



ORGANIZACIJA ZNANJA

Petek in drugi
Federacija COBISS AAI

Šobot/Šoštarič/Petek
Povezivanje baza i servisa sistema COBISS.SI
sa različitim informacionim servisima

Dimov Džoleva/Petek
COBISS2/Katalogizacija z vidika
makedonskih katalogizatorjev



ORGANIZACIJA ZNANJA
letnik 19, zvezek 1, 2014



UVODNIK

ČLANKI

Miran Petek, Boštjan Batič, Stašo Vobič, Vojko Ambrožič, Matjaž Cigrovski, Miro Kolarič
Federacija COBISS AAI: Avtentičniskav-avtorizacijska infrastruktura COBISS.....3

Pero Šobot, Davor Šoštarich, Miran Petek
Povezivanje baza i servisa sistema COBISS.SI sa različitim informacionim servisima.....11

Ivana Dimov Džoleva, Marija Petek
COBISS2/Katalogizacija z vidika makedonskih katalogizatorjev.....16

Andrej Korošec
SICRIS, V3.....22

Davor Bračko
Mobilna aplikacija naj služi uporabnikom.....27

POROČILA

Branka Badovinac, Nevenka Zupančič
FZBZ – formula za boljše zapise?.....33

Alojz Urbajs, Bojana Lešnik, Boštjan Batič, Boštjan Krajnc, Davor Bračko, Tanja Turšek, Tatjana Žnidarec
Dnevi slovenske informatike 2014.....35

Pero Šobot
Konferenca Juni(j) na Uni.....43

COBISS OBVESTILA



ORGANIZACIJA ZNANJA

ISSN: 1580-9803

Vpis v razvid medijev MK pod številko 337.

Ustanovitelj in izdajatelj

Institut informacijskih znanosti Maribor

Za izdajatelja: Davor Šoštarič

Odgovorna urednica: Aleksandra Rubelj

Naslov uredništva

Uredništvo OZ

Institut informacijskih znanosti

Prešernova 17, 2000 Maribor

e-pošta: oz@izum.si

telefon: 02 2520-371

faks: 02 2524-334

Uredniški odbor

dr. Maks Gerkeš (Maribor), Žaklina Gjalevska (Skopje),
mag. Janez Jug (Ljubljana), Nadja D. Karačodžukova
(Sofija), dr. Stela Filipi Matutinović (Beograd), dr. Ismet
Ovčina (Sarajevo), mag. Franci Pivec (Maribor), Aleksandra
Rubelj (Maribor), dr. Marta Seljak (Maribor), dr. Tvrtno M.
Šercar (Maribor), dr. Zdravko Vukčević (Podgorica)

Uredništvo

Tehnično urejanje: Miran Lešič, Rok Haložan

Lektoriranje: Nataša Belšak, Aleksandar Marinković

Oblikovanje naslovnice: Andrej Senica

Elektronska verzija

<http://home.izum.si/cobiss/oz/>

Spoštovani bralci in soustvarjalci revije Organizacija znanja!

Z veseljem vam predstavljamo novo številko revije Organizacija znanja (OZ). Z veseljem še posebej zato, ker jo po lanskem letu, ki so ga zaznamovale nekatere organizacijske spremembe v uredništvu revije in resne ovire, pred katerimi se je znašlo njeno redno izhajanje, lahko ponudimo v branje v novi spletni podobi.

Leta 2013 se je od dolgoletnega urednikovanja poslovil mag. Franci Pivec, ki je bil urednik revije in njen soustvarjalec vse od začetka njenega izhajanja. Ob tem se mu iskreno zahvaljujemo za ves trud in delo, ki ga je v vseh teh letih vložil v nastajanje, obstoj in razvoj revije. Mesto odgovorne urednice sem prevzela Aleksandra Rubelj.

Revija Organizacija znanja je nadaljevanje prvotnih COBISS obvestil. Do vključno leta 2013 je revija izhajala v tiskani in elektronski obliki, na leto so izšle štiri številke. Z letom 2014 smo se v uredništvu odločili za nekatere spremembe, ki se nanašajo na obliko in časovni interval razširjanja njenih vsebin. Revija tako od leta 2014 (letnik 19) izhaja le v elektronski obliki, in sicer dvakrat letno. Prav tako je z leti spletna stran revije za današnje razmere postala zastarela in nepregledna, zato smo v celoti prenovili tudi njeno spletno podobo, tako da je bralcem na voljo oblikovno in funkcionalno prenovljena elektronska revija.

Najnovejša številka revije v novi spletni podobi prinaša nekaj izboljšav in novosti, saj lahko revijo zdaj beremo tudi na mobilnih napravah, po njej listamo kot po tiskani izdaji, povečujemo strani, uporabimo interaktivno kazalo, si jo v celoti ali delno natisnemo ali shranimo v pdf-obliki na svojo napravo, dodajamo zaznamke, iščemo po celotnem besedilu, delimo prispevke preko družbenih omrežij in še mnogo več.

Arhiv vseh do zdaj izdanih številk Organizacije znanja v prenovljeni spletni podobi še urejamo, so pa na novih spletnih straneh na voljo povezave do vseh številk tako predhodnih COBISS obvestil (1996–2001) kot Organizacije znanja (2002–2013) v prvotnih spletnih oblikah.

Na novih spletnih straneh revije objavljamo tudi prenovljena navodila avtorjem, vključno z oblikovno predlogo v Wordu kot pomoč avtorjem pri vsebinski in oblikovni pripravi prispevkov za objavo v reviji Organizacija znanja.

Junija 2014 je bila revija Organizacija znanja vključena v bazi podatkov s celotnimi besedili ProQuest Research Library in ProQuest Central. Uredništvo si bo še naprej prizadevalo, da bi revijo indeksiralo čim večje število mednarodnih baz podatkov, ki so pomembne za povečanje prepoznavnosti in odmevnosti v njej objavljenih prispevkov.

Na kratko vam še predstavljamo vsebino številke, ki je pred vami. Prispevki na različne načine obravnavajo strokovna področja, ki jih pokriva naša revija.

Prvi prispevek z naslovom *Federacija COBISS AAI: Avtentikacijsko-avtorizacijska infrastruktura COBISS* je še posebej aktualen za knjižnice v avtonomnih sistemih COBISS na področju mreže COBISS.Net ter njihovo knjižnično dejavnost in storitve, ki jih (lahko) ponujajo svojim uporabnikom. Članek na primeru slovenskih knjižnic v sistemu COBISS.SI podaja podrobnejši vpogled v avtentikacijsko-avtorizacijske rešitve v COBISS-u za varen in enoten oddaljen dostop do informacijskih virov in servisov.

Izjemoma smo se odločili, da prispevek z naslovom *Povezivanje baza i servisa sistema COBISS.SI sa različitim informacionim servisima*, ki je bil prvič objavljen v Zborniku radova X međunarodne naučne konferencije bibliotekara "Informacijska pismenost" (konferenca Juni na Uni, Bihać, 2013), zaradi aktualnosti in zanimivosti teme ponovno objavimo tudi v naši reviji.

Tretji članek z naslovom *COBISS2/Katalogizacija z vidika makedonskih katalogizatorjev* odstira stanje na področju katalogizacije v Makedoniji in podaja rezultate raziskave o oceni segmenta COBISS2/Katalogizacija.

Četrti članek predstavlja nov spletni uporabniški vmesnik SICRIS, V3, s prenovljeno grafično podobo, prilagojeno ekranom na dotik; opisane so nekatere izboljšave in novosti, ki jih vmesnik ponuja; predlagana je tudi nova metodologija za vpis podatkov o raziskovalcih v SICRIS in za ažuriranje le-teh.

Zadnji prispevek v rubriki Članki je članek z naslovom *Mobilna aplikacija naj služi uporabnikom*. Prispevek analizira dejavnike, ki bistveno vplivajo na to, kako narediti mobilno aplikacijo zanimivo, kakovostno in uporabno za končne uporabnike, ali drugače, kako razviti mobilno aplikacijo, ki bo zagotavljala predvsem dobro uporabniško izkušnjo.

V rubriki Poročila predstavljamo povzetke, refleksije in vtise s treh dogodkov, ki so se jih udeležili sodelavci Instituta informacijskih znanosti (IZUM) (na dveh so tudi aktivno sodelovali). Kot prvega objavljamo poročilo z domačega strokovnega srečanja z naslovom *FZBZ – formula za boljše zapise?*, sledi poročilo z že tradicionalne konference Dnevi slovenske informatike 2014, kjer je IZUM predstavil razvoj mobilne aplikacije mCOBISS ter prispevek *Povezanost in nadzorovanost*, ki se dotika etičnega vidika vprašanj povezanosti, nadzora in zasebnosti na internetu. Zadnje poročilo je poročilo z letošnje mednarodne konference Juni na Uni, v okviru katere je IZUM predstavil informacijske servise v slovenskih knjižnicah, avtentikacijsko-avtorizacijski mehanizem sistema COBISS in uvajanje modula Shibboleth za IZUM-ove servise in federacijo COBISS AAI.

V rubriki COBISS obvestila pa objavljamo najpomembnejše novosti, ki so bile vpeljene v programski opremi COBISS3 v obdobju od januarja do junija 2014.

Upamo, da bodo novosti in posodobitve naše revije všeč dosedanjim bralcem in da bodo pritegnile tudi nove bralce.

Ob tej priložnosti vas vljudno vabimo k sodelovanju in soustvarjanju naslednjih števil revije ter vam želimo, da bi vam bilo branje prispevkov v Organizaciji znanja v zadovoljstvo in da bi vam prineslo obilo koristnih informacij.

Aleksandra Rubelj,
Odgovorna urednica



članek

FEDERACIJA COBISS AAI

AVTENTIKACIJSKO-AVTORIZACIJSKA INFRASTRUKTURA COBISS

Miran Petek
Boštjan Batič
Stašo Vobič
Vojko Ambrožič
Matjaž Cigrovski
Miro Kolaric

Institut informacijskih znanosti
Maribor

Kontaktne naslovi:
miran.petek@izum.si
bostjan.batic@izum.si
staso.vobic@izum.si
vojko.ambrozic@izum.si
matjaz.cigrovski@izum.si
miro.kolaric@izum.si

Izvleček

IZUM in knjižnice ponujajo svojim uporabnikom številne informacijske servise in večina od teh zahteva prijavo uporabnika. Prijava se izvaja na osnovi uporabniškega imena in gesla ter omogoča avtentikacijo in avtorizacijo uporabnika. IZUM tovrstni mehanizem upravlja na osnovi identitetnih in drugih podatkov o članih v sistemu COBISS. V letošnjem letu smo vpeljali enotno prijavo (angl. *single sign-on*) preko programske komponente Shibboleth in Federacije COBISS AAI.

Ključne besede

informacijski sistemi in servisi, COBISS.SI, COBISS/Izposoja, avtentikacija, avtorizacija, AAI, Federacija COBISS AAI, Federacija ArnesAAI, Shibboleth, LDAP, SimpleSAMLphp, IdP, Identity Provider, SP, Service Provider

Abstract

IZUM and libraries offer their users numerous information services and most of them require user login. Login is carried out on the basis of a username and password and enables the user's authentication and authorisation. IZUM manages such a mechanism based on identity data and other information about the members within the COBISS system. This year, a single sign-on system was introduced via the Shibboleth software component and the COBISS AAI Federation.

Keywords

information systems and services, COBISS.SI, COBISS/Loan, authentication, authorisation, AAI, COBISS AAI Federation, ArnesAAI Federation, Shibboleth, LDAP, SimpleSAMLphp, IdP, Identity Provider, SP, Service Provider

UVOD

Knjižnice ponujajo svojim uporabnikom številne spletne informacijske servise in večina od teh zahteva prijavo uporabnika. To velja še posebej za tiste informacijske servise, ki omogočajo personalizacijo storitev, tj. nastavitve, ki si jih lahko uporabniki nastavijo po svoji presoji, s čimer servis prilagodijo svojim željam in potrebam. Pri tem se zastavlja vprašanje, kakšen prijavni mehanizem uporabiti. Najprej je treba ugotoviti, ali se od uporabnika zahteva le avtentikacija ali tudi avtorizacija, kar je odvisno od storitve, ki jo knjižnica ponuja svojim uporabnikom, in od licenčnih dogovorov, ki jih imajo knjižnice s ponudniki informacijskih servisov.

Obstajajo številni avtentikacijsko-avtorizacijski sistemi. LDAP (angl. *Lightweight Directory Access Protocol*)

se največkrat uporablja v knjižničnih informacijskih sistemih. Zagotavlja zadostno mero splošne informacijske varnosti in tudi varnosti osebnih podatkov. Na Institutu informacijskih znanosti (IZUM) podpiramo avtentikacijske rešitve LDAP in jih ponujamo slovenskim knjižnicam. Rezultat so številni že realizirani projekti, kar bo med drugim predstavljeno v nadaljevanju prispevka.

Nadgradnjo protokola LDAP predstavlja dopolnitev s programskim modulom Shibboleth, ki omogoča enotno prijavo uporabnika v različne informacijske servise, s čimer odpravlja potrebo po ponovnih prijavah uporabnika. Federacija COBISS AAI je rezultat projekta enotne prijave na osnovi podatkov o članih knjižnic v sistemu COBISS; zagotavlja avtentikacijsko in avtorizacijsko infrastrukturo za prijavo uporabnikov v informacijske servise, ki jih knjižnice ponujajo svojim uporabnikom.

Članek je nastal na osnovi prispevka avtorjev Mirana Petka in Pera Šobota z naslovom *Autenikacijsko-avtorizacijska rešenja COBISS i šiboletizacija internet servisa*, ki je bil predstavljen na 11. mednarodni konferenci Juni na Uni v Bihaču (2014).

INFORMACIJSKI SERVISI V SLOVENSKIH KNJIŽNICAH

Slovenske knjižnice uporabljajo številne informacijske spletne servise. V nadaljevanju bomo predstavili nekatere od teh.

Brezžični dostop do spleta

Brezžični dostop do spleta se v današnjem času mobilnih naprav razume kot storitev, brez katere knjižnica ne more zadovoljiti želja sodobnega uporabnika. V akademskem in raziskovalnem okolju se je uveljavil brezžični dostop do spleta preko mednarodnega projekta Eduroam (<https://www.eduroam.org/>), za katerega v Sloveniji skrbi Arnes (<http://www.arnes.si/>). Gre za globalni servis brezžičnega dostopa iz prostorov izobraževalnih institucij, ki so članice projekta. To so univerze, raziskovalni inštituti, srednje in osnovne šole ter tudi vrtci, ki zaposlenim, študentom ter raziskovalcem omogočajo varno in enostavno uporabo njihovih mobilnih naprav (notesnik, tablica, pametni telefon) pri dostopu do spleta. Dodana vrednost tega servisa je možnost uporabe servisa na vseh lokacijah institucij po svetu, ki sodelujejo v projektu Eduroam. Trenutno sodeluje 54 držav. V praksi to pomeni, da je npr. servis dostopen slovenskemu profesorju ali študentu med obiskom ali študijem na tuji univerzi zunaj Slovenije.

Za preostale knjižnice IZUM na osnovi enake infrastrukture, kot je Eduroam, ponuja brezžični dostop do spleta preko servisa Libroam (<http://home.izum.si/cobiss/libroam/>). Servis uporabljajo predvsem splošne knjižnice, katerih uporabniki niso upravičeni do uporabe storitev Arnesa. Libroam uporabljata tudi Narodna in univerzitetna knjižnica v Ljubljani ter Univerzitetna knjižnica Maribor, ki to storitev ponujata ne le univerzitetnim uporabnikom, pač pa tudi drugim članom knjižnice. To omrežje lahko uporabljajo tudi uporabniki omrežja Eduroam, saj se uporablja enaka tehnološka platforma, kar zagotavlja kompatibilnost obeh omrežij.

Oddaljeni dostopi do informacijskih servisov

EZproxy (<http://www.oclc.org/ezproxy.en.html>) je v svetu najpogostejše uporabljeno orodje za zagotavljanje storitev oddaljenega dostopa do informacijskih virov. Ponudnik programske opreme je OCLC (<http://www.oclc.org/>). Tudi v Sloveniji je to orodje zelo razširjeno, saj omogoča oddaljen dostop do servisov ne glede na fizično lokacijo uporabnika (tudi od doma). Primarni način dostopa do informacijskih virov se ureja na osnovi IP-naslovov institucij; ker pa ponudniki informacijskih virov ne dovoljujejo registracije IP-naslovov zunaj institucij, ki so naročnice servisov, je prav orodje EZproxy zelo priročno

servis za zagotavljanje oddaljenega dostopa. S postopkom avtorizacije, ki jo omogoča tehnologija LDAP, pa je zagotovljeno, da storitev uporabljajo samo tisti, ki so do nje upravičeni.

Orodje EZproxy uporablja Univerza v Ljubljani preko portala Mrežnik (<http://www.nuk.uni-lj.si/nuk/mreznik.asp>), za katerega skrbi Narodna in univerzitetna knjižnica. Tudi Univerza v Mariboru uporablja to orodje, in sicer preko portala Univerzitetne knjižnice Maribor (<http://www.ukm.si/podrocje.aspx?id=1126>). Splošne knjižnice imajo prav tako naročene številne informacijske vire in urejajo oddaljeno prijavo z orodjem EZproxy. V IZUM-u zagotavljamo to možnost dostopa do informacijskih virov za preostale knjižnice, ki nimajo svojih rešitev za oddaljeni dostop preko portala http://home.izum.si/izum/ft_baze/oddaljen_dostop.asp.

Baze podatkov in metaiskalniki

Med najpomembnejše storitve knjižnic vsekakor sodijo dostopi do baz podatkov. V Sloveniji je ponudba zelo široka. Obstajajo nacionalni konzorciji za nabavo baz podatkov in e-virov, ki vključujejo vse univerzitetne uporabnike in najpomembnejše raziskovalne institucije. Veliko je tudi individualnih dogovorov med ponudniki informacijskih virov in posameznimi knjižnicami. Založniki, agregatorji in drugi ponudniki specializiranih baz podatkov ponujajo slovenskim knjižnicam pester nabor vsebine, tako z akademsko tematiko kot tudi tematiko, zanimivo za splošne uporabnike. Še posebej so zanimive baze podatkov s celotnimi besedili in v zadnjem času tudi e-knjige. Knjižnice se vse pogostejše odločajo za tovrstna naročila, ki nadomeščajo klasične tiskane izdaje. Nekatere knjižnice prehajajo na modele naročnin, ki zajemajo samo elektronske vire (angl. *e-only*).

Metaiskalniki in druga napredna iskalna orodja (angl. *discovery tools*) uporabnikom olajšajo iskanje informacij in literature, ki jo potrebujejo za svoje raziskovalno-izobraževalne potrebe. V IZUM-u ponujamo storitev Metaiskalnik (<http://home.izum.si/izum/metaiskalnik/>), ki omogoča hkratno iskanje po različnih informacijskih virih. S tem orodjem je uporabniku prihranjen čas, potreben za izbiro posameznih informacijskih virov in za izvajanje poizvedb na različnih portalih in grafičnih vmesnikih z različnimi iskalnimi tehnikami. Napredna iskalna orodja (angl. *discovery tools*), ki so v svetu v porastu in počasi izpodrivajo klasične knjižnične portale za iskanje informacij, to delo uporabnikom lajšajo, saj je iskanje po centralnem indeksu precej hitrejšo, enostavnejše in uporabniku prijaznejše. Tudi v Sloveniji so ta orodja že v uporabi in IZUM v svojem programu dela načrtuje implementacijo rešitve v okviru sistema COBISS/OPAC.

Moja knjižnica v COBISS/OPAC-u

Moja knjižnica je ena izmed najpomembnejših funkcionalnosti COBISS/OPAC-a (<http://www.cobiss.si>). Omogoča vpogled v izposojeno gradivo posameznega člana in možnost online podaljševanja. Online rezervacije gradiva so prav tako zelo uporabna storitev, ki skupaj z medknjižnično izposojjo uporabniku omogoča naročanje gradiva iz "domačega naslanjača". Mobilna aplikacija mCOBISS (<http://m.cobiss.si/>) še dodatno pripomore k lagodnosti uporabe servisa. Ena od funkcij, ki so jo uporabniki želeli in je bila v zadnjem času dodana v Mojo knjižnico, je pregled zgodovine izposojenega gradiva. Seveda pa ne smemo pozabiti na pregled nad dolgovi in omejitvami, ki jih imajo uporabniki v svoji knjižnici. Možnost vklopa obveščanja po e-pošti ali preko SMS-a lahko uporabnikom olajša nadzor nad pravočasnim vračanjem gradiva in prejemanjem različnih obvestil knjižnice o dogodkih in pomembnejših informacijah. Vsekakor pa se funkcionalnosti Moje knjižnice širijo z vsako novo verzijo COBISS/OPAC-a.

Spletni forumi, spletni tečajji ...

Zelo uporabne strokovne diskusije o knjižničarskih temah se pogosto razvijajo na spletnih forumih. Tudi IZUM na spletnem naslovu <http://home.izum.si/cobiss/e-forumi/> ponuja tri takšne e-forume. Udeleženci razpravljajo o katalogizaciji, splošnem geslovníku COBISS in referenčnem servisu Vprašaj knjižničarja ter s tem pripomorejo k boljšemu razumevanju tematike in tudi pomagajo pri oblikovanju vizije nadaljnjega razvoja posameznih področij. Spletno učenje (<http://izobrazevanje.izum.si/>), ki ga v IZUM-u ponujamo na osnovi orodja Moodle, je zelo uporaben pripomoček za učenje in usposabljanje naših uporabnikov, in sicer še posebej končnih uporabnikov knjižnic, ki jim na osnovi video vsebin, pripravljenih nalog, testov ter možnosti samostojnega učenja pomagamo pridobivati znanje o iskanju informacij v sistemu COBISS/OPAC in drugih informacijskih virih, kot so Web of Science, ProQuest in EBSCO.

Drugi servisi, ki jih ponujajo knjižnice

Med zanimivejše knjižnične servise sodi storitev "Odpiranje vrat", ki jo uporabljata Univerzitetna knjižnica Maribor ter Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana. Člani njunih knjižnic lahko s člansko izkaznico odpirajo vrata v določene knjižnične prostore, kot je npr. čitalnica. V Ljubljani je zaživel projekt Urbana (<http://www.jhl.si/enotna-mestna-kartica-urbana>), ki omogoča uporabo knjižničnih storitev s pametno kartico; ista pametna kartica omogoča tudi uporabo drugih storitev Mestne občine Ljubljana, npr. uporabo javnega mestnega avtobusnega prevoza, parkiranje, obiskovanje

muzejev. Številne knjižnice uporabljajo knjigomate, ki olajšajo vračanje izposojenega knjižničnega gradiva. Pojavljajo se tudi novi servisi upravljanja s tiskanjem vsebin na tiskalnik (npr. PaperCut), kar predstavlja dodatno ponudbo knjižnic. Večina knjižnic uporabnikom zagotavlja dostop do osebnih računalnikov na lokacijah knjižnice. Portali elektronskih knjig, kot je npr. Biblos (<http://www.biblos.si/lib/>), prvi slovenski portal tovrstne ponudbe, omogočajo izposojjo ali nakup e-knjig. Tovrstnih servisov je iz dneva v dan več in pričakovati je, da bo ponudba knjižnic tudi v prihodnje raznolika in prilagojena sodobnemu načinu življenja.

Ni namen tega prispevka podrobneje opisati ponudbo knjižnic, ki je prisotna v slovenskem knjižničnem prostoru. Precej je o tem pisal že Pero Šobot (2013). Vsem omenjenim servisom je skupno dejstvo, da zahtevajo prijavo uporabnika, tj. vnos uporabniškega imena in gesla, s katerim uporabnik dokaže svojo identiteto v svoji knjižnici in s tem upravičenost do dostopa. V omenjene servise se je treba prijaviti zaradi avtorizacije, ki jo informacijski servis od uporabnika zahteva, ali zaradi personalizacije nastavitve, ki jih uporabnik v servisu uporablja (npr. shranjevanje uporabljenih iskalnih zahtev, nastavitve uporabniškega vmesnika, vklop storitev obveščanja itd.), ali zaradi obojega. Pogoj za možnost prijave je obstoj elektronske baze podatkov o članih knjižnice.

BAZE PODATKOV O ČLANIH KNJIŽNICE V SISTEMU COBISS

Večina slovenskih knjižnic uporablja avtomatizirano izposojjo gradiva, ki jo omogoča segment COBISS/Izposoja in predstavlja eno od pomembnejših lokalnih aplikacij knjižničnega informacijskega sistema COBISS. Pomemben del tega segmenta je baza podatkov o članih knjižnice (evidenca članov). Knjižničarji imajo možnost vpisovanja, ažuriranja in brisanja osebnih podatkov o članih v svoji lokalni bazi. Segment izposoje omogoča poleg izposoje gradiva tudi podaljševanje roka izposoje, vračanje, rezervacije in evidentiranje izgubljenih izvodov gradiva, evidentiranje in poravnava terjatev do članov ter iskanje in izpis podatkov o članu, izdelavo in brisanje opominov, vpis opomb o članih in številne druge funkcije. Skratka, evidenca članov knjižničarjem omogoča vpogled v podatke in aktivnosti posameznih članov knjižnice.

Večina vpisovanja in ažuriranja podatkov o članih se izvaja ročno, možen pa je tudi samodejni vnos. V Sloveniji se podatki samodejno ažurirajo predvsem v univerzitetnih knjižnicah, kjer obstajajo univerzitetne evidence študentov, zapisane v referenčni bazi podatkov, ki jo v sodelovanju z računalniškima centroma Univerze v Ljubljani in Univerze v Mariboru v IZUM-u pripravimo za vsako študijsko leto. Za tiste študente, ki so že vpisani v lokalno

bazo podatkov o članih knjižnice, se podatki povežejo z aktualnimi podatki iz referenčne baze podatkov, ki pa služi tudi za poenostavljen vpis novega člana – študenta, saj se ob vpisu v knjižnico večina podatkov prenese iz referenčne baze. Pripravljamo tudi rešitve, ki bodo omogočale neposreden zajem in ažuriranje podatkov iz že pripravljenih evidenc in registrov Ministrstva za izobraževanje, šolstvo in šport Republike Slovenije.

Omenimo naj le nekaj podatkov, ki se lahko beležijo pri posameznem članu knjižnice in so pomembni za prijavo uporabnika v informacijske servise. Vpisna številka člana zagotavlja enolično identifikacijo člana v posamezni knjižnici in se uporablja pri avtentikaciji, tj. dokazovanju identitete v knjižnici. Kategorija člana (študenti, zaposleni, upokojenci, zaposleni na univerzi, zaposleni v matični ustanovi itd.) predstavlja tudi enega pomembnejših podatkov o članu, ki se velikokrat uporabi za avtorizacijo člana ali kot kriterij za določanje pristojnosti članu (npr. omogočen dostop do licenčnih informacijskih virov). Evidentirajo se lahko tudi številni drugi podatki za identifikacijo članov (ime in priimek, številka indeksa, številka osebnega dokumenta), osebni podatki (datum rojstva, spol, kraj rojstva itd.), podatki o izobrazbi in družinskih članih, starših in skrbnikih ter številni drugi podatki.

Za identifikacijo člana se poleg vpisne številke člana lahko uporabi tudi kakšna druga (enolična) identifikacijska številka, kot npr. številka indeksa, 17-mestna uid-številka RFID-kartice itd. Pogoj je le, da je v lokalni bazi podatkov o članih ta podatek vpisan na ustreznem mestu.

V IZUM-u posvečamo posebno pozornost dostopu do občutljivih osebnih podatkov. V Sloveniji velja zelo strog Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1), ki na področju zagotavljanja zasebnosti in varnosti osebnih podatkov nalaga obveznosti in odgovornosti tako ponudniku informacijskih servisov (npr. IZUM) kot tudi knjižničarjem, ki delajo v segmentu avtomatizirane izposoje gradiva.

AVTENTIKACIJSKO-AVTORIZACIJSKI PROTOKOLI

V prvem delu prispevka so bili predstavljeni nekateri informacijski servisi, ki jih knjižnice ponujajo svojim uporabnikom. Ugotavljamo lahko, da bo ponudba tovrstnih spletnih storitev v prihodnje vse večja in vse bolj prilagojena potrebam uporabnikov. To vključuje tako mobilnost in interaktivnost kot tudi družabna omrežja, ki jih prinašajo sodobna tehnologija in način izobraževanja ter življenjski slog uporabnikov na splošno.

Številne spletne storitve omogočajo uporabniku prijazne funkcionalnosti, ki uporabniku olajšajo delo in prilagodijo orodje osebnostnim preferencam posameznika. Podpirajo personalizacijo nastavitev. Uporabnik si lahko znotraj spletnega vmesnika posamezne aplikacije shrani že uporabljene iskalne zahteve, s čimer prihrani čas, saj mu ni treba ponovno vpisovati iskalnega izraza, ki ga je uporabil že kdaj prej. Ponudniki v svojih orodjih ponujajo tudi možnost obveščanja o posameznih dogodkih po e-pošti, kot npr. obveščanje o objavi novega članka posameznega avtorja ali nove številke revije. Nekateri servisi dopuščajo možnost prilagoditve vmesnika aplikacije (barve, logotipi ...), kar uporabniku spletno mesto približa zaradi njemu prijaznejšega spletnega okolja. Nekateri iskalniki omogočajo z osebnostnimi nastavitvami vpliv na algoritem relevance, ki ga iskalnik uporablja – uporabnik npr. določi stopnjo svoje izobrazbe ali izbere želeno raziskovalno področje. Skratka, dodatna ponudba funkcionalnosti je zelo pestra. Vendar pa se mora uporabnik prijaviti ali avtentificirati, če želi to ponudbo uporabljati. Če se uporabnik ne prijavi, teh dodatnih funkcionalnosti ne more uporabljati, uporablja lahko le privzete osnovne funkcije. Nekateri informacijski servisi pa zaradi licenčnih pogojev zahtevajo prijavo uporabnika že zgolj za osnovno uporabo servisa. Primeri takšnih informacijskih servisov so Web of Science, ProQuest, Scopus, EBSCOhost itd.

Za prijavo uporabnika v spletne servise potrebujemo podatke o članih. Ugotovili smo že, da imajo slovenske knjižnice baze podatkov o svojih članih v segmentu COBISS/Izposoja. Druga zahteva za dostop do servisov pa je avtentikacijsko-avtorizacijski protokol, ki bo zagotovil povezljivost med bazami podatkov o članih knjižnic in informacijskimi servisi teh knjižnic.

Obstajajo številni protokoli, ki zagotavljajo to povezljivost: LDAP, SIP, CAS, RADIUS, Shibboleth, CGI in drugi. V IZUM-u smo sprva uporabljali protokol SIP2, ki pa smo ga v zadnjem obdobju nadomestili s protokolom LDAP in ga v letošnjem letu nadgradili s programskim modulom Shibboleth. V nadaljevanju bodo predstavljene tovrstne rešitve.

PROTOKOL LDAP

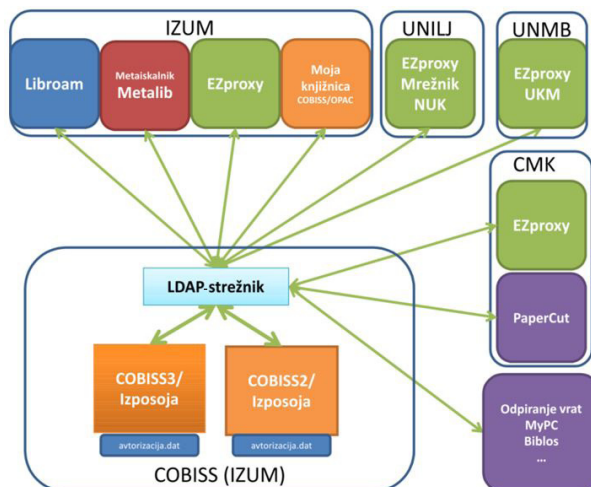
LDAP (angl. *Lightweight Directory Access Protocol*) je najpogostejše uporabljen avtentikacijski protokol v knjižničnih informacijskih servisih. S protokolom SSL (angl. *Secure Sockets Layer*) zagotavlja preko privzetih vrat 636 zadovoljiv nivo tako splošne varnosti informacijskih sistemov kakor tudi varnosti osebnih podatkov, ki jih določa Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1).

V osnovi je za avtentikacijo uporabnikov potreben imenik uporabnikov LDAP; ker pa knjižnice že uporabljajo svoje baze podatkov o članih v COBISS-u, smo v IZUM-u vzpostavili strežnik LDAP za komunikacijo med bazami podatkov o članih in informacijskimi servisi po standardnem protokolu LDAP. Imenik uporabnikov LDAP ponujamo le nekaterim slovenskim institucijam, ki nimajo možnosti avtomatizirane izposoje gradiva (in s tem baze podatkov o članih) ali celo nimajo svoje knjižnice. Takšen primer je Agencija za raziskovalno dejavnost RS, za katero IZUM zagotavlja gostovanje LDAP.



Slika 1: Osnovni koncept prijavnega mehanizma COBISS preko protokola LDAP

Slika 1 prikazuje osnovni koncept prijavnega mehanizma COBISS preko protokola LDAP. Dostop do informacijskega servisa (npr. Libroam, Moja knjižnica v COBISS/OPAC-u, EZproxy, Metaiskalnik, Mrežnik itd.) zagotavlja strežnik LDAP na osnovi podatkov o članih iz COBISS/Izposoje preko protokola LDAP. Uporabnik ob prijavi v informacijski servis vpiše uporabniško ime in geslo, ki se preverita v bazi podatkov o članih. Če sta uporabniško ime in geslo pravilna, bo uporabniku prijava v informacijski servis omogočena, sicer pa bo prijava zavržena. Nekateri servisi zahtevajo tudi avtorizacijo uporabnika, tj. preverjanje dodatnih podatkov o članu, kot je kategorija člana (študent, zaposlen na univerzi itd.). Ta avtorizacijska pravila se zapišejo v posebno datoteko, ki se preverja ob prijavi v informacijski servis. O tem, kakšna bodo avtorizacijska pravila, se dogovorita IZUM in knjižnica, ki zagotavlja servis svojim uporabnikom, pri čemer je treba upoštevati licenčne pogoje, dogovorjene s ponudnikom informacijskega servisa. Ob prijavi v informacijski servis se lahko upošteva lokalna politika knjižnice, na osnovi katere se lahko zavrne prijava za določene člane knjižnice, kot so uporabniki, ki imajo v knjižnici dolg ali kakšno drugo omejitev dostopa do e-virov ali drugih knjižničnih storitev. Tudi o teh pogojih se dogovorita IZUM in knjižnica.



Slika 2: Poenostavljena ponazoritev avtentikacijsko-avtorizacijskega mehanizma COBISS preko protokola LDAP

Slika 2 prikazuje poenostavljeno ponazoritev avtentikacijsko-avtorizacijskega mehanizma COBISS preko protokola LDAP. V informacijske servise, ki jih ponujajo IZUM in slovenske knjižnice, se je mogoče prijaviti preko strežnika LDAP, ki komunicira z bazami podatkov o članih knjižnic v sistemu COBISS. Nekatere knjižnice še uporabljajo staro platformo COBISS2/Izposoja, vse več pa jih prehaja na novo platformo COBISS3/Izposoja. Strežnik LDAP je centralna aplikacija prijavnega mehanizma, medtem ko so baze podatkov o članih osnova za pridobivanje podatkov o uporabnikih; ti podatki so potrebni, da se omogočita avtentikacija in avtorizacija prijave v informacijske servise. Nekateri informacijski servisi zahtevajo le avtentikacijo uporabnika (Libroam, Odpiranje vrat, PaperCut, MyPC, Biblos itd.), medtem ko nekateri drugi zahtevajo tudi več podatkov o uporabnikih, tj. avtorizacijo (EZproxy, Metaiskalnik itd.).

Slabost prijavnega sistema LDAP je, da se mora uporabnik v vsak servis prijaviti ponovno, čeprav se je že prijavil v enega izmed njih. Ker informacijski servisi delujejo na različnih platformah in strežnikih, niso medsebojno aplikacijsko povezani, zato mora uporabnik postopek avtentikacije in avtorizacije izvesti vsakič posebej. Da bi se temu ponavljajočemu postopku izognili in zagotovili ne le enako prijavo (angl. *same sign-on*), temveč tudi enotno prijavo (angl. *single sign-on*), je potrebna implementacija aplikativnega modula, ki bi takšno funkcionalnost zagotovil. Še posebej v akademskih in raziskovalnih krogih zahodnega sveta se je uveljavil Shibboleth kot takšen vmesni aplikativni člen med informacijskim servisom in ponudnikom identitete.

SHIBBOLETH

Shibboleth (<https://shibboleth.net/>) je odprtokodna aplikacija, ki zagotavlja komunikacijo med spletnimi servisi in ponudniki identitet. Zagotavlja enotno prijavo uporabnika. Ko se uporabnik prijavi v prvi informacijski servis z uvedenim modulom Shibboleth, mu je zagotovljena prijava tudi v preostale take servise; uporabniškega imena in gesla mu ni treba ponovno vpisati, saj je svojo identiteto že dokazal ob prijavi v prvi informacijski servis. Za zagotovitev tovrstnega mehanizma prijav mora modul Shibboleth uvesti tako informacijski servis (angl. *Shibboleth SP – Service Provider*) kot tudi ponudnik identitete (angl. *Shibboleth IdP – Identity Provider*).

V IZUM-u smo v tem letu nadgradili obstoječi strežnik LDAP z rešitvijo IdP, ki temelji na tehnologiji SimpleSAMLphp (<https://simplesamlphp.org/>), ter ga povezali z modulom Shibboleth aplikacije EZproxy in tako uvedli Shibboleth za oddaljen dostop. Naslednji informacijski servis, za katerega smo omogočili takšno prijavo, je Web of Science ponudnika Thomson Reuters. Sledili so mu še informacijski servisi Scopus in ScienceDirect ponudnika Elsevier ter EBSCO.

Ker nekateri ponudniki informacijskih servisov zahtevajo nadgradnjo IdP-ja v federacijo, kar se kaže v metapodatkih, ki si jih ponudnik servisa in ponudnik identitete izmenjata ob medsebojnem povezovanju, smo v IZUM-u izvedli nadgradnjo avtentikacijsko-avtorizacijskega mehanizma LDAP v Federacijo COBISS AAI.

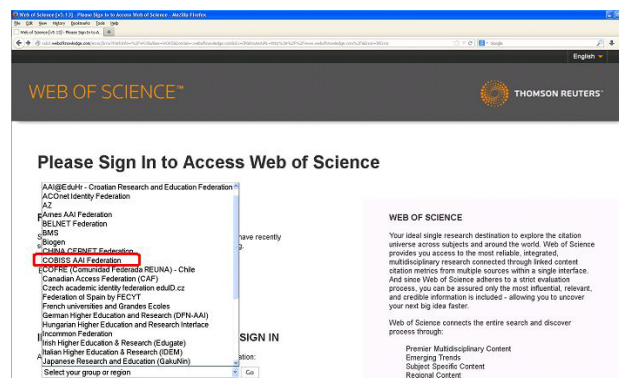
FEDERACIJA COBISS AAI

Federacija COBISS AAI (angl. *authentication and authorization infrastructure*) je rezultat IZUM-ovih avtentikacijsko-avtorizacijskih rešitev in zagotavlja knjižnicam sistema COBISS in njihovim končnim uporabnikom enotno prijavo v informacijske servise. V to federacijo je vključena vsaka knjižnica s podprtim avtomatiziranim segmentom COBISS/Izposoja. Trenutno se sistem uporablja le v Sloveniji, vendar ga IZUM namerava nadgraditi tudi za preostale nacionalne knjižnične informacijske sisteme zunaj Slovenije, ki so povezani v COBISS (mreža COBISS.Net).

Federacija COBISS AAI je naravna nadgradnja sistema, o katerem sta pred kratkim že pisala Boštjan Batič in Davor Šoštarčič (2013), saj so ustvarjeni vsi pogoji za medsebojno priznavanje identitet, ki jih imajo uporabniki v svojih knjižnicah. V primeru Federacije COBISS AAI gre za okolje povezanih posameznih organizacij – knjižnic, ki medsebojno že sodelujejo v vzajemnem sistemu COBISS, z AAI pa se sinergija tehnološkega in organizacijskega povezovanja še poveča in razširi na področje prijavnih mehanizmov.

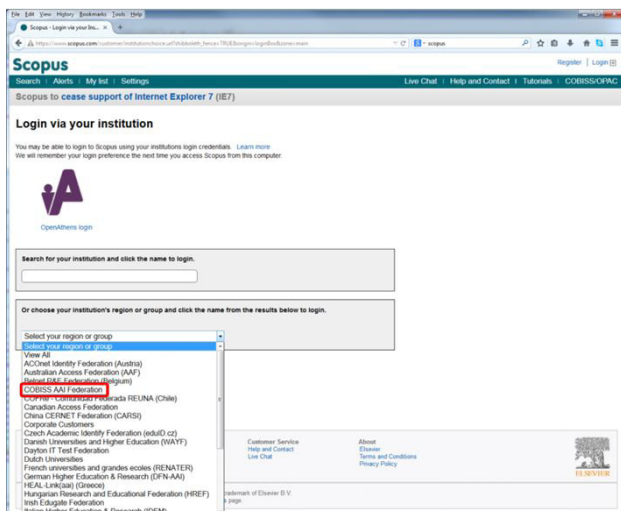
AAI omogoča tudi višji nivo zagotavljanja varstva osebnih podatkov, saj avtentikacijo izvaja ponudnik identitete, v primeru COBISS AAI je to IZUM, medtem ko avtorizacijo izvede ponudnik storitve, ki prejme le podatke o afiliacijskih atributih, potrebnih za avtorizirano prijavo v uporabniški račun institucije v okviru informacijskega servisa. Ponudnik ne prejme osebnih podatkov o uporabniku, kot so e-pošta, ime in priimek uporabnika itd., ter tudi ne podatkov, potrebnih za avtentikacijo (uporabniško ime in geslo). Zagotovljena je uporabniška anonimnost v odnosu do ponudnika storitve.

V letošnjem letu smo v IZUM-u zagotovili možnost prijave za vse članice slovenskega konzorcija Web of Science preko Federacije COBISS AAI, kar prikazuje slika 3. Uporabnik med ponujenimi svetovnimi federacijami AAI izbere Federacijo COBISS AAI, nakar sistem zahteva še vpis uporabniškega imena in gesla, ki ga le-ta uporablja v svoji knjižnici. V primeru pravilnega vnosa bo uporabnik uspešno prijavljen v uporabniški račun matične institucije informacijskega servisa Web of Science, omogočen mu bo dostop do vseh baz podatkov in funkcionalnosti, ki mu jih ponudnik Thomson Reuters omogoča na osnovi formalnega dogovora s knjižnico.

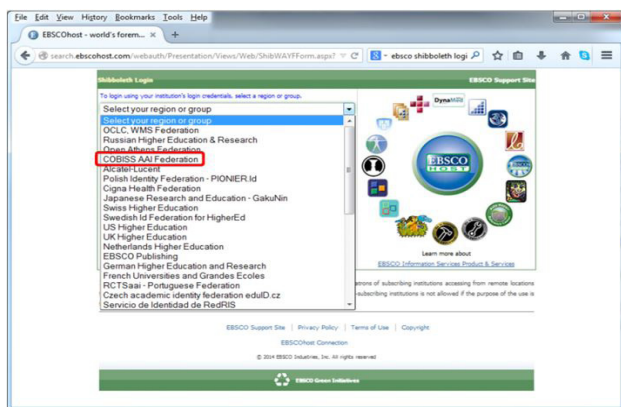


Slika 3: Prijava v informacijski servis Web of Science preko Federacije COBISS AAI (Vir: Thomson Reuters, 2014)

Enaka rešitev je dogovorjena s ponudnikom Elsevier za informacijska servisa Scopus in ScienceDirect ter s ponudnikom EBSCO za njegove informacijske servise. Sliki 4 in 5 prikazujeta prijavo preko Federacije COBISS AAI za omenjena ponudnika.



Slika 4: Prijava v informacijska servisa Scopus in Science Direct preko Federacije COBISS AAI (Vir: Elsevier, 2014)

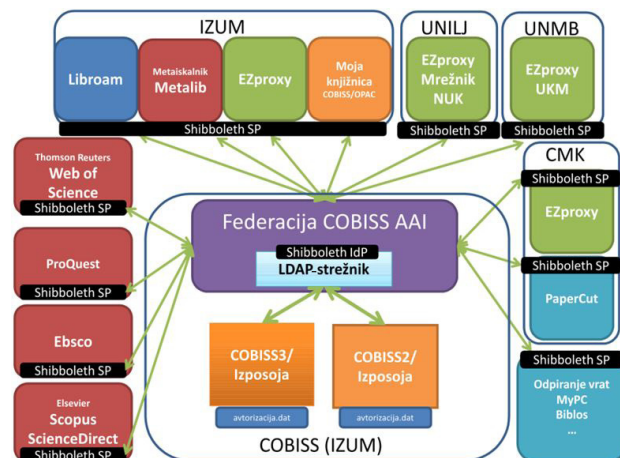


Slika 5: Prijava v informacijske servise ponudnika EBSCO preko Federacije COBISS AAI (Vir: EBSCO, 2014)

IZUM se dogovarja tudi z drugimi svetovnimi ponudniki informacijskih servisov, kot sta npr. ProQuest in Oxford University Press, za vzpostavitev prijavnega mehanizma; pričakovati je, da bo tovrstna avtentikacijsko-avtorizacijska infrastruktura nadomestila druge aplikativne rešitve, ki jih trenutno uporabljajo knjižnice pri omogočanju oddaljenih dostopov do informacijskih servisov. Omogočala bo tudi nadomeščanje klasičnega IP-dostopa, ki je omejen predvsem na dostop le iz prostorov institucij članic, zunaj teh institucij pa dostop ni mogoč.

Slika 6 prikazuje poenostavljeno ponazoritev avtentikacijsko-avtorizacijskega mehanizma preko Federacije COBISS AAI. Cilj IZUM-a je uvesti Shibboleth za vse spletne storitve, ki jih ponujamo, ter preko federacije COBISS AAI zagotoviti in olajšati uporabo spletnih storitev za vse knjižnice, ki so vključene v sistem COBISS. Pred nami so številni izzivi, saj ponudniki informacijskih servisov ponujajo različne pristope in tehnične rešitve

povezovanja. V IZUM-u se bomo znali temu prilagoditi in zagotoviti infrastrukturne rešitve.



Slika 6: Poenostavljena ponazoritev avtentikacijsko-avtorizacijskega mehanizma preko Federacije COBISS AAI

FEDERACIJA ARNESAAI

Uporabniki Arnesovih storitev lahko uporabijo za dostop do informacijskih servisov tudi Federacijo ArnesAAI (<https://aai.arnes.si/>). Arnes upravlja z identitetnimi podatki uporabnikov slovenskega izobraževalnega in raziskovalnega sektorja ter ponuja številne servise, kot so spletne konference VOX, servis Filesender za izmenjavo datotek večjega obsega (do 10 GB) itd. Prijava v te servise temelji na ArnesAAI. Omogočen je tudi dostop do nekaterih informacijskih virov, kot so Web of Science, ProQuest, EBSCO. Organizacije, ki želijo uporabiti to prijavno infrastrukturo, se s svojimi IdP-ji pridružijo Federaciji; če pa nimajo lastne tehnične podpore, lahko uporabijo Arnesovo storitev gostovanja LDAP.

Federacija COBISS AAI je plod uspešnega sodelovanja med IZUM-om in Arnesom za podporo avtentikacijsko-avtorizacijski infrastrukturi tudi za knjižnice in temelji na enaki tehnološki platformi. V prihodnje je pričakovati povezovanje obeh federacij, s čimer bi uporabnikom obeh federacij olajšali prijavo v servise, ki jih uporabljajo pri svojem izobraževalno-raziskovalnem delu.

ZAKLJUČEK

Slovenske knjižnice in IZUM v svojem kooperativnem odnosu omogočajo svojim uporabnikom prijavo v številne informacijske servise, ki jih je pričakovati v prihodnje vse več. Ta prijava temelji na avtentikacijsko-avtorizacijskem mehanizmu COBISS, ki je bil v letošnjem letu nadgrajen v Federacijo COBISS AAI. Federacija predstavlja osnovno prijavno infrastrukturo, ki bo v prihodnje nadomestila dosedanje rešitve in s tem zagotovila

eno izmed pomembnejših prijavnih funkcionalnosti, tj. enotno prijavo. Z drugimi aplikativnimi rešitvami, ki jih načrtujemo v IZUM-u v prihodnjih letih, bomo olajšali in izboljšali izkušnje uporabnikov pri uporabi informacijskih servisov. Med te rešitve sodi možnost povezovanja različnih identitet uporabnikov tako znotraj kot tudi zunaj sistema COBISS (angl. *account linking*), npr. povezovanje z Googlovim ali Twitterjevim računom.

Trenutno se tovrstne rešitve uporabljajo le v Sloveniji, IZUM pa namerava to infrastrukturo ponuditi tudi preostalim članicam sistema COBISS zunaj Slovenije. Nakazuje pa se tudi potreba po povezovanju z drugimi federacijami AAI, kot je npr. Federacija ArnesAAI.

Reference

- Batič, B. in Šoštarič, D., 2013. Koncept avtentikacijske in avtorizacijske infrastrukture v sistemu COBISS. *Organizacija znanja*, 18(1–4), pp. 1–6.
- EBSCO, 2014. *EBSCOhost*. [online] Dostopno na: <http://search.ebscohost.com> [20. 8. 2014].
- Elsevier, 2014. *Scopus*. [online] Dostopno na: <https://www.scopus.com/customer/institutionchoice.url> [20. 8. 2014].
- Šobot, P., 2013. Povezivanje baza i servisa sistema COBISS.SI sa različitim informacionim servisima. V: Knežević, R., et al. ur. *Zbornik radova X međunarodne konferencije bibliotekara "Informacijska pismenost", 13–15. juni 2013. godine*. Bihać: Kantonalna i univerzitetska biblioteka Bihać. pp. 34–39.
- Thomson Reuters, 2014. *Web of Science*. [online] Dostopno na: <https://apps.webofknowledge.com> [20. 8. 2014].



članek

POVEZIVANJE BAZA I SERVISA SISTEMA COBISS.SI SA RAZLIČITIM INFORMACIONIM SERVISIMA

Pero Šobot
Davor Šoštarič
Miran Petek

Institut informacijskih znanosti
Maribor

Kontaktne naslovi:
pero.sobot@izum.si
davor.sostaric@izum.si
miran.petek@izum.si

Sažetak

Pored online kooperativnosti u obradi građe i online pristupa katalogima biblioteka, sistem COBISS.SI obezbeđuje upotrebu i povezanost bibliotечkih baza podataka s drugim informacionim sistemima i servisima. U članku će najprije biti opisani različiti načini upotrebe baza podataka u drugim informacionim sistemima. Povezuju se, kako bibliografsko-katalogske baze podataka (uzajamna i lokalne), tako i baze koje biblioteke koriste za lokalne funkcije, a to su baze podataka o članovima biblioteke, o pozajmljenoj građi itd. Biće opisana i namjena povezivanja i sa time prednosti takvog povezivanja za korisnike COBISS-a, korisnike usluga biblioteka, istraživače, studente itd.

Ključne riječi

Informacioni sistemi i servisi, portali, COBISS.SI, bibliografsko-katalogske baze, baze podataka članova biblioteka, povezivanje, protokoli, standardi, zapisi, metapodaci

Abstract

The COBISS.SI system provides, in addition to online cooperation when cataloguing material and online access to library catalogues, also the use and connection of library databases with various other information systems and services. Firstly, the article describes various uses of databases in other information systems. There are connections between bibliographic databases (both shared and local), as well as databases, used by libraries for local functionalities, such as databases for library members, borrowed material, etc. The article also describes the aims and advantages of such connections for COBISS users, library users, researchers, students, etc.

Keywords

Information systems and services, portals, COBISS.SI, bibliographic databases, databases for library members, connecting protocols, standards, records, metadata

Izveleček

Sistem COBISS.SI, poleg online sodelovanja pri obdelavi gradiva in online dostopa do knjižničnih katalogov, omogoča uporabo baz podatkov knjižnic in njihovo povezavo z drugimi informacijskimi sistemi in servisi. Na začetku članka so opisani različni načini uporabe baz podatkov v drugih informacijskih sistemih. Povezujejo se bibliografsko-katalogne baze podatkov (vzajemna in lokalne) ter baze podatkov, ki jih knjižnice uporabljajo za lokalne potrebe; npr. baze podatkov o članih knjižnic, baze podatkov o izposojenem gradivu. V članku so opisani tudi cilji in prednosti takšnega povezovanja za uporabnike COBISS-a, uporabnike knjižnic, raziskovalce, študente itd.

Ključne besede

informacijski sistemi in servisi, portali, COBISS.SI, bibliografsko-katalogne baze podatkov, baze podatkov o članih knjižnic, povezovanje, protokoli, standardi, zapisi, metapodatki

Članek je objavljen z dovoljenjem izdajatelja in je bil prvič objavljen v okviru Medunarodne naučne konferencije bibliotekara Juni na Uni (2013, Bihać) v publikaciji *Zbornik radova X međunarodne konferencije bibliotekara "Informacijska pismenost," 12–15. juni 2013. godine.*

UVOD

Sistem COBISS.SI (2013) dio je sistema COBISS.Net (2013), koji u okviru 7 autonomnih nacionalnih sistema povezuje ukupno 730 različitih tipova biblioteka. Svojim bazama podataka, preko osnovnih bibliografskih jedinica, koje stručno nazivamo zapisima (takođe metapodaci), biblioteke se povezuju s različitim informacionim sistemima, globalnim i lokalnim, a ti se zapisi takođe koriste i u lične svrhe (prijenos zapisa u referensne servise, za pripremu ličnih profila). Biblioteke za različite namjene omogućuju pristup svojim bibliografskim zapisima, i to na način da korisniku odjednom (online) učine dostupnim što više relevantnih i kvalitetnih informacija za njihove najrazličitije potrebe. Biblioteke takođe nude pristup ostalim bazama podataka koje nastaju unutar sistema COBISS.SI, kao što su baze podataka o članovima, podaci o bibliotekama, podaci o nabavci itd, s ciljem povezivanja sa ostalim informacionim sistemima zbog autorizacije, autentifikacije, lokacijskih informacija, razmjene građe i računovodstvenih obrada. U periodu procvata tzv. društvenih mreža i aplikacija, zapisi se koriste i za pripremu ličnih profila. U članku će biti opisani i načini povezivanja baza podataka, odnosno zapisa koji nastaju u sistemu COBISS, s različitim informacionim sistemima.

BIBLIOGRAFSKO-KATALOŠKE BAZE PODATAKA

Bibliografsko-katalogske lokalne i bibliografska uzajamna baza podataka sistema COBISS.SI, odnosno njeni zapisi, povezuju se, odnosno koriste, u drugim sistemima na više načina koje definišu standardizovani protokoli za razmjenu bibliografskih podataka. Stariji je tzv. standard Z39.50 (2013) koji, zbog kompleksnosti i dospelih novih tehnologija, zamjenjuje standard SRW/SRU (2013) – SRW (Search and Retrieve Web Service) i SRU (Search and Retrieve via URL Service) su standardizovani web protokoli namijenjeni pretraživanju baza podataka preko interneta (tzv. web servisi). Oba standarda su u suštini alternativa protokolu Z39.50 i spadaju u porodicu protokola ZING koji se nalaze pod okriljem Kongresne biblioteke. U poređenju sa starijim standardom Z39.50, u čije slabosti spadaju zahtevnost, binarno kodiranje i povezanost preko sesije (session-based connection), SRW i SRU omogućuju jednostavniju razmjenu strukturisanih podataka između klijenta i servera (upit i rezultat) preko zahtjeva http u propisanom formatu W3C XML Schema.

Svrha povezivanja tih baza veoma je široka. Nacionalna knjižna produkcija nudi se u okviru zajedničkih globalnih svetskih baza podataka kao što su OCLC-ov WorldCat (2013) koji je preko zajedničkog portala dostupan za pretraživanje i za međunarodnu razmjenu zapisa. Nacionalna biblioteka (NUK) omogućuje pristup njenoj lokalnoj

bazi takođe preko zajedničkog portala evropskih nacionalnih biblioteka European Library (EL, 2013) koji nudi jednostavan online pristup kolekcijama 48 nacionalnih biblioteka (od kojih pet učestvuju u mreži COBISS.Net) i vodećih istraživačkih biblioteka. Zapisi se takođe šalju u UNESCO-ov pretraživač The Index Translationum (TIT, 2013) – međunarodna bibliografija prevedenih dela još od 1932. godine.

Uzajamna baza COBIB.SI upotrebljava se za kreiranje slovenačkih zapisa u bazi podataka Staatsbibliothek zu Berlin (SBB, 2013), za referensni servis CITAVI (2013) kojeg razvija Swiss Academic Software) i za istraživačke projekte, kao što je "Mreže suautorstva slovenačkih istraživača: teoretska analiza i razvoj korisničkog interfejsa za vizualizaciju", gdje pored Fakultete za informacijske studije, Novo Mesto sudjeluju Institut Jožef Stefan i IMFM.

Iz uzajamne baze COBIB.SI takođe je omogućen prijenos zapisa u lokalne aplikacije za vođenje bibliotekskih kataloga više od 200 školskih biblioteka koje su pridružene članice.

Univerzitetske biblioteke, biblioteke većih instituta i veći broj opštih biblioteka članica sistema COBISS.SI, preko spomenutih protokola prenosi bibliografske zapise u zajedničke informacione sisteme, odnosno baze podataka koje se nude preko različitih portala, kao što su:

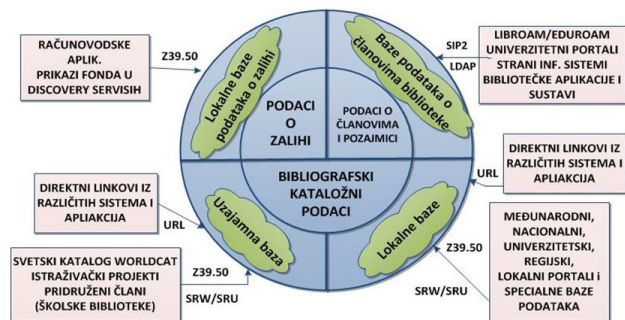
- KAMRA, web lokacija koja udružuje digitalizirane sadržaje iz oblasti zavičajnih zbirki koje na tradicionalan način sakupljaju i posreduju opšte biblioteke i druge lokalne kulturne organizacije (KAMRA, 2013). Sadržaj portala KAMRA dostupan je i preko evropske digitalne biblioteke, Europeane (2013)
- dLib.si, "biblioteka na web-u" (DLIBSI, 2013), koja je na raspolaganju svima, obuhvata pisane kulturne spomenike Slovenije, retkosti koje se čuvaju u NUK i u drugim slovenačkim bibliotekama. Istovremeno, omogućuje pristup aktuelnim stručnim člancima i drugim kompletnim tekstovima. Taj je sadržaj takođe dostupan preko evropske digitalne biblioteke, Europeane i The European Library.
- Portal DiKUL – Digitalna biblioteka Univerziteta u Ljubljani (DIKUL, 2013), koji korisnicima Univerziteta u Ljubljani s jednog mjesta omogućuje pristup do više od 100 različitih elektronskih informacionih izvora, kao što su bibliografske zbirke podataka, zbirke e-časopisa, zbirke e-knjiga, zbirke e-rječnika, zbirke patenata i druge vrste zbirki podataka koje sadržinski pokrivaju različite nauke i stručna područja.
- Metaiskalnik (2013) koji korisnicima Univerziteta u Mariboru, Univerziteta na Primorskoj, Univerziteta u Novoj Gorici i većim slovenačkim institutima omogućuje istovremeno pretraživanje po većem broju

elektronskih informacijskih izvora, kao što su baze podataka s punim tekstom, bibliotečki katalozi, baze e-časopisa, servisi elektronskih knjiga, web pretraživači itd. U metapretraživač uključen je poveziivač OpenURL koji korisniku nudi dodatne funkcije, kao što su pristup punom tekstu, pristup podacima o fondu biblioteke, prijenos zapisa u referensne servise, pretraživanje u web pretraživačima, prikaz kataloga e-časopisa itd,

- Digitalna biblioteka Univerziteta u Mariboru (DKUM, 2013), koja je jedinstvena ulazna tačka za pristup elektronskim informacijskim izvorima koji nastaju na Univerzitetu u Mariboru ili se kupuju za potrebe naučno-istraživačke, stručne i umjetničke djelatnosti na Univerzitetu u Mariboru. DKUM je osnova pilotskog uspostavljanja nacionalne infrastrukture otvorenog pristupa zaključnom dijelu studija i objava istraživača ostala tri univerziteta u Sloveniji. Nakon katalogizacije štampanog oblika zaključnog dijela studija, podaci iz zapisa COBISS.SI prenose se u repozitorijum univerziteta i na taj način bogate metapodatke elektronskog oblika zaključnog dijela u repozitorijumu.
- web portal BIBLOS (2013) koji će od 1.7.2013. godine omogućavati pristup elektronskim knjigama slovenačkih izdavača preko elektronskih uređaja (e-čitači, tableti, pametni telefoni i računari). Istovremeno će biti omogućena pozajmica elektronskih knjiga na slovenačkom jeziku.

Pojedine biblioteke u sistemu COBISS pune svoje repozitorijume zapisima, odnosno omogućuju neposredan pristup svojim lokalnim bibliografsko-kataloškim bazama, odnosno zapisima, preko svojih informacijskih sistema, kao što su:

- Megaiskalnik NUK (MNUK, 2013) koji korisnicima NUK omogućuje istovremeno pretraživanje bibliografskih podataka, punih tekstova elektronskih časopisa i elektronskih knjiga iz zbirke brojnih ponuđača (EBSCOHost, ScienceDirect, Web of Science, JSTOR, EMERALD, SAGE itd.), takođe i dLiba i kataloga NUK.
- Biomedicina Slovenica (IBMIBS, 2013) koja služi za pretraživanje stručne i naučne literature iz oblasti biomedicine. Baza obuhvata bibliografske podatke o objavama iz oblasti biomedicine u Sloveniji i objavama slovenačkih autora. Uključuje podatke o knjigama, poglavljima iz knjiga, člancima iz slovenačkih naučnih i stručnih časopisa, radovima iz zbornika raznih savjetovanja, disertacijama i magistarskim radovima, istraživačkim izvještajima itd. Podaci postoje od 1986. godine naovamo.

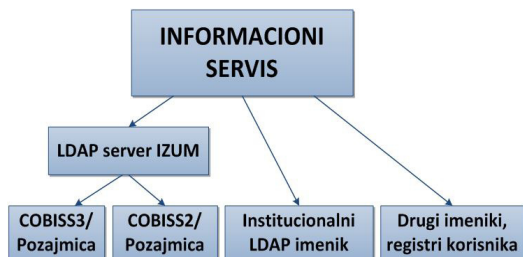


Slika 1: Povezivanje COBISS-a sa različitim inf. sistemima

BAZE PODATAKA O ČLANOVIMA BIBLIOTEKA

Većina biblioteka u sistemu COBISS.SI izvodi i automatizovanu pozajmicu za svoje članove, tako da zbog te, veoma značajne lokalne funkcije, nastaju baze podataka o članovima, baza podataka o pozajmljenoj građi, zajedničke baze o članovima, npr. univerzitetskih biblioteka itd. Budući da slovenačke biblioteke svojim korisnicima nude brojne informacione servise koji traže, odnosno omogućuju personalizaciju, obavezna je prijava korisnika. Zato je najjednostavnije upotrebiti već sakupljene i uređene podatke iz baza podataka koje se formiraju za evidenciju članova u biblioteci sa sistemom COBISS/Pozajmica. Tako je već godinama ustaljena praksa da se autentifikacija (ko sam? – dakle, korisničko ime i šifra) i autorizacija (šta sam i šta smem da radim? – dakle, dodatni podaci o članu) odvijaju preko imenika korisnika biblioteke (lokalne baze njenih članova), koje biblioteke formiraju za automatizovanu pozajmicu u sistemu COBISS.SI.

Slično kao kod bibliografsko-kataloških baza podataka, povezivanje s bazama podataka članova izvodi se na više načina. S obzirom na to da nam je za povezivanje sa informacijskim servisima potreban i mehanizam za autentifikaciju, povezivanje COBISS/Pozajmice i podataka koji se tamo formiraju dugo godina se zasnivalo na tzv. SIP2 (2013), koji predstavlja protokol za razmjenu podataka između baze podataka članova biblioteke i informacijskih sistema sa svojim najrazličitijim servisima. Posljednjih godina zamjenjuje ga protokol za autentifikaciju informacione usluge LDAP (2013) – Lightweight Directory Access Protocol sa SSL (Secure Sockets Layer) koji obezbjeđuje i sigurnost ličnih podataka koju određuje Zakon o zaštiti ličnih podataka (ZVOP). Zato, u Izumu podržavamo upotrebu tog mehanizma za autentifikaciju informacijskih servisa sa COBISS/Pozajmicom i svu autentifikaciju izvodimo preko Izumovog LDAP servera.



Slika 2: Povezivanje sa bazom članova sistema COBISS

Nekoliko primjera povezivanja sa bazama podataka o članovima sistema COBISS:

- Libroam (2013) (Library roaming) je usluga bežičnog pristupa mreži (web-u). Takav sistem gostovanja u bežičnim mrežama uspostavljen je u slovenačkim bibliotekama prema jedinstvenim tehničkim mjerilima važećim za međunarodnu federaciju bežičnih mreža Eduroam (2013).
- Metapretraživač i DiKUL koji su opisani u prethodnom poglavlju, koriste isti mehanizam autentifikacije dopunjen sa autorizacijskim podacima, što je traženo zbog licenciranih informacionih izvora.
- Servis Web of Science (WoS), koji omogućuje pristup multidisciplinarnim bibliografskim bazama podataka sa indeksima citiranosti, omogućuje autentifikaciju preko federacije ArnesAAI (2013), gdje je riječ o obliku pristupa na daljinu izvan dozvoljene IP adrese. U suštini, autentifikacija se odvija preko institucionalnog LDAP imenika s posebnim dodatnim autorizacijskim atributima.
- Servis ProQuest koji omogućuje odvojeno i istovremeno pretraživanje po njihovim bazama podataka s punim tekstom. I taj servis se povezuje na isti način kao servis Wos.
- Univerzitetna biblioteka Maribor, NUK, većina opštih biblioteka i neke specijalne biblioteke povezivanjem baze podataka o članovima biblioteke rješavaju pristup na daljinu licenciranim informacionim izvorima, pristup i prijavu na personalne računare za korisnike, fizički pristup građi (vrata) i automatizaciju bibliotečkih postupaka koje omogućuju uređaji, kao što su knjižomat, sortirni sistem, kiosci za pozajmicu itd.

ZAKLJUČAK

S obzirom na to da uzajamna baza COBIB.SI ima preko 4,2 milijuna zapisa i da sve lokalne baze 430 biblioteka imaju preko 12 milijuna zapisa, da u bibliotekama imaju ukupno skoro 700.000 aktivnih članova u jednoj godini i da je u istom periodu obavljeno preko 53 milijuna transakcija pozajmice, potpuno je razumljivo da je povezivanje različitih informacionih sistema s tolikom količinom uređenih podataka neophodno zbog ekonomičnosti i

efikasnosti. Svrha povezivanja svakako se i te kako razlikuje. Korisnike različitih portala, pretraživača, aplikacija, informacionih sistema i uređaja, koji se na različite načine povezuju s COBISS-ovim bazama podataka i koriste njegove zapise, ne zanima odakle potiču podaci, već njihov kvalitet, a zatim i brz i neometan pristup. Treba naglasiti da o kvalitetu tih metapodataka brinu bibliotekari. O kvalitetnom odzivu pristupa, što je posljedica pravilnog izbora načina pristupa COBISS-ovim bazama podataka, odnosno o prijenosu zapisa, brine IZUM. Zato, s obzirom na rezultate, kao kreatori COBISS-a možemo potvrditi da su COBISS-ove baze podataka osnova za većinu javnih, istraživačkih i pedagoških informacionih sistema koji objavljuju bibliografske podatke na web-u i koriste podatke o članovima za autorizaciju i autentifikaciju.

Reference

- ArnesAAI (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.arnes.si/storitev/arnesaai.html>
- BIBLOS. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.biblos.si/lib/>
- COBISS.SI. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.cobiss.si/>
- COBISS.Net (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.cobiss.net/default-bh.asp>
- CITAVI. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.citavi.com/en/swiss-academic-software.html>
- DIKUL. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://dikul.uni-lj.si>
- DLIBSI. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.dlib.si/>
- DKUM. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://dkum.uni-mb.si/Is-kanje.php>
- Eduroam. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.eduroam.si/>
- EL. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.theeuropeanlibrary.org/tel4/>
- Europeana. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.europeana.eu>
- IBMIBS. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa http://bswww.mf.uni-lj.si/pls/bs/bs_frm
- KAMRA. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.kamra.si/Default.aspx>
- LDAP. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.openldap.org/>
- Libroam. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://home.izum.si/cobiss/libroam/>
- Metaiskalnik. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://home.izum.si/izum/Metaiskalnik/>
- MNUK. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip.guest&custid=s8010360&groupid=main&profile=eds>
- SBB. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://staatsbibliothek-berlin.de/>

SIP2. (2013). *3M Standard Interchange Protocol, Data Transfer Protocol Between Library Automation Devices and Automated Circulation Systems*. Preuzeto Jun 15, 2013 sa http://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver?mwsId=SSSSSu7zK1fslxtUm8_9m82Uev7qe17zHvTSevTSeSSSSSS--

SRW/SRU. (2013). (*Search/Retrieve Web Service Search/Retrieve URL service and*). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.loc.gov/standards/sru/>, <http://www.loc.gov/standards/sru/specs/transport.html#soap>

TEL. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.theeuropeanlibrary.org/tel4/>

TIT. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa http://portal.unesco.org/culture/en/ev.php-URL_ID=7810&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

WorldCat. (2013). Preuzeto Jun 15, 2013 sa <http://www.worldcat.org/account/?page=searchItems>

Z39.50. (2013). *Information Retrieval Protocol (Z39.50/ISO 23950): Application Service Definition and Protocol Specification*. National Information Standards Organization, Preuzeto Jun 15, 2013 sa http://www.niso.org/standards/resources/Z39.50_Resources



COBISS2/KATALOGIZACIJA Z VIDIKA MAKEDONSKIH KATALOGIZATORJEV

Ivana Dimov Džoleva

Makedonska akademija na
nauke i umetnostite,
Skopje

Kontaktni naslov:
dimovivana@yahoo.com

Marija Petek

Oddelek za bibliotekarstvo,
informacijsko znanost in
knjižarstvo
Filozofska fakulteta,
Ljubljana

Kontaktni naslov:
marija.petek@ff.uni-lj.si

Izvleček

Sistem COBISS.MK in vzajemna katalogizacija za Makedonijo predstavljata zelo pomembno področje v bibliotekarstvu. Raziskava je pokazala, da so katalogizatorji zadovoljni s segmentom za katalogizacijo in da je kakovost bibliografskih zapisov odvisna predvsem od poznavanja katalogizacijskih pravil in uporabe priročnikov. Želijo si sodoben katalogizacijski pravilnik, saj je Pravilnik i priručnik za izradbu abecednih kataloga Eve Verone zastarel. Menijo, da je treba izobraževanje za katalogizatorje, ki ga izvaja nacionalna knjižnica, dopolniti in poglobiti. Potrebne so tudi spremembe študijskih programov na področju bibliotekarstva in informacijske znanosti.

Ključne besede

vzajemna katalogizacija, knjižnični katalogi, katalogizatorji, COBISS, Makedonija

Abstract

The COBISS.MK system and shared cataloguing represent key issues in the field of librarianship for Macedonia. Research reveals that cataloguers are satisfied with the COBISS2/Cataloguing software module and that the quality of bibliographic records depends primarily on cataloguers' familiarity with cataloguing rules and on their use of manuals. A new cataloguing code is needed as Eva Verona's Pravilnik i priručnik za izradbu abecednih kataloga is obsolete. Cataloguers are of the opinion that courses for cataloguers held by the national library should be updated and expanded. Also modernisation of study programmes in the field of library and information sciences is required.

Keywords

shared cataloguing, library catalogues, cataloguers, COBISS, Macedonia

UVOD

Prispevek predstavlja stanje na področju katalogizacije v Makedoniji in rezultate ocene segmenta COBISS2/Katalogizacija. V času raziskave je bilo v sistem COBISS.MK vključenih 43 makedonskih knjižnic, v katerih je bilo zaposlenih 575 strokovnih delavcev, od teh 88 katalogizatorjev z licenco za vzajemno katalogizacijo v sistemu COBISS (State Statistical Office of the Republic of Macedonia, 2011). Gjalevska (2005) meni, da je v knjižnicah premalo strokovnega osebja ter da študijski program za bibliotekarstvo in informacijsko znanost ni ustrezen. Veljavni katalogizacijski pravilnik v Makedoniji je *Pravilnik i priručnik za izradbu abecednih kataloga* (PPIAK) (Verona, 1970; 1983; 1986). Knjižnice, ki ne sodelujejo v sistemu COBISS.MK, imajo drugačno katalogizacijsko prakso.

Namen raziskave je bil ugotoviti, ali so katalogizatorji zadovoljni s segmentom za katalogizacijo in kakšne težave imajo pri svojem delu. Z anketiranjem smo pridobili odgovore na naslednja zastavljena vprašanja:

- Ali na kakovost bibliografskih zapisov vplivajo znanje in izkušnje katalogizatorjev?
- Ali je izobraževanje za katalogizatorje ustrezno?
- Ali katalogizatorji pri svojem delu uporabljajo katalogizacijski pravilnik, standarde in priročnike?
- Ali so katalogizatorji zadovoljni s katalogizacijskim pravilnikom, standardi in priročniki?
- Kako dobro katalogizatorji poznajo katalogizacijska pravila, standarde in priročnike?

Članek je nastal na osnovi magistrskega dela Ivane Dimov Džoleve: *The COBISS system in Macedonia with special emphasis on experiences of cataloguers* (2013) pod mentorstvom dr. Marije Petek.

KNJIŽNIČNI INFORMACIJSKI SISTEM V MAKEDONIJI

Začetki avtomatizacije knjižnic v Makedoniji segajo v leto 1977, ko sta Naravoslovno-matematična fakulteta (PMF), Skopje, ter Narodna in univerzitetna knjižnica sv. Klimenta Ohridskega (NUB), Skopje, skupaj izdelali program za obdelavo tujih serijskih publikacij. V projekt *Sistem znanstvenih in tehnoloških informacij Jugoslavije in knjižnično-dokumentacijski informacijski sistem* (SN-TIJ/BIS) so se leta 1989 vključili: NUB, PMF, Matična in univerzitetna knjižnica sv. Klimenta Ohridskega (MUB), Bitola, in Kinoteka Makedonije, Skopje; vsi so uporabljali programsko opremo COBISS.

Po razpadu Jugoslavije in skupnega informacijskega sistema leta 1991 so nekatere knjižnice še naprej uporabljale COBISS, ampak do leta 2002 samo na lokalnem nivoju; takrat je bil vzpostavljen vzajemni katalog COBIB.MK (vzajemna bibliografsko-kataložna baza podatkov). NUB je z IZUM-om (Institut informacijskih znanosti, Maribor) podpisal pogodbo o izgradnji knjižničnega informacijskega sistema COBISS.MK in ustanovil Center Virtualne knjižnice Makedonije, ki opravlja naloge nacionalnega knjižničnega informacijskega servisa (Institut informacijskih znanosti, 2012). Mreža *COBISS.Net*, ki deluje od novembra 2004, omogoča makedonskim knjižnicam, ki so članice avtonomnega knjižničnega sistema COBISS.MK, prevzemanje bibliografskih zapisov iz drugih vzajemnih katalogov.

KNJIŽNICE, VKLJUČENE V COBISS.MK

Iz tabele 1 je razvidno, da je leta 2010 v sistemu COBISS.MK sodelovalo 43 (27,4 %) makedonskih knjižnic; največji delež (45,3 %) imajo splošne knjižnice (State Statistical Office of the Republic of Macedonia, 2011).

Tabela 1: Delež članic COBISS.MK (stanje: 2010)

Vrsta knjižnice	%	Članice COBISS.MK	Vse knjižnice
nacionalna knjižnica	100,0	1	1
splošne knjižnice	45,3	24	53
visokošolske knjižnice	19,6	11	56
specialne knjižnice	14,9	7	47
skupaj	27,4	43	157

Legenda: % – odstotek

Trenutno sodeluje 42 knjižnic, katalog COBIB.MK obsega 538.298 bibliografskih zapisov (stanje: 28. januar 2014). V sistemu COBISS.MK se lahko uporablja latinica ali cirilica; zapisi se kreirajo v latinici, iskanje in prikaz zadetkov sta omogočena tudi v cirilici. Pogoje za pridobitev licence za vzajemno katalogizacijo v sistemu COBISS določa *Pravilnik za izdavanje dovoli za zaemna katalogizacija* (2010).

ANKETNI VPRAŠALNIK

Pripravili smo spletni anketni vprašalnik za katalogizatorje, ki so zaposleni v makedonskih knjižnicah in imajo licenco za vzajemno katalogizacijo v sistemu COBISS. V raziskavo smo zajeli vseh 88 katalogizatorjev, ki smo jim po e-pošti poslali povezavo na anonimni vprašalnik; anketiranje je potekalo oktobra 2012. Anketni vprašalnik, ki je obsegal 24 vprašanj, je bil sestavljen iz treh delov. V prvem delu so katalogizatorji ocenjevali lastnosti segmenta COBISS2/Katalogizacija; opisali so svoje izkušnje z njim in ocenili, ali za svoje delo potrebujejo veliko znanja in dodatnega izobraževanja, ter odgovorili na vprašanje, ali si želijo delati v novem segmentu COBISS3/Katalogizacija. Drugi del vprašalnika se je nanašal na postopek katalogizacije; katalogizatorji so ocenjevali PPIAK in priročnike, izobraževanje v nacionalni knjižnici, postopek za pridobitev licence za vzajemno katalogizacijo v sistemu COBISS; zanimalo nas je tudi, kaj po njihovem mnenju vpliva na kakovost bibliografskih zapisov. Tretji del vprašalnika je vseboval demografske podatke o katalogizatorjih.

REZULTATI

Spletni anketni vprašalnik je izpolnilo 69 (78,4 %) katalogizatorjev. Rezultati so razdeljeni v štiri sklope. To so: podatki o anketiranih katalogizatorjih, segment COBISS2/Katalogizacija, postopek katalogizacije in pripombe anketirancev.

PODATKI O ANKETIRANCIH

Pridobili smo podatke o starosti, spolu in izobrazbi katalogizatorjev, o vrsti knjižnice, v kateri so zaposleni, o tem, koliko delovnih izkušenj imajo ter ali poznajo različne aplikacije, kot Microsoft Word, e-pošta itd. Večina anketirancev (21 ali 30,4 %) je starih od 40 do 49 let, najmanj je mlajših od 29 let, in sicer 5 (7,2 %). Prevladuje ženski spol: 49 (71 %).

Izobrazbo s področja bibliotekarstva in informacijske znanosti ima 22 (31,9 %) katalogizatorjev (tabela 2). Največ katalogizatorjev (50 ali 72,5 %) ima univerzitetno izobrazbo, od tega jih ima 18 (36 %) bibliotekarski naziv, ki so ga pridobili po desetih letih dela v knjižnici in po objavi najmanj treh člankov. Magisterij ima 12 (17,4 %) katalogizatorjev, od tega trije s področja bibliotekarstva in informacijske znanosti. Samo eden (1,4 %) ima višješolsko izobrazbo, in sicer s področja bibliotekarstva in informacijske znanosti.

Tabela 2: Izobrazba katalogizatorjev

Stopnja izobrazbe	Št.	Bibliotekarstvo		Drugo	
		Št.	%	Št.	%
doktorat	4	–	–	4	100,0
magisterij	12	3	25,0	9	75,0
univerzitetna izobrazba	50	18	36,0	32	64,0
višješolska izobrazba	1	1	100,0	–	–
srednješolska izobrazba	2	–	–	–	–
skupaj	69	22	31,9	47	68,1

Legenda: št. – število, % – odstotek

Največ katalogizatorjev (29 ali 42 %) je zaposlenih v nacionalni knjižnici, po 14 (20,3 %) v visokošolskih in splošnih knjižnicah ter 10 (14,5 %) v specialnih knjižnicah, 2 anketiranci nista odgovorila na vprašanje. Največ anketirancev (24 ali 34,8 %) ima s segmentom COBISS2/Katalogizacija od 6 do 10 let delovnih izkušenj, 19 (27,5 %) katalogizatorjev ima od 1 do 5 let delovnih izkušenj, 17 (24,6 %) katalogizatorjev ima od 11 do 20 let izkušenj, 6 (8,7 %) jih ima več kot 20 let izkušenj, 2 (2,9 %) katalogizatorja manj kot leto, en anketiranec pa ni odgovoril.

Anketirance smo prosili, da sami ocenijo, kako dobro poznajo različne aplikacije:

- Microsoft Word odlično pozna 47 (68,1 %) katalogizatorjev, 17 (24,6 %) zelo dobro, 5 (7,2 %) dobro, nihče se ni ocenil z oceno zadostno ali nezadostno.
- E-pošto odlično pozna velika večina katalogizatorjev (58 ali 84,1 %), 10 (14,5 %) zelo dobro, samo eden dobro, nihče se ni ocenil z oceno zadostno ali nezadostno.
- Baze podatkov v sistemu COBISS.MK odlično pozna 38 (55,1 %) katalogizatorjev, z oceno nezadostno so se ocenili 3 (4,3 %) katalogizatorji (tabela 3).

Tabela 3: Poznavanje baz podatkov v sistemu COBISS

Ocena	Št.	%
1 – nezadostno	3	4,3
2 – zadostno	2	2,9
3 – dobro	9	13,0
4 – zelo dobro	17	24,6
5 – odlično	38	55,1
skupaj	69	99,9

Legenda: št. – število, % – odstotek

- Svoje poznavanje segmenta COBISS2/Katalogizacija je večina katalogizatorjev (49 ali 72,1 %) ocenila z oceno odlično, nihče z oceno nezadostno, eden pa ni odgovoril (tabela 4).

Tabela 4: Poznavanje segmenta COBISS2/Katalogizacija

Ocena	Št.	%
1 – nezadostno	0	0
2 – zadostno	2	2,9
3 – dobro	3	4,4
4 – zelo dobro	14	20,6
5 – odlično	49	72,1
skupaj	68	100,0

Legenda: št. – število, % – odstotek

Rezultati ankete kažejo, da so se katalogizatorji ocenili dokaj dobro, in sicer najbolje pri e-pošti (povprečna ocena 4,8), sledijo segment COBISS2/Katalogizacija in internet s povprečno oceno 4,7, Microsoft Word s povprečno oceno 4,6 in poznavanje baz podatkov v sistemu COBISS s povprečno oceno 4,2.

SEGMENT COBISS2/KATALOGIZACIJA

Katalogizatorji so ocenjevali zanesljivost delovanja, kakovost, časovni odziv in uporabniško prijaznost programske opreme COBISS. Sodelujoči v raziskavi so večinoma zadovoljni s segmentom COBISS2/Katalogizacija. Najvišje so ocenili kakovost, in sicer s povprečno oceno 4,2, pri tem je kar 30 (43,5 %) katalogizatorjev dalo oceno odlično, 28 (40,6 %) pa oceno prav dobro. S povprečnimi ocenami so katalogizatorji ocenili: časovni odziv (4,1), zanesljivost (4), uporabniško prijaznost (3,8).

Ocene segmenta COBISS2/Katalogizacija smo primerjali z leti delovnih izkušenj katalogizatorjev (tabela 5). Kakovost so najvišje ocenili katalogizatorji, ki imajo manj kot eno leto izkušenj, in sicer s povprečno oceno 4,5, najnižje (s povprečno oceno 4,1) pa katalogizatorji z delovnimi izkušnjami od 11 do 20 let. Pri časovnem odzivu so razlike večje, najboljše (s povprečno oceno 4,3) so ga ocenili katalogizatorji z delovnimi izkušnjami od 11 do 20 let, najslabše (s povprečno oceno 3,3) pa tisti z največ izkušnjami. Tudi zanesljivost so najboljše (s povprečno oceno 4,5) ocenili katalogizatorji z najmanj delovnimi izkušnjami, najslabše (s povprečno oceno 3,6) pa najbolj izkušeni katalogizatorji. Uporabniško prijaznost so najnižje (s povprečno oceno 3,5) ocenili anketiranci z najmanj izkušnjami, najvišje (s povprečno oceno 4,2) pa najbolj izkušeni. Rezultati kažejo, da so katalogizatorji z več kot 20-letnimi izkušnjami najbolj zadovoljni s kakovostjo in uporabniškim vmesnikom, srednje zadovoljni pa z zanesljivostjo in časovnim odzivom. Katalogizatorji z najmanj izkušnjami pa so najbolj zadovoljni z zanesljivostjo in kakovostjo segmenta, srednje z odzivom in najmanj z uporabniškim vmesnikom.

Tabela 5: Povprečne ocene segmenta COBISS2/Katalogizacija in delovne izkušnje

Leta	Zanesljivost			Kakovost			Odziv			Uporabniška prijaznost		
	Ocena	Št.	%	Ocena	Št.	%	Ocena	Št.	%	Ocena	Št.	%
< 1	4,5	2	3,0	4,5	2	2,9	4,0	2	2,9	3,5	2	2,9
1–5	4,0	18	26,9	4,3	18	26,5	4,0	19	27,9	3,8	19	27,5
6–10	4,2	24	35,8	4,3	24	35,3	4,2	24	35,3	3,7	24	34,8
11–20	3,9	18	26,9	4,1	18	26,5	4,3	17	25,0	3,9	18	26,1
> 20	3,6	5	7,5	4,2	6	8,8	3,3	6	8,8	4,2	6	8,7
skupaj	4,0	67	100,0	4,2	68	100,0	4,1	68	100,0	3,8	69	100,0

Legenda: št. – število, % – odstotek.

Opomba: Navedene so povprečne vrednosti ocen.

Uporabnost segmenta COBISS2/Katalogizacija so anketiranci ocenili s povprečno oceno 3,7. Katalogizatorji z magisterijem s področja bibliotekarstva in informacijske znanosti so uporabnost ocenili s povprečno oceno 3, diplomanti z bibliotekarskim nazivom s povprečno oceno 4 in tisti z doktoratom s povprečno oceno 4,3.

V vprašalniku smo postavili štiri trditve, o katerih so anketiranci izrazili svoje mnenje z ocenami od 1 (*se sploh ne strinjam*) do 5 (*popolnoma se strinjam*):

- "Segment COBISS2/Katalogizacija je enostaven za učenje in uporabo."
S to trditvijo se strinja 24 (34, 8%) katalogizatorjev, 20 (28,9 %) jih ne ve, 14 (20,3 %) se jih ne strinja, 9 (13 %) se jih popolnoma strinja in 2 (2,9 %) se sploh ne strinjata.
- "Imam pozitivne izkušnje pri delu v segmentu COBISS2/Katalogizacija."
S to trditvijo se popolnoma strinja 35 (50,7 %) katalogizatorjev, 24 (34,8 %) se jih strinja, 6 (8,7 %) jih je neopredeljenih, 3 (4,3 %) se sploh ne strinjajo, samo eden se ne strinja.
- "Delo s segmentom COBISS2/Katalogizacija pozitivno vpliva na strokovni razvoj katalogizatorja."
S to trditvijo se popolnoma strinja 32 (46,4 %) katalogizatorjev, 27 (39,1 %) se jih strinja, 9 (13 %) jih je neopredeljenih in samo eden se sploh ne strinja.
- "Za delo katalogizatorja je potrebno veliko znanja in izobraževanja."
S to trditvijo se popolnoma strinja 45 (65, 2 %) katalogizatorjev, 21 (30,4 %) se jih strinja, 2 (2,9 %) sta ostala neopredeljena.

Na vprašanje, ali si katalogizatorji želijo delati z novim vmesnikom COBISS3/Katalogizacija, jih je 53 (76,8 %) odgovorilo pritrdilno, samo 4 (5,8 %) negativno, 12 (17,4 %) jih ne ve. Odgovori se ne razlikujejo glede na starost, izobrazbo in delovne izkušnje.

POSTOPEK KATALOGIZACIJE

Anketirani katalogizatorji so z ocenami od 1 (nezadostno) do 5 (odlično) ocenjevali priročnike COMARC/B, COMARC/H in COBISS2/Katalogizacija ter vključene programske kontrole. Iz tabele 6 je razvidno, da so jih anketiranci dobro ocenili: z najnižjo povprečno oceno 3,3 so ocenili programske kontrole, s povprečno oceno 3,4 priročnika COMARC/B in COMARC/H ter s povprečno (najvišjo) oceno 3,6 priročnik COBISS2/Katalogizacija.

Tabela 6: Povprečne ocene priročnikov za vzajemno katalogizacijo glede na izobrazbo

Izobrazba	COMARC/B			COMARC/H			COBISS2/Katalogizacija			Programske kontrole		
	Ocena	Št.	%	Ocena	Št.	%	Ocena	Št.	%	Ocena	Št.	%
doktorat	3,8	4	5,8	4,0	4	5,8	3,8	4	5,9	4,0	4	6,0
magisterij	3,0	9	13,0	3,0	9	13,0	3,2	9	13,2	2,7	9	13,4
magisterij (bibliotekarstvo)	3,0	3	4,3	2,7	3	4,3	2,7	3	4,4	2,7	3	4,5
univerzitetna	3,5	32	46,4	3,5	32	46,4	3,6	32	47,1	3,4	31	46,3
univerzitetna (bibliotekarstvo)	3,4	18	26,1	3,3	18	26,1	3,6	17	25,0	3,4	17	25,4
višješolska (bibliotekarstvo)	5,0	1	1,4	4,0	1	1,4	5,0	1	1,5	4,0	1	1,5
srednješolska	3,5	2	2,9	3,5	2	2,9	4,0	2	2,9	3,5	2	3,0
skupaj	3,4	69	100,0	3,4	69	100,0	3,6	68	100,0	3,3	67	100,0

Legenda: št. – število, % – odstotek.

Opomba: Navedene so povprečne vrednosti ocen.

Največ anketiranih katalogizatorjev (59 ali 85,5 %) najpogosteje uporablja priročnik COBISS2/Katalogizacija. Sledijo: COMARC/B, ki ga najpogosteje uporablja 39 (56,5 %) anketiranih, PPIAK, ki ga najpogosteje uporablja 34 (49,3 %) anketiranih, COMARC/H, ki ga najpogosteje uporablja 24 (34,8 %) anketiranih, UNIMARC, ki ga najpogosteje uporablja 17 (24,6 %) anketiranih, in ISBD, ki ga najpogosteje uporablja 15 (21,7 %) anketiranih katalogizatorjev. V raziskavi ni bilo ugotovljenih razlik glede na starost, spol ali vrsto knjižnice, v kateri so anketirani zaposleni. Poleg naštetih priročnikov 16 anketirancev uporablja tudi UDK (Univerzalno decimalno klasifikacijo), enciklopedije in slovarje.

Program za izobraževanje katalogizatorjev v NUB obsega tečaje za pridobitev licence za vzajemno katalogizacijo v sistemu COBISS in nadaljevalne tečaje. Anketiranci so ocenjevali kakovost tečajev z ocenami od 1 (nezadostno) do 5 (odlično). Največ katalogizatorjev (23 ali 33,3 %) je izobraževanje ocenilo z oceno zelo dobro, oceno odlično je izbralo 19 (27,5 %) anketirancev, 16 (23,2 %) katalogizatorjev je izbralo oceno dobro, oceno zadostno 3 (4,3 %) in oceno nezadostno 5 (7,2 %) sode-

lujočih v raziskavi. Anketiranci so ocenjevali tudi uporabnost učnega gradiva, navodil in vzorčnih zapisov na tečajih v NUB. V tabeli 7 vidimo, da je povprečna ocena 4. Najvišjo povprečno oceno (4,5) so dali katalogizatorji, ki imajo manj kot eno leto delovnih izkušenj, najnižjo povprečno oceno (3,9) pa tisti z delovnimi izkušnjami od 11 do 20 let.

Tabela 7: Uporabnost učnega gradiva, navodil in vzorčnih zapisov

Leta	Ocena	Št.	%
< 1	4,5	2	2,9
1–5	4,2	19	27,9
6–10	4,0	24	35,3
11–20	3,9	18	26,5
> 20	4,2	5	7,4
skupaj	4,0	68	100,0

Legenda: št. – število, % – odstotek.

Opomba: Navedene so povprečne vrednosti ocen.

Na vprašanje o ustreznosti postopkov za pridobitev licence za vzajemno katalogizacijo v sistemu COBISS je odgovorilo 67 anketirancev, od teh se jih 21 (31,3 %) popolnoma strinja, da so postopki ustrezni, 19 (28,4 %) se jih strinja, 18 (26,9 %) jih ne ve, 6 (9 %) se jih s tem ne strinja in 3 (4,5 %) se sploh ne strinjajo. Katalogizatorji znanje pridobivajo na tečajih v NUB, kar pa po njihovem mnenju ni dovolj. Želijo si novih vsebin in več tečajev. Konference, ki jih organizira IZUM, so potrebne, ker omogočajo strokovni razvoj in izmenjavo izkušenj.

Največ anketiranih katalogizatorjev (60 ali 87 %) meni, da je kakovost zapisov odvisna od dobrega poznavanja katalogizacijskih pravil in standardov, 36 (52,2 %) pa jih je mnenja, da od delovnih izkušenj. Dodatno izobraževanje na seminarjih, tečajih in konferencah je pomembno za 17 (24,6 %) anketirancev, ustrezna formalna izobrazba za 11 (15,9 %) anketiranih katalogizatorjev in licenca za vzajemno katalogizacijo v sistemu COBISS za 9 (13 %) anketirancev.

Na vprašanje o težavah pri izdelavi zapisov smo prejeli 66 odgovorov. Tako 20 (30,3 %) katalogizatorjev meni, da največ težav povzročajo katalogizacijska pravila in standardi; 15 (22,7 %) katalogizatorjev je izpostavilo njihovo interpretacijo, 15 (22,7 %) anketirancev je izbralo možnost "drugo" (podvajanje nekaterih podatkov v bibliografskem zapisu, publikacije v več zvezkih, elektronski viri, korporativna značnica, zastarel PPIAK ipd.), 13 (19,7 %) pa obsežnost katalogizacijskih pravil (tabela 8).

Tabela 8: Težave pri izdelavi bibliografskih zapisov

Težave	Št.	%
katalogizacijska pravila in standardi	20	30,3
interpretacija katalogizacijskih pravil	15	22,7
drugo	15	22,7
obsežnost katalogizacijskih pravil	13	19,7
slabo poznavanje katalogizacijskih pravil in standardov	2	3,0
slabo poznavanje sistema COBISS.MK	1	1,5
skupaj	66	99,9

Legenda: št. – število, % – odstotek.

Pri vprašanju, kako dobro poznajo katalogizacijska pravila in standarde, so se katalogizatorji sami ocenili s povprečno oceno 4,4, pri čemer si je 6 (8,7 %) anketirancev dodelilo odlično oceno. Vsi menijo, da so katalogizacijska pravila in standardi preobsežni, povprečna ocena je 4,3. Uporabnost katalogizacijskih pravil in standardov v sistemu COBISS.MK so ocenili s povprečno oceno 3,6. S trditvijo, da mora biti katalogizacijski pravilnik usklajen s smernicami Ifle (International Federation of Library Associations and Institutions), se popolnoma strinja 38 (55,1 %) anketirancev.

PRIPOMBE ANKETIRANCEV

Pripombe anketirancev smo razdelili v štiri sklope. To so: racionalizacija katalogizacije, predlogi za izboljšave, izobraževanje katalogizatorjev in kakovost bibliografskih zapisov. Za racionalizacijo katalogizacije so potrebni: nov katalogizacijski pravilnik, razumljiva katalogizacijska pravila in na spletu dostopni priročniki v makedonskem jeziku. Treba je odpraviti večkratno vnašanje istih podatkov v zapis. Anketiranci so predlagali čim hitrejši prehod na COBISS3/Katalogizacijo, dobro poznavanje uporabnikov knjižnic in načinov iskanja ter zanesljivo internetno povezavo.

Katalogizatorji menijo, da bi morali biti tečaji za izobraževanje v NUB obsežnejši in pogostejši, obsegati bi morali več praktičnega dela, predvsem za serijske publikacije. Treba bi bilo pogosteje preverjati znanje in usposobljenost katalogizatorjev. Želijo si tudi tečajev za spremljanje novosti in sprememb. Kakovostni bibliografski zapisi so pogoj za učinkovito delovanje sistema COBISS.MK, nujno potrebna je tudi usklajenost z mednarodnimi standardi.

RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

V raziskavi smo zajeli 88 makedonskih katalogizatorjev z licenco za vzajemno katalogizacijo v sistemu COBISS. Na osnovi spletne ankete smo spoznali delo katalogizatorjev in težave, s katerimi se srečujejo. Ugotovili smo, da ima slaba tretjina katalogizatorjev izobrazbo s področja bibliotekarstva in informacijske znanosti. Največ katalogizatorjev (72,5 %) ima univerzitetno izobrazbo, od

tega jih ima 36 % strokovni bibliotekarski naziv. Večina anketirancev spada v starostno skupino od 40 do 49 let, prevladuje ženski spol, in sicer z 71 %.

Katalogizatorji so svoje znanje ocenili dokaj dobro, najbolje (s povprečno oceno 4,8) so ocenili svoje znanje o uporabi e-pošte. Poznavanje segmenta COBISS2/Katalogizacija so ocenili s povprečno oceno 4,6, poznavanje baz podatkov v sistemu COBISS.MK pa s povprečno oceno 4,2. Anketiranci so prepričani, da zelo dobro poznajo katalogizacijska pravila in standarde, saj so se ocenili s povprečno oceno 4,4. Pri vmesniku za katalogizacijo so ocenjevali zanesljivost, kakovost, časovni odziv in uporabniško prijaznost vmesnika za katalogizacijo. Ugotovili smo, da so s segmentom COBISS2/Katalogizacija zadovoljni, saj so ga zelo dobro ocenili (povprečna ocena 4). Kakovost so ocenili s povprečno oceno 4,2, pri čemer je 43,5 % katalogizatorjev dalo najboljšo oceno. Časovni odziv je bil ocenjen s povprečno oceno 4,1, zanesljivost s povprečno oceno 4, uporabniška prijaznost vmesnika pa s povprečno oceno 3,8. Katalogizatorji nimajo težav pri izdelavi bibliografskih zapisov v sistemu COBISS.MK. Prijetno smo presenečeni nad dejstvom, da si večina želi čim hitrejši prehod na novi vmesnik COBISS3/Katalogizacija.

Anketirani katalogizatorji menijo, da tečajji v NUB ne zadoščajo. Ker za svoje delo potrebujejo veliko znanja in se morajo strokovno izpopolnjevati, bi moralo biti izobraževanje obsežnejše in bolj poglobljeno. Pri tečajjih so pohvalili uporabnost navodil, priporočil in vzorčnih zapisov. Postopki za pridobitev licence za vzajemno katalogizacijo v sistemu COBISS so po njihovem mnenju ustrezni. Anketiranci so prepričani, da je pri katalogizaciji nujno potrebno dobro poznavanje katalogizacijskih pravil, čeprav so le-ta obsežna, ter tudi, da znanje in izkušnje katalogizatorjev vplivajo na kakovost bibliografskih zapisov. Večina meni, da je v sistemu vzajemne katalogizacije enotna strokovna obdelava zelo pomembna. Anketiranci so predlagali tudi spremembe študijskih programov na področju bibliotekarstva in informacijske znanosti, ki so nujne.

Raziskava kaže, da so katalogizatorji v Makedoniji dobro seznanjeni s katalogizacijskimi pravili, standardi in priročniki, ki jih uporabljajo pri svojem delu; najbolje so ocenili priročnik COBISS2/Katalogizacija, ki ga tudi najpogosteje uporabljajo. S PPIAK niso zadovoljni, ker ne zadošča današnjim zahtevam katalogizacije. Večina anketirancev je mnenja, da je katalogizacija zahtevno strokovno delo in da je delo katalogizatorja zelo odgovorno, zato ga lahko opravljajo le dobro usposobljeni katalogizatorji.

Reference

- Gjalevska, Ž., 2005. Avtomatizacija knjižnic v Makedoniji. *Organizacija znanja*, 10(4), pp. 235–240.
- Institut informacijskih znanosti, 2012. *About VBM Centre*. [online] Dostopno na: http://www.vbm.mk/cobiss/cobiss_mk-en.htm [21. 8. 2014].
- Pravilnik za izdavanje dozvoli za zaemna katalogizacija, 2010. Skopje: Nacionalna i univerzitetna biblioteka Sv. Kliment Ohridski. [pdf] Dostopno na: http://nubsk.edu.mk/images/stories/docs/Pravilnik_licenci_VBM.pdf [21. 8. 2014].
- State Statistical Office of the Republic of Macedonia, 2011. *Libraries in the Republic of Macedonia*. [pdf] Skopje: State Statistical Office. Dostopno na: <http://www.stat.gov.mk/pdf/2011/2.1.11.25.pdf> [21. 8. 2014].
- Verona, E., 1970. *Pravilnik i priručnik za izradbu abecednih kataloga: Dio 1, Odrednice i redalice*. Zagreb: Društvo bibliotekara Hrvatske.
- Verona, E., 1983. *Pravilnik i priručnik za izradbu abecednih kataloga: Dio 2, Kataložni opis*. Zagreb: Hrvatsko bibliotekarsko društvo.
- Verona, E., 1986. *Pravilnik i priručnik za izradbu abecednih kataloga: Dio 1, Odrednice i redalice*. 2. izmijenjeno izd. Zagreb: Hrvatsko bibliotekarsko društvo.

SICRIS, V3

Andrej Korošec

Institut informacijskih znanosti
Maribor

Kontaktni naslov:
andrej.korosec@izum.si

Izvleček

Razvili smo nov spletni uporabniški vmesnik SICRIS, V3. Pri tem smo upoštevali koncepte odzivnega spletnega oblikovanja s poudarjeno podporo mobilnim napravam in ekranom na dotik na osnovi ogrodja jQuery Mobile. Javni dostop omogoča vse funkcionalnosti prejšnje različice, dodali pa smo še nekatere nove, kot je naprednejše iskanje. Pripravili smo predlog, kako bi raziskovalcem omogočili neposredno vnašanje večine njihovih podatkov v SICRIS. Tako bi izboljšali postopek zbiranja podatkov o raziskovalni dejavnosti, ki so zdaj pogosto zastareli ali netočni, s poudarkom na enostavnosti in pozitivni uporabniški izkušnji.

Ključne besede

informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti, SICRIS, CRIS, jQuery Mobile, odzivno spletno oblikovanje

Abstract

A new online user interface SICRIS, V3, was developed. Responsive web design concepts and support for mobile devices and touchscreens on the basis of jQuery Mobile framework were taken into account. Public access allows all functionalities of the previous version, and some new functionalities, such as advanced search, were added. A proposal on how to enable researchers to directly enter the majority of their data into SICRIS was prepared. Based on this proposal, a procedure of collecting research performance data, which is frequently inaccurate or no longer up-to-date, will be improved with emphasis on simplicity and a positive user experience.

Keywords

Research Information System, SICRIS, CRIS, jQuery Mobile, responsive web design

SICRIS

Informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji (SICRIS) vzdržujeta Institut informacijskih znanosti v Mariboru (IZUM) in Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS). Pri pripravi strukture baz podatkov smo upoštevali veljavne mednarodne standarde, klasifikacije in šifrante, priporočila EU (CE-RIF – Common European Research Information Format) ter zakonska določila in predpise, ki veljajo v Sloveniji. Prve podatke za SICRIS je IZUM pridobil od takratnega Ministrstva za znanost in tehnologijo (MZT), in sicer podatke o raziskovalcih, organizacijah, raziskovalnih skupinah, projektih in programih ter njihovih medsebojnih povezavah. V letu 2009 smo v SICRIS vključili podatke o raziskovalni opreми, v letu 2011 letna ter zaključna poročila programov in projektov in v letu 2013 podatke o mentorstvih (tabela 1).

Podatke trenutno zbira ARRS na predpisanih obrazcih (<http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/>). Spremembe podatkov se usklajujejo s podatki v SICRIS-u v različnih intervalih:

- trikrat tedensko – podatki o raziskovalcih, organizacijah, raziskovalnih skupinah in zaposlitvah,
- enkrat mesečno – podatki o projektih, programih ter projektnih in programskih skupinah,
- nekajkrat na leto – podatki o raziskovalni opreми in mentorstvih ter poročila.

V svetu sisteme o raziskovalni dejavnosti običajno oblikujejo univerze, SICRIS pa je zasnovan kot nacionalni sistem. Njegova dodatna prednost je povezava z informacijskim sistemom COBISS.SI oziroma z njegovo bibliografsko bazo podatkov COBIB.SI, kar uporabnikom omogoča neposreden vpogled v bibliografije raziskovalcev.

Sisteme pod generično oznako E-CRIS, ki temeljijo na SICRIS-u, uporabljajo v vseh državah, ki so del mreže COBISS.Net, razen v Bolgariji (http://www.cobiss.net/platforma_cobiss.htm). Trenutno vse aplikacije tečejo na strežnikih IZUM-a in omogočajo spletno posodabljanje podatkov. V večini primerov gre za podatke o raziskovalcih, organizacijah, raziskovalnih skupinah ter zaposlitvah, v primeru Srbije pa so trenutno vključeni tudi podatki o projektih in projektnih skupinah.

SICRIS na ravni raziskovalca omogoča dostop do reprezentativne in osebne bibliografije, do vrednotenja bibliografskih kazalcev raziskovalne uspešnosti po metodologiji ARRS, podatkov o citiranosti bibliografskih zapisov v COBIB.SI, ki so povezani z zapisi Web of Science (WoS) in Scopus, ter do izpisa bibliografskih kazalcev uspešnosti raziskovalca za izvolitve v nazive na Univerzi na Primorskem. Na ravni različnih skupin raziskovalcev (zaposleni v organizaciji, zaposleni v skupini, programske skupine, projektne skupine, poljubne skupine raziskovalcev) omogoča dostop do vrednotenja bibliografskih kazalcev raziskovalne uspešnosti po metodologiji ARRS ter do podatkov o citiranosti bibliografskih zapisov v COBIB.SI, ki so povezani z zapisi WoS in Scopus.

SICRIS uporablja ARRS-klasifikacijo raziskovalne dejavnosti, ki vključuje šest ved (<http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-vpp.asp>), razdeljenih po področjih in podpodročjih. Za posamezna raziskovalna področja in podpodročja je omogočen izpis najuspešnejših raziskovalcev glede na različne kazalce raziskovalne uspešnosti. Tu gre za trenutno najkompleksnejši preplet podatkov iz SICRIS-a s podatki iz bibliografske baze.

Tabela 1: Število zapisov v bazi podatkov SICRIS od 2007 do danes

Datum	Raziskovalci in strok. sodelavci	Organizacije	Skupine	Projekti	Programska obdobja	Oprema	Poročila	Mentorstva
jan. 07	26.891	682	1.089	4.180	599			
jan. 08	27.935	712	1.157	4.512	599			
jan. 09	29.420	765	1.238	4.921	600			
jan. 10	30.678	825	1.329	5.201	888	457		
jan. 11	31.742	870	1.398	5.285	888	457		
jan. 12	32.945	904	1.428	5.652	927	509	2.595	
jan. 13	33.876	920	1.468	5.717	927	504	3.489	
jan. 14	34.995	983	1.532	5.854	996	555	4.517	7.044
jul. 14	35.540	1.018	1.604	6.011	1.065	565	5.203	7.195

Vir: SICRIS (2014)

SICRIS, V3

Z novo različico smo želeli SICRIS prilagoditi ekranom na dotik, saj raziskava IDC (2013) predvideva, da bodo v letu 2017 mobilni telefoni in tablični računalniki predstavljali kar 87 % vseh prodanih naprav, povezanih v internet. V letu 2013 smo v osnovno predstavitev raziskovalcev, organizacij, raziskovalnih skupin, projektov

in programov dodali podatke o citatih iz baz WoS in Scopus ter bibliografske kazalce raziskovalne uspešnosti po metodologiji ARRS. Ker se ti podatki osvežujejo in spreminjajo dnevno, je aplikacija postala zanimivejša za uporabnike. V letu 2013 in tudi v prvi polovici leta 2014 se je tako vidno povečalo število iskanj (tabela 2).

Tabela 2: Število iskanj v bazi SICRIS od 2009 naprej

Leto	Število iskanj
2009	417.947
2010	492.022
2011	625.893
2012	529.410
2013	730.462
2014 (julij)	504.467

Vir: SICRIS (2014)

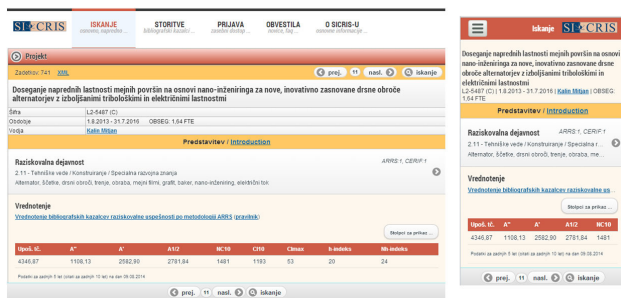
Odločali smo se med razvojem namenske aplikacije, prilagojene mobilnim napravam, in razvojem odzivne spletne aplikacije s podporo ekranom na dotik. Pri preučevanju različnih kriterijev (McWherter in Gowell, 2012) smo ugotovili, da bi bil za nas bolj primeren razvoj odzivne spletne aplikacije. Pomembni so bili naslednji kriteriji in zahteve:

- Aplikacija naj deluje na čim večjem številu različnih platform (brskalniki s podporo HTML5).
- Aplikacija naj se redno posodablja.
- Aplikacija naj bo preprosto najdljiva in dostopna.
- Aplikacija naj ne uporablja specifičnih funkcionalnosti pametnega telefona (GPS, kamera ...).
- Aplikacija naj ne uporablja kompleksnih vmesnikov.
- Aplikacija naj se ne uporablja v komercialne namene.
- Soglasje za uvrstitev aplikacije na trg naj ne bo potrebno.
- Pri razvoju lahko uporabimo obstoječe znanje (HTML, js, css, .Net).

Pri izbiri ogrodja smo povzeli izkušnje in znanje, pridobljene z razvojem spletne različice aplikacije COBISS/OPAC (mCOBISS, <http://m.cobiss.si/opac>), ki jo je IZUM razvil leta 2013. Aplikacija temelji na ogrodju jQuery mobile, ki omogoča izgradnjo odzivnih uporabniških vmesnikov HTML5. Povzeli smo večino oblikovnih rešitev in izdelali aplikacijo, ki omogoča hkratno uporabo verzij SICRIS, V2, (<http://www.sicris.si/default.aspx?lang=slv>) in SICRIS, V3 (<http://sicris.izum.si/public/jqm/cris.aspx?lang=slv&opdescr=home>). Izrisovanje vsebin HTML je opisano v posebnih definicijskih slovarjih. Gre za navodila v obliki ključ-vrednost za izris elementov HTML. V osnovi je bilo v definicijske slovarje za izpis vsebine treba dodati dinamične spletne strani in opise. Večslojna arhitektura je omogočila ponovno

uporabo večine programskih kod iz poslovne logike. Za vsakega izmed sedmih definicijskih slovarjev, potrebnih za izrisovanje vsebin aplikacije SICRIS, V2, ki so namenjene javnemu dostopu, smo dodali nov definicijski slovar. Ker oblikovanje v ogrodju jQuery mobile temelji na ločenih css-datotekah, oblikovanje v aplikaciji SICRIS, V2, pa na vgnezenju tabel, so novi definicijski slovarji po obsegu za polovico krajši, posledično pa je poenoteno tudi vzdrževanje. Podprli smo vse javnodostopne funkcionalnosti SICRIS-a, dodali nekaj novosti in omogočili dostop v juliju 2014. V prihodnosti bo treba nadgraditi funkcionalnosti za zasebni dostop in omogočiti uporabo aplikacije E-CRIS, V3, tudi v preostalih državah mreže COBISS.Net.

SICRIS, V3, omogoča odzivno spletno oblikovanje na enak način kot spletna aplikacija mCobiss. Pri velikih ekranih se izpišejo menijska vrstica, navigacijska vrstica in tabelarični prikaz podatkov v glavi, ki pri manjših ekranih ni na voljo (slika 1). V veliki meri smo uporabili podporo za tabele ogrodja jQuery mobile. Ogrodje omogoča, da za posamezne stolpce tabele določimo prioritete, saj so stolpci z nižjo prioriteto na manjših ekranih skriti. Ves čas je sicer na voljo meni "Stolpci za prikaz", ki uporabnikom omogoča ročno vključevanje in izključevanje stolpcev. V primeru na sliki 1 se je z ožanjem ekrana število stolpcev tabele "Vrednotenje" zmanjšalo do pet. Stara različica SICRIS, V2, je pri izpisih vsebin in tudi pri oblikovanju temeljila na vgnezenih tabelah, hkrati je bila prirejena ekranom z ločljivostjo 600 x 800 in ni vsebovala kompleksnih vsebin, kar je olajšalo prenos vseh funkcionalnosti v novo ogrodje (številne definicije tabel smo ob manjših spremembah ponovno uporabili).



Slika 1: Zaslonka slika zadetka iskanja v SICRIS, V3 (Vir: IZUM, 2014)

Nova različica vsebuje nekatere izboljšave in novosti:

- V vstopno stran so vključeni podatki o številu zapisov v bazi podatkov.
- Dodano je iskanje po klasifikaciji raziskovalne dejavnosti.
- Dodano je naprednejše iskanje raziskovalcev po šifri in imenu z dodatnimi filtri, kot so "status zaposlitve", "status raziskovalca", "najvišja stopnja izobrazbe" in

"klasifikacija raziskovalne dejavnosti".

- Dodano je naprednejše iskanje organizacij po šifri in nazivu z dodatnima filtroma "statusna oblika" in "klasifikacija raziskovalne dejavnosti".
- Dodano je naprednejše iskanje raziskovalnih skupin po šifri in nazivu z dodanim filtrom "klasifikacija raziskovalne dejavnosti".
- Dodano je naprednejše iskanje projektov in programov po šifri in nazivu z dodanimi filtri "status", "tip projekta/programa" in "klasifikacija raziskovalne dejavnosti".
- Dodano je naprednejše iskanje raziskovalne opreme po nazivu z dodanimi filtroma "klasifikacija opreme" in "vir sofinanciranja". V iskalne rezultate je dodan XML-izpis rezultatov s klicem spletne storitve, namenjene programskemu dostopu do podatkov. Tako se spletna storitev tudi reklamira, za dostop do dodatnih podatkov je treba pridobiti uporabniško ime in geslo.
- Gumba "prej." in "nasl." (slika 1) omogočata navigacijo po iskalnih rezultatih.
- Seznami raziskovalcev vsebujejo polje "status". S tem smo odpravili potrebo po izpisovanju ločenih seznamov raziskovalcev in strokovnih sodelavcev (npr. pri zaposlitvah).
- V seznime projektov in programov je vključen podatek o vodji.
- V seznime raziskovalne opreme so vključeni podatki o nabavni vrednosti, klasifikaciji opreme in virih sofinanciranja.
- Pri projektnih in programskih skupinah je za vsakega člana dodan podatek o obdobju sodelovanja. Tako smo odpravili ločevanje seznamov na trenutne in nekdane članke pri predstavitvah projektnih ali programskih skupin.
- Dodali smo XML-seznime raziskovalcev, ki smo jih v preteklosti pripravljali na zahtevo, npr. seznam zaposlenih na vseh slovenskih univerzah in seznami zaposlenih posameznih univerz.
- Dodali smo storitev "Najuspešnejše skupine raziskovalcev po raziskovalnih področjih in kazalcih raziskovalne uspešnosti", ki glede na kazalce na osnovi citatov razvršča organizacije, raziskovalne skupine, tekoče programe in projekte.
- V servis "Vrednotenje skupine izbranih raziskovalcev" smo dodali prikaz citatov in čistih citatov WoS in Scopus.
- V osnovno predstavitev raziskovalcev, organizacij, skupin, projektov in programov ter opreme smo vključili številčne podatke, povezane s podrejenimi vsebinami, dosegljivimi na povezavah. Na ravni organizacije gre za število zaposlenih, projektov, programov, skupin, mentorjev in klasifikacij raziskovalne dejavnosti; povezava se ne izpiše, če dodatna vsebina ne obstaja.

ZASEBNI DOSTOP

Pri zasebnem dostopu v SICRIS, V2, sta omogočena zbiranje in spreminjanje večine podatkov. Te funkcionalnosti se trenutno v Sloveniji ne uporablja, saj v skladu z zakonodajo za to skrbi ARRS. V drugih državah se podatki vnašajo preko aplikacije E-CRIS, V2, kjer raziskovalci in kontaktne osebe organizacij sami skrbijo za vsebino. Kontaktna oseba organizacije skrbi za vnos podatkov o raziskovalnih skupinah in zaposlitvah raziskovalcev, ki so že vneseni v sistem. Postopek registracije (prvi vpis) opravijo uporabniki sami v aplikaciji E-CRIS. Ko vnesejo vse potrebne podatke, izpišejo pdf-obrazec, ki ga, podpisanega in z morebitno dodatno zahtevano dokumentacijo (npr. potrdilo o najvišji pridobljeni izobrazbi), pošljejo E-CRIS-centru. Administrator centra podatke preveri in s spremembo statusa omogoči, da so podatki vidni na spletu. Ob poznejših spremembah podatkov je administratorjevo posredovanje potrebno le na uporabnikovo željo ali ob morebitnih napakah ali zlorabah. Administrator ima v ta namen na razpolago posebno kumulativno bazo, kjer lahko spremlja vso zgodovino sprememb podatkov. Takšno metodologijo uporabljajo v Črni Gori in Republiki Srbski, drugje pa jo sprejemajo postopoma.

Metodologijo zbiranja podatkov v Sloveniji je nujno treba izboljšati, saj ima trenutni postopek zbiranja podatkov več pomanjkljivosti. Novi način zbiranja podatkov bi omogočil, da bi raziskovalci in strokovni sodelavci po prijavi v SICRIS sami spreminjali nekatere podatke, ki bi bili na spletu vidni takoj. V prvem koraku bi se osredotočili na naslednje sklope podatkov:

- osebni podatki (ime, priimek, davčna številka, matična številka ...),
- kontaktni podatki,
- izobrazba (univerza, fakulteta, smer izobrazbe, naziv v slovenščini in angleščini),
- klasifikacija raziskovalne dejavnosti (ARRS in CERIF),
- ključne besede (v slovenščini in angleščini),
- reprezentativna bibliografija,
- znanje jezikov,
- dovoljenje za objavo.

Za sklop "podatki o zaposlitvi" predlagamo, da bi se urejal na ravni organizacije, zato bi bil iz prvega koraka izvzet.

Trenutno večino podatkov zbira ARRS, in sicer na osnovi vpisnih obrazcev, katerih vsebino administratorji ARRS ročno prepisujejo v svojo bazo. Delno jim pri tem pomaga IZUM, ki lahko dostopa do baze ARRS in spreminja nekatere podatke (izvzeti so osebni podatki, izobrazba in zaposlitev). ARRS od pomladi 2014 ne zbira več po-

datkov o reprezentativnih bibliografijah, znanju jezikov, podatkov v angleškem jeziku, povezanih z izobrazbo (univerza, fakulteta, smer izobrazbe, naziv), ter podatkov v angleškem jeziku, povezanih z zaposlitvijo. Po drugi strani pa obrazci ne vsebujejo določenih obveznih podatkov, na primer ključnih besed in dela kontaktnih podatkov (naslov spletne strani, telefon, telefaks).

Iz tabele 1 je razvidno, da v povprečju vsako leto ARRS na novo vpiše tisoč raziskovalcev. Od leta 2012 se v povprečju dnevno vnesejo spremembe tridesetim raziskovalcem (tabela 3). Usklajevanje s podatki v SICRIS-u nato poteka prvi, tretji in peti dan v tednu. Zaradi preobremenjenosti administratorjev in nejasnih postopkov pri sporočanju sprememb podatkov so ti mnogokrat netočni ali zastareli. Analiza junija 2014 je pokazala, da ima v COBISS-u zaveden doktorat 9613 raziskovalcev, v SICRIS-u pa le 8519.

Tabela 3: Povprečno število zapisov pri enem prenosu iz baze podatkov ARRS po letih (zapis se prenašajo trikrat tedensko)

Leto	Število raziskovalcev	Število organizacij
2012	48	1
2013	60	3
2014 (julij)	61	2

Vir: ARRS (2014)

Predlog za novo metodologijo pri postopku registracije novih raziskovalcev in strokovnih sodelavcev ne prinaša vsebinskih sprememb. Postopek bi še naprej vodil ARRS. Tudi proces usklajevanja podatkov novih zapisov z bazo podatkov sistema SICRIS se ne bi spremenil. Najpomembnejša sprememba bi bila, da bi raziskovalcem in strokovnim sodelavcem omogočili vnašanje večine njihovih podatkov v SICRIS.

Uporabnik z elektronskim naslovom bi na svojo zahtevo po elektronski pošti prejel povezavo, na kateri bi spreminjal podatke. Povezava bi bila časovno omejena, po tridesetih minutah neaktivnosti dostop ne bi bil več mogoč. Uporabnik bi si lahko določil geslo, s katerim bi se prijavljal tudi v prihodnosti. Kot uporabniško ime bi uporabil svoj elektronski naslov. Uporabniki brez elektronskega naslova bi se morali za vpis elektronskega naslova obrniti na administratorja.

Za podatke, za katere bi ARRS želel, da so usklajeni z njihovo bazo, bi lahko uporabili spletno storitev SICRIS; le-ta omogoča iskanje in dostop do podatkov iz zapisov, ki so se spremenili znotraj podanega časovnega intervala. Med te podatke prav gotovo sodijo osebni podatki in izobrazba. V sklopu osebnih podatkov bi bile spremembe zelo redke. Podatkov o datumu rojstva ter davčni in matični številki v aplikaciji SICRIS ne bi bilo mogoče

spreminjati. V sklopu podatkov o izobrazbi bi v SICRIS dodali podatek o COBISS.SI-ID (številka COBISS.SI-ID diplomskega dela, doktorata ...), ki bi dodatno zagotavljal točnost podatkov. Slovenske visokošolske knjižnice morajo namreč v COBISS vnesti vsa diplomska dela, magisterije in doktorate, in sicer na podlagi originalnih dokumentov. Če je izobrazba zavedena v bazi podatkov v sistemu COBISS, pred vpisom v SICRIS ne bi bilo potrebno nobeno dodatno potrdilo.

Nova metodologija bi bila tako prijaznejša do uporabnikov, obenem pa bi razbremenili administratorje.

ZAKLJUČEK

SICRIS, V3, prinaša novo uporabniško izkušnjo, predvsem pri dostopu prek mobilnih naprav. Poleg tega želimo uporabnikom z novo metodologijo poenostaviti postopek vpisovanja sprememb podatkov. S tem bi dobili moderen sistem, na podlagi katerega bi nadgradili tudi obstoječe sisteme CRIS, V2.

Reference

- IDC, 2013. *Tablet shipments forecast to top total PC shipments in the fourth quarter of 2013 and annually by 2015, According to IDC*. [online] Dostopno na: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24314413> [25. 8. 2014].
- IZUM, 2014. *SICRIS Informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji*. [online] Dostopno na: http://www.sicris.si/public/jqm/prj.aspx?lang=slv&opdescr=search&opt=2&subopt=400&code1=prj&code2=mst&psize=10&hits=13&page=1&count=1&search_term=21103&id=8710&slng=slv&order_by [25. 8. 2014].
- McWherter, J. in Gowell, S., 2012. *Professional mobile application development*. [e-knjiga] Indianapolis: John Wiley & Sons. Dostopno na: http://dl.e-book-free.com/2013/07/professional_mobile_application_development.pdf [25. 8. 2014].



MOBILNA APLIKACIJA NAJ SLUŽI UPORABNIKOM

Davor Bračko

Institut informacijskih znanosti
Maribor

Kontaktni naslov:
davor.bracko@izum.si

Izvleček

Poslanstvo mobilne aplikacije naj bo zagotavljanje čim višje stopnje uspešnosti, učinkovitosti in zadovoljstva, kar občuti uporabnik, ko z aplikacijo dosega svoje cilje. To je uporabnost. Da bi to dosegli, morajo načrtovalci in razvijalci mobilnih aplikacij upoštevati standarde, priporočila in smernice. To je prava pot do kakovostnega izdelka, katerega uporabniški vmesnik in vsebina sta združena v homogeno celoto. Le uporabnikom prilagojena mobilna aplikacija bo le-te spodbudila k uporabi in jih zadovoljila.

Ključne besede

mobilne aplikacije, pametni telefoni, uporabnost, učinkovitost, načrtovanje in razvoj, smernice oblikovanja, uporabniški vmesnik, uporabniška izkušnja, zadovoljstvo uporabnikov

Abstract

The main aim of a mobile app should be to ensure the largest possible degree of success, efficiency and satisfaction experienced by the users when reaching their goals, i.e. usability. In order to achieve it, the designers and developers of mobile apps must consider standards, recommendations and guidelines, which is the right path towards a high-quality product where the user interface and the contents are united into a homogenous whole. Only a mobile app adapted to its users will encourage them to use it and will satisfy their needs.

Keywords

mobile apps, smartphones, usability, efficiency, planning and development, design guidelines, user interface, user experience, user satisfaction

UVOD

Mobilne tehnologije spreminjajo načine, kako ljudje živimo, delamo, se družimo in zabavamo. Neposredno vplivajo in oblikujejo značaj človeške interakcije ter poti, po katerih posamezniki in skupnosti komunicirajo, uporabljajo informacije in se povezujejo. Mobilne aplikacije, kot most med ponudnikom informacije in prejemnikom – uporabnikom, so izvrstna priložnost za vpeljavo novih storitev ali za obogatitev že uveljavljenih in tradicionalnih rešitev. Tako postajajo e-storitve lažje dostopne, aktualnejše in uporabnejše.

Pametni telefoni in tablice so osvojili svet prav zaradi svoje uporabnosti in preprostosti. V lanskem letu je bila prodana milijarda pametnih telefonov. V istem letu so uporabniki na pametne telefone naložili 100 milijard mobilnih aplikacij. Brez mobilnih aplikacij telefoni ne bi bili pametni, ostali bi zgolj telefoni. Mobilne aplikacije so postale osrednji kanal, po katerem se storitve in vsebine

prenašajo od ponudnikov k uporabnikom. Mobilne aplikacije omogočajo dostop do najrazličnejših vsebin, in sicer do vsebin, namenjenih informiranju, zabavi in mreženju, ter tudi do uporabnih storitev, raziskav in izobraževanja; praktično za vsako področje človeškega zanimanja obstaja mobilna aplikacija. Vsak mesec je na police spletne trgovine iTunes App Store dodanih več kot 30 tisoč novih aplikacij. A to ne pomeni, da so vse aplikacije uporabne, atraktivne in zanimive ali da omogočajo dobro uporabniško izkušnjo. Prej nasprotno. Uporabnih mobilnih aplikacij, ki ponujajo dostop do zanimivih, aktualnih ali atraktivnih vsebin, ni veliko. So pa tudi takšne, ki si jih je namestilo več sto milijonov uporabnikov. Te aplikacije izstopajo od drugih predvsem zaradi ene skupne lastnosti – uporabnosti.

Kakšna naj bo uporabna mobilna aplikacija, da bo izstopala v množici ter ne le pritegnila, temveč tudi zadovoljila uporabnike?

Odgovorov na to vprašanje je skorajda toliko, kot je različnih želja, navad in potreb uporabnikov, zato enotnega in preprostega odgovora na to vprašanje ni. Obstaja pa veliko pravil, smernic in navodil, izoblikovanih v dolgih letih razvoja uporabnikom prijaznega uporabniškega vmesnika. Razvijalcem, načrtovalcem, oblikovalcem in drugim vpletenim v razvoj mobilnih aplikacij pomagajo izdelati uporabno mobilno aplikacijo (v nadaljevanju: aplikacija).

UPORABNOST

Aplikacije nameščamo na mobilne telefone in tablične računalnike, ker od njih nekaj pričakujemo. Nekako upamo, da nam bodo olajšale reševanje problemov ali poenostavile izvajanje nalog, s katerimi se dnevno ali občasno srečujemo. Ali pa želimo mobilne aplikacije uporabiti zgolj za zabavo in mreženje. Ne glede na to, kaj želimo z aplikacijo početi, od nje pričakujemo, da je uporabna.

Uporabnost je splošni kvalitativni dejavnik, s katerim se meri usklajenost aplikacije z zahtevami, željami, potrebami in sposobnostmi uporabnikov. Aplikacija je uporabna, kadar uporabniku omogoča, da čim bolj preprosto najde iskano informacijo ali opravi zadano nalogo. V tem je lahko vsa razlika med slabo, povprečno in dobro mobilno aplikacijo. (Pipan, 2007)

S tem, ali bo aplikacija uporabna ali ne, se je treba začeti ukvarjati že v fazi načrtovanja aplikacije. Temu namenu lahko služi študija izvedljivosti, v okviru katere pri bodočih uporabnikih poiščemo odgovore na vprašanja in nato ustrezno prilagodimo razvoj aplikacije. Vprašajmo se in poiščimo odgovore na naslednja vprašanja:

1. Kdo bodo uporabniki aplikacije?
2. Kaj bodo uporabniki od aplikacije pričakovali?
3. Za kaj bodo storitev in aplikacijo uporabljali?
4. Ali bo storitev za uporabnike aktualna?
5. Kakšno dodano vrednost bo imela zanje vsebina?
6. Kaj bo za uporabnike pomembnejše: preprostost (intuitivni vmesnik) ali obsežnejši nabor funkcionalnosti?

Apple (2014) priporoča pripravo Izjave o definiciji aplikacije (angl. *app definition statement*) v čim zgodnejši fazi razvoja. To je kratka in jedrnata definicija namena aplikacije in njenih potencialnih uporabnikov. Primer: mCOBISS – Virtualna knjižnica Slovenije na mobilnih napravah – sodobna, s poudarkom na uporabniški izkušnji razvita mobilna aplikacija, delujoča na vseh mobilnih platformah, ki bo najširšemu krogu uporabnikov knjižničnih storitev omogočila preprostejši, učinkovitejši in celovitejši e-dostop do informacij v slovenskih knjižnicah. Med razvijanjem se ta izjava spremeni v seznam funkcionalnosti in nazadnje je rezultat kakovosten izdelek, ki ga bodo uporabniki želeli uporabljati.

Najprej je treba sestaviti seznam funkcionalnosti, ki bi jih aplikacija lahko imela. Upoštevati je treba vse možne aktivnosti in z njimi povezana opravila, ki bi jih potencialni uporabnik aplikacije morda želel izvesti. Seznam je lahko precej bolj obsežen, kot bo dejanski nabor funkcionalnosti, ki jih bo aplikacija imela. Začetni širši nabor funkcionalnosti ožimo tako, da se vprašamo o uporabnosti vsake posamične funkcionalnosti. Če gre za obstoječo rešitev, storitev ali vsebino, ki jo nameravamo razširiti na mobilne platforme, je ta naloga lažja, saj bolj ali manj že vemo, kaj lahko uporabnikom ponudimo. Če pa razvijamo povsem novo storitev, za katero še ne moremo vedeti, kako jo bodo uporabniki sprejeli, je izziv razvoja uporabne aplikacije večji. V vsakem primeru se je treba zavedati, da se uporaba neke storitve na mobilnih napravah precej razlikuje od uporabe na namiznih računalnikih. Upoštevati je treba mobilnost uporabnika, majhnost zaslona, vnašanje ukazov preko zaslona na dotik, dostopnost internetne povezave idr. ter napredne zmožnosti mobilnih naprav, kot so vgrajena kamera, GPS-antena, kompas, žiroskop idr.

Hkrati s seznamom funkcionalnosti je treba razmisliti in določiti, kdo pravzaprav bodo potencialni uporabniki aplikacije. Če gre za uporabnike, ki storitev že uporabljajo na drugih platformah, so nam njihove zahteve in želje v zvezi s storitvijo do neke mere že znane. Kadar pa razvijamo aplikacijo z novo vsebino ali storitvijo, pa si moramo potrebe in želje, ki jih imajo ali jih bodo imeli potencialni uporabniki, predstavljati. Lahko pa potrebe in z njimi ciljne uporabnike celo ustvarimo, kot je to uspelo nekaterim najbolj popularnim aplikacijam. V vsakem primeru je za uspeh aplikacije nujno, da le-ta zadovoljuje potrebe uporabnikov in to tako, kot ustreza njim.

Potem ko se odločimo, kdo bodo potencialni uporabniki, in predvidimo, kaj naj bi ti od aplikacije pričakovali, lahko temu ustrezno prilagodimo seznam funkcionalnosti aplikacije. Pri tem velja upoštevati pravilo, da je manj več. Funkcionalnosti aplikacije, ki za večino potencialnih uporabnikov niso uporabne ali bi bila njihova uporaba zapletena, so lahko moteče, zato je bolje, da jih iz aplikacije odstranimo. Več funkcionalnosti ko ima aplikacija, bolj zapletena postaja, kar odvrne prenekaterega uporabnika. Razvoj aplikacije naj teče skladno z *Izjavo o definiciji aplikacije*. Tako si pomagamo, da ne zaidemo z načrtane poti pri določanju ustreznosti in uporabnosti morebitnih funkcionalnosti, oblikovanju uporabniškega vmesnika in jezika, v katerem bo aplikacija komunicirala z uporabniki.

Principov uporabnosti, ki jih je pri razvoju aplikacije priporočljivo upoštevati, je več. V nadaljevanju je navedenih deset takšnih, ki so nastali davnega leta 1995, pred razmahom mobilnih naprav, a so uporabni še danes: (Nielsen, 1995)

1. **Bolje prepoznati, kot pomniti.** Gradniki in navigacija naj bodo logični, tako da jih uporabniki zlahka prepoznajo in si jim jih ni treba zapomniti.
2. **Jezik uporabnikov.** Aplikacija naj z uporabnikom komunicira v njegovem jeziku, v naravnem in logičnem zaporedju; jezik ne sme biti preveč strokoven.
3. **Konsistentnost in standardi.** Uporabnik naj ne bo v dvomih, kaj katera beseda, ukaz ali gumb v aplikaciji pomeni. Uporabniški vmesnik naj bo zgrajen na priznanih priporočilih in standardih.
4. **Uporabnikov nadzor.** Omogočiti je treba razveljavitev in ponovitev zadnjih uporabnikovih dejanj.
5. **Preprečitev napak.** Z intuitivnim vmesnikom je treba preprečiti morebitna napačna dejanja uporabnikov.
6. **Okrevanje po napaki.** Sporočila o napakah naj bodo razumljiva in naj vključujejo predlog rešitve.
7. **Transparentnost delovanja.** Uporabnik naj bo na primeren način seznanjen s tem, kaj se v aplikaciji dogaja.
8. **Navigacija.** Aplikacija naj jasno prikazuje, v katerem segmentu ali zaslonu aplikacije je trenutno uporabnik.
9. **Prilagodljivost in učinkovitost.** Vmesnik naj bo primeren tako za začetnike kot za naprednejše uporabnike, ki naj imajo na voljo razumljivo količino nadzora nad uporabo in prilagajanjem aplikacije.
10. **Minimalizem.** Oblika gradnikov vmesnika naj ne moti njihove uporabnosti ali vsebine. Vsaka dodatna oz. odvečna informacija lahko zasenči relevantno vsebino.

Naloga uporabniškega vmesnika je narediti aplikacijo prijazno uporabniku. Vmesnik mora uporabniku omogočiti, da že na prvi pogled opazi tisto, kar je pomembno. Prvi tem velja, da je prvi vtis najpomembnejši. Tega si uporabnik ustvari takoj zatem, ko si aplikacijo namesti in odpre. Če aplikacija ne deluje gladko ali je vmesnik neprivlačnega videza, obstaja velika verjetnost, da bo uporabnik aplikacijo odstranil, še preden bi se z njo podrobneje seznanil. Vmesnik naj bo preprost, ne pomanjkljiv in ne zasičen. Nepomembna vsebina naj bo v ozadju ali pa naj je sploh ne bo. To, katere vsebine so za uporabnike pomembne in katere ne, je treba ugotoviti že pri načrtovanju. Pri tem je treba upoštevati različne profile uporabnikov. Nekateri bodo aplikacijo uporabljali, zato da bodo z njo kar najhitreje in najbolj preprosto dosegli svoj cilj, drugi bodo želeli aplikacijo z vsemi funkcionalnostmi podrobneje spoznati. Nekaterim bo zadostovala osnovna funkcionalnost aplikacije, drugi bodo želeli uporabljati širši nabor funkcionalnosti. Za nekatere uporabnike je uporaba naprav z zasloni na dotik naravna, drugi se z njo šele spoznavajo. Nekateri storitev, ki jo ponuja mobilna aplikacija, poznajo že iz drugih platform, drugi se bodo z njo srečali prvič. Aplikacija naj bo učinkovita za vse profile uporabnikov: za hitre in počasne, nove in obstoječe, napredne in novince. To pa ne pomeni, da je treba aplika-

cijo prilagoditi vsakomur in ustreči vsem uporabniškim zahtevam. Zahteve po posebnih in redkeje uporabljenih funkcionalnostih in vsebinah je bolje ne upoštevati, kot pa jih vgraditi in tako zadovoljiti peščico uporabnikov ter ob tem narediti aplikacijo manj pregledno in uporabno za večino.

Informacijska arhitektura aplikacije naj bo takšna, da razume potrebe in razmišljanje povprečnega uporabnika ter njegove poti uporabe. Podprti naj bosta tako učljivost (angl. *learnability*) kot zapomnljivost (angl. *memorability*), ki naj zagotavljata preprostost uporabe aplikacije tako ob prvi kot ob vsaki nadaljnji uporabi. Zato naj bodo elementi prepoznavni in dostopni, navigacija med njimi naj poteka gladko, učinkovito in preprosto ter na uporabniku naraven način, tako da sta uporabnost vmesnika in vsebina združeni v homogeno celoto.

Dobre aplikacije so dovolj intuitivne in preproste za uporabo, tako da niso potrebna navodila, kvečjemu namigi. Kadar gre za aplikacijo, pri kateri obstaja velika verjetnost, da jo bodo uporabljali ljudje, ki z mobilnimi napravami še niso domači, je zaželen uporaba kontekstne pomoči; prav tako tudi ob vpeljavi novih funkcionalnosti. V pomoč pri spoznavanju aplikacije je lahko kratka uvodna predstavitev, ki se zažene ob prvem zagonu, pri čemer se uporabnik seznani s funkcionalnostmi aplikacije. Navodila in priročnik za uporabo aplikacije naj bodo na voljo v skrajnem primeru. Če je za uporabo aplikacije potrebna obsežnejša dokumentacija, naj bo dostop do nje na logičnem mestu in primerno označen.

Besedila, ki jih mora uporabnik vnesti preko tipkovnice na zaslonu majhne naprave, naj bodo temu prilagojena in omejena. Vnos besedil naj bo potreben le, kadar je to nujno. Pri tem naj bodo v pomoč alternativni vnosi, spustni sezname in šifranti, vnos poštna številke namesto vnosa imena kraja ter samodejno izpolnjevanje polj s privzetimi vrednostmi, zgodovino vnosov, najpogostejše uporabljene izrazi, današnjim datumom ipd. Kadar je to smiselno, se lahko uporabita tudi črkovanje in predvidevanje vnosa besedila.

Sporočila, s katerimi želi aplikacija pritegniti uporabnikovo pozornost, naj bodo kratka, jedrnata in nevsiljiva. Naj jih bo le toliko, kot je potrebno, da uporabnik ve, kaj se z aplikacijo dogaja. Opozorilo naj pojasni vzrok, ki ga je sprožil, in seznani uporabnika z njegovimi možnostmi. Obvestila naj ne prekinjajo uporabnika med izvajanjem opravil; mogoče naj jih bo ignorirati. Uporabnik naj ima možnost, da sam določi, pod katerimi pogoji bo prejemal potisna obvestila, ki naj se zbirajo na za to standardnem mestu mobilne naprave.

Da bi aplikacija vse to dosegla, je že pri načrtovanju in razvoju priporočljivo upoštevati smernice oblikovanja

uporabniškega vmesnika: (Watt in Velen, 2010)

1. Grafika in barve
 - Grafika naj ne nadomešča besedila.
 - Previdno z metaforami, grafike naj imajo oznake.
 - Barve naj smiselno ločujejo različne vsebine.
 - Kontrast je pomemben.
 - Zaželena je dostopnost tudi za ljudi s posebnimi potrebami.
2. Vsebina in razporeditev
 - Vsebina naj bo razvrščena v logične segmente.
 - Vsebina naj bo organizirana glede na pomembnost za uporabnika.
 - Sorodni elementi sodijo skupaj.
 - Kadar je to smiselno, naj bosta omogočeni pokončna in ležeča postavitve.
 - Drsanje in pomikanje skozi več zaslonov (angl. *scrolling*) naj bo minimalno.
3. Konsistentnost in povratne informacije
 - Navigacija, barve in sporočila naj bodo usklajeni.
 - Sporočila o napakah naj bodo uporabniku razumljiva.
 - Uporabnik naj bo seznanjen s tem, zakaj se je pojavila napaka.
 - Uporabnik naj bo seznanjen z neaktivnostjo in aktivnostjo aplikacije ter delovanjem v ozadju.
 - Na voljo naj bo možnost Prekliči ali Razveljavi.
4. Navigacija
 - Vrnitev na domači zaslon naj bo preprosta.
 - Možen naj bo izhod iz katerega koli segmenta aplikacije.
 - Navigacija naj bo intuitivna.
 - Pomembni in aktivni elementi naj izstopajo.

Upoštevanje raznih priporočil, smernic, principov in drugih napotkov pri razvoju aplikacije privede do kakovostnejšega izdelka z izpopolnjenim uporabniškim vmesnikom, ki zadovoljuje cilje, navade in potrebe ciljnih uporabnikov. Aplikacija naj bo namenjena uporabnikom, zato je ključnega pomena upoštevati uporabniški vidik. Uporabnikovo interakcijo z aplikacijo imenujemo uporabniška izkušnja. Standard ISO 9241-210 opredeljuje uporabniško izkušnjo kot uporabnikovo dožemanje in njegov odziv, ki izhajata iz uporabe ali pričakovane uporabe izdelka, sistema ali storitve. ISO navaja, da so sistem, uporabnik in kontekst uporabe trije ključni dejavniki, ki določajo uporabniško izkušnjo. (Wikipedia, 2014) A dejavnikov, ki vplivajo na uporabniško izkušnjo in jih je priporočljivo upoštevati pri načrtovanju in razvoju aplikacije, je precej več. Vpliv na uporabniško izkušnjo in relevantnost dejavnikov za uporabnika se razlikujeta glede na namen aplikacije, tip mobilne naprave, profil uporabnika, področje uporabe idr.



Slika 1: Elementi, ki pri uporabi mobilne aplikacije oblikujejo uporabniško izkušnjo (Vir: Cerejo, 2012)

Da bi bila aplikacija v resnici uporabna za tiste uporabnike, ki jim je namenjena, ne zadostujejo zgolj njen videz, delovanje in zadovoljstvo uporabnika z vmesnikom, temveč je potrebna predvsem vsebina. Aplikacija ima lahko še tako intuitiven in kakovosten vmesnik, a brez uporabne vsebine, ki zadovoljuje uporabnikove potrebe, ne bo zaživel. Vsebina je tista, zaradi katere se bo uporabnik vedno znova vračal k aplikaciji. Zato elementi uporabniškega vmesnika ne smejo zasenčiti vsebine. Gradniki in elementi na zaslonu naj bodo standardni, tako da ne odvrčajo uporabnikove pozornosti od vsebine, ki jo aplikacija ponuja.

VSEBINA

Vsebina so informacije, ki se preko uporabniškega vmesnika aplikacije pretakajo od ponudnika k uporabniku. Lahko gre za besedilo, grafike, fotografije, zvok, video idr., kar za uporabnika predstavlja uporabno informacijo. Pri prikazu vsebine naj se upošteva dejstvo, da gre za mobilno aplikacijo, namenjeno mobilni napravi in mobilnemu uporabniku. Uporabnik naj ima nadzor nad tem, koliko in katere informacije ter kdaj jih prejme.

Danes je mogoče vsako vsebino, dostopno preko interneta, spremljati tudi na mobilnih napravah. Čeprav je razmah mobilnih naprav povzročil, da želimo na zaslonih telefonov tako rekoč vse, so nekatere vsebine uporabnejše od drugih. Za nekoga je to aplikacija za nakup letalskih vozovnic, za drugega je to aplikacija za opazovanje zvezd, za tretjega aplikacija z brezglutenskimi recepti. Vsebina se lahko od ene do druge aplikacije povsem razlikuje, a nekatere splošne lastnosti vsebin, ki delajo mobilne aplikacije uporabne, so:

- **uporabna vrednost** (športni rezultati, odpiralni časi, vremenska napoved, vozni redi, urniki, beležke, prometne informacije, dnevni jedilniki restavracij, upravljanje financ ipd.),
- **prilagodljivost** (obveščanje o stanju na bančnem računu, opozorilo o poteku roka izposojene knjige, opomnik o pomembnem dogodku, izbira radijskih postaj po meri ipd.),
- **olajšanje opravil** (izposoja knjig, spletno nakupovanje, branje e-knjig, brskanje po malih oglasih in licitiranje, načrtovanje poti in navigacija ipd.),
- **zabava** (igranje iger, poslušanje glasbe, gledanje filmov ipd.),
- **mreženje** (povezanost preko družbenih omrežij, klepet, videoklici, deljenje vsebin z drugimi ipd.).

Aplikacija lahko uporabnike pritegne z dobrim dizajnom, a uporabno jo naredi vsebina.

Mobilna naprava je uporabna kadar koli in kjer koli. Vsebina, ki jo aplikacija ponuja, naj izkoristi funkcionalnosti in zmogljivosti naprav. Kontekstu mobilnosti naj bosta prilagojeni tudi oblika in količina vsebine, dostopne preko aplikacije. A prednosti mobilnih naprav so lahko tudi njihove pomanjkljivosti, kar je treba pri oblikovanju vsebin za mobilne aplikacije upoštevati. Majhnost naprav, branje in vnos podatkov preko zaslonov na dotik, lokacijske storitve, razpoložljivost internetne povezave, plačljivost prenosa podatkov, različni mobilni formati in platforme so le nekateri dejavniki, zaradi katerih se vsebine za mobilne aplikacije razlikujejo od vsebin za računalnike. Ob tem je treba upoštevati spremenljivost okolja in okoliščin, v katerih se mobilna aplikacija uporablja. Predvsem to velja za uporabo mobilnih telefonov, ki jih lahko uporabljamo na različne načine med izvajanjem različnih aktivnosti. Vsebina naj bo temu prilagojena in strukturirana, tako da uporabnik zmore ostati osredotočen in pridobiti želene informacije v hitro spreminjajočem se okolju.

Čeprav vsebina, ki jo neka aplikacija ponuja uporabnikom, ni neposredno povezana z družbenimi omrežji, je povezljivost z njimi priporočljiva. Aplikacije, katerih funkcionalnosti (ne glede na vsebino) omogočajo povezljivost z družbenimi omrežji, spodbujajo družbeno udejstvovanje. Deljenje z drugimi, označevanje in všečkanje na družbenih omrežjih privedejo do boljše prepoznavnosti aplikacije, njene vsebine in z njo povezane blagovne znamke.

Ni nujno, da je storitev ali vsebina, ki jo ponuja mobilna aplikacija, nekaj novega ali celo revolucionarnega. Veliko najboljših aplikacij temelji na obstoječih rešitvah, ki so jih s tem, ko so jih predelali za mobilno platformo, še dopolnili in izboljšali. Pri tem ne gre pozabiti na to, da

za vsebine, dostopne preko mobilnih aplikacij, ne obstaja enotni iskalnik v slogu Googla, preko katerega bi bilo mogoče najti katero koli vsebino, tako kot je to mogoče na internetu. Tudi zaradi tega je precej vsebin in storitev dostopnih le preko internetnih brskalnikov, ne pa tudi preko mobilnih aplikacij. Dostopne so sicer tudi na brskalnikih mobilnih naprav, a uporabniška izkušnja pri uporabi neke storitve na mobilni napravi preko vgrajenega brskalnika se precej razlikuje od izkušnje pri uporabi namenske aplikacije. Prav v tem je čar dobrih mobilnih aplikacij; omogočajo toliko boljšo uporabniško izkušnjo, da si mobilni uporabniki, namesto da bi storitev uporabljali preko vgrajenega brskalnika na mobilni napravi, raje namestijo namensko aplikacijo. S tem je dilem in debat o prednostih ter slabostih uporabe mobilnih e-storitev preko brskalnikov v primerjavi z uporabo istih e-storitev preko namenske aplikacije bolj ali manj konec. Količina vsebin, pretočenih preko mobilnih aplikacij, je namreč presegla količino vsebin, pretočenih preko brskalnikov (O'Toole, 2014), in to ne le brskalnikov na mobilnih napravah, temveč tudi brskalnikov na namiznih in prenosnih računalnikih. To podkrepljujejo tudi študije, ki dokazujejo uporabnost mobilnih aplikacij tako pred mobilnimi kot pred klasičnimi različicami spletnih strani. Uporabniki imajo raje mobilne aplikacije. (Nielsen, 2011)

Pravi trenutek za prenos vsebin in e-storitev na mobilne platforme ter za razvoj mobilne aplikacije je zdaj. Mobilne naprave so tehnično dovolj izpopolnjene za prikazovanje in prenos velikih količin podatkov s svetovnega spleta. Uporabniška izkušnja pri uporabi naprav z zaslonom na dotik je dovršena do te mere, da je raba nekaterih e-storitev prijetnejša kot preko klasičnih računalnikov, kjer se ukazi vnašajo z miško in tipkovnico. Cene prenosa podatkov v mobilnih omrežjih so se znižale, razpoložljivost brezžičnih omrežij se je povečala. Neizogibno je, sorazmerno z razširjenostjo mobilnih naprav, porastlo tudi povpraševanje po vsebinah, prilagojenih mobilnim napravam. (Bračko, 2014)

ZAKLJUČEK

V prispevku so predstavljeni nekateri dejavniki, ki vplivajo na to, kako narediti mobilno aplikacijo uporabno za uporabnike. Enotnega recepta ni, zato je nemogoče navesti vse. A kljub pestrosti nabora raznih aplikacij, njihovih funkcionalnosti in vsebin, ki so v tem trenutku na razpolago na globalnem tržišču, obstajajo splošni napotki, ki načrtovalcem in razvijalcem pomagajo narediti aplikacijo z dobrim uporabniškim vmesnikom za zadovoljitev ciljev, navad in potreb uporabnikov ob hkratnem omogočanju dobre uporabniške izkušnje.

Mobilna aplikacija naj:

- ponuja zanimive, aktualne in atraktivne vsebine,
- ima preprost, a intuitiven in za uporabnika dojemljiv vmesnik,
- bo prilagodljiva tam, kjer je to smiselno,
- komunicira z uporabnikom s kratkimi in jedrnatimi sporočili,
- ne prikazuje odvečnih ali redko uporabljenih informacij,
- omogoča nemoteno in preprosto navigacijo po naravni logiki, ki ne dopušča dvomov,
- izkoristi prednosti in funkcionalnosti mobilnih naprav,
- zazna okolje, v katerem jo uporabnik uporablja, in temu primerno prilagodi prikaz informacij,
- izpolnjuje pričakovanja, potrebe, zahteve in želje uporabnikov (funkcionalnost),
- posreduje tiste informacije, ki jih uporabnik potrebuje (koristnost).

Zapomniti si velja, da je prvi stik uporabnika z aplikacijo vizualen. Videz in odzivnost aplikacije sta ključnega pomena pri oblikovanju prvega vtisa. Elementi vmesnika naj bodo prepoznavni. Uporaba aplikacije naj bo intuitivna, poteka naj na uporabniku naraven način, preprosto in učinkovito, tako da je aplikacijo mogoče uporabljati brez navodil. Pri grafičnih elementih in funkcionalnostih aplikacije velja, da je manj več. Uporabnost vmesnika in privlačnost vsebine naj tvorita homogeno celoto, s čemer bo aplikacija uporabnike ne le pritegnila, da si jo namestijo na napravo, temveč tudi spodbudila k uporabi in zadovoljila.

Pri razvoju aplikacije je treba upoštevati omejitve mobilnih naprav (velikost zaslona, zmogljivost naprav in dostopnost internetne povezave) ter hkrati izkoristiti njihove napredne funkcije (zaslon na dotik, GPS, kamera ipd.). Tako bo uporabnost aplikacije presegla uporabnost iste storitve na klasičnih platformah namiznih in prenosnih računalnikov.

Načrtovanje in razvoj ter ustvarjanje dobre uporabniške izkušnje ob uporabi mobilnih aplikacij so v fazi nenehnega razvoja. Hiter napredek tehnologij in napredne uporabniške zahteve vedno znova ponujajo nove priložnosti za izboljšave. Zato je ena najpomembnejših nalog skupine za razvoj mobilne aplikacije uskladiti možnosti in izboljšave, ki jih ponujajo nove tehnologije, z uporabnostjo aplikacije in izboljšanjem uporabniške izkušnje. Le tako načrtovana in izdelana aplikacija bo služila tistim, ki jim je namenjena.

Reference

- Apple, 2014. *Design principles*. [online] Dostopno na: <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/Process.html> [13. 8. 2014].
- Bračko, D., 2014. Izzivi razvoja mobilnih aplikacij mCOBISS. V: Rajkovič, V., et al. ur. *Informatika – neizkoriščeni dejavnik razvoja: zbornik prispevkov. 21. konferenca Dnevi slovenske informatike – DSI, 14.–16. april 2014, Portorož*. [CD-ROM] Ljubljana: Slovensko društvo Informatika.
- Cerejo, L., 2012. The elements of the mobile user experience. *Smashing Magazine*. [e-revija] Dostopno na: <http://www.smashingmagazine.com/2012/07/12/elements-mobile-user-experience/> [13. 8. 2014].
- Nielsen, J., 1995. *10 usability heuristics for user interface design*. [online] Dostopno na: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [13. 8. 2014].
- Nielsen, J., 2011. *Mobile usability update*. [online] Dostopno na: <http://www.nngroup.com/articles/mobile-usability-update/> [13. 8. 2014].
- O'Toole, J., 2014. *Mobile apps overtake PC internet usage in U.S.* [online] Dostopno na: <http://money.cnn.com/2014/02/28/technology/mobile/mobile-apps-internet/> [13. 8. 2014].
- Pipan, M., 2007. *Metode in tehnike ocenjevanja uporabnosti programskih rešitev*. Magistrsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.
- Watt, N. in Velen, C., 2010. *What makes a great mobile app*. [online] Dostopno na: http://www.slideshare.net/nick_watt/what-makes-a-great-mobile-app [13. 8. 2014].
- Wikipedia, 2014. *User experience*. [online] Dostopno na: http://en.wikipedia.org/wiki/User_experience [13. 8. 2014].

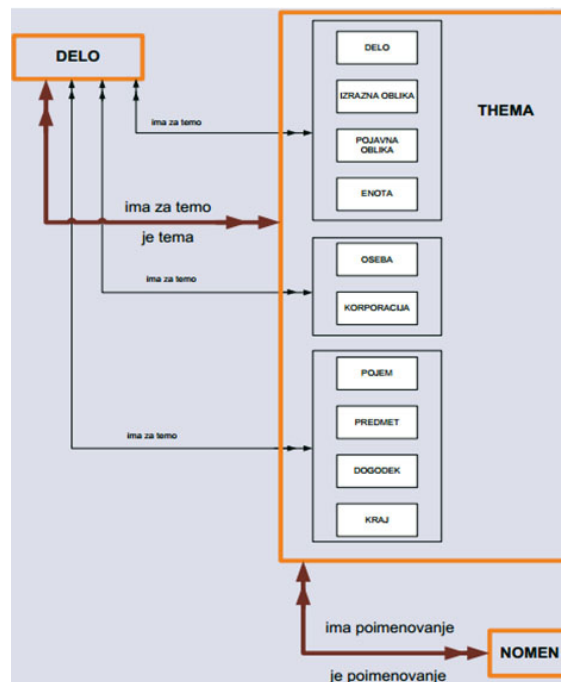
FZBZ – FORMULA ZA BOLJŠE ZAPISE?

Strokovno srečanje z naslovom *FZBZ – formula za boljše zapise?* je organiziralo Društvo bibliotekarjev Ljubljana dne 24. marca 2014 v prostorih Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Dogodka se je udeležilo približno 50 poslušalcev. Gradiva so dostopna na spletni strani društva (http://www.dbl-drustvo.si/?page_id=231).

Namen srečanja je bil, na kratko predstaviti konceptualni model organizacije bibliografskega univerzuma *Funkcionalne zahteve za bibliografske zapise* (FZBZ, objavljen leta 1998), ki je nastal pod okriljem Ifle z željo izboljšati bibliografske zapise, proces katalogizacije in posledično tudi knjižnične kataloge ter nacionalne bibliografije. Od nastanka tega modela je minilo že več kot 15 let, v tem času pa smo lahko sledili poskusom prenosa modela v prakso ter tudi nadaljnjemu razvoju modelov in aplikacij, ki izhajajo iz ideje FZBZ.

Program nekajurnega srečanja je vseboval tri predstavitve. Najprej je dr. Maja Žumer predstavila izhodišča, značilnosti in razvoj entitetno-relacijskega modela FZBZ. Namen tega modela je zadostiti naslednjim štirim uporabniškim postopkom: *najti*, *identificirati*, *izbrati* in *pridobiti dostop*, po novem pa bi najverjetneje lahko dodali še postopek *raziskovati*. Model predvideva tri skupine entitet. Prva skupina zajema *delo*, *izrazno obliko*, *pojavnno obliko* in *enoto*, druga skupina vključuje *osebo* in *korporacijo* ter *družino* (slednja je dodana pri FRAD), medtem ko se tretja ukvarja s *tematskimi odnosi* (angl. *aboutness*) ter poleg entitet iz prve in druge skupine zajema še *predmet*, *pojem*, *dogodek* in *kraj*. Za zadnji dve skupini sta bila kasneje razvita še dva dopolnjujoča teoretična modela. Leta 2010 objavljeni model *Funkcionalne zahteve za normativne zapise* (angl. kratica FRAD) uvaža *ime* kot entiteto in dodaja dva uporabniška postopka: *upravičiti* (angl. *justify*) in *postaviti v kontekst* (angl. *contextualise*). Najmlajši konceptualni model *Funkcionalne zahteve za predmetne normativne zapise* (angl. kratica FRSAD) je bil v knjižni obliki objavljen leta 2011. Pri razvoju slednjega se je pokazala potreba po ločitvi "stvari" od poimenovanja, zato model uvaža dve novi entiteti. To sta: *thema* (vse, kar je lahko tematika dela) in *nomen* (simbol ali kombinacija simbolov, pod katerimi je thema poznana ali ki jih

uporabljamo, ko o temi govorimo), kar posledično uvaža tudi nov odnos z izhodiščnim modelom FZBZ (slika 1).



Slika 1: FRSAD – posplošitev FZBZ (Vir: Žumer, 2014)

Dr. Tanja Merčun je predstavila prednosti modela z vidika končnega uporabnika. Osredotočila se je na problem uporabniških vmesnikov. Izhajala je z vidika kompleksnejših uporabniških vprašanj; le-ta so bolj pogosto vezana na izrazno obliko kot na pojavnno obliko, ki je temelj obstoječe katalogizacijske prakse in prikaza podatkov. Čeprav študije kažejo, da ima skoraj 80 % del samo eno izrazno in pojavnno obliko, je model FZBZ uporaben predvsem za preostalih 20 % del, ki so hkrati tudi najbolj iskana, najpopularnejša dela. Postopek *raziskovati* pa ni uporabljen le za leposlovna dela, temveč tudi za znanstveno publicistiko (npr. verzije znanstvenega članka). Nova vizualizacija informacij bi zato morala pregledneje prikazati več podatkov in več medsebojnih povezav. V praksi se izvaja že nekaj poskusov; znotraj bibliotekarske skupnosti so to npr. De Bib – flamski vzajemni katalog splošnih knjižnic, Scherzo – testni katalog za glasbo univerze v Indiani, Libris – švedski vzajemni katalog visokošolskih knjižnic,

Trove – projekt avstralske nacionalne knjižnice, LibraryThing pa je najbolj referiran neknjižničarski projekt. V enem izmed testiranj vizualizacije informacij sodeluje tudi Merčunova s projektom FrbrVIS (<http://november.idi.ntnu.no/frbrized/rest/db/frbrvis/indexSi.html>; ne deluje v brskalniku Internet Explorer).

Posledice, ki naj bi jih z implementacijo modela pričakovali knjižničarji, je v zadnjem predavanju razložil dr. Jan Pisanski. Da bi lahko izkoristili potenciale modela FZBZ v realnem okolju, kot so npr. zmanjševanje stroškov, dodana vrednost storitev, pomembnejša vloga knjižnic v semantičnem spletu (ki jo npr. omogoča metoda objave povezanih podatkov (angl. *Linked Data*)), je treba izpolniti vrsto zahtevnih pogojev na praktični ravni. Najprej so bila sprejeta *katalogizacijska načela* (leta 2009 je bila objavljena *Izjava o mednarodnih katalogizacijskih načelih*), istega leta so bila v Italiji sprejeta tudi njihova prva nacionalna *katalogizacijska pravila* REICAT. Leta 2013 so se začela uporabljati nova anglo-ameriška katalogizacijska pravila RDA, ki so sicer tesno povezana z dosežanjo prakso, predvsem zaradi formata. Tudi na področju *formata* se razvija nekaj pristopov, npr. BIBFRAME (<http://www.loc.gov/bibframe/docs/model.html>), ki izhaja iz anglo-ameriške prakse. Implementacija FZBZ pa je povezana tudi z razvojem vrste drugih elementov, npr. računalniških sistemov in uporabniških vmesnikov. Predvsem je treba rešiti problem *konverzije* obstoječih podatkov in bibliografskih zapisov, ki temeljijo na različnih (lokalno prilagojenih) formatih in (nacionalnih) katalogizacijskih pravilih. Avtomatizirana pretvorba podatkov v obliko, ki je skladna s FZBZ, je zahteven postopek. Testni projekti so pokazali, da rešitve frbrizacije niso popolne, algoritmi pa niso enostavni niti za določen sklop – bazo podatkov (npr. nacionalna bibliografija), in to tudi zaradi nekonstentnosti katalogizacijske prakse in nestrukturiranosti nekaterih podatkov v formatu (npr. manjkajo podatki o enotnih naslovih, podatki o izraznih oblikah, navedbe avtorstva, semantični odnosi med podatki).

V končni razpravi so imeli udeleženci več vprašanj, ki so se nanašala na koristnost modela, torej na to, kako bo to vplivalo na delo knjižničarja. Predvideva se namreč, da se bo z implementacijo FZBZ odpravilo podvajanje podatkov, zapise pa se bo bogatilo z dodanimi informacijami, kar pomeni, da se obseg katalogizatorjevega dela ne bo zmanjšal, temveč bo delo bolj intelektualizirano. Udeleženci so želeli vedeti tudi, kako je z razvojem in implementacijo FZBZ v slovenskem okolju, med drugim jih je zanimal predvsem razvoj katalogizacijskih pravil. Predavatelji so izpostavili tudi testiranje pretvorbe zapisov s frbrizacijo Slovenske nacionalne bibliografije.

Reference

Žumer, M., 2014. *Model FZBZ – izhodišča, značilnosti in razvoj Ta čudni model na F ...* [pdf] Dostopno na: <http://www.dbl-drustvo.si/wp-content/uploads/2014/03/Kaj-je-fzbz.pdf> [2. 4. 2014].

Drugi viri

- Aalberg, T., Merčun T. in Žumer, M., 2011. Coding FRBR-structured bibliographic information in MARC. V: C. Xing, et al. ur. *ICADL 2011: Proceedings of the 13th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries, LNCS 7001*. Heidelberg: Springer. pp. 128–137.
- Aalberg, T. in Žumer M., 2013. The value of MARC data, or challenges of frbrisation. *Journal of Documentation*, 69(6), pp. 851–872.
- Dimec, Z., Žumer, M. in Riesthuis, G. J. A., 2005. Slovenian cataloging practice and functional requirement for bibliographic records: a comparative analysis. *Cataloging and Classification Quarterly*, 39(3–4), pp. 207–227.
- Merčun, T., 2014. *Uporabniški vmesniki in FZBZ*. [pdf] Dostopno na: http://www.dbl-drustvo.si/wp-content/uploads/2014/03/FZBZ_vmesniki_MercunTanja.pdf [2. 4. 2014].
- Merčun, T., Žumer, M. in Aalberg, T., 2012. FrbrVis: an information visualization approach to presenting FRBR work families. V: P. Zaphiris, et al. ur. *TPDL 2012, LNCS 7489*. Heidelberg: Springer. pp. 504–507.
- Pisanski, J., 2014. *FZBZ v praksi FZBZ in knjižnice*. [pdf] Dostopno na: <http://www.dbl-drustvo.si/wp-content/uploads/2014/03/FZBZ-knjiznicevpraksi.pdf> [2. 4. 2014].
- Takhirov, N., Aalber, T. in Žumer, M., 2012. FRBR-ML: a FRBR-based framework for semantic interoperability. *Semantic Web*, [online] 3(1), pp. 23–43. Dostopno tudi na: <http://www.semantic-web-journal.net/content/frbr-ml-frbr-based-framework-semantic-interoperability-0> [2. 4. 2014].
- Takhirov, N., Aalberg, T. in Žumer, M., 2011. An XML-based representational document format for FRBR. V: D.K.W. Chiu, et al. ur. *Web Information System Engineering - W WISS'10 Workshop*. Heidelberg: Springer. pp. 70–83.

Branka Badovinac in Nevenka Zupančič

DNEVI SLOVENSKE INFORMATIKE 2014

Od 14. do 16. aprila 2014 je v prostorih Kongresnega centra Grand hotela Bernardin v Portorožu potekala že 21. konferenca Dnevi slovenske informatike (2014), ki velja za največjo in najpomembnejšo neodvisno konferenco na področju informatike v Sloveniji. Konference, ki jo prireja Slovensko društvo Informatika (2014), smo se iz IZUM-a udeležili Alojz Urbajs, Bojana Lešnik, Boštjan Batič, Boštjan Krajnc, Davor Bračko, Tanja Turšek in Tatjana Žnidarec.

Rdeča nit letošnje konference se je glasila **Informatika – neizkoriščen dejavnik razvoja**. Slogan naj bi poudaril vlogo informatike v gospodarstvu, ki ji jo priznava tudi Evropska komisija; to naj bi spodbudilo tudi slovensko informatiko k temu, da bi aktivno prispevala k uresničevanju ciljev, zapisanih v aktualni *Digitalni agendi za Evropo 2020*, ter s tem tudi k (p)oživitvi našega gospodarstva.

Letos so organizatorji konference Dnevi slovenske informatike malce spremenili njen koncept. Prvič so organizirali poslovno predkonferenco, katere slogan je bil **Dru-gačni so uspeli: slovenski uspehi na tujih trgih**. Namen predkonference je bil, da se predstavijo izvirni in uspešni poslovni dosežki ter da se spodbudi navezovanje in poglobljanje poslovnih vezi. V ta namen se je odvilo nekaj zanimivih predstavitev, predkonferenca pa se je zaključila z okroglo mizo, na kateri so razpravljali eminentni ponudniki informacijske tehnologije in storitev, ki pišejo uspešne poslovne zgodbe tudi (ali predvsem) na tujih trgih.

V obeh dneh konference se je nato zvrstilo več (v primerjavi s prejšnjimi leti) plenarnih predavanj, na katerih smo se seznanili z aktualnimi informacijami o razvojnih trendih na področju informatike v svetu, ter nekaj strokovnih prispevkov, v štirih vsebinsko zaokroženih sekcijah oz. tematskih sklopih (*Rešitve, Metodologije, Tehnologije in Dobre prakse*) pa so bile predstavljene praktične in poslovno usmerjene vsebine na nacionalnem področju. Zanimiva predavanja in prispevki so ponudili veliko znanja, idej in vpogleda v pomembne poslovne dosežke v gospodarskih družbah in javnem sektorju. Lahko se pohvalimo, da smo del teh uspešnih zgodb tudi mi, saj je Davor Bračko na konferenci predstavil zgodbo, ki smo jo v IZUM-u spisali z razvojem mobilne aplikacije mCOBISS, Alojz Urbajs pa je soavtor prispevka, ki je prav tako bil predstavljen na letošnji konferenci.

Vsak dan konference je bila organizirana tudi po ena okrogla miza, v času plenarnih predavanj in okroglih miz pa sta potekali tudi dve delavnici:

- 3D tisk za vse in
- Poskusni izpiti ECDL.

Program konference je objavljen na spletnem naslovu <http://dsi2014.si/Program-konference.aspx>, prispevki predavanj pa so zbrani v Zborniku posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2014, ki ga je v elektronski obliki izdalo Slovensko društvo Informatika.

Častni pokrovitelj letošnje konference Dnevi slovenske informatike 2014 je bil predsednik Republike Slovenije Borut Pahor, ki je ob slovesnem začetku konference nagovoril vse prisotne. Sicer je konferenco, kot običajno, otvoril predsednik Slovenskega društva Informatika Niko Schlamberger, ki je po nagovoru predsednika Republike Slovenije podelil še priznanja Slovenskega društva Informatika za strokovne in znanstvene dosežke ter za prispevek k delovanju društva. Letos so priznanja prejeli: Aleksander Bucik (UKC Ljubljana), podjetje 3 GEN, d. o. o., (2014) ter Gospodarska zbornica Slovenije. Na letošnji konferenci je bila podeljena tudi e-nagrada, ki jo je prejelo podjetje ZZI, d. o. o., za projekt ITS NAPA (2014), pri katerem je bilo to podjetje odgovorno za načrtovanje, razvoj in uvedbo platforme za izmenjavo podatkov, komunikacijo in integracijo med IT-sistemi pristanišč, povezanih v združenje severnojadranskih pristanišč NAPA (North Adriatic Ports Association).

PLENARNA PREDAVANJA

Vloga informatike, tudi slovenske, pri odkritju Higgsovega bozona

Dr. Borut Paul Kerševan z Instituta Jožef Stefan je najprej predstavil nekaj osnovnih podatkov. Spomnil je, da je vesolje staro 15 milijard let ter da z znanostjo in raziskavami skušamo ugotoviti, kaj se je dogajalo s svetom od velikega poka do danes. Na Velikem hadronskem trkalniku LHC v CERN-u pri Ženevi so znanstveniki, zbrani ob skupinah ATLAS in CMS, iz okoli treh bilijard (3×10^{15}) trkov pro-

tonov izluščili nekaj sto dogodkov, ki kažejo na tvorbo Higgsovega bozona. Dr. Kerševan je poudaril, da bi bili ti eksperimenti neizvedljivi brez uporabe celotnega spektra orodij iz zbirke informacijskih tehnologij. Predstavil je potek eksperimentov od izbora dogodkov v realnem času do analize zbranih podatkov na svetovno distribuiranem omrežju. Higgsov bozon pomeni največji znanstveni dosežek v zadnjih petdesetih letih. To je dosežek, ki so ga vsi fiziki čakali dolga leta. Omenjeni bozon namreč podeljuje v naravi maso in je 130-krat težji od protona.

CIO prihodnosti – partner inovativnosti ali tehnični guru?

Predaval je Simon Kaluža, generalni direktor regije Srednja in Vzhodna Evropa pri SAP-u, ki združuje kar 15 držav in zaposluje več kot 650 ljudi. Družba SAP AG ima sedež v Walldorfu v Nemčiji in podružnice v več kot 130 državah po svetu. Je vodilna družba na področju programske opreme in povezanih storitev za podjetja. Dejstvo je, da se organizacije spreminjajo v podjetja, v katerih se večina poslovanja izvede virtualno. Hitrim spremembam poslovanja mora slediti tudi IT-industrija. Le-ta danes ni več zgolj tehnična podpora, ampak vse bolj postaja eden glavnih stebrov konkurenčnosti podjetja.

Če se je včasih pričakovalo, da je CIO (vodja informatike) zagotavljal neprekinjeno obratovanje sistemov IT, poskrbel za razvoj prioritarnih projektov in sprejemanje ukazov nadrejenih, so danes njegove naloge bistveno večje. V popolnosti mora poznati tehnologijo računalništva v oblaku in spleta 2.0, razumeti mora njuno poslovno vrednost in poznati vplive, ki so jih prinesla družbena omrežja v krog zaposlenih v podjetju in njihovih kupcev. To pa pomeni, da se informatiki v podjetju spopadajo z vedno večjo kompleksnostjo okolja, v katerem delujejo, da se srečujejo z vedno večjimi izzivi glede varnosti podatkov in da je čas za implementacijo novih rešitev vedno krajši. Še največja sprememba je v vedno večji potrebi po sodelovanju med informatiki in ljudmi, ki pokrivajo druga področja, npr. marketing in prodajo, saj je analiziranje velike količine podatkov postalo velik izziv, hkrati pa nujno potrebna storitev za zagotavljanje konkurenčnosti podjetja. CIO ima nalogo, da tem oddelkom pripravi vse potrebne podatke in tehnološka okolja, ki jih potrebujejo pri svojem delu, da so lahko uspešni.

Računalništvo v oblaku: Zakaj traja tako dolgo? Izzivi in pomisleki

Smiljan Švarc, vodja Službe za sistemski inženiring Sektorja za informatiko Pošte Slovenije, je predstavil Pošto Slovenije v vlogi ponudnika storitev v oblaku. Pošta Slovenije ponuja paleto najrazličnejših storitev, med njimi so storitve v oblaku (angl. *cloud*) eden izmed strateških stebrov razvoja. Pri ra-

zvoju teh storitev sodeluje s Hewlett-Packardom; gre za nov model sodelovanja, ki temelji na partnerskem programu HP CloudAgile. Pri storitvah v oblaku se IT-strokovnjaki srečujejo z naslednjimi pomisleki:

- Storitve v oblaku niso varne.
S stališča fizične varnosti so "oblačni" podatkovni centri med najbolj varovanimi območji na planetu. Informacijska varnost je enakovredna ali boljša kot v podjetjih, kjer je za to dobro poskrbljeno in kjer jo determinira skupek politik, pravil, fizičnih pogojev in tehnološke ustreznosti.
- Storitve v oblaku ne zagotavljajo ustrezne zanesljivosti.
Za infrastrukturo, ki zagotavlja osnovne pogoje za delovanje storitev (napajanje, klimatske naprave, požarna varnost ...), je poskrbljeno praviloma bolje kot v večini podjetij; povprečna razpoložljivost storitev v oblaku je boljša kot 99,9 %.
- Če prestavim poslovanje v oblak, bom izgubil kontrolo.
Prednosti storitev v oblaku sta prav fleksibilnost in možnost uporabe po potrebi; dobra rešitev v oblaku bo ponujala integracijo z obstoječimi naročnikovimi sistemi in storitvami.
- Če prestavim poslovanje v oblak, nič ne privarčujem.
Tri četrtine podjetij, ki so prestavila poslovanje v oblak, je občutno zmanjšalo stroške energije. Primeri iz prakse kažejo 30-odstotni prihranek v primerjavi z obstoječimi stroški.
- Ali se moram bati za svojo službo?
IT-profil se spreminja, zahtevajo se nova znanja, večje so potrebe po strokovnjakih, ki se ukvarjajo s storitvami v oblaku.

Vloga informacijske tehnologije v novomedijski umetnosti

Fran Solina, redni profesor računalništva in informatike na Univerzi v Ljubljani, je osvetlil vlogo informacijske tehnologije v umetnosti. Pogosto so prav umetniške zahteve poganjale napredek tehnologije in znanosti. Leonardo da Vinci ni bil le izjemen umetnik, ampak tudi inženir in znanstvenik. Računalniška umetnost je bila na začetku, v 60-ih letih, predvsem računalniška grafika. Izhodne naprave so bile tedaj predvsem risalniki in tiskalniki. Nadaljnji razvoj računalniške tehnologije je sprožil digitalizacijo še drugih medijev, predvsem zvoka in videa, čemur je sledil pojav multimedijev. Širitev interneta in predvsem pojav svetovnega spleta pa sta vse te novosti hitro razširila po svetu. Številni umetniki so se tedaj spoprijeli z novimi tehničnimi možnostmi, ki jih je prinesel razvoj računalništva. Zato se je pojavilo povsem novo področje v sodobni umetnosti s poudarkom na interaktivnosti in umetniških instalacijah, kar so spodbudili novi mediji. Danes se pojem umetniškega dela in tudi pojem avtorja zelo razlikujeta od tradicionalnega pojmovanja, prav tako

se je spremenil tudi odnos do umetnosti, ki ni več zgolj kontemplativen, ampak je postal dosti bolj aktiven. Uporabnik danes od sodobne umetnosti pričakuje vsebine, ki jih lahko sam spreminja in dopolnjuje, kar pomeni, da stopa z njimi v aktiven odnos. Odpira se tudi vprašanje, ali so tovrstna dela še prava umetniška dela, ker jih vendar ne ustvarjajo več le umetniki, ampak tudi ljudje, ki nimajo poklicne umetniške izobrazbe, npr. na področju umetnosti delujoči računalniški programerji, znanstveniki in tehnologi. Umetniški projekti ne zahtevajo tehnološke popolnosti. Omogočajo iskanje novih načinov uporabe tehnologije in preizkušanje tehnologije v drugih pogojih; pri uporabi tehnologije pogosto prehitevajo razvoj.

Analitika – prihodnost poslovanja s strankami

Klemen Dragar, vodja prodaje za področje poslovnega poročanja in prediktivne analitike, IBM Slovenija, se je v svojem predavanju osredotočil na odnos podjetja s kupci. Ugotavljal je, da so kupci izgubili zaupanje v podjetja in institucije (76 % kupcev verjame, da podjetja v svojih oglasih lažejo; 80 % generalnih direktorjev verjame, da ponujajo superiorno storitev, a le 8 % njihovih kupcev se s tem strinja). Tehnologija spreminja način, kako kupci komunicirajo, tako npr. družbena omrežja spreminjajo kupne navade. Pričakovanja kupcev so se spremenila, zato morajo podjetja na novo odkriti svoje kupce. IBM-ova orodja za napredno analitiko pomagajo podjetjem pri pridobivanju idealnega kupca, povečanju vrednosti življenjskega cikla odnosa s kupcem ter pri zadržanju zvestih in dobičkonosnih kupcev. Z uporabo teh orodij lahko podjetja segmentirajo baze podatkov o naročnikih po najrazličnejših kriterijih, optimizirajo marketinške proračune, merijo dobičkonosnost kupcev, z različnimi raziskavami ugotavljajo želje kupcev, odkrivajo vzorce v obnašanju kupcev na osnovi analiz nakupovalne košarice, personalizirajo prodajne ponudbe preko družbenih omrežij, analizirajo rezultate uspešnosti prodaje in marketinških akcij, odkrivajo in ublažijo težave pri interakcijah s kupci itd. Podjetjem, ki so začela uporabljati IBM-ova orodja za napredno analitiko, se je investicija v povprečju povrnila v 10,7 meseca.

Prihodnost informatike

Eno bolj obiskanih predavanj na letošnji konferenci je imel Jožek Gruškovnjak, neodvisni svetovalec, poslovnež in podjetnik, ki je govoril o prihodnosti informatike. Kot trende, ki danes najbolj izrazito napovedujejo prihodnost informatike, je navedel mobilne tehnologije, obdelavo ogromnih količin podatkov, rešitve v oblaku, internet stvari in vedno večji vpliv uporabnikov. Povedal je, da so v zadnjih petdesetih letih največji delež k rasti produktivnosti in razvoja prispevale tehnološke inovacije. A ob tem je poudaril, da sodobni trendi spreminjajo položaj informa-

tike. Slednja ima pri tehnoloških inovacijah še zmeraj ključno vlogo, a drugačen vpliv. Stopnja vpliva informacij v poslovnem procesu je ponekod prenizka. Informacijska družba smo ljudje in informacije, ki jih ustvarimo, je treba s pridom uporabiti pri razvoju novih storitev in izdelkov. To velja tako za zasebna podjetja kot za javno upravo; oboji potrebujejo povratne informacije uporabnikov storitev in izdelkov, saj lahko le tako izoblikujejo uporabne novosti. Prav informacije in uporaba informacij v poslovnem okolju so ključ do uspeha. A ogromne količine podatkov, ki danes nastajajo, je treba znati obvladovati in uporabiti. Tukaj se odpirajo vrata sodobni analitiki.

Vse se razvija, in to hitro. Tipičen primer so mobilne aplikacije, ki jih pred nekaj leti še tako rekoč sploh ni bilo, danes pa so prisotne na vsakem koraku. Imamo jih s seboj vedno in povsod. To je izjemen napredek.

Informatika že nekaj časa ni več le oddelek v organizaciji, ki skrbi zgolj za delovanje računalnikov, postala je strateška funkcija organizacije. Prej ko podjetje to spozna, večja je njegova konkurenčna prednost. V okviru predavanja je bilo predstavljenih nekaj idej, kako povečati učinkovitost informatike v podjetju in tako izboljšati poslovni uspeh.

SEKCIJE

Rešitve 1

Aleš Kralj z Ministrstva za finance je predstavil razvoj moderne aplikacije, ki podpira elektronski nabavni proces pri naročnikih iz državne uprave in se izvaja v okviru projektov MFERAC in eJN (elektronsko javno naročanje). Ponudnikom in dobaviteljem pa je namenjena aplikacija za elektronsko oddajo. Razvoj aplikacije sega v leto 2009, ko je Ministrstvo za finance (MF) sklenilo sporazum z Ministrstvom za notranje zadeve (MNZ) o sodelovanju na področju nabave. Danes je aplikacija pripravljena za uporabo v produkcijskem okolju. Postopek nabave bo možno v celoti izpeljati elektronsko, s čimer bo postopek javnega naročanja enostavnejši, hitrejši, preglednejši, kar naj bi imelo pozitiven vpliv tudi na proračunsko porabo. Prav tako bo povečana transparentnost postopkov, kar je posebej pomembno za Ministrstvo za finance, ki je razpeto med pripravo in izvrševanjem državnega proračuna.

Z nadgradnjo oz. nadaljnjim razvojem aplikacije za elektronsko nabavo pa želijo doseči, da začne sistem elektronske nabave uporabljati tudi čim več organizacij iz državne in pozneje še iz javne uprave (Rajkovič, et al. ur., 2014).

V predstavitvi z naslovom "Sprejem in uporaba lokalnih letalskih meritev pri napovedovanju vremena" je Marko Hrastovec (Kontrola zračnega prometa Slovenije) pred-

stavil način pridobivanja in sprejemanja meteoroloških meritev preko radarjev nove generacije Mode-S ter uporabnost podatkov Mode-S za napovedovanje vremena. Vremenska tipala na letalih preko nove generacije radarjev Mode-S, ki so v Sloveniji v uporabi od leta 2008, posredujejo podatke v kontrolo zračnega prometa Slovenije, ta pa naprej v Agencijo Republike Slovenije za okolje (ARSO), v center za napovedovanje vremena, kjer jih nato vključijo v meteorološki model ALADIN za napovedovanje vremena.

Letala namreč med letom neprestano merijo tlak, temperaturo in veter. Ti podatki so zelo uporabni za spremljanje in napovedovanje vremena. Tako so pod okriljem Svetovne meteorološke organizacije (World Meteorological Organization) te podatke začeli organizirano zbirati že v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, in sicer na osnovi radijskih in satelitskih povezav, kar pa je žal bilo omejeno le na nekaj letalskih družb. Radarji nove generacije Mode-S pa omogočajo tudi zajemanje meteoroloških podatkov. Na Letališču Jožeta Pučnika tako z uporabo radarja Mode-S vsake štiri sekunde dobijo nove podatke o položaju letala in med drugim tudi podatke o vremenskih meritvah. Te vremenske informacije so v Kontroli zračnega prometa Slovenije prvi v svetu začeli prenašati do meteoroloških služb ter tako vzpostavili zajemanje in uporabo letalskih meritev v meteorološke namene. To novost zdaj predstavljajo mednarodnim institucijam, saj menijo, da bi z izboljšavo napovedovanja vremena lahko izboljšali tudi varnost letalskega prometa v svetovnem merilu (Rajkovič, et al. ur., 2014).

Davor Bračko (IZUM) je predstavil mobilno aplikacijo mCOBISS. Predstavitev je potekala interaktivno, tako da smo navzoči videli delovanje aplikacije v živo. Aplikacija je razvita za obe mobilni platformi: Googlov Android in Applov iOS. Predstavitev je potekala na iPadu (iOS). Predstavljene so bile glavne funkcionalnosti, kot so iskanje po katalogu, rezervacija gradiva, moja knjižnica, informacije o knjižnicah in skeniranje črtne kode. Aplikacija omogoča dostop do informacij v več kot 400 slovenskih knjižnicah. Omogoča rezervacijo knjige, revije, časopisa, DVD-ja, podaljšanje roka izposoje, prikaz najbolj branega gradiva, izdelavo seznama priljubljenih knjig, ki ga lahko delimo z drugimi, prikaz lokacije knjižnice na zemljevidu in navodil za pot do knjižnice.

Za večino funkcionalnosti aplikacije je potreben dostop do interneta. V primeru mobilne naprave in mobilnega prenosa podatkov preko mobilnega operaterja se lahko aplikacija uporablja kjer koli in od koder koli. Izjema je skeniranje črtne kode, ki deluje tudi brez internetne povezave. Če ni internetne povezave, se črtna koda shrani na domači zaslon in iskanje se izvede, ko je dostop do interneta omogočen. Aplikacija je dobrodošlo dopolnilo

že dobro uveljavljenega spletnega COBISS-OPAC-a in Moje knjižnice.

Ambrož Stropnik je v prispevku "Potencial svetovalnih storitev v okviru portala podjetja Elektro energija, d. o. o." predstavil aplikacijo e-svetovalec kot eno od možnih smeri razvoja elektronskih storitev v okviru portala Moja energija. Glavni cilj aplikacije je klasificirati odjemalca električne energije v ustrezen razred ter mu na osnovi te klasifikacije povedati, kakšen tip porabnika električne energije je (zelo varčen odjemalec, varčen odjemalec, povprečen odjemalec, potraten odjemalec, zelo potraten odjemalec) in kako lahko prihrani pri porabi električne energije. Večina ponudnikov električne energije danes svojim porabnikom sicer že ponuja e-storitve, ki pa žal v večini primerov ponujajo samo pregled arhiva računov, pregled porabe električne energije in možnost spremembe obračunskih paketov, kar za sodobnega uporabnika, ki je danes vedno bolj zahteven, ni več dovolj. Zato se pojavlja potreba po inteligentnih pristopih k obdelavi podatkov in po razlagi posameznih podatkov v obliki svetovanja, in sicer predvsem tistim uporabnikom, ki želijo prihraniti pri električni energiji. Prototip aplikacije je bil dan v testiranje naključno izbranim uporabnikom podjetja Elektro energija, d. o. o., od katerih so v podjetju že pridobili povratne informacije in usmeritve za nadaljnji razvoj (Rajkovič, et al. ur., 2014).

V predstavitvi z naslovom "Izgradnja informacijskega sistema za dodeljevanje dostopov do informacijskih virov na SURS" je Borut Jenko predstavil razvoj aplikacije, ki v celoti ureja sistem dodeljevanja dostopov do informacijskih virov na Statističnem uradu Republike Slovenije (SURS). Na osnovi analize postopkov dodeljevanja dostopov so namreč ugotovili, da se dostopi oz. posamezne pravice za delo dodeljujejo zelo različno. Analiza je pokazala tudi, da ob nastopu službe ali ob prevzemu novih nalog uporabnik običajno (za vsak primer) zaprosi za nekaj več pooblastil, kot jih za delo pravzaprav potrebuje. Tako se zgodi, da imajo vsi vse, ne ve pa se, kaj ima kdo. Prav tako je analiza pokazala, da imajo posamezniki še dolgo po tem, ko npr. zapustijo delovno mesto, aktivna gesla in pristopne pravice do informacijskih virov. Zato je bilo treba povsem na novo začrtati proces dodeljevanja dostopov do informacijskih virov, s čimer so razrešili omenjene probleme. Aplikacija za dodeljevanje dostopov tako v vsakem trenutku omogoča natančno evidenco in izpis vseh pravic, ki jih ima vsak posamezni delavec. Na podlagi izpisa dodeljenih dostopov je iz aplikacije mogoče takoj ugotoviti tudi, kdo je na katerem področju bolj ali manj obremenjen in kako. Tako lahko vodja sektorja ali oddelka bolj enakomerno razporedi dela in naloge, kar pripomore k učinkovitejšemu delu in večjemu zadovoljstvu zaposlenih. To nedvomno prispeva k dodani vrednosti aplikacije.

Osnovni cilj te aplikacije je torej doseči enostavno in učinkovito urejanje ter pregled vseh dostopov, pravic in zadolžitve, ki jih imajo delavci, s tem pa v največji meri prispevati k čim večji varnosti informacijskih sistemov ter optimalni in učinkoviti rabi vseh drugih virov (Rajkovič, et al. ur., 2014).

Dobre prakse

Dr. Viktorija Florjančič s Fakultete za management Univerze na Primorskem je predstavila prispevek z naslovom "MOOC kot priložnost za razvoj kompetenc kreativne rabe informacijske tehnologije v poučevanju", ki ga je pripravila skupaj s kolegom dr. Benjaminom Lesjakom. V prispevku je predstavila rezultate pilotne izvedbe treh enotedenskih tečajev MOOC, ki se izvajajo prek Moodlea. Moodle je najbolj pogosta platforma za e-učenje, MOOC (angl. *Massive Open Online Course*) pa je kratica, ki se uporablja za odprto množično spletno izobraževanje. Prvi tovrstni spletni tečaji so se začeli pojavljati leta 2012, ponujajo jih različne nepridobitne izobraževalne organizacije (npr. Udacity, Coursera ...). Namenjeni so vsem, ki želijo pridobiti nova znanja ter se vključiti v proces vseživljenjskega učenja, njihova glavna značilnost pa je individualiziran pristop (lasten tempo učenja). Zaenkrat večina tečajev preko spleta poteka v angleškem jeziku, kar seveda za neangleško govoreče narode predstavlja določeno oviro. Pilotno izvedbo tečajev sta avtorja ocenila na osnovi anketnih vprašalnikov; zanimala so ju predvsem komunikacija med udeleženci, kvaliteta (razumljivost, uporabnost) spletnih gradiv ter uspešnost udeležencev (koliko udeležencev je uspešno zaključilo spletne tečaje). Rezultati ankete so pokazali, da udeleženci največji pomen pripisujejo razumljivosti in uporabnosti gradiv, ki so jih pregledovali, vendar pa čeprav so udeleženci pregledovali e-gradiva, jih večina ni zaključila tečajev. Avtorja sta razloge za to pripisala predvsem premajhni vlogi mentorjev oz. preslabi komunikaciji med udeleženci in tistimi, ki naj bi bili odgovorni za spletne tečaje.

Tatjana Kovač s Fakultete za komercialne in poslovne vede je v prispevku z naslovom "Priprava in oblikovanje e-gradiv" predstavila izkušnje te fakultete s pripravo in uvajanjem e-gradiva v študijski proces. Na njeni fakulteti že uvajajo e-izobraževanje, saj so ugotovili, da je samostojno učenje med študenti vedno bolj priljubljeno in zaželeno. Študenti si namreč želijo po svoje organizirati čas, namenjen študiju, zato želijo manj klasičnih predavanj v predavalnicah, več e-gradiv, stalno komunikacijo s predavatelji in mentorji na daljavo (klepeti, forumi, videokonference). Za tovrsten način izobraževanja je zelo pomembno, da fakulteta oblikuje ustrezna in kvalitetna e-gradiva. E-gradivo so dobro organizirane in pregledne multimedijske spletne strani, metodično in didaktično prilagojene samostojnemu učenju. Biti morajo takšne, da

študenta motivirajo za delo, da mu omogočajo samostojno učenje in reševanje nalog, preverjanje pridobljenega znanja ter stalno komunikacijo z učiteljem in drugimi študenti. Takšno gradivo je treba umestiti v neko virtualno okolje – e-učilnico, ki mora nadomestiti klasično učilnico. Na Fakulteti za komercialne in poslovne vede so za izgradnjo e-učilnice uporabili brezplačno platformo (Moodle), za oblikovanje e-gradiv pa licenčno programsko opremo Wimba Create (ki se vgradi v MS Word). Po pilotnem projektu uvedbe e-učilnice so opravili raziskavo, v okviru katere so preverjali odzive študentov in učiteljev. Rezultati raziskave so pokazali, da si sicer oboji želijo novih oblik izobraževanja, vendar klasičnega izobraževanja ne bi v celoti odpravil nihče od njih. Večina rednih študentov se še vedno zavzema za klasično učenje, medtem ko je e-učenje bolj zanimivo predvsem izrednim študentom. Tudi med učitelji so mnenja deljena. Priprava kvalitetnih e-gradiv namreč zahteva veliko strokovnega in tehničnega znanja ter tudi truda in časa učiteljev, ki morajo biti ne le usposobljeni, ampak tudi pripravljeni delati v virtualnem okolju (komunikacija s študenti).

Neli Blagus s Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani je predstavila rezultate zanimive raziskave, ki sta jo izvedla s sodelavcem Markom Bajcem. Analizirala sta sodelovanje (soavtorstva) med slovenskimi raziskovalci na področju informatike v obliki družbenega omrežja. Omrežje sta prikazala v obliki vozlišč, ki so predstavljala raziskovalce, sodelovanja med njimi pa sta prikazala v obliki povezav (med temi vozlišči). Vzorec je zaobsegal objave avtorjev v revijah Uporabna informatika in Informatica med letoma 1977 in 2013. Ugotovila sta, da ima osrednjo vlogo v omrežju IJS, ki deluje kot povezovalni člen med preostalimi raziskovalnimi organizacijami. Ne pomembno vlogo imajo še FERI, FRI in EF ter nekatere osebe, za katere ni bilo podatka, v kateri raziskovalni organizaciji delujejo. Rezultati raziskave so pokazali tudi, da zadnja leta sicer upada število avtorjev in člankov, narašča pa število avtorjev na članek, kar kaže na to, da se krepi sodelovanje med avtorji.

Metodologije

V okviru te sekcije je bilo izvedenih več predavanj na temo metodologij in načinov dela. Na področju projektne načina dela kot metodologije, s katero se v veliki meri izvajajo rešitve na področju informatike, so bila predstavljena različna podporna orodja. Eno takšnih je Agito Project Management Portal (APM), ki ga je predstavil Marjan Kljun iz podjetja Agito, d. o. o. Gre za sistem za upravljanje procesov na področju projektnega vodenja in upravljanja množice hkratnih projektov in virov ter za uporabo projektne infrastrukture za povečanje možnosti za uspešno dokončanje projektov. Ena izmed najbolj zanimivih lastnosti predstavljenega sistema je centralizirano

upravljanje več projektov in njihovih virov. Ključne odlike sistema APM naj bi bile:

- višja kakovost načrtovanja in izvedbe z dobrim planiranjem,
- zmanjšanje tveganja projektov,
- zmanjšanje obremenitve ter pravilno razporejanje obremenitve virov,
- povečanje zadovoljstva uporabnikov ter naročnikov,
- skrajšanje časa in pocenitev izvedbe projektov.

Gre za tipične parametre, s katerimi se je treba ukvarjati pri vodenju vsakega projekta. Med njihovimi referencami so Telekom Slovenije, Kolektor, Hidria, Akrapovič, SKB, Studio Moderna, Eles, Mikrocap, Simobil idr.

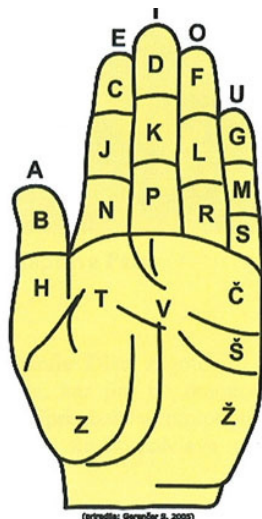
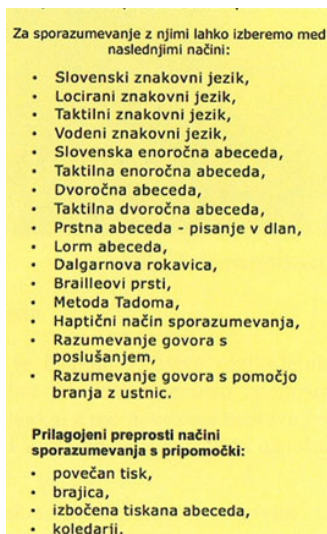
Luka Babnik iz družbe KOTO, d. o. o., je predstavil vpliv informacijske tehnologije na vsakdanje življenje posameznika in na poslovne procese v vsakem podjetju ter s tem posredno na poslovanje gospodarskih subjektov. Za zagotavljanje kakovostne podpore poslovnim procesom znotraj podjetja je kakovosten in prilagodljiv sistem ERP (angl. *Enterprise Resource Planning*) vsekakor eden ključnih dejavnikov, ki pripomore k nemotenemu poslovanju ter s tem k optimalni informacijski podpori v podjetju. Zaradi tega so se v družbi KOTO, d. o. o., na začetku leta 2012 odločili za menjavo starega sistema ERP in leta 2012 uspešno izpeljali projekt uvedbe novega sistema ERP, ki je v uporabi od 1. januarja 2013. Babnik je predstavil glavne izkušnje in ugotovitve, do katerih so prišli med uvajanjem sistema ERP, težave, s katerimi so se v družbi ukvarjali med uvajanjem in po začetku uporabe novega sistema, ter tudi dejanske ključne prednosti, ki jih je novi sistem prinesel tako z vidika optimizacije poslovnih procesov kot tudi s finančnega vidika.

Franci Pivec in Alojz Urbajs sta predstavila prispevek "Povezanost in nadzorovanost – etični vidik", ki govori o tem, da velika želja in potreba po povezanosti v informacijska in komunikacijska omrežja njihovim lastnikom in upraviteljem omogočata, da nadzorujejo svoje uporabnike. Tehnologija masovnih podatkov (angl. *big data*) te možnosti izrazito pogloblja. Nepričakovano so pod nadzor sposobnih in družbeno odgovornih informatikov padli tudi nadzorniki sami, kar je prelomnica v zgodovini nadzorovanja. Večina uporabnikov interneta se ne zaveda ogroženosti svoje zasebnosti, ker je njen pomen v javnosti podcenjen ali prikrit. Pogosto je zasebnost razumljena na "predinformacijski" način, ko je bila meja med javnim in zasebnim bolj razvidna kot danes. Nevtralnost interneta je bistvena za svobodo govora in združevanja, zato je treba zakonsko omejiti spletno nadzorovanje. Najslabše od vseh izbir je pristajanje na nadzorovanje na podlagi vsiljenega prepričanja "Nimam česa skrivati.", kar dejansko pomeni odpovedovanje zasebnosti in sprejemanje "prostovoljnega suženjstva".

Tehnologije

Sašo Poljanšek in Simona Gerenčer Pegan iz Društva gluhoslepih Slovenije DLAN sta predstavila prispevek "Komunikacijska naprava PALM, namenjena komunikaciji oseb z gluhoslepoto". Z namenom, da bi osebam z gluhoslepoto omogočili boljšo kakovost življenja, so z uspešno povezavo dolgoletnih izkušenj in strokovnosti na področju gluhoslepote ter s poznavanjem novodobnih tehnologij in naprav razvili izdelek z delovnim imenom "Palm", ki bo osebam z gluhoslepoto pomagal pri vsakdanjem sporazumevanju z okolico. Preprosta naprava bo osebam z gluhoslepoto omogočila sporazumevanje tudi na daljavo, kar do zdaj ni bilo izvedljivo. Palm, kar v slovenskem jeziku pomeni dlan, predstavlja neke vrste tipkovnico, na katero lahko osebe z gluhoslepoto pritiskajo in tako iz črk sestavijo besedilo. Gre za plastično rokavico, ki jo oseba z gluhoslepoto povleče na levo roko. Na spodnji strani naprave je membranska tipkovnica, katere črke so postavljene tako, kot določa Dalgarnova rokavica, prirejena za slovenski jezik (slika 1). Na strani, kjer se tipkovnica dotika dlani, so nameščeni vibracijski senzorji, ki zaznavajo ob pritisku na črko na tipkovnici. S tem oseba z gluhoslepoto zazna, katero črko je pritisnila. Na gornji strani rokavice je dodatnih osem gumbov, namenjenih upravljanju naprave. V predelu prstov je tudi zaslon, na katerem se izpisujejo besedila. Napravo lahko oseba z gluhoslepoto uporablja samostojno ali v kombinaciji s pametnim telefonom prek posebne mobilne aplikacije. Pametna rokavica je prek povezave Bluetooth povezana s posebno mobilno aplikacijo, ki telefon prisili v posebno delovanje in služi kot podaljšek za rokavico. V prvi fazi bo naprava omogočala naslednje:

1. pogovor (CHAT) (Osebi bosta med pogovorom pisali po tipkovnici; oseba z gluhoslepoto bo zaznavala besede prek vibracij na dlani, videča oseba pa bo brala besede na zaslonu rokavice.),
2. pošiljanje in prejemanje sporočil SMS (pošiljanje sporočil SMS na največ štiri predhodno vstavljene mobilne številke ter prejemanje in "branje" sporočil) in
3. pošiljanje sporočil SOS (pošiljanje nujnih predhodno nastavljenih sporočil).



Slika 1: Dalgarnova rokavica, prirejena za slovenski jezik
(Vir: Rajkovič, V., et al. ur., 2014)



Slika 2: Komunikacijska naprava Palm (Vir: Rajkovič, V., et al. ur., 2014)

Gregor Rob, Matjaž Godec in Andrej Kositer iz podjetja Agenda, d. o. o., so predstavili prispevek "Izzivi odprte platforme za konsolidirano upravljanje dokumentov in procesov v podjetju". V prispevku so se spraševali, ali obstaja univerzalna rešitev, ki izpolnjuje vse zahteve pri upravljanju dokumentov. Kot rešitev so predstavili koncept odprte platforme za konsolidirano upravljanje dokumentov in procesov v podjetju ter ugotavljali, ali izbrani informacijski sistem za upravljanje dokumentov izpolnjuje pogoje, ki so jih določili v konceptu. Med pomembnejše pogoje spadajo:

1. Učinkovito upravljanje dokumentov.
2. Zakonsko skladna hramba.
3. Podpora skupni rabi in sodelovanju.
4. Razpoložljivost in razširljivost.
5. Integracija avtentikacije v obstoječa lokalna omrežja in imenike.

6. Dostop prek mobilnih naprav.
7. Preprosta implementacija novih poslovnih procesov.

Preizkusili so odprtokodni sistem Alfresco in preverili, kako dobro in v kolikšni meri ustreza zastavljenim kriterijem koncepta odprte platforme za konsolidirano upravljanje dokumentov in procesov. Alfresco uporablja trinivojsko arhitekturo. Najnižji nivo je centralna shramba podatkov, ki ga sestavljata relacijska baza podatkov in datotečni sistem, kjer so shranjene datoteke in indeksi. Vmesni nivo so storitve centralne shrambe; sestavljajo ga komponente, ki so implementirane kot črne skrinjice, in storitve, ki jih uporablja najvišji nivo. Najvišji nivo so uporabniški vmesniki aplikacij in številni standardni protokoli za dostop do vsebin, shranjenih v centralni shrambi.

Ugotovili so, da Alfresco izpolnjuje veliko večino zastavljenih kriterijev in s svojimi funkcionalnostmi učinkovito pokriva zelo široko področje. Hkrati z implementiranimi programskimi vmesniki Alfresco nakazuje, da je lahko prava platforma, ki omogoča razvoj in vključitev različnih novih funkcionalnosti. Žal pa tudi Alfresco ni povsem brez slabosti. Ker se osredotoča na široko uporabo, so nekatere funkcionalnosti manj dodelane kot pri izdelkih, namenjenih ožjemu krogu uporabnikov.

OKROGLE MIZE

Kdo bo pametnejši: telefon ali uporabnik

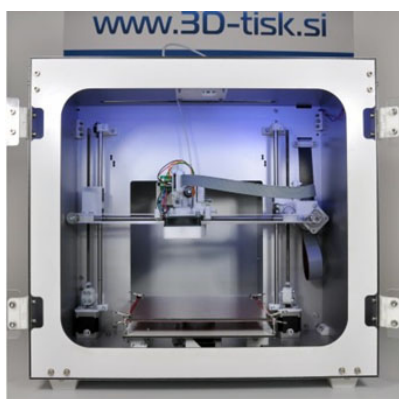
Na okrogli mizi so sodelovali Petra Oseli (Valicon, d. o. o.), Jure Gostiša (Finance), Leo Oblak (Infonet, Radio1) in Tomaž Perovič (POP TV). Sogovorniki so izmenjali svoje poglede na vlogo informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT), ki že leta močno spreminja medije in navade uporabnikov informacij, ter se spraševali: "Ali mediji prek IKT bolj spreminjajo uporabniške navade ali pa uporabniki z uporabo sodobne IKT bolj spreminjajo medije?", "Ali res tradicionalni mediji izgubljajo svojo moč, ker je IKT pripomogla k temu, da prevladujejo branje, poslušanje in gledanje vsebin, ki poneumljajo uporabnike?", "Ali nemara ne izgubljajo bitke, ker ne znajo obrtniško uporabiti novih formatov, ki jih ponuja sodobna tehnologija, in so zato posledično celo soodgovorni za poneumljanje istih bralcev, poslušalcev in gledalcev?", "Ali prihodnje IT-rešitve v medije prinašajo novo verzijo totalitarnosti (piarovsko diktiranje vsebin), demokratičnost (še večjo pluralnost vsebin) ali popolno anarhijo (džunglo vsebin, pri kateri se bo večina ljudstva čedalje bolj odmikala od najpomembnejših tem)?", "Ali pa je morda človeška pamet takšna, da je ta bitka vnaprej obsojena na poraz?" (Rajkovič, et al. ur., 2014).

DELAVNICA 3D TISK ZA VSE

Predstavniki IZUM-a smo se udeležiti tudi delavnice *3D tisk za vse*, kjer sta nam Engelbert Zupanc in Lovro Gorše iz podjetja iTechLab, d. o. o., predstavila svet 3D-tiska (2013a). 3D-tisk je proces izdelave tridimenzionalnih trdih objektov, ki nastanejo iz digitalnih modelov. Uporablja se v avtomobilski industriji, mobilni telefoniji, modi, umetnosti. V Sloveniji uporablja 3D-tiskalnik tudi podjetje Pipistrel, in sicer za tiskanje prototipov.

Proces 3D-tiskanja je dokaj enostaven. Sestavljen je iz naslednjih treh faz: modeliranje, razrez in 3D-tisk. Za modeliranje je razen profesionalne programske opreme, ki jo je seveda treba kupiti, na voljo tudi kopica brezplačnih programov (Google SketchUp, OpenSCAD, FreeCAD ...), prav tako tudi za razrez (Slic3r, Cura, KISSlicer). Pri razrezu 3D-tiskalniku sporočimo, na kakšen način naj natisne model. Zadnja faza je tiskanje, ki je izjemno čisto in varno, saj poteka pri razmeroma nizkih temperaturah in brez dodatnih kemikalij.

Na delavnici je bil predstavljen tudi odprtokodni 3D-tiskalnik 3D Inovator, ki je proizvod slovenskega razvoja in proizvodnje, velik interes pa smo udeleženci delavnice pokazali tudi za 3D-pisalo, s katerim lahko rišemo in ustvarjamo poljubne tridimenzionalne objekte.



Slika 3: Tiskalnik 3D Inovator (Vir: iTechLab, 2014b)



Slika 4: Izdelek, ustvarjen s 3D-pisalom (Vir: iTechLab, 2014c)



Slika 5: Izdelki, ustvarjeni s 3D-pisalom (Vir: iTechLab, 2014c)

Reference

- 3 GEN, 2014. [online] Dostopno na: <http://www.3gen.si/> [24. 4. 2014].
- Dnevi slovenske informatike, 2014. *Dnevi slovenske informatike 2014: Informatika – neizkoriščeni dejavnik razvoja*. [online] Dostopno na: <http://dsi2014.si/> [24. 4. 2014].
- iTechLab – informacijske tehnologije, 2013a. *3D tisk za vse*. [online] Dostopno na: <http://www.3d-tisk.si/> [24. 4. 2014].
- iTechLab – informacijske tehnologije, 2013b. *3D tisk za vse: 3D inovator*. [online] Dostopno na: <http://www.3d-tisk.si/S1200/3D+Inovator> [24. 4. 2014].
- iTechLab – informacijske tehnologije, 2013c. *3D tisk za vse: 3D pisalo*. [online] Dostopno na: <http://www.3d-tisk.si/S1300/3D-pisalo> [24. 4. 2014].
- Rajkovič, V., et al. ur., 2014. *Informatika – neizkoriščeni dejavnik razvoja: zbornik prispevkov, 21. konferenca Dnevi slovenske informatike – DSI, 14. –16. april 2014, Portorož*. [CD-ROM] Ljubljana: Slovensko društvo Informatika.
- Slovensko društvo Informatika, 2014. [online] Dostopno na: <http://www.drustvo-informatika.si/> [24. 4. 2014].
- ZZI, 2014. *Novica: ZZI prejel eNagrado DSI 2014 za projekt NAPA*. [online] Dostopno na: http://www.zzi.si/wps/portal/Public/home/novice/arhiv!/ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gXL_MQYzcPIwP_0CBXAYPT4EDfFMjQ-8gA30v_aj0nPwkoEo_j_zeVP2C7EBFACA7u2U!/dl3/d3/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnZ3LzZfREo3VDNGSDIwOEPEOTAYNVRBMDVBTDIwMDA!/?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/web+content/site+public/home/podpora/prejeli+smo+enagrado+dsi+2014+za+projekt+napa [24. 4. 2014].

Alojz Urbajs, Bojana Lešnik, Boštjan Batič,
Boštjan Krajnc, Davor Bračko, Tanja Turšek
in Tatjana Žnidarec

KONFERENCA JUNI(J) NA UNI

UVOD

Že enajsto leto zapored je v mesecu juniju potekala konferenca s popularnim imenom Junij na Uni (v originalu: "Juni na Uni"). Konferenca, ki poteka v organizaciji Kantonalne in univerzitetne knjižnice Bihać (2014), je bila zasnovana kot posvetovanje knjižničarjev Bosne in Hercegovine (BiH), leta 2012 pa je že prerasla v mednarodno konferenco. Takrat so bili na deveti konferenci prisotni predstavniki iz osmih evropskih držav. V letu 2013 so udeleženci prihajali že iz devetih držav (dveh kontinentov), letos, na enajsti konferenci, pa že iz 18 držav (treh kontinentov). Konferenca je bila tudi objavljena v registru mednarodnih konferenc (LCP – Library Conference Planner, 2014). Vsebina konference se je z leti bistveno spremenila. Do leta 2011, ko je bila konferenca še zadnjič organizirana kot posvetovanje knjižničarjev BiH in delno pod pokroviteljstvom Federacije BiH, je bila njena vsebina prilagojena razvijajočemu se knjižničarstvu v BiH. Teme prispevkov so bile: kulturna dediščina, digitalizacija in digitalne zbirke, avtomatizacija v knjižnicah, mobilne knjižnice, specialne knjižnice (za slepe in slabovidne), knjižničarstvo v regiji (Unsko-sanski kanton) in še posebej virtualna knjižnica COBISS.BH. Zaradi finančne krize, ki je zelo vplivala tudi na področje kulture in izobraževanja in s tem posredno tudi na področje razvoja knjižničarstva v BiH, so organizatorji (novo vodstvo Kantonalne in univerzitetne knjižnice Bihać z direktorjem mag. Ratkom Kneževićem) našli rešitev v internacionalizaciji konference. S tem niso samo rešili finančne plati konference zaradi sodelovanja v mednarodnem projektu, ki ga je financirala Evropska unija (projekt Tempus 517117 (Cavanagh, 2014)), ampak so razširili vsebino konference na področje informacijske pismenosti in vseživljenjskega izobraževanja, s čimer so privabili iz tujine tako predavatelje kot tudi druge udeležence konference. Število udeležencev se je večalo od 50 leta 2011 do dobrih 110 v letu 2014. Leta 2011 so bili tako predavatelji kot tudi drugi udeleženci pretežno iz BiH in le nekaj jih je bilo iz sosednjih držav, od 2012 do letos pa so začeli prevladovati predavatelji iz tujine (iz različnih evropskih in neevropskih držav), prav tako pa se je razmerje med preostalimi tujimi in domačimi udeleženci že skoraj izenačilo. V lanskem in letošnjem letu so privabili tudi predstavnike tujih servisov

(ProQuest, Oxford University Press, Citavi, Qulto, IFLA Faire, Monguz Co), ki so v sklopu konference predstavili svoje servise.

V skladu s širitvijo konference na mednarodno področje so organizatorji začeli tudi izdajati zbornik del. Zborniki konferenc za leta 2012, 2013, 2014 so katalogizirani tudi v našem sistemu COBISS.SI in dostopni preko knjižnice Instituta informacijskih znanosti (IZUM) (Knežević, et al. ur., 2012; 2013; 2014). V letu 2014 je 59 avtorjev predstavilo že 32 prispevkov.

Vsa leta je konferenco spremljal bogat kulturni program: ogledi kulturnih spomenikov, obiski bližnjih zgodovinskih objektov v prelepem nedotaknjemem naravnem okolju, koncerti, predstavitve knjig in arhivskih dokumentov; skratka, organizatorji so udeležencem omogočili spoznavanje bogate kulturne dediščine BiH.

COBISS IN IZUM NA KONFERENCAH

V skladu z vsebino prvotnih konferenc, organiziranih kot posvetovanje knjižničarjev, kjer so bili sklopi konferenc povezani z avtomatizacijo knjižnic (IZUM, 2014), smo bili sodelavci IZUM-a najprej prisotni kot udeleženci, od leta 2011 pa sodelujemo tudi aktivno s predstavitvami in prispevki. Sodelavec IZUM-a pa je zadnja tri leta tudi v znanstvenem odboru konference. V letu 2011 smo sodelovali v posebnem sklopu konference o sistemu COBISS.BH s predstavitvijo segmenta COBISS3/Katalogizacija in predstavitvijo nove verzije COBISS/OPAC-a za sistem COBISS.BH. Leta 2012 smo se prilagodili novi vsebini konference ter pripravili prispevek "COBISS – podpora vseživljenjskemu učenju" (Šobot, 2012) in predstavitev segmenta za vnos multimedijskih priponek in prikaz letih prek COBISS/OPAC-a. V letu 2013 smo se v sklopu prispevkov na temo informacijskih sistemov v knjižnicah usmerili v prikaz številnih povezovanj baz podatkov in servisov COBISS.SI z različnimi informacijskimi servisi s poudarkom na tistih povezavah, ki izkoriščajo potencial urejene baze podatkov o članih posamezne knjižnice z uporabo protokola LDAP (angl. *Lightweight Directory Access Protocol*) (Šobot, et al., 2013). Na letošnji konferenci, ki je po vsebinski in organizacijski plati presegla

vsa pričakovanja, pa smo imeli priložnost predstaviti avtentikacijsko-avtorizacijske rešitve v COBISS-u in internetne rešitve na osnovi Shibboletha za IZUM-ove servise, katerih končni rezultat je Federacija COBISS (Petek in Šobot, 2014).

Na teh konferencah redno sodelujejo tudi knjižničarji iz Knjižnice Mirana Jarca Novo mesto, ki skupaj z Mestno knjižnico iz Karlovca sodelujejo pri aktivnem povezovanju vodilnih splošnih knjižnic na tem meddržavnem področju oz. regiji.

ZAKLJUČEK

Konferenca, ki jo organizatorji vsako leto vsebinsko dograjujejo, potrjuje, kako pomemben je razvoj knjižničarstva na področju Zahodnega Balkana. Konferenca, ki je v stari obliki kot posvetovanje knjižničarjev BiH zaradi različnih vzrokov (finančnih, organizacijskih, političnih ...) skoraj izgubila svoj dolgoletni pomen, je v zadnjih letih s preskokom na področje informacijskega opismenjevanja pridobila veljavo tudi v mednarodni skupnosti strokovnjakov, kar dokazujejo prispevki in udeležba. Žal je finančna konstrukcija konference zdaj vezana na le en projekt in za organizatorje bo v naslednjih letih, ko se projekt zaključi, velik izziv, kako nadaljevati tako pozitiven trend.

Zaključki zadnjih nekaj konferenc predstavljajo zadostne razloge za obstoj te konference tudi v prihodnje: izmenjava knjižničnih izkušenj na konferencah je nujna za razvoj modernega knjižničarstva, zasnovanega na knjižnično-informacijskih standardih in zahtevah; sodelujoči enotno podpirajo informacijsko-tehnološki razvoj na področju knjižničarstva v BiH in širši regiji; za razvoj in povezovanje različnih informacijskih sistemov je nujna avtomatizacija celotnega knjižničnega poslovanja – COBISS.SI lahko služi kot pozitiven primer takšnega povezovanja; nosilci razvoja informacijske pismenosti bi morale biti vse izobraževalne institucije, pri njeni promociji bi morali imeti vodilno vlogo splošne knjižnice in njihovi knjižničarji; konferenca je ponovno potrdila pomen informacijske pismenosti v digitalni dobi; tehnologija predstavlja vodilno moč za študente in izobraževalne delavce nasploh in zato se tudi spreminjajo zahteve na področju informacijskega opismenjevanja, tako da je treba raziskovati nove smeri informacijske pismenosti, kar bo temelj za novo konferenco; mednarodno sodelovanje kot cilj doseganja informacijske pismenosti je imperativ, informacijska pismenost je pomembna na globalnem nivoju.

Ker razumejo veliko vlogo COBISS-a v knjižnicah, nas organizatorji redno vabijo, da aktivno sodelujemo in prispevamo h kakovosti konference. Pomen konference opravičuje našo udeležbo. Poleg tega se nam organizatorji vsakič tudi uradno zahvalijo. Aktivna udeležba na takšnih

srečanjih v regiji, ki jo pokriva mreža COBISS.Net, je po moji oceni nujna.

Organizatorji vabijo k udeležbi na konferenci tudi druge strokovnjake s področja knjižničarstva in informacijskega opismenjevanja iz Slovenije.

Vsekakor gre organizatorjem vsa pohvala, saj v nacionalno in politično razdeljeni BiH z udeležbo in prispevki uspešno povezujejo strokovnjake vseh regij svoje države.

Reference

- Cavanagh, J., 2014. Regional information literacy development: a Western Balkan Tempus project. V: Knežević, R., et al. ur. *Zbornik radova XI međunarodne naučne konferencije Informacijska pismenost na Zapadnom Balkanu*, "Juni na Uni, 11–14. juni 2014. godine. Bihać, 2014. Bihać: Kantonalna i univerzitetska biblioteka Bihać. pp. 17–37.
- Institut informacijskih znanosti, 2014. *COBISS.BH Kooperativni online bibliografski sistem i servisi*. [online] Dostopno na: <http://www.cobiss.ba/> [21. 8. 2014].
- Kantonalna biblioteka Bihać, 2014. *Kantonalna i univerzitetska biblioteka Bihać*. [online] Dostopno na: <http://www.kbbi.ba/> [21. 8. 2014].
- Knežević, R. in Findrik, N. ur., 2014. *Zbornik radova XI međunarodne naučne konferencije Informacijska pismenost na Zapadnom Balkanu*, "Juni na Uni, 11–14. juni 2014. godine. Bihać, 2014. Bihać: Kantonalna i univerzitetska biblioteka Bihać.
- Knežević, R., Bećiraj, A. in Findrik, N. ur., 2012. *Zbornik radova IX međunarodne naučne konferencije Juni na Uni Informacijska pismenost – cjeloživotno učenje*, "7–9. juni 2012. godine. Bihać, 2012. Bihać: Grafičar.
- Knežević, R., Bećiraj, A. in Findrik, N. ur., 2013. *Zbornik radova X međunarodne konferencije bibliotekara Informacijska pismenost*, "13–15. juni 2013. godine. Bihać, 2013. Bihać: Kantonalna i univerzitetska biblioteka Bihać.
- LCP – Library Conference Planner, 2014. *International Conferences*. [online] Dostopno na: <http://lcp.douglashasty.com/international.html#europe> [21. 8. 2014].
- Petek, M. in Šobot, P., 2014. Autentikacijsko-avtorizacijska rešenja COBISS i šiboletizacija internet servisa. V: Knežević, R., et al. ur. *Zbornik radova XI međunarodne naučne konferencije Informacijska pismenost na Zapadnom Balkanu*, "Juni na Uni, 11–14. juni 2014. godine. Bihać, 2014. Bihać: Kantonalna i univerzitetska biblioteka Bihać. pp. 161–171. Dostopno na: http://www.cobiss.net/doc/juninauni_2014.doc [21. 8. 2014].
- Šobot, P., 2012. COBISS – Podrška cjeloživotnom učenju. V: Knežević, R., et al. ur. *Zbornik radova IX međunarodne naučne konferencije Juni na Uni Informacijska pismenost – cjeloživotno učenje*,

7-9. juni 2012. godine. Bihać, 2012. Bihać: Grafičar. pp. 77–84.

Dostopno na: http://www.cobiss.net/doc/juninauni_2012.docx

[21. 8. 2014].

Šobot, P., Šoštarič, D. in Petek, M., 2013. Povezivanje baza i servisa sistema COBISS.SI sa različitim informacijskim servisima.

V: Knežević, R., et al. ur. *Zbornik radova X međunarodne konferencije bibliotekara "Informacijska pismenost," 13–15. juni 2013. godine. Bihać, 2013.* Bihać: Kantonalna i univerzitetska

biblioteka Bihać. pp. 34–39. Dostopno na: http://www.cobiss.net/doc/juninauni_2013.docx [21. 8. 2014].

Pero Šobot

Pregled najpomembnejših novosti v programski opremi COBISS3 v letu 2014 (januar–junij)

Lokalne aplikacije

Vključili smo:

- nov segment COBISS3/Elektronski viri, ki podpira nabavo elektronskih virov (kot so e-knjige, e-serijske publikacije in baze podatkov), objavljenih na svetovnem spletu ali računalniških omrežjih, ter omogoča povezavo s tistimi portali za izposojanje e-knjig, ki so povezljivi s sistemom COBISS;
- povezavo med sistemoma COBISS in BIBLOS (spletna e-knjižnica, ki omogoča izposojanje e-knjig), ki zajema naslednje:
 - član se prijavi na portal BIBLOS z uporabniškim imenom in geslom za Mojo knjižnico, ob tem se preverijo podatki za avtentikacijo člana,
 - pri nakupu licence za izposojanje e-knjige se podatki o licenci programsko vpišejo v COBISS,
 - vsakokrat, ko si član knjižnice izposodi e-knjigo, se transakcija izposoje programsko vpiše v COBISS;
- nove programske točke za beleženje dostopov uporabnikov do osebnih podatkov v dnevnik oz. t. i. LOG-datoteko.

Omogočili smo:

- dopolnitev podatkov o gradivu z multimedijsko vsebino;
- reklamacije obveznega izvoda monografskih publikacij za zapise CIP, ki jih pripravlja nacionalna depozitarna knjižnica;
- možnost programskega evidentiranja terjatve za izposojevalnino ali obrabnino;
- kontrolo nepravilnih terjatev in omejitev izposoje članom;
- brisanje neveljavne številke izkaznice pri članu;
- pripravo obvestila (za celotno knjižnico ali za posamezne oddelke), ki se izpiše v COBISS/OPAC-u pod Informacije knjižnice, ko uporabnik izbere lokalno bazo podatkov knjižnice.

Metodo za evidentiranje postopkov v izposoji na stari datum smo preselili pod Sistem / Nastavitve in umaknili zahtevana pooblastila za izvedbo te metode (UPR, UPR_IME).

Dopolnili smo:

- kontrolo povezanosti lokalnega zapisa z vzajemno bazo podatkov pri vračanju gradiva, tako da se pri vzporednih zapisih preverja povezanost originalnega zapisa;
- prenos podatkov o publikaciji iz vzajemne ali lokalne baze podatkov pri vnosu podatkov o gradivu v zahtevek za MI.

V segmentu COBISS3/Izpisi smo namestili nove izpise, ki se uporabljajo v različnih segmentih programske opreme COBISS3:

- I-STA-C06: Aktivni člani – po kategoriji člana,
- Potrdilo o prejemu obveznega izvoda – E,
- Reklamacija za obvezni izvod – E,
- E-SEZ-01: Seznam licenc za izposojanje in
- E-SEZ-02: Seznam paketov/licenc.

Dodali smo še nove vhodne parametre za pripravo nekaterih obstoječih izpisov:

- Z-SEZ-02: Seznam odpisanega gradiva,
- Z-SEZ-12: Seznam odpisanega gradiva (ponudba za NUK),

- Z-PS-01: Plačila računov – po skladih/vrstah gradiva in
- Z-PS-02: Plačila računov z odbitkom vstopnega DDV – po skladih/vrstah gradiva.

Na portalu Izobraževanje smo:

- namestili nov uporabniški priročnik COBISS3/Elektronski viri;
- posodobili uporabniške priročnike: Osnovna navodila COBISS3, COBISS3/Katalogizacija, COBISS3/Nabava, COBISS3/Serijske publikacije, COBISS3/Zaloga, COBISS3/Izposoja, COBISS3/Medknjižnična izposoja in COBISS3/Upravljanje aplikacij.

Vzajemna katalogizacija

V segmentu COBISS3/Katalogizacija smo omogočili:

- prevzemanje zapisov iz baze podatkov ISSN po protokolu OAI-PMH, zaradi česar se baza podatkov ISSN ažurira dnevno in ne več mesečno; zapisi so v formatu MARC 21 (prej v formatu ISSN MARC), zato je spremenjen nabor iskalnih polj v iskalniku, v pregledovalniku pa seznam atributov v osnovnem prikazu; v pregledovalniku je aktiven tudi zavihek, ki omogoča prikaz zapisa v izvornem formatu MARC 21;
- pripravo parametrskih datotek, s katero lahko hkrati pripravimo več osebnih bibliografij z enakimi parametri ali bibliografijo skupine;
- verifikacijo tipologije dokumentov/del za Osrednje specializirane informacijske centre;
- določanje števecv za posamezna podpolja v bibliografskih in normativnih zapisih;
- iskanje po lokalnih bazah podatkov z novim iskalnikom LUCENE/SOLR za določene knjižnice.

Dodali smo:

- globalni šifrant za pomoč pri vnosu v podpolje 500m – Jezik (ko je del značnice);
- spodnji del okna pregledovalnika, v katerem so vidne povezave z izbranim zapisom (tudi v zavihkih MARC in Standardni prikaz).

Dopolnili smo:

- nabor podpolj, ki se pri prirejanju obstoječega zapisa ne prenesejo v novi zapis (017abdz2);
- indeks za fizično obliko (FR=), tako da omogoča iskanje tudi po vrsti elektronskega vira v podpolju 135a.

