

UNIVERZA V LJUBLJANI
NARAVOSLOVNOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA KEMIJSKO IZOBRAŽEVANJE IN INFORMATIKO

FUNKCIONALNE UPORABNIŠKE MOŽNOSTI SODOBNEGA KNJIŽNIČNEGA PORTALA DIKUL

MAGISTRSKO DELO



Miro PUŠNIK

Ljubljana, december 2014

Magistrsko delo je bilo izvedeno pod mentorstvom prof. dr. Tomaža Bartola in somentorstvom prof. dr. Bojane Boh

UNIVERSITY OF LJUBLJANA
FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING
DEPARTMENT OF CHEMICAL EDUCATION AND INFORMATICS

**FUNCTIONAL FEATURES OF THE CONTEMPORARY
LIBRARY PORTAL DIKUL**

MASTER THESIS

Miro PUŠNIK

Ljubljana, december 2014

ZAHVALA

Magistrsko delo sem opravil na Oddelku za kemijsko izobraževanje in informatiko Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, pod mentorskim vodstvom prof. dr. Tomaža Bartola in smentorskim vodstvom prof. dr. Bojane Boh. Obema se zahvaljujem za predano in potrpežljivo podporo ter vzpodbudo pri izdelavi dela.

Zahvala gre tudi vsem ostalim profesorjem, ki so sodelovali pri mojem študiju.

Mag. Ireni Sajovic se zahvaljujem za vso naklonjeno organizacijsko pomoč.

Kolegoma Jožetu Brišniku in Tomažu Fidlerju se zahvaljujem za tehnično pomoč pri izdelavi naloge.

Kolegu dr. Urošu Kunaverju se zahvaljujem za številne drobne nasvete ter kolegialno presojo dela.

Miji se zahvaljujem za lektorski pregled angleškega teksta.

Posebna zahvala za podporo pri študiju pa gre moji družini, Aljažu, Evi, Matiji in Marjani.

POVZETEK

Soočeni smo s skokovitim povečanjem števila informacijskih virov in informacij. To je rezultat tehnološkega razvoja v zadnjih tridesetih letih. Tehnološki razvoj je še posebno napredoval na področju informacijsko-komunikacijske tehnologije, kar raziskovalcem omogoča boljše možnosti komunikacije in povezovanja pri svojem delu.

Razvoj svetovnega spleta je povzročil selitev številnih storitev v spletno okolje. Med drugim so se v devetdesetih prejšnjega stoletja v elektronski obliki pojavile znanstvene revije in knjige.

Z razvojem svetovnega spleta so se pojavili tudi spletni iskalniki za pridobivanje in dostop do informacij na svetovnem spletu. Tehnično in organizacijsko so spletni iskalniki pomenili popolnoma drugačen koncept od dotodanjih knjižničnih sistemov za pridobivanje informacij kot so bili na primer knjižnični katalogi ali normativno podprte bibliografske podatkovne zbirke.

Naslednji korak v razvoju spletnih iskalnikov so pomenili tako imenovani akademski spletni iskalniki, ki so indeksirali vsebine ponudnikov znanstvene in strokovne literature, patentov, sive literature in drugih tipov informacijskih virov. Najbolj poznan je akademski spletni iskalni Google Scholar.

Z razvojem spletnih iskalnikov so se spremenili načini uporabe elektronskih informacijskih virov v visokošolskih knjižnicah ter pričakovanja uporabnikov. Ključni cilj uporabnikov je, da z enostavnim iskalnim konceptom v nekaj korakih pridejo do celotnega besedila.

Cene mednarodne znanstvene literature so visoke, soočeni smo tudi z vsakoletnimi podražitvami. Zaradi dobrega izkoristka vlaganj v mednarodno znanstveno literaturo je pomembno, da imajo uporabniki zagotovljeno kakovostno okolje za uporabo.

V raziskavi smo primerjali tri orodja ter ugotavljali njihovo primernost za uporabo elektronskih informacijskih virov, še posebej e-knjig in e-revij:

- portal DiKUL (*Digitalna knjižnica Univerze v Ljubljani*), ki temelji na programski platformi EDS (*Ebsco Discovery Service*), ki jo ponuja komercialni ponudnik,
- akademski spletni iskalnik Google Scholar, ki je prosto dostopen vsem uporabnikom svetovnega spleta,
- slovenski vzajemni knjižnični katalog COBIB.SI.

Izdelali smo referenčni seznam 53 funkcionalnosti, ki naj bi jih vseboval specializiran knjižnični portal visokošolske knjižnice. Pri tem smo upoštevali organizacijske in tehnične posebnosti UL (*Univerze v Ljubljani*).

Ugotovili smo, da je EDS vseboval 52 funkcionalnosti, Google Scholar 23 funkcionalnosti, COBIB.SI pa 19 funkcionalnosti z referenčnega seznam. Sklepali smo, da je za uporabo elektronskih informacijskih virov najprimernejši EDS, še posebej, ker omogoča uveljavitev organizacijskih posebnosti UL kot so na primer različne kombinacije licenčnih režimov, način avtentikacije in drugo.

Ugotovili smo, da je najpomembnejši modul specializiranih informacijskih portalov OpenURL povezovalnik, OpenURL je mogoče namestiti tudi v Google Scholar, je pa treba orodje predhodno posebej najeti oziroma kupiti. V COBIB.SI pa je nameščena verzija, ki je UL zaradi licenčnih razlogov ne more aktivno uporabljati.

Pomembna razlika je bila tudi v tem, da EDS omogoča nadzorovano indeksiranje lokalnega bibliografskega indeksa kot dela centralnega bibliografskega indeksa. Na tak način lahko uporabniki poleg globalnega bibliografskega indeksa hkrati preiskujejo tudi lokalne knjižnične kataloge, izbrane institucionalne repozitorije in druge lokalne zbirke. Ta funkcionalnost zagotavlja celovitost ponudbe fondov gradiva, tako elektronskih kot tiskanih.

Ugotovili smo, da kljub bolj ali manj enakemu pokritju globalnega bibliografskega indeksa EDS in indeksa Google Scholar prihaja do razlik pri izpisih rezultatov. Razlike nastajajo predvsem pri rangiranju, kjer Google Scholar kot kriterij upošteva število citatov. V primerih, ko iščemo bolj splošno literaturo s tradicionalnih področij znanosti, kjer so bile temeljne publikacije objavljene več deset let nazaj, smo ugotovili, da lahko število citatov kot kriterij za rangiranje povzroči, da najvišje rangirani zadetki niso dostopni v elektronski obliki.

Po naši oceni je za uporabo elektronskih informacijskih virov trenutno najmanj primeren COBIB.SI. Upravljalca COBIB.SI IZUM želi knjižnični katalog COBIB.SI spremeniti v specializirani informacijski portal.

Ugotovili smo, da je namestitev specializiranega knjižničnega portala DiKUL posredno in neposredno vplivala na povečanje uporabe elektronskih informacijskih virov na UL. Povečanje uporabe e-revij je bilo dovolj veliko, da lahko utemeljeno trdimo, da je nabava in namestitev portalne opreme ekonomsko upravičen strošek za izbrano univerzo oziroma visokošolsko knjižnico.

Nabava in namestitev tovrstne portalne opreme sami po sebi ne bosta učinkoviti, če se ob tem ne bodo izvajali intenzivni procesi informacijskega opismenjevanja študentov.

SUMMARY

Libraries are faced with a sharp increase in the number of information sources and the amount of information available today. This is the result of technological development in the last thirty years. It has been particularly advanced in the field of ICT (*information and communication technologies*), which facilitate better possibilities of communication and collaboration among researchers.

The development of the World Wide Web led to the migration of many services to the online environment. Among other things, in the nineties of the last century also scientific journals and books emerged in an electronic form.

In order to enable people to find and access information on the web, various search engines have been designed. From technical and organizational point of view, the search engines represented a concept entirely different from the library systems for accessing information, e.g., library catalogues or authority-controlled bibliographic databases.

The so-called academic search engines represent the next step in the development of search tools. They index the content providers of scientific and professional literature, patents, gray literature and other types of information sources. The most known and widely used is the academic web search engine Google Scholar.

With the development of Internet search engines the ways of the use of electronic information resources in academic libraries have changed and users' requirements increased. The key objective of the users is to access the full-text sources by a simple search concept.

Prices of international scientific literature are high and libraries are faced with yearly price increases. To assure good return on investments in the international scientific literature, it is important that users are provided with quality library-based network environment.

In this study, we compared the following three search tools and tried to establish their suitability for the use of electronic information resources, especially e-books and e-journals:

- DiKUL Portal, i.e. Digital Library of the University of Ljubljana, which is based on the EDS i.e. Ebsco Discovery Service platform offered by a commercial provider,
- free academic search engine Google Scholar,
- the Union bibliographic/catalogue database COBIB.SI.

We drew up a reference list of 53 functionalities which a specialized library portal of an academic library should contain. In doing so, we took into account the organizational specificity of the UL (*University of Ljubljana*).

We found that the EDS contained 52 functionalities, Google Scholar 23, and COBIB.SI 19 functionalities from the reference list. It was concluded that the EDS is most suitable for searching and accessing electronic information resources, especially because it fits within organizational specificity of the UL, i.e. various combinations of licensing regimes, authentication modes, etc.

We found that the most important module of specialized information portal is the OpenURL resolver, which is currently not offered by Google Scholar. However, pre-subscribed or purchased OpenURL resolvers can be integrated in Google Scholar by certain institutions, e.g. universities, libraries, etc. It has been integrated by COBIB.SI, for example, but due to licensing reasons it is not applicable for the UL.

An important difference is also the fact that EDS facilitates controlled indexing of local bibliographic index as a part of the central bibliographic index. In this way, while searching the global bibliographic index, users can search also local library catalogues, selected institutional repositories and other local collections. This functionality ensures link to the broad array of library holdings, both electronic and print resources.

We found that despite more or less equal coverage of EDS global bibliographical index and the Google Scholar index, there are differences in the presentation of results. The differences are due to ranking, which Google Scholar bases on the number of citations. In cases when we search for more general literature on traditional fields of science with basic publications printed some decades in the past, we established that the number of citations as a criterion for ranking leads to the fact that the top search hits in the list of results in Google Scholar with the highest number of citations are not accessible in the electronic form.

Currently, the library catalogue COBIB.SI was found to be the least suitable for the use of electronic information sources. Its provider IZUM (*Institute of Information Science*) therefore intends to change it from library catalogue into a specialized information portal.

We found that the installation of the specialized library portal DiKUL directly and indirectly brought about the increase in the use of online information resources at UL. The increase in accessing e-journals was high enough to economically justify the subscription to and installation of this portal software.

However, the purchase and installation of such portal software in itself will not be efficient, if it is not accompanied by intensive processes aimed at improving information literacy skills of users.

KAZALO VSEBINE

ZAHVALA.....	IV
POVZETEK	V
SUMMARY	VII
KAZALO TABEL	XIII
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI.....	XVI
SLOVARČEK.....	XVIII
1. TEORETIČNI DEL.....	1
1.1 Opredelitev raziskovalnega problema	1
1.2 Namen dela in delovna hipoteza	4
1.3 Uvod	4
1.3.1 Porast števila podatkov, informacij, informacijskih virov ter znanstvenih objav	4
1.3.2 Uporabniške navade in pričakovanja uporabnikov v visokošolskih knjižnicah	6
1.3.3 Spletni iskalniki in visokošolske digitalne knjižnice	9
1.3.4 Splošne značilnosti specializiranih knjižničnih portalov	11
1.3.5 Posamezni moduli specializiranih knjižničnih portalov	13
1.3.5.1 <i>Iskalniki</i>	13
1.3.5.2 <i>Združevalni iskalniki</i>	13
1.3.5.3 <i>Integrirani knjižnični portali s centralnim bibliografskim indeksom</i>	15
1.3.5.4 <i>Upravljanje s spletnimi povezavami in OpenURL povezovalniki</i>	18
1.3.5.5 <i>Orodja za avtentikacijo in avtorizacijo</i>	21
1.3.6 Klasični knjižnični katalog	23
1.3.7 Mere ekonomičnosti nabave in uporabe informacijskih virov v visokošolskih knjižnicah	25
1.3.8 Značilnosti knjižničnega sistema Univerze v Ljubljani	26
2. MATERIAL IN METODE.....	30
2.1 Uporabljen orodja za pridobivanje informacij	30
2.2 Metode dela	30
2.2.1 Referenčni seznam funkcionalnosti	31
2.2.1.1 <i>Splošno</i>	31
2.2.1.1.1 Jezik	31
2.2.1.1.2 Sočasno število uporabnikov	31
2.2.1.1.3 Zahteve glede kompatibilnosti z brkljalniki	31
2.2.1.1.4 Zahteve glede oblikovne in vsebinske prilagodljivosti	31
2.2.1.1.5 Spletne povezave	32

2.2.1.2	<i>Vključenost virov</i>	32
2.2.1.2.1	Vključenost e-revij	32
2.2.1.2.2	Vključenost e-knjig	32
2.2.1.2.3	Zajemanje podatkov iz knjižničnih katalogov	32
2.2.1.2.4	Vključenost virov iz odprtega dostopa	32
2.2.1.2.5	Zajemanje podatkov iz repozitorijev in drugih lokalnih zbirk UL	32
2.2.1.2.6	Vključenost virov v OpenURL povezovalnik	33
2.2.1.3	<i>Iskanje</i>	33
2.2.1.3.1	Enostavno iskanje	33
2.2.1.3.2	Napredno iskanje	33
2.2.1.3.3	Krnjenje	33
2.2.1.3.4	Namigi med tipkanjem iskalnega izraza	33
2.2.1.3.5	Namigi za korekcijo napačno vtipkanega iskalnega izraza	33
2.2.1.3.6	Umestitev okenca za iskanje v spletne strani članic UL	34
2.2.1.3.7	Vklop/izklop lokalnega indeksa	34
2.2.1.3.8	Upoštevanje diakritičnih znakov v iskanju	34
2.2.1.3.9	Iskanje po celotnih besedilih e-revij in e-knjig	34
2.2.1.3.10	Zoženje iskalne strategije	34
2.2.1.3.11	Iskanje slikovnega gradiva	35
2.2.1.3.12	Iskanje patentov	35
2.2.1.3.13	Iskanje videoposnetkov	35
2.2.1.4	<i>Izpis rezultatov iskanja</i>	35
2.2.1.4.1	Omejevanje prikaza rezultatov na lokalno dostopne vire	35
2.2.1.4.2	Deduplikacija rezultatov	35
2.2.1.4.3	Razvrščanje rezultatov po datumu in po vsebinski ustreznosti	35
2.2.1.4.4	Možnost dostopa do celotnega besedila iz rezultatov iskanja	35
2.2.1.4.5	Prenos rezultatov v orodja za upravljanje referenc	36
2.2.1.4.6	Shranjevanje, tiskanje in pošiljanje rezultatov po e-pošti	36
2.2.1.4.7	Možnost komentarjev, označevanja, deljenja v družbenih omrežjih in tvorbe permanentnih povezav	36
2.2.1.4.8	Priporočilni sistem	36
2.2.1.4.9	Možnost citatnih analiz	36
2.2.1.5	<i>OpenURL povezovalnik</i>	36
2.2.1.5.1	Portal naj vsebuje OpenURL povezovalnik	36

2.2.1.5.2	Kompatibilnost z OpenURL standardom	36
2.2.1.5.3	Uvoz in izvoz v bazo OpenURL povezovalnika	37
2.2.1.5.4	Dodatne možnosti menija OpenURL povezovalnika	37
2.2.1.5.5	Način upravljanja podatkov o dostopnosti celotnega besedila v bazi OpenURL povezovalnika	37
2.2.1.5.6	Podpora premični časovni podpori	37
2.2.1.5.7	Način določanja dostopnosti za posamezne uporabniške skupine	37
2.2.1.6	<i>Avtentikacija, personalizacija in oddaljeni dostop</i>	38
2.2.1.6.1	Shibboleth in LDAP avtentikacija	38
2.2.1.6.2	IP avtentikacija	38
2.2.1.6.3	Avtentikacija ob uporabi OpenURL povezovalnika	38
2.2.1.6.4	Proxy	38
2.2.1.6.5	Uporabniški profili	38
2.2.1.6.6	Iskalna zgodovina	39
2.2.1.7	<i>Konzorcijska funkcionalnost</i>	39
2.2.1.7.1	Določanje pravic uporabnikov	39
2.2.1.7.2	Število grup/licenčnih režimov	39
2.2.1.8	<i>A-Z sezname</i>	39
2.2.1.8.1	A-Z seznam revij	39
2.2.1.8.2	A-Z seznam knjig	40
2.2.1.9	<i>Statistična poročila</i>	40
2.2.1.9.1	Statistika iskalnika in OpenURL povezovalnika	40
2.2.1.10	<i>Tehnična podpora in izobraževanje</i>	40
2.2.1.10.1	Tehnična podpora	40
2.2.1.10.2	Izobraževanje	40
2.2.2	Primerjava rezultatov iskanja z iskanjem po specializiranih informacijskih portalih in po Google Scholar	40
2.2.3	Statistični podatki o uporabi celotnih besedil elektronskih informacijskih virov na UL v obdobju 2005 do 2012	42
3.	REZULTATI	43
3.1.1	Rezultati analize funkcionalnosti	43
3.1.1.1	<i>Rezultati analize funkcionalnosti - splošno</i>	43
3.1.1.2	<i>Rezultati analize funkcionalnosti - vključenost virov</i>	44
3.1.1.3	<i>Rezultati analize funkcionalnosti - iskanje</i>	46

3.1.1.4	<i>Rezultati analize funkcionalnosti - izpis rezultatov iskanja</i>	48
3.1.1.5	<i>Rezultati analize funkcionalnosti - OpenURL povezovalnik</i>	50
3.1.1.6	<i>Rezultati analize funkcionalnosti - avtentikacija, personalizacija in oddaljeni dostop</i>	50
3.1.1.7	<i>Rezultati analize funkcionalnosti - konzorcijska funkcionalnost</i>	51
3.1.1.8	<i>A-Z sezname</i>	51
3.1.1.9	<i>Rezultati analize funkcionalnosti - statistična poročila</i>	52
3.1.1.10	<i>Rezultati analize funkcionalnosti - tehnična podpora in izobraževanje</i>	52
3.1.2	Rezultati primerjave rezultatov iskanja z iskanjem po specializiranih informacijskih portalih in po Google Scholar	53
3.1.3	Rezultati analize ekonomske upravičenosti nabave in implementacije portalne opreme funkcionalnosti	56
4.	RAZPRAVA IN SKLEPI	59
5.	VIRI	69

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primer OpenURL spletne povezave	20
Tabela 2: Povprečna cena naročnin znanstvenih revij po področjih v letu 2012 (vir: Bosch, Henderson, 2012)	25
Tabela 3: Število uporab celotnih besedil člankov e-revij in poglavij e-knjig, vložena finančna sredstva, cena uporabe in število dostopov do celotnih besedil z uporabo portala DiKUL v obdobju od leta 2005 do leta 2012 (vir: Interna poročila CTK, Letna poročila CTK od leta 2008 do leta 2012)	42
Tabela 4: Rezultati analize funkcionalnosti – splošno	43
Tabela 5: Rezultati analize funkcionalnosti - vključenost virov	44
Tabela 6: Rezultati analize funkcionalnosti - iskanje	46
Tabela 7: Rezultati analize funkcionalnosti - izpis rezultatov iskanja	48
Tabela 8: Rezultati analize funkcionalnosti - OpenURL povezovalnik	50
Tabela 9: Rezultati analize funkcionalnosti - avtentikacija, personalizacija in oddaljeni dostop	50
Tabela 10: Rezultati analize funkcionalnosti - konzorcijska funkcionalnost	51
Tabela 11: A-Z sezname	51
Tabela 12: Rezultati analize funkcionalnosti - statistična poročila	52
Tabela 13: Rezultati analize funkcionalnosti - tehnična podpora in izobraževanje	52
Tabela 14: Število funkcionalnosti na referenčnem seznamu ter število ugotovljenih funkcionalnosti po vsebinskih sklopih	52
Tabela 15: Bibliografski podatki, podatki o citiranosti v WoS ter podatki o dostopnosti na UL za članke v znanstvenih revijah, ki so se pojavili v seznamu prvih dvajset zadetkov pri poizvedbi z uporabo iskalne strategije <i>grain growth</i> v portalu DiKUL	53
Tabela 16: Bibliografski podatki, podatki o citiranosti v WoS ter podatki o dostopnosti na UL za članke v znanstvenih revijah, ki so se pojavili v seznamu prvih dvajset zadetkov pri poizvedbi z uporabo iskalne strategije <i>grain growth</i> v Google Scholar, razvrščenih po kriteriju pomembnosti	54
Tabela 17: Bibliografski podatki, podatki o citiranosti v WoS ter podatki o dostopnosti na UL za članke v znanstvenih revijah, ki so se pojavili	

v seznamu prvih dvajset zadetkov pri poizvedbi z uporabo iskalne strategije <i>grain growth</i> v Google Scholar, razvrščenih po datumu	55
Tabela 18: Minimalna vrednost deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo uporabi s portalom DiKUL in razmerje med številom zahtevkov po celotnih besedilih z uporabo OpenURL DiKUL in vseh uporab celotnih besedil v obdobju od leta 2005 do leta 2012	56
Tabela 19: Razmerje med minimalno vrednost deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo uporabi s portalom DiKUL in referenčno ocenjeno vrednostjo letne naročnine za portalno opremo v obdobju od leta 2005 do leta 2012	58

KAZALO SLIK

Slika 1: Povečevanje števila patentov ameriškega patentnega urada USPTO v obdobju 1967 – 2014 (Uspto.gov)	5
Slika 2: Letni indeksi povečevanja vloženih finančnih sredstev in uporabe celotnih besedil na UL v obdobju od leta 2005 do leta 2012	57

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

BDP	bruto družbeni proizvod
CTK	Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani
COBISS	Co-operative Online Bibliographic System and Services; slovenski kooperativni bibliografski sistem in servisi
DOAB	Directory of Open Access Books
DOAJ	Directory of Open Access Journals
DOI	Digital Object Identifier; sistem zagotavljanja enoličnih in trajnih oznak dokumentov v elektronski obliki
EPZ	ekvivalent polne zaposlitve
EDS	Ebsco Discovery Service
e-revije	elektronske revije, revije v elektronski obliki
e-oblika	elektronska oblika, elektronski format
e-viri	elektronski informacijski viri
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records, entitetno relacijski način katalogizacije knjižničnega gradiva
GDSP	Global Disc Storage per Person; ocenjena količina obstoječega diskovnega prostora v MB na prebivalca Zemlje
HTML	Hypertext Markup Language; osnovni označevalni jezik za izdelavo spletnih dokumentov
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IZUM	Inštitut informacijskih znanosti Maribor
MB	megabajt; 1 megabajt = 1 milijon bajtov
MOOC	Massive Open Online Course
ZB	zetabajt; 1 zetabajt = 1000 ⁷ bajtov

MXG	Metasearch XML Gateway; posebna vrsta konektorja XML za potrebe združevalnega iskanja
OCLC	Online Computer Library Center; globalni knjižnični informacijski sistem
Portal DiKUL	Portal Digitalne knjižnice Univerze v Ljubljani
SHSU	Sam Huston State University
SJR	Scientific Journals Rankings, kazalnik kakovosti znanstvenih revij, ki temelji na citatnem indeksu Scopus
URL	Uniform Resource Locator, enolični naslov spletnih dokumentov
XML	Extensible Markup Language; razširljiv označevalni jezik, ki temelji na standardu SGML (Standard Generalized Markup Language, ISO 8879).
SRU/SRW	Search Retrieve via URL/ Search Retrieve Web Service; standardizirani spletni protokoli namenjeni iskanju po bazah podatkov preko tako imenovanih spletnih servisov.
OAI/PMH	Open Archives Initiative/Protocol for Metadata Harvesting; protokol, ki omogoča standardizirano zbiranje metapodatkov iz OAI/PMH kompatibilnih baz podatkov
Z 39,50	standard ANSI/NISO za pridobivanje in protokol prenosa podatkov; sodeluje kot vrsta konektorja pri združevalnem iskanju
UPSTO	United States Patent and Trademark Office
VPN	Virtual Private Network; način za vzpostavljanje povezave z zasebnim omrežjem prek javnega omrežja
NUK	Narodna in univerzitetna knjižnica
SAML	Security Assertion Markup Language; označevalni jezik za varnostne trditve; omogoča enkratno prijavo na SSO – Single Sign-On na več spletnih mest.
SP	service provider; ponudniki storitev
SSO	single sign-on; sistemi enotne prijave v spletne aplikacije
UDK	univerzalna decimalna klasifikacija
UL	Univerza v Ljubljani
Z39,50	Z39.50 je standard ANSI/NISO, ki določa pridobivanje in protokol za prenos informacij

SLOVARČEK

academic search engines	akademski spletni iskalniki; spletni iskalniki, vsebinsko omejenih na strokovne, znanstvene in učne vsebine
autocomplete	avtomatski namigi za iskalni izraz med tipkanjem izraza
browsing	listanje
clustering	filtriranje in združevanje vsebinsko podobnih rezultatov po predhodni vsebinski analiz
connectors	protokoli povezovanja tarč z združevalnim iskalnikom
deduplication	izločitev podvojenih rezultatov
discovery tools	centralni indeksi bibliografskih podatkov
embargo	časovna zapora
faceting	fasetni prikaz; filtriranje rezultatov po različnih kriterijih
federated search engine	združevalni iskalnik
harvesting	harvestiranje; zajemanje podatkov, žetje podatkov
HTML Scraping	tip konektorjev za združevalno iskanje
identity provider	ponudnik identitet, na primer institucija uporabnika
knowledgebase,	baza podatkov fondov e-gradiv v OpenURL povezovalniku
OpenURL resolvers	OpenURL povezovalniki; moduli specializiranih knjižničnih informacijskih portalov za kontekstno odvisen in odprt način spletnega povezovanja
proxy servers	spletni posredniki, namestniški strežniki
spelling suggestion	ponujen alternativni iskalni izraz ob domnevi da je uporabnik pri vnosu iskalnega izraza napravil napako

spiders, web crawlers	pajki; posebni programi, deli spletnih iskalnikov, ki krožijo po spletu, strojno berejo spletne datoteke ter podatke dostavljajo tako imenovanim indeksjem
stop words	nezaželene besede
tagging	označevanje z vsebinskimi oznakami
web search engines	spletni iskalniki

1. TEORETIČNI DEL

1.1 *Opredelevitev raziskovalnega problema*

V devetdesetih letih prejšnjega stoletja smo bili pri znanstvenem informiranju priča velikemu porastu števila objavljenih podatkov, informacij ter informacijskih virov kot tudi porasta znanstvenega publiciranja. V svetovnem merilu se je število raziskovalnih objav, indeksiranih v citatnem indeksu Scopus, v obdobju od leta 1996 do leta 2013 povečalo za 2,5-krat (Scopus, 2014). Število objav slovenskih raziskovalcev, indeksiranih v citatnem indeksu Web of Knowledge, se je na primer v obdobju od leta 1995 do leta 2013 povečalo za več kot 4-krat, v citatni zbirki Scopus v enakem časovnem obdobju pa za 2,8-krat¹ (Bartol s sod., 2014). Razlika med obema zbirkama je predvsem posledica manjšega začetnega števila indeksiranih revij v sistemu SCOPUS, zato je bil časovni prirast večji.

Razlogi za eksponentno povečanje števila raziskav, števila znanstvenih objav ter posledično števila znanstvenih revij so različni:

- V tem obdobju se je povečalo vlaganje posameznih držav v raziskave in razvoj. Na podlagi statističnih poročil Eurostata beležimo povečanje vlaganj v raziskave in razvoj od leta 2004 do leta 2010 v državah EU 27, ZDA in Japonski za približno 19% (EUROSTAT, 2014). Ob tem je potrebno upoštevati tudi veliko povečevanje vloženih sredstev v raziskave in razvoj na Kitajskem, ki je v zadnjih letih presegla 1% državnih proračunskih sredstev v kitajskem BDP (*bruto domači proizvod*) (Griffith s sod., 2011).
- Razvoj informacijsko komunikacijske tehnologije je omogočil enostavnejše publiciranje in izdajanje strokovnih znanstvenih publikacij ter tudi enostavnejšo uporabo. Tranzicija tiskanih znanstvenih revij v elektronske verzije se je začela okoli leta 2000, v letu 2003 so se ti procesi začeli odvijati intenzivneje ter se po nekaterih ocenah v veliki meri tudi zaključili. CTK (*Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani*) v Letnem poročilu za leto 2000 poroča, da je svojim uporabnikom nudil dostop do 200 e-revij (*elektronske revije, revije v elektronski obliki*) (CTK, 2001), že

¹ Razlika med citatnima zbirkama Web of Knowledge in Scopus je posledica dejstva, da je v zbirki Web of Knowledge za obdobje okoli leta 2000 indeksiranih veliko manj znanstvenih revij kot v zbirki Scopus. Leta 1998 je v zbirkah SCI in SSCI na primer bilo indeksiranih 7.164 znanstvenih revij, v zbirki Web of Knowledge pa okoli 16.500 (Larsen s sod., 2010). Leta 2014 je v Web of Knowledge indeksiranih 11.518 znanstvenih revij (8.471 v zbirki SCI in 3.047 v zbirki SSCI) (Journal Citation Report, 2014), v zbirki Scopus pa 20.874 znanstvenih revij (Scopus, 2014). V zbirkah Web of Knowledge v obdobju od leta 1998 do 2014 beležimo porast indeksiranih naslovov znanstvenih revij za 61%, v zbirki Scopus pa za 27%. Zato je tudi povečanje objav slovenskih avtorjev v Web of Knowledge bistveno večje kot v zbirki Scopus.

leta 2003 pa je zagotavljal dostop do 2.504 e-revij (CTK, 2004). Leta 2013 je CTK zagotavljal dostop do skoraj 7.000 e-revij in 40.000 e-knjig (CTK, 2014).

S tem v zvezi so se spremenile tudi zahteve uporabnikov. Študija mednarodne organizacije OCLC (*Online Computer Library Center*) med ameriškimi študenti leta 2005 je pokazala, da 72% vseh študentov pridobivanje informacij za študij prične z uporabo spletnih iskalnikov, knjižnico kot prvo izbiro pa je obiskalo le 16% uporabnikov (Da Rosa s sod., 2006).

Zanimiva je raziskava med slovenskimi študenti ob prehodu iz srednješolske na univerzitetno stopnjo izobraževanja. Le ti dajejo večji poudarek vlogi knjižnic, saj skoraj 80% študentov pozna sistem COBISS (*Co-operative Online Bibliographic System and Services*) (Boh s sod., 2009).

Statistična poročila CTK odkrivajo zanimiv pojav v zvezi z uporabo virov in storitev, ki smo mu v visokošolskih knjižnicah priča že kar nekaj let. Obisk visokošolskih knjižnic se povečuje, povečuje se tudi uporaba elektronskih informacijskih virov na daljavo, zmanjšuje pa se uporaba tiskanega gradiva. Uporabniki, pretežno študenti, torej obiskujejo knjižnice pretežno za študij in druge družabne aktivnosti, manj pa zaradi izposoje tiskanega gradiva (Pušnik, 2011).

Razvoj sodobnih tehnologij postavlja visokošolske in specialne knjižnice pred izzive, kako svojim uporabnikom zagotoviti enostaven in učinkovit dostop do primarnih virov informacij v e-obliki (*elektronska oblika, elektronski format*). To velja za celotna besedila znanstvenih člankov, poglavja e-knjig in druge vrste gradiv. Klasični knjižnični katalogi s svojimi funkcionalnostmi temu izzivu niso kos, prav tako tudi ne klasične bibliografske podatkovne zbirke. Pojavila so se nova orodja za pridobivanje informacij, tako imenovani specializirani knjižnični portali, ki ponujajo številne nove funkcionalne možnosti ter tudi nove modele upravljanja s fondi e-gradiv.

Vse pogosteje se dogaja, da posamezni spletni servisi potencialnim knjižničnim uporabnikom ponujajo zanimive vsebine mimo knjižnic. Poleg Googla so tu Amazon, Wikipedia, YouTube, Flickr in drugi. To nas seveda sili, da se resno vprašamo, ali knjižnični portali in katalogi še ustrezajo informacijskim potrebam knjižničnih uporabnikov?

Knjižnice potrebujejo nove uporabniške vmesnike, ki bodo bolj uporabni od dosedanjih. Za manj uspešne pristope pri ponudbi informacij in servisov lahko štejemo koncepte, v katerih knjižnice ločeno ponujajo:

- knjige preko knjižničnih katalogov,
- članke preko posameznih zbirk e-revij,
- A-Z sezname e-revij,
- lokalne digitalne zbirke,
- OpenURL povezovalnike,
- združevalne iskalnike.

Uporabniki zahtevajo celovito okolje za pridobivanje informacij. Pričakujejo iskalno orodje, ki bo ponudilo več od le tiskanih virov. Nesprejemljivi so tudi sistemi, ki so namenjeni le za pridobivanje za e-vsebin. Malo uspeha bodo imeli pristopi, ki bodo silili uporabnika, da bo za vsako vrsto vsebine uporabljal drugačen vmesnik. Knjižnice morajo težiti h konsolidiranim uporabniškim okoljem, v katerih bodo enako dostopni tako digitalni kot tiskani viri.

Za ta okolja so značilni uporabniški vmesniki, ki vsebujejo:

- enovit iskalni obrazec,
- orodja za izpolnitev zahtevka: "Ste mislili ..." in podobno,
- ustrezne kriterije razvrščanja po vsebinski ustreznosti relevantnosti,
- fasetna navigacija,
- izboljšani vizualni prikazovalniki,
- priporočilni servis.

Knjižnični sistem UL (*Univerza v Ljubljani*) je zapleten in decentraliziran, vendar pa knjižnice sorazmerno veliko sredstev vlagajo v nabavo informacijskih virov. Trend nabave se vse bolj nagiba v nakup e-virov (*elektronskih informacijskih virov*). Leta 2007 so na primer knjižnice UL za literaturo skupno porabile 4.234.398 EUR, od tega za nabavo e-virov 1.037.998 EUR ali 24% vseh sredstev. Leta 2012 so knjižnice UL za nabavo informacijskih virov skupno porabile 4.716.680 EUR, od tega za nabavo e-virov 2.314.097 EUR ali 49% vseh sredstev (Bibsis, 2014). Vodstvo UL se je leta 2007 odločilo, da zagotovi sredstva za nabavo in implementacijo programske opreme za portal DiKUL (*portal digitalne knjižnice Univerze v Ljubljani*). Cilj tega ukrepa je bil zagotovitev uporabnikom prijaznega okolja ter s tem poenostavitev uporabe e-virov knjižnic UL. Leta 2007 je bila implementirana prva verzija portala DiKUL, od leta 2013 pa portal DiKUL deluje z novo programske opreme, ki podpira sodobno tehnologijo iskanja z uporabo centralnega indeksa metapodatkov.

1.2 Namen dela in delovna hipoteza

Namen dela je, da na podlagi rezultatov primerjave funkcionalnosti portala DiKUL, vzajemne bibliografsko-kataložne baze podatkov COBIB.SI ter najbolj pogosto uporabljenega akademskega spletnega iskalnika Google Scholar (oziroma po slovensko Google Učenjak) ugotovimo, v kolikšni meri je za uspešno uporabo elektronskih informacijskih virov potrebna implementacija specializiranega knjižničnega portala ter ali ni za uspešno uporabo elektronskih virov v knjižnici dovolj le uporaba akademskih spletnih iskalnikov ter klasičnih knjižničnih katalogov. Želeli smo ugotoviti tudi, kako vpliva namestitev specializiranega informacijskega portala na povečanje uporabe elektronskih informacijskih virov in ali je ekonomsko opravičen strošek knjižnic.

Postavili smo si sledeče delovne hipoteze, ki jih v nalogi želimo preveriti:

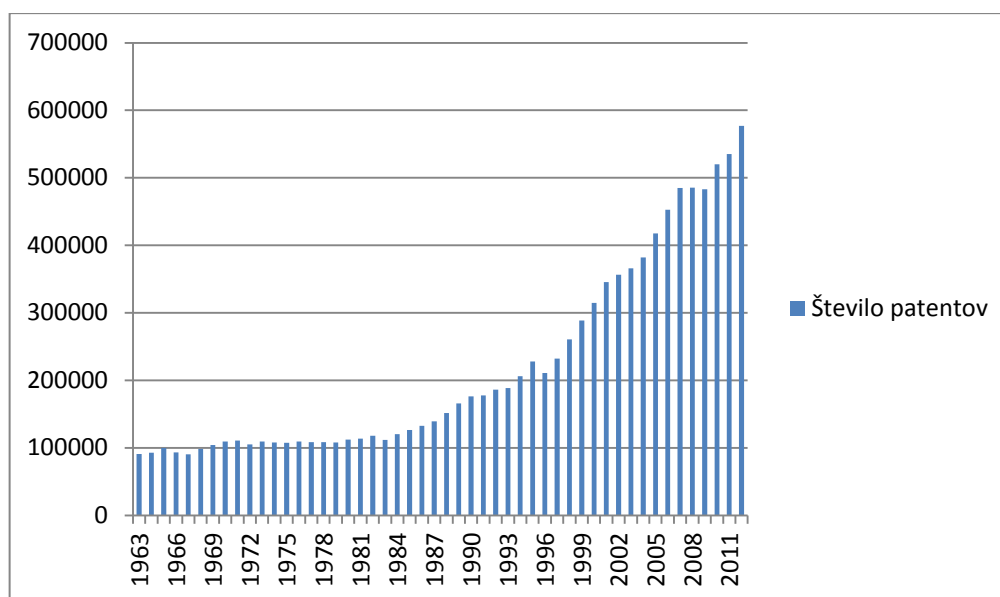
1. Specializirani informacijski portali nudijo več funkcionalnosti za uporabo elektronskih informacijskih virov kot akademski spletni iskalniki.
2. Z iskanjem po specializiranih informacijskih portalih in po Google Scholar pridobimo podobne rezultate.
3. Knjižnični katalogi so manj primerni za uporabo elektronskih informacijskih virov.
4. Namestitev specializiranega informacijskega knjižničnega portala ima vpliv na povečanje uporabe elektronskih informacijskih virov in je ekonomsko opravičen strošek knjižnic.

1.3 Uvod

1.3.1 Porast števila podatkov, informacij, informacijskih virov ter znanstvenih objav

Povečevanje števila znanstvenih in strokovnih informacij ni nov pojav, ki ga poznamo že vse od 17. stoletja, ko so se postopoma začele izoblikovati posamezne znanstvene vede. V 20. stoletju, še posebej v obdobju po drugi svetovni vojni se je z razvojem sodobnih tehnologij za izvajanje raziskovalne dejavnosti ter informacijskih in komunikacijskih orodij rast števila informacij začela eksponentno povečevati.

Povečalo se je število vseh informacijskih virov, kamor lahko štejemo najrazličnejše dokumente.



Slika 1: Povečevanje števila patentov ameriškega patentnega urada USPTO v obdobju 1967 – 2014 (Uspto.gov)

Če smo leta 1985 beležili okoli 550.000 znanstvenih objav, smo jih v letu 1999 beležili že 1 milijon. Velja ocena, da je bilo število znanstvenih objav na letni ravni 2010 okoli 1,5 milijona. Skupno naj bi do leta 2010 bilo več kot 50 milijonov znanstvenih objav (Jinha, 2010).

Ocene, narejene na podlagi zapisov v bazi podatkov periodičnih publikacij *Ulrich's International Periodicals Directory*, so, da je bilo leta 1995 okoli 10.000 znanstvenih revij, leta 2010 pa okoli 24.000 (Larsen s sod., 2010).

Porast števila podatkov, informacij ter informacijskih virov v devetdesetih prejšnjega stoletja je rezultat tehnološkega razvoja ter dostopnosti sodobnih računalniških tehnologij.

Globalni kazalnik GDSP (*Global Disc Storage per Person*), ki ocenjuje količino obstoječega diskovnega prostora v MB/prebivalca Zemlje, se je gibal takole:

- leta 1983 je znašal 0,02 MB/prebivalca,
- leta 1996 je znašal 28 MB/prebivalca
- leta 2000 je znašal 472 MB/prebivalca (Sweeney, 2001).

Ocene so, da je bila leta 2012 skupna količina diskovnega prostora na svetu približno 1,8 ZB (*zetabajt*) (1 zetabajt = 1000^7 bajtov), leta 2013 približno 3,6 ZB in da bo leta 2020 57,6 ZB (Mellior, 2012). To pomeni, da je GDSP za leto 2012, ob predpostavki, da je bilo Zemlji 7 milijard prebivalcev, znašal 275 GB/prebivalca oz. 275000 MB/prebivalca.

Leta 1980 je cena na trgu za 1 GB diskovnega prostora povprečno znašala 437.500 dolarjev, leta 1990 11.500 dolarjev, leta 1995 1.120 dolarjev, leta 2000 11 dolarjev in leta 2013 le še 0,5 dolarja (Bhagattjee, 2014).

Dostopnost in enostavnost uporabe servisov interneta, še posebej svetovnega spleta in e-pošte, je povzročila spiralno povečevanje izdelave in uporabe informacij v elektronski obliki. Leta 1995 je storitve interneta uporabljalo 16 milijonov prebivalcev Zemlje, leta 2000 360 milijonov, konec leta 2005 je število uporabnikov interneta preseglo milijardo, leta 2014 pa je internet uporabljalo že 3 milijarde zemljanov (Internet World Stats, 2014).

Leta 1993 je bilo v omrežje internet vključenih 1,7 milijona računalnikov, leta 1995 8,2 milijona, leta 2005 okoli 400 milijonov, leta 2014 pa že več kot milijardo računalnikov (ICS, 2014).

Razvoj storitev interneta ter še posebej svetovnega spleta je imel pomemben vpliv na povečanje količine informacij, podatkov in informacijskih virov.

1.3.2 Uporabniške navade in pričakovanja uporabnikov v visokošolskih knjižnicah

Študije uporabniški navad so najpomembnejša iztočnica pri odločitvi o implementaciji specializiranih knjižničnih portalov v visokošolskih knjižnicah.

Ne moremo mimo dejstva, da so spletni iskalniki korenito spremenili pristop uporabnikov pri iskanju znanstvenih in strokovnih informacij. Informacije, za katere smo morali še pred nekaj leti stopiti v knjižnico, so danes dosegljive z nekaj kliki.

V tem kontekstu sodobne uporabnike visokošolskih knjižnic in tudi preostale uporabnike storitev interneta pogosto označujejo z izrazom »Google generacija«.

Raziskave na SHSU (*Sam Huston State University*) so pokazale, da je specializirane knjižnične portale z združevalnim iskalnikom sicer uporabljalo 82% dodiplomskih študentov ter 65% podiplomskih študentov in raziskovalcev. Vendar so bolj izkušeni študenti in raziskovalci kot temeljno orodje pri iskanju in pridobivanju informacij za posamezna specifična raziskovalna vprašanja na prvo mesto postavili uporabo izvernih uporabniških vmesnikov specializiranih podatkovnih zbirk z različnimi funkcionalnimi dodatki. Dodiplomski študenti pa so pri iskanju in pridobivanju informacij na prvo mesto postavili uporabo spletnih iskalnikov (Korah s sod., 2010).

Zgoraj omenjena raziskava *College Students' Perceptions of Libraries and Information Resources* je ena izmed najbolj poglobljenih mednarodnih raziskav uporabniških navad in

pričakovanj uporabnikov visokošolskih knjižnic. Potekala je med 3.348 sodelujočimi anketiranci s 396 univerz iz ZDA, Velike Britanije, Avstralije, Kanade, Indije in Singapurja. Udeleženci so bili študenti in drugi uporabniki visokošolskih knjižnic. Raziskava podaja številne zanimive zaključke:

- 14% vse vprašanih študentov je obiskalo svojo matično visokošolsko knjižnico vsak dan, 34% vsaj enkrat tedensko.
- Več kot 60% vseh vprašanih študentov je ocenilo, da so dobro usposobljeni za uporabo spletnih iskalnikov, 50% jih je menilo, da so dobro usposobljeni za uporabo knjižničnih storitev v prostorih knjižnice, 35% pa jih je menilo, da so dobro usposobljeni za uporabo storitev digitalne knjižnice.
- 88% vseh vprašanih študentov je odgovorilo, da so prva izbira pri pridobivanju in iskanju informacij spletni iskalniki, vse ostale možnosti pa so v odgovorih bile zastopane z zelo majhnimi vrednostmi. Digitalne knjižnice sta kot prvo izbiro pri pridobivanju in iskanju informacij omenila le 2% vseh vprašanih študentov.
- 96% od vseh vprašanih študentov je zaupalo v kakovost informacij, pridobljenih s spletnim iskalnikom Google, 86% od vseh vprašanih študentov pa je zaupalo v kakovost informacij, pridobljenih z uporabo spletnega mesta knjižnic.
- 96% od vseh vprašanih študentov je menilo, da je ključna vloga visokošolskih knjižnic zagotavljanje prostora za študij.
- 47% od vseh vprašanih študentov je vsaj enkrat mesečno uporabilo knjižnični katalog, 42% od vseh vprašanih študentov je vsaj enkrat mesečno uporabilo bibliografske podatkovne zbirke, 49% od vseh vprašanih študentov je vsaj enkrat mesečno uporabilo e-revije in 35% od vseh vprašanih študentov je vsaj enkrat mesečno uporabilo e-knjige.
- 76% od vseh vprašanih je kot prvo izbiro pri iskanju pomoči pri uporabi virov knjižnice navedlo fizično navzočega knjižničarja.
- 61% od vseh vprašanih študentov je ocenilo ponudbo virov in storitev knjižnic pozitivno, 28% pa negativno (Da Rosa s sod., 2006).

Zanimiva je primerjava z rezultati raziskave med slovenskimi študenti prvega letnika treh naravoslovnih/biotehniških smeri ob pričetku univerzitetnega študija na UL (Boh s sod., 2009):

- 97% vseh vprašanih ima svoj osebni računalnik, 89% študentov ima doma dostop do interneta,

- več kot 80% vseh vprašanih med spletnimi iskalniki najpogosteje uporablja Google,
- nekaj več kot 40% vseh vprašanih meni, da vse potrebno za študij pridobijo z uporabo spletnih iskalnikov,
- skoraj 80% vseh vprašanih pozna COBISS kot sistem za pridobivanje bibliografskih informacij,
- le nekaj več kot 10% pozna različne druge podatkovne zbirke in informacijske servise kot možen vir za pridobivanje podatkov.

Pri vzpostavitvi in upravljanju specializiranih knjižničnih portalov moramo izhajati iz pričakovanj uporabnikov. Bawden in Vilar (2006) navajata sledeče kriterije in pričakovanja uporabnikov glede specializiranih knjižničnih portalov:

- celovitost fondov: pričakovanja uporabnikov so, da specializirani knjižnični portali pokrivajo vse vrste e-virov,
- dostopnost: vse informacije so dostopne takoj,
- takojšnja zadovoljitev informacijskih potreb: pričakovan je hiter odziv,
- sledljivost podatkov: pričakovana je nemotena sledljivost podatkov,
- enostavnost uporabe: pričakovan je enostaven enotni uporabniški vmesnik,
- pestrost različnih podatkovnih formatov in medijev: pričakovanja so, da so v specializiranih knjižničnih portalih dostopne tekstovne datoteke, slikovni materiali, zvočne datoteke in podobno.

Pričakovanja uporabnikov temeljijo na izkušnjah in kriterijih, ki so si jih pridobili z iskanjem in pridobivanjem informacij s spletnimi iskalniki.

Raziskava na University of Western Ontario (Fast s sod., 2004). je proučevala uporabniške navade študentov glede uporabe knjižničnih katalogov v povezavi z uporabo spletnih iskalnikov. Rezultati te študije so pokazali dva pomembna paradoksa uporabniških navad sodelujočih v raziskavi:

- sodelujoči so razumeli pomen in težo knjižničnih katalogov, vendarle pa so za iskanje in pridobivanje informacij vsem slabostim navkljub raje uporabljali spletne iskalnike,
- sodelujoči so zaupali v uporabo knjižničnih katalogov, vendar so bili močno prepričani v svoje sposobnosti ocenjevanja vsebinske ustreznosti s spletnim iskalnikom pridobljenih rezultatov.

Kljub zavedanju vseh prednosti knjižničnih katalogov se torej študenti v visokošolskih knjižnicah očitno raje poslužujejo spletnih iskalnikov.

Razlogi za to so sledeči:

- Psihološki dejavniki, ki spodbujajo uporabo spletnih iskalnikov: spletni iskalniki se smatrajo kot enostavna orodja, za uporabo katerih ni potrebnega veliko predznanja. Knjižnični katalogi so zapleteni, za uporabo so potrebna dodatna znanja.
- Dostop do dokumentov je pri spletnih iskalnikih enostaven in takojšen. Pri uporabi knjižničnih katalogov je potrebno veliko dodatnih postopkov za dostop do celotnih besedil.

Kombinacija navedenih psiholoških in sistemskih dejavnikov pri iskanju in pridobivanju informacij uporabnikom daje občutek nadzora in svobode ter posledično večje zadovoljstvo uporabnikov pri uporabi spletnih iskalnikov. Vse pomanjkljivosti svetovnega spleta in spletnih iskalnikov - slaba strukturiranost informacij, vsebinska nekonsistentnost in podobno - za uporabnike ne predstavljajo problema. Uporabniki torej dajejo očitno prednost enostavnosti dostopa do pridobljenih informacij pred kakovostjo le-teh (Fast s sod., 2004).

V zadnjih letih so se razvile še druge aplikacije, ki uporabnikom dodatno poenostavljajo pot do informacij. Poleg Googla so se razvile še sodobne spletne knjigarne kot je na primer Amazon. Nastala je velika, neformalno povezana, koalicija spletnih servisov, temelječa na enostavnosti uporabe, na veliki zmogljivosti iskalnih orodij, na uporabnikom prijaznih uporabniških funkcionalnostih in na takojšnji dostopnosti dokumentov. S proaktivnim sodelovanjem s spletnimi aplikacijami 2.0, kot sta Twitter in Facebook, spletni iskalniki omogočajo učinkovito razširjanje informacij. Tovrstni integrirani pristop zagotavljanja okolja za pridobivanje in iskanje informacij s spletnimi iskalniki pogosto simbolično imenujemo tudi Googlezon (Randree s sod., 2011).

Knjižnični katalogi s svojim konceptom strukturiranih metapodatkov ter zapletenih tradicionalnih postopkov iskanja in pridobivanja informacij ne morejo zadovoljiti uporabnikov, ki svoja znanja, izkušnje in pričakovanja temeljijo na uporabi svetovnega spleta (Fast s sod., 2004).

Glede na to, da je uporaba storitev interneta in svetovnega spleta v eksponentnem porastu, se bodo morali knjižnični katalogi prilagoditi potrebam uporabnikov svetovnega spleta ali pa bodo postopoma v celoti izgubili na svoji veljavi.

1.3.3 Spletni iskalniki in visokošolske digitalne knjižnice

V zadnjih dvajsetih letih so se vzporedno s knjižničnimi sistemi za pridobivanje informacij uveljavila posebna orodja za pridobivanje informacij v svetovnem spletu, tako imenovani

spletni iskalniki (*web search engines*). Uporaba spletnih iskalnikov, še posebej posebnih, vsebinsko omejenih na strokovne, znanstvene in učne vsebine oziroma tako imenovanih akademskih spletnih iskalnikov (*academic search engines*), se je zelo razširila tudi na področje pridobivanja informacij v okolju visokošolskih digitalnih knjižnic. Pogosto se raziskovalci na tem področju sprašujejo, ali ni morda spletno orodje Google, ki je sinonim za celovit, enostaven in učinkovit dostop do informacij, dovolj in zakaj knjižnice vlagajo v razvoj in vzdrževanje specializiranih informacijskih portalov (Brophy s sod., 2006).

Bell (2004) pa pridobivanje informacij z Googlom primerja s hitro prehrano ter posledicami uporabe. To ponazori s terminom informacijske bolezenske debelosti (*infobesity*).

Ko primerjamo spletne iskalnike s klasičnimi orodji za pridobivanje znanstvenih in strokovnih informacij kot so na primer bibliografske zbirke podatkov, ugotovimo, da so tovrstna orodja enostavnejša, hitrejša, za uporabo se ni treba posebej potruditi. Uporabniki pričakujejo, da bodo s spletnimi iskalniki našli vse potrebne informacije, pogosto pa pozabljajo na pasti, ki se pri tem pojavljajo. Gre predvsem za dejstvo, da se v spletnih iskalnikih pojavljajo pretežno nerecenzirane in tudi sicer z znanstvenega ali strokovnega stališča nepreverjene informacije. Pričakovanja, da bodo spletni iskalniki nadomestili knjižnice, so v mnogih pogledih nerealno.

Uspešnost spletnih iskalnikov temelji na arhitekturi in na principih delovanja. Spletni iskalniki so indeksirane zbirke podatkov o spletnih dokumentih na spletnih strežnikih oziroma indeksi spletnih dokumentov. Indeksi spletnih iskalnikov so sestavljeni na podlagi indeksiranja oziroma na podlagi pretvorbe besedila spletnega dokumenta v strukturirano obliko, kar izvajajo posebna orodja tako imenovani indekserji. Indeksiranje spletnih dokumentov ter pretvorba v strukturirano obliko predstavljata strojno branje besedila, izločitev nezaželenih besed (*stop words*), analize besedila, statistične analize pojavnosti posameznih besed, položaj in sosledje posameznih besed v tekstu in podobno. Podatke za indeksiranje indekserjem sproti dobavljajo tako imenovani pajki (*spiders, web crawlers*), ki nenehno krožijo po spletu, prebirajo spletne dokumente in vsebino pošiljajo indekserjem v indeksiranje. Ko uporabnik v uporabniškem vmesniku spletnega iskalnika vpiše iskalno strategijo, spletni iskalnik primerja strukturo iskalne strategije s podatki v indeksu ter poda rezultate iskanja v obliki spletnega naslova (URL) ter z nekaterimi drugimi podatki (opis dokumenta in podobno). V mnogih primerih je vpisana iskalna strategija zelo splošna, zato je tudi število rezultatov iskanja zelo veliko. Zato je pomembno, da so spletni iskalniki razvili posebne algoritme, ki rezultate razvrščajo po vsebinski ustreznosti. Algoritmi za razvrščanje

rezultatov večinoma temeljijo na semantičnih analizah tekstov ter na številu spletnih povezav na izbrani spletni dokument. Najbolj poznana tovrstna algoritma sta In Degree in Page Rank. In Degree poleg semantične analize teksta upošteva število spletnih povezav na izbrani spletni dokument. In Degree je uporabljalo iskalno orodje Alta Vista. Page Rank poleg semantične analize teksta upošteva število spletnih povezav na izbrani dokument, a pri tem upošteva tudi pomembnost spletnih dokumentov, s katerih so bila na izbrani spletni dokument povezave ustvarjene. Če je na nek spletni dokument narejeno veliko število povezav to pomeni, da je dokument pomembnejši kot drugi z manjšim številom spletnih povezav. Page Rank za razvrščanje rezultatov uporablja spletni iskalnik Google² (Balabantaray s sod., 2013). Google je razvil številne dodatne iskalne aplikacije in baze podatkov kot na primer iskanje slik oz. grafičnih elementov spletnih dokumentov, bazo podatkov digitaliziranih knjig Google Books, pri znanstvenem informiranju pa je najbolj pomemben akademski spletni iskalnik Google Scholar, ki omejuje iskanje po celotnih besedilih komercialnih ponudnikov znanstvenih revij, po institucionalnih repozitorijih, po repozitorijih prednatisov in po drugih različnih akademskih vsebinah. Med funkcionalnimi možnostmi uporabniškega vmesnika Google Scholar so najpomembnejše možnosti citatnih analiz s pomočjo citatnega indeksa Google Scholar, povezava z Web of Science ter možnost namestitve OpenURL povezovalnika za dostop do celotnih besedil znotraj IP okolja posamezne institucije.

Po pokritosti indeksiranih informacijskih virov se Google Scholar lahko primerja z Web of Science ter do mnogih drugih bibliografskih podatkovnih zbirk, a je potrebno upoštevati, da je vključenih še mnogo drugih informacijskih virov, ki jih v Web of Science ali drugih bibliografskih zbirkah ne najdemo. Zato je pri uporabi citatnega indeksa Google Scholar potrebna previdnost pri interpretaciji rezultatov (Harzing, 2013).

1.3.4 Splošne značilnosti specializiranih knjižničnih portalov

Specializirani knjižnični portali v visokošolskih knjižnicah predstavljajo integrirane spletne storitve, ki omogočajo:

- iskanje in druge načine pridobivanja informacij po vseh tipih informacijskih virov izbrane knjižnice,
- različne načine hkratnega iskanja po več informacijskih virih,

² Zanimiva je analogija uporabe omenjenih algoritmov v bibliometričnih sistemih za ocenjevanje kakovosti znanstvenih revij. Impact Factor, ki temelji na citatni podatkovni zbirki Web of Science, upošteva le število citatov iz izbrane revije, ne pa tudi tega, iz katerih revij citati prihajajo. Kazalnik SJR (*Scientific Journals Rankings*), ki temelji na citatni podatkovni zbirki Scopus, pa upošteva tudi tako imenovana moč citatov. En citat iz zelo kakovostne revije lahko pomeni veliko več, kot pa množica citatov iz manj kakovostnih revij. SJR za vrednotenje revij uporablja enak algoritem kot Google (SCIMAGO, 2014).

- upravljanje s spletnimi povezavami za dostop do celotnih besedil,
- avtentikacijo in avtorizacijo za dostop do storitev portala,
- osebne profile ter s tem osebne prilagoditve glede na uporabniške potrebe,
- upravljanje z osebnimi zbirkami bibliografskih podatkov (Masrek s sod. , 2010).

Cox (2003) navaja pet pglavitnih prednosti uporabe knjižničnih portalov:

- poenostavitev iskanja in drugih načinov pridobivanja informacij,
- poenostavitev avtentikacije in avtorizacije,
- povečanje uporabe licenciranih informacijskih virov ter s tem povečanje ekonomske učinkovitosti uporabe,
- osebna prilagoditev omogoča uporabnikom, da si ustvarijo prilagojeno okolje za uporabo informacijskih virov,
- knjižnični portal je lahko del institucionalnega portala in s tem knjižnica ostaja v ospredju pri zagotavljanju storitev za uporabnike.

Detlor in Lewis (2006) pri oblikovanju sodobnih knjižničnih portalov visokošolskih knjižnic predlagata upoštevanje sledečih priporočil:

- knjižnični portali in spletna mesta visokošolskih knjižnic naj se osredotočajo na sisteme za pridobivanje informacij,
- uporabniki naj imajo možnost uporabniških prilagoditev spletnega mesta,
- spletno oblikovanje uporabniškega vmesnika naj bo enostavno, uporabnikom prijazno in pregledno,
- knjižnični portali naj s svojimi storitvami omogočajo ne le dostop do informacijskih virov temveč tudi uporabo podatkov in informacij v različne namene in z različnimi orodji.

Valez Letardo, Benitez in Leg Gil (2009) poročajo o implementaciji knjižničnega portala univerze Universitat Oberta de Catalunya. Funkcionalnosti knjižničnega portala razdelijo na funkcionalnosti, ki so jih uporabljali končni uporabniki in na funkcionalnosti, ki so bile na voljo administratorjem portalov.

Končni uporabniki so imeli na voljo sledeče uporabniške možnosti:

- enotna točka za dostop do različnih e-virov izbrane knjižnice (zbirke e-revij, e-knjig, bibliografskih podatkovnih zbirk, repozitorijev in drugo),
- hkratno oziroma simultano iskanje po različnih informacijskih virih,

- možnost povezovanja rezultatov iskanja s celotnimi besedili ter možnost dostopa do celotnih besedil z različnih mest,
- možnost osebnih profilov s pripadajočimi servisi (signalne informacije, shranjevanje poizvedb, shranjevanje celotnih besedil).

1.3.5 Posamezni moduli specializiranih knjižničnih portalov

1.3.5.1 Iskalniki

Najpomembnejši modul specializiranih knjižničnih portalov je iskalnik. Poznamo dva tipa iskalnikov, ki se med sabo razlikujeta v arhitekturi ter v načinu delovanja in sicer:

- združevalni iskalnik (*federated search engine*).
- centralni indeksi bibliografskih podatkov (*discovery tools*).

1.3.5.2 Združevalni iskalniki

Želja uporabnikov, da bi simultano izvajali z enim iskalnim orodjem iskanje po vseh e-virih obstaja, odkar so se e-viri s celotnimi besedili sploh pojavili. Arhitektura in tehnologija združevalnih iskalnikov se je pojavila v poznih devetdesetih, ko so se razvila orodja kot WebFeat, MuseGlobal in ExLibris Metalib. Ideja je nastala na podlagi uspeha spletnih iskalnikov kot so bili Google, Alta Vista in podobni (Webster, 2007).

Združevalni iskalniki so iskalni mehanizmi, ki iskalno sintakso distribuirajo v različne e-vire kot so različne bibliografske zbirke, zbirke e-revij ali e-knjig ter knjižnični katalogi. Rezultate teh posameznih iskanj združi v enoten seznam (Ruddock s sod., 2010).

Združevalno iskanje torej pomeni simultano iskanje po posameznih podatkovnih zbirkah z uporabo enega uporabniškega vmesnika za vpis iskalne sintagme ter uporabo rezultatov.

Posamezne bibliografske zbirke, po katerih izvajamo združevalno iskanje imenujemo tarče (*targets*). Protokol povezovanja tarč z združevalnim iskalnikom izvajajo protokoli povezovanja, ki jih imenujemo konektorji (*connectors*). Konektorji povedo tarčam, na kak način naj podajo rezultate.

Poznani so trije tipi konektorjev:

- Protokol Z39.50 je stabilen tip konektorjev brez potrebnih pogostih nadgradenj ali drugih popravkov. Pogosto se uporablja za dostop do knjižničnih katalogov.
- Konektorji tipa XML (*Extensible Markup Language*) so stabilni in odzivni konektorji, ki se uporabljajo za različne namene. Pogosto jih uporabljamo pri pretoku

metapodatkov iz različnih baz podatkov, kot so na primer OAI repozitoriji, saj so podprti s sodobnimi standardi SRU/SRW. Za potrebe združevalnega iskanja se večinoma uporablja protokol MXG (Metasearch XML Gateway).

- Konektorji tipa HTML (*HTML Scraping*) so nestabilni konektorji, ki se večinoma uporabljajo v primerih, ko izbrana podatkovna zbirka ni podprta s konektorjema XML ali Z39.50. Deluje na način, da iz HTML kode izpisa v izvirnem uporabniškem vmesniku pridobi potrebne metapodatkovne elemente in iz njih sestavi odgovor.

Ključni parametri delovanja združevalnih iskalnikov so:

- Hitrost izvajanja postopkov iskanja od distribucije sintakse do prejema rezultatov v uporabniškem vmesniku. Problem pri tem, je, da se različne tarče odzivajo različno hitro. Ena možnost je, da uporabnik počaka zaključek iskanj v vseh tarčah. Na tak način se odzivnost prilagodi najpočasnejši tarči. Druga možnost je, da uporabnik uporabi rezultate tarč, ki se prej odzovejo. Ni pa nujno, da so rezultati iskanja v najhitreje odzivnih tarčah tudi vsebinsko najbolj ustrezni-
- Določanje vsebinske ustreznosti. Združevalni iskalniki praviloma pridobijo zelo omejene podatke za razvrščanje po vsebinski ustreznosti. Za razliko od iskalnikov podatkovnih zbirk v izvirnih uporabniških vmesnikih združevalni iskalniki nimajo vedno možnosti dostopa do celotnih besedil, deskriptorskih kazal in podobno. Zato je vsebinska ustreznost, ki jo določijo iskalniki podatkovnih zbirk v izvirnih uporabniških vmesnikih bolj natančna od te, ki jo določijo združevalni iskalniki.
- Izločanje dvojnikov (*deduplication*).
- Filtriranje in združevanje vsebinsko podobnih rezultatov po predhodni vsebinski analizi (*clustering*).
- Filtriranje rezultatov po različnih kriterijih oz. fasetni prikaz (*faceting*). Kriterij je lahko tudi vsebinski, sicer pa uporabniki lahko filtrirajo rezultate še po tipu gradiva, po letu izdaje, po tarči in drugih kriterijih (Gibson s sod., 2009).

Ključna prednost združevalnih iskalnikov torej je simultano iskanje po različnih zbirkah hkrati. Po drugi strani pa ima združevalno iskanje veliko slabosti. Ključna slabost je slaba natančnost iskanja, saj je zaradi različnih metapodatkovnih modelov v tarčah iskanje površno in ne ustreza uporabnikom, ki iščejo poglobljene informacije (Korah s sod., 2010). Pogosto je zaradi razlik v načinu določanja vsebinske ustreznosti med posameznimi tarčami razvrščanje rezultatov po tem kriteriju nelogično in nekonsistentno (Williams s sod., 2009). Velik

problem je tudi različna odzivnost tarč. Ni nujno, da so med najhitreje izpisanimi rezultati tudi najboljši (Gibson s sod., 2009).

1.3.5.3 Integrirani knjižnični portali s centralnim bibliografskim indeksom

Integrirani knjižnični portali s centralnim bibliografskim indeksom predstavljajo naslednji korak v razvoju specializiranih informacijskih portalov, ki je posledica počasnega in nenatančnega delovanja združevalnih iskalnikov. Integrirani knjižnični portali za razliko od združevalnih iskalnikov iščejo po centralnih bibliografskih indeksih izbrane knjižnice. Centralni bibliografski indeksi so celovite bibliografske baze podatkov, v katere so indeksirani knjižnični katalogi, bibliografski podatki in celotna besedila e-revij in e-knjig ter bibliografski podatki in celotna besedila lokalnih digitalnih zbirk (institucionalni repozitoriji in podobno). Indeksacijo centralnega bibliografskega indeksa za izbrano knjižnico izvedejo komercialni ponudniki tovrstnih storitev (Thomsett-Scot s sod., 2012).

Znani ponudniki programske opreme za integrirane knjižnične portale so podjetja ExLibris s programsko opremo Primo/SFX, Ebsco s programsko opremo Ebsco Discovery Service EDS, OCLC s programsko opremo WorldCat Local, Serial Solutions s programsko opremo Summon ter Innovative Interfaces s programsko opremo Encore Synergy. Poznane so tudi nekatere odprtokodne programske rešitve kot so VuFind, Blacklight in eXtensible Catalog (Parry, 2009).

Ponudniki integriranih knjižničnih portalov imajo že vnaprej indeksirane bibliografske podatke in celotna besedila e-knjig in e-revij velike večine komercialnih ponudnikov kot tudi servisov iz okolja odprtega dostopa oziroma tako imenovani globalni indeks. Ko se izbrana knjižnica odloči za namestitev centralnega bibliografskega indeksa pa izbrani ponudnik s posebnimi protokoli, kot na primer SRU/SRW, OAI/PMH ali drugimi zajame (*harvesting*) bibliografske podatke in celotna besedila knjižničnih katalogov in lokalnih zbirk v tako imenovani lokalni indeks. Centralni bibliografski indeks izbrane knjižnice sestavljata lokalni in globalni indeks. Globalni indeks je indeks vnaprej indeksiranih bibliografskih podatkov in celotnih besedil komercialnih ponudnikov ter je enak za vse knjižnice. Lokalni indeks bibliografskih podatkov in celotnih besedil pa je indeks lokalnih zbirk in knjižničnih katalogov. Uporabniki imajo torej možnost, da z enim iskanjem preiskujejo vse informacijske vire, ki so jim na voljo. Tehnično gledano poteka iskanje po eni sami zbirki in je zato hitrejše ter tudi natančnejše od iskanja z združevalnimi iskalniki (Thomsett-Scot s sod., 2012).

Koncept integriranih knjižničnih portalov so nekateri poimenovali tudi kot koncept »knjižničnih katalogov naslednje generacije« (*next generation catalog*). Koncept se je pojavil, ko so v visokošolskih knjižnicah ugotovili, da obstoječi knjižnični katalogi ne ustrezajo več zahtevam uporabnikov (Wisniewski 2010).

Integrirani knjižnični portali imajo več funkcionalnosti kot portali z združevalnim iskanjem, deloma zaradi principa iskanja po eni bibliografski zbirki, deloma pa tudi zaradi razvoja novih konceptov pridobivanja in razširjanja informacij kot so na primer družbena omrežja s svojimi uporabniškimi možnostmi, sočasno iskanje po vsebini lokalnih in globalnih indeksov, možnost povezovanja z zunanjimi servisi kot so Amazon, Google Books in drugo (Dogan, 2013).

Funkcionalnosti integriranih knjižničnih portalov izhajajo iz uporabniških potreb. Bull, Craft in Dodds (2014) navajajo sledeče pripombe in želje uporabnikov, navedene v raziskavi o uporabi integriranega knjižničnega portala FindIt@Bham na univerzi v Birminghamu:

- Terminologija, uporabljena v uporabniškem vmesniku, mora biti prilagojena uporabnikom. Pripombe uporabnikov so bile, da je terminologija bila preveč obarvana s strokovnimi knjižničarskimi izrazi.
- Uporabniki so izpostavili pomen grafične predstavitve naslovnice knjige v rezultatu izpisov. Bile so pritožbe, da se slika naslovnice ne ujema z dejansko naslovnico izbrane knjige. To priča o pomenu vizualne predstavitve posameznih rezultatov iskanja.
- Izpostavljena je bila potreba po učinkoviti pomoči uporabnikom pri iskanju.
- FindIt@Bham ni omogočal uporabe A-Z seznamov. Poudarjena je bila potreba po možnosti uporabe A-Z seznamov za listanje e-revij (*browsing*),
- Uporabniki so opozorili na pomen določanja ustreznosti rezultatov iskanja, še posebej v primerih, ko se je iskanje izvajalo hkrati po knjižničnih katalogih in globalnem indeksu. Izpostavljen je bil pomen možnosti filtriranja rezultatov.

Ours (2012) je pri evaluaciji integriranih knjižničnih portalov primerjal sledeče funkcionalnosti:

- hitrost iskanja,
- rezultati morajo biti ustrezno rangirani po vsebini ter po dostopnosti,
- vključenost vseh knjižničnih zbirk izbrane knjižnice,
- možnost oblikovne prilagoditve uporabniškega vmesnika,

- jasno obliko izpisov rezultatov iskanja,
- učinkovita pomoč pri uporabi,
- osebne profile,
- možnost vključevanja knjižničnih katalogov v centralni bibliografski indeks,
- hitrost namestitve.

Kaufmann, Larsen in DeSalvo (2012) navajajo sledeče ključne funkcionalnosti:

- fasetne prikaze rezultatov,
- možnost enostavnega in naprednega iskanja,
- možnost uporabe različnih operatorjev v naprednem iskanju,
- možnost uporabe seznamov informacijskih virov.

Wang in Mi (2012) sta analizirala funkcionalnosti združevalnih iskalnikov ter nekaterih integriranih knjižničnih portalov s centralnim bibliografskim indeksom. Pri analizi sta navedla sledeče funkcionalnosti:

- enostavno iskanje,
- napredno iskanje,
- prekinitev iskanja,
- razvrščanje po vsebinski ustreznosti,
- fasetni prikaz rezultatov,
- možnost omejitve le na rezultate z dostopnimi celotnimi besedili,
- možnost omejitve le na rezultate iz recenziranih virov,
- izboljšava rezultatov po vsebini,
- povezavo do iskanja v izvornem uporabniškem vmesniku,
- razvrstitev rezultatov po metodi FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records*),
- korekcijo napačno vtipkanega iskalnega izraza,
- namigi med tipkanjem iskalnega izraza,
- razvrščanje rezultatov po različnih kriterijih,
- uvoz v orodja za upravljanje bibliografskih referenc,
- vključenost lokalnega indeksa,
- vključenost poljubnih zunanjih virov.
- možnost označevanja rezultatov in pisanja komentarjev.

1.3.5.4 Upravljanje s spletnimi povezavami in OpenURL povezovalniki

Združevalni iskalniki vsebujejo informacije o tem, -na kak način izpeljati iskanje v tarčah in na kak način pridobiti, obdelati ter sestaviti rezultate iskanja. Ko so rezultati dostopni v obliki bibliografskih podatkov, je naslednja naloga specializiranega knjižničnega portala, da uporabnika pripelje do celotnega besedila, če je možno oziroma do kakršnega koli drugega načina za dostop do celotnega besedila kot so na primer naročilo članka preko servisov za posredovanje in dobavo dokumentov, do morebitne tiskane verzije članka, če članek ni dostopen v e-obliki, do spletne knjigarne, kjer je možno gradivo kupiti in drugih servisov (Sadeh, 2008).

Upravljanje s spletnimi povezavami (*linking management*) je torej eden izmed najpomembnejših servisov specializiranih knjižničnih portalov. Spletne povezave v znanstvenem publiciranju v spletnem okolju pomenijo pravo revolucijo, saj raziskovalci lahko neposredno s klikanjem dostopajo do različnih, hipertekstovno povezanih servisov. Zato je možna uporaba spletnih povezav v različnih kontekstih kot so:

- kot povezave iz bibliografskega zapisa do celotnega besedila,
- kot povezave iz bibliografskega zapisa do spletne knjigarne,
- kot povezava iz citatov do citiranih celotnih besedil,
- kot povezava iz bibliografskega zapisa v uporabniškem vmesniku portala do bibliografskega zapisa v knjižničnem katalogu in še v mnogih drugih kontekstih (Pušnik s sod., 2005).

Van de Sompel in Beit-Arie, 2001 tako uporabo spletnih povezav pojasnita kot spletne povezave do širšega nabora spletnih servisov (*extended service link*). Sam opis oziroma angleški termin izhaja iz dejstva, da so bile pred razvojem sodobnih orodij za upravljanje spletnih povezav v rabi večinoma le spletne povezave iz bibliografskih zapisov do celotnih besedil.

Zaradi množice servisov in dinamičnih sprememb spletnih naslovov so se pojavile težave:

- spletno povezovanje ni zaznavalo konteksta uporabnika (*ang non context-sensitive*), v praksi se je pogosto dogajalo, da je bil izbran članek uporabniku dostopen v repozitoriju posrednika, preko katerega je knjižnica zagotovila dostop ali v lokalnem repozitoriju knjižnice, ne pa v izvornem repozitoriju založnika. Spletna povezava iz bibliografskega zapisa pa je vodila do celotnega besedila v repozitoriju založnika,

- uporabnik na tak način ni imel možnosti neposredno pridobiti celotnega besedila, čeprav je bil do tega upravičen,
- knjižnica sicer ni imela celotnega besedila v e-obliki, je pa imela dostop do tiskane verzije. Uporabnik ni imel možnosti neposrednega dostopa iz bibliografskega zapisa do podatka o zalogi tiskane verzije,
 - knjižnica sicer ni imela celotnega besedila v e-obliki, je pa imela možnost posredovanja izbranega celotnega besedila iz različnih plačljivih servisov (*pay per view*). Uporabnik ni imel možnosti, da članek naroči neposredno iz bibliografskega zapisa temveč je moral naročilo izpeljati posredno preko drugih servisov.

Tak način spletnega povezovanja se imenuje kontekstno neodvisno zaprto povezovanje.

Poznamo tudi razširjen, kontekstno odvisen in odprt način spletnega povezovanja, ki omogoča uporabo spletnih povezav do razširjenih spletnih servisov. Imenuje se OpenURL povezovanje. Orodja, ki ga izvajajo se imenujejo OpenURL povezovalniki (*OpenURL resolvers*) (Van de Sompel s sod., 2001).

OpenURL je od leta 2005 podprt s standardom ANSI/NISO Z39.88-2004, kar omogoča sistematičen razvoj in nadgradnje ter povezovanje z drugimi standardi za upravljanje spletnih povezav, kot je na primer DOI (Hodgson, 2005).

OpenURL povezovalniki delujejo na sledeč način:

- Knjižnica mora poskrbeti za posebno bazo podatkov o fondih e-gradiv (*knowledgebase*), ki vsebuje natančne podatke o fondu celotnih besedil e-revij, e-knjig in drugega e-gradiva.
- V vsakem bibliografskem zapisu bibliografskih zbirk, v katere smo namestili OpenURL povezovalnik, je nameščen poseben sprožilec, praviloma v obliki posebne ikone. S klikom na sprožilec iz izbranih in vnaprej določenih bibliografskih podatkov tvorimo posebno spletno povezavo. Spletno povezavo uporabimo za transport bibliografskih podatkov s protokolom HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) v bazo podatkov o fondih e-gradiv, kjer OpenURL povezovalnik primerja bibliografske podatke iz spletne povezav z zalogo v bazi podatkov o fondih.
- Hkrati pošlje OpenURL povezovalnik spletno povezavo tudi v druge servise, kot so katalogi knjižnic, spletne knjigarne in drugi, kjer z bibliografskimi podatki tvori poizvedbo. Kateri so ti servisi lahko določi administrator in pa tudi vsak uporabnik posebej, če programska oprema to omogoča.

- Rezultate iz posameznih servisov OpenURL sestavi v enoten seznam in ga ponudi uporabniku.

OpenURL ima več prednosti pred klasičnimi metodami spletnega povezovanja:

- Uporabnik dobi zanesljiv podatek o dostopnih celotnih besedilih.
- Uporabnik dobi druge informacije v zvezi z iskanim gradivom.
- Knjižnica ima manj dela z upravljanjem spletnih povezav kot v primeru klasičnih spletnih povezav, saj jih upravlja enotno v enem sistemu za vse bibliografske podatkovne zbirke. S tem se zmanjša možnost napak in upravljanje digitalne knjižnice je s tem bolj kakovostno.
- Bazo podatkov o fondih e-gradiv lahko knjižnica uporabi v drugih spletnih aplikacijah, najpogosteje v A–Z seznamih e-revij in e-knjig. Ti omogočajo brskanje po e-revijah (Apps s sod., 2006).

Naslov članka:	The crystal chemistry of uranium carboxylates
Avtor članka :	Loiseau, Thierry
Vir:	Coordination Chemistry Reviews
ISSN:	0010-8545
Letnik:	267
Številka:	4
Stran:	69-109
OpenURL povezava:	http://linksource.ebsco.com/ls.4abe3a49-0d15-4d55-a4e4-f1d9debd2ed9.false/linking.aspx?sid=EBSCO:a9h&genre=article&issn=00108545&ISBN=&volume=266-267&issue=&date=20140501&spage=69&pages=69-109&title=Coordination+Chemistry+Reviews&atitle=The+crystal+chemistry+of+uranium+carboxylates.&aulast=Loiseau%2c+Thierry&id=DOI:10.1016%2fj.ccr.2013.08.038&pid=94794036Academic+Search+Complete

Tabela 1: Primer OpenURL spletne povezave

OpenURL povezovalniki so nepogrešljiv pripomoček pri uporabi in upravljanju sodobnih digitalnih knjižnic. Najbolj znano tovrstno orodje je program SFX izraelskega ponudnika knjižničnih informacijskih sistemov ExLibris. V Sloveniji ga uporablja specializiran knjižnični portal IZUM-a (*Inštitut informacijskih znanosti Maribor*). DiKUL uporablja programsko orodje Linksolver ponudnika EBSCO.

1.3.5.5 Orodja za avtentikacijo in avtorizacijo

Orodja za avtentikacijo in avtorizacijo so prav tako pomemben del specializiranih knjižničnih portalov. Večina licenčnih e-virov je namreč v celoti ali v pretežnem delu namenjena le upravičenim uporabnikom: članom knjižnic, članom posameznih inštitucij in podobno (Paschoud, 2004).

Knjižnični portal mora imeti funkcionalnost, da prepozna identiteto uporabnika. Ta proces imenujemo avtentikacija (*authentication*). Naslednji korak je preverjanje pravic, ki jih izbrani uporabnik ima. Ta proces imenujemo avtorizacija (*authorisation*). Ključno je, da so te metode čim bolj enostavne in uporabniku prijazne (Vodeb, 2006).

Poznamo več različnih metod avtentikacije in avtorizacije. Najpogosteje uporabljane so sledeče:

- avtentikacija z IP-naslovi,
- spletni posredniki ali namestniški strežniki (*proxy servers*) in VPN (*virtual private network*) sistemi,
- enotne prijave v spletne aplikacije SSO (*single sign-on*) (Paschoud, 2004).

IP avtentikacija je najbolj enostavna in tudi uporabnikom prijazna, ima pa slabost, da omogoča uporabo e-virov le iz okolja institucije. Pri tem tipu avtentikacije uporabimo standardne naslove računalnikov, vključenih v omrežje internet. IP naslovi so 32 bitna števila, zapisana v 4x8 bitni obliki. Vsak računalnik, vključen v omrežje internet, ima svoj univerzalen in enoličen IP naslov. Upravljavlec informacijskega vira pošlje ponudniku informacijskega vira podatke o IP naslovih računalnikov, katerih uporabniki so upravičeni do uporabe izbranega e-vira. Storitve ima poleg prej omenjene slabosti nekaj dobrih plati:

- je razširjen način avtentikacije, ki ga podpirajo praktično vsi ponudniki,
- je enostaven za uporabo in praktično neopazen za uporabnika,
- je zanesljiv sistem in ga je težko zlorabiti (Vodeb, 2006).

Poleg zgoraj omenjene slabosti je problem tudi dinamično spreminjanje IP naslovov. Ažuriranje baz podatkov z IP naslovi in pošiljanje podatkov različnim ponudnikom predstavlja sorazmerno veliko dela pri upravljanju knjižničnih portalov in digitalnih knjižnic nasploh.

Spletni posredniki delujejo po sledečem principu:

- nameščeni so na strežniku z IP naslovom, ki je registriran pri ponudnikih e-virov ter imajo s tem omogočen dostop do licenciranih e-virov,
- delujejo na principu prepoznave domenskih naslovov posameznih, vnaprej določenih domenskih naslovov spletnih mest,
- uporabnik se mora za uporabo spletnega posrednika prijaviti in s prijavo spletni posrednik sproži avtentikacijo in avtorizacijo,
- po uspešni avtentikaciji in posledično avtorizaciji se na brkljalniku uporabnika namesti piškotek za prepoznavo,
- vsako zahtevo uporabnika po izbranem spletnem dokumentu izpelje spletni posrednik,
- po zaključku seje se piškotek iz brkljalnika izbriše.

Dobra plat spletnih posrednikov je enostavnost uporabe. Slabost je, da spletni posredniki ne znajo razločiti med različnimi bibliografskimi zbirkami na enem domenskem naslovu. Če imata znotraj ene institucije do dveh zbirk pravico dve različni uporabniški skupini, katerih licenčne pravice se med sabo izključujejo, bo torej omogočal uporabo le eni ali drugi, ne pa obema hkrati (Vodeb, 2006).

DiKUL kot spletnega posrednika uporablja programsko opremo EZProxy, ki jo upravlja NUK (*Narodna in univerzitetna knjižnica*). EZProxy je s posebno programsko skripto povezan s sistemom COBISS/Izposoja in podatke, potrebne za avtentikacijo črpa od tam. Za pridobitev gesla za oddaljeni dostop se je torej potrebno vpisati v eno izmed knjižnic UL. V vpisnih listih so tudi podatki o statusu uporabnikov, ki jih EZProxy zna uporabiti. Primarno ločuje uporabnike, člane UL in ostale. Člani UL namreč imajo več pravic. Avtorizacija za posamezne uporabniške skupine je določena v nastavitvah EZProxy-a. Znotraj članic UL zna EZproxy ločiti med posameznimi uporabniškimi skupinami, ki imajo različne pravice. Te razlike nastajajo ob nabavi posameznih e-virov le za nekatere fakultete ali skupine fakultet, ne pa za vse člane UL.

Pri enotnih prijavah v spletne strežnike gre za princip, da uporabnik svoje avtentikacijske podatke vpiše samo enkrat in ti podatki se uporabijo za prijavo v vse storitve, ki jih bo uporabnik v okviru ene seje uporabil. V ta namen so vsi deležniki povezani v federacijo, katere značilnost je da si deležniki med seboj zaupajo.

Poznamo več načinov enotne prijave. Najbolj razširjen in standardiziran način je skupek protokolov Shibollet, napisan v označevalnem programske jeziku SAML (*Security Assertion Markup Language*) (Paschoud, 2004).

V Veliki Britaniji pa so pred leti razvili podoben princip enotne prijave Athens (Kraft, 2008).

Federacija sestavljata dva tipa deležnikov:

- Ponudnik identitet (*identity provider*) je institucija uporabnika (na primer UL).
- Ponudniki storitev - SP (*service provider*) tem uporabnikom nudijo storitve v skladu z dogovorom s ponudniki identitet. Med ponudnike storitev spadajo tudi ponudniki e-virov.

Sistem deluje na sledeč način:

- Avtentikacijo uporabnika prevzame spletni "prijavni element" – IdP. Vsebujejo podatke o uporabnikih, njihovem statusu in njihovih pravicah. Uporabniška imena in gesla se ne posredujejo posameznim spletnim aplikacijam ampak ostanejo le v domeni prijavnega elementa. Spletne aplikacije pridobijo le tiste podatke, ki jih potrebujejo za avtorizacijo in določene funkcionalnosti (osebni profili in podobno).
- Avtorizacija (kaj je komu dejansko v okviru neke storitve na voljo) opravlja SP oziroma spletna aplikacija na strani ponudnika storitve.
- Ko uporabnik v brkljalnik vnese spletni naslov, za katerega je potrebna avtentikacija in avtorizacija, SP prestreže zahtevek in uporabnika preusmeri na prijavno aplikacijo IdP njegove institucije.
- Po uspešni prijavi IdP uporabnika, opremljenega s posebnim digitalnim žetonom (*token*) vrne nazaj na spletni naslov ponudnika storitve, ta pa na osnovi podatkov iz žetona prepozna pravice uporabnika in mu omogoči uporabo (Paschoud, 2004).

1.3.6 Klasični knjižnični katalog

Klasični knjižnični katalogi so bili dolga leta do razvoja elektronskih informacijskih virov edino orodje knjižnic za uporabo knjižničnega gradiva. Večina uporabnikov za pridobivanje informacij za študij in raziskovanje uporablja spletna iskalna orodja kot so spletni iskalniki, iskalniki specializiranih informacijskih portalov ali pa iskalniki izvernih uporabniških vmesnikov posameznih informacijskih virov. Vendarle pa zgoraj navedene raziskave o uporabniških navadah kažejo, da imajo knjižnični katalogi še vedno pomembno vlogo pri pridobivanju informacij (Da Rosas sod., 2006).

Da lahko imajo knjižnični katalogi pomembno vlogo pri zagotavljanju dostopa do elektronskih informacijskih virov, priča podatek o porastu uporabe e-knjig po vnosu v katalog. Po vnosu e-knjig založbe Springer na univerzi v Melbournu in na univerzi v Aucklandu se je uporaba zelo povečala. Ocene so, da se uporaba e-knjig po vnosu v katalog poveča za več kot 50% (van der Velde s sod., 2009).

V CTK so leta 2009 izpeljali vnos e-knjig istega založnika v COBIB.SI. V enem letu se je uporaba e-knjig povečala za 15%.

Slovenski sistem vzajemne bibliografsko-kataložne baze podatkov COBIB.SI ima še posebej pomembno vlogo. V Sloveniji namreč visokošolske in specialne knjižnice v COBIB.SI vnašajo tudi podatke za dostop do e-revij. Za vnos uporabljajo poseben modul ELINKS, ki deluje kot »posrednik« med togostjo knjižničnega kataloga in dinamičnimi spremembami fondov e-gradiv (Eržen. 2011).

Na podlagi podatkov v ELINKS imajo uporabniki baze COBIB.SI možnost ažurnega dostopa tudi do e-revij, če so seveda do dostopa upravičeni. V nasprotnem primeru uporabniki pridobijo podatke, v katerih knjižnicah in na kak način lahko do izbrane e-revije dostopajo.

Splošne značilnosti knjižničnih katalogov so, da so zapisi urejeni po strogih pravilih. Zapisi so narejeni po mednarodnem standardu za bibliografske zapise ISBD, kar zagotavlja možnost povezovanja katalogov ter izmenjavo in prevzemanje zapisov (ISBD, 2007).

Splošne uporabniške možnosti knjižničnih katalogov so:

- iskanje izbranega dela po avtorju, naslovu ali vsebini,
- pregledovanje po različnih kriterijih (pregledovanje del posameznega avtorja in podobno) (Petek, 2000).

Najpogosteje se pojavljata dva iskalna koncepta in sicer iskanje na določeno temo z uporabo UDK (*univerzalna decimalna klasifikacija*) vrstilcev, ključnih besed, deskriptorjev ali drugih iskalnih strategij ter iskanje določenega dokumenta, ki temelji na vedenju uporabnika, da določen dokument obstaja (Petek, 1998).

Poleg omenjenih splošnih uporabniških možnosti imajo knjižnični katalogi dodane še različne druge posebne uporabniške možnosti kot so izvoz zapisov v osebne bibliografske sisteme, možnost namestitve OpenURL povezovalnika v okolje vmesnika, osebni profili in druge.

1.3.7 Mere ekonomičnosti nabave in uporabe informacijskih virov v visokošolskih knjižnicah

Pri nabavi in zagotavljanju dostopa do informacijskih virov v visokošolskih knjižnicah predstavlja največji delež v strukturi izdatkov za nabavo informacijskih virov izdatki za nabavo znanstvenih revij. Sorazmerno z višino izdatka tudi uporaba znanstvenih revij predstavlja največji delež od celotne uporabe vseh informacijskih virov. Uporaba znanstvenih revij v CTK predstavlja več kot 60% uporabe vseh informacijskih virov. Kar 98% vse uporabe znanstvenih revij v CTK poteka v elektronskem okolju (CTK, 2014)

Pričakovanja so, da bodo sistemi za vrednotenje znanstvenega dela tudi v prihodnosti v dobršni meri temeljili na klasičnih metodah znanstvenega komuniciranja ter bibliometričnih kazalnikih. To pomeni, da bo navkljub spremembam poslovnih modelov na področju dostopa do mednarodne znanstvene literature še vedno prevladovala paradigma bibliometričnih analiz vplivnosti revij skozi različne, na citiranosti temelječe, kazalnike (Web of Science Impact Factor IF, Scopus Scientific Journals Ranking SJR in podobni). Pričakujemo, da se bodo cene mednarodne znanstvene literature še vnaprej povečevale v skladu z dosedanjimi trendi, ki na letni ravni predstavljajo povečanje za 3% do 5%. (Bosch s sod, 2012).

PODROČJE	CENA (\$)	PODROČJE	CENA (\$)
KEMIJA	3.890	PSIHOLOGIJA	795
FIZIKA	3.185	DRUŽBENE VEDE	775
BIOLOGIJA	2.070	EKONOMIJA	733
INŽENIRING	2.009	SOCIOLOGIJA	713
ASTRONOMIJA	1.877	IZOBRAŽEVANJE	708
ZOOLOGIJA	1.842	POLITOLOGIJA	619
BOTANIKA	1.760	ANTROPOLOGIJA	570
ZDRAVSTVENE VEDE	1.593	PRAVO	565
GEOLOGIJA	1.485	ŠPORT/REKREACIJA	549
TEHNOLOGIJA	1.341	BIBLIOTEKARSTVO	491
MATEMATIKA/RAČUNALNIŠTVO	1.328	SOCIALNO DELO	482
ŽIVILSKA TEHNOLOGIJA	1.277	ARHITEKTURA/UMETNOST	481
SPLOŠNO	1.261	FILOZOFIJA/TEOLOGIJA	404
KMETIJSTVO	1.075	ZGODOVINA	383
GEOGRAFIJA	973	JEZIKOSLOVJE/LITERATURA	351
VOJAŠKA ZNANOST	827	MUZIKOLOGIJA	295

Tabela 2: Povprečna cena naročnin znanstvenih revij po področjih v letu 2012 (Bosch s sod, 2012).

Glede na velika vlaganja visokošolskih knjižnic v nabavo mednarodne znanstvene literature je cilj visokošolskih in drugih raziskovalnih institucij, da je uporaba informacijskih virov čim večja. Torej je pomembno, da imajo uporabniki urejeno in stabilno okolje za uporabo (Pušnik s sod., 2005).

Najbolj pogosto uporabljana mera ekonomičnosti uporabe e-knjig in e-revij je cena uporabe enega celotnega besedila članka v e-revijah ali poglavja v e-knjigah. Cena na vpogled je količnik med vsoto, ki jo je knjižnica plačala za izbrane zbirke ter med številom dostopov do celotnih besedil v teh zbirkah (Hahn s sod., 2002).

Način statističnega poročanja o uporabi elektronskih informacijskih virov je pri večini založnikov poenoten in temelji na standardih COUNTER (COUNTER, 2014).

1.3.8 Značilnosti knjižničnega sistema Univerze v Ljubljani

UL je ena izmed večjih evropskih univerz s precejšnjo avtonomijo fakultet. To se odraža na področju knjižničarstva na UL. UL formalno nima univerzitetne knjižnice. Knjižnice po fakultetah so podrejene vodstvu posameznih fakultet, ki financirajo večino nabave gradiva ter ostale projekte knjižnic. Poleg knjižnic po fakultetah sta na UL še dve knjižnici – pridruženi članici UL, ki neformalno imata značaj univerzitetne knjižnice: CTK ter NUK (*Narodna in univerzitetna knjižnica*).

Knjižničarstvo na univerzitetnem nivoju ima organizacijsko šibko strukturo, saj je edini formalni povezovalni člen senatna Komisija za razvoj knjižničnega sistema UL, ki pa ima bolj ali manj posvetovalni značaj. Sedanja organizacija knjižničarstva na UL izhaja še iz časov klasičnega visokošolskega knjižničarstva. Nabava tiskanega knjižničnega gradiva v posameznih knjižnicah UL, zagotavljanje dostopa do gradiva ter ostale, s tem povezane dejavnosti, so potekale brez večjih težav. Tudi v tem segmentu bila povzročena strokovna napaka, ko pri vzpostavitvi knjižničnega kataloga COBISS/OPAC UL ni zagotovila enotnega knjižničnega kataloga UL ter enotne baze članov knjižnic UL, temveč je vsaka knjižnica UL začela graditi svoj lokalni katalog ter svojo bazo članov.

Posledično imamo danes več kot 40 lokalnih katalogov knjižnic UL ter skoraj toliko različnih baz članov knjižnic UL.

UL svojim študentom, raziskovalcem in pedagoškim delavcem že vrsto let omogoča dostop do številnih plačljivih elektronskih informacijskih virov. Poleg najpomembnejših specializiranih bibliografskih podatkovnih zbirk za različna področja znanosti imajo uporabniki z UL dostop do e-revij, e-knjig, e-slovarjev ter do drugih informacijskih virov

najpomembnejših založnikov znanstvene in strokovne literature. Da bi zagotovili čim večji obseg gradiva, je bilo potrebno vzpostaviti učinkovit sistem nabave in licenciranja elektronskih informacijskih virov. Knjižnice Univerze v Ljubljani se zato aktivno povezujejo v različne nabavne konzorcije, ki omogočajo dostop do najbolj znanih portalov elektronskih revij in elektronskih knjig kot so ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Online Library, IEEE Xplore, IOP Science, American Chemical Society, JSTORE, Ebsco Academic Search Complete, Sage, NetLibrary in drugi. Dostopnih je 160 licenciranih elektronskih informacijskih virov in okviru le teh okoli 20.000 elektronskih revij, več kot 120.000 e-knjig in zbornikov ter okoli 70 bibliografskih podatkovnih zbirk (Univerza, 2014).

Vrednost nabave vseh informacijskih virov in knjižničnega gradiva na UL leta 2013 je znašala 4,9 milijona EUR, od tega vrednost nabave elektronskih informacijskih virov 2,9 milijona EUR (Bibsist, 2014).

Ocenjujemo, da imajo spletne storitve knjižnic UL več uporabnikov, kot klasične knjižnične storitve. Poglavitni razlog za to je, da so elektronski informacijski viri UL dostopni od koderkoli in ne le iz prostorov knjižnic UL. Dostop na osnovi IP avtentikacije je mogoč praktično z vsakega računalnika, nameščenega na UL. Poleg tega je z geslom prek oddaljenega dostopa možen tudi dostop z računalnikov, ki niso del računalniškega omrežja UL. Na tak način lahko uporabniki elektronske informacijske vire UL uporabljajo 7 dni na teden in 24 ur na dan.

Problem na UL je, da je zaradi velikega števila knjižnic tudi nabava e-virov zelo razpršena in je posledično tudi veliko število različnih licenčnih režimov. Uporabniki posameznih fakultet imajo zato različne pravice glede uporabe informacijskih virov. Pri načrtovanju specializiranih informacijskih portalov na UL je bilo treba upoštevati tako imenovano konzorcijsko funkcionalnost oziroma možnost, da je v okviru ene instalacije možna namestitev posameznih podinstalacij, ki upoštevajo različne licenčne režime.

Ob velikih vlaganjih knjižnic UL v elektronske informacijske je bilo potrebno zagotoviti ustrezno okolje za uporabo. Zato je UL leta 2007 ustanovila portal Digitalne knjižnice Univerze v Ljubljani, ki je postal enotna vstopna točka za uporabo elektronskih informacijskih virov na UL. Portal je deloval na platformi za združevalno iskanje Metalib ter z OpenURL povezovalnikom SFX izraelskega ponudnika ExLibris (Pušnik, 2008).

Jeseni leta 2013 je UL kupila in namestila na javnem razpisu izbrano portalno opremo EBSCOhost Discovery Service EDS (v nadaljevanju EDS) podjetja EBSCO. Nova platforma

za portal DiKUL ima značilnosti integriranega knjižničnega portala, saj vsebuje centralni bibliografski indeks, ki vsebuje obsežen globalni indeks ter možnost vzpostavitve lokalnega indeksa, v katerega UL lahko indeksira lokalne kataloge posameznih knjižnic UL kot tudi repozitorije znanstvenih in strokovnih del na UL.

1.3.8.1 Portal DiKUL

UL svojim študentom, raziskovalcem in pedagoškim delavcem že vrsto let omogoča dostop do številnih plačljivih elektronskih informacijskih virov. Poleg najpomembnejših specializiranih bibliografskih podatkovnih zbirk za različna področja znanosti imajo uporabniki z UL dostop do elektronskih revij, elektronskih knjig, elektronskih slovarjev ter do drugih informacijskih virov najpomembnejših založnikov znanstvene in strokovne literature. Da bi zagotovili čim večji obseg gradiva, je bilo potrebno vzpostaviti učinkovit sistem nabave in licenciranja elektronskih informacijskih virov. Knjižnice UL se zato aktivno povezujejo v različne nabavne konzorcije, ki omogočajo dostop do najbolj znanih portalov elektronskih revij in elektronskih knjig, kot so Science Direct, SpringerLink, Wiley Online Library, ACS Online Package, IEEE/IEL, IOS Press, JSTOR.

Ocenjujemo, da so spletne storitve knjižnic UL zanimive za več uporabnikov kot klasične knjižnične storitve. Poglavitni razlog je to, da so elektronski informacijski viri UL dostopni od koderkoli in ne le iz prostorov knjižnic UL (Pušnik, 2008).

V letu 2013 je CTK beležil nekaj manj kot 100.000 izposoj tiskanega gradiva, čitalnice knjižnice pa je obiskalo okoli 180.000 uporabnikov. Ob tem je knjižnica v istem letu beležila več kot 1,4 milijona uporab elektronskih informacijskih virov UL (CTK, 2014).

Pred namestitvijo portala DiKUL so se pojavljale težave z uporabo elektronskih informacijskih virov, ki so bili dostopni na različnih spletnih mestih. Težave so izhajale iz decentraliziranega knjižničnega sistema na UL. Zato je bila uporaba zapletena in uporabnikom pogosto neprijazna. Do elektronskih informacijskih virov ni bilo enotne vstopne točke, uporabnik je moral prebrskati spletna mesta posameznih knjižnic UL. V okviru elektronskih informacijskih virov UL obstajajo različni licenčni režimi, tako da uporabniki v določenih primerih niso imeli dostopa do vseh virov. Prav tako niso bile popolnoma urejene spletne povezave iz zapisov v bibliografskih zbirkah do pripadajočih celotnih besedil. Ob iskanju v različnih virih so se pojavljali tudi dvojniki zapisov posameznih dokumentov. Vodstvo UL se je zato na predlog knjižničarjev UL odločilo, da na področju uporabe obstoječih segmentov digitalne knjižnice poenoti sistem in je uvedlo nov informacijski portal.

Najpomembnejša lastnost portala DiKUL je, da predstavlja enotno vstopno točko do elektronskih informacijskih virov UL ob upoštevanju vseh licenčnih in drugih posebnosti organizacije knjižničarstva na UL. Portal vsebuje Katalog informacijskih virov UL z opisi virov in možnosti dostopa, Katalog e-gradiv UL, iskalnik, ki omogoča hkratno iskanje po bibliografskih podatkih različnih elektronskih informacijskih virov ter OpenURL povezovalnik za tvorbo ustreznih spletnih povezav do pripadajočih celotnih besedil in ostalih spremljajočih dokumentov (Pušnik, 2008).

Ker gre pri tovrstnih programskih paketih za komercialne poslovne modele, kjer se letne naročnine gibljejo med 10.000 in 100.000 EUR, odvisno od ponudnika in števila končnih uporabnikov, se pogosto pojavljajo dileme glede ekonomske upravičenosti namestitve. Ekonomičnost namestitve specializiranih informacijskih portalov se odlikava v pričakovanem povečanju uporabe elektronskih informacijskih virov, še posebej celotnih besedil člankov e-revij in poglavij e-knjig (Pušnik s sod., 2005).

2. MATERIAL IN METODE

2.1 *Uporabljena orodja za pridobivanje informacij*

Pri raziskavi smo uporabili sledeča orodja za pridobivanje informacij:

- bibliografski podatkovni zbirki Web of Science in Scopus,
- spletni iskalnik Google ter akademski spletni iskalnik Google Scholar,
- specializirani informacijski portal DiKUL,
- statistična poročila o uporabi e-virov na UL ter o uporabi posameznih modulov portala DiKUL,
- poročila o finančnih vlaganjih UL v mednarodno znanstveno literaturo.

2.2 *Metode dela*

Primerjali smo funkcionalnosti portala DiKUL, delujočega na programski opremi Ebsco Discovery Service (*EDS*), vzajemne kataložne baze podatkov COBIB.SI ter pogosto uporabljenega akademskega spletnega iskalnika Google Scholar.

Referenčni seznam funkcionalnosti, ki bi jih moral vsebovati specializirani informacijski portal, je narejen na podlagi potreb in organizacije delovanja knjižničnega sistema UL.

Za primerjavo funkcionalnosti smo izdelali referenčni seznam 53 funkcionalnosti, razdeljenih v 10 vsebinskih sklopov, ki naj bi jih sodobni specializirani informacijski portal omogočal. Podlaga za izdelavo referenčnega seznama je bila razpisna dokumentacija UL za najem portalne opreme z iskalnikom po globalnem indeksu ponudnika in lokalnih podatkih naročnika ter OpenURL povezovalnikom in druga zgoraj navedena literatura

Razpisno dokumentacijo je v sklopu priprav za javni razpis pripravila razpisna komisija UL na osnovi primerjave lastnosti najpomembnejših tovrstnih orodij, na osnovi anket med knjižničarji UL ter na osnovi poznavanja potreb uporabnikov in upravljavcev portala. (Obvestilo, 2013).

Preverili smo, katere funkcionalnosti iz referenčnega seznama navedena tri orodja uporabnikom ponujajo. Pri analizi funkcionalnosti OpenURL povezovalnika smo izhajali iz dejstva, da je programska oprema portala DiKUL vsebovala tudi OpenURL povezovalnik. V spletnem iskalniku Google Scholar je v izbranem IP okolju možno namestiti OpenURL povezovalnik, ki pa ga mora univerza kupiti posebej. V COBIB.SI poljubnega OpenURL povezovalnika ni mogoče namestiti, je pa možno uporabiti že vgrajen OpenURL

povezovalnik, ki so ga vgradili upravljavci COBIB.SI. Zaradi licenčnih razlogov pa to orodje ni uporabno za UL.

Z analizo statističnih podatkov o uporabi e-virov na ULsmo preverili povečanje uporabe celotnih besedil e-revij in e-knjig po namestitvi portala DiKUL. S podatki o finančnih vlaganjih UL v mednarodno znanstveno literaturo smo izračunali vrednost povečanja in na tej podlagi ocenili ekonomičnost namestitve.

2.2.1 Referenčni seznam funkcionalnosti

2.2.1.1 Splošno

2.2.1.1.1 Jezik

Uporabniški vmesnik portala in administrativni modul naj bosta na voljo v slovenskem in angleškem jeziku, pri čemer mora biti privzeti jezik ob začetku seje slovenski. Vmesnik mora omogočati, da lahko vsak posamezen uporabnik izbere jezik na vstopni strani.

2.2.1.1.2 Sočasno število uporabnikov³

Portal z vsemi komponentami naj omogoča hkratno delo neomejenega števila uporabnikov.

2.2.1.1.3 Zahteve glede kompatibilnosti z brskalniki

Uporabniški vmesnik portala naj deluje v vseh pomembnejših brskalnikih, še posebej v brskalniki MS Internet Explorer, Google Chrom in Firefox Mozilla na namiznih računalnikih in na ustreznih brskalnikih na mobilnih napravah. Uporabniški vmesnik portala naj uporablja standardne spletne mehanizme in skriptne jezike, ki so vgrajeni v omenjene brskalnike, tako da uporabniku ni treba nameščati nobenih dodatkov ali posebnih odjemalcev.

2.2.1.1.4 Zahteve glede oblikovne in vsebinske prilagodljivosti

Uporabniški vmesnik portala naj omogoča, da lahko knjižnica v kar največji meri namesti vsebinske in oblikovne prilagoditve. Predvsem naj bo omogočeno spreminjanje barv, pisav, logotipov ter drugih grafičnih elementov. Prav tako naj omogoča čim večjo vsebinsko prilagodljivost (izbira in razporeditev različnih opcij, vnosnih polj, izbire načinov delovanja...).

³ Število sočasnih uporabnikov je mišljeno iz dveh vidikov in sicer z licenčnega vidika, ki mora zagotavljati neomejeno število sočasnih uporabnikov kot tudi z vidika performansa programske opreme. Z vidika performansa programske opreme je neomejeno število sočasnih uporabnikov določeno pričakovano število uporabnikov, ki istočasno uporabljajo programsko opremo. V primeru, da bi vseh 50.000 uporabnikov sočasno uporabilo portal DiKUL, bi zelo verjetno prišlo do omejenega performansa programske opreme.

2.2.1.1.5 Spletne povezave

Uporabniški vmesnik portala naj omogoča, da naročnik na osnovno stran portala kot tudi na druge strani namesti določeno število statičnih spletnih povezav na druge povezane spletne strani (na primer COBISS.SI, repozitorij UL...).

2.2.1.2 Vključenost virov

2.2.1.2.1 Vključenost e-revij⁴

Centralni bibliografski indeks iskalnika naj vsebuje bibliografske podatke o člankih vsaj 80% e-revij, ki jih UL nabavlja ali pa so ji na kakršen koli način dostopni v celotnem besedilu (na primer viri, ki so bili nabavljeni v preteklosti in drugi).

2.2.1.2.2 Vključenost e-knjig

Centralni bibliografski indeks iskalnika naj vsebuje podatke o e-knjigah, ki jih UL nabavlja ali pa so ji na kakršen koli način dostopni v celotnem besedilu.

2.2.1.2.3 Zajemanje podatkov iz knjižničnih katalogov

Portal naj omogoča zajemanje podatkov iz lokalnih katalogov knjižnic UL in vnos tako dobljenih zapisov v lokalni indeks kot del centralnega bibliografskega indeksa. Zajemanje mora biti avtomatizirano ter v skladu z enim izmed standardnih protokolov za zajemanje podatkov.

2.2.1.2.4 Vključenost virov iz odprtega dostopa

Portal naj omogoča tudi iskanje in dostop do celotnih besedil informacijskih virov iz odprtega dostopa in sicer do člankov e-revij iz zlatega in hibridnega dostopa, do člankov e-revij in e-knjig, zbranih v agregatorjih informacijskih virov iz odprtega dostopa kot tudi do del v institucionalnih repozitorijih.

2.2.1.2.5 Zajemanje podatkov iz repozitorijev in drugih lokalnih zbirk UL

Portal naj omogoča zajemanje podatkov iz repozitorija UL in vnos tako dobljenih zapisov v lokalni indeks kot del centralnega bibliografskega indeksa. Zajemanje podatkov mora potekati v skladu s protokolom OAI-PMH.

⁴ Na osnovi izkušenj ugotavljamo, da bi v primeru manjšega obsega bibliografskih podatkov o člankih pomenilo, da orodje ne ustreza temeljnim zahtevam glede funkcionalnosti.

2.2.1.2.6 Vključenost virov v OpenURL povezovalnik

Baza virov OpenURL povezovalnika naj vsebuje podatke o vseh virih (e-revije, e-knjige), ki jih UL nabavlja ali pa so ji na kakršen koli način dostopni v celotnem besedilu. Poleg tega mora vsebovati tudi podatke o vseh virih iz odprtega dostopa, ki jih ima ponudnik vključene v svoj centralni bibliografski indeks.

2.2.1.3 Iskanje

2.2.1.3.1 Enostavno iskanje⁵

Portal naj kot privzeti način ponuja enostavno iskanje z enim iskalnim okencem. Iskalnik mora smiselno razumeti operatorje, kot jih uporablja Google (frazno iskanje, Boolove operatorje in podobno), ni pa potrebno, da te operatorje označuje kot Google.

2.2.1.3.2 Napredno iskanje

Portal naj omogoča napredno iskanje po poljih. Iskanje mora biti možno po vsaj treh poljih, pri čemer morajo biti uporabniku za izbiro na voljo najmanj sledeči tipi polj: avtor, naslov in vsebinske oznake.

2.2.1.3.3 Krnjenje

Iskanje naj omogoča krnjenje iskalnih izrazov. Pri tem postopku naj programska oprema išče po korenu besede, ki jo uporabnik predlaga za iskanje. S tem uporabnik dobi zadetke vseh oblik te besede. Krnjenje je možno ročno na način, da uporabnik poleg korena zapiše poseben znak (ponavadi zvezdica) ali pa avtomatsko, kjer iskalnik iz analize oblik besed presodi, kdaj je iskalni izraz potrebno uporabiti kot besedni koren in kdaj kot eksplicitni iskalni izraz.

2.2.1.3.4 Namigi med tipkanjem iskalnega izraza

Portal naj omogoča namige za iskalni izraz, medtem ko uporabnik tipka izraz (*autocomplete*).

2.2.1.3.5 Namigi za korekcijo napačno vtipkanega iskalnega izraza

Portal naj ponudi alternativni iskalni izraz kadar programska oprema domneva, da je uporabnik pri vnosu iskalnega izraza napravil napako (*spelling suggestion*).

⁵ Namen te funkcionalnosti je odgovoriti na temeljno uporabniško zahtevo po enostavnem načinu pridobivanja informacij ter specializirani informacijski portal približati konceptu spletnih iskalnikov.

2.2.1.3.6 Umestitev okenca za iskanje v spletne strani članic UL

Programska oprema naj omogoča, da lahko naročnik vgradi iskalno okence v poljubno spletno stran. Ko uporabnik sproži iskanje v takem okencu, se bodisi odpre portal, v katerem se prikažejo rezultati, bodisi se rezultati pokažejo kar v podoknu spletne strani, v kateri je iskalno okence nameščeno.

2.2.1.3.7 Vklop/izklop lokalnega indeksa

Portal naj omogoča, da lahko vsak uporabnik sam vklopi ali izklopi iskanje po zapisih, ki izvirajo iz lokalnega indeksa (torej iz katalogov in repozitorija UL). Na ta način je uporabniku omogočeno, da išče samo po virih iz globalnega dela centralnega bibliografskega indeksa iskalnika.

2.2.1.3.8 Upoštevanje diakritičnih znakov v iskanju

Portal naj pri iskanju upošteva diakritične znake. Funkcionalnost pomeni, da iskalnik omogoča uporabo šumnikov kot tudi to, da v primeru zapisa sičnikov v iskalni strategiji pri rezultatih iskanja upošteva tudi rezultate, kjer sičnike nadomeščajo ustrezni šumniki.

2.2.1.3.9 Iskanje po celotnih besedilih e-revij in e-knjig

Portal naj izvaja iskanje po celotnih besedilih e-revij in e-knjig, ki so indeksirani v globalnem indeksu ponudnika.

2.2.1.3.10 Zoženje iskalne strategije

Portal naj omogoča prikaz seznamov najpogosteje pojavljajočih se vsebin posameznih polj v obliki tako imenovanih faset. Fasete morajo tudi omogočati, da lahko uporabnik zoži seznam rezultatov oziroma ga filtrira tako, da bodo prikazani samo tisti rezultati, ki ustrezajo prikazani vsebini polja. Možne fasete so:

- vrsta gradiva (članek, poglavje knjige, standard, patent in podobno),
- leto izdaje,
- vsebinske oznake (ključne besede, deskriptorji in podobno),
- jezik dokumenta,
- primarni vir (vir, iz katerega je bil pridobljen zapis, na primer sezname revij založnikov, bibliografske podatkovne zbirke, knjižnični katalog in podobno),
- avtor.

2.2.1.3.11 Iskanje slikovnega gradiva

Portal naj omogoča iskanje slikovnega gradiva, ki se nahaja v centralnem bibliografskem indeksu.

2.2.1.3.12 Iskanje patentov

Portal naj omogoča iskanje po celotnih besedilih patentov, ki se nahajajo v centralnem bibliografskem indeksu.

2.2.1.3.13 Iskanje videoposnetkov

Portal naj omogoča iskanje po metapodatkih videoposnetkov, ki se nahajajo v centralnem bibliografskem indeksu.

2.2.1.4 *Izpis rezultatov iskanja*

2.2.1.4.1 Omejevanje prikaza rezultatov na lokalno dostopne vire

Portal naj omogoča, da se lahko prikažejo vsi rezultati iskanja ali pa samo tisti rezultati, ki predstavljajo lokalno dostopne vire: to so elektronski viri, ki so uporabniku dostopni v celotnem besedilu z njegove lokacije (podatek o dostopnosti celotnega besedila, vnesen v bazo OpenURL povezovalnika) ter tiskani viri (podatek iz kataloga), ki so dostopni v eni od knjižnic UL. Pri tem mora imeti vsak posamezen uporabnik možnost izbire preklopa med obema naboroma rezultatov (torej med prikazom lokalno dostopnih virov in prikazom vseh rezultatov).

2.2.1.4.2 Deduplikacija rezultatov

Portal naj prikaže deduplicirane zadetke v seznamu rezultatov.

2.2.1.4.3 Razvrščanje rezultatov po datumu in po vsebinski ustreznosti

Uporabnik naj ima možnost, da izbere način razvrščanja rezultatov. Portal naj omogoča razvrščanje rezultatov po datumu in vsebinski ustreznosti.

2.2.1.4.4 Možnost dostopa do celotnega besedila iz rezultatov iskanja

Vsak zapis iz rezultatov iskanja, za katerega je uporabniku na voljo celotno besedilo, naj bo opremljen z neposredno povezavo (gumb ali besedilo) do celotnega besedila preko OpenURL povezovalnika ali na kak drug način.

2.2.1.4.5 Prenos rezultatov v orodja za upravljanje referenc

Portal naj omogoča prenos bibliografskih podatkov o gradivu iz seznama rezultatov v zunanja orodja za upravljanje bibliografskih referenc (na primer EndNote, RefWorks).

2.2.1.4.6 Shranjevanje, tiskanje in pošiljanje rezultatov po e-pošti

Portal naj omogoča shranjevanje, tiskanje in pošiljanje rezultatov iskanja po elektronski pošti.

2.2.1.4.7 Možnost komentarjev, označevanja, deljenja v družbenih omrežjih in tvorbe permanentnih povezav

Portal naj omogoča vsaj eno od naštetih funkcionalnosti: pisanje komentarjev, označevanje (*tagging*), deljenje povezav v družbenih omrežjih ali tvorbo permanentnih povezav na posamezne zapise. Tako povezavo je možno namestiti na poljubno spletno stran (na primer spletno stran, ki jo za študente pripravi profesor).

2.2.1.4.8 Priporočilni sistem

Portal naj omogoča priporočilni sistem, ki uporabniku ponudi podobna iskanja ali podobne rezultate iskanja.

2.2.1.4.9 Možnost citatnih analiz

Portal naj omogoča, da se v okviru rezultata izpiše število citatov v zbirki Web of Science ali Scopus.

2.2.1.5 *OpenURL* povezovalnik⁶

2.2.1.5.1 Portal naj vsebuje OpenURL povezovalnik

OpenURL povezovalnik naj bo sestavni del portalne opreme na funkcionalni ravni kot tudi na ravni poslovnega modela.

2.2.1.5.2 Kompatibilnost z OpenURL standardom

Povezovalnik na celotna besedila naj bo kompatibilen z OpenURL standardom, tako da je možno namestiti povezavo nanj s spletnih strani različnih drugih ponudnikov elektronskih informacijskih virov.

⁶ OpenURL povezovalnik je del portalne opreme portala DiKUL. Orodje je možno kupiti tudi posebej in ga v izbranem IP-okolju namestiti v Google Scholar, ni pa ga mogoče namestiti v COBISS.SI. V COBISS.SI je možno uporabljati OpenURL povezovalnik SFX, ki ga upravlja upravljalec COBISS.SI. Zaradi licenčnih razlogov to orodje ni namenjeno za uporabo na UL in zato tudi ne vsebuje podatkov o fondih e-gradiv na UL.

2.2.1.5.3 Uvoz in izvoz v bazo OpenURL povezovalnika

OpenURL povezovalnik naj v svoji bazi virov vsebuje vse vire v celotnem besedilu. Posodabljanje baze podatkov o virih mora potekati avtomatizirano na strani ponudnika storitve. Upravljanje zbirke podatkov o virih naj omogoča uvoz in izvoz seznamov v formatu, ki je združljiv z MS Excel. Izvožene sezname dostopnih virov lahko knjižnica uporablja tudi v drugih aplikacijah (A-Z seznamami, programi za upravljanje e-virov...).

2.2.1.5.4 Dodatne možnosti menija OpenURL povezovalnika

Meni OpenURL povezovalnika, ki se odpre, ko celotno besedilo ni na voljo, naj vsebuje povezavo na iskanje v COBISS.SI ter naj omogoča izdelavo povezave na servis za posredovanje dokumentov. Povezava na ta servis naj omogoča oblikovanje URL zahteve, ki vsebuje potrebne bibliografske podatke o gradivu ter pošiljanje zahtevka po elektronski pošti v vnaprej definiranem formatu.

2.2.1.5.5 Način upravljanja podatkov o dostopnosti celotnega besedila v bazi OpenURL povezovalnika

OpenURL povezovalnik naj omogoča, da lahko administrator enostavno označi kot dostopno gradivo tako celotne pakete elektronskih revij kot tudi posamezne revije iz katerega koli paketa. Za vsako revijo mora biti možno določiti več časovnih območij dostopnosti in sicer za celotne letnike oziroma leta ali pa tudi le za dele letnikov, ki se začnejo ali končajo z določeno številko.

2.2.1.5.6 Podpora premični časovni podpori

OpenURL povezovalnik naj avtomatsko prepozna premično časovno zaporo (*embargo*), to je obdobje po izidu revije, v katerem elektronska verzija celotnega besedila ni na voljo.

2.2.1.5.7 Način določanja dostopnosti za posamezne uporabniške skupine

OpenURL povezovalnik naj omogoča, da se lahko dostopnost posameznim uporabniškim skupinam določi tako za celotne pakete kot tudi za posamezne revije oziroma knjige.

2.2.1.6 *Avtentikacija, personalizacija in oddaljeni dostop*

2.2.1.6.1 Shibboleth in LDAP avtentikacija⁷

Portal naj omogoča avtentikacijo in avtorizacijo na osnovi protokola Shibboleth, ki je v uporabi na UL. Ko se uporabnik avtenticira na univerzitetnem portalu za avtentikacijo, ga sistem glede na njegovo pripadnost eni od članic UL uvrsti v ustrezno uporabniško skupino, njegova identiteta pa se uporabi tudi za dostop do osebnega profila ter za eventualno določitev pravic pri iskanju in dostopu do celotnih besedil.

2.2.1.6.2 IP avtentikacija

Portal naj omogoča tudi IP avtentikacijo, ki se uporablja, dokler se uporabnik ne avtenticira s svojo identiteto. Portal naj loči med IP naslovi znotraj UL in med tistimi zunaj UL. Če uporabnik prihaja iz IP območja izven UL, ga naj portal obravnava kot zunanjega gosta, ki so mu na voljo samo tiste funkcionalnosti, ki so v skladu z licencami dovoljene komurkoli (iskanje, povezovanje na izvlečke člankov).

2.2.1.6.3 Avtentikacija ob uporabi OpenURL povezovalnika

Če uporabnik izven območja UL išče po portalu neprijavljen in poskuša dostopati do celotnih besedil, kot tudi če poskuša dostopati do e-revij in e-knjig preko A-Z seznamov neprijavljen, ga mora OpenURL povezovalnik ob kliku na povezavo do izbrane revije, knjige ali do izbranega celotnega besedila članka preusmeri na prijavo na univerzitetni Shibboleth portal.

2.2.1.6.4 Proxy

Portal naj podpira delovanje EZ-proxy strežnika za oddaljeni dostop do portala in virov. Portal naj omogoča, da se uporabnikov promet po prijavi preusmeri skozi EZ-proxy. Po možnosti naj se preusmeritev izvede le za tiste uporabnike, ki se nahajajo izven IP območja UL.

2.2.1.6.5 Uporabniški profili

Portal naj omogoča, da uporabnik ob prijavi dobi svoj uporabniški profil, ki mora omogočati vsaj tri od naštetih funkcionalnosti:

- shranjevanje iskalnih zahtev, tako da lahko uporabnik kadarkoli kasneje sproži enako iskanje,

⁷ UL je pri uporabi sistema Shibboleth članica federacije Arnes AAI.

- periodično avtomatsko iskanje in obveščanje uporabnika o novih rezultatih iskanja,
- shranjevanje posameznih rezultatov iskanja (zapisov o gradivu),
- shranjevanje priljubljenih e-revij ali e-knjig iz A-Z seznamov,
- prilagoditev iskalne strategije ali rangiranja rezultatov (izbira posameznih virov, izbira strokovnega področja, vklop/izklop kataloga...),
- prilagoditev uporabniškega vmesnika.

2.2.1.6.6 Iskalna zgodovina

Portal naj omogoča, da se iskanja uporabnika beležijo v iskalni zgodovini, tako da so na voljo za ponovno uporabo.

2.2.1.7 Konzorcijska funkcionalnost

2.2.1.7.1 Določanje pravic uporabnikov

V kolikor je iskanje po različnih delih globalnega indeksa dovoljeno le uporabnikom, ki imajo urejen dostop do primarnega vira, naj portal omogoča, da se pravice uporabnikov določijo na enem mestu glede na uporabniško skupino. To se določi na podlagi IP naslova uporabnika ali na podlagi Shibboleth identitete uporabnika.

2.2.1.7.2 Število grup/licenčnih režimov

Portal naj omogoča tvorbo najmanj 29 različnih uporabniških skupin oziroma licenčnih režimov za uporabo centralnega bibliografskega indeksa in za uporabo celotnih besedil e-revij in e-knjig za 29 članic UL.

2.2.1.8 A-Z seznamami

2.2.1.8.1 A-Z seznam revij

Portal naj omogoča avtomatsko izdelavo in prikaz A-Z seznama revij, v katerih so uporabnikom dostopna celotna besedila člankov. A-Z seznam se generira iz podatkov o dostopnosti celotnega besedila, vnesenih v bazo OpenURL povezovalnika. Vsak zapis v A-Z seznamu naj omogoča povezavo do spletne strani revije pri založniku/ponudniku te revije. Vsak zapis v A-Z seznamu naj tudi vsebuje informacijo v obliki komentarja komu, na kakšen način in za katera leta je revija dostopna v celotnem besedilu.

2.2.1.8.2 A-Z seznam knjig

Portal naj omogoča avtomatsko izdelavo in prikaz A-Z seznama knjig, v katerih so uporabnikom dostopna celotna besedila poglavij. A-Z seznam se generira iz podatkov o dostopnosti celotnega besedila, vnesenih v bazo OpenURL povezovalnika.

2.2.1.9 Statistična poročila

2.2.1.9.1 Statistika iskalnika in OpenURL povezovalnika

Portal naj omogoča pripravo poročil o rabi servisa vsaj po naslednjih kategorijah: skupno število prijav, število iskanj, , število prikazanih rezultatov iskanja (po možnosti po grupah in po ponudnikih), število uporab OpenURL povezovalnika, število dostopov do celotnih besedil iz portala.

2.2.1.10 Tehnična podpora in izobraževanje

2.2.1.10.1 Tehnična podpora

Ponudnik storitve naj v času delovanja portala zagotavlja stalno tehnično podporo 24 ur na dan, 7 dni v tednu. Stalna tehnična podpora zajema reševanje eventualnih težav z dostopom, podporo naročniku pri upravljanju portala (IP območij, uporabniških grup, Shibboleth avtentikacije...), pri upravljanju podatkov o dostopnosti celotnega besedila v bazi OpenURL povezovalnika, pri prilagajanju uporabniškega vmesnika lokalnim potrebam ter pri drugih težavah in vprašanjih, ki se pojavljajo pri uporabi in upravljanju portala.

2.2.1.10.2 Izobraževanje

Ponudnik storitve naj ob zagonu portala izvede izobraževanje administratorjev (ki bodo s strani naročnika upravljali sistem), ki jim bo omogočalo samostojno upravljanje portala.

2.2.2 Primerjava rezultatov iskanja z iskanjem po specializiranih informacijskih portalih in po Google Scholar

Izhajamo iz predpostavke, da uporabniki pri pridobivanju informacij s spletnimi iskalniki in specializiranimi informacijskimi portali, ki naj bi predstavljali približek spletnih iskalnikov, uporabljajo enostavne iskalne strategije ter se v rezultate iskanja praviloma ne poglobijo. Izvedli smo primerjavo rezultatov iskanja v portalu DiKUL in v Google Scholar z vnosom dveh izbranih iskalnih strategij v oba iskalnika.

Prva iskalna strategija je bila sestavljena iz dveh ključnih besed in sicer *grain growth*. Uporabili smo jo za pridobitev literature v zvezi z razvojem mikrostruktur pri keramiki.

Druga iskalna strategija je bila sestavljena iz dveh ključnih besed znotraj narekovajev, kar v obeh primerih pomeni frazno iskanje in sicer »*comparison of discovery tools*«. Uporabili smo jo za pridobitev literature v zvezi s primerjavo različnih orodij za podporo specializiranim informacijskim portalom.

Pregledali smo prvo stran rezultatov iskanja oziroma največ prvih dvajset zadetkov v seznamu. Zanimalo nas je:

- skupno število zadetkov v rezultatih iskanja,
- kakšna sta delež zadetkov in vsebinska ustreznost rezultatov iskanja v zvezi iskalno strategijo.
- tipi dokumentov,
- bibliografski podatki o revijah, v katerih so bili objavljeni članki iz seznama rezultatov,
- faktor vpliva teh revij
- leto izdaje,
- število citatov posameznih člankov iz seznama rezultatov
- dostopnost na UL.

Na podlagi pridobljenih podatkov smo ocenili, ali in na kak način se rezultati iskanja v portalu DiKUL in v Google Scholar razlikujejo.

2.2.3 Statistični podatki o uporabi celotnih besedil elektronskih informacijskih virov na UL v obdobju 2005 do 2012

	Vložena finančna sredstva v zbirke e-revij (EUR)	Število uporab celotnih besedil	Cena uporabe celotnega besedila (EUR)	Število dostopov do celotnih besedil na podlagi zahtevkov iz OpenURL povezovalnika DiKUL
2005	888.874	250.662	3,55	-
2006	1.189.914	324.978	3,66	-
2007	1.232.062	392.602	3,14	-
2008	1.345.394	476.206	2,83	40.939
2009	1.535.751	578.444	2,65	58.558
2010	1.795.984	721.798	2,49	115.591
2011	1.624.151	937.726	1,73	89.658
2012	1.752.683	942.271	1,86	119.591

Tabela 3: Število uporab celotnih besedil člankov e-revij in poglavij e-knjig, vložena finančna sredstva, cena uporabe in število dostopov do celotnih besedil z uporabo portala DiKUL v obdobju od leta 2005 do leta 2012 (CTK 2006, CTK, 2007, CTK, 2008, CTK, 2009, CTK, 2010, CTK, 2011, CTK, 2012 in CTK, 2013)

Statistični podatki o uporabi se nanašajo na uporabo člankov e-revij in poglavij e-knjig v obdobju od leta 2005 do leta 2013. Pri vloženi finančni sredstvih so upoštevana vsa sredstva, tudi sredstva za naročnine na tiskane revije, ki so podlaga za e-dostop.

Portal DiKUL je bil nameščen jeseni 2007, promocija storitev in usposabljanje uporabnikov sta se začela v prvi polovici leta 2008.

Poslovni model pri nabavi tovrstne portalne opreme je letna naročnina, kar je bilo tudi v primeru portala DiKUL. Vrednost letne najemnine je v največji meri odvisna od števila končnih uporabnikov. Ocenjena vrednost letne naročnine na tovrstno portalno opremo za tako veliko univerzo kot je UL je 30.000 EUR.

Preverili smo dinamiko povečanja uporabe celotnih besedil na UL v obdobju od leta 2005 do leta 2012, uporabo celotnih besedil z uporabo DiKUL, ter na podlagi cene uporabe celotnega besedila izračunali vrednost deleža uporabe celotnih besedil z uporabo DiKUL. To vrednost smo primerjali z ocenjeno vrednostjo letne naročnine portalne opreme.

3. REZULTATI

3.1.1 Rezultati analize funkcionalnosti

3.1.1.1 Rezultati analize funkcionalnosti - splošno

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
Jezik	D	D	D
Sočasno število uporabnikov	D	D	D
Zahteve glede kompatibilnosti z brkljalniki	D	D	D
Zahteve glede oblikovne in vsebinske prilagodljivosti	D	N	N
Spletne povezave	D	N	N

Tabela 4: Rezultati analize funkcionalnosti – splošno :

Pri splošnih funkcionalnostih je EDS omogočal vse funkcionalnosti. Pri namestitvi je bilo potrebno narediti prevod uporabniškega vmesnika. Glede na zahtevo v javnem naročilu je ponudnik portalne opreme ponudil prevod, ki pa ni bil v celoti strokovno sprejemljiv. Zato je bila potrebna revizija prevoda, ki še poteka. Prav tako se nekateri izrazi v uporabniškem vmesniku kličejo iz baze podatkov prevodov kar povzroča nepravilno obliko nekaterih terminov pri sklanjanju. Nekateri manjši deli portala zaradi tehnoloških zahtev niso prevedljivi oz. se prevajajo strojno. Zaradi izdelave nove verzije OpenURL povezovalnika v EDS ta del portala ni preveden. Nova verzija OpenURL povezovalnika v EDS ter s tem tudi A-Z sezname bodo prevedeni v slovenski jezik.

Slovensko verzijo uporabniškega vmesnika omogoča tudi Google Scholar. Tudi tu se vidijo nekateri manjši nesmisli, ki izhajajo iz nepoznavanja strokovne terminologije v slovenskem jeziku kot tudi iz drugih razlogov.

Prevod kataloga COBIB.SI je usklajen s strokovno terminologijo v slovenskem jeziku razen v nekaterih primerih, ki so predmet strokovnih debat že kar nekaj let. Tak primer je uporaba termina *časopis* za znanstveno revijo. Termin je strokovno sprejet, raziskovalci pa v veliki večini uporabljajo termin *znanstvene revije*.

Vse tri portale lahko uporablja sočasno število uporabnikov, vsi trije so tudi kompatibilni z najnovejšimi verzijami spletnih brkljalnikov.

Pomembni funkcionalnosti, po katerih se EDS pri splošnih funkcionalnostih razlikuje od portala Google Scholar ter kataloga COBIB.SI pa sta možnosti oblikovne in vsebinske prilagodljivosti ter možnosti dodajanja spletnih povezav v uporabniški vmesnik.

Obedve funkcionalnosti knjižnicam omogočata, da si portal prilagodijo oblikovno kot tudi funkcionalno. Možna je prilagoditev barvnih shem, vključitev logotipov, dodajanje različnih vtičnikov kot so na primer vtičnik za Twitter, Facebook in druge. Možno je tudi vnašanje poljubnega teksta ter druge oblikovne prilagoditve. Z dodanimi spletnimi povezavami lahko uporabnikom omogočimo, da na enem mestu pridejo do pomembnih drugih spletnih mest in storitev, V EDS je vključen dostop do knjižničnega kataloga in repozitorija UL, lahko pa bi dodali tudi dostop do drugih pomembnih spletnih storitev kot so na primer spletne storitve študijskega informacijskega sistema in druge.

3.1.1.2 Rezultati analize funkcionalnosti - vključenost virov

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
Vključenost e-revij	D	D	N
Vključenost e-knjig	D	D	D
Zajemanje podatkov iz knjižničnih katalogov	D	N	D
Vključenost virov iz odprtega dostopa	D	D	N
Zajemanje podatkov iz repozitorijev in drugih lokalnih zbirk UL	D	N	N
Vključenost virov v OpenURL povezovalnik	D	N	N

Tabela 5: Rezultati analize funkcionalnosti - vključenost virov

Pri vključenosti virov smo ugotovili, da EDS in Google Scholar vsebuje bibliografske podatke o člankih iz vsaj 80% e-revij UL. EDS omogoča, da s fasetnim prikazom lahko kontroliramo, iz katerih virov smo pridobili bibliografske podatke. Google Scholar ne omogoča vpogleda v pokritost, a smo z naključnimi poizvedbami ugotovili, da tudi Google Scholar pokriva vsaj 80% vseh e-revij, ki jih naroča UL.

Vsi trije portali vsebujejo tudi bibliografske podatke o e-knjigah, ki jih UL naroča, ob tem da pri tem kriteriju za Google Scholar ne moremo natančno določiti pokritosti. Naključne poizvedbe v modulu Google Books, od koder Google Scholar črpa podatke, so pokazale, da z uporabo z Google Scholar lahko pridemo do e-knjig, ki so v fondih knjižnic UL.

Zajemanje podatkov iz knjižničnih katalogov omogoča le EDS. COBIB.SI je že sam po sebi knjižnični katalog, bibliografske podatke vnašajo katalogizatorji. Google Scholar trenutno še ne vsebuje bibliografskih zapisov iz knjižničnih katalogov.

Pri vključenosti virov iz odprtega dostopa je primerjava otežena, ker ne moremo z gotovostjo ugotoviti, iz katerih virov iz okolja odprtega dostopa podatke indeksira Google Scholar. Vsekakor pa je po naši oceni nabor širši kot v EDS. EDS poleg podatkov o e-revijah iz zlatega in hibridnega dostopa indeksira tudi podatke najpomembnejših agregatorjev informacijskih virov iz odprtega dostopa kot so na primer DOAJ (*Directory of Open Access Journals*), DOAB (*Directory of Open Access Books*), Project Gutenberg in drugi. Google Scholar poleg najpomembnejših agregatorjev informacijskih virov iz odprtega dostopa ter do celotnih besedil e-revij iz zlatega in hibridnega dostopa pokriva tudi številne institucionalne repozitorije različnih raziskovalnih in visokošolskih institucij. COBIB.SI omogoča iskanje in dostop do člankov e-revij in poglavij e-knjig iz odprtega dostopa praviloma le v primerih, ko so avtorji Slovenci in so v COBIB.SI vnesli bibliografske zapise o teh delih. V nekaterih primerih je do celotnega besedila narejena spletna povezava, do celotnega besedila pa je mogoče priti tudi s pomočjo OpenURL povezovalnika SFX, ki ga je upravljavec COBIB.SI namestil v knjižnični katalog.

Pri zajemanju podatkov iz repozitorija in drugih lokalnih zbirk UL smo ugotovili, da zajemanje podatkov s protokolom OAI/PMH podpira le EDS. Zajemanje podatkov iz repozitorijev in lokalnih zbirk je pri Google Scholar netransparentno, zato prihaja do številnih problemov. Najbolj pogost problem je, da Google Scholar ne požanje vseh zapisov. V nekaterih primerih je število zajetih in požetih zapisov celo manj kot 50%. Problem je tudi, da Google Scholar ne obvešča upravljalcev repozitorijev o indeksiranju repozitorija in zato upravljavci ne morejo vedeti, da so nastale težave pri zajemanju. COBIB.SI bi ob namestitvi ustrezne programske opreme lahko podprl zajemanje podatkov iz repozitorijev in drugih lokalnih zbirk, trenutno pa tega ne omogoča.

EDS v paketu vsebuje OpenURL povezovalnik LinkSource, ki omogoča vnos podatkov o fondih dostopnih e-revij in e-knjig. Google Scholar ne vsebuje svojega OpenURL povezovalnika, je pa možno v Google Scholar namestiti obstoječe institucionalne OpenURL povezovalnike. COBIB.SI nima posebnega OpenURL povezovalnika, je pa v seznamu rezultatov v COBIB.SI nameščen OpenURL povezovalnik SFX, ki pa glede na licenčne pogoje ne vsebuje informacij o fondih dostopnih e-revij in e-knjig na UL.

3.1.1.3 Rezultati analize funkcionalnosti - iskanje

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
Enostavno iskanje	D	D	D
Napredno iskanje	D	D	D
Krnjenje	D	D	D
Namigi med tipkanjem iskalnega izraza	D	N	N
Namigi za korekcijo napačno vtipkanega iskalnega izraza	D	D	N
Umestitev okenca za iskanje v spletne strani članic UL	D	D	D
Vklop/izklop lokalnega indeksa	D	N	N
Upoštevanje diakritičnih znakov v iskanju	D	D	D
Iskanje po celotnih besedilih e-revij in e-knjig	D	D	N
Zoženje iskalne strategije	D	D	N
Iskanje slikovnega gradiva	D	N	D
Iskanje patentov	D	D	D
Iskanje videoposnetkov	N	N	D

Tabela 6: Rezultati analize funkcionalnosti - iskanje

Vsi trije portali omogočajo enostavno in napredno iskanje. Pomembna funkcija, ki jo vsi trije portali omogočajo pri iskanju je krnjenje iskalnih izrazov.

EDS omogoča namige med vnosom iskalnega izraza. To je pomembna funkcionalnost, saj uporabnikom pomaga pri koncipiranju iskalnega izraza. Zanimivo je, da Google Scholar tega ne omogoča, je pa to funkcionalnost mogoče uporabiti pri iskanju s splošnim spletnim iskalnikom Google. COBIB.SI te funkcionalnosti ne omogoča.

Namige za korekcijo iskalnega izraza omogočata EDS in Google Scholar, ne pa COBIB.SI. Funkcionalnost je pomembna zaradi lažje odprave napak pri vnosu iskalnega izraza, sploh pri zapletenih iskalnih pojmi.

Iskalna okenca vseh treh portalov lahko enostavno namestimo v poljubna spletna mesta. To knjižnicam omogoča, da svojim uporabnikom omogočijo dostop do informacijskih virov s katerega koli spletnega mesta in ne le s spletnega mesta portala digitalne knjižnice.

Omejitev iskanja le na iskanje po globalnem indeksu omogoča le EDS. Google Scholar ne omogoča nobenih omejitev, COBIB.SI pa omogoča, da za iskanje izberemo le posamezne kataloge knjižnic.

Iskanje po celotnih besedilih omogočata EDS in Google Scholar, ne pa tudi COBIB.SI. To je ena izmed ključnih funkcionalnosti sodobnih specializiranih informacijskih portalov. Iskanje po celotnih besedilih uporabnikom omogoča, da najdejo številna dela, ki jih z iskanjem po bibliografskih podatkih sicer ne bi. To je tudi ključna funkcionalnost, ki klasičnim knjižničnim katalogom kot je COBIB.SI zmanjšuje vlogo pri pridobivanju informacij.

Zoženje iskalne strategije oziroma uporabo fasetnega prikaza omogočata EDS in Google Scholar. EDS omogoča zoženje iskalne strategije po dostopnosti celotnega besedila, po primarnem viru rezultata ter po tem, ali je primarni vir recenziran, po letih izdaje, po vsebinskih oznakah, po ponudnikih informacijskih virov ter po jeziku. Google Scholar omogoča zoženje iskalne strategije po letu izdaje. COBIB.SI zožitev iskalne strategije ne omogoča, lahko pa z zelo natančno iskalno strategijo že pri iskanju določimo zožen nabor rezultatov.

Iskanje slikovnega gradiva omogočata EDS in COBIB.SI, neposredno v Google Scholar pa iskanje slikovnega gradiva ni mogoče. Je pa možno uporabiti portal Google Slike, ki pa vsebuje največjo bazo podatkov slik tudi iz znanstvenih publikacij. Tudi način iskanja v Google Slike je napreden, saj omogoča zoženje iskanja po velikosti, barvi, vrsti, tipu slikovnega gradiva ter tudi po licenčnih določilih za uporabo. Zbirka slikovnega gradiva v EDS je manjša kot v Google Scholar, omogoča pa tudi iskanje zemljevidov. V COBIB.SI je možno iskati po slikovnem gradivu, ki je katalogizirano v obliki bibliografskih zapisov. Iskanje patentov je možno v vseh treh portalih, ne moremo pa z gotovostjo trditi, katere zbirke so indeksirane. V EDS in Google Scholar smo našli patente USPTO (*United States Patent and Trademark Office*), v COBIB.SI pa patente slovenskih avtorjev, ki so bili katalogizirani.

Iskanje videoposnetkov je v specializiranih informacijskih portalih pomembna funkcionalnost, saj uporabnikom omogoča dostop do predavanj v obliki videoposnetkov. V zadnjem času so se močno razvili tako imenovani MOOCs (*Massive Open Online Course*). Iskanje videoposnetkov neposredno omogoča le COBIB.SI. To so videoposnetki, ki so bili katalogizirani. EDS nima indeksiranih videoposnetkov, Google Scholar tudi ne, je pa možno iskanje videoposnetkov v portalu YouTube, ki je v lasti Google kot tudi s splošnim iskalnikom Google.

3.1.1.4 Rezultati analize funkcionalnosti - izpis rezultatov iskanja

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
Omejevanje prikaza rezultatov na lokalno dostopne vire	D	N	N
Deduplikacija rezultatov	D	D	N
Razvrščanje rezultatov po datumu in po vsebinski ustreznosti	D	D	D
Možnost dostopa do celotnega besedila iz rezultatov iskanja	D	D	N
Prenos rezultatov v orodja za upravljanje referenc	D	D	D
Shranjevanje, tiskanje in pošiljanje rezultatov po e-pošti	D	N	D
Možnost komentarjev, označevanja, deljenja v družbenih omrežjih in tvorbe permanentnih povezav	D	D	N
Priporočilni sistem	D	N	N
Možnost citatnih analiz	D	D	N

Tabela 7: Rezultati analize funkcionalnosti - izpis rezultatov iskanja

Pri izpisu rezultatov iskanja omejitev prikaza rezultatov lokalno dostopnih virov omogoča le EDS. Ta funkcionalnost uporabnikom omogoča, da analizirajo le tiste rezultate, kjer je dostopno celotno besedilo.

Deduplikacijo rezultatov omogočata le Google Scholar in EDS ne pa tudi COBIB.SI. EDS to izvede na način, da v razširjenem zapisu omogoči spletno povezavo do vseh dostopnih verzij celotnega besedila. Ugotovili pa smo, da trenutno ne deduplicira rezultatov, ki so bili v lokalni indeks pridobljeni iz knjižničnega kataloga. Domnevamo, da je to posledica dejstva, da je dodajanje zapisov iz knjižničnih katalogov UL v lokalni indeks EDS še v testni fazi. Google Scholar rezultate deduplicira na način, da v rezultatih izpisa z možnostjo *Vse verzije* uporabniku prikaže vse možne različice dostopa do izbranega dela. Ta način uporabniku pove dejansko vse možnosti dostopa ne glede na pravice uporabnika. Na tak način uporabnik ne dobi informacije, katera verzija mu je dejansko dostopna. Zato je pogosto ta način deduplikacije zavajajoč.

Možnost dostopa do celotnega besedila iz izpisa rezultatov na različne načine omogočata EDS in Google Scholar. V EDS je možnost dostopa do celotnih besedil preko OpenURL povezovalnika ali, v nekaterih primerih, preko že izdelane in v rezultate zapisa vgrajene

spletne povezave. To je možno v primeru, ko je celotno besedilo dostopno v eni izmed baz podatkov ponudnika EDS EBSCO. Google Scholar omogoči dostop do celotnega besedila s spletno povezavo, ki predstavlja naslov dela v seznamu rezultatov. Prikaz dejansko dostopnih celotnih besedil v seznamu rezultatov omogoča le EDS, medtem, ko Google Scholar rezultatov, kjer celotno besedilo ni dostopno, ne zna primerno označiti ali skriti. Pri COBIB.SI je možno do celotnih besedil dostopati nekonsistentno in le v določenih primerih, ko gre za dela slovenskih avtorjev in je za ta dela v okviru bibliografskega zapisa navedena spletna povezava.

Vsi trije portali omogočajo izvoz bibliografskih podatkov v o gradivu iz seznama rezultatov v zunanja orodja za upravljanje bibliografskih referenc (na primer EndNote, RefWorks).

Shranjevanje, tiskanje in pošiljanje rezultatov po e-pošti omogočata EDS in COBIB.SI, ne pa tudi Google Scholar. Pri Google Scholar lahko sicer tiskamo posamezne spletne strani seznama rezultatov, ne omogoča pa formiranja posebnega, za tiskanje primerne seznama rezultatov.

Pisanje komentarjev, označevanje (tagging), deljenje povezav v družbenih omrežjih in tvorbo permanentnih povezav na posamezne zapise omogoča EDS, vendar so funkcionalnosti zaradi testne verzije avtentikacijskega sistema in osebnih profilov trenutno omejene. Permanentne spletne povezave omogočata EDS in Google Scholar.

Priporočilni sistem vsebuje le EDS. Zanimivo je, da priporočilni sistem vsebuje tudi splošni spletni iskalnik Google, ne pa Google Scholar.

Možnost citatnih analiz vsebujeta EDS in Google Scholar. V EDS so citatne analize možne z WoS in Scopus-om, Google Scholar ima razvit svoj citatnih indeks, možne pa so tudi citatne analize z WoS. V obeh primerih je za uporabo citatnih analiz z WoS, v primeru EDS pa tudi za uporabo citatnih analiz s Scopus-om potrebno, da ima uporabnik pravico do uporabe WoS in Scopus-a. Citatni index Google Scholar kot tudi citatne analize s funkcionalno možnostjo Google Scholar/Moje navedbe pa predstavljajo prosto dostopna orodja.

3.1.1.5 Rezultati analize funkcionalnosti - OpenURL povezovalnik

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
Portal naj vsebuje OpenURL povezovalnik	D	N	N
Kompatibilnost z OpenURL standardom	D	-	-
Uvoz in izvoz v bazo OpenURL povezovalnika	D	-	-
Dodatne možnosti menija OpenURL povezovalnika	D	-	-
Način upravljanja podatkov o dostopnosti celotnega besedila v bazi OpenURL povezovalnika	D	-	-
Podpora premični časovni podpori	D	-	-
Način določanja dostopnosti za posamezne uporabniške skupine	D	-	-

Tabela 8: Rezultati analize funkcionalnosti - OpenURL povezovalnik

Izhajali smo iz predpostavke, da naj portal vsebuje tudi funkcionalnost OpenURL povezovalnika, to pa predvsem z vidika ekonomičnosti nabave in namestitve portalne opreme. OpenURL povezovalnik je namreč možno kupiti kot samostojen produkt in ga namestiti v Google Scholar ali druge bibliografske zbirke ter s tem zadostiti ključni uporabniški zahtevi po enostavnem dostopu do celotnih besedil. V COBIB.SI sicer je vgrajen OpenURL povezovalnik upravljavca COBIB.SI, ki pa zaradi licenčnih pogojev funkcionalno ni primeren za uporabo na UL. COBIB.SI pa ne omogoča, da bi inštitucije–uporabnice v COBIB.SI namestile svoj OpenURL povezovalnik. Ker Google Scholar in COBISS.SI ne vsebujeta OpenURL povezovalnika ostalih funkcionalnosti nismo mogli preveriti.

3.1.1.6 Rezultati analize funkcionalnosti - avtentikacija, personalizacija in oddaljeni dostop

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
Shibboleth in LDAP avtentikacija	D	N	N
IP avtentikacija	D	N	N
Avtentikacija ob uporabi OpenURL povezovalnika	D	N	N
Proxy	D	D	D
Uporabniški profili	D	D	N
Iskalna zgodovina	D	N	N

Tabela 9: Rezultati analize funkcionalnosti - avtentikacija, personalizacija in oddaljeni dostop

Shibboleth in LDAP avtentikacijo omogočata EDS in COBIB.SI, vendar pa avtentikacija v COBIB.SI ne zagotavlja oddaljenega dostopa do vsebin temveč le dostop do modula Moja knjižnica.

Avtentikacijo ob uporabi OpenURL povezovalnika omogoča le EDS. V Google Scholar bi z namestitvijo OpenURL povezovalnika to lahko sicer dosegli, OpenURL v COBIB.SI pa zaradi licenčnih pogojev to uporabnikom z UL ne omogoča, ob tem pa tudi ni mogoče, da bi inštitucije – uporabnice v COBIB.SI namestile svoj OpenURL povezovalnik.

Uporabniški profil omogočata EDS in Google Scholar. Poleg klasičnih možnosti kot je shranjevanje bibliografskih podatkov in spletnih povezav do člankov ter opozoril oziroma sistema signalnih informacij Google Scholar ponuja tudi zanimivo funkcionalno možnost izdelave osebnih bibliografij ter citatnih analiz, česar v osebni profilu EDS ne najdemo.

3.1.1.7 Rezultati analize funkcionalnosti - konzorcijska funkcionalnost

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
Določanje pravic uporabnikov	D	N	N
Število grup/licenčnih režimov	D	N	N

Tabela 10: Rezultati analize funkcionalnosti - konzorcijska funkcionalnost

Le EDS omogoča tako imenovano konzorcijsko funkcionalnost, ki omogoča, da uporabnik s kakršno koli, bodisi IP- bodisi Shibboleth, avtentikacijo, pridobi pravice glede na institucijo. V primeru DiKUL je to fakulteta, s katere prihaja. To pomeni, da portal glede na podatke iz avtentikacije te pravice ugotovi in uporabniku ponudi v uporabo (iskanje ali dostop do celotnih besedil) tiste vsebine na portalu, do katerih ima uporabnik pravico. Pravice se določajo na enem mestu za ves portal, tako z vidika administracije (ena instanca za določanje pravic) kot tudi z vidika uporabnikov (ena avtentikacija).

3.1.1.8 A-Z sezname

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
A-Z seznam revij	D	N	N
A-Z seznam knjig	D	N	N

Tabela 11: A-Z sezname

A-Z sezname iz baze fondov e-gradiv OpenURL povezovalnika omogoča le EDS.

3.1.1.9 Rezultati analize funkcionalnosti - statistična poročila

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
Statistika iskalnika in OpenURL povezovalnika	D	N	N

Tabela 12: Rezultati analize funkcionalnosti - statistična poročila

Statistična poročila o različnih vidikih uporabe omogoča le EDS.

3.1.1.10 Rezultati analize funkcionalnosti - tehnična podpora in izobraževanje

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
Tehnična podpora	D	N	D
Izobraževanje	D	N	D

Tabela 13: Rezultati analize funkcionalnosti - tehnična podpora in izobraževanje

Tehnično podpora ter izobraževanje delavcev, ki skrbijo za portal, omogoča le EDS.

Funkcionalnost	EDS	Google Scholar	COBIB.SI
	število funkcionalnosti na referenčnem seznamu /število ugotovljenih funkcionalnosti	število funkcionalnosti na referenčnem seznamu /število ugotovljenih funkcionalnosti	število funkcionalnosti na referenčnem seznamu /število ugotovljenih funkcionalnosti
Splošno	5/5	5/3	5/3
Vključenost virov	6/6	6/3	6/2
Iskanje	13/12	13/9	13/8
Izpis rezultatov iskanja	9/9	9/6	9/3
OpenURL povezovalnik	7/7	7/0	7/0
Avtentikacija, personifikacija, oddaljeni dostop	6/6	6/2	6/1
Konzorcijska funkcionalnost	2/2	2/0	2/0
A-Z sezname	2/2	2/0	2/0
Statistična poročila	1/1	1/0	1/0
Tehnična podpora in izobraževanje	2/2	2/0	2/2
SKUPNO	53/52	53/23	53/19

Tabela 14: Število funkcionalnosti na referenčnem seznamu ter število ugotovljenih funkcionalnosti po vsebinskih sklopih

3.1.2 Rezultati primerjave rezultatov iskanja z iskanjem po specializiranih informacijskih portalih in po Google Scholar

3.1.2.1 Iskalna strategija *grain growth* z uporabo iskalnika portala DiKUL

Skupno smo dobili 170.386 zadetkov na izbrano iskalno strategijo. Od prvih dvajset zadetkov smo dobili 1 knjigo, 1 prednatis iz repozitorija ter 18 člankov. En članek je bil vsebinsko neustrezen. Od prvih 20 zadetkov jih je 19 bilo dostopnih na UL.

Naslov revije	Leta izdaje člankov	Faktor vpliva v letu 2013	Uvrstitev v četrtino	Število citatov v WoS	Dostopnost revije na UL
Bulletin of Materials Science	2014, 2014	0,88	3	0	dostopna
Journal of Applied Physics	2014, 2009	2,185	2	0	dostopna
Acta Materialia	2014, 2014, 2015	3,94	1	1	dostopna
Materials Transaction	2013	0,611	2	0	ni dostopna
Computational materials science	2013, 2014, 2014	1,879	2	0	dostopna
Modelling and simulation in materials science and engineering	2014, 2014, 2014	1,492	2	2, 1	dostopna
Journal of alloys and compounds	2014	2,726	1	0	dostopna
Materials & Manufacturing Processes	2007	1,486	2	0	dostopna
Macromolecules	2014	2,227	1	0	dostopna

Tabela 15: Bibliografski podatki, podatki o citiranosti v WoS ter podatki o dostopnosti na UL za članke v znanstvenih revijah, ki so se pojavili v seznamu prvih dvajset zadetkov pri poizvedbi z uporabo iskalne strategije *grain growth* v portalu DiKUL

3.1.2.2 Iskalna strategija *grain growth* z uporabo iskalnika Google Scholar

Skupno smo dobili približno 468.000 zadetkov na izbrano iskalno strategijo. Od prvih dvajset zadetkov smo dobili 1 knjigo, 1 prednatis iz repozitorija, 1 navedbo ter 17 člankov. Od prvih 20 zadetkov so bili 3 dostopni na UL.

Naslov revije	Leta izdaje člankov	Faktor vpliva v letu 2013	Uvrstitev v četrtino	Število citatov v WoS	Dostopnost revije na UL
Acta Metallurgica	1965, 1984, 1988, 1984, 1974, 1984, 1957	2,441	1	1213, 664, 539, 261, 248, 303, 307	ni dostopna
Nature	2000	25,466	1	437	dostopna
Progress in Metal Physics	1952	-	-	684	ni dostopna
Journal of the Mechanics and Physics of Solids	2013	4,289	1	231	dostopna
Proceedings of the Royal Society A	1966	1,879	1	376	ni dostopna
Metal Science	1979	-	-	-	ni dostopna
Physical Review B	1994	3,664	1	189	dostopna
Annual Review of Materials Science	1990	5,405	1	317	ni dostopna
Proceedings of the Physical Society	1948	1,998	1	295	ni dostopna
Journal of Vacuum Science and technology	1972	-	-	175	ni dostopna
The Astrophysical Journal	2001	6,28	1	300	ni dostopna

Tabela 16: Bibliografski podatki, podatki o citiranosti v WoS ter podatki o dostopnosti na UL za članke v znanstvenih revijah, ki so se pojavili v seznamu prvih dvajset zadetkov pri poizvedbi z uporabo iskalne strategije *grain growth* v Google Scholar, razvrščenih po kriteriju pomembnosti

Očitno funkcionalnost razvrščanja rezultatov po pomembnosti v Google Scholar pomeni razvrščanje na podlagi citatne analize v Google Scholar. Imamo možnost razvrščanja tudi po datumu oziroma po letu izdaje. Glede na razvrščanje rezultatov v DiKUL, kjer funkcionalnost razvrščanja rezultatov očitno v veliki meri temelji na letu izdaje, je ustrezna tudi primerjava rezultatov iskanja v DiKUL z rezultati iskanja v Google Scholar, razvrščenimi po datumu.

Naslov revije	Leta izdaje člankov	Faktor vpliva v letu 2013	Uvrstitev v četrtino	Število citatov v WoS	Dostopnost revije na UL
Chemistry of Materials	2014	8,535	1	0	dostopna
Ceramic International	2014	2,86	1	0	dostopna
Materials & Design	2014	3,171	1	0	dostopna
Materials Letters	2014	2,269	1	0	dostopna
Materials Science and Engineering: A	2014	2,409	1	0	dostopna
Journal of the European Ceramic Society	2014	2,307	1	0	dostopna
Journal of Vacuum Science & Technology	2014	2,014	1	0	dostopna
Journal of Applied Physics	2014	2,185	2	0	dostopna
Transactions of nonferrous metals society of china	2014, 2014	1,01	1	0	dostopna
Materials Science and Technology	2014	0,804	3	0	ni dostopna
Acta Metalurgica Sinica	2014	-	-	0	dostopna (kitajski jezik)
Scientific Reports	2014	5,078	1	0	dostopna
Journal of Nuclear Materials	2014	2,016	1	0	dostopna

Tabela 17: Bibliografski podatki, podatki o citiranosti v WoS ter podatki o dostopnosti na UL za članke v znanstvenih revijah, ki so se pojavili v seznamu prvih dvajset zadetkov pri poizvedbi z uporabo iskalne strategije *grain growth* v Google Scholar, razvrščenih po datumu

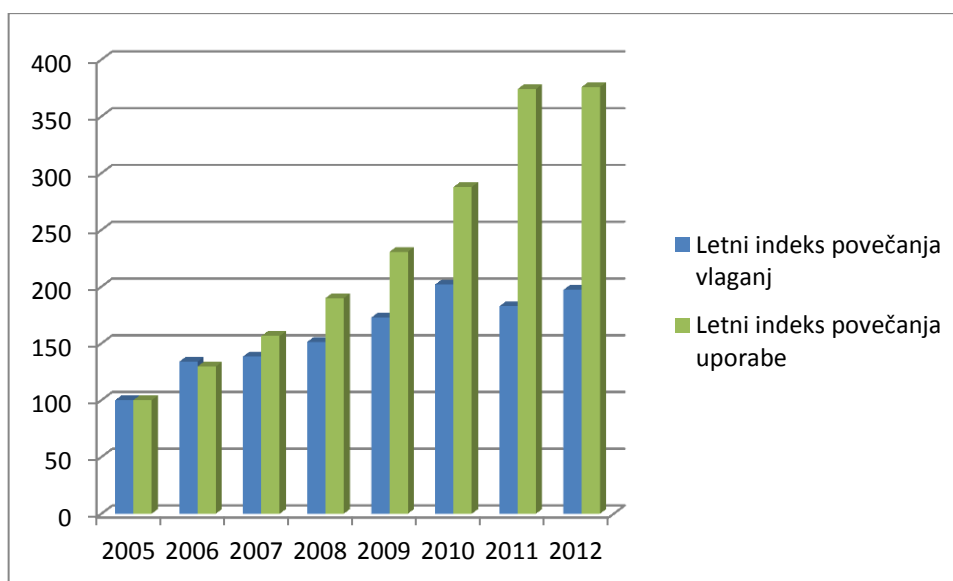
3.1.2.3 Iskalna strategija »*comparision of discovery tools*« z uporabo iskalnika portala DiKUL in Google Scholar

V obeh primerih smo dobili po 8 zadetkov, od tega so v obeh primerih 3 bili vsebinsko neustrezni. Ostalih 5 zadetkov je bilo v obeh primerih enakih.

3.1.3 Rezultati analize ekonomske upravičenosti nabave in implementacije portalne opreme funkcionalnosti

Leto	Vložena finančna sredstva v zbirke e-revij (EUR)	Število uporab celotnih besedil	Cena uporabe celotnega besedila (EUR)	Minimalna vrednost deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo uporabi s portalom DiKUL (EUR)	Število dostopov do celotnih besedil na podlagi zahtevkov iz OpenURL povezovalnika DiKUL	Razmerje med številom zahtevkov po celotnih besedilih z uporabo OpenURL DiKUL in vseh uporab celotnih besedil
2005	888.874	250.662	3,55	-	-	-
2006	1.189.914	324.978	3,66	-	-	-
2007	1.232.062	392.602	3,14	-	-	-
2008	1.345.394	476.206	2,83	115.857	40.939	0,09
2009	1.535.751	578.444	2,65	155.179	58.558	0,10
2010	1.795.984	721.798	2,49	287.822	115.591	0,16
2011	1.624.151	937.726	1,73	155.108	89.658	0,10
2012	1.752.683	942.271	1,86	222.439	119.591	0,13

Tabela 18: Minimalna vrednost deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo uporabi s portalom DiKUL in razmerje med številom zahtevkov po celotnih besedilih z uporabo OpenURL DiKUL in številom vseh uporab celotnih besedil v obdobju od leta 2005 do leta 2012.



Slika 2: Letni indeksi povečevanja vloženih finančnih sredstev in uporabe celotnih besedil na UL v obdobju od leta 2005 do leta 2012

Vložena sredstva v mednarodno znanstveno literaturo na UL se od leta 2005 do leta 2012 povečujejo, prav tako se povečuje tudi uporaba celotnih besedil. Na sliki 2 ugotavljamo, da je povečevanje uporabe celotnih besedil večje od povečevanja vlaganj.

Število dostopov do celotnih besedil na podlagi zahtevkov iz OpenURL povezovalnika DiKUL predstavlja minimalno število uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo neposredno uporabi s portalom DiKUL.⁸

Vrednost deleža minimalnega števila uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo neposredno uporabi s portalom DiKUL, smo izračunali iz izračunanih cen uporabe celotnega besedila od leta 2008 do leta 2012. V vseh letih po implementaciji portala DiKUL od leta 2008 do leta 2012 je ta vrednost veliko večja, kot je referenčna ocenjena vrednost letne naročnine za portalno opremo za univerzo, primerljivo z UL glede na število končnih uporabnikov.

⁸ Predvidevamo sicer, da je uporaba celotnih besedil, ki posredno izhaja iz uporabe portala DiKUL, večja. Ugotavljamo namreč, da uporabniki zelo pogosto uporabijo spletne povezave v izbranem pridobljenem članku za dostop do citiranih člankov. Pogosto uporabniki potem, ko pridobijo izbran članek, uporabijo funkcionalnosti izvirnega uporabniškega vmesnika, kot so listanje posameznih e – revij ali e – knjig. Pogosto se v ta namen uporabljajo funkcionalnosti informacijskih portalov, kot so A-Z sezname e-tevij in e-knjig kot tudi A-Z sezname e-virov

Leto	Minimalna vrednost deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo uporabi s portalom DiKUL (EUR)	Referenčna ocenjena vrednost letne naročnine za portalno opremo (EUR)	Razmerje med minimalno vrednostjo deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo uporabi s portalom DiKUL in referenčno ocenjeno vrednostjo letne naročnine za portalno opremo
2008	115.857	30.000	3,86
2009	155.179	30.000	5,17
2010	287.822	30.000	9,59
2011	155.108	30.000	5,17
2012	222.439	30.000	7,41

Tabela 19: Razmerje med minimalno vrednost deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo uporabi s portalom DiKUL in referenčno ocenjeno vrednostjo letne naročnine za portalno opremo v obdobju od leta 2005 do leta 2012

4. RAZPRAVA IN SKLEPI

Proučevali smo funkcionalnosti treh specializiranih informacijskih portalov za pridobivanje bibliografskih informacij ter celotnih besedil različnih tipov – portal DiKUL, ki temelji na programski platformi za specializirane informacijske portale EDS, akademski spletni iskalnik Google Scholar ter vzajemno kataložno bazo COBIB.SI.

Razprava in sklepi naloge izhajajo iz dilem, s katerimi se informacijski strokovnjaki na področju znanstvenega informiranja srečujemo dnevno: na kak način in s katerimi orodji uporabnikom omogočiti čim bolj prijazno in enostavno okolje za pridobivanje in uporabo elektronskih informacijskih virov.

Najpomembnejši razlog, zakaj se s tem vprašanjem soočamo, so sorazmerno zelo velika sredstva, ki jih mora izbrana visokošolska ali raziskovalna institucija vsako leto vložiti v naročnine na različne zbirke znanstvenih revij in drugih tipov znanstvene literature in visokošolskih učbenikov. Povečanje vlaganj v mednarodno znanstveno literaturo povečuje raziskovalno uspešnost posamezne raziskovalne organizacije. To dokazujejo številne tuje raziskave kot na primer raziskava E-journals: their use, value and impact, part I (2009).

Pogost problem je bil, da je izbrana organizacija (univerza, inštitut, knjižnica) zagotovila bogat izbor literature, ni pa zagotovila orodij za uporabo, kar je pogosto pomenilo zapleten dostop za uporabnike.

Pred implementacijo portala DiKUL so bila na UL narejena vstopna spletna mesta s spletnimi povezavami in z natančnimi opisi posameznih zbirk. Sezname elektronskih virov so bili urejeni v obliki stvarnih in abecednih kazal ali po tipu elektronskih virov. A še tako urejeni sezname so od uporabnikov terjali, da »priklikajo« do vstopnega mesta za posamezne elektronske vire posamezne knjižnice, preiščejo vsak vir posebej, primerjajo rezultate in izločijo podvojene zadetke, ocenijo ustreznost pridobljenih bibliografskih informacij ter poiščejo pripadajoča celotna besedila. V primeru knjižnic UL je bila še posebej oteževalna okoliščina, da ni obstajal enoten seznam elektronskih virov za celotno UL. To je za uporabnike pomenilo še dodatni korak pri iskanju ustreznih informacij po elektronskih virih omenjenih knjižnic. Primera ustreznih vstopnih spletnih mest do elektronskih virov sta Mrežnik – kažipot po informacijskih virih na spletnem mestu Narodne in univerzitetni knjižnice (<http://www.nuk.uni-lj.si/nuk/mreznik.html>) ter Podatkovne zbirke CTK (<http://www.ctk.uni-lj.si/Zbirke/>). Podobne bolj ali manj urejene sezname elektronskih virov informacij smo našli še na spletnih mestih Centralne medicinske knjižnice, Centralne

ekonomske knjižnice, Osrednje družboslovne knjižnice Jožeta Goričarja in drugih knjižnic v okviru UL

Pomembno izhodišče pri razpravah o specializiranih informacijskih portalih je tudi cena programske opreme, namestitve in upravljanja oziroma ekonomska upravičenost namestitve in uporabe tovrstnih orodij. To izhodišče temelji na pomembnem dejstvu, da so spletni iskalniki, tako splošni kot akademski, brezplačni za uporabo. Ključno vprašanje pri tem vidiku obravnave je, ali splošna in brezplačna dostopnost spletnih iskalnikov odtehta morebitne pomanjkljivosti glede funkcionalnosti in ali z obstoječimi funkcionalnostmi lahko v celoti nadomesti specializirane informacijske portale.

O ekonomičnosti upravljanja specializiranih informacijskih portalov ne moremo govoriti izven konteksta ekonomičnosti upravljanja elektronskih informacijskih virov v izbrani knjižnici. Sprašujemo se, kako lahko s funkcionalnostmi specializiranih informacijskih portalov avtomatiziramo postopke upravljanja s fondi e-gradiv.

Pomemben vidik obravnave uporabe elektronskih informacijskih virov v visokošolskih in specialnih knjižnicah je tudi vloga knjižničnega kataloga pri tem. Pomembno vprašanje je, ali je za učinkovito uporabo elektronskih informacijskih virov dovolj uporaba knjižničnega kataloga oziroma ali je spletni knjižnični katalog kot stroga preslikava tradicionalnih listkovnih katalogov ustrezno orodje za upravljanje in uporabo elektronskih informacijskih virov.

Referenčni seznam, ki je služil za primerjavo treh orodij, je vseboval 53 različnih funkcionalnosti razdeljenih v 10 različnih vsebinskih sklopov. Ugotovili smo, da je skupno največ funkcionalnosti omogočal EDS in sicer kar 52, Google Scholar je omogočal 23 funkcionalnosti, COBIB.SI pa 19. S tem nedvomno potrjujemo našo prvo hipotezo, da specializirani spletni iskalniki nudijo več funkcionalnosti za uporabo elektronskih informacijskih virov kot akademski spletni iskalniki.

Vendarle pa je pri tem treba biti previden in upoštevati, da številne funkcionalnosti, ki jih specializirani informacijski portali vsebujejo, izvirajo iz administrativnih modulov upravljanja, ki jih pri akademskih spletnih iskalnikih ne najdemo. Ključna pomanjkljivost akademskih spletnih iskalnikov v primerjavi s specializiranimi informacijskimi portali je ta, da so to standardna, vnaprej pripravljena in zato manj prilagodljiva orodja. Na tak način ne

omogočajo različnih pomembnih funkcionalnosti, ki so za zapletene knjižnične sisteme, kot je knjižnični sistem UL z vsebinskega kot tudi z organizacijskega vidika zelo pomembne:

- oblikovna in vsebinska prilagodljivost,
- kompatibilnost s sistemi avtentikacije na podlagi enotne E-identitete kot je na primer Shibboleth,
- prilagodljivost glede prepoznavanja pravic uporabnika glede na status in lokacijo,
- kontrolirana indeksacija informacijskih virov v centralnem bibliografskem indeksu ter nadzor pokritosti z viri.

Ob poglobljeni obravnavi specializiranih informacijskih portalov ter pri primerjavah z akademskimi spletnimi iskalniki in knjižničnimi katalogi ugotavljamo, da sta najpomembnejša modula obravnave OpenURL povezovalnik in iskalnik.

OpenURL povezovalnik je po naši oceni in dosedanji praksi ključno orodje za učinkovito upravljanje in zagotavljanje dostopa do informacijskih virov v visokošolskih in specialnih knjižnicah. Če izhajamo iz dejstva, da je cilj uporabnikov primaren dokument v kakršnikoli obliki, večinoma pa v elektronski obliki, potem je pomembno, da imamo orodje, ki zagotavlja povezave med bibliografskimi zapisi in pripadajočimi primarnimi viri in to z upoštevanjem pravic uporabnikov glede na različne kriterije (IP naslov, avtentikacijski podatki in podobno).

OpenURL povezovalnik ima pomembno vlogo na uporabniškem kot tudi upravljavskem nivoju:

- Na uporabniškem nivoju zagotavlja avtomatizirano povezovanje iz bibliografskih do celotnih besedil in drugih podatkov o možnem dostopu gradiva ter avtomatizirano zaganjanje A-Z seznamov e-revij in e-knjig.
- Na upravljavskem nivoju zagotavlja možnost avtomatiziranega upravljanja zbirk e-revij in e-knjig. Delo na upravljavskem nivoju je v primerjavi s klasičnimi načini upravljanja elektronskih informacijskih virov kot je na primer katalogizacija tiskanega gradiva, veliko bolj enostavno in manj zamudno.

Še posebej z vidika upravljanja elektronskih informacijskih virov je OpenURL povezovalnik nepogrešljiv pripomoček. Količina primarnih virov – člankov v e-revijah in poglavij v e-knjigah, je prevelika, da bi jih z bibliografskimi podatki v množici različnih bibliografskih podatkovnih virov zmogli povezati ročno. Prav tako so spremembe v fondih e-gradiv dinamične. V primerjavi s tiskanimi informacijskimi viri, kjer poznamo le en licenčni režim (nakup), pri elektronskih informacijskih virih poznamo mnogo bolj pester nabor licenčnih

režimov. Tipični primeri teh licenčnih režimov, kjer je OpenURL povezovalnik v veliko pomoč pri avtomatiziranem prepoznavanju pravic do primarnih dokumentov, so hibridni model odprtega dostopa, servisi e-revij in e-knjig z letno naročnino ter servisi e-revij in e-knjig s časovno zaporo (embargo).

OpenURL povezovalnik je sicer del programske opreme specializiranih informacijskih portalov, lahko pa nastopa tudi kot samostojno orodje. Zelo pogosta in uporabna kombinacija je vgraditev OpenURL povezovalnika v akademski iskalnik za izbrano IP okolje. Zelo poenostavljeno lahko trdimo, da bi pri uporabi elektronskih informacijskih virov v visokošolskih knjižnicah zmogli brez iskalnika specializiranega informacijskega portala, nikakor pa ne bi mogli zagotoviti ustreznega dostopa do primarnih dokumentov oziroma celotnih besedil brez OpenURL povezovalnika.

Iskanje informacij je kot del širšega procesa pridobivanja informacij v veliki meri odvisno od uporabniških navad in stilov. Kot je bilo že omenjeno, so se spremembe uporabniških navad odvijale v smer enostavnega dostopa do primarnih virov oziroma celotnih besedil člankov e-revij in poglavij e-knjig. Google Scholar v enostavnosti uporabe nedvomno prednjači. Vendarle pa, če podrobneje analiziramo iskalnik portala EDS ugotovimo, da se po enostavnosti uporabe bistveno ne razlikuje od Google Scholarja. Če v Google Scholar na primer vpišemo iskalno sintagmo *acid +bse*, dobimo približno 39.000 zadetkov. Če v iskalnik EDS vpišemo *acid and bse*, pa dobimo 42.347 zadetkov. V obeh primerih rezultati iskanja predstavljajo predvsem znanstvene članke iz kakovostnih znanstvenih revij.

Pri rezultatih izpisa vsebuje EDS pomembno funkcionalnost, ki izhaja iz delovanja OpenURL povezovalnika in ki predstavlja bistveno prednost pred uporabo Google Scholarja. To je možnost, da lahko uporabniki filtrirajo rezultate po dostopnosti celotnih besedil. Če je ključna zahteva uporabnikov, da čim bolj enostavno pridejo do celotnega besedila, jo ta funkcionalnost najbolj učinkovito zagotavlja.

Prednost EDS pred Google Scholarjem je tudi v možnosti indeksacije lokalnih virov – knjižničnega kataloga in repozitorija izbrane univerze oziroma knjižnice ter posledično možnost, da pri iskanju to uporabljamo po lastni presoji. Google Scholar sicer indeksira različne repozitorije in agregatorje repozitorijev, vendar nad tem nimamo nobenega nadzora. Indeksiranje ter možnost iskanja po knjižničnem katalogu ter repozitorijih izbrane institucije pa daje specializiranim informacijskim portalom popolnoma novo dimenzijo celovitega orodja za pridobivanje informacij iz fondov izbrane knjižnice. Tega Google Scholar zaradi

organizacije delovanja ne more omogočati. Zanimivo pa bi bilo, če bi se Google odločil vstopiti na trg specializiranih informacijskih portalov ter posameznim institucijam ponudil komercialni model indeksiranja lokalnih indeksov ter svoj lastni OpenURL povezovalnik.

Najbolj pomembna razlika med EDS in Google Scholar se je pokazala pri določanju ustreznosti rezultatov. Pri primerjavi smo izhajali iz sledečih temeljnih predpostavk:

- uporabniki pri iskanju kot iskalno strategijo vpišejo nekaj ključnih besed,
- pregledajo le prvih nekaj zadetkov v seznamu rezultatov,
- iščejo zadetke z dostopnim celotnim besedilom.

Prišli smo do zanimivega zaključka. Oba dva iskalnika na enako iskalno strategijo podata približno enako število zadetkov v rezultatih. Sklepamo lahko, da so zelo verjetno tudi vsebinsko podobni. Zato je torej pomembneje, kateri zadetki so pri vrhu iskanja. Google Scholar pri rangiranju uporablja število citatov, EDS pa primarno na vrh poda rezultate, ki so uporabnikom dostopni v e-obliki, na drugi stopnji pa jih razvršča po semantični analizi (število ključnih besed v zapisu, mesto ključnih besed v zapisu, bližina ključnih besed) ter po letu izdaje, kjer so na vrhu najnovejši rezultati. Če izhajamo iz uporabniških stilov ter iz dejstva, da univerze nabavljajo kakovostne informacijske vire lahko sklepamo, da je tak način rangiranja zadetkov ustrezen in odgovarja na zahteve uporabnikov. Pri Google Scholar smo ugotovili, da na tradicionalnih področjih znanosti na vrh uvršča temeljne objave v kakovostnih znanstvenih revijah. Problem je, da so te objave stare in kot take niso dostopne v e-obliki. Po številu citatov ugotovimo, da so sicer zelo pomembne, ne moremo pa vedeti, ali jih bodo uporabniki dejansko poiskali v arhivih tiskanih revij. Predvidevamo, da se veliko uporabnikov odloči za manj kakovostne, a dostopne dokumente.

Pri poizvedbi *acid +bse* v Google Scholar oziroma *acid and bse* v EDS pa so rezultati po letu izdaje bolj podobni. Bovina spongiformna encefalopatija se intenzivno proučuje v zadnjih letih, zato so zadetki pri vrhu v seznamu rezultatov v Google Scholar dostopni v e-obliki. V takih primerih je razvrščanje po številu citatov bolj ustrezen in tudi transparenten kriterij. Po drugi strani pa ima EDS pri razvrščanju možnost, da na vrh uvrsti rezultate, ki so izbranemu uporabniku dostopni in znotraj tega razvrsti po drugih kriterijih. Če izhajamo iz predpostavke, da univerze nabavljajo kakovostno gradivo, je ta funkcionalnost že sama po sebi zagotovilo, da bodo rezultati ustrezni. Drugo hipotezo lahko potrdimo le deloma. Rezultati iskanja z obema iskalnikoma so ustrezni, rangiranje rezultatov pa se pri obeh iskalnikih razlikuje. Pri

poizvedbah, kjer vsebinsko proučujemo tradicionalna področja znanosti in kjer temeljne publikacije zajemajo več deset let zgodovine (fizika, kemija, matematika, materiali in podobno), so v rezultatih iskanja Google Scholar pri vrhu zelo pogosto temeljni članki z veliko citatov, ki pa v e-obliki uporabnikom zaradi starosti niso dostopni.

Naslednjo hipotezo, da so knjižnični katalogi manj primerni za uporabo elektronskih informacijskih virov, lahko v celoti potrdimo. Med funkcionalnostmi iz referenčnega seznama jih COBIB.SI vsebuje le 19. Ne omogoča ključne funkcionalnosti in sicer iskanja po celotnih besedilih dokumentov.

Omenjeni problem ni le problem sistema COBIB.SI temveč, globalno gledano, problem paradigme knjižničnih katalogov nasploh. Knjižnice, še posebej visokošolske in specialne, so z razvojem internetnih storitev v devetdesetih prejšnjega stoletja zapravile veliko priložnost, da bi iz dotedanje sistemizacije znanja po bibliotekarskih načelih in pravilih razvile nov sodoben sistem, podprt s tehnološkimi možnostmi, ki jih je prinašal svetovni splet kot je na primer hipertekstovno povezovanje datotek. Namesto tega so knjižnice vztrajale pri klasičnih katalogizacijskih načelih, knjižnični katalogi v elektronski obliki so bili zgolj zvesta preslikava listkovnih katalogov. S pojavom spletnih iskalnikov so se knjižnice začele prilagajati novim okoliščinam, a so na področju sistemizacije znanja izgubile pobudo. Vendarle pa zgoraj opisane raziskave (van der Velde, Ernst, 2009) nazorno potrjujejo možno vlogo knjižničnih katalogov pri uporabi različnih tipov elektronskih informacijskih virov, v tem primeru e-knjig. Tako imenovani MARC efekt, ko se poveča uporaba e-knjig po vnosu v knjižnični katalog, je pričakovan fenomen. Uporabniki z iskanjem po knjižničnem katalogu z uporabo standardnih iskalnih postopkov (iskanje po naslovu knjige, po ISBN, po avtorjih, po ključnih besedah) pridejo do podatkov o dostopnih e-knjigah in ob urejenem avtentikacijskem postopku je dostop do dokumentov le še nekaj klikov naprej. Kljub temu, da so pri e-knjigah temeljne entitete poglavja je torej pomembno, da so e-knjige vnesene v knjižnični katalog. Pri uporabi e-revij je to drugače, saj je temeljna entiteta članek.

Vsekakor knjižnični katalogi ostajajo temeljna orodja visokošolskih knjižnic. Možnost zajemanja bibliografskih podatkov (*harvseting*) katalogov v centralni bibliografski indeks specializiranih informacijskih portalov je korak k boljšemu izkoristku knjižničnih katalogov in s tem knjižničnih fondov izbrane knjižnice. Ponudbo posameznih knjižnic, še posebej visokošolskih je potrebno obravnavati celovito in z vključevanjem knjižničnih katalogov v specializirane informacijske portale to veliko lažje dosežemo, še posebno, če je v naslednjem koraku zagotovljen tudi učinkovit dostop do tiskanih virov.

Nekateri raziskovalci so specializirane informacijske portale s centralnimi bibliografskimi indeksi imenovali kar knjižnični katalogi nove generacije. V tej luči je potrebno omeniti tudi aktivnosti upravljavca COBIB.SI IZUM, ki proučuje možnost preobrazbe knjižničnega kataloga COBIB.SI v specializirani informacijski portal s centralnim bibliografskim indeksom.

V zadnji delovni hipotezi smo predvidevali, da ima namestitev specializiranega informacijskega knjižničnega portala vpliv na povečanje uporabe elektronskih informacijskih virov in je ekonomsko upravičen strošek knjižnic. To vprašanje je s stališča ekonomike poslovanja visokošolskih knjižnic izjemnega pomena, še posebej v času restriktivnega financiranja. Pojavljajo se namreč posamezna strokovna mnenja, da je nabava in implementacija specializiranih informacijskih portalov nepotreben strošek za visokošolsko knjižnico, saj obstajajo knjižnični katalogi in akademski spletni iskalniki, ki v celoti zadostijo potrebam uporabnikov.

Analizirali smo statistike uporabe celotnih besedil e-revij na UL ter analizirali povečanje uporabe po implementaciji specializiranega informacijskega portala leta 2008.

Pomembna ugotovitev je, da povečevanje uporabe e-revij po letu 2008 ni več linearno povezano s povečevanjem vlaganj temveč so trendi povečevanja uporabe eksponentni. Zanimalo nas je, ali je razlika med linearnim in eksponentnim povečevanjem nastala zaradi namestitve specializiranega informacijskega portala.

Portal DiKUL z združevalnim iskalnikom in OpenURL povezovalnikom je začel delovati leta 2008. Prvo leto, ko se uporabniki po navadi še privajajo na nove sisteme za pridobivanje informacij, se je uporaba povečala za približno 90.000 uporabljenih celotnih besedil. Leta 2009 se je uporaba celotnih besedil e-revij povečala za skoraj 200.000 uporab. Primerjava med letoma 2007 in 2012 pa kaže podvojeno uporabo e-revij v letu 2012.

Ne morem trditi, da gre celotno povečanje uporabe na račun implementacije specializiranega informacijskega portala, še posebej, ker ne moremo natančno določiti, kateri moduli vplivajo na povečanje uporabe. Statistična poročila o uporabi DiKUL na primer poročajo o veliki uporabi modula DiKUL Katalog informacijskih virov, ki so jih uporabniki uporabili za dostop do izvirnih uporabniških vmesnikov. Povečalo se je tudi število poizvedb ter drugi kazalniki uporabe, o čemer poročajo letna poročila CTK. Urejeno uporabniško okolje za dostop do izvirnih uporabniških vmesnikov je vplivalo na enostavnejši dostop do celotnih besedil. Povečano število poizvedb v združevalnem iskalniku ter hkratno iskanje po različnih servisih

e-revij je pomenilo tudi več zadetkov in s tem potencialno večjo uporabo. Gre torej za posredne vplive specializiranega informacijskega portala na povečanje uporabe.

Naše vprašanje je bilo, ali lahko izmerimo neposreden vpliv na povečanje uporabe ter iz tega tudi ekonomičnost nabave in implementacije specializiranih informacijskih portalov. Ugotovili smo, da je promet celotnih besedil iz OpenURL povezovalnika predstavljal med 10% do 16% celotne uporabe e-revij. Iz cene ene uporabe celotnega besedila izračunamo minimalno vrednost deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo uporabi iz OpenURL oziroma iz portala DiKUL. Razmerje med minimalno vrednostjo deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo uporabi s portalom DiKUL in referenčno ocenjeno vrednostjo letne naročnine za portalno opremo je najnižje leta 2008 in sicer 3,86, najvišje leta 2010, ko je znašalo 9,59. To pomeni, da je bila vrednost povečanja uporabe e-revij, ki je nedvomno izhajala iz uporabe portala DiKUL leta 2008 skoraj štirikrat večja od cene programske opreme, leta 2010 pa skoraj desetkrat večja.

Hipotezo, da namestitev specializiranega informacijskega portala vpliva na povečanje uporabe elektronskih informacijskih virov, lahko brez večjih dvomov potrdimo. Iz razmerja med minimalno vrednostjo deleža uporabe celotnih besedil, ki ga lahko zanesljivo pripišemo portalu DiKUL ter referenčno ocenjeno vrednost letne naročnine za portalno opremo za DiKUL lahko potrdimo tudi hipotezo, da je nabava in namestitev portalne opreme ekonomsko upravičen strošek.

To hipotezo potrjuje še en vidik obravnave, ki ga v sami raziskavi sicer nismo posebej obravnavali, je pa izjemnega pomena za nadaljnje odločitve visokošolskih knjižnic pri dilemah o namestitvi tovrstnih orodij. Gre za ekonomičnost upravljanja elektronskih informacijskih virov. Katalogizacija tiskanega gradiva v knjižnicah je časovno in stroškovno eno izmed najbolj obremenjujočih delovnih opravil. V množici elektronskih informacijskih virov je to delo še posebej obremenjujoče. Delo z bazami podatkov OpenURL povezovalnika in drugih modulov specializiranih informacijskih portalov delovna opravila olajša ter s tem tudi poceni. CTK na leto izposodi približno 90.000 tiskanih enot gradiva. Da je to realizirano potrebuje knjižnica približno 12 EPZ (*ekvivalent polne zaposlitve*) (katalogizatorji, izposojevalci). Po drugi strani pa na nivoju konzorcijev CTK beleži približno 1,4 milijona uporab e-gradiv. Da je to realizirano potrebuje knjižnica 3 EPZ. Če vzamemo, da ima CTK 41 zaposlenih, da nameni za plače in druge prihodke zaposlenih približno 950.000 EUR na leto, za preostale izdatke (brez literature) približno 400.000 EUR na leto, lahko ugotovimo, da je

strošek 1 izposojene tiskane enote približno 4 EUR, strošek uporabe enega celotnega besedila pa približno 0,07 EUR.

Vsa tri orodja, ki smo jih obravnavali, so pri delu visokošolskih knjižnic nepogrešljiva, imajo pa svoje značilnosti. Specializirani informacijski portali so veliko bolj prilagodljivi kot drugi dve orodji. Poleg lokalnega indeksa, ko v centralni bibliografski indeks nadzorovano indeksiramo tiste lokalne vire, ki jih dejansko želimo, so zelo pomembne funkcionalnosti sposobnost razpoznavanja pravic uporabnikov, konzorcijska funkcionalnost vzpostavitve različnih profilov glede na različne licenčne režime in podobno.

Za Google Scholar je značilna enostavnost uporabe, presenetljivo obsežen nabor indeksiranih virov ter zanimive funkcionalnosti, ki izhajajo iz modelov in principov bibliometrije (citatne analize, osebni profili raziskovalcev z citatnimi analizami, indeksacija patentov in drugo). Preseneča pa, da v Google Scholarju niso indeksirane znanstvene vsebine iz drugih Googlovih zbirk kot so na primer Google Images, You Tube in dejstvo, da pri iskanju z Google Scholar rezultati iz Google Books niso v ospredju. Prav tako je presenetljivo veliko razlik v funkcionalnostih med splošnim spletnim iskalnikom Google in Google Scholar.

COBIB.SI je klasični knjižnični katalog, ki v tem trenutku ne presega splošnih funkcionalnosti tovrstnih orodij. Zanimivo je predvsem razmišljanje in aktivnosti IZUM v zadnjem letu, ki željo iz knjižničnega kataloga izdelati specializirani informacijski portal. Ob tem bo potrebno preseči sedanjo arhitekturo, predvsem na področju upravljanja z licenčnimi režimi oziroma na področju zagotavljanja konzorcijske funkcionalnosti. Prav tako bo potrebno razmišljati v smer siceršnje večje institucionalne prilagodljivosti v primerjavi s sedanjimi možnostmi v COBIB.SI.

Ključno vprašanje, ki se poraja ob tovrstnih analizah pa je, kaj pravzaprav povečevanje uporabe informacijskih virov sploh pomeni za rezultate pedagoške in raziskovalne dejavnosti na univerzah in raziskovalnih inštitutih. Kakšen je vpliv namestitve in uporabe tovrstnih orodij na okolje uporabnikov? Ali se zaradi povečanja uporabe informacijskih virov izboljša znanje študentov? Ali so rezultati raziskovalnega dela zaradi ustreznega okolja za uporabo informacijskih virov boljši? Vse to so odprta vprašanja, ki bi lahko pomenila iztočnice za raziskave na tem področju. Vendar menimo, da bi morala biti ključna iztočnica nadaljnjih raziskav na tem področju vpliv intenzivnega razvoja spletnih storitev ter uporabe tovrstnih orodij za pridobivanje informacij na informacijsko pismenost študentov predvsem na 1. in 2. stopnji študija. Prehod iz normativno urejenih ter terminološko in konceptualno

standardiziranih klasičnih bibliografskih sistemov v množico različnih metapodatkovnih, organizacijskih, licenčnih kot tudi vsebinskih konceptov je bil hiter in dinamičen. Tako kot knjižnice tudi univerze večinoma niso odreagirale učinkovito. Dobra internetna pismenost vse preveč postaja nadomestek za celovito informacijsko pismenost.

V varljivih okoliščinah sorazmerno dobre internetne pismenosti študentov in enostavnosti dostopa do elektronskih informacijskih virov so mnoge univerze ob spremembah in reformah študijskih programov zmanjševale obseg informacijskega opismenjevanja, namesto da bi ga povečevale. Enostavni sistemi za iskanje in dostop namreč sami po sebi ne pomenijo nič, če študenti pridobljenih informacij ne znajo pravilno ovrednotiti, sintetizirati novega znanja in ga v standardiziranih oblikah podati v okolje. Zato so sistemi za pridobivanje informacij, kot so Google Scholar ali specializirani informacijski portali, lahko uporabni, je pa pomembno, da jih uporabniki znajo uporabljati v širšem kontekstu procesa uporabe znanstvenih in strokovnih informacij.

Bolj kot so sistemi za pridobivanje informacij enostavni, bolj se ob spremljajočem povečevanju števila informacij in informacijskih virov izpostavlja pomen informacijske pismenosti kot celovitega procesa od zaznave informacijskih potreb pa do razumevanja pomena informacij in etične rabe. Pri tem je pomembna naloga učiteljev, da te procese uvajajo in spodbujajo.

5. VIRI

- APPS, A., MACINTYRE, R., 2006. Why OpenURL? D-Lib Magazine, let.12, št. 5.
- BARTOL, T., BUDIMIR, G., DEKLEVA SMREKAR, D., PUŠNIK, M., JUŽNIČ, P. 2014. Assessment of research fields in Scopus and Web of Science in the view of national research evaluation in Slovenia. *Scientometrics*, let. 98, št. 2, str. 1491-1504.
- BAWDEN, D. VILAR, P. 2006. Digital libraries: to meet or manage user expectations. Aslib Proceedings, let. 58, št. 4, str. 346 – 354.
- BALABANTARAY, R.C., SWAIN, M., SAHOO, B. 2013 Evaluation of Web Search Engines Based on Ranking of Results and Features. *International Journal of Human Computer Interaction (IJHCI)*, let. 4, št. 3, str. 117-127.
- BELL, S. 2004. The Info diet: How Libraries Can Offer an Appetizing Alternative to Google. *The Chronicle of Higher Education*, let. 50, št. 24, str. B15.
- BEEL, J., GIPP, B., WILDE, E. 2010. Academic Search Engine Optimization (ASEO): Optimizing Scholarly Literature for Google Scholar & Co. *Journal of Scholarly Publishing*, let. 41, št. , str. 176-190.
- BHAGATTJEE, B. 2014. Emergence and Taxonomy of Big Data as a Service. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology. 83 str.
- BREEDING, M. 2009. Uporabniški vmesniki naslednje generacije. *Organizacija znanja*, let. 14, št. 4.
- BIBSIST Online. 2014. [online], [citirano 4.10.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://bibsist.nuk.uni-lj.si/statistika/index.php>.
- BOH, B., FERK SAVEC, V. (2009). Informacijska pismenost mladih ob prehodu s srednješolske na univerzitetno stopnjo izobraževanja. V: Nova vizija tehnologij prihodnosti/ Mednarodna konferenca InfoKomTeh. Evropska hiša Ljubljana, Ljubljana, 28.-29. oktober 2009, str. 240-250.
- BOSH, S., HENDERSON, K., 2012. Coping with the Terrible Twins I Periodical Price Survey 2012. *Library Journal*. [online], [citirano 4.12.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://lj.libraryjournal.com/2012/04/funding/coping-with-the-terrible-twins-periodicals-price-survey-2012/>.
- BROPHY, J., BAWDEN, D. 2005. Is Google enough? Comparison of an internet search engine with academic library resources, *Aslib Proceedings*, let. 57, št. 6, str. 498 – 512.
- BELL, S. 2004. The Infodiet: How Libraries Can Offer an Appetizing Alternative to Google. *The Chronicle of Higher Education*, let. 50, št. 24, str. 315.
- BULL, S., CRAFT, E., DODDS, A. 2014. Evaluation of a Resource Discovery Service: FindIt@Bham. *New Review of Academic Librarianship*, let. 20, št. 2, str. 137-166.
- COUNTER: Counting Online Usage of Networked Electronic Resources. 2014. [online], [citirano 4.10.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.projectcounter.org>.

- COX, A. 2003. Choosing a library portal system. *VINE*, let. 33 št. 1, str.37-41.
- CTK, 2001. Poročilo CTK o delu za leto 2000. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2004. Poročilo CTK o delu za leto 2003. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2006. Poročilo CTK o delu za leto 2005. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2007. Poročilo CTK o delu za leto 2006. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2008. Poročilo CTK o delu za leto 2007. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2009. Poročilo CTK o delu za leto 2008. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2010. Poročilo CTK o delu za leto 2009. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2011. Poročilo CTK o delu za leto 2010. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2012. Poročilo CTK o delu za leto 2011. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2013. Poročilo CTK o delu za leto 2012. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- CTK, 2014. Poročilo CTK o delu za leto 2013. Ljubljana : Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani.
- DETLOR, B., LEWIS, B. 2006. Academic Library Web Sites: Current Practice and Future Directions. *The Journal of Academic Librarianship*. Let. 32, št. 3, str. 251-258.
- DOGAN, G., DOGAN, S.C. 2013. Evaluation of Web Discovery Services: Reflections from Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, let. 73, str. 444–450.
- DE ROSA, C., CANTRELL, J. HAWK, J., WILSON, A. 2006. College Students' Perceptions of Libraries and Information Resources: A Report to the OCLC Membership. Dublin, Ohio USA: OCLC Online Computer Library Center, Inc. 100 str.
- E-JOURNALS: their use, value and impact, part I. 2009. [online], [citirano 4.12.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/E-journals-report.pdf>.

ERŽEN, M. 2011. Dileme, težave in realnost v knjižnicah Univerze v Ljubljani. *Knjižnica*, let. 55, št. 2-3, str. 129-146.

EUROSTAT, 2014. R & D expenditure. [online], [citirano 4.12.2014]. Dostopno na svetovnem spletu:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/R_%26_D_expenditure.

FAWLEY, N., KRYSAK, N. 2012. Information Literacy Opportunities within the Discovery Tool Environment. *College & Undergraduate Libraries*, let. 19, št. 2-4, str. 207-214.

FAST, K. V, CAMPBELL, D. G. 2004. I still prefer Google': University student perceptions of searching OPACs and the Web. *Proceedings American Society for Information Science and Technology*, let. 41, str. 138-146.

GEETHA, M., MAMATHA, K.R., FARHANA, F. 2013. Use of Library Portal by Research Scholars and Faculty Members at Kuvempu University: A Survey. *Journal of Library & Information Technology*, let. 33, št. 6, str. 509-515.

GIBSON, I. GODDARD, L., GORDON, S. 2009. One box to search them all: Implementing federated search at an academic library. *Library Hi Tech*. Let. 27, št. 1, str. 118-133.

GRIFFITH, R. MILLER, H. 2011. The growing role of Chinese innovation and the key UK policy challenges. . [online], [citirano 4.12.2014]. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.ifs.org.uk/publications/5669>.

HAHN, K.L., FAULKNER, L.A. 2002. Evaluative Usage-based Metrics for the Selection of E-journals. *College & Research Libraries*, let. 63, št. 3, str. 215-227.

HARZING, A.W. 2013. A preliminary test of Google Scholar as a source for citation data: A longitudinal study of Nobel Prize winners. *Scientometric*, let. 94, št. 3, str. 1057-1075.

HODGSON, C. 2005. Understanding the OPENURL Framework. *Information Standards Quarterly*. Let. 17, št. 3, str. 1-15.

IDC Predicts 2012. Will Be the Year of Mobile and Cloud Platform Wars as IT Vendors Vie for Leadership While the Industry Redefines Itself. 2011. . [online], [citirano 4.10.2014]. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.businesswire.com/news/home/20111201005201/en/IDC-Predicts-2012-Year-Mobile-Cloud-Platform#.VIBmEjGG9fA>.

ICS. 2014. ISC Domain Survey. [online], [citirano 4.10.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.isc.org/services/survey/>.

INTERNET Growth Statistics. 2014. [online], [citirano 4.10.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>.

ISBD : International standard bibliographic description. 2007. München : K. G. Saur. (IFLA series ob bibliographic control ; vol. 31).

JINHA, A. E., 2010. Article 50 million: an estimate of the number of scholarly articles in existence. *Learned Publishing*, let. 23 št. 3, str. 258-263.

JOURNAL CITATION REPORT, 2014. [online], [citirano 20.5.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: http://wokinfo.com/products_tools/analytical/jcr.

KAUFMANN, K., LARSEN, J., AND DESALVO, P. 2012. Discovering the Discovery Tool: The Introduction and Impact on Research and Instruction at Seminole State College of Florida. *College & Undergraduate Libraries*, let. 19, št. 2–4, str. 278–296.

KENNEDY, R., CRUMP, M. 2013. Simplifying the search experience – resisting the lure of shiny, new technology. *Insights*, let. 27, št. 2, str. 141-146.

KORAH, A., CASSIDY, E. D. 2010. Students and Federated Searching. *Reference & User Services Quarterly*, let. 49, št. 4, str. 325-332.

KRAFT, M.A. 2008. Athens Access Management. *Journal of the Medical Library Association*, let. 96, št. 2, str. 176-177.

LARSEN, P.O., von INS, M. 2010. The rate of growth in scientific publication and the decline in coverage provided by Science Citation Index. *Scientometric*, let. 84, št. 3, str. 557-603.

MASREK, N.M., JAMALUDIN A., MUKHTAR, S.A. 2010. Evaluating academic library portal effectiveness: A Malaysian case study. *Library Review*, let. 59, št. 3, str. 198 – 212.

MELLOR, C. 2012. Are you ready for the 40-zettabyte year?. *The Register*. [online], [citirano 4.12.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.theregister.co.uk/2012/12/10/idc_zettabyte_fest/.

MOSTAFA, J. 2005. Seeking better web searches. *Scientific American*, let. 292, št. 2, str. 36-73.

OBVESTILO o naročilu. 2013. [online], [citirano 20.11.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.enarocanje.si/?podrocje=pregledobjave&IzpObrazec=287003>.

OURS, M.G. 2012. The Evaluation of Discovery Services at Lynchburg College: 2009–2010. *College & Undergraduate Libraries*, let. 19, št. 2-4, str. 387-397.

PARRY, M. 2009. After Losing Users in Catalogs, Libraries Find Better Search Software. [online], [citirano 20.11.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://chronicle.com/article/After-Losing-Users-in/48588/>.

PASCHOUD, J. 2004. Shibboleth and saml: at last, a viable global standard for resource access management. *Review of Information Networking*, let. 10, št. 2, 2004, str 147-160.

PETEK, M. 1998. Vrednotenje knjižničnih katalogov s stališča uporabnikov. *Knjižnica*, let. 42, št. 4, str. 127-147.

PETEK, M. 2000. Pomembnost funkcij knjižničnega kataloga za uporabnike. *Knjižnica*, let. 44, št. 3, str. 137-138.

PUŠNIK, M., VODEB, G. 2005. Enotni uporabniški vmesniki in združevalni iskalniki - nov pristop k iskanju po elektronskih virih v knjižnicah. V: Informacijski viri in storitve knjižnic v elektronskem okolju / Strokovno posvetovanje Zveze bibliotekarskih društev Slovenije, Portorož, 24.-26. oktober 2005, str. 197-213.

PUŠNIK, M. 2008. Portal DiKUL - enotna vstopna točka do virov in storitev digitalne knjižnice Univerze v Ljubljani. *Obzornik zdravstvene nege*, let. 42, št. 5, str. 143-144.

PUŠNIK, M. 2011. V knjižnico za zabavo : visokošolska knjižnica kot družabni prostor. V: Knjižnica / Strokovno posvetovanje Zveze bibliotekarskih društev Slovenije, Maribor, 20.-22. oktober 2011. Ljubljana : Zveza bibliotekarskih društev Slovenije, str. 49-66.

RANDEREE, E., MON, L. 2011. Searching for Answers in a Google World. *The Reference Librarian*, let. 52, št. 4, str. 342-351. SADEH, T. 2007. Transforming the Metasearch Concept into a Friendly User Experience. *Internet Reference Services Quarterly*, let. 12, št. 1-2, str. 1-12.

RUDDOCK, B., HARTLEY, D. 2010. How UK academic libraries choose metasearch systems. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, let. 62, št. 1, str. 85-105.

SADEH, T. 2008. User experience in the library: a case study. *New Library World*, let. 109 št. 1/2, str. 7 - 24

SCIMAGO Journal & Country Rank. 2014. [online], [citirano 4.10.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.scimagojr.com/aboutus.php>.

SCOPUS. 2014. [online], [citirano 4.10.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.scopus.com/>.

SPRINGER eBooks Marc Records Implementation Guide. 2014. [online], [citirano 4.10.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloaddocument/H4253R_DF_MAR_Crecords.pdf?SGWID=0-0-45-919837-0.

SHORT, J.E., BOHN, R.F., BARU, C. 2011. How much information? 2010: Report on Enterprise Server Information. San Diego: Global Information Industry Center at the School of International Relations and Pacific Studies. 32 str.

STEVENSON, S. 2009. Next-generation library catalogues: reviews of Encore, Primo, Summon and Summa. *Serials: The Journal for the Serials Community*, let. 22, št. 1, str. 68-82.

SWEENEY, L. 2001. Information Explosion. V *Confidentiality, Disclosure and Data Access: Theory and Practical Applications for Agencies*. Uredili Zaytaz, I. [s sod.]. Washington DC: Urban Institute, str. 1-26.

ŠAUPERL, A. 2005. Izobraževanje za katalogizacijo in organizacijo informacij. *Knjižnica*, let. 49, št. 3, str. 95-111.

TENOPIR, C. 2005. Google in the Academic Library. *Library Journal*, let. 130, št. 2, str. 32.

THOMSETT-SCOT, B., REESE, P.E. 2012. Academic Libraries and Discovery Tools: A survey of the Literature. *College & Undergraduate Libraries*, let. 19, št. 2-4, str. 123-143.

UNIVERZA v Ljubljani, 2014. Letno poročilo 2013. Ljubljana: Univerza v Ljubljani. 125 str.

USPTO.GOV. 2013. Patents By Country, State, and Year - All Patent Types. [online], [citirano 4.10.2014]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_all.htm.

VAN DE SOMPEL, H., BEIT-ARIE, O. 2001. Open Linking in the Scholarly Information Environment Using the OpenURL Framework. *D-Lib Magazine*, let. 7, št. 3.

van der VELDE, W., ERNST, O. 2009. The future of eBooks? Will print disappear? An end-user perspective. *Library Hi Tech*, let. 27, št. 4, str. 570 – 583.

VÁLLEZ LETRADO, M., BENÍTEZ, J. B., LEG GIL, M., 2009. Implementing a metasearch engine: Metalib and SFX. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, št. 22.

VODEB, G. 2006. Razvoj storitve oddaljenega dostopa do informacijskih virov v Narodni in univerzitetni knjižnici. *Knjižnica*, let. 50, št. 3, str. 53-68

WANG, MIA, J. 2012. Searchability and Discoverability of Library Resources: Federated Search and Beyond. *College & Undergraduate Libraries*, let. 19, št. 2-4, str. 229-245.

WEBSTER, P.M. 2007. Challenges for Federated Searching. *Internet Reference Services Quarterly*, let. 12, št. 3, str. 357-368.

WILLIAMS, S. C., BONNELL, A., STOFFEL, B. 2009. Student feedback on federated search use, satisfaction, and web presence: Qualitative findings of focus groups. *Reference and User Services Quarterly*, let. 49, št. 2, str. 131-139.

WISNIEWSKI, J. 2010. Web Scale Discovery: The Future's So Bright I Gotta Wear Shades. *Online*, let. 34, št. 4, str. 55–57.