi cijelo poslovanje knjižnice: od nabave, obrade građe, bibliografije, upisa, posudbe, informacijskih usluga te pretraživanja. CROLIST je u početku bio implementiran samo u NSK, no kako su se tehničke mogućnosti ostalih knjižnica poboljšavale, postao je najrasprostranjeniji knjižnični računalni softver, no ne i općeprihvaćen. Ostale knjižnice počele su same tražiti rješenja knjižničnog softvera. MEDVED je bio softver koji je nastao u suradnji knjižnice Medveščak i informatičke tvrtke SovaPro. MetelWin razvijen je u varaždinskoj Gradskoj knjižnici i čitaonici „Metel Ožegović“, dok je ZaKi program Knjižnica grada Zagreba u suradnji s tvrtkom VIVAInfo d.o.o. Osim njih, u uporabi je bio međunarodni program ISIS kojim su se koristile neke fakultetske/visokoškolske i znanstvene/specijalne knjižnice te program Ciciban koji su upotrebljavale pojedine školske knjižnice. Iako najveći, CROLIST je imao manu što nije bio kompatibilan niti mogao komunicirati s ostalim knjižničnim softverima. Zbog toga je 2006. godine zamijenjen programom Voyager proizvođača Endeavora, a Voyager je 2010. godine zamijenjen Alephom. Aleph je postao nešto prihvatljiviji jer ga preuzimaju i druge knjižnice. Problem velikog broja računalnih knjižničnih softvera ogledavao se u tome što je, unatoč sve većoj automatizaciji, međuknjižnična komunikacija bila na istoj razini kao i prije automatizacije. Knjižnice nisu mogle dijeliti zapise i provoditi kooperativnu katalogizaciju jer im softveri nisu bili kompatibilni. Značajno je spomenuti da je 1997. godine donesen novi Zakon o knjižnicama u kojem je potvrđena nacionalna i sveučilišna uloga NSK te njezina uloga razvojne/matične knjižnice u Republici Hrvatskoj. Time je stvoren preduvjet za bolje funkcioniranje te razvoj hrvatskog knjižničarstva. Još prije donošenja Zakona o knjižnicama 1997. godine kojim se i službeno potvrdila potreba za izgradnjom knjižnično-informacijskog sustava, Ministarstvo znanosti i tehnologije pokrenulo je 1995. godine projekt Sustav znanstvenih informacija (SZI) kojim je zacrtan rad na izgradnji sustava znanstvenih informacija kroz podsustave za pojedina znanstvena područja. Nešto kasnije pokrenut je projekt NISKA (Nacionalni informacijski sustav knjižnica); u sklopu projekta provedeno je istraživanje čiji su rezultati izdani 2000. godine. Analizom stanja u hrvatskim knjižnicama došlo se do sljedećih rezultata:

Podaci o fondu knjižnica općenito pokazali su da hrvatske knjižnice raspolažu opsegom malim fondovima, redovito manjima no što to zahtijeva minimum standarda za pojedinu vrstu knjižnica. Ukupan broj jedinica i broj prinova u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici ni izdaleka ne udovoljava potrebama ni nacionalne knjižnice ni središnje knjižnice Sveučilišta u Zagrebu, a isto se može kazati i za ostale visokoškolske knjižnice, napose u odnosu na inozemnu znanstvenu literaturu, te za narodne knjižnice koje se uglavnom usmjeruju na nabavu domaće literature. Podaci o računalno obrađenoj građi ukazuju na to da se uglavnom obrađuje tekuća građa; tek je manji broj knjižnica računalno obradio ukupan ili veći dio fonda omeđenih publikacija. U odnosu na karakter nabave, pretežito se radi o zbirkama Croaticae, koja se obrađuje nekoordinirano.

Što se tehničke opremljenosti tiče, uočljiva je nezadovoljavajuća opremljenost. Nedostatna je opremljenost pomoćnom opremom što potkrepljuje podatak da čak u 58.9% ispitanih knjižnica nema strojeva za kopiranje. Telefonske linije su nedostatne ili ih uopće nema (20.6% knjižnica nema telefon). Računalna oprema je nabavljana sustavno pa se uglavnom radi o kompatibilnim računalima, ali 39% knjižnica nema nikakve računalne opreme. Nabava računala po tehničkim mogućnostima ne prati svjetske trendove razvoja (oko 30% opreme je zastarjelo), a dostatna i tehnički odgovarajuća oprema koncentrirana je u 20% knjižnica. Lokalne računalne mreže rasprostranjene su u 20% knjižnica. Vezu na Internet ostvarilo je 23% knjižnica, od toga 14% preko HPT-a, a 9% preko CARNET-a. Ukupno gledajući najbolje je opremljena NSK, a najslabije stanje je u školskim knjižnicama (Bekić et al., 2000).

Bilo je nekoliko pokušaja izgradnje knjižnično-informacijskog sustava u Hrvatskoj tijekom 1990-ih. Prvotna ideja bila je postaviti sustav u sveučilišno/visokoškolskom i znanstvenom/specijalnom knjižničarstvu kako bi se što brže i djelotvornije osiguravale znanstvene i tehnološke informacije. Od projekata značajno je spomenuti Sustav znanstvenih informacija (SZI) Republike Hrvatske kojim je zacrtan rad na izgradnji sustava znanstvenih informacija kroz podsustave za pojedina područja te Nacionalni informacijski sustav knjižnica (NISKA), kao projekt izgradnje hrvatskog knjižničarskog sustava. Projekt SZI je zaživio unatoč svojim manjkavostima te se u sustav SZI uključilo više od 70 visokoškolskih i znanstvenih knjižnica koje su stvorile jedan relativno funkcionalan sustav. Time se pokazalo da hrvatske knjižnice imaju mogućnosti uključiti se u jedan zajednički sustav te je napravljen kvalitetan pomak prema zajedničkom funkcioniranju knjižnica (Stipanov, 2015). Uvođenje SZI učinilo je još jednu promjenu koja je držala korak prema modernim svjetskim knjižnicama. Naime, svijet je već krenuo prema personalizaciji korisničkog iskustva u knjižnicama jer su svačije potrebe jedinstvene te ih kao takve treba uvažiti. U knjižnicama uključenima u SZI to se naročito odnosilo na znanstvenoistraživačke potrebe, no put prema personalizaciji svakog korisnika u knjižnicama bio je utemeljen. Počelo se ulagati u informacijsku tehnologiju te naročito u baze podataka koje bi omogućile korisnicima pristup knjižničnim izvorima

u vrijeme kada to njima odgovara. Ministarstvo znanosti i tehnologije počelo je osiguravati sredstva za pristup inozemnim znanstvenim i stručnim bazama podataka. Veliki dio u tome imao je CARNET, Hrvatska akademska istraživačka mreža koji je imao presudnu ulogu u mrežnom povezivanju hrvatskih visokoškolskih i znanstvenoistraživačkih ustanova i njihovih knjižnica.

CARNET-ova svrha bila je osiguravati što bolji i neometan pristup bazama podataka te se pobrinuti da njihovo korištenje bude što lakše. Problem koji Stipanov (2015) navodi je taj što se prilikom odabira baza podataka za korisnike, nije uvažilo mišljenje knjižničara. Knjižničari su ti koji su najbolje poznavali potrebe svojih korisnika te imali znanje o bazama podataka koje bi bile najbolje za njihove korisnike. Možemo reći da su knjižničari kao stručnjaci u tom području ostali na margini. Jedan od razloga tome leži u činjenici da se SZI nije nastavio razvijati, unatoč tome što su se neke knjižnice uključile u njega. Situacija u kojoj Sustav znanstvenih informacija (SZI) postoji, a da knjižnice i knjižničari nemaju bitne uloge u sustavu, stvorila je situaciju da je hitno trebalo razviti knjižničarsko-informacijski sustav u visokom obrazovanju i znanstvenoistraživačkim institucijama. Važnu ulogu u automatizaciji i tehnološkom razvoju u hrvatskim knjižnicama imalo je Hrvatsko informacijsko-dokumentacijsko društvo. Važan doprinos HID-a bio je u zalaganju za veću dostupnost izvora putem interneta te za veći korisnički prostor s otvorenim pristupom (OA). *Najvažnije od svega bilo je pokretanje portala Hrčak (portala znanstvenih časopisa Republike Hrvatske) te njegovo ustrajno zauzimanje za neprekidno povećavanje broja domaćih znanstvenih i stručnih časopisa odmah dostupnih u slobodnom, otvorenom pristupu i prije tiskane verzije* (Stipanov, 2015). Velik poticaj napretku hrvatskog knjižničarstva dala je upravo izgradnja nove zgrade NSK koja je preseljenjem u novu zgradu te sve većim i svestranijim mogućnostima suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije dobila zamah koji se postupno i sustavno očituje u ostvarivanju njezinih funkcija.

6. STUDIJA PRIMJERA AUTOMATIZACIJE – KNJIŽNICA VLADIMIRA NAZORA

Knjižnica Vladimira Nazora nalazi se u zapadnom dijelu grada Zagreba na adresi Vodovodna 13. Sastoji se od odjela za odrasle i odjela za djecu i mladež koji su fizički odvojeni. Knjižnica je područna knjižnica u sklopu Knjižnica grada Zagreba te centralna knjižnica u mreži knjižnica Vladimira Nazora. Na današnjoj lokaciji u Vodovodnoj 13, knjižnica Vladimira Nazora nalazi se u zgradi izgrađenoj isključivo za potrebe knjižnice. Sa svojih 9 knjižničnih ogranaka kulturno je i informacijsko središte zapadnog dijela grada Zagreba. Mreža knjižnica Vladimira Nazora sastoji se od 9 knjižničnih ogranaka. Ogranke čine:

- Čitaonica i Galerija VN
- Knjižnica Kajfešov brijeg
- Knjižnica Kustošija
- Knjižnica Vrapče
- Knjižna stanica Gornje Vrapče
- Knjižnica Gajnice
- Knjižnica Špansko-sjever
- Knjižnica Špansko-jug
- Knjižnica Podsused

Knjižnica Vladimira Nazora osnovana je 1948. godine kao Knjižnica za djecu i odrasle Črnomerec. Kroz svoju prošlost Knjižnica je mijenjala lokaciju nekoliko puta. Prva adresa Knjižnice bila je Slovenska ulica br. 2. Već 1954. godine odvaja se odjel za djecu te seli kao Pionirska knjižnica u Ilicu 218. Knjižnica za odrasle seli se 1969. godine iz Slovenske 2, kao centralna Knjižnica „Vladimir Nazor” zajedno s Pionirskom knjižnicom u namjenski izgrađene prostore u Ulici grada Mainza 37 i Vodovodnu 13, te 3. svibnja 1969. godine otvaraju vrata korisnicima. Mreža KVN funkcionirala je kao samostalna mreža knjižnica u Zagrebu do 2007. godine. Tada se integrirala unutar mreže Knjižnica grada Zagreba.

Knjižnica je otvorena 6 dana u tjednu, svakim radnim danom 8-20 sati, a subotom od 8 do 14 sati. Sastoji od odjela za odrasle te odjela za djecu i mladež te od unutarnje službe nabave i obrade knjižnične građe. Ima studijsku čitaonicu u kojoj se nalazi zaštićeni fond knjiga. Knjižnica sadrži tri zbirke: zbirku knjiga i slikovnica na njemačkom jeziku, zbirku knjiga na engleskom jeziku te zbirku

Nazor. Ima površinu od 517 m², knjižnični fond se sastoji od 76.102 jedinice građe, ima 7.153 člana te posudbu od 86.317 jedinica građe.

Knjižnica Vladimira Nazora središte je brojnih aktivnosti za lokalnu zajednicu, kao što su npr. čitateljski klubovi, književne tribine te predavanja u kojima se upoznaju književnost, kulture i tradicije manje poznatih zemalja kojima se potiče integracija, međukulturalni dijalog i solidarnost. Od projekata, najznačajniji je metaFORA, natječaj za najbolju kratku priču koji sada obilježava 10 godina postojanja. Osim metaFORE, knjižnica organizira projekt Hrvatske mitske baštine u (ranome) srednjem vijeku u suradnji s Maticom hrvatskom te je uključena u projekte Zelena knjižnica za zeleni Zagreb i Knjižnica širom otvorenih vrata.

6.1. AUTOMATIZACIJA MREŽE KNJIŽNICA VLADIMIRA NAZORA

Knjižnica Vladimira Nazora započela je svoju automatizaciju početkom 1990-ih godina, u vrijeme velikih promjena u društveno-političkom i gospodarskom životu Hrvatske. Unatoč stagnacijskom utjecaju rata na razvoj knjižnica, vrijeme 1990-ih obilježava početak vala automatizacije te uporabe računala u hrvatskim narodnim knjižnicama. Planovi o automatizaciji mreže Knjižnica Vladimira Nazora počinju 1988. godine kada se u koncepciji razvoja posebna pažnja počinje posvećivati unaprjeđenju bibliotečne djelatnosti i ostvarivanju pretpostavki za osuvremenjivanje rada računalnom obradom građe, kvaliteti programa i akcija dopunskih djelatnosti te poboljšanju uvjeta rada. U prvim formativnim godinama uvođenja automatizacije u Knjižnicu, uz katalogiziranje novonabavljenih knjiga, provodio se retrospektivni unos postojećeg knjižnog fonda, odnosno stvarala baza podataka. Prvi računalni program kojim je započela automatizacija u Knjižnici Vladimira Nazora bio je MEDVED. Zbog ograničenih mogućnosti MEDVED-a, kao i potrebe da knjižnični fond što prije bude dostupan za pretraživanje i posudbu, kataložni zapisi unosili su se u skraćenom obliku, što znači da su se popunjavala samo obavezna polja UNIMARC-a, odnosno glavni elementi kataložnog opisa. Uz računalnu obradu podataka tiskale su se kartice za abecedni i stručni katalog. Nabavkom računala također počinju i edukacije djelatnika za računalnu obradu podataka koju je provodila NSK, a uvode se i računalne radionice/igraonice na odjelu za djecu i mladež. 1990. godine mreža KVN imala je 10 računalnih kaset za korištenje. Kasete su bile DAT, odnosno, *digital analog tape* na koje se radila pričuva baze podataka. Osim u svrhe knjižnične obrade, planirani su i terminali s OPAC-om koji bi omogućili korisnicima pretraživanje cjelokupnog knjižničkog fonda, a povezivanje bi išlo preko lokalne mreže NOVELL.

Nastao 1986. godine u knjižnici Medveščak, MEDVED je osmišljen da bi poboljšao efikasnost procesa vezanih uz obradu i cirkulaciju građe. Razvoj MEDVED-a išao je etapno, što znači da je razvijan u skladu s potrebama knjižnica i financijskom potporom, a vrlo brzo je našao svoju primjenu u velikom broju narodnih, ali i školskih knjižnica. Prema istraživanju provedenom u sklopu projekta NISKA, do 2000. godine 110 knjižnica koristilo je MEDVED kao osnovni programski sustav, od toga najviše narodne knjižnice (Bekić et al. 2000). MEDVED je bio programski sustav izrađen u DOS operativnom sustavu te stoga jednostavan za rukovanje i primjenu. Imao je fiksno sučelje, podržavao je obradu, posudbu i statistike. Za uvođenje bibliografskih podataka koristio se format skraćeni UNIMARC. MEDVED se zapravo sastojao od nekoliko modula: KNJIGA, CIBIGA, GITA, NORMA i BILTEN, svaki sa svojom funkcijom i ulogom.

Početak rada u MEDVED-u u Knjižnici Vladimira Nazora nalagao je potpuni unos postojećeg knjižnog fonda, stvaranje baze podataka. Kataložni opisi unosili su se u bazu prema matičnim karticama iz matičnog kataloga. Na samome početku automatizacije odlučeno je da će se fond knjiga unositi prema frekventnosti posudbe te se stoga najprije počela unositi beletristika budući je to vrsta građe koja ima najveću cirkulaciju u knjižnici. Nakon toga znanost, redosljedom kakav je bio u stručnom papirnatom katalogu (prema UDK oznakama). Kako bi se izbjegle greške pri unosu podataka iz matičnog kataloga, knjižnica je provodila interne provjere zapisa, što znači da su knjižničari koji su unosili podatke, jedni drugima kontrolirali zapise. To je unos zapisa učinilo nešto sporijim, no točnijim. Svaki kataložni zapis dobio bi svoj ident, no svaki pojedini primjerak građe nije imao svoj ident, već samo inventarni broj. Program je imao i mogućnost sadržajnog opisa svake kataložne jedinice pomoću slobodno oblikovanih ključnih riječi koje su pomagale knjižničarima prilikom pretraživanja građe. Ključne riječi nisu bile normirane, već su bile osmišljavane internim dogovorom. Za razliku od današnjih knjižničnih programa, MEDVED nije imao mogućnost obrade različite vrste knjižne građe te se sve unosilo na isti način koristeći postojeća polja UNIMARC oznaka. To je značilo da su se serijske publikacije (npr. pojedini tematski brojevi časopisa) obrađivali kao omeđene publikacije te, shodno tome, i smještali na police s pripadajućom signaturom. U prvo vrijeme, osim unosa kataložnih opisa, provodio se i se upis članova te se prešlo s papirnatih džepića na unos u bazu podataka članova. U skladu s time došlo je do izrade drugačijih iskaznica. Posudba preko programa započela je tek nakon što je u bazu unesen cijeli knjižnični fond. U modulu BILTEN povremeno su se radili bilteni prinova ili tematski bilteni. Kad bi određeni inventarni broj bio otpisan, tada bi bio trajno obrisan iz baze dok su danas, u programu ZaKi, otpisani inventarni brojevi vidljivi (isključivo djelatnicima) kao „sivi”. Statistički podaci obrađivali su se mjesečno i periodički, a svaki dan radilo se pohranjivanje, *backup* baze podataka na server i na diskete, kasnije i na CD-ove. Glavne prednosti MEDVED-a 1990.-ih godina bile su kontinuirani razvoj, jednostavno sučelje i rukovanje modulima, brza posudba i mogućnost da se obrađene kataložne jedinice koriste na više mjesta.

Negativne strane bile su skraćeni kataložni zapis, nedostatak standardne razmjene podataka, zastarjela programska podrška i nedostatak OPAC-a. Kad je nastupilo vrijeme uvođenja WINDOWS sučelja u knjižnične programe i kompjutorizacija krenula novim putevima, program MEDVED stao je u razvoju te samim time, ostavši dosljedno u DOS operativnom sustavu, počeo zaostajati u odnosu na druge knjižnične programe.

Kroz 1990.-e nastavlja se kontinuirani unos knjižničnog fonda u bazu podataka u svim knjižnicama u mreži, nabava računalne opreme te osposobljavanje zaposlenika za rad na računalu. Intenzivno se radi na povezivanju ostalih knjižnica u mreži putem mrežnog softvera NOVELL. Nakon što je u središnjoj knjižnici unesen cjelokupni knjižnični fond 1994. godine, pristupilo se korištenju računala prilikom cirkulacije građe, upisu članova te provođenju otpisa. Krajem 1990.-ih počinju planovi o spajanju mreže KVN na internet. U skladu s tim zaposlenicima se omogućuje pohađanje tečajeva interneta. Prvi terminali za korištenje interneta instalirani su u Čitaonici i Galeriji Vladimira Nazora. Kako bi se povećala vidljivost knjižnice na internetu, razvija se *web*-stranica KVN-a koja je prezentirana 15. studenog 2004. godine. Zbog potreba članova, iste godine dolazi do instalacije stranice te planova uvođenja terminala koji bi članovima omogućili korištenje interneta.

Sljedeći korak u razvoju automatizacije mreže Knjižnica Vladimira Nazora integracija je u sustav Knjižnica grada Zagreba, 2007. godine. Knjižnice grada Zagreba kao programsku podršku koristile su program ZaKi koji je razvijen u suradnji s informatičkom tvrtkom VIVAinfo. Važna stavka integracije bio je i prelazak s MEDVED-a na ZaKi.

6.2. MIGRACIJA KNJIŽNIČNOG SUSTAVA NA ZAKI

Integrirani knjižnični sustav ZaKi plod je višegodišnjeg razvoja kojeg provode Knjižnice grada Zagreba u suradnji s tvrtkom VIVAinfo. Prva verzija programa stvorena je 1997. godine te je prvotno instalirana u Gradsku knjižnicu. Korišten je u više od 260 knjižnica diljem Hrvatske (Bodiš, Đukec Kero, Giunio, 2017). ZaKi se sastoji od 10 modula koji obuhvaćaju elemente knjižničnog poslovanja – normativne zapise, bibliografsku obradu, nabavu, posudbu, periodiku, reviziju i otpis, normativu knjižnice, međuknjižničnu posudbu, statistike i upravljanje sustavom. Sustav podržava i automatiziranu samoposudbu, knjigomate, skenere osobnih iskaznica i slično. Za izradu bibliografskih zapisa koristi se UNIMARC standard.

Integracija u KGZ zahtijevala je konverziju i migraciju podataka na knjižnični sustav ZaKi. Konverzija se najčešće obavlja tako da ZaKi preuzima sve podatke iz baze postojećeg sustava (u ovom slučaju MEDVED-a) te ih usklađuje sa svojim sustavom. Iako je sama konverzija izvedena

uspješno, zbog tehničkih razlika u programima te kompleksnosti, događale su se pojedine greške koje su se ispravljale i godinama poslije. Prednost ZaKi-ja je taj što se inzistira na točnosti i normiranosti. Migracija funkcionira tako da, ako se zapisi podudaraju s kontrolnim zapisom, on se preuzima onakav kakav je, a signatura, inventarni broj te stručna oznaka ostaju isti. Nekoliko je vrsta problema koji su se pojavili prilikom konverzije u drugi sustav:

- Migracijom podataka u novi sustav došlo je problema sa spajanjem u višerazinske zapise. Naime, višerazinski zapisi u ZaKi-ju predstavljaju omeđene publikacije koje su izdane u više svezaka. Za razliku od ZaKi-ja, u MEDVED-u nije postojala mogućnost višerazinske katalogizacije pa su se, nakon konverzije, inventarni brojevi morali prebaciti s više na pripadajuće niže razine.
- Drugi tip promjene bilo je resigniranje duplih signatura. Knjižnica Vladimira Nazora nije imala jedinstvene signature za svaki pojedini naslov knjižne građe te je bilo podosta duplih signatura. U programu MEDVED nije bilo mogućnosti provjere duplih signatura, no to nije predstavljalo problem jer su se rezervacije vršile pomoću naslova, dok se u ZaKi-ju vrše pomoću signatura te stoga svaka signatura treba biti jedinstvena.
- Treći niz problema nastao je zbog grešaka u samom procesu konverzije. Naime, zapisi su se konvertirali uz pomoć ISBN broja, a naknadno se ispostavilo da neki izdavači nisu davali novi ISBN broj novom izdanju istog naslova te su se sva izdanja spojila u istom zapisu. Takvi slučajevi su se korigirali uspoređujući stanje u bazi podataka s papirnatim matičnim katalogom.
- Na kraju je ostao jedan dio tzv. „sivih” kataložnih zapisa. To su oni kataložni zapisi, tj. one jedinice građe koje je imala samo Knjižnica Vladimira Nazora pa se u konverziji nisu mogli spojiti niti s jednim zapisom u ZaKi-ju. Ti su se zapisi korigirali kako bi udovoljili standardima katalogiziranja kakav se koristi u ZaKi-ju, odnosno u KGZ-u (potpuni UNIMARC zapisi, normirane odrednice). Kontrolu zapisa vrši služba za katalogizaciju u Gradskoj knjižnici. Knjižničari Gradske knjižnice proveli su u Knjižnici Vladimira Nazora i sveobuhvatnu edukaciju za program ZaKi. Za edukaciju djelatnika koji rade predmetnu obradu, zadužena je Knjižnica Božidara Adžije.

- U MEDVED-u nije postojala mogućnost obrade serijskih publikacija pa su se određeni pojedinačni tematski brojevi časopisa katalogizirali kao omeđene publikacije. ZaKi ima mogućnost obrade serijskih publikacija stoga su se oni časopisi, koji do tada nisu bili katalogizirani niti inventarizirani, mogli obraditi i unijeti u bazu podataka.

Nakon integracije, prva revizija u KVN-u koja je provedena 2011. godine služila je, između ostalog, i za ispravljanje grešaka nastalih u konverziji. Još jedna velika razlika između MEDVED-a i ZaKi-ja je različit pristup sadržajnoj obradi knjižnične građe. Tijekom dugogodišnjeg rada u MEDVED-u unutar mreže KVN stvarale su se tzv. ključne riječi. Ključne riječi nisu bile normirane, a služile su knjižničarima za lakše pretraživanje po predmetu te davanje informacija o građi. Knjižnice koje su koristile ZaKi imale su normirane predmetne odrednice. Za razliku od normiranih predmetnih odrednica po utvrđenim pravilima, ključne riječi bile su mnogo bliže načinu pretraživanja kakvim se služe korisnici prilikom pretraživanja interneta. Na inzistiranje Knjižnice Vladimira Nazora (kao i Knjižnica Bogdana Ogrizovića, Marina Držića i Medveščaka koje su također koristile program MEDVED, imale svoje ključne riječi te bile integrirane u ZaKi u isto vrijeme kad i KVN) ključne riječi su prilikom konverzije također preuzete i integrirane u knjižnični sustav ZaKi te supostoje zajedno s predmetnim odrednicama.

6.3. KOOPERATIVNA KATALOGIZACIJA U KNJIŽNICAMA GRADA ZAGREBA

Nakon integracije, mreža KVN mogla se uključiti u sustav kooperativne katalogizacije unutar KGZ-a. Kooperativnu katalogizaciju čini formalna i sadržajna obrada svih vrsta knjižnične građe. Jednom kada građa bude obrađena, zapis postaje dostupan svim knjižnicama-sudionicama u sustavu. Kooperativna katalogizacija olakšava i ubrzava obradu građe. Knjižnice u sustavu u bazu zapisa dodaju svoje lokalne podatke (inventarni broj, klasifikacijsku oznaku djela, signaturu, ključne riječi), a stvorena zajednička baza temelj je skupnoga *online* kataloga sustava ZaKi. Ono što razlikuje ZaKi u odnosu na neke druge sustave, je to da se knjižnice u postupak kooperativne katalogizacije uključuju katalogizirajući u zajedničkoj bazi zapisa svih knjižnica sustava ZaKi, a ne kopiranjem zapisa u lokalne baze. Ovakav sustav rada ima prednost jer je popravljeni zapis vidljiv svima odmah nakon intervencije te nije potrebno ponovno kopiranje (preuzimanje).

Da bi se pristupilo kooperativnoj katalogizaciji, bilo je potrebno stvoriti zajedničke jedinstvene baze: bibliografsku i normativnu bazu koje obuhvaćaju stvaranje autorskih, predmetnih i

klasifikacijskih pristupnica. U te baze knjižnice-sudionice povezuju svoje lokalne podatke o vlastitom fondu. Integrirani knjižnični program ZaKi zasnovan je na formatu UNIMARC, koji omogućuje i međunarodnu razmjenu bibliografskih podataka. Moguće su konverzije zapisa iz formata UNIMARC u MARC21 i obratno. Zapisi se mogu slati u formatu ISO 2709 ili u XML datoteku.

Važan dio kooperativne katalogizacije u ZaKi-ju je preuzimanje zapisa drugih knjižnica korištenjem protokola Z39.50. Zapisi se preuzimaju iz NSK, Knjižnice Filozofskog fakulteta u Zagrebu, Library of Congress te drugih knjižnica. Protokol Z39.50 omogućuje preuzimanje i konvertiranje u zajedničku bazu podataka. Nakon preuzimanja zajednički zapisi se prilagođavaju ZaKi-ju, nacionalnom Pravilniku i standardima struke te se dodaju elementi koji zapisu nedostaju.

Postupak sudjelovanja u kooperativnoj katalogizaciji u programu ZaKi uključuje edukaciju određenoga broja ljudi za rad u modulima normativne i bibliografske obrade. U programu kooperativne katalogizacije sudjeluju prvenstveno knjižničari većih knjižnica, no to nije isključivo pravilo. Edukacija se provodi ili u nekoj od knjižnica sustava ZaKi ili u Gradskoj knjižnici Zagreb. Nakon poduke i provjere usvojenog znanja, knjižničari stječu ovlasnice za rad. Ovlasnice za rad u pojedinim dijelovima programa ZaKi dodjeljuju voditelji odgovarajućih odjela Gradske knjižnice Zagreb. Kvaliteta baze osigurava se i postiže svakodnevnim pregledom izrađenih zapisa koji obavljaju ovlaštene katalogizatori i njihovom uspješnom suradnjom i brzom komunikacijom koja osigurava i omogućuje ispravljanje i nadopunjavanje zapisa, pri čemu se naročito pazi da ne dođe do dupliranja.

6.4. OPAC

Nezaobilazni segment automatizacije knjižnica svakako je OPAC (*Online public access catalogue*). OPAC omogućuje javni pristup katalogu knjižnice kojim članovi dobivaju uvid u fond knjižnice, trenutno stanje građe, informaciju o građi te pruža usluge poput rezervacije te slanja *online* upita. Osim što omogućuje uvid u stanje knjižnične građe, može mu se pristupiti bez obzira na radno vrijeme knjižnice. Uvođenjem OPAC-a te povezivanjem knjižnica u mreži KGZ-a napravljen je važan iskorak prema informatizaciji knjižničnog poslovanja.

Mrežni katalog Knjižnica grada Zagreba čini modul integriranog knjižničnog programa ZaKi. Izrada kataloga pokrenuta je 2008. godine, a završen je 2013. godine kada kreće u uporabu. Katalog je izrađen s ciljem privlačenja korisnika kao redovitih posjetitelja *online* kataloga te olakšavanja njegovog korištenja bez poduke ili pomoći knjižničara. *Online* katalog funkcionira kao potpuni bibliografski sustav koji predstavlja zbirke, knjižničnu građu, odjele i usluge. Također, *online* katalog

je skupni katalog sustava ZaKi. Prema svojim obilježjima OPAC Knjižnica grada Zagreba pripada trećoj generaciji OPAC-a.

Pristupom mrežnom katalogu korisnicima se otvara glavno sučelje u kojem je centralni dio polje za unos pretrage. Pretraživati je moguće po autoru, naslovu, predmetnoj odrednici ili klasifikacijskoj oznaci, a u polje za upis umetnut je alat automatskog dopunjavanja. Dobivene rezultate pretraživanja moguće je nizati prema autoru, naslovu, godini, posudbi i prinovi te ih suziti uz pomoć 14 fasetnih kriterija. Uz rezultate u katalogu Knjižnica grada Zagreba, katalog nudi i rezultate u mrežnim izvorima s poveznicama. Odabrana građa sadrži bibliografski zapis koji uključuje autora, ostale autore, izdanje, nakladnika, materijalni opis, napomenu, klasifikacijsku oznaku, anotaciju, jezik, standardni broj te vrstu građe. U padajućem izborniku moguće je dobiti podatke o knjižnicama koje sadrže odabranu građu, ISBD, preporuke (istoga autora i prema posudbi), oznake/tagove, UNIMARC zapis te virtualnu policu (prema stručnome rasporedu polica u knjižnici). Usluga rezervacije građe koja je bila dio kataloga, premještena je u novonastalu aplikaciju eZaKi.

6.5. eZAKI

Najnoviji korak prema informatizaciji knjižnica unutar sustava Knjižnica grada Zagreba je uvođenje aplikacije eZaKi. Uvođenjem aplikacije kreće se prema personalizaciji korisničkog iskustva u knjižnicama. Razvijena je u suradnji s KGZ-om, a izradila ju je informatička tvrtka VIVAinfo d.o.o. Aplikacija bi trebala, prema mrežnoj stranici KGZ-a, članovima „olakšati odlazak u knjižnicu” (Knjižnice grada Zagreba, [<https://katalog.kgz.hr/pages/ezaki.aspx>]). Ona je besplatna te ju je moguće preuzeti s Playstore-a za Android, te preko App Store-a za iOS sučelje, a dostupna je i preko mrežne stranice KGZ-a. Za korištenje aplikacije eZaKi potrebna je registracija kojom se stvara profil unutar aplikacije, zatim se preko *e-maila* povezuje s korisničkim profilom unutar sustava ZaKi. Usluge koje se nude preko aplikacije su:

- pregledavanje i izmjena osobnih podataka,
- *online* plaćanje,
- pregled zaduženja, rezervacija te povijesti posudbe,
- produžavanje roka posudbe i rezervacija građe,
- obnova članstva,
- pretraživanje i pregled kataloga.



Aplikacija također omogućava članovima korištenje virtualne članske iskaznice koja se generira unutar aplikacije te ju je moguće očitati pomoću posebnih crtičnih skenera koji su nabavljeni za potrebe aplikacije (Sl. 1). Povezivanje članstava još je jedna prednost korištenja aplikacije. Opcijom povezivanja članstava moguće je povezati članski broj s odjela za odrasle s jednim ili nekoliko članskih brojeva s odjela za djecu i mladež. Time roditelji mogu imati uvid u aktivnosti na dječjoj iskaznici. Osim obnove članstva, preko eZaKi-ja moguće je upisati se u knjižnicu i kao novi član.

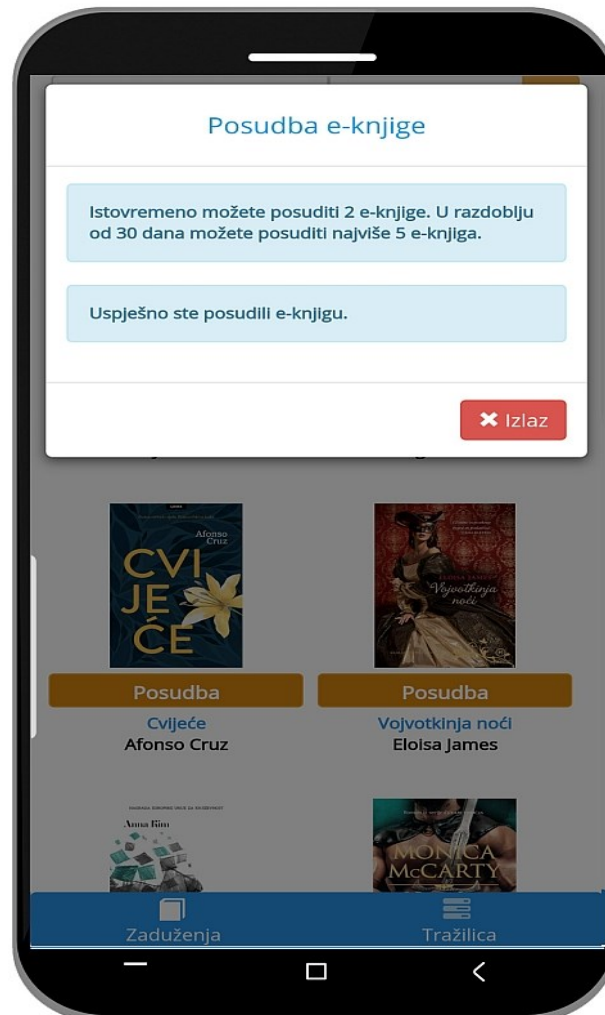
Sl. 1. Virtualna članska iskaznica u eZaKi aplikaciji¹

6.6. ZAKI BOOK

Korak prema elektroničkoj/digitalnoj knjižnici u Knjižnicama grada Zagreba napravljen je s prvom elektroničkom građom dostupnom za posudbu. ZaKi Book je prva hrvatska knjižnična aplikacija koja omogućuje posudbu e-knjige. Za javnost je predstavljena krajem svibnja 2019. godine. ZaKi Book besplatna je za preuzimanje za članove Knjižnica grada Zagreba te se može koristiti na Android, iOS ili Microsoft platformama. Za posudbu elektroničke građe, baza KGZ-a trenutno sadrži 1572 jedinica, od toga, po vrsti građe zbirka sadrži najviše književnosti, ukupno 1340 (766 strane književnosti i 574 hrvatske književnosti) (Knjižnice grada Zagreba, dostupno na: <https://katalog.kgz.hr/pages/search.aspx?¤tPage=1&searchById=-1&age=0>). Osim toga, treba izdvojiti 12 naslova koji su dostupni preko mrežnih izvora *online* u suradnji sa stranicom *Besplatne elektroničke knjige*. Pri korištenju aplikacije ZaKi Book član KGZ-a ima pravo na posudbu najviše dva naslova e-knjige odjednom, odnosno pet naslova unutar jednog kalendarskog mjeseca, koje može koristiti istovremeno na četiri uređaja (Sl. 2). E-knjiga se posuđuje na 21 dan, bez mogućnosti produženja posudbe ili rezervacije. Nakon što istekne rok za posudbu, e-knjiga nestaje iz

¹ Izvor: <https://katalog.kgz.hr/pages/ezaki.aspx>

aplikacije. Često pitanje koje korisnici imaju vezano uz e-knjigu je zbog čega postoji određeni rok za korištenje i ograničenje na broj posuđenih e-knjiga budući da ona ne postoji u fizičkom obliku. Razlog se nalazi u tome što svaka e-knjiga ima određen broj otkupljenih licenci sukladno ugovoru s nakladnicima, a posudbeni rok je usklađen s pravilima KGZ-a o posudbi knjižne građe.



Sl. 2. ZaKi Book sučelje²

Puno prije nego što je uvedena aplikacija za čitanje e-knjiga, Knjižnice grada Zagreba započele su projekt digitalizacije stare i vrijedne građe koja se nalazi unutar fonda mreže KGZ-a. Projekt je započeo 2007. godine. Na web-stranici se navodi: *Svrha je projekata digitalizacije objavljivati digitalne preslike izvornika koji predstavljaju razvoj grada, istaknute pojedince i ustanove, glazbu, književnost, kazališne i ostale kulturne i sportske događaje koji su obilježili život Zagreba te upoznavati čitatelje s pisanim i tiskanim dokumentima te audiovizualnom građom koja svjedoči o povijesti grada i potrebi da se njegovo postojanje prati, bilježi i prezentira.* Digitalizacijom

² Izvor: https://katalog.kgz.hr/pages/zaki_book.aspx

stare i vrijedne građe čuva se trajnost izvornika, a omogućuje korisnicima neograničenu upotrebu digitalnih kopija. Knjižnice grada Zagreba nisu bile jedine koje su započele digitalizirati staru i vrijednu građu. Trend digitalizacije hrvatske kulturne baštine započeo je u drugoj polovici prvog desetljeća 21. stoljeća u većini narodnih knjižnica u Hrvatskoj (Sabolović-Krajina, 2020).

7. KNJIŽNICE BUDUĆNOSTI

Evolucija u novoj informacijskoj okolini predstavljat će za knjižnice izazov koji će zahtijevati prilagodbu. Od svojih povijesnih početaka knjižnice su vezane uz knjigu i transformaciju knjiga uslijed tehnološkoj razvoja. Mnogo je različitih gledišta o budućnosti knjižnica, no svi oni mogli bi se sažeti u dva suprotna stava.

Jedni su mišljenja da će u sljedećih nekoliko desetljeća bogatstvo izvora dostupnih preko informacijske tehnologije uzrokovati postupni nestanak knjižnica. Objašnjenje nestanka knjižnica leži u ekonomskom pritisku, jer će financiranje knjižnica postati upitno.

Drugi scenarij, koji nije katastrofičan, je da će knjižnice uvijek biti potrebne društvu. Umjesto da ih tehnologija uništi, knjižnice će tehnologiju učiniti dijelom svojih usluga. Ovo gledište potkrepljuje se činjenicom da se korištenje knjižnica nije smanjilo dolaskom informacijske tehnologije i elektroničkih informacija, već povećalo (Sabolović-Krajina, 2020). Različiti oblici knjižnične građe neće se isključivati, već će biti u pozitivnoj povratnoj sprezi gdje će korištenje jedne vrste građe uzrokovati povećanje korištenja druge. Iako će elektroničke publikacije biti sve važnije, one neće nadomjestiti tiskane u predvidljivoj budućnosti.

8. ZAKLJUČAK

U sklopu ovoga rada pokušalo se prikazati i objasniti tijek procesa te posljedice automatizacije knjižničnog poslovanja. U radu je prikazan povijesni kontekst razvoja računala u procesu knjižničarstva, s posebnom pozornošću na razvoj u Sjedinjenim Američkim Državama gdje su postavljeni temelji knjižnične automatizacije. Knjižnična automatizacija kroz povijest je podijeljena na pojedine etape razvoja s različitim ciljevima koji su se nastojali postići. Osim na poslovni aspekt knjižničarstva, automatizacija je utjecala i na uloge knjižničara i korisnika jer se počelo očekivati znanje rada na računalu. Razvoj knjižnične automatizacije u Hrvatskoj počeo je unutar SFRJ te se nastavio u Republici Hrvatskoj nakon osamostaljenja. Automatizaciju u Hrvatskoj obilježavaju sveprisutni pokušaji izgradnje knjižnično-informacijskog sustava. Detaljan pogled u proces knjižnične automatizacije u Hrvatskoj prikazan je na primjeru Knjižnice Vladimira Nazora. Knjižnica Vladimira Nazora započela je svoju automatizaciju početkom 1990-ih godina, u vrijeme velikih promjena u društveno-političkom i gospodarskom životu Hrvatske. Unatoč stagnacijskom utjecaju rata na razvoj knjižnica, vrijeme 1990-ih obilježava početak vala automatizacije te uporabe računala u hrvatskim narodnim knjižnicama. Po svojim karakteristikama, KVN je hibridna knjižnica. To znači da knjižnični fond sadrži građu u fizičkom, ali i elektroničkom obliku. Osim e-građe, knjižnica nudi i brojne elektroničke usluge koje korisnicima pružaju izbor na koji način žele koristiti knjižnične usluge. Uvođenje modernih informacijskih tehnologija u knjižnicu zahtijevat će prilagodbu kako knjižničara, tako i korisnika. Kroz transformaciju knjižnice u moderno doba potrebno je voditi računa o zadovoljavanju informacijskih potreba svih korisnika. Za mnoge korisnike dolazak u knjižnicu dio je iskustva, i tehnologija nije nešto što smatraju „knjižničnim iskustvom“. Stoga bi paralelno postojanje modernih i tradicionalnih knjižničnih usluga bilo rješenje koje nikoga ne bi ostavilo izvan knjižnice.

9. LITERATURA

9.1. TISKANI IZVORI

1. Brbora, S., Gjurković-Govorčin, R., Horvat, A., Leščić, J., Machala, D., Mihalić, M., Nahod, B., Šalamon-Cindori, B., Živko, M., Živković, D. (2022) Rječnik hrvatskog knjižničarskog nazivlja. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
2. Buckland, M. H. (2000) Preoblikovanje knjižničnih službi i usluga: Program. Lokve: Naklada Benja ; Rijeka: Gradska knjižnica.
3. Gorman, M. (2006) Postojana knjižnica: tehnologija, tradicija i potraga za ravnotežom. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo.
4. Horvat, A.; Živković, D. (2009) Knjižnice i autorsko pravo. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
5. Machala, D. (2015) Knjižničarske kompetencije: pogled na razvoj profesije. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada; Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu.
6. Sabolović-Krajina, D. (2020) Narodne knjižnice u tranziciji: sociološki aspekti. Koprivnica: Meridijani.
7. Stipanov, J., (2015) Povijest knjižnica i knjižničarstva u Hrvatskoj: od početaka do današnjih dana. Zagreb: Školska knjiga.
8. Vrana, R. (2000) Digitalne knjižnice: oblikuju li korisnici knjižnice ili knjižnice oblikuju korisnike? U: Willer, M., Katić, T., (ur.), Arhivi, knjižnice, muzeji: Mogućnosti suradnje u okruženju globalne informacijske infrastrukture. Zagreb: Hrvatsko muzejsko društvo, str. 123-138.
9. Wilson, T. C., (2006) Sistemski knjižničar: oblikovanje uloga, definiranje vještina. Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo.

9.2. INTERNETSKI IZVORI

1. automatizacija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=4745> [15.9.2022.]
2. Barbarić, A., (2002) Povijesni pregled razvoja OPAC-a. *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 46 (3-4), 48-58. Dostupno na (PDF) Povijesni pregled razvoja OPAC-a (researchgate.net) [3.9.2022.]
3. Bekić, Z., Čelić-Tica, V., Garvas Delić, A., Katalenac, D., Lisek, J., Stojanovski, J., (2000). NISKA; Nacionalni informacijski sustav knjižnica: Idejni projekt. Zagreb
4. Bodiš, M., Đukec Kero, I., Giunio, K., (2017) Kvalitetan knjižnični sustav: pretpostavka uspješnog rada matične službe Knjižnica grada Zagreba. *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 60 (1), 155-172. Dostupno na 278665 (srce.hr) [3.9.2022.]
5. Borgman, C. L., (1997) From acting locally to thinking globally: A brief history of library automation. *The library quarterly: Informatio, community, policy* [online], 67 (3) 215-249. Dostupno na <https://escholarship.org/uc/item/4jb6c1pz> [3.9.2022.]
6. Bowers, S. K. (2018) Information Library and technology at 50: A 1990s in review. *Information technology and libraries* [online], 37(4), Dostupno na <https://doi.org/10.6017/ital.v37i4.10821> [3.9.2022.]
7. Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2019). machine. *Encyclopedia Britannica*. Dostupno na: <https://www.britannica.com/technology/machine> [5.9.2022.]
8. Coyle, K., (2016) The evolving catalog: cataloging tech from scrolls to computer. *American Libraries*. Dostupno na <https://americanlibrariesmagazine.org/2016/01/04/cataloging-evolves/> [3.9.2022.]
9. eZaKi. Knjižnice grada Zagreba. Dostupno na: <https://katalog.kgz.hr/pages/ezaki.aspx> [10.9.2022.]
10. Giunio, K., Polanski, D., Šupraha Perišić, M., (2015) Kooperativna katalogizacija u knjižničnom sustavu ZaKi : u praksi mreže knjižnica. *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 58 (1/2) 189-208. Dostupno na Kooperativna katalogizacija u knjižničnom sustavu ZaKi : u praksi mreže knjižnica (srce.hr) [3.9.2022.]
11. Groover, M. P. (2020). automation. *Encyclopedia Britannica*. Dostupno na: <https://www.britannica.com/technology/automation> [5.9.2022.]
12. Jahnke, A., (2015) The brink: Who picks up tab for science? Dostupno na: <https://www.bu.edu/articles/2015/funding-for-scientific-research/> [3.9.2022.]
13. Katalog Knjižnica grada Zagreba. Dostupno na: <https://katalog.kgz.hr/pages/search.aspx?¤tPage=1&searchById=-1&age=0> [10.9.2022.]

14. LEVVVEL (2021). Dostupno na <https://levvvel.com/computer-history-timeline/> [3.9.2022.]
15. Podolšak, I., (2015) Informatizacija kataloga gradske knjižnice : na primjeru Gradske knjižnice Senj. Diplomski rad. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet
16. Rayward, W., B., (2002) A history of computer application in the libraries. IEEE, 24 (2). Dostupno na [A history of computer applications in libraries: prolegomena | IEEE Journals & Magazine | IEEE Xplore](#) [4.9.2022.]
17. Stabler, K. C., (1982) A brief history of interlibrary loan with a special reference to Indiana. Indiana libraries 2(2). Dostupno na <https://journals.iupui.edu/index.php/IndianaLibraries/article/view/17209>
18. ZaKi Book. Knjižnice grada Zagreba. Dostupno na: https://katalog.kgz.hr/pages/zaki_book.aspx [10.9.2022.]

10. PRILOZI

10.1. POPIS SLIKA

Slika 1. Virtualna članska iskaznica

Slika 2. ZaKi Book sučelje

<Automatizacija u procesu knjižničarstva>

SAŽETAK

Počevši sredinom 20. stoljeća automatizacija knjižnica nepovratno je transformirala knjižnice. Unatoč skromnom početku kada su knjižničari preplavljeni radovima trebali pomoć pri obradi građe, automatizacija knjižnica utjecala je na stvaranje MARC-a, *online* kataloga, kooperativne katalogizacije te na kraju globalno povezala knjižnični svijet. U radu su istraženi počeci automatizacije u Sjedinjenim Američkim Državama. Knjižnična automatizacija podijeljena je na razdoblja, od kojih svako razdoblje korelira s određenim desetljećem 20. stoljeća, svako sa svojim ciljevima i rezultatima. Osim povijesnim aspektom automatizacije, rad se bavi posljedicama uporabe računala u odnosu na knjižničare i korisnike. Korisničku ulogu u knjižnicama automatizacija je transformirala na način da se sada od njih očekivalo znanje rada na računalu. Više nisu bili samo tražitelji informacija, sada su svoje upite morali znati izraziti u računalno pismenom obliku.

Drugi dio rada bavi se automatizacijom knjižnica u Hrvatskoj. Opisan je razvojni tijek automatizacije u Hrvatskoj, od vremena SFRJ pa do danas. Ključni dio rada istražuje primjer automatizacije u mreži Knjižnica Vladimira Nazora. Detaljno je opisana automatizacija od samih početaka. Cilj je bio shvatiti kako se odvijala automatizacija na razini pojedine knjižnice, koji su bili izazovi i poteškoće te posljedice. Istražena je migracija na drugi knjižnični sustav te rad unutar mreže Knjižnica grada Zagreba.

Ključne riječi: automatizacija, informacijske i komunikacijske tehnologije, Knjižnica Vladimira Nazora, Knjižnice grada Zagreba

<Automation in library process>

SUMMARY

Beginning in the mid-20th century, library automation irreversibly transformed libraries. Despite its humble beginnings when librarians were overwhelmed with work and needed help processing materials, library automation influenced the creation of MARC, online catalogs, cooperative cataloging, and eventually connected the library world globally. This thesis investigates the beginnings of automation in the United States of America. Library automation is divided into periods, each of which correlates with a specific decade of the 20th century, each with its own goals and results. In addition to the historical aspect of automation, this work deals with the consequences of computer use on librarians and users. The automation transformed the role of users in libraries in such a way that they were now expected to know how to work on a computer. They were no longer just information seekers, now they had to be able to express their queries in a computer written form.

The second part of the paper deals with the automation of libraries in Croatia. The development course of automation in Croatia from the time in the SFRJ to the present is described. The key part of the work investigates the case of automation in Library of Vladimir Nazor. Automation from the very beginning is described in detail. The goal was to understand how automation took place at the level of an individual library, what were the challenges and difficulties and the consequences. Migration to another library software and functioning within the network of Libraries of the City of Zagreb were researched.

Keywords: automation, information and communication technologies, Library of Vladimir Nazor, Libraries of the City of Zagreb