

**OD KONCEPTUALNIH MODELA PREKO OPAC-a TREĆE
GENERACIJE DO SLJEDEĆE GENERACIJE KNJIŽNIČNOGA
SUSTAVA**

FROM CONCEPTUAL MODELS OVER THE THIRD GENERATION OPAC
UP TO THE NEXT GENERATION OF LIBRARY SYSTEM

Željko Rajter

UNIBIS d.o.o., Zagreb

Leonardo Jelenković

UNIBIS d.o.o., Zagreb

unibis@unibis.hr

UDK / UDC

Stručni rad / Professional paper

Primljeno / Received on: 3. 1. 2012.

Prihvaćeno / Accepted on: 26. 1. 2012.

Sažetak

UNIBIS d.o.o. razvio je i u travnju 2011. pustio u rad programski proizvod OPAC treće generacije pod nazivom VERO. U članku se samo ukratko opisuje sâm proizvod, budući da je riječ o standardu pretraživanja koji poštuju sva svjetska korisnička sučelja OPAC-a treće generacije. Umjesto toga razrađuju se konceptualni modeli FRBR i FRAD iz perspektive razvojnih inženjera i dizajnera relacijske baze podataka kako bi čitaoci lakše razumjeli praktičnu primjenu FRBR koncepta kao prilično zbunjujućega apstraktnog modela. Uz dvije moguće arhitekture OPAC-a treće generacije upozorava se na trikove i skrivene mane na koje korisnici mogu naići kod nekih proizvoda koji se nazivaju OPAC-ima treće generacije, a sve radi lakšega razlikovanja stvarno eferberiziranih sustava od kvazieferberiziranih.

U posljednjem dijelu rada govori se o mogućoj koncepciji integriranih knjižničnih sustava (IKS) nove (sljedeće) generacije kao nužnome slijedu događaja nakon šire primjene OPAC-a treće generacije.

Ključne riječi: OPAC, FRBR, FRAD, eferberizacija, integrirani knjižnični sustav, sljedeća generacija knjižničnih sustava.

Summary

Unibis d.o.o. had developed and in April 2011 put into operation its third-generation OPAC named VERO. The article does not describe the product itself, since it is a standard search engine that follows the principles of all of the world's third-generation OPAC user interfaces. Instead, the conceptual FRBR and FRAD models are being worked out from the point of view of developers and relational database designers, in order to help readers understand the practical application of FRBR concept being considered as quite confusing abstract model. With two possible architectures of third generation OPAC's, the tricks and hidden flaws that users can find in some products being named third generation OPAC's are pointed out, in order to distinguish really frbrized systems from quasi-frbrized.

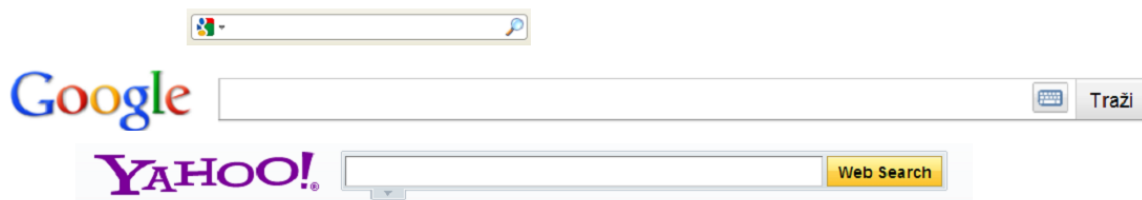
The last section discusses the possible conception of a new next generation integrated library systems as a necessary sequence of events after the wider application of third generation OPAC's.

Keywords: OPAC, FRBR, FRAD, Frbrization, Integrated Library System, Next Generation Library Systems.

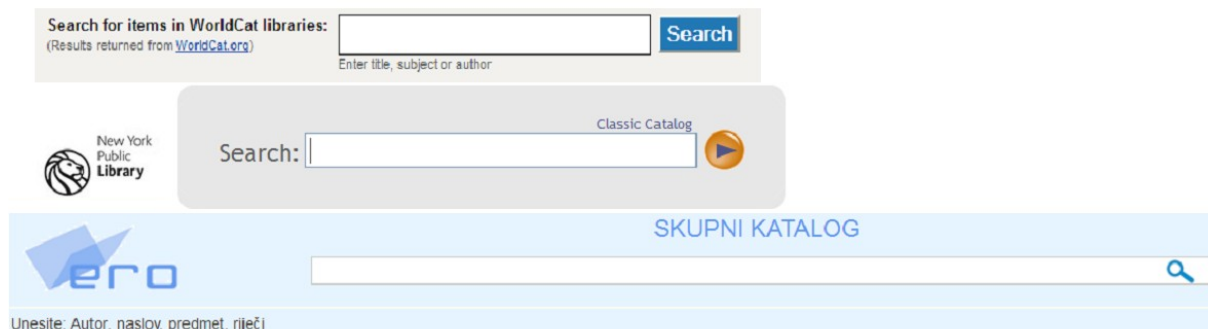
Uvod

Pretraživanje fondova knjižnica računalom područje je u razvoju knjižničnih sustava za koje slobodno možemo reći da u odnosu na ostale njihove dijelove prolazi najdinamičnije promjene. Ostali dijelovi integriranoga knjižničnog sustava (IKS) konceptualno su definirani radnim procesima koji su u knjižničnom poslovanju bili i ostali tradicionalni. Tu ponajprije mislimo na nabavu i posudbu tiskanih izdanja te nabavu, pretplatu i kolanje periodike. Katalogizacija je također ostala tradicionalna, ali je njezin udio u svakodnevnim djelatnostima knjižničara znatno smanjen primjenom tehnika preuzimanja gotovih zapisa iz baza izdavača, drugih knjižnica te specijaliziranih servisa. Ishod je široke primjene weba pojava OPAC-a druge generacije na internetu, ali su načela pretraživanja ostala nalik na pretraživanje kataloga

na listićima jer od korisnika zahtijevaju poznavanje osnovnih pojmova bibliotekarske struke kao što su odrednice (autor, naslov, predmet) i vrste građe (monografije, serijske publikacije, članci, sabrana djela). Uvođenje pretraživanja po ključnim riječima donekle je olakšalo korisnicima pronalaženje građe bez poznavanja bibliotekarskih pojmova, ali je posljedica toga veliki broj pronađenih naslova, to veći što je broj traženih riječi manji. Zbog toga se razvijaju algoritmi za sortiranje rezultata po relevantnosti (*relevance ranking*) kojima je svrha prikazati najvjerojatnije tražene naslove na početku liste rezultata, dakle na prvoj prikazanoj stranici nakon postavljanja upita. Pretraživanje po ključnim riječima po svojoj naravi obuhvaća riječi iz svih odrednica (autora, naslova i predmeta) te uputnica (vidi... i vidi i...), a prikazuje sve naslove koji ih u okviru njih imaju. Google, najveći svjetski pretraživač tekstova po ključnim riječima, uveo je sužavanje opsega rezultata (filtriranje) po univerzalnim pojmovima (vrsta, vrijeme, jezik). Za razliku od Googlea bibliografske baze imaju u sebi kao entitete još i spomenute pojmove koje smo nazvali odrednice. Primjena istoga načela na njih značila bi prikazivanje u posebnom stupcu sa strane (*faceta*) i tih pojmova te uvođenje mogućnosti probiranja rezultata na njih nasuprot filtriranju. Budući da su korisnici interneta koji se računalom koriste za pronalaženje dokumenata upoznati s Googleovim načinom pretraživanja, jedini logični put razvoja novih OPAC-a bio je učiniti ga što sličnijim Googleu. Na taj se način rasteretilo korisnike poznavanja bibliotekarskih pojmova, ukinulo potrebu njihove edukacije u pretraživanju fonda te, što je najvažnije, vratilo korisnike pretraživanju knjižničnih kataloga. To se poglavito odnosi na pripadnike mladih naraštaja naviknutih na brzo i jednostavno, na prvi pogled, pronalaženje rezultata na internetu, i to unošenjem riječi traženoga teksta u jednu kućicu (*one box search*). Primjeri takvih sučelja prikazani su na slikama 1. i 2.



Slika 1. Primjeri pretraživanja interneta s pomoću najpoznatijih tražilica

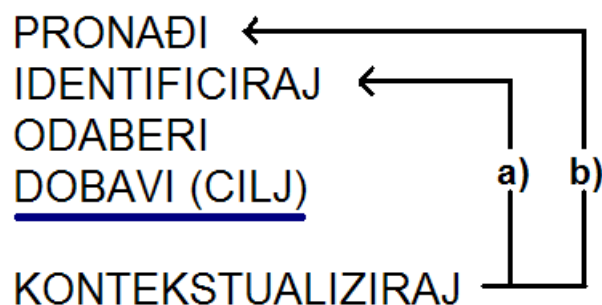


Slika 2. Primjeri pretraživanja knjižničnih kataloga nove generacije

FRBR/FRAD

Model podataka na kojem počivaju OPAC-i druge generacije ne omogućuje učinkovito pretraživanje bibliografskih i normativnih baza na *one box search* način jer je normaliziran na bazi sasvim drugoga, s korisničke strane gledano konceptualnoga modela pretraživanja. Zbog toga je IFLA pokrenula razvoj novoga konceptualnog modela FRBR koji u svojoj definiciji sadrži potrebu za postojanjem funkcionalnosti u bibliografskim zapisima koja će omogućiti novi koncept pretraživanja velikih bibliografskih baza podataka na brz način. Poslije je koncept dopunjen poveznicama na normativne baze podataka (obuhvat odrednica autor, naslov, predmet) te je nastao i dodatak konceptualnoga modela FRAD. Prilagodba integriranoga knjižničnog sustava koji ima integriran OPAC druge generacije na novi konceptualni model FRBR da bi se došlo do OPAC-a treće generacije naziva se *eferberizacija*.

Iz postupaka korisnika koje definiraju ti modeli proizašao je konsolidirani konceptualni model opisan u nastavku, a prikazan na Slici 3.



Slika 3. Konceptualni model korisničkoga pretraživanja normativnih i bibliografskih podataka

Korisnik može biti knjižničar (katalogizator) koji pretražuje i kreira podatke ili krajnji korisnik koji samo pretražuje podatke. Ako je riječ o katalogizatoru, model sadrži još neke postupke, no mi ćemo u nastavku ukratko kronološki nabrojiti samo postupke krajnjega korisnika koji se s psihološke točke gledišta podudaraju s holističkim načinom promatranja rezultata pretraživanja u kontekstu pojmova koji ih okružuju i koji s njima čine cjelinu.

Pronađi jedan ili više entiteta bibliografskih jedinica (rezultantni skup primarnih entiteta) koji kao attribute (riječi u naslovu, autoru, predmetu ili uputnici) sadrže kombinaciju traženih riječi unesenu u polje za unos teksta (*box*). Potom pronađi i sve attribute entiteta koji su relacijski povezani s pripadajućim atributima entiteta bibliografskih jedinica rezultantnoga skupa (napuni facete). Korisničko sučelje koje nastaje prikazano je na Slici 4.

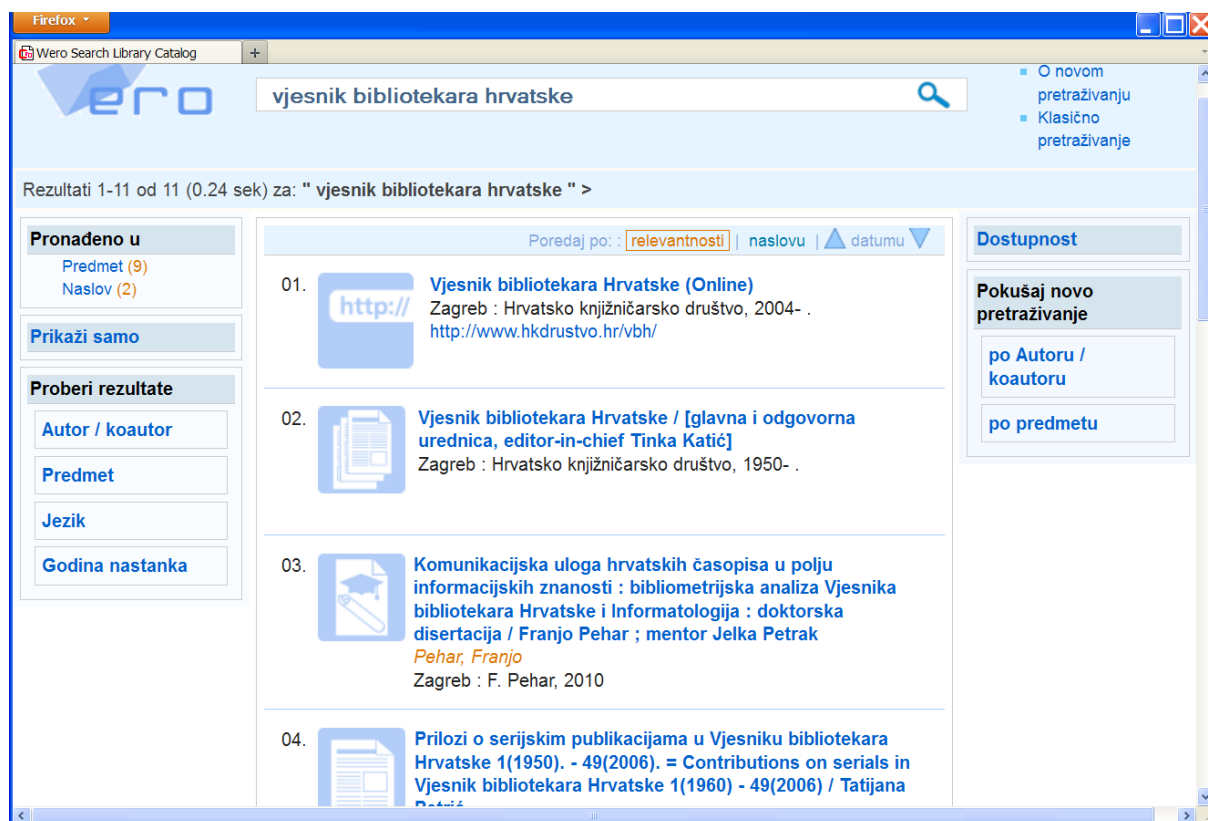
Identificiraj između entiteta sličnih atributa (naslov, autor, predmet) u rezultantnom skupu entitet čiji atributi odgovaraju traženome kriteriju. Rabi se faceta: *Pronađeno u*, a uvelike je koristan *relevance ranking*.

Odaberi na temelju identificiranoga entiteta bibliografsku jedinicu (obvezan je atribut naslov djela). Pritom se rabe facete: *Prikaži samo*, *jezik* i *godina nastanka*

Dobavi rezultat (metapodatke ili digitalizirani oblik, e-knjigu, e-časopis itd.). Kod Skupnoga kataloga rabi se faceta: *Dostupnost*. Slijede podatci o posjedovanju (*holdings*).

Kontekstualiziraj ili stavi u kontekst entitete rezultantnoga skupa s entitetima faceta autora/suautora i predmeta te entitete faceta autora/suautora i predmeta međusobno. Upotrebljava se:

- a) probiranje po facetama *autor/suautor* i *predmet* i povratak na drugi postupak (*identificiraj*),
- b) pokretanje novoga pretraživanja po facetama *autor/suautor* i *predmet*, što nužno vodi ponovno na prvi postupak (*pronađi*), ali ovaj put bez atributa *riječi u naslovu*.



Slika 4. Korisničko sučelje

OPAC treće generacije

Kod OPAC-a treće generacije (*Google like One box search*) primjenjuje se indeksiranje riječi iz bibliografskih i normativnih zapisa (autor, naslov, predmetnice) u svim vrstama građe (knjige, časopisi, članci itd.). Nekonzistentno indeksiranje teksta u bibliografskim i normativnim zapisima uzrokuje nužno gubitak informacija. Holistički pristup postiže se prikazivanjem sa strane tzv. faceta koje služe filtriranju i probiranju rezultata, a sortiraju odrednice statistički od najzastupljenijega autora ili predmeta prema manje zastupljenim. Jednom odabrani (probrani) pojam ne smije se više pojavljivati u sljedećoj faceti koja pripada novome, suženome rezultatnom skupu. Korisnik se mora uvijek moći vratiti na neki korak u povijesti probiranja (filtriranja) i taj rezultatni skup i facete moraju biti isti kao kada je prvi put bio u tom koraku. Zbog toga ovdje ne dolazi u obzir limitiranje rezultatnoga skupa na neki broj (npr. 1 000 ili 10 000), što je bilo uobičajeno u OPAC-ima druge generacije, jer se time gubi statistika zastupljenosti pojmova nabrojanih u facetama u odnosu na rezultatni skup budući da se ne zna kriterij ograničavanja broja rezultata. Kod loše ili kvazieferberiziranih sustava povećanjem broja naslova u rezultatnom skupu i prikazom

njihovih faceta drastično se povećava vrijeme odziva, pa se autori koriste limitiranjem rezultatnoga skupa, ograničavanjem vrste građe na samo jednu vrstu ili izbjegavanjem statističkoga sortiranja. *Relevance ranking* također je jedan od uzroka sporosti sustava pa se kod kvazieferberiziranih sustava izbjegava ili se lažira kvazirankingom.

U Tablici 1. prikazane su tipične kombinacije riječi koje korisnik upisuje kao tekst (autor, naslov ili predmet) kada traži Cervantesova Don Quijotea.

Tablica 1. Primjer kombinacije riječi po kojima se pretražuje

don quijote	Naslov (FRBR)
don kihot	Naslov (FRBR VIDI...)
cervantes	Autor/Predmet (FRAD)
servantes	Autor/Predmet (FRBR + FRAD VIDI...)
don quijote cervantes	Naslov (FRBR) Autor/Predmet (FRAD)
cervantes don quijote	Autor/Predmet (FRAD) Naslov (FRBR)
don quijote servantes	Naslov (FRBR) Autor/Predmet (FRAD VIDI ...)
servantes don quijote	Autor/Predmet (FRAD VIDI ...) Naslov (FRBR)
don kihot servantes	Naslov (FRBR VIDI ...) Autor/Predmet (FRAD VIDI...)
servantes don kihot	Autor/Predmet (FRAD VIDI ...) Naslov (FRBR VIDI...)

Unoseći te kombinacije riječi iz zapisa u OPAC-u treće generacije, korisnik može sâm testirati konzistentnost indeksiranja po riječima iz zapisa (autora, naslova i predmetnice) u svim vrstama građe (knjige, časopisi, članci itd.), primjenu FRBR i FRAD načela te primjenu *relevance rankinga*. Na primjer, može se očekivati da će prilikom unosa riječi **don kihot** ili **don quijote** naslov sadržavati riječi **Don Quijote**, a najzastupljeniji će autor biti **Cervantes** te će korisnik prvo probirati rezultate na tog autora. Drugi korisnik upisat će odmah uz naslov i autora, pa poslije nema potrebe za probiranjem po autoru. Redoslijed upisa riječi ne smije utjecati na opseg rezultatnoga skupa jer netko će prvo upisati autora, a netko naslov, međutim redoslijed može utjecati na relevantnost jer korisnik možda traži nešto o samom autoru traženoga naslova. U Tablici 3. u lijevom stupcu *TEŽINA SASTAVA* prikazane su potrebne funkcionalnosti sustava koji pretendira na naziv OPAC treće generacije, dok su u desnom stupcu *UMJETNIČKI DOJAM* prikazana surogat-rješenja koja se rabe u nemogućnosti stvarne eferberizacije sustava.

Tablica 2. Popis stvarnih funkcionalnosti sustava nasuprot njihovu simuliranju

<i>TEŽINA SASTAVA</i>	<i>UMJETNIČKI DOJAM</i>
<u>HOLISTIČKI PRISTUP</u>	FACETA
KLJUČNE RIJEČI BILO GDJE (GOOGLE)	OBVEZNI ODABIR (AUTOR, NASLOV, PREDMET, KNJIGE, SERIJSKE PUBLIKACIJE, ČLANCI ITD.)
FRBR + FRAD PREMA SVIM POVEZNICAMA U REZULTANTNOM SKUPU + <u>SUKCESIVNO PROBIRANJE</u>	REFERENTNI SKUP (PRVIH <i>N</i> ZAPISA REZULTANTNOGA SKUPA) + LOGIČKI NEKONZISTENTNO KVAZIPROBIRANJE
PREBROJAVANJE I STATISTIČKO SORTIRANJE POVEZNICA (FRBR + FRAD)	NABRAJANJE POVEZNICA BEZ PREBROJAVANJA I STATISTIČKOGA SORTIRANJA
<u>KRATKO VRIJEME ODZIVA</u>	DUGO VRIJEME ODZIVA (CRTANJE VRTILICA) 

Arhitekture IKS-a s (O)PAC-om treće generacije

Eferberizacija integriranoga knjižničnog sustava uključuje dvije faze. Prva je faza razvoj novoga logičkog i fizičkog modela podataka usklađenoga s FRBR/FRAD konceptualnim modelima. Ako je to moguće postići tako da OPAC i dalje ostane integriran s ostalim dijelovima sustava, tada se ništa ne remeti u postojećoj online funkcionalnosti sustava, međutim ako to nije moguće, tada se mora upotrijebiti poseban sustav na koji će se bibliografski podatci kampanjski kopirati u novi fizički model i kao takvi pretraživati s pomoću OPAC-a treće generacije. Taj poseban sustav ne mora se razvijati, nego se umjesto toga može prilagoditi gotovo *open source* rješenje organizacije Apache pod nazivom Lucene/Solr, što mnogi proizvođači čine. Takav pristup ima niz nedostataka počevši od potrebe za najmanje dvama sustavima (poslužiocima) do nemogućnosti prikazivanja podataka iz posudbe i nabave u realnom vremenu te nemogućnosti podrške skupnih kataloga u realnom vremenu budući da je za posljednje potrebno prethodno harvestiranje i indeksiranje metapodataka svih sastavnica skupnoga kataloga. Ostaje pitanje koliko je takav sustav „*efradiziran*” budući da se ne preuzimaju podatci iz normativne baze, nego samo iz

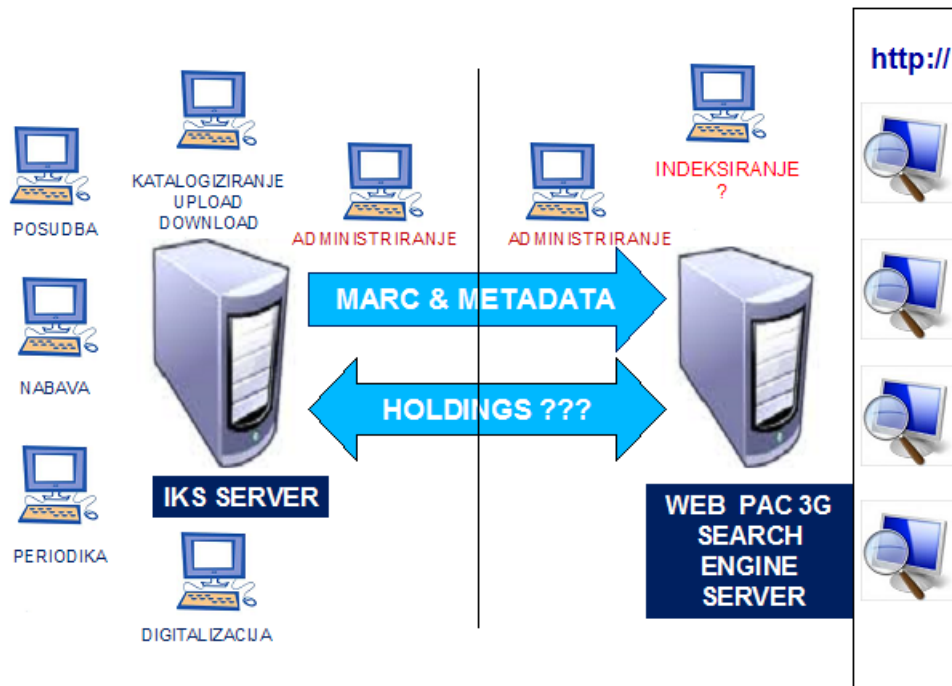
bibliografske. Možemo ga nazvati PAC umjesto OPAC jer podatci nisu online. Razlike u online i offline PAC-ima prikazane su u Tablici 3.

Tablica 3. Svojstva offline i online arhitektura sustava

<u>OFFLINE (PAC)</u>	<u>ONLINE (OPAC)</u>
<u>2 SUSTAVA (poslužitelja)</u>	<u>1 SUSTAV (poslužitelj)</u>
<u>a) BAZA PODATAKA (IKS)</u> <u>b) SEARCH ENGINE (APACHE LUCENE/SOLR)</u>	<u>1 RELACIJSKA BAZA</u>
<u>ODRŽAVANJE 2 SUSTAVA</u>	<u>ODRŽAVANJE 1 SUSTAVA</u>
Kampanjsko (noćno) konvertiranje iz MARC modela podatka u FRBR/FRAD model (indeksiranje).	Sinkronizacija MARC i FRBR/FRAD modela podataka u REALNOM VREMENU (OLTP: Online Transaction Processing).
Online (http) pristup podacima o posudbi (Holdings: podatci o fondu) ako je proizvođač IKS-a to omogućio.	Pristup podacima o nabavi, posudbi i kolanju serijskih publikacija u REALNOM VREMENU.
Vrlo mala vjerojatnost integracije s podacima o nabavi i kolanju serijskih publikacija.	Mogućnost provjere raspoloživosti primjeraka i njihova rezerviranja.

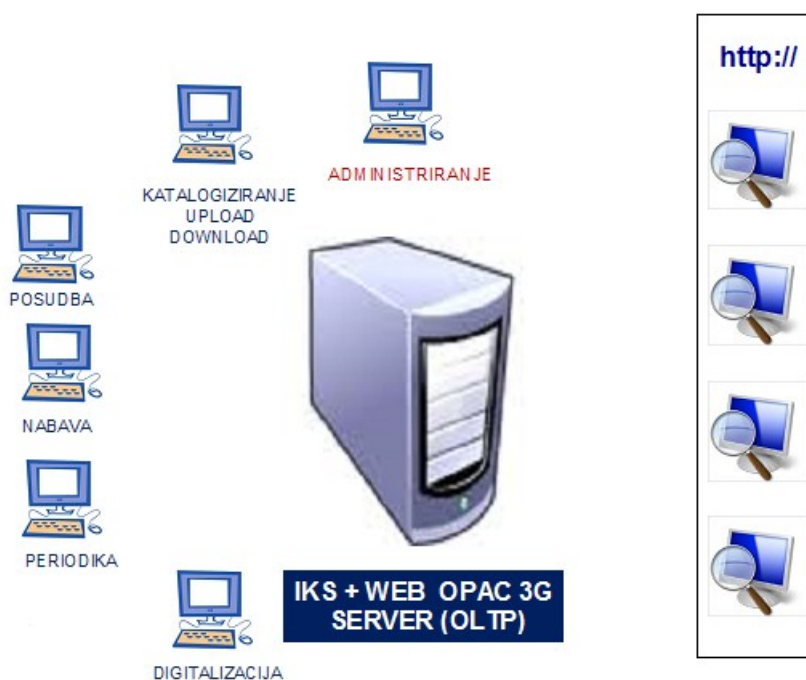
Na Slici 5. prikazana je arhitektura integriranoga knjižničnog sustava s posebnim OPAC poslužiteljem.

Metapodatci (svi ili novi, odnosno promijenjeni i obrisani) kampanjski se preuzimaju u OPAC poslužitelj npr. svaku noć. OPAC poslužitelj u ovom slučaju ima mogućnost s pomoću API-ja (*Application Program Interface*) pristupiti podacima o posudbi koji se nalaze na izvornom poslužitelju u trenutku kada to korisnik zatraži (npr. želi nešto posuditi ili rezervirati). Naravno, ne može se pristupiti novokatalogiziranim naslovima koji još nisu preuzeti. Isto tako, nakon preuzimanja novi se podatci moraju indeksirati (FRBR) kako bi se mogli pretraživati. Za to vrijeme može se dogoditi da je OPAC sustav izvan pogona (kampanjsko noćno indeksiranje).



Slika 5. Offline arhitektura sustava

Na Slici 6. prikazano je integrirano rješenje koje je u ovom segmentu put k knjižničnim sustavima sljedeće generacije jer će oni, između ostaloga, jednoga dana morati imati i integrirani OPAC treće generacije u realnom vremenu (*Online Transaction Processing*).



Slika 6. Online arhitektura sustava

VERO je OPAC treće generacije koji može raditi u objema arhitekturama. Razvijen je na UNIX/ORACLE platformi i kao takav integriran je s Crolist IKS-om koji također dijeli istu platformu. Nasuprot tome, budući da može preuzimati podatke koji su izvorno u UNIMARC i MARC21 standardima, VERO može poslužiti kao OPAC treće generacije uz bilo koji domaći ili inozemni knjižnični sustav koji može dnevno učiniti dostupnima, odnosno eksportirati MARC ili UNIMARC metapodatke. Usto VERO ima još dvije značajke:

- Arhitektura *fizičkoga skupnog kataloga* ili *samostalnoga kataloga*.
- Online *upload* i *download* UNIMARC ili MARC21 bibliografskih i normativnih zapisa s automatskom deduplikacijom normativnih zapisa.

Zaključno: IKS sljedeće generacije

Zbog pojave novih medija i digitalnih tehnologija kao što su e-knjige i e-časopisi te digitalizirana (skenirana) tekstualna građa knjižnice postaju dio umreženoga društva, stoga klasični koncept knjižničnoga sustava više nije održiv. Mora postojati jednaka osnova za tiskanu i digitaliziranu građu. Potrebna je arhitektura sustava orijentirana prema usluzi dostave integriranih podataka kao jedinstveni servis (*Service-Oriented Architecture, SOA*). Korisnici se više ne bi smjeli *logirati* na različite sustave da bi pronašli razne oblike građe koja ih zanima kako bi ih „pješice” povezali. Informacija se sada pojavljuje kao jedinstvena aplikacija, dostavljena na jednom ekranu, nakon jednoga *logiranja*. Sustav treba omogućiti interakciju s repozitorijima podataka u radnom procesu njihova nastajanja, ali i pri pružanju usluge korisniku. Knjižnični sustav nove generacije za sada još nigdje ne postoji, ali je najavljena njegova pojava unutar dvije godine. No danas možemo s velikom vjerojatnošću tvrditi da će on imati sljedeća obilježja:

- **RELACIJSKI MODEL PODATAKA!**
- FRBR/FRAD model metapodataka za bibliografske i normativne zapise (S MARC formatom u pozadini ili BEZ njega? RDA format?)
- Integriran OPAC treće generacije u realnom vremenu.
- Modul posudbe proširuje se e-knjigama, e-časopisima i digitaliziranom građom tako da se s pomoću API-ja (*Application Program Interface*) integrira s repozitorijima agregatora (lokalnih ili globalnih) kod kojih se ta građa nalazi i s kojima se razmjenjuju metapodatci.

- Modul nabave građe proširuje se nabavom e-knjiga i e-časopisa tako da se s pomoću API-ja povezuje sa sustavom agregatora koji tu građu dostavlja.
- Modul obrade građe (katalogizacija, sadržajna obrada, inventarizacija itd.) postaje modul za upravljanje resursima (*resource management*) svih tiskanih oblika građe i online izvora (elektronička građa, digitalizirana građa, video) pa je transparentan s gledišta vrste građe omogućujući jedinstven radni proces obrade.

LITERATURA

Maxwell, Robert L. FRBR : a guide for the perplexed. Chicago [etc] : American Library Association, 2008.

Patton, Glenn E. From FRBR to FRAD : extending the model. // IFLA World Library and Information Congress, 75th IFLA General Conference and Assembly, Milan, Italy 2009, Meeting : 215. Division IV – Bibliographic Control [citirano: 2012-01-17]. Dostupno na: <http://www.ifla.org/files/hq/papers/ifla75/215-patton-en.pdf>

UNIMARC manual authorities format / edited by Mirna Willer. 3rd edition München: K. G. Saur, 2009.

Research and advanced technology for digital libraries / 14th European Conference, ECDL, 2010, Glasgow, UK, September 6-10, 2010. Heidelberg : Springer, 2010

Redefining the academic library : managing the migration to digital information services. Washington, DC : / The Advisory Board Company, 2011 [citirano: 2012-01-17]. Dostupno na: <http://www.educationadvisoryboard.com/pdf/23634-EAB-Redefining-the-Academic-Library.pdf>

Barbarić, Ana. Povijesni pregled razvoja OPAC-a. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 46, 3-4(2003), 48-58 [citirano: 2012-01-17]. Dostupno na: [http://www.hkdrustvo.hr/datoteke/97/vbh/God.46\(2003\),br.3-4.pdf](http://www.hkdrustvo.hr/datoteke/97/vbh/God.46(2003),br.3-4.pdf)

Saracevic, Tefko. Relevantnost i kako se istraživala. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 50, 1/2(2007), 1-26 [citirano: 2012-01-17]. Dostupno na: <http://www.hkdrustvo.hr/vbh/broj/95>