

Slovėnijos skaitmeninio paveldo išsaugojimo iniciatyvos

Dunja MLADENIĆ,
Marko GROBELNIK

Jozefo Stefano institutas, Liubliana, Slovėnija,
el. p.: dunja.mladenic@ijs.si
marko.grobelnik@ijs.si

Alenka KAVČIĆ-ČOLIĆ

Nacionalinė ir universiteto biblioteka, Liubliana, Slovėnija, el. p. alenka.kavcic@nuk.uni-lj.si

Šiame straipsnyje apibūdinama Slovėnijos skaitmeninio paveldo išsaugojimo iniciatyva, siūlanti įsteigti Slovėnijos nacionalinį skaitmeninį archyvą. Buvo pasiūlyta elektroninių leidinių archyvavimo metodika, grindžiama jau sukurtais teoriniais modeliais ir taikoma specifinėms procedūroms bei standartams apibrėžti, remiantis tradicine Slovėnijos bibliotekų praktika. Taip pat buvo sukurta efektyvi žiniatinklio leidinių rinkimo sistema ir galinga skaitmeninio turinio, rasto žiniatinklyje arba kituose elektroninių leidinių šaltiniuose, archyvavimo sistema. Abi sistemos grindžiamos standartine metodika ir sujungia keletą naujoviškų būdų. Numatoma, kad sukurtame archyve bus galima viešai ieškoti medžiagos, naudojantis žiniatinklio naršykle, taigi šios sistemos vartotojo sąsaja yra panaši į populiarių paieškos mechanizmų sąsajas. Suvokta, kad šiam darbui būtina darni tarpdalykinė tiriamoji grupė, žinanti skaitmeninių bibliotekų bei tekstinių duomenų išsaugojimo ir analizavimo standartus.

Reikšminiai žodžiai: skaitmeninis paveldas; skaitmeninis archyvas.

1. Įvadas

Slovėnijos nacionalinės ir universiteto bibliotekos misija yra rinkti, saugoti ir išlaikyti Slovėnijos rašytinį paveldą visų rūšių laikmenose. Tiek skaitmenine forma, tiek iš analogiškų originalų suskaitmeninti elektroniniai leidiniai taip pat priklauso šiam paveldui, o nacionalinių bibliotekų pareiga yra išsaugoti kultūros paveldą ateities kartoms. Ši užduotis suvokiama kaip labai svarbus kultūros paveldo išsaugojimo etapas, todėl tikimasi, kad pasiūlytas modelis ir metodika gali būti pritaikyta kitose šalyse, besirūpinančiose savo kultūros paveldo išsaugojimu, archyvuojant elektroninius leidinius, taip pat nacionalinio žiniatinklio turinį.

Elektroninių leidinių neįmanoma perskaityti be kompiuterio, kaip popieriuje išspausdintų leidinių, o vidutinė jų gyvavimo trukmė siekia penkerius metus arba trumpiau, jie pateikiami skirtingais formatais, o jų turinys dažnai keičiamas. Dėl to būtina surasti kitokių jų archyvavimo ir ilgalaikio išsaugojimo būdų.

Remiantis įvairių Europos, vietinių ir tarptautinių projektų, susijusių su skaitmeniniu archyvavimu, rezultatais, kuriamas Slovėnijos nacionalinis skaitmeninis ar-

chyvas. Šiame straipsnyje apibendrinamas projekto kūrėjų požiūris, apibūdinama bibliotekos patirtis bei būtinos spręsti problemos ir pateikiami sistemos vartojimo pavyzdžiai.

2. Tikslai

Darbo tikslas buvo sukurti metodiką ir sistemą, kuri sudarytų sąlygas rinkti ir archyvuoti Slovėnijos elektroninius leidinius iš įvairiausių šaltinių ir išsaugoti juos ateities kartoms. Kuriamą sistemą galima pavadinti Slovėnijos nacionaliniu skaitmeniniu archyvu. Archyvas kuriamas, remiantis „patikimos skaitmeninės saugyklos“ koncepcija, kurią apibrėžė Mokslinės bibliotekos grupė ir OCLC [1].

Pateiktame darbe labai svarbus yra tarpdalykinis komponentas, kuris laikomas esminiu faktoriumi, lemiančiu tikslų įgyvendinimą. Sistema pasitarnaus visai šaliai, kadangi ji suteiks labai realią galimybę išsaugoti kultūros paveldą bei pateiks pavyzdį kitoms šalims, turinčioms panašių poreikių. Naršyti po sukauptus fondus galės ne tik mokslininkai, taikantys duomenis savo tyrimams, bet ir visa visuomenė. Šis milžiniškas projektas įgyvendinamas, finansiskai parėmus Slovėnijos vyriausybei.

3. Metodikos ir technologijos apibūdinimas

Aprašomame darbe susikirto dvi mokslinės sritys, t. y. kultūros paveldas, susijęs su skaitmeninėmis bibliotekomis, ir tekstinės informacijos kaupimui bei analizei skirtos programinės įrangos kūrimas. Slovėnijos nacionalinės ir universiteto bibliotekos specialistai buvo atsakingi už skaitmeninę biblioteką ir projekto turinį. Tuo tarpu J. Stefano instituto Žinių technologijų skyriaus specialistai rūpinosi kompiuterių mokslo aspektais bei tekstinės informacijos kaupimu bei analize.

3.1. Elektroninių leidinių archyvavimo metodika

Elektroniniai leidiniai pradėti archyvuoti, pritaikius standartinį OAIS [2] modelį elektroninių leidinių suradimo, archyvavimo ir prieigos procesams. Vadovaujantis Europos projekto NEDLIB rezultatais buvo sukurta Elektroninių leidinių kaupimo sistema [3], kurią bibliotekos reikmėms pritaikė projekto partneriai. Iškilę būtinybę nustatyti konkrečias procedūras ir standartus, kurie būtų taikomi tradicinėje Slovėnijos bibliotekų praktikoje, nes OAIS ir DSEP buvo tik teoriniai modeliai [14].

Atrenkant elektroninius leidinius nuspręsta vadovautis nacionalinės bibliografijos kriterijais, taikomais fizinėse laikmenose esantiems leidiniams: visi leidiniai slovėnų kalba, išleisti Slovėnijoje, slovėnų autorių arba pateikiantys svarbią informaciją apie Slovėniją. Buvo nuspręsta išsaugoti elektroninius leidinius originaliais failo formatais, taip pat konvertuoti juos į dažniau naudojamus formatus, taip išsaugant jų turinį. Archyvuojant tinklalapius daugiausia dėmesio skirta *.si domeno rinkimui. Buvo nuspręsta susieti šį metodą su atrankos būdu, prieš tai susisiekus su įdomių Slovėnijos komercinių ir viešai nepreicinamų tinklalapių autorių teisių savininkais.

Slovėnijoje veikia 280 bibliotekas vienijanti bendrojo katalogavimo sistema COBISS. Aprašomųjų metaduomenų įvesties formatas yra paremtas MARC katalogavimo formatu (COMARC). Siekiant skirtingų sistemų suderinamumo, projekto metu nuspręsta remtis UNIMARC. Pradiniu etapu daugiausia dėmesio skirta keturioms elektroninių leidinių rūšims, kurios skyrėsi struktūra ir bibliografiniu aprašu, t. y. monografijoms, serialiniams leidiniams, tinklalapiams ir žemėlapiams. Jų bibliografiniuose aprašuose įvedami dažniausiai vartojami ir reikalingiausi katalogavimo formato struktūriniai laukai. Svarstant

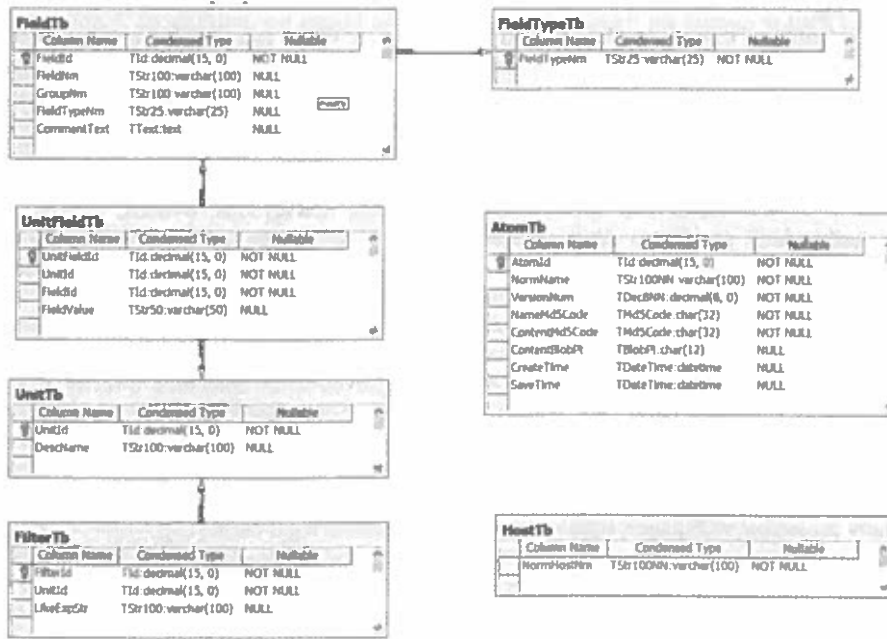
ilgalaikį metaduomenų išsaugojimą, buvo nuspręsta pasinaudoti Naujosios Zelandijos nacionalinės bibliotekos [4] patirtimi, kuri suteikė galimybę automatiškai įvesti beveik visus techninius ir kitus svarbius metaduomenis, reikalingus ilgalaikiam elektroninių leidinių išsaugojimui.

3.2. Elektroninių leidinių rinkimo ir archyvavimo sistema

Projekto dalyviai sukūrė efektyvią žiniatinklio leidinių rinkimo sistemą ir galingą skaitmeninio turinio, rasto žiniatinklyje arba kituose elektroninių leidinių šaltiniuose (t. y. tiesiogiai iš leidėjų) archyvavimo sistemą.

Žiniatinklio paieškos sistema sukurta remiantis standartine metodika, atsižvelgiant ir į neryžtingą elgesį, lankantis tinklalapiuose. Be to, buvo pasiūlyta keletas būdų, užtikrinančių efektyvią žiniatinklio paiešką [5]. Pavyzdžiui, būdai, padedantys išvengti aptiktų tinklalapių dubliavimosi (remiantis žiniatinklio adresų MD5 kodavimo sistema) bei sukimosi uždarame rate, jei puslapiai nurodo vienas į kitą. Taip pat pasiūlyta keletas kriterijų, taikytinų sudarant pirmenybinį toliau ieškomų tinklalapių adresų sąrašą. Tarp pasiūlytų kriterijų galima įvardyti puslapio santykinę svarbą (įvertinamą per atstumą nuo tinklalapio pagrindo), dabartinę tinklalapio apkrovą (kaip lengvai galima pateikti užklausas), nuorodos į tinklalapį spartą ir t. t. Ieškomi dokumentai yra kaupiami duomenų bazėje, leidžiančioje nuosekliai prieiti prie duomenų, taip pat ir skirtingais formatais esančių tekstų (pvz., HTML, PDF, DOC), atvaizdų (pvz., JPG, GIF), garso įrašų (pvz., WAV, MP3) ir vaizdo įrašų (pvz., MPEG, WMF).

Skaitmeninio turinio archyvavimo sistema sukurta remiantis SQL duomenų baze, kuri leidžia kaupti metaduomenis sąryšinėse duomenų bazėse ir susijungti su anksčiau aprašyta elektroninės medžiagos duomenų baze. Efektyviai sujungti dvi duomenų bazes leidžia modernus būdas, vartojamas koduoti dokumentą, atsižvelgiant į tinklalapyje esančių dokumentų hierarchinę išdėstymo tvarką. SQL duomenų bazėje kaupiamiems duomenims tvarkyti nustatytas duomenų modelis, sudarytas iš septynių duomenų lentelių (žr. pav.). Paprasta vartotojo sąsaja leidžia bibliotekininkams tvarkyti metaduomenis. Tekstinis turinys indeksuojamas taikant standartinę metodiką, kurios pagrindas yra inversinė rodyklė. Sistema taip pat leidžia atlikti paprastą duomenų analizę, nes pateikia pagrindinę statistinę informaciją apie duomenų savybes.



Duomenų modelio, vartojamo elektroninių leidinių metaduomenims kaupti, grafinis atvaizdavimas

Visi programos moduliai įrašyti „Windows2000/XP“ C++. Vartojamas specialiai sukurtas formato dokumento turiniui išsaugoti ir „Microsoft SQL“ serveris metaduomenims išsaugoti. Abi duomenų bazės yra tvirtai susietos ir suteikia galimybę lengvai išbandyti sistemą ir išspręsti problemas, galinčias atsirasti tvarkant duomenis.

4. Komerciniai aspektai

Sunku apskaičiuoti komercinę naudą, kalbant apie viešai prieinamą sistemą, sukurtą tam, kad prisidėtų prie nacionalinio skaitmeninio paveldo išsaugojimo. Tačiau yra keletas komercinio pobūdžio, o tiksliau – su projekto teisiniais aspektais susijusių problemų, kurias būtina išspręsti.

Teisinių projekto aspektų tvarkymui reikėjo daug pastangų, ypač dėl to, kad galiojantys įstatymai stabdo informacinių technologijų vystymąsi. Kaip minėta, jau du šimtmečius pagrindinė Nacionalinės ir universiteto bibliotekos funkcija yra išsaugoti rašytinį ir žodinį kultūros paveldą bet kurioje laikmenoje. Šią funkciją remia Privalomojo egzemplioriaus įstatymas. Tačiau šiuo metu veikiantis Privalomojo egzemplioriaus įstatymas buvo priimtas iki 1972 m. ir apima visus leidinius (taip pat ir elektroninius), išspausdintus tik fizinėse laikmense. Interneto leidinių atžvilgiu buvo nuspręsta vadovautis dviem skirtingais požiūriais.

Pirmasis taikomas Slovėnijos viešajam žiniatinkliui.

Kaip minėta, renkami leidiniai, turintys *.si domeną ir parašyti slovėnų kalba, o daugiausia dėmesio skiriama HTTP protokolui. Kadangi Slovėnijos žiniatinklis yra labai nedidelis, pigiau būtų surinkti visą jo turinį iš karto, nei rinkti kiekvieną puslapį atskirai. Be to, neįmanoma numatyti, kurie puslapiai ateityje taps nebeaktualūs. Internete yra daug daugiau informacijos, nei įmanoma įsivaizduoti, ir jis taps turtingu informacijos šaltiniu archeologiniams, sociologiniams, architektūriniais, politiniams bei istoriniams tyrimams ir analizėms, kurias atliks slovėnų ateities kartos.

Šio požiūrio teisėtumas vis dar svarstomas. 2001 m. priimto Slovėnijos bibliotekininkystės įstatymo [14] 33-iajame straipsnyje teigiama, kad viena pagrindinių Nacionalinės ir universiteto bibliotekos funkcijų yra kaupti visus leidinius slovėnų kalba, parašytus slovėnų autorių ir išleistus Slovėnijoje, bet jame neapibrėžta laikmena. Bibliotekos darbuotojų požiūriu, internetas yra leidinio laikmena, o tinklalapiai yra jo leidiniai, todėl bibliotekai privalu juos kaupti. Nekaupiami konferencijų, naujienų grupių, elektroninio pašto ir kiti dokumentai, susiję su tarpusavio bendravimo priemonėmis. Prieiga prie bibliotekos medžiagos galima moksliniais ir nekomerciniais tikslais, taip pat gali būti organizuojama prieiga prie archyvo. Šis požiūris vis dar svarstomas.

Antrasis požiūris susijęs su viešai neprieinama Slovėnijos žiniatinklio dalimi, kurią sudaro komerciniai leidiniai, interaktyvios duomenų bazės ir kiti dokumentai, galintys

papildyti Nacionalinės bibliotekos fondus. Iki šiol juos savanoriškai pateikdavo patys autoriai. Suvokta, kad taip kišamasi į autorių komercinius interesus, todėl buvo išanalizuoti skirtingi autorių teisių valdymo aspektai bei numatyti įvairūs veiklos būdai ir galimi susitarimai su visais autorių teisių savininkais.

Atkreiptas dėmesys į tris aspektus, susijusius su komercinių ir viešai neprieinamų tinklalapių archyvavimu, kurių kiekvienas remiasi skirtingais įstatymais [13]:

- tinklalapių ir internete publikuojamų elektroninių leidinių rinkimas, reiškiantis, kad jie bus atkuriami saugykloje;

- viešosios prieigos prie jų užtikrinimas;

- išsaugojimas ateičiai, reiškiantis, kad bus taikoma ilgalaikio išsaugojimo strategija, kuri gali paveikti loginę ir formalią elektroninių leidinių struktūrą.

Visi trys aspektai yra minimi autorių teisių susitarimuose. Pagrindinis aspektas, keliantis daugiausia diskusijų su autorių teisių savininkais, yra antrasis – viešosios prieigos prie šių leidinių užtikrinimas. Vieni autoriai reikalauja suteikti tik vietinę prieigą ir (arba) paskelbti viešosios prieigos apribojimus. Suprantama, kad bus atsižvelgta į autorių teisių savininkų keliamus reikalavimus prieigai, nes nenorima pažeisti jų komercinių interesų. Tačiau derybos dėl tokių leidinių rinkimo ir išsaugojimo negali tęstis ilgai, nes tam reikia daug laiko ir darbuotojų veiklos sąnaudų. Taip pat rizikuojama prarasti didelę dalį leidinių, nes sutrumpėja jų gyvavimo trukmė.

Tiesą sakant, manoma, kad minėtų leidinių įsigijimo ir išsaugojimo problemas galima išspręsti priėmus naują Privalomojo egzemplioriaus įstatymą. Šiuo atžvilgiu Nacionalinė ir universiteto biblioteka bendradarbiavo su Slovėnijos kultūros ministerija, rengiant naujo Privalomojo egzemplioriaus įstatymo projektą, kuriame atsižvelgta į elektroninių leidinių rūšis ir siūloma Nacionalinei ir universiteto bibliotekai suteikti teisę juos rinkti teikiant viešąją prieigą prie jų ir ilgalaikiam archyvavimui pagal valstybinės bibliografijos kriterijus. „Viešosios prieigos“ sąvoka reiškia, kad leidiniai bus prieinami nacionalinės bibliotekos ribose. Lygiai taip pat kaip prieiga prie fizinėse laikmenose esančių elektroninių leidinių, prieiga prie šių leidinių galėtų būti ribojama laiko ar vietos aspektu taip, kad nesikirstų su komerciniais autorių teisių savininkų interesais. Privalomojo egzemplioriaus įstatymo projektas taip pat įvardija Nacionalinę ir universiteto biblioteką kaip už Slovėnijos žiniatinklio archyvavimą atsakingą organizaciją. Šiame projekte Mariboro universiteto biblioteka (apie 130 km nuo Liublianos) nurodoma kaip pagalbinė saugykla, nes neoficialiai joje kai kurie bibliotekos fondai jau saugomi daugelį metų. Tikimasi, kad Slovėnijos parlamentas priims šį Privalomojo egzemplioriaus įstatymą.

Nors ir sudėtinga tiesiogiai nustatyti komercinę nacionaliniam skaitmeniniam paveldui išsaugoti sukurtos sis-

temos naudą, akivaizdu, kad tokią pačią metodiką galima pritaikyti ir kitose šalyse. Keletas svarbių techninių aspektų jau buvo paminėti trečiajame skyriuje. Galima pridėti, jog, nepaisant to, kad sistema yra sukurta tvarkyti didelius duomenų kiekius, nuolatinis beveik viso žiniatinklio archyvavimas pagal šią sistemą sunkiai įgyvendinamas didelėse šalyse, turinčiose didesnius kiekius archyvuotinių tinklalapių nei Slovėnija. Todėl reikėtų papildomai padirbėti tam, kad būtų optimizuotas procesas, atrinktos žiniatinklio dalys, kurios bus archyvuojamos, bei nustatytas archyvavimo dažnumas.

5. Rezultatai ir išvados

Novatoriški projekto rezultatai yra trys. Pirma, buvo pasiūlyta nauja skirtingų rūšių leidinių archyvavimo metodika. Antra, buvo sukurta efektyvi interneto paieškos erdvė, vartojanti keletą būdų efektyviai ieškoti žiniatinklyje, įskaitant MD5 kodavimo sistemą, kuri padeda išvengti tinklalapių dubliavimosi, bei keletą euristinių metodų, kurie padeda sudaryti pirmenybinį tinklalapių, kurių ruošiamasi ieškoti, adresų sąrašą. Trečia, buvo sukurta skaitmeninio archyvo sistema, leidžianti lengvai apibrėžti metaduomenis, atlikti metaduomenų paiešką pagal reikšminį žodį ir laisvojo teksto turinio paiešką.

Numatoma, kad archyvas bus viešai vartojamas turinio paieškai. Todėl buvo sukurtas specialus HTTP serveris, kuris suteiks galimybę atlikti paiešką pagal metaduomenis ir laisvatekstę paiešką. Sistema galima naudotis per standartinę žiniatinklio naršyklę (pvz., *Internet Explorer*). Vartotojo sąsaja panaši į populiarių paieškos mechanizmų sąsajas (pvz., *Google*). Šiuo metu sistema gali atlikti paprastą duomenų analizę, pateikdama svarbiausius statistinius duomenis apie informacijos savybes. Sistemą numatoma papildyti keliais sudėtingesniais metodais, pvz., duomenų vizualizacijos [6], daugiausia dėmesio skiriant tekstų rinkinių vizualizacijai [7]. Taip pat galima apvarstyti galimybes įdiegti natūraliosios kalbos apdorojimo priemones [8] ir informacijos gavimo metodus [10], sudaryti sąlygas pusiau automatiškai skirstyti dokumentus [11], įterpti į tinklalapio temos ontologiją [9] ir identifikuoti panašių dokumentų grupes [12].

Internetas tapo labai svarbus informacijos platinimo kanalas, o autorių, besinaudojančių šia priemone savo leidiniams publikuoti, sparčiai daugėja. Reikėtų tikėtis, kad perspektyvoje Slovėnijos žiniatinklio išsaugojimo pastangos bus įvertintos labiau nei dabar. Ateityje numatoma tobulinti apibūdintos sistemos veikimo metodus, kurie suteiks galimybę atlikti sudėtingą duomenų analizę, vizualizuoti duomenis, atskleisti kryptis ir t. t., susijusias su žiniatinklio turinio raidos ir kaitos struktūra. Manoma, kad ši sritis domina ne tik kompiuterių mokslo tyrinėtojus, bet ir socialinių mokslų, istorijos studijų ir kitus specialistus.

Pripažinta, kad šiam darbui būtina suformuoti tarpdalykinę tiriamąją grupę, kuri žinotų skaitmeninių bibliotekų bei tekstinių duomenų saugojimo ir analizavimo standartus. Veiksmingos sistemos kūrimas ir ilgalaikio išsaugojimo klausimai taip pat reikalauja pagrindinių žinių apie klasikinę bibliografinį archyvavimą ir efektyvios programinės įrangos kūrimo įgūdžių. Kitas svarbus faktas yra tas, kad prototipinę sistemą reikia sukurti iš anksto tam, kad bibliotekininkai galėtų ją išbandyti ir suteiktų galimybę sėkmingai atlikti paiešką bei smulkiau sužinoti, kurios rūšies turinį galima sėkmingai aptikti (tekstinius

puslapius, vartojant standartinį formatą, ir pagamintus, vartojant standartines priemones), o kurias rūšis aptikti sunku arba visai neįmanoma (pvz., Flash puslapius arba JavaScript pagamintus tinklalapius).

Iš anglų kalbos vertė S. Racevičiūtė

Versta iš: Innovation and the knowledge economy: issues, applications, case studies. Amsterdam [etc.], 2005. Pt. 2, p. 993-998.

-
- [1] Research Libraries Group (RLG) (2002). *Trusted Digital Repositories: Attributes and responsibilities : an RLG-OCLC Report*. Mountain View, CA : RLG. URL: www.rlg.org/longterm/repositories.pdf. (21.9.04).
- [2] *Reference Model of an Open Archival Information System (OAIS) : Recommendation for space data system standards : CCSDS 650.0-B-1. Blue Book (2002)*. Washington: CCSDS (Consultative Committee for Space Data Systems) Secretariat. URL: http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/nost/isoas/ref_model.html (5 Apr. 2004).
- [3] Steenbakkens, J. (2000). *The Nedlib Guidelines : Setting up a Deposit System for Electronic Publications*. Den Haag: Koninklijke Bibliotheek. (NEDLIB Report series; 5) URL: <http://www.kb.nl/coop/nedlib/results/NEDLIBguidelines.pdf> (5 Apr. 2004).
- [4] *Metadata standards framework – preservation metadata (2002)*. Wellington: National Library of New Zealand. URL: http://www.natlib/nz/files/4initiatives_metaschema.pdf (5 May 2004).
- [5] Chakrabarti S. (2002). *Mining the Web: Analysis of Hypertext and Semi Structured Data*, Morgan Kaufmann, San Francisco, CA, USA.
- [6] Fayyad, U., Grinstein, G.G. and Wierse, A. (editors) (2001). *Information Visualization in Data Mining and Knowledge Discovery*, Morgan Kaufmann, San Francisco, CA, USA.
- [7] Grobelnik, M., and Mladenić, D. (2002). Efficient visualization of large text corpora. Proceedings of the seventh TELRI seminar. Dubrovnik, Croatia.
- [8] Manning, C.D., Schütze, H. (2001). *Foundations of Statistical Natural Language Processing*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- [9] Mladenić, D., Grobelnik, M. (2003). Feature selection on hierarchy of web documents. *Journal of Decision support systems*, 35, 45-87.
- [10] Sebastiani, F. (2002). *Machine Learning for Automated Text Categorization*, ACM Computing Surveys.
- [11] Steinbach, M., Karypis, G. and Kumar, V. (2000). A comparison of document clustering techniques. Proc. KDD Workshop on Text Mining. (eds. Grobelnik, M., Mladenić, D. and Milic-Frayling, N.), Boston, MA, USA, 109-110.
- [12] Kavčič-Čolić, Alenka (2002). "Archiving the web : some legal aspects". Paper presented at 68th IFLA General Conference, Glasgow, 18-24 August 2002. (<http://www.ifla.org/IV/ifla68/papers/116-163c.pdf>); *Library Reviews* 52, no. 5 (2003), 203-208.
- [13] Kavčič-Čolić, Alenka (2004). "Teoretični model digitalnih arhivov" (A theoretical model of digital archives). *Knjižnica* 48 (4), 63-75.
- [14] Zakon o knjižničarstvu (ZKnj-1) (2001). In: *Uradni list Republike Slovenije*, nr. 87 (8 Nov. 2001), pp. 8685-8693.