

# DOSTOP DO KNJIŽNIČNEGA GRADIVA NA OSNOVI GEOGRAFSKEGA POLOŽAJA – PILOTNI PROJEKT EVROPSKE DIGITALNE KNJIŽNICE

**Renata Šolar**  
**Dalibor Radovan**

---

Oddano: 24. 10. 2007 - Sprejeto: 29. 10. 2007

Pregledni znanstveni članek

UDK 659.2:004:91(4)

## Izvleček

V okviru projekta European Digital Library (EDL) iz programa eVsebineplus je Narodna in univerzitetna knjižnica v sodelovanju z Geodetskim inštitutom Slovenije izdelala pilotno aplikacijo za vključitev geografskega informacijskega sistema (GIS) v portal Evropske knjižnice (TEL). Pilotna GIS aplikacija predstavlja začetek razvoja digitalne geoknjižnice s karto kot vhodno točko do različnega georeferenciranega gradiva. Obenem je to tudi nadgradnja statičnega prikaza različnega digitaliziranega gradiva v knjižnicah in poskus njegovega interdisciplinarnega prikaza z dodano izobraževalno vrednostjo.

V tem prispevku predstavljamo cilje, vsebino, metodologijo in rezultate pilotne aplikacije.

**Ključne besede:** digitalne knjižnice, geoknjižnice, geografski informacijski sistemi, Evropska digitalna knjižnica

---

ŠOLAR, Renata; DALIBOR RADOVAN. Geographic location as an access model to library collections – a pilot project of European Digital Library. Knjižnica, Ljubljana, 51(2007)3-4, p. 165-176

Review article  
UDC 659.2:004:91(4)

## Abstract

In the frames of the European eContentplus project European Digital Library (EDL) a pilot GIS application was integrated in The European Library (TEL) portal. The application was realized in the cooperation between the National and University Library of Slovenia and the Geodetic Institute of Slovenia. The pilot GIS application represents the beginning of the development of digital geolibrary where a map is the starting point leading to different geodifferentiated resources. At the same time, it also represents an upgrade of the static presentation of different kinds of digitised materials in the library, as well as an attempt of interdisciplinary presentation with additional educational value.

The goal, content, methodology and the results of the pilot GIS application are presented in the article.

**Key words:** digital library, geolibrary, geographic information system, The European Library

## 1 Uvod

Vsa človeška aktivnost in vsi naravni pojavi so umeščeni v prostor. Velika količina informacij, ki jih vsakodnevno izmenjujemo med seboj, nosi v sebi geografsko oziroma položajno komponento.

V času množične uporabe mobilne telefonije ni več najpogostejše vprašanje "Kdo je?", temveč »Kje si?«. Opredelitev položaja je izhodišče za mnoge vsakodnevne, pa tudi strokovne dejavnosti. Njegovo poznavanje nam pomaga odločati optimalno.

Tudi vsak bibliografski zapis vsebuje prostorske informacije, kot so kraj založbe in kraj izdelave, številni pa tudi zemljepisno predmetno oznako. To pa je le vrh ledene gore, ki lahko sega globlje, kot se zdi. Publikacije, ki se nanašajo npr. na statistiko, zgodovino, biologijo ali turizem, vsebujejo tudi podatek o položaju, čeprav ni izpostavljen. Zakaj prostorskih podatkov ne bi analizirali istočasno z besedilnimi, statističnimi ali katerimi drugimi? Za to sicer lahko uporabljamo geslovnike in tezavre, vendar pa je v času geografskih informacijskih sistemov in interneta bistveno primernejša uporaba digitalnih kart in geokodiranih podatkov.

## 2 Digitalna geoknjiznica

Vključitev prostorskih podatkov v knjižnice je osnovna ideja digitalnih geoknjiznic.

Leta 1998 je Mapping Science Committee v ZDA organiziral prvo delavnico o geoknjiznicah. Združila je najuglednejše strokovnjake s tega področja, večinoma iz ZDA, ki so podali amerocentrični pogled na razvoj geoknjiznic (Boxall, 2002). V zaključku delavnice je bilo poudarjeno, da so to knjižnice prihodnosti, saj združujejo komponente tradicionalne knjižnice s sodobnim, digitalno povezanim svetom in dajejo odgovore na geografsko podane zahteve (Mapping Science Committee, 1999). To so torej geoinformacijsko usmerjene knjižnice, v katerih med klasično knjižnično vsebino iščemo prostorske informacije ali pa iščemo dele običajne vsebine s pomočjo prostorskih povpraševanj.

Delavnica o distribuiranih geoknjiznicah je spodbudila teoretično delo M. F. Goodchilda na področju geoknjiznic. Ta je leta 1998 opredelil vlogo geoknjiznic in jih definiral kot knjižnice georeferenciranih informacij. Pri tem v ožjem smislu loči geografske podatke, ki so osnova za delo z geografskimi informacijskimi sistemi (GIS), od georeferenciranih podatkov v širšem pomenu, ki vključujejo fotografije, video, glasbo in literaturo s položajno spremenljivko kot izhodiščem. Na ta način ideja geoknjiznic ni več domena samo kartografskih zbirk, ampak združuje celotno knjižnično gradivo (Goodchild, 1998).

Izhodišča in ideje za delavnico o distribuiranih geoknjiznicah izhajajo iz projekta Alexandria Digital Library (ADL). Petletni projekt se je začel leta 1994 v kartografski zbirki University of California, Santa Barbara, z digitalizacijo in avtomatizacijo dostopa do njenega kataloga. Namen avtomatizacije je bil svetovni dostop do digitaliziranega kartografskega gradiva na položajni osnovi. Hiter razvoj informacijske tehnologije in hiter odziv uporabnikov na prototip, ki se je razvil v projektu ADL, sta že na začetku vplivala na njegov nadaljnji razvoj. Razvoj interneta je narekoval prenos informacij prek protokola http. Karta pri tem ne more biti edini uporabniški vmesnik za posredovanje informacij, ker uporabniki pogosto nimajo znanja za delo s kartografskimi prikazi. Koncept merila je npr. prezahtevni element uporabniškega vmesnika. V tem smislu se iskanje informacij glede na geografski položaj lahko implementira tudi za nekartografske objekte, ki vsebujejo prostorsko komponento.

Koncept ADL je postal izhodišče za številne druge projekte, ki nosijo v sebi značilnosti geoknjiznice. Njena največja posebnost je v izključno digitalnem obstoju, in zato predstavlja oplemeniteno digitalno knjižnico v pravem pomenu besede. Od leta 1999 se ADL razvija v operativno digitalno knjižnico z natančno opredeljenimi storitvami, temelječimi na obsežni zbirki georeferenciranih podatkov s težnjo po decentralizaciji podatkov in dostopa do njih (Goodchild, 2004).

### 3 Evropska knjižnica in projekt European Digital Library (EDL)

Rezultat uspešno zaključenega evropskega projekta The European Library (TEL) iz 5. okvirnega programa je nastanek enako poimenovane storitve, ki predstavlja portal za dostop do digitalnih zbirk in katalogov evropskih nacionalnih knjižnic. Portal deluje od marca 2005 in do sedaj vključuje 23 od 47 nacionalnih knjižnic. Omogoča dostop do več kot 150 milijonov digitaliziranih enot. Narodna in univerzitetna knjižnica (NUK) je ustanovna članica storitve, in od samega začetka prispeva svoje gradivo v portal Evropske knjižnice.

Nadaljevanje projekta TEL je projekt European Digital Library (EDL). Projekt se je začel septembra 2006 in bo trajal 18 mesecev. Financira ga Evropska komisija v okviru programa eVsebinePlus. Osnovni cilji projekta so:

- 1) vključitev bibliografskih katalogov in digitalnih zbirk devetih nacionalnih knjižnic (Belgije, Grčije, Islandije, Irske, Norveške, Švedske, Luksemburga, Liechtensteina in Španije) v TEL,
- 2) povečanje dostopa do portala na osnovi večjezičnosti (nosilec delovnega paketa je dr. Maja Žumer, NUK),
- 3) povezovanje z ostalimi neknjižničnimi kulturnimi iniciativami in
- 4) povezovanje z ostalimi projekti, ki so financirani znotraj programa eVsebinePlus.

Izboljšanje načina iskanja po portalu, raziskava novih možnosti dostopa do zbirk in gradiva ter povečanje uporabnosti vsebine portala so tudi cilji projekta EDL. Znotraj teh ciljev je kartografska in slikovna zbirka NUK v sodelovanju z Geodetskim inštitutom Slovenije izdelala pilotno aplikacijo za vključitev funkcionalnosti internetnega geografskega informacijskega sistema v portal TEL.

### 4 Geografski informacijski sistem (GIS)

Digitalna kartografija je bila neposredni predhodnik GIS-a, zbirke različne programske opreme za urejanje in upravljanje s prostorskimi podatki in njihovimi analizami. Pri GISu je grafični vmesnik običajno povezan z relacijsko bazo podatkov in omogoča njihovo vizualizacijo, pri čemer je prikaz narejen na osnovi rastrskih, vektorskih in atributnih podatkov. Glede na to, da je GIS nujen za analize prostorskih podatkov, je interdisciplinarnost uporabe njegova velika prednost. Uporablja se v geografiji, geodeziji, arheologiji, prometu, vojski, urbanizmu, ekologiji in mnogih drugih znanostih pa tudi v vejah gospodarstva, ki se ukvarjajo s prostorom.

V začetku 60-ih let je oče GISa, Roger Tomlinson, ustanovil Kanadski geografski informacijski sistem kot prvi GIS na svetu. Takrat tudi največja svetovna podjetja s področja računalništva, kot je IBM, niso pokazala zanimanja za njegov razvoj.

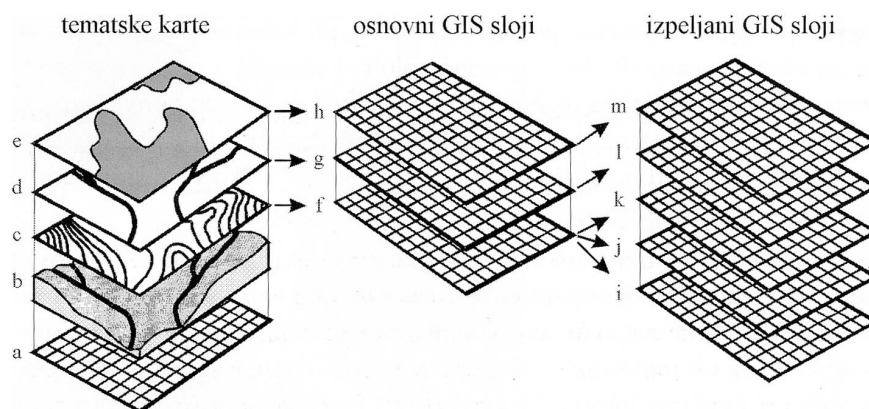
Do leta 1980 so se programi GIS razvijali večinoma v ZDA, Veliki Britaniji in Kanadi, po tem se začel njihov hiter razvoj in svetovna uporaba.

V GISu se prostorski ali geografski objekti (entitete) geometrično predstavijo s štirimi osnovnimi elementi: točko, linijo in poligonom (zaprtim območjem), lahko pa celo s telesom v prostoru. Ta predstavitev je lahko vektorska (določena s koordinatami točk in povezavami med njimi) ali pa rastrska (določena s toskimi vrednostmi, vrsticami in stolpci celic, ki sestavljajo sliko ali celično mrežo). Na grafično zajete podatke so navezane njihove lastnosti oziroma atributi.

V GIS-ih so običajno istovrstni podatki shranjeni v enem samem tematskem sloju. To je niz geografskih atributnih in geometričnih podatkov, ki so topološko urejeni in opisujejo prostorsko variacijo izbranega geografskega pojava na določenem področju. Za lažje razumevanje bistva GIS so tematski sloji predstavljeni kot prosojnice (Slika 1), kjer se sloji prekrivajo med seboj, saj so zapisani v istem koordinatnem sistemu. Vsak posamezen sloj se nanaša na eno prostorsko spreminljivko. Tematski sloji se imenujejo tudi informacijski ali podatkovni sloji.

Podatkovni sloji se morajo med seboj pravilno prekrivati, kar je lahko zahtevno glede na to, da se za vnos podatkov v GIS lahko uporabljajo različne metode zajema, ter karte in posnetki različnih meril, koordinatnih sistemov in projekcij.

Rezultat prekrivanja, analiz in povezovanja različnih tematskih slojev so popolnoma nove tematske vsebine, kar je velika prednost GIS-ov in hkrati njihovo bistvo.



**Slika 1:** Tematski sloji (karte), osnovni in izpeljani sloji v GIS-u (Kvamme et al., 1997)

## 5 Definicija in cilji spletne pilotne GIS aplikacije

V NUK-u raziskujemo možnost prikaza različnih vsebin kartografske in slikovne zbirke na prostorski osnovi že od leta 2004. Skupaj z Geodetskim inštitutom Slovenije smo takrat razvili pilotno študijo, ki smo jo nadgradili in posodobili znotraj projekta EDL v letih 2006 in 2007.

S prototipom vključevanja GIS-a v prikaz knjižničnega gradiva smo želeli:

- raziskati možnosti GIS-a pri dostopu do različnega knjižničnega gradiva (zemljevidi, razglednice, vedute, portreti, rokopisi, glasba) na prostorski osnovi;
- omogočiti uporabniku dostop do gradiva v interaktivnem in dinamičnem okolju, ki ni možen s tradicionalnim tiskanim gradivom;
- z dodano vrednostjo obogateno digitalizirano gradivo ponuditi uporabnikom v izobraževalne namene in
- združiti staro kartografsko gradivo s sodobnimi prostorskimi podatki, kar omogoča raziskave toponimov, kartografskih tehnik, kartografskih projekcij, itd.

TEL je z razvojem prototipa:

- testiral ali z GIS orodjem izboljšamo rezultate iskanja in
- ugotovil, katere so tehnične, uporabniške in finančne zahteve za potencialno vključitev GIS orodja v portal.

Cilje projekta smo dosegli:

- a) z geolociranjem in prekrivanjem starih kart slovenskega ozemlja in Ljubljane s sodobnimi kartografskimi podatki,
- b) s povezovanjem razglednic, portretov, besedila in glasbe prek hiperpovezav in aktivnih točk z določeno lokacijo in
- c) s povezovanjem sodobnih in zgodovinskih krajevnih imen (Šolar et al., 2007).

## 6 Multimedijski geokodirani podatki

Osnovno vodilo pri selekciji gradiva je bilo združiti kartografsko in slikovno gradivo v smiselno celoto v izobraževalne namene za široki krog potencialnih uporabnikov.

Najbolj iskano gradivo v kartografski in slikovni zbirki NUK so portretne upodobitve Franceta Prešerna (1800-1849). Čas in kraj Prešernovega delovanja sta

tako opredelili vsebino pilotne aplikacije iz leta 2004. Vanjo so bili vključeni:

- 1) izsek širše ljubljanske okolice iz zemljevida "Special – Karte des Herzogthums Krain", kartografa H. Freyerja, izdane na Dunaju med letoma 1844 in 1846;
- 2) načrti Ljubljane »Croquis zur Beschreibung der Pomerialgränze der Provinzial-Hauptstadt Laibach und ihrer Vorstädte«, avtorja Floderja in R. Degena, izdani v Ljubljani v letih 1842 in 1849;
- 3) sodobni digitalni zemljevidi: izsek iz državne Vojaške topografske karte v merilu 1:100.000 (VTK 100) in karta Ljubljane v merilu 1:20.000;
- 4) dve veduti Ljubljane in litografija Kongresnega trga, avstrijskega topografa J. Wagnerja, tiskani v Celovcu leta 1843 in 1844;
- 5) portretni prikazi F. Prešerna slovenskih likovnih umetnikov B. Jakca, M. Maleša, I. Vavpotiča ter E. Justina in
- 6) originalni rokopis Prešernove Zdravljice (Šolar, Radovan, 2005).

Vsem elementom vsebine smo dodali njihove opise in biografije avtorjev. Aplikacija vsebuje tudi Prešernovo biografijo.

Za potrebe projekta EDL smo pilotni aplikaciji leta 2006 dodali še 15 razglednic Ljubljane iz druge polovice 19. in prve polovice 20. stoletja, tri načrte Ljubljane iz istega obdobja in glasbo Slovenskega moškega kvarteta Prešern.

Z dodanim digitalnim multimedijским gradivom smo razširili vsebino aplikacije.

Skenirani in geolocirani zemljevidi, portretne upodobitve, vedute in razglednice so v pilotni aplikaciji GIS shranjeni kot rastrski sloji, krajevna imena pa kot vektorski točkovni sloj.

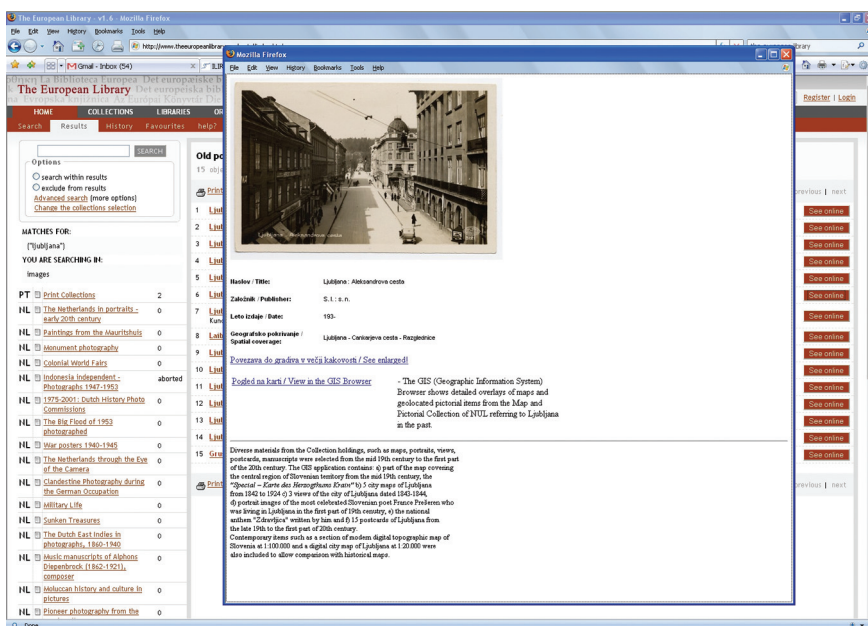
Sloj razglednic je geolociran. Lokacija je določena z mestom stojišča, s katerega je bila izdelana razglednica. Tudi druge informacije so dostopne s klikom na točkovni hiperpovezavi.

## 7 Funkcije pilotne aplikacije

Za izdelavo pilotne spletne GIS aplikacije je bilo uporabljeno programsko orodje Manifold verzija 7.x. Programsko orodje vključuje spletno storitev IMS (Internet Protocol Multimedia Subsystem) za prikazovanje prostorskih podatkov na spletu.

Uporabnik na portalu TEL sproži iskanje razglednic Ljubljane. V zbirki *Stare razglednice Ljubljane* dobi 15 zadetkov. Ob bibliografskem opisu, ki združuje podatke o

Naslovu, Izdajatelju, Datumu, Identifikatorju in Geografskem pokrivanju, nudi portal možnost ogleda razglednic, *Povezava do gradiva*. Pod sliko razglednice, ki se uporabniku prikaže, če izbere *Povezava do gradiva* (Slika 2), ima uporabnik nadalje možnost ogleda slike v večji kakovosti ali ogleda razglednice na karti. Z izbiro *Pogled na karti* uporabnik vstopi v pilotno GIS aplikacijo (Slika 3).



Slika 2: Povezava do gradiva za izbrano razglednico

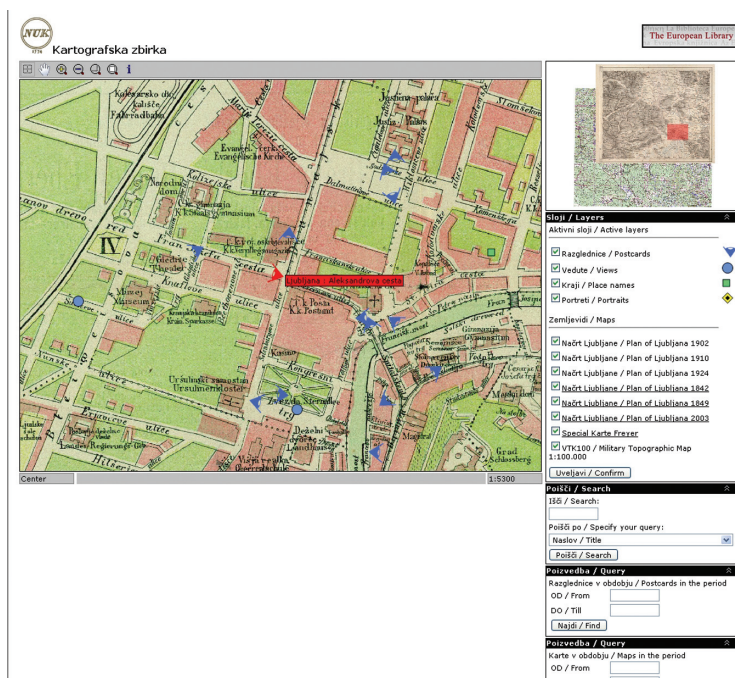
## 7.1 Struktura uporabniškega vmesnika

Uporabniški vmesnik pilotne aplikacije je sestavljen iz (Slika 4): 1) grafičnega dela, 2) navigacijskih orodij, 3) nadzornika slojev, 4) orodja za poizvedbe, 5) prikaza informacij, 6) prikaza namigov in 7) pregledne karte.

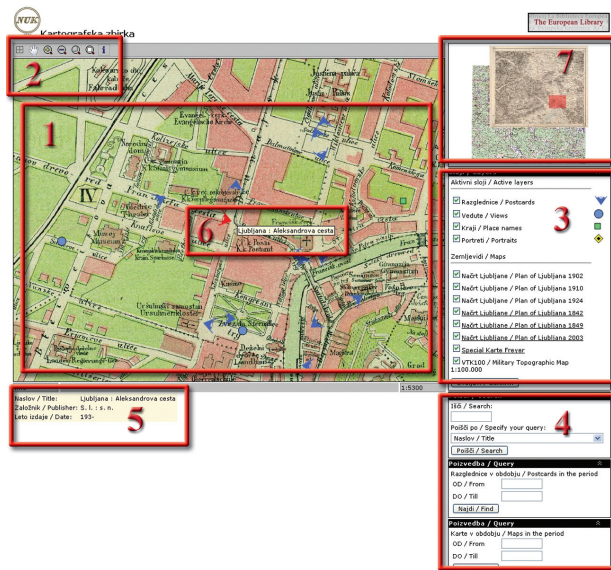
V grafičnem delu aplikacije se prikažejo prostorski podatki glede na poizvedbo.

Navigacijska orodja omogočajo uporabniku centriranje pogleda na izbrani položaj, pomikanje v poljubno smer, povečanje in zmanjšanje merila, izrez in povečanje želenega območja, pogled čez celotni obseg prostorskih podatkov in prikaz opisnih podatkov izbranega gradiva.





Slika 3: Pogled na karti s točkovnimi povezavami do položaja izbranih razglednic



Slika 4: Uporabniški vmesnik aplikacije

V nadzorniku slojev je prikazan seznam vseh slojev, kjer lahko uporabnik izklopi oz. vklopi posamezni sloj.

Orodja za poizvedbe omogočajo iskanje gradiva glede na zahteve uporabnika. Razglednice in vedute lahko uporabnik išče po avtorju, naslovu, letnici izida, založniku in geografskem območju. Iskanje razglednic lahko uporabnik še dodatno opredeli s širšim obdobjem izida. Za krajevna imena lahko sproži iskanje nemškega in slovenskega imena iz sredine 19. stoletja ali iskanje sodobnega. Zemljevide lahko uporabnik išče glede na obdobje nastanka.

## 8 Zaključek

GIS tehnologija je v nekaterih visokošolskih in raziskovalnih knjižnicah storitev v razvoju, ki jo te ponujajo uporabnikom za dostop in analizo različnih prostorskih podatkov. Z GIS aplikacijo smo v NUK-u želeli klasično storitveno knjižničarsko vlogo zamenjati s spletno interaktivno, in to tako, da izkoristimo zmožnosti GIS-a za prikazovanje in multimedijsko raziskovanje knjižničnega gradiva.

Pilotna GIS aplikacija je poskus vključitve GIS okolja v portal NUK-a oziroma v portal Evropske digitalne knjižnice. Obenem je to tudi nadgradnja statičnega prikaza različnega digitaliziranega gradiva v knjižnicah in poskus njegovega interdisciplinarnega prikaza z dodano izobraževalno vrednostjo.

Pilotna GIS aplikacija predstavlja začetek razvoja digitalne geoknjižnice s karto kot vhodno točko do različnega georeferenciranega gradiva. V ta namen je potrebno spodbuditi vključevanje prostorskih podatkov (npr. koordinat, kontroliranih geslovnikov in tezavrov) v bibliografsko obdelavo.

Pilotno aplikacijo bomo v prihodnosti razvili v popolnoma funkcionalno spletno aplikacijo.

Dograjena bo logična struktura povezav v uporabniškem vmesniku. Poenostavljene bodo povezave med gradivom v aplikaciji in bibliografskimi zapisi.

Pilotna aplikacija trenutno vsebuje majhen delež gradiva kartografske in slikovne zbirke. V prihodnosti bo predvidoma razširjena na ostala gradiva zbirke in celotnega NUK.

TEL je z vključitvijo slovenske GIS aplikacije v svoj portal spoznal, kakšne so finančne, tehnološke in kadrovske zahteve za vključitev GIS-okolja v digitalno knjižnico. Izkazal je željo po nadaljnjem razvoju aplikacije in koordinirani ak-

ciji na evropskem nivoju za zagotovitev interoperabilnosti knjižničnih prostorskih podatkov, temelječih na splošno sprejetih standardih (Angelaki et al., 2007).

## Viri in literatura

1. *Alexandria Digital Library*. Pridobljeno 10. 9. 2007 s spletne strani <http://www.alexandria.ucsb.edu/>
2. Angelaki, G., Šolar, R., Janssen, O., Verleyen, J. (2007). *Old postcards of Ljubljana : a small feasibility study to examine a possible application and availability of Geographic Information Systems with a view to integrating this approach into The European Library : Project Report*. Pridobljeno 24. 9. 2007 s spletne strani <http://www.edlproject.eu/membersonly/wp1.php>
3. Boxall, J. (2002). Geolibraries, the global spatial data infrastructure and digital Earth: a time for maplibrarians to reflect upon the moonshot. *INSPEL*, 36, (1), 1-21.
4. Goodchild, M. F. (1998). The Geolibrary. *Innovations in GIS* 5, 59-68.
5. Goodchild, M. F. (2004). *The Alexandria Digital Library Project*. Pridobljeno 11. 9. 2007 s spletne strani <http://www.dlib.org/dlib/may04/goodchild/05goodchild.html>
6. Kvamme, K., Oštir-Sedej, K., Stančič, Z., Šumrada, R. (1997). *Geografski informacijski sistemi*. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti.
7. Mapping Science Committee (1999). *Distributed Geolibraries: Spatial Information Resources. Summary of a workshop: Panel on Distributed Geolibraries, Mapping Science Committee (National Research Council [US])*. Washington, D.C.: National Academy Press. Pridobljeno 17. 9. 2007 s spletne strani <http://www.nap.edu/html/geolibraries/es.html>
8. *Spletna pilotna GIS aplikacija*. Pridobljeno 12. 9. 2007 s spletne strani <http://www.theeuropeanlibrary.org/portal/?coll=collections:a0246&q=postcards>
9. Šolar, R., Janežič, M., Mahnič, G., Radovan, D. (2007). Spatial quering of geocoded library resources on Internet. *XXIII International Cartographic Conference, 4. – 10. August, Moscow 2007, Russia*. Moskva: Meždunarodnaja občestvennaja organizacija Rossijskoe občestvo geodezii, kartografii i zemlejštrojstva.
10. Šolar, R., Radovan, D. (2005). Use of GIS for presentation Map and Pictorial collection of the National and University Library of Slovenia. *Information Technology and Libraries*, 24 (4), 196-200.

11. *The European Library*. Pridobljeno 12. 9. 2007 s spletne strani <http://www.theeuropeanlibrary.org/portal/index.html>
- 

**Dr. Renata Šolar**, bibliotekar specialist, je vodja Kartografske in slikovne zbirke v Narodni in univerzitetni knjižnici.

Naslov: Turjaška 1, 1000 Ljubljana

Naslov elektronske pošte: [renata.solar@nuk.uni-lj.si](mailto:renata.solar@nuk.uni-lj.si)

**Mag. Dalibor Radovan** je vodja razvojnega sektorja na Geodetskem inštitutu Slovenije.

Naslov: Jamova 2, 1000 Ljubljana

Naslov elektronske pošte: [dalibor.radovan@geod-is.si](mailto:dalibor.radovan@geod-is.si)