

BIBLIOTEKŲ VADYBA IR SKAITMENINIMAS

Skaitmeninimas kaip mokslas: BARIS projekto patirtis

Rimvydas Laužikas

Vilniaus universiteto Komunikacijos fakulteto
Bibliotekininkystės ir informacijos mokslų instituto
docentas, daktaras
Vilnius university, Faculty of Communication,
Institute of Library and Information Science
Associate Professor, Doctor
Saulėtekio 9, I rūmai, LT-10222 Vilnius, Lietuva / Lithuania
Tel. (8-5) 2366 109; Faks. (8-5) 2366 104
El. paštas: rimvydas.lauzikas@kf.vu.lt
Interneto tinklapis: <http://www.kf.vu.lt/lt/lauzikas>

Skaitmeninių technologijų plėtra keičia humanitarinių mokslų šaltinių kaupimo, saugojimo, apskaitos, tyrimo bei mokslinės informacijos sklaidos procesus. Kartu keičiasi humanitarinių mokslų institucijų ir tyrėjų vaidmuo šiuose procesuose, taip pat visuomenės požiūris į mokslą ir jį globojančias institucijas. Tačiau šiuolaikinėje Lietuvoje skaitmeninimas yra suprantamas vien praktine prasme.

Šio straipsnio objektas yra skaitmeninimas, kaip mokslo tyrimas. Straipsnio tikslai yra: a) atsakyti į klausimą, ar skaitmeninimas gali turėti savitą mokslo tyrimų objektą, jei taip – pateikti jo apibrėžimą; b) paskatinti kolegų mokslinę diskusiją – aptarti skaitmeninimo ne kaip praktinę, o kaip mokslo veiklą; c) pateikti aktualių skaitmeninimo tyrimų, kurie buvo atlikti vykdant BARIS projektą, rezultatų pavyzdžių.

Straipsnyje teigiama, kad skaitmeninimas gali turėti savitą mokslo tyrimo objektą. Tai emuliatyvumas – specifinis žmogaus santykis su tikrove, kai žmonės, remdamiesi kriterijais, atrenka iš realybės objektus ir jų pagrindu skaitmeninėje aplinkoje kuria emuliacines sistemas, kurios mėgdžioja ir imituoja realybėje veikiančių natūralių sistemų veiklą. Svarbu pažymėti, kad emuliacinės sistemos nėra realybėje egzistuojančių sistemų kopijos, jos sukurtos perkodavimo būdu ir yra tokios pat savarankiškos, dinamiškos ir laisvai evoliucionuojančios sistemos, kaip ir tos realybės sistemos, kurias jos mėgdžioja.

Emuliatyvumas yra specifinis, kompiuterinių technologijų, virtualaus pasaulio ir interneto atsiradimo paskatintas reiškiny, kurį galime nagrinėti labai daugeliu prasmų iki pat asmens psichologijos imtinai. Tačiau šiame straipsnyje apsiribojama tik ta emuliatyvumo dalimi, kuri yra susijusi su kompiuterinių technologijų taikymu kūryboje, paveldosaugoje, humanitariniuose bei socialiniuose moksluose. Straipsnyje pateikiamas skaitmeninimo mokslo tyrimų, apibrėžimas, skirstymas į istorinius, fundamentinius ir taikomuosius tyrimus, sąsajos su kitais mokslais ir praktinėmis veiklomis, aptariami terminijos, metodų klausimai, pateikiama tyrimų atliktų BARIS (Bažnytinių archyvų informacinė sistema) projekto vykdymo metu, pavyzdžių.

Įvadas

Šio straipsnio atsiradimas yra glaudžiai susijęs su keletą paskutinių dešimtmečių vykstančiais procesais, kurie skatina pasi-

keitimus humanitariniuose moksluose, daro įtaką humanitariniams mokslams bei jų veiklos praktikai, kuria verčiasi institucijos.

Šie procesai tai tinklaveikos¹ visuomenės formavimasis, naujų mokslo teorijos paradigmu atsiradimas, mokslų tarpdalykiškumo plėtra, humanitarinių mokslų metodikos poreikio plėtojimas bei skaitmeninių technologijų² plėtra.

Bene labiausiai situaciją koreguoja pas-taraisiais dešimtmečiais išplėtotos skaitme-ninės technologijos, kurios pamažu apima visas žmogaus gyvenimo sritis. Šios tech-nologijos suteikia naujas dokumentavimo ir komunikacijos galimybes, taip pat gali-mybes kurti naujus mokslo tyrimų metodus ir praktinės veiklos modelius, optimizuoti esamus mokslo tyrimų metodus, taip plėtoti tarpdalykinius tyrimus. Jos iš esmės keičia humanitarinių mokslų šaltinių kaupimo, saugojimo, apskaitos, tyrimo bei mokslinės informacijos sklaidos procesus. Kartu keičiasi humanitarinių mokslų institucijų ir tyrėjų vaidmuo šiuose procesuose, taip pat visuomenės požiūris į mokslą ir jį skatinan-čias institucijas. Kartu skaitmeninės techno-logijos skatina šių laikų žinių visuomenės krizę, kuri pasireiškia vis labiau didėjančiu informacijos kiekiu ir žmogaus galimybių ją aprėpti neatitikimu. Be to, iš tikslųjų mokslų atėjusios skaitmeninės technolo-gijos bei jomis paremti mokslo metodai ne vienam humanitarui atrodo įtartini, baisūs, pavojingi ar nereikalingi.

¹ Terminas „tinklaveikos visuomenė“ straipsnyje vartojamas M. Castellso suformuluota prasme (Castells, 2005).

² Angl. *digital* – šis elektronikos bei kompiuterijos terminas reiškia „užkoduotas skaitmenimis“. Skaitme-ninės sistemos vartoja dvinarės informacijos kodavimo, gavimo bei perdavimo formas. (Hutchinson, 2000); (Dictionary, 2004). Šiame straipsnyje žodis „skaitmeni-nis“ vartojamas apibrėžiant duomenis, sukurtus varto-jant skaitmeninę kodavimo technologiją bei techninę ir programinę įrangą, skirtą dirbti su skaitmeniniais duo-menimis.

Taigi, tarsi turime situaciją, kai formaliai visi pasisako už skaitmenines technologi-jas, jų taikymą, paveldo skaitmeninimą³ ir kt. panašius dalykus. Antra vertus, siekiai ir lūkesčiai neatitinka realių galimybių. 2007 metų rudenį, rengiant Nacionalinę humanitarinių mokslų programą *NMP: PT 2007/205*, Valstybė ir tauta: paveldas ir tapatumas (Valstybė ir tauta ..., 2007), buvo analizuojama kultūros paveldo ir humanitarinių mokslų mokslinių duomenų skaitmeninimo situacija Lietuvoje. Gauti re-zultatai nėra optimistiniai: „Nors Lietuvoje humanitarinių mokslų duomenų ir kultūros paveldo skaitmeninimas vykdomas jau dau-giau kaip 10 metų ir sukurtos kelios svarbios informacinės sistemos, tačiau nėra aiškios Lietuvos kultūros paveldo ir humanitarinių mokslų duomenų skaitmeninimo situacijos analizės ir strategijos. Nekoordinuojamas specializuotų duomenų bazių, susijusių su kultūros paveldu, kūrimas mokslo insti-tucijose, net ir tos pačios srities duomenų bazės nesiejamos tarpusavyje, neužtikrina-ma bendra paieška nutolusiose duomenų bazėse, kuriose saugomi kultūros paveldo duomenys. Šiuo metu veikia tik kelios tarpinstitucinės ir tarpdalykinės duomenų bazės, neapimančios visų kultūros paveldo sričių. Kita vertus, menkas metaduomenų,

³ Terminas „skaitmeninimas“ šiame darbe varto-jamas labiau kompiuterinių technologijų taikymo kul-tūros paveldo ir humanitarinių bei socialinių mokslų aplinkose prasme. Viena vertus, skaitmeninių technolo-gijų taikymas gamtos (ne žmogaus sukurtose) erdvėse yra pakankamai tyrinėjamas kitų mokslų kontekstuose, kita vertus, šio straipsnio tyrimų rezultatų išplėtojimas už kultūros (žmogaus sukurtų) erdvių būtų nekorektiš-kas atsižvelgiant į autoriaus bazinį išsilavinimą. Be to, susidaro vaizdas, kad skaitmeninimas tampa praktine ir mokslinė problema būtent kultūros (žmogaus sukurtoje) erdvėje. Nors, žinoma, kai kurių straipsnyje pateikiamų išvadų taikymas galimas ir už kultūrinių erdvių ribų.

duomenų, techninės ir programinės įrangos, bylų formatų ir kt. standartizavimo lygmuo neatitinka didelių ir dažniausiai nepagrįstų dalies tyrėjų bei institucijų norų skaitmeninti turimus duomenis. Tai lemia menkas dalies institucijų personalo bendrojo suvokimo apie skaitmeninimą lygis ir kompiuterinis raštingumas, teorinių mokslo darbų kultūros paveldo skaitmeninimo tema bei skaitmeninimo mokymų trūkumas. Apskritai Lietuva užima vieną iš paskutiniųjų vietų Europoje pagal kultūros paveldo ir humanitarinių mokslų duomenų skaitmeninimo ir skaitmeninio išsaugojimo lygį.“ (Valstybė ir tauta ..., 2007)

Galime rasti net kelias tokios situacijos priežastis. Tai ir vienos, skaitmeninimą kuruojančios institucijos (panašios į Jungtinėje Karalystėje veikiančią AHDS – Art and Humanities Data Service) nebuvimas, ir paveldo bei mokslinių duomenų skaitmeninimo dalykų nebuvimas humanitarų universitetinių studijų programose (toks kursas dėstomas tik nedidelei daliai VU Komunikacijos fakulteto magistrantų), ir reikiamos, humanitarams skirtos, literatūros trūkumas, ir skaitmeninimo mokslo tyrimų nebuvimas.

Šiame straipsnyje koncentruosimės būtent ties šia, paskutiniąja, priežastimi. Lietuvoje skaitmeninimas yra suvokiamas iš esmės tik kaip praktinės veiklos sritis, kurią vykdo taip pat tik praktikai (dažniausiai savamoksliai)⁴.

⁴ Šioje vietoje galime klausti: „ar tik Lietuvoje skaitmeninimas yra suvokiamas iš esmės tik kaip praktinės veiklos sritis, kurią vykdo taip pat tik praktikai?“ Vienareikšmio atsakymo nėra. Skirtingose šalyse santykis tarp skaitmeninimo praktikos ir mokslinių tyrimų bei santykis tarp skaitmeninimo savamokslų ir profesionalų yra skirtingas, priklausomas nuo bendro šalyje esamo kultūros paveldo skaitmeninimo lygio. 2006 metų pabaigoje – 2007 metų pradžioje, projekto „Digi-

Tokia nuostata yra įtvirtinta svarbiausiuose skaitmeninimo veiklą Lietuvoje reglamentuojančiuose dokumentuose. Pavyzdžiui, Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo koncepcijoje (Lietuvos kultūros ..., 2005), kaip ir naujai rengiamuose Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo, skaitmeninio turinio saugojimo ir prieigos strategijoje ir jos įgyvendinimo priemonių 2008–2013 metų plane (Lietuvos kultūros ..., 2008), skaitmeninimo aprėptis ribota ir yra tokio pobūdžio: „rašytinės, vizualios, garsinės ar kitos kultūros paveldo išraiškos skaitmeninės kopijos sukūrimas ir informacijos apie jį pateikimas skaitmenine forma“. Praktinės veiklos kontekste šiuose dokumentuose išdėstytas požiūris yra visiškai teisingas. Tačiau tokio požiūrio veikiama formuojasi nuostata, kad ypatingų skaitmeninimo teorinių žinių nereikia ir tai gali atlikti kiekvienas, bent kiek pramokęs spaudyti skaitytuvo ar skaitmeninio fotoaparato mygtukus. Dėl to, kai kurie skaitmeninimo projektai, kur turima menkesnių išteklių ir nelabai kvalifikuotą personalą, virsta paprasčiausiu analoginių dokumentų nuskaitymu ir, projektui pasibaigus, net jo vykdytojai nelabai bežino, ką su tais nuskaitytais vaizdais daryti toliau, nes jie nesusieti tarpusavyje jokia struktūra, skiriasi jų nuskaitymo raiška, bylų formatai ir kt.

tal preservation Europe“ vykdymo metu atliktas lyginamasis kultūros paveldo skaitmeninimo mokslo tyrimų situacijos lyginimas skirtingose šalyse. Tyrimas parodė, kad Lietuva kartu su Serbija ir Turkija pakliūva į priešpaskutinę grupę, prastesnė (padėtis paskutinėje grupėje) yra tik Bulgarijos, Latvijos ir Ukrainos. Absoliuti šios srities lyderė yra Jungtinė Karalystė. Antroje grupėje yra Vokietija ir Olandija (Laužikas, 2007). Šiose Europos šalyse, taip pat JAV, Australijoje skaitmeninimo moksliniai tyrimai (ypač taikomieji) yra aukšto lygio. Labiausiai apčiuopiamas jų rezultatas – skaitmeninimo praktikams skirtos, moksliškai pagrįstos rekomendacijos, taisyklės, standartai, metodikos bei mokymo programos universitetuose.

Kur kas tinkamesnis yra platesnis požiūris, kai skaitmeninimas vertinamas kaip metodas, tinkamas dokumentavimui, saugojimui, mokslo tyrimams, komunikacijai. Jei skaitmeninimą vertinsime kaip metodą, tada šalia savo praktinio taikymo jis gali būti suprantamas ir mokslo tyrimų kontekste. Juk, pavyzdžiui, toks metodas kaip matematinė statistika jau yra įtrauktas net į Mokslo sričių, krypčių ir šakų klasifikaciją (Dėl mokslo ..., 1998). Kiti pavyzdžiai, kur gali būti ieškoma skaitmeninimo moksliskumo, yra mokslai, atsiradę iš praktinės atminties institucijų veiklos – bibliotekininkystė, archyvistika, muzeologija. Jie šiais laikais taip pat yra jau pripažįstami savarankiškais tyrimų disciplinomis ir akademinėmis studijų objektais.

Beje, ir faktinė situacija Lietuvoje rodo, kad gali būti atliakami skaitmeninimo mokslo tyrimai. Per pastaruosius dvejus metus Vilniaus universiteto Komunikacijos fakulteto Bibliotekininkystės ir informacijos mokslų institute buvo apgintos dvi daktaro disertacijos, kurių tyrimų objektai yra iš skaitmeninimo srities (Laužikas, 2006; Manžuch, 2007). Apie skaitmeninimo mokslo tyrimus kalbama ir Lietuvoje rengtoje DPE (Digital preservation Europe) projekto medžiagoje (Manžuch ..., 2006).

Taigi, šio straipsnio objektas yra skaitmeninimas kaip mokslo tyrimas. Straipsnio tikslai yra: a) atsakyti į klausimą, ar skaitmeninimas gali turėti savitą mokslo tyrimų objektą, jei taip – pateikti jo apibrėžimą; b) paskatinti kolegų mokslinę diskusiją – aptarti skaitmeninimą ne kaip praktinę, o kaip mokslo veiklą; c) pateikti skaitmeninimo aktualių tyrimų, kurie buvo atlikti vykdant BARIS (Bažnytinių archyvų informacinė sistema) projektą, rezultatų pavyzdžių.

1. Skaitmeninimas kaip mokslas?

Šiame straipsnyje nenagrinėsime šiuolaikinio mokslo sampratų ir paradigmų. Apie tai yra daug specialiosios literatūros net ir lietuvių kalba (Augustinaitis, 1998; Chalmers, 2005; Popper, 2001). Nors mokslo sampratų, teorijų ir paradigmų yra daug, šiame straipsnyje mes pasinaudosime iš esmės tik viena. Kaip jau buvo minėta, skaitmeninimo kaip praktinės veiklos virtimo mokslo tyrimais procesas gali būti analizuojamas ir apibrėžiamas panašiai kaip ir muziejinininkystės, kaip praktinės veiklos srities virtimas muzeologija. Todėl šiame skyriuje pateikiami skaitmeninimo mokslo tyrimų objekto apibūdinimai yra sukurti pagal Friedricho Waidacherio muzeologijos apibrėžimo modelį (Waidacher, 2007). Austrijos Graco universiteto muzeologijos profesorius dr. Friedrichas Waidacheris yra aukščiausio lygio muziejų teorijos profesionalas. Turime sutikti su tuo, kad kai kas jo požiūrį į mokslą gali pavadinti vokiškai pedantišku ir senamadišku. Ir jie, taip vadinami, būtų teisūs. Tačiau šiame straipsnyje mes tokį požiūrį laikome „klasikiniu“, o jo pasirinkimo svarbiausia motyvacija yra bandymas išskirti mokslinius skaitmeninimo bruožus pagal šiems laikams neparankesnę, sudėtingesnę, „klasikinę“ paradigmą. Juk jei sugebėsime atrasti moksliskumą pagal ją, tai apibrėžimas pagal paprastesnes ir parankesnes šiuolaikines postmoderniojo mokslo sampratas ir paradigmas taps tikrai lengvai „įkandamas“.

Suprantama, muziejinininkystės, kaip praktinės veiklos raidos, muzeologijos mokslo modelis gali būti tik hipotetiškai taikomas modeliavimui kitų praktinių veiklų raidos mokslo link. Todėl toliau pristatomus teiginius būtina vertinti tik kaip hipotetiškus.

1.1. Mokslinės problemos atsiradimas

Pagal F. Waidacherio mokslo modelį, norėdami atsakyti į klausimą, ar praktinė veiklos sritis virsta mokslu, turime pirmiausia išsiaiškinti, ar visavertei jos, kaip praktinės veiklos, srities raidai, jos praktinių problemų sprendimui „reikia teorinių žinių, atitinkančių aukščiausius tos srities raidos standartus“, nes teorinės žinios „padeda vertinti empirinius duomenis, atmesti emocijų balastą, numatyti tinkamus problemų sprendimo būdus“ (Waidacher, 2007). Ar dėl skaitmeninimo, kaip praktinės veiklos, atsiranda problemų, kurių sprendimui reikia teorinių žinių? Galime atsakyti tik teigiamai. Bet kuri kokybiška ir visavertė kultūros paveldo skaitmeninimo veikla neįmanoma be techninių ir turinio standartų, klasifikatorių, tezaurų, ontologijų, atrankos kriterijų ir kt. būtiniosios dokumentacijos. Šios dokumentacijos rengimui yra būtini mokslo tyrimai ir teorinės žinios. Taigi tai reikštų, kad skaitmeninimas kaip praktinė veiklos sritis įgauna ir mokslo bruožų. Todėl toliau pabandysime apibūdinti skaitmeninimą, kaip mokslo tyrimų objektą, pateikti apibrėžimą, sąsajas su kitais mokslais ir praktinėmis veiklomis, aptarti terminijos, metodų klausimus.

1.2. Galimas skaitmeninimo mokslo objektas

Mokslo objektu galime įvardyti į bendrąjį pažinimą įeinančią tikrovės sritį, kurią empiriškai ir eksperimentiniu būdu tyrinėja konkretus mokslas (Waidacher, 2007). Skaitmeninimas, kaip mokslo tyrimų objektas, gali būti apibūdinamas įvairiai. Iš pirmo žvilgsnio gali pasirodyti, kad objektas

pasireiškia per kompiuterizuojamo mokslo taikomuosius aspektus, nes tai naujai atsiradusi tikrovės sritis, kurios nebuvo tol, kol nebuvo kompiuterių. Šiuo pagrindu yra sukurtas vadinamojo e. mokslo apibrėžimas (Defining ..., 2008). Štai, pavyzdžiui, žinomas terminas „skaitmeninė archeologija“. Jis kaip ir daugelis skaitmeninimo terminų yra nenusistovėjęs ir problemiškas. Literatūroje anglų kalba vartojamas – „digital archaeology“; tačiau kartu vartojami terminai „archaeological computing“, „numerisation of the archaeology“ arba „computers applications in archaeology“⁵. Tačiau, aišku, kad, nepriklausomai nuo to, naudojame kompiuterį ar ne, archeologijos mokslo objektas ir problemos lieka tos pačios. Kinta tik informacijos valdymo aspektai. Todėl „skaitmeninės archeologijos“ apibrėžimas iš esmės atitinka informacijos sistemų apibrėžimą: skaitmeninė archeologija – tai archeologinės medžiagos valdymo, dokumentavimo, tyrimo bei pateikimo metodų visuma, kuri remiasi skaitmenine programine ir kompiuterine technine įranga (technologinis veiksnys) bei specifiniais darbo šia įranga įgūdžiais (žmogiškasis veiksnys). Informacinės sistemos, grindžiamos skaitmeninėmis technologijomis, tik kaip priemonė tenkina archeologijos, kaip mokslinės disciplinos, poreikius ir praplečia metodologinę bazę, tačiau dėl to visiškai neatsiranda naujas mokslas, kurį galėtume vadinti „skaitmenine archeologija“.

Kitas potencialus objektas yra skaitmeniniai ir skaitmeninti duomenys. Jų taip pat

⁵ Google paieškos sistema internete 2007 01 19 užklausus žodžių junginio <„digital archaeology“> rado 18700 tinklapių; 24100 tinklapių – užklausus žodžių junginio <„archaeological computing“>; 16 tinklapių – užklausus žodžių junginio <„computers applications in archaeology“>.

nebuvo, kol nebuvo kompiuterių. Čia ypač paminėtini skaitmeniniai duomenys, t. y. duomenys, egzistuojantys vien skaitmeninėje aplinkoje ir neturintys atitikmenų analogiškame pasaulyje (Glosienė, 2003). Tačiau duomenys ir informacija egzistavo visada ir jau seniai yra tapę vienu iš informacijos ir komunikacijos mokslų tyrimo objektų. Moksliniu tiek proceso, tiek semiotinės mokyklos požiūriu rasime nedaug duomenų skirtumų, funkcionuojančių analogiškoje ir skaitmeninėse aplinkose. Šią situaciją neblogai paaiškina ir jos moksliskumą „panaikina“ Arkadijaus Sokolovo „informacinių akinių efekto“ teorija (Соколов, 2002).

Dar viena naujovė, galinti būti objektas, yra skaitmeninio praktinėje veikloje taikomi metodai. Tačiau metodai yra bendri, pasiskolinti iš matematikos, matematinės statistikos, informatikos ir kompiuterijos mokslų. Juk iš esmės nėra didelio skirtumo, ar trimatis skaitytuvas naudojamas geodezinės toponuotraumos sudarymui ar paveldo objekto nuskaitymui; lygiai taip pat metodiškai nesiskiria koreliacijos koeficientų skaičiavimas astronominiams ir istoriniams duomenims, ar koreliacijos skaičiavimas, atliekamas ranka popieriuje ar kompiuteriu.

Taigi, kokią potencialiems mokslo tyrimams tinkamą tikrovės sritį apima skaitmeninimas? Jau aišku, kad paminėti elementai – skaitmeninės priemonės, institucijos, techninės bei programinės priemonės, metodai, duomenys, informacija, žmonės ir kt. – patys savaime nėra savarankiškai skaitmeninio kaip mokslo tyrimo objektai ir gali būti vienodai sėkmingai analizuojami ir reikštis ne vien kultūros paveldo ar humanitarinių mokslų, bet ir gamtinėje, technologi-

nėje aplinkose ir net ne vien skaitmeninėje, bet ir analogiškoje aplinkoje. Tačiau mums aktualu, kad skaitmeninio praktinėje veikloje jie pasireiškia ne savarankiškai, o kaip uždara, tarpusavyje susijusių elementų visuma. Todėl belieka išsiaiškinti juos siejantį ryšį, kuris ir gali būti tikrasis skaitmeninio, kaip mokslo tyrimo, objektas. Šį ryšį (kartu ir skaitmeninio, kaip mokslo tyrimo, objektą) galime pavadinti emuliatyvumu⁶. Kultūros paveldo skaitmeninimas – tai specifinis žmogaus santykis su tikrove, kuomet žmonės, remdamiesi kriterijais, atrenka iš realybės objektus ir jų pagrindu skaitmeninėje aplinkoje kuria emuliacines sistemas, kurios mėgdžioja ir imituoja realybėje veikiančių natūralių sistemų veiklą. Emuliatyvumas yra specifinis, kompiuterinių technologijų, virtualaus pasaulio ir interneto atsiradimo paskatintas reiškinys, kurį galime nagrinėti labai daugeliu prasmų iki pat asmens psichologijos imtinai.⁷ Tačiau šiame straipsnyje apsirobosime tik ta emuliatyvumo dalimi, kuri yra susijusi su kompiuterinių technologijų taikymu kūryboje⁸, paveldosaugoje, humanitariniuose bei socialiniuose moksluose; nagrinėsime emuliatyvumo teorinius aiškinimus ir praktines realizacijas vien šiose srityse.

⁶ Termino apibūdinimus galima rasti žodynuose (Online ..., 2001; Tarptautinių ..., 2005).

⁷ Minint asmens psichologiją, galvoje turimi veiklos virtualiose terpėse sukelti psichologiniai reiškiniai, tokie kaip dalies savo realaus gyvenimo ar asmenybės perkėlimas į virtualias aplinkas, būdingi daliai šių laikų žmonių (Suler, 2004).

⁸ Kūryba ir kūrybiškumas šiame straipsnyje suvokiami ne klasikine prasme, kaip vienokio ar kitokio pobūdžio meninė veikla, bet pačia plačiausia prasme, kaip bet kuri kuriančioji žmogaus veikla, individo polinkis į naują, originalų ar novatorišką ko nors komponavimą, modeliavimą ar mąstymą, kurio dėka iš žinių ir patirties atsiranda naujovės.

Svarbu pažymėti, kad emuliacinės sistemos nėra realybėje egzistuojančių sistemų kopijos, jos yra tiek pat savarankiškos, dinamiškos ir laisvai evoliucionuojančios sistemos, kiek ir tos, realybės sistemos, kurias jos mėgdžioja. Šios sistemos turi visas pagal Ilya Prigogine evoliucionuojančių sistemų teoriją nustatytas evoliucionuojančių sistemų savybes: (Пригожин, 1986; Пригожин, 1991; Пригожин, 2002; Prigogine, 2006):

- a) šios sistemos evoliucionuoja;
- b) sistemų evoliucija remiasi objektyviu laiku, kuris užtikrina procesų negrįžtatumą;
- c) sistemos komponentų kintamumas, vykstantis ilgą laiką, sukelia ir visos sistemos pasikeitimus;
- d) sistemos evoliucija yra tik iš dalies prognozuojamas procesas;
- e) kartais evoliucionuojanti sistema patiria sukretimus, kurie iš esmės keičia sistemą (sistemos mutacijos);
- f) kuo vienalytiškesnė sistema, tuo didesnis jos saviorganizacijos lygis ir ji labai pasiduoda mutaciniam poveikiui;
- g) abi sistemos (realybės ir emuliacinė) evoliucionuoja skirtingu greičiu;
- h) dvi sistemos (realybės ir emuliacinė), kurių evoliucija prasidėjo skirtinguose erdvės ir laiko taškuose, kuo toliau, tuo labiau tolsta viena nuo kitos;
- i) dvi sistemos (realybės ir emuliacinė) yra tarpusavyje neintegruojamos.

Šiame kontekste emuliacinė sistema pasireiškia kaip perdurantiškas objektas⁹,

⁹ Endurantizmas ir perdurantizmas yra dvi priešingos filosofijos teorijos, nagrinėjančios objektų išliekamumą laiko atžvilgiu, susiformavusios XX a. paskutiniaisiais dešimtmečiais. Endurantizmo šalininkai teigia, kad objektai yra trimačiai, turi vien erdvines dalis ir

o skaitmeninimas kaip mokslas (beje, tik skaitmeninių technologijų dėka) įgyja I. Prigogine apibrėžtą naujausią paradigmą, jis neapsiriboja idealizuotomis ir supaprastintomis situacijomis, bet per skaitmenines emuliacines sistemas siekia atspindėti realaus pasaulio sudėtingumą (Prigogine, 2006).

Taigi, kūryboje, paveldosaugoje, humanitariniuose bei socialiniuose moksluose vykdomo skaitmeninimo, kaip ir muzeologijos, objektas yra nematerialus ir nepriklausomas nuo skaitmeninių technologijų, institucinių, teisinių ar kt. pokyčių. Technologijos tik gali padėti ar trukdyti emuliatyvumo įgyvendinimui.

Tačiau emuliatyvumas, kaip ir muzeologijos mokslo objektas – muzealumas, yra susiję su materialiais, tikrovę liudijančiais objektais, kurie, remiantis atitinkamomis teorinėmis prielaidomis, atrenkami ir perkeliama į muziejų ar skaitmeninę emuliacinę sistemą. Sąveikaujant su materialiais objektais vyksta tiek muzealumo, tiek emuliatyvumo objektyvizacija. Bet čia emuliatyvumas turi vieną esminį bruožą, kuris jį skiria nuo muzealumo. Muziejinkystės objektas paimamas iš realybės, perkeliama į muziejų ir tampa eksponatu. Šio proceso metu utilitarinė objekto funkcija nyksta ir atsiranda bei didėja muziejinė funkcija (Mensch, 1992; Mensch, 2006). Tuo tarpu skaitmeninimo proceso metu į emuliacinę sistemą perkeliama ne pats objektas ir net ne jo kopija, o realybėje eg-

absoliučiai egzistuoja kiekvienu savo buvimo momentu. Perdurantizmo šalininkai teigia, kad objektai yra keturmačiai (objektų ketvirtasis matmuo ir sudedamoji dalis yra laikas) ir tik iš dalies egzistuoja kiekvienu savo buvimo momentu. Šių filosofinių teorijų ištakas galime sieti su A. Einšteino bendrąja ir specialiąja reliatyvumo teorijomis. Endurantizmas geriau tinkamas Niutono fizikos aprašomai erdvei ir kyla problemų aprašant Einšteino erdvėlaiko objektus (Hales, 2003).

zistuojančio objekto pagrindu perkodavimo būdu sukuriamas emuliantas, kuris veikia kitoje, dirbtinėje, ne realybės sistemoje. Ši problema yra susijusi su kitoje sistemoje esančio naujo objekto, kaip ženklo, santykio su realybės objektu traktavimu. Kas tai yra naujasis objektas? Ikona, indeksas ar simbolis? Muzeologijoje labiausiai priimtinas būtų eksponato (naujojo objekto), kaip ikonos, traktavimas, t. y. jis ir yra pats denotatas (Peirce, 1894. *The Internet ...*, 2004, *The Commens ...*, 2003. Эко, 1998). Tuo tarpu, pavyzdžiui, paveldo skaitmeninimas yra realybėje egzistuojančio objekto duomenų perkėlimas į kitą, dirbtinę sistemą perkodavimo būdu. Perkodavimo metu vyksta analoginės sistemos vertimas diskretine sistema ir dėl to duomenų struktūrinimo lygis paprastai didėja, tačiau atsiranda neišvengiamas duomenų praradimas. Kiek prarandama duomenų, priklauso nuo kuriamos emuliacinės sistemos supaprastinimo ar idealizavimo stiprumo, palyginti su realybėje egzistuojančia sistema. Taigi, emuliantas jokių būdu nėra ikoniškasis ženklas. Galime teigti, kad tai yra indeksas, nes jo sąsajos su tikrovės objektu yra tiesioginės, o ne konvencionalios, kaip tai turėtų būti, jei emuliantas būtų simbolinio pobūdžio ženklas (Peirce, 1894). Juk nepriklausomai nuo skaitmeninimo technologijos pasirinkimo: skaitmeninė fotografija (sukuriamas indeksas I), trimatis nuskaitymas (sukuriamas indeksas II), aprašymas duomenų bazės laukais (sukuriamas indeksas III) ar kt., mes, net ir nepriklausydami jokiai kultūrinei ar subkultūrinei konvencionalius simbolius kuriančiai bei suprantančiai grupei, sugebėsime lengvai atpažinti, kad skaitmeninamas realybės objektas yra, pavyzdžiui, automobilis, o ne dvaro rūmai.

1.3. Galimos skaitmeninimo mokslo tyrimų kryptys

Emuliatyvumo fenomeną galima tirti įvairiais aspektais – istoriniu, filosofiniu, sociologiniu, psichologiniu, fundamentaliuoju, taikomuoju ir kt. Tai sukuria pagrindą skaitmeninimo, kaip mokslo, sistematizavimui. Galime išskirti istorinius, fundamentaliuosius ir taikomuosius skaitmeninimo tyrimus. Istoriniais yra vadinami tyrimai, kurių tikslas yra nustatyti emuliatyvumo, kaip reiškinio bei kitų su šiuo reiškiniu susijusių objektų bei procesų, kaitą laike ir jo įtaką visuomenės gyvenimui. Iš esmės tai atsakymai į klausimus: Kas? Kur? Kada? Ką veikė? Kodėl? Kokias tai turėjo pasekmes? Fundamentaliaisiais tyrimais vadinama eksperimentinė ar teorinė veikla siekiant pažinti emuliatyvumo, kaip tikrovės reiškinio, esmę, tuo metu neturint tikslo konkrečiai panaudoti gautų rezultatų. Vienas iš fundamentaliųjų tyrimų tikslų yra sąvokomis sisteminti realybės sritį ir formuluoti bendrąsias išvadas, atsekti dėsningumus. Taikomieji tyrimai yra eksperimentiniai ir teoriniai pažinimo darbai, skiriami specifiniams praktiniams skaitmeninimo tikslams pasiekti ir praktiniams skaitmeninimo uždaviniams spręsti. Taikomieji tyrimai sudaro sąlygas konkrečioje skaitmeninimo veikloje taikyti fundamentaliųjų tyrimų rezultatus¹⁰.

Realistiškai vertindami dabar Lietuvoje susiklosčiusią paveldo ir humanitarinių mokslų mokslinių duomenų skaitmeninimo situaciją, kažin ar galime tikėtis rimtesnių istorinių ar fundamentaliųjų šių sričių skait-

¹⁰ Fundamentaliųjų ir taikomųjų tyrimų apibrėžimai formuluojami remiantis Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymo sąvokomis (*Lietuvos Respublikos ...*, 2007).

meninimo mokslo tyrimų. Šiems tyrimams neturime nei pakankamų žmogiškųjų išteklių (kaip jau minėta, daug šioje srityje dirbančių specialistų yra savamoksliai praktikai), nei pakankamai tyrimo šaltinių. Visaverčiai tokie tyrimai įmanomi šalyse, kuriose paveldo ir humanitarinių mokslų mokslinių duomenų skaitmeninimas kaip praktinė veikla vykdomas, na, bent jau daugiau kaip tris dešimtmečius (Jungtinėje Karalystėje, Italijoje, Prancūzijoje, JAV, Australijoje, Vokietijoje) – tada turima pakankamai tyrimo šaltinių; ir kuriose skaitmeninių technologijų taikymas kultūros paveldo ir humanitarinių mokslų srityse ne mažiau kaip du dešimtmečius yra savarankiška akademinė dėstomoji disciplina arba dar geriau – savarankiška universitetinė specialybė – tokiu atveju turimas pakankamas žmogiškasis potencialas.

Šioje situacijoje prasminga aptarti tik taikomuosius skaitmeninimo mokslo tyrimus. Taikomieji skaitmeninimo tyrimai – tai mokslas apie skaitmeninį dokumentavimą, tyrimus, komunikaciją. Galime teigti, kad Lietuvoje skaitmeninimo taikomieji tyrimai turėtų spręsti problemas, siekti praktinių tikslų ir teikti metodinius nurodymus mažų mažiausiai šiose srityse¹¹:

- Objektų atranka skaitmeninimui (tyrimai, susiję ne vien su konkrečių kriterijų išskyrimu, bet ir su paveldo aktualizavimo per atmintį, istorinės atminties problematika).
- Skaitmeninio dokumentavimo metodologinė bazė (klasifikatoriai, tezaurai, ontologijos, standartai).

¹¹ Autorius pritartų nuomonei, kad tokių sričių gali būti ir daugiau. Šiame straipsnyje sritis formuluojamos remiantis autoriaus patirtimi praktinėje skaitmeninimo veikloje ir įvairių projektų kontekste su kolegomis atliktais situacijos tyrimais.

- Perkodavimo principai ir metodai (svarbu nustatyti, kokius daikto aspektus būtina perkoduoti, nes virtualioje aplinkoje nesukursime tikslios realybės kopijos, kai kurie duomenys išsaugomi, o kai kurie prarandami, nuo to priklauso emuliacinės sistemos supaprastinimo ir idealizavimo lygis, kuris turėtų būti minimalus).
- Skaitmeninių ir skaitmenintų objektų organizavimas į sistemas per paradigmas (vienodos prieigos modeliavimas, kelių skirtingų emuliacinių sistemų tarpusavio sąveikos modeliai).
- Skaitmeninių ir skaitmenintų dokumentų išsaugojimas (saugojimo procesų modeliavimas, saugojimo strategijos, saugojimo priemonės, saugojimo procesų valdymas.).
- Moksliniai paveldo ir humanitarinių mokslų duomenų tyrimai skaitmeninėje aplinkoje.
- Skaitmeninių ir skaitmenintų objektų organizavimas į sintagmines sistemas, jų komunikacija, darbas su visuomene.
- Skaitmeninimo situacijos, procesų bei veiklų empiriniai, longitudinaliniai (gali būti ir retrospektyviniai) savianaliziniai tyrimai, siekiant rengti rekomendacijas, optimizuoti išteklių naudojimą, tobulinti procesus ir t. t.

1.4. Skaitmeninimo tyrimų tarpdalykiškumas

Neabejotina, kad skaitmeninimo tyrimai yra tarpdalykiniai. Dėl anksčiau išdėstytų priežasčių plačiau nesigilindami į fundamentaliuosius bei istorinius tyrimus apsistokime ties taikomaisiais tyrimais. Taigi, visų pirma jie bendraisiais ryšiais siejasi su konkrečias emuliuojamų objektų grupes realioje aplin-

koje tiriančiais mokslais bei praktinėmis veiklomis (bibliotekininkyste, archyvistika, muzeologija, istorija, archeologija, paveldosauga ir kt.). Juk negalime skaitmeninti knygų neišmanydami bibliotekų rinkinių susidarymo ir raidos, o istorinių duomenų – neišmanydami istorijos. Kita stambi bendrųjų ryšių grupė yra susijusi su informatika ir kompiuterių mokslais. Per sąsajas su šiais mokslais analizuojame technologines emuliacijos praktinio taikymo galimybes. Kuriame informacinių technologijų ir humanitarinių mokslų specialistų efektyvios sąveikos modelius, kurie užtikrina kokybiškų emuliacinių sistemų atsiradimą. Konkrečiose taikomųjų tyrimų srityse atsiranda specifinių ryšių su kai kuriais konkrečiais mokslais ar praktinėmis veiklomis. Štai taikomuojū požūriū analizuodami skaitmeninių paveldo ir humanitarinių mokslų mokslinius duomenis neišvengsime sąsajū su matematine statistika, mokslo metodologija, turinio analize, XML kodavimu ir t. t.; perkodavimo ir komunikacijos būtinis sąsajos su semiotika, komunikacijos ir informacijos mokslais.

1.5. Skaitmeninio mokslo terminija

Tarpdalykiškumo kontekste spręstinas ir skaitmeninio, kaip mokslo terminijos, klausimas. Paprastai mokslas vartoja trijų tipų sąvokas: klasifikuojamąsias, lyginamąsias ir kiekybines (Waidacher, 2007). Iš pirmo žvilgsnio gali pasirodyti, kad kultūros paveldo ir humanitarinių mokslų skaitmeninio mes negalime turėti atskiros terminijos, o vien tik vartoti tą, kuri jau priimta bibliotekose, muziejuose, archyvuose ar informacinių technologijų specialistų. Tačiau taip nėra. Specifinė, moksliskai

pagrįsta skaitmeninio terminija yra kuriama ir plėtojama, tačiau, suprantama, kad terminijos plėtra yra glaudžiai susijusi su skaitmeninio fundamentaliųjų mokslo tyrimų plėtra, kuri yra vis dar nepakankamo lygio. Bene ryškiausias tarptautinis šios srities terminijos pavyzdys yra ISO 21127:2006 standarte „Information and documentation – A reference ontology for the interchange of cultural heritage information“ apibūdinami ir vartojami 23 nauji terminai (ISO 21127:2006). Taip pat didesniū ar mažesniū skaitmeninio terminū žodynū turi (sukūrę patys) beveik kiekvienas iš didesniū paveldo ir humanitarinių mokslų mokslinių duomenū skaitmeninio projektū vykdytojų ar skaitmeninio veiklas vykdančių institucijų (California ..., 2005; CSA ..., 2008; British ..., 2008; Preservation ..., 1998–2007; NEDLIB ..., 1998–2008; eSciDoc ..., 2007; UNESCO ..., 2003; Reference ..., 2002; North ..., 2008). Lietuvoje situacija sudėtingesnė – be minėto standarto, dar keli skaitmeninio terminai yra tik Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninio koncepcijoje (Lietuvos ..., 2005).

1.6. Skaitmeninio mokslo metodai

Panašią, nepakankamai apibrėžtą situaciją matome ir apžvelgdami skaitmeninio, kaip mokslo (ne kaip praktinės veiklos), taikomus metodus. Kalbėdami apie skaitmeninio metodus, galime pateikti dvi pagrindines nuomones – tai tam tikrų skaitmeninio mokslo metodų nepripažinimas ir manymas, kad gali būti specifiniai mokslo tyrimo skaitmeninio metodai. Pirmoji nuomonė teigia, kad skaitmeninio tyrimams taikomi kitū, su paveldu bei informacinėmis technologijomis susijusių mokslū,

tyrimų metodai. Istoriniams tyrimams taikomi istorijos metodai, o fundamentaliesiems ir taikomiesiems tyrimams – bendrieji (daugeliui mokslų būdingi) metodai – empirinė indukcija, teorinė kritinė dedukcija ir kt. arba savarankiškų, susijusių mokslų metodai komunikacijos tyrimų srityje – komunikacijos ir informacijos mokslų bei edukologijos, emuliatyvumo raiškos visuomenėje tyrimų – sociologijos ir psichologijos ir kt. Antroji nuomonė daro prielaidą, kad emuliatyvumo, kaip specifinio tikrovės reiškinių, tyrimams gali būti taikomi nauji specifiniai metodai, kurie atsiranda mokslų tarpdiscipliniškumo ir komparatyvizmo pagrindu. Galime teigti, kad tinkamas tokių specifinių metodų grupės pavyzdys būtų vebometrija – metodai, skirti tinkle (internete) pateikiamos skaitmeninės emuliatyvios informacijos tyrimams (Thelwall, 2004).

2. BARIS projekto apibūdinimas

Vienas iš projektų BARIS (*Vilniaus bažnytinės provincijos archyvų dokumentų ir knygų metaduomenų informacinė sistema*)¹² yra vykdomas nuo 2006 metų. Projektui vadovauja Vilniaus universiteto Bibliotekiniškystės ir informacijos mokslų institutas, projekto partneriai yra Vilniaus arkivyskupijos kurija, Lietuvos etnokosmologijos muziejus ir Vilniaus universiteto Istorijos fakultetas. Išskirtini trys šio projekto aktualumo aspektai:

- Mokslinis aktualumas. Vilniaus bažnytinės provincijos archyvų ir bibliotekų rinkiniuose saugomi senieji rankraščiai ir spausdintos knygos yra itin aktua-

lūs lituanistikos (istorijos, kalbotyros, knygotyros, menotyros ir kt.) mokslo tyrimams, ypač paparųjų aprašymai, inventoriniai sąrašai, senosios metrikų knygos, pamokslų rankraščiai, senųjų bibliotekų knygų rinkiniai ir kt. istoriniai dokumentai.

- Prieigos aktualumas. Bažnyčiose esantys dokumentai yra nekataloguoti. Nėra žinoma, kas yra saugoma bažnyčių archyvuose ir bibliotekose. Todėl labai svarbu suregistruoti bažnyčiose saugomus dokumentus bei sukurti prieigos prie šių dokumentų koncepciją ir informacinės sistemos modelį.
- Paveldosaugos aktualumas. Bažnyčiose saugomi dokumentai yra bene labiausiai apleista kultūros paveldo sritis Lietuvoje. Dokumentai yra neaprašyti, jie saugomi netinkamomis mikroklimato sąlygomis, neatliekama jų apskaita ir neužtikrinta apsauga nuo fizinių veiksnių (gaisras, vagystė). Dokumentų aprašymas metaduomenimis yra svarbus atliekant jų apskaitą, o vertingiausių dokumentų fotografavimas ir nuskaitymas – svarbi jų apsaugojimo nuo nykimo ir netekčių priemonė ir sąlyga.

Vykdam BARIS projektą siekiama atlikti provizorinę geografiškai apibrėžtoje erdvėje (Vilniaus bažnytinėje provincijoje) saugomų bažnytinių archyvų inventorizaciją siekiant užkirsti kelią jų nykimui (paminklosauginis aspektas); sukurti Lietuvos bažnyčiose saugomų rašytinių dokumentų ir spaudinių informacinę sistemą, apimančią metodiką, priemones ir virtualią aplinką, užtikrinančią kokybišką bažnytinių dokumentų aprašymą, skaitmeninimą, informacijos rengimą, kaupimą, valdymą, ilgalaikį saugojimą ir pateikimą įvairiais išvesties būdais moks-

¹² Apie projektą yra rašyta (Pacevičius, 2007), informacija pateikiama ir projekto interneto tinklapyje (BARIS ..., 2004–2008).

lininkams (pilni moksliniai duomenys) bei plačiau publikai (iš dalies duomenys) bet kuriame Lietuvos regione (informacinis ir komunikacinis aspektas).

2006–2008 m. projektas vykdomas sėkmingai. Projekto metu sukaupti duomenys ir metodikos pateikiami interneto tinklapyje <<http://www.kf.vu.lt/baris>>.

3. BARIS projekto patirtis skaitmeninimo, kaip mokslo, prasme

Skaitmeninimo, kaip mokslo tyrimų, prasme yra įdomūs BARIS projekto metodikos kūrimo uždaviniai, kurie buvo įgyvendinti I projekto etape dar 2006 metais. Todėl jų rezultatus ir pristatysime tolesniame tekste. Pristatant rezultatus nedetalizuojama pati mokslo tyrimų, kurie leido pasiekti šių rezultatų, metodika, nes tai nėra šio straipsnio objektas.

Skaitmeninės technologijos yra pakankamai naujas dalykas, o didžioji žmonijos dokumentų dalis fiksuota analoginiu formatu. Todėl bet kurios informacinės sistemos kūrėjai susiduria su problema – kokią veiklos kryptį pasirinkti – ar įprastiniuose formatuose esančią informaciją palikti tokią, kokia ji yra, ir skaitmeninės informacijos gamybą pradėti nuo kokios nors datos, apimti tik naujausius duomenis, ar pirma skaitmeninti tai, kas jau turima įprastiniu pavidalu, ir kartu jungti su skaitmeninama nauja informacija. Antrasis būdas, nors reikalauja didesnių finansinių, techninių bei personalo išteklių, yra geresnis, nes jokia sistema, sujungianti tik dalį informacijos ir verčianti vartotoją ieškoti duomenų kitokiais metodais kitose sistemose, nebus efektyvi. Tada natūraliai kyla klausimai: kiek laiko truks skaitmeninimas? koks bus santykis pereinamuoju laikotarpiu tarp skaitmeninio ir analogiško pasaulių?

Atsakymai į šiuos klausimus priklauso nuo mūsų pasirinkimo. Pirmiausia mums gali padėti atrankos kriterijai – kuo jie griežtesni, tuo mažiau dokumentų bus skaitmeninama, tuo greičiau baigsis skaitmeninimo procesas ir tuo mažiau jis kainuos. Tačiau čia būtina greičio ir kokybės pusiausvyra. BARIS projekte taikomi kriterijai yra parengti remiantis bibliotekų bei muziejų veiklos praktika: didelę skaitmeninimo patirtį turinčios Jungtinės Karalystės Arts and Humanities Data Service (AHDS) organizacijos rekomendacijomis bei metodikomis, skirtomis tokio pobūdžio dokumentų skaitmeninimui (AHDS ..., 2003), ir Švedijos šiuolaikinio paveldo atrankos kriterijais SAMDOK (SAMDOK ..., 2005). Kiekvieną kriterijų galime diferencijuoti pagal toliau šiame straipsnyje aprašomus skaitmeninimo lygius. Kai kur pateikiami kriterijų diferencijavimo pavyzdžiai yra tik rekomendacinio pobūdžio. Jie priklausomi nuo kiekvieno tyrėjo konkrečių poreikių. Kriterijai turi būti taikomi selektyviai, t. y. jei dokumentas pagal bent vieną kriterijų turi būti skaitmeninamas, kiti kriterijai jam netaikomi.

BARIS projekto dokumentų atrankos skaitmeninimo kriterijai:

- retumas – atrenkami visi reti, nebūdingi dokumentai, retumui įvertinti ir skaitmeninimo lygiui nustatyti taikomas geografinis arba chronologinis principai: dokumentas gali būti retas pasaulio, Europos, nacionaliniu, regioniniu, konkretaus rinkinio, tūkstantmečio, šimtmečio ar kt. lygiais;
- dažnumas – atrenkami keletas tipinių dokumentų pavyzdžių ir jie skaitmeninami, čia skaitmeninimo lygį nulemia tai, kiek konkretus dokumentas yra būdingas konkrečiam regionui ar laikotarpiui;

- amžius – tai dokumento sukūrimo laikas, priklausomai nuo jo, galime pasirinkti skaitmeninimo lygį, BARIS projekte pagal šį kriterijų fotografuojami ir nuskaityti absoliučiai visi dokumentai, sukurti iki 1800 m.;
- memoriališkumas – atrenkami dokumentai, susiję su žymiais mokslo, kultūros, raštijos ar kt. veikėjais (su jų autografais, jų ranka rašyti, svarbūs biografine prasme), skaitmeninimo lygiai skiriami pagal asmenybės reikšmę geografinė ir chronologine prasmėmis;
- intelektualumas – atrenkami skaitmeninti kūrybiniai dokumentai (literatūros kūriniai, pamokslai, piešiniai, muzikos kūriniai ir kt.), taip pat skaitymo istorijos šaltiniai (su įrašais, piešiniais ir kt.);
- estetiškumas – atrenkami visi dokumentai, turintys meninę, estetinę vertę;
- medžiaga, pagal kurią sukurtas dokumentas – BARIS projekte pagal šį kriterijų fotografuojami visi pergamantai;
- dokumento gamybos technika – atrenkami visi dokumentai, rašyti ypatingu šriftu, įvairiomis spalvomis ir kt.;
- išlikimo lygis – atrenkami visi, ypač prastos būklės, dokumentai, kuriems artimiausiu metu gresia fizinis sunykimas, kuo prasčiau išlikęs dokumentas, tuo gilesnis turi būti jo skaitmeninimo lygis;
- dokumento mokslinės informacijos lygis – kuo dokumentas informatyvesnis, tuo nuodugnesnis yra jo skaitmeninimas;
- informacijos vartotojo poreikiai kokybiniai (kaip svarbu, kad tai būtų vartojama) ir kiekybiniai (kiek žmonių tai nori vartoti);
Taikant atrankos kriterijus BARIS projekte yra nustatyti skirtingi dokumentų skaitmeninimo lygiai:
- pats išsamiausias, ilgiausiai laiko užtrunkama ir daugiausia lėšų įdedama, lygis būtų dokumento mokslinis vertimas į lietuvių kalbą – perkeliama jo duomenys į duomenų bazių lenteles ir kartu pateikiami metaduomenys, mokslinė duomenų analizė, nuorodos ir komentarai;
- kiek paprasčiau dokumento spausdintą tekstą transliteruoti: perkelti jo duomenis į duomenų bazės lenteles su metaduomenimis, moksliniais komentarais ir nuorodomis;
- kitas lygmuo – faksimilinis dokumento nuskaitymas ar fotografavimas, į duomenų bazę įrašomas tik aprašymas metaduomenimis, susietas su nuskaitytu dokumento vaizdu;
- paprasčiausias (greičiausiai ir pigiausiai atliekamas) būdas yra dokumento aprašymas vien metaduomenimis ir metaduomenų bazės sukūrimas, BARIS projekte metaduomenimis aprašomi absoliučiai visi dokumentai.

Vykdamas BARIS projektą aktuali buvo metaduomenų formato pasirinkimo ir skirtingų formatų suderinamumo problema. Šiame projekte pasirinktas Dublin core (Dublino branduolio) metaduomenų standartas (Dublinas, JAV, 1995), kuris yra pripažįstamas ISO standartu (Dublin core ..., 1995–2008). Dublin core metaduomenų standartas pasirinktas todėl, kad jis skirtas skaitmeniniams dokumentams, tinka daugeliui dokumentų, yra aiškios struktūros ir taikymo metodikos, paprastas naudoti neprofesionalams, tarptautiniu lygiu palaikomas ISO (15836 : 2003), nacionaliniu lygiu palaikomas Nacionalinės M. Mažvydo bibliotekos, juo galima greitai aprašyti didelius dokumentų kiekius. Dublin core metaduomenų standartą sudaro 15 pagrin-

dinių elementų (Dublin core ..., 2002), kurių taikymo BARIS projekte detalizuotą metodiką galima rasti internete, prieiga: <<http://www.kf.vu.lt/baris/Metodika.html>>.

Išvados

1. Lietuvoje skaitmeninimas yra suvokiamas iš esmės tik kaip praktinės veiklos sritis, kurią vykdo taip pat tik praktikai (dažniausiai savamoksliai). Tokia nuostata yra įtvirtinta svarbiausiuose skaitmeninimo veiklą Lietuvoje reglamentuojančiuose dokumentuose. Pavyzdžiui, Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo koncepcijoje, kaip ir naujai rengiamoje skaitmeninimo strategijoje, skaitmeninimo aprėptis apsiriboja tokiu teiginiu: „rašytinės, vizualios, garsinės ar kitos kultūros paveldo išraiškos skaitmeninės kopijos sukūrimas ir informacijos apie jį pateikimas skaitmenine forma.“
2. Jei skaitmeninimą vertinsime kaip metodą, tada šalia savo praktinio taikymo jis gali būti suprantamas ir mokslo tyrimų kontekste. Juk, pavyzdžiui, toks metodas kaip matematinė statistika jau yra įtrauktas net į Mokslo sričių, krypčių ir šakų klasifikaciją. Kitas pavyzdys, kuriame gali būti ieškoma skaitmeninimo moksliskumo, yra mokslai, atsiradę iš praktinės atminties institucijų veiklos – bibliotekininkystė, archyvistika, muzeologija – šiais laikais yra jau pripažįstami savarankiškais tyrimų disciplinomis ir akademinų studijų objektais.

LITERATŪRA

1. *AHDS Case Studies* [interaktyvus]. Arts and Humanities Data Service (AHDS). London, United Kingdom: 2003 [žiūrėta: 2007 m. rugsėjo 12 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.ahds.ac.uk/creating/case-studies/index.htm>>.

3. Skaitmeninimo, kaip mokslo, objektą galime pavadinti emuliatyvumu. Tai specifinis žmogaus santykis su tikrove, kai žmonės, remdamiesi kriterijais, atrinka iš realybės objektus ir jų pagrindu skaitmeninėje aplinkoje kuria emuliacines sistemas, kurios mėgdžioja ir imituoja realybėje veikiančių natūralių sistemų veiklą. Emuliatyvumas yra specifinis, kompiuterinių technologijų, virtualaus pasaulio ir interneto atsiradimo paskatintas reiškinys, kurį galime nagrinėti labai daugeliu prasmėmis.
4. Emuliatyvumo fenomeną galima tirti įvairiais aspektais – istoriniu, filosofiniu, sociologiniu, taikomuoju ir kt. Tai sukuria pagrindą skaitmeninimo, kaip mokslo, sistematizavimui. Galime išskirti istorinius, fundamentaliuosius, taikomuosius skaitmeninimo tyrimus.
5. Šiuolaikinėje Lietuvoje praktiškai įmanomi tik taikomieji skaitmeninimo mokslo tyrimai apie skaitmeninį dokumentavimą, tyrimus, komunikaciją. Galime teigti, kad Lietuvoje skaitmeninimo taikomieji tyrimai turėtų spręsti problemas, siekti praktinių tikslų ir teikti metodinius nurodymus.
6. BARIS projekto vykdymo metu buvo atlikti skaitmeninimo mokslo tyrimai objektų atrankos skaitmeninimui, metaduomenų standarto pritaikymo, skaitmenintų objektų perkodavimo bei organizavimo į sistemas per paradigmas tyrimai.

2. AUGUSTINAITIS, Arūnas. Informacinės visuomenės mokslo bruožai. *Sociologija. Mintis ir veiksmai*. Vilnius, 1998, p. 95–108.

3. *BARIS (Vilniaus bažnytinės provincijos archyvų dokumentų ir knygu metaduomenų informacinės sistemos)*

tinklapis [interaktyvus]. VU Komunikacijos fakulteto Bibliotekinių kūrinių ir informacijos mokslų institutas, 2004–2008. [žiūrėta 2008 metų kovo 10 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://www.kf.vu.lt/baris>>.

4. *British Library Glossary of Digital Preservation Terms [interaktyvus]. The British Library Board, 2008. [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://www.bl.uk/reshelp/atyourdesk/docsupply/publisher/blejournal/glossary/index.html>>.*

5. *California Digital Library. Preservation Glossary [interaktyvus]. The Regents of the University of California, 2005 [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://www.cdlib.org/inside/diglib/glossary/?field=glossary&action=search&query=preservation>>.*

6. CASTELLS, Manuel. *Tinklaveikos visuomenės raida*. Vilnius, 2005, 535 p. : iliustr. ISBN 9986-850-52-5.

7. CHALMERS, Alan F. *Kas yra mokslas?* Vilnius, Apostrofa, 2005, 287 p. : iliustr. ISBN 9955-605-15-4.

8. *CSA glossary [interaktyvus]. ProQuest, 2008. [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://www.csa.com/discoveryguides/cyber/gloss.php>>.*

9. *Defining e-Science. [interaktyvus]. Glasgow (United Kingdom), National e-Science Centre, 2008. [žiūrėta 2008 m. vasario 20 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.nesc.ac.uk/nesc/define.html>>.*

10. Dėl mokslo sričių, krypčių ir šakų klasifikacijos Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos įsakymas Nr. 30, 1998 01 09 [interaktyvus]. Vilnius, 1998 [žiūrėta 2005 m. birželio 16 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www3.lrs.lt/cgi-bin/preps2?Condition1=48645&Condition2=>>>.

11. *Dictionary of Computing Terms (HTML). [interaktyvus]. Needham, USA: TechTarget, 2000–2004 [žiūrėta 2008 m. sausio 17 d.]. Prieiga per internetą: <http://whatis.techtarget.com/definition/0,,sid9_gci211948,00.html>.*

12. *Dublin core metadata initiative. [interaktyvus]. The Dublin Core Metadata Initiative : 1995–2008 [žiūrėta 2008 metų kovo 12 d.]. Prieiga per internetą: <<http://dublincore.org/>>.*

13. *Dublin core metadata duomenų šablonas. [interaktyvus]. Vilnius: Lietuvos nacionalinės M. Mažvydo bibliotekos LIBIS centras, 2002 [žiūrėta 2008 metų kovo 12 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.lnb.lt/libis/meta.php>>.*

14. *eSciDoc Project Glossary [interaktyvus]. ESciDoc, 2007. [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://www.escidoc-project.de/JSPWiki/Wiki.jsp?page=Glossary>>.*

15. GLOSIENĖ, Audronė. MANŽUCH, Zinaida. Skaitmeninio ir skaitmeninto paveldo valdymo strategijos atminties institucijose. *Informacijos mokslai*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2003, t. 25, p. 26–39.

16. HALES, Steven D., JOHNSON, Timothy. Endurantism, Perdurantism, and Special Relativity [interaktyvus]. *The Philosophical Quarterly*. University of St

Andrews. Vol. 53, No. 213, October, 2003, pp. 524–539 [žiūrėta 2008 metų sausio 30 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.bloomu.edu/departments/philosophy/pages/content/hales/articles/sr.html>>.

17. *Hutchinson Encyclopaedia [interaktyvus]. Abingdon, United Kingdom: Helicon Publishing Ltd, 2000 [žiūrėta 2008 m. sausio 17 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.tiscali.co.uk/reference/dictionaries/computers/data/m0005831.html>>.*

18. ISO 21127:2006. “Information and documentation – A reference ontology for the interchange of cultural heritage information”. ISO, 2006.

19. LAUŽIKAS, Rimvydas. *Archeologija ir muzeologija: komunikacijos skaitmeninėje erdvėje taikomasis modelis*. Daktaro disertacija (06 H). Rankraštis. Vilniaus universitetas, 2006. 278 p.

20. LAUŽIKAS, Rimvydas. *Digital preservation researches – European situation [interaktyvus]. Vilnius, 2007 [žiūrėta 2008 m. rugpjūčio 12 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.digitalpreservationeurope.eu/publications/presentations/Lauzikas_Digital_preservation.pdf>.*

21. *Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninio koncepcija [interaktyvus]. Lietuvos Respublikos Vyriausybė. Numeris: 933. 2005-08-25 [žiūrėta 2008 m. sausio 17 d.]. Prieiga per internetą: <http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc_l?p_id=260975&p_query=>>.*

22. Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninio, skaitmeninio turinio saugojimo ir prieigos strategijoje ir jos įgyvendinimo priemonių 2008–2013 metų planas. Rankraštis. Vilnius, 2008-03-17.

23. *Lietuvos Respublikos Mokslo ir studijų įstatymas [interaktyvus]. Lietuvos Respublikos Seimas. Numeris: I-1052. 2007-09-27. [žiūrėta 2008 metų sausio 16 d.]. Prieiga per internetą: <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=305817>.*

24. MANŽUCH, Zinaida. *Atminties komunikacija archyvuose, bibliotekose ir muziejuose: Europos Sąjungos strateginio požiūrio analizė*. Daktaro disertacija (06 H). Rankraštis. Vilnius, 2007. 243 p.

25. MANŽUCH, Zinaida; LAUŽIKAS, Rimvydas; PETRAUSKIENĖ, Žibutė; GLOSIENĖ, Audronė. *Outline of training principles and objectives. Deliverable 2.1. Workpackage 2, task 2.1 [interaktyvus]. Vilnius, 2006. [žiūrėta 2008 m. vasario 24 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.digitalpreservationeurope.eu/publications/reports/dpe_research_roadmap_D72.pdf>.*

26. MENSCH, Peter van. *Aplinkos aiškinimas. Paveldas ir naujosios technologijos [interaktyvus]. Latvian State Authority on Museums, 2006 [žiūrėta 2008 metų sausio 16 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.bms.edu.lv/resources/1vanMensch-LT.pdf>>.*

27. MENSCH, Peter van. *Towards a methodology of museology*. PhD thesis, University of Zagreb [interaktyvus]. Amsterdam, Netherlands: Reinwardt Academie, 1992. [žiūrėta 2008 sausio 14 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.xs4all.nl/~rwa/icofomhi.htm>>.

28. *NEDLIB Glossary*. [interaktyvus]. Networked European Deposit Library, 1998–2008. [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://nedlib.kb.nl/glossary.pdf>>.
29. *North Carolina ECHO, Exploring Cultural Heritage Online glossary* [interaktyvus]. North Carolina ECHO, *Exploring Cultural Heritage Online*, 2008 [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://www.ncecho.org/guide/glossary.htm>>.
30. *Online etymology dictionary*. [interaktyvus]. Douglas Harper, Logo design by LogoBee.com, 2001 [žiūrėta 2008 metų sausio 16 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.etymonline.com/index.php>>.
31. PACEVIČIUS, Arvydas. *Vilniaus bažnytinės provincijos archyvų dokumentų ir knygų metaduomenų informacinė sistema (baris): projektiniai potyriai Rytų Aukštaitijoje. Archyvai, bibliotekos, muziejai: bendradarbiavimo galimybės*. Pasvalys, 2007.
32. PEIRCE, Charles Sanders. *What Is a Sign?* (1894) [interaktyvus]. Iš *The Peirce Edition Project*. Indianapolis, USA: Peirce Edition Project, 2005–2006 [žiūrėta 2008 m. sausio 14 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.iupui.edu/~peirce/ep/ep2/ep2book/ch02/ep2ch2.htm>>.
33. POPPER, Karl, Raimund. *Rinktinė*. Vilnius: Prada, 2001. 602 p. ISBN 9986-943-69-8.
34. *Preservation Solutions Australia glossary of digital preservation terms*. [interaktyvus]. Preservation Solutions, Australia, 1998–2007 [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://www.preservationsolutionsaustralia.com.au/parbica12/J0604-071005WS7.pdf>>.
35. PRIGOGINE, Ilya. *Tikrumo pabaiga: laikas, chaosas ir nauji gamtos dėsniai*. Vilnius, 2006. 240 p. ISBN: 9986-09-308-2.
36. *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS) definitions* [interaktyvus]. Consultative Comitee for Space Data Systems, 2002 [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>>.
37. *SAMDOK – museerna och samtiden* [interaktyvus]. Stockholm, Sweden: Nordiska museet, 2005 [žiūrėta 2007 m. spalio 12 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.museif.a.se/svenskamuseer/intressegrupper/samdok.html>> ir <<http://www.nordiskamuseet.se/samdok/>>.
38. SULER, John. *The Psychology of Cyberspace* [interaktyvus]. Iš *International Journal of Applied Psychoanalytic Studies*, 2004, vol. 1, p. 359–362. [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://www-usr.rider.edu/~suler/psyber/cybaddict.html>>.
39. *Tarptautinių žodžių žodynas*. Vilnius: Alma littera, 2005, 790, [1] p. ISBN 9955-08-100-7.
40. *The Commens Dictionary of Peirce's terms*. [interaktyvus]. Helsinki, Suomi: Virtual Centre of Peirce studies at the University of Helsinki, 2003 [žiūrėta 2008 m. sausio 10 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.helsinki.fi/science/commens/dictionary.html>>.
41. *The Internet Semiotics Encyclopaedia* [interaktyvus]. Lund, Sweden: Lund university, Department of Semiotics, 2004 [žiūrėta 2008 m. sausio 10 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.arthist.lu.se/kultsem/encyclo/intro.html>>.
42. THELWALL, Mike. *Link analysis: An information science approach* [interaktyvus]. San Diego, USA: Academic Press., 2004 [žiūrėta 2008 m. kovo 10 d.]. Prieiga per internetą: <<http://linkanalysis.wlv.ac.uk/>>.
43. *UNESCO Guidelines for the Preservation of Digital Heritage* [interaktyvus]. UNESCO, 2003 [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071e.pdf>>.
44. *Valstybė ir tauta: paveldas ir tapatumas. Nacionalinė Humanitarinių mokslų programa. NMP: PT20071205* [interaktyvi]. Vilnius, 2007 [žiūrėta 2008 m. sausio 17 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.lmt.lt/NAUJENOS/Paveldas_programa%2008%2001%2014.doc>.
45. *Valstybinės archeologinės komisijos medžiagos rodyklė* [interaktyvus]. Vilnius: Kultūros vertybių apsaugos departamentas, 1998–1999 [žiūrėta 2007 m. balandžio 12 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.heritage.lt/archeologija_vak.htm>.
46. WAIDACHER, Friedrich. *Bendrosios muzeologijos metmenys*. Vilnius: Lietuvos nacionalinis muziejus, 2007. 532 [1] p. ISBN 978-9955-415-69-5.
47. ПРИГОЖИН, Илья. *От существующего к возникающему*. Москва, 2002.
48. ПРИГОЖИН, Илья. *Философия нестабильности* [interaktyvus]. *Вопросы философии*. Москва, 1991, № 6, с. 46–52. [žiūrėta 2008 metų kovo 12 d.]. Prieiga per internetą: <<http://ec-dejavu.ru/i/Instability.html>>.
49. ПРИГОЖИН, Илья., СТЕНГЕРС, Изабелла. *Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой*. Москва: Прогресс, 1986, 432 с.
50. СОКОЛОВ, А. В. *Общая теория социальной коммуникации* [interaktyvi]. Санкт-Петербург: Михайлов, 2002 [žiūrėta 2008 metų vasario 25 dieną]. Prieiga per internetą: <<http://www.ecsocman.edu.ru/db/msg/278088.html>>.
51. ЭКО, Умберто. *Отсутствующая структура. Введение в семиологию*. Санкт Петербург, 1998.

DIGITIZATION AS SCIENCE: BARIS PROJECT EXPERIENCE

Rimvydas Laužikas

S u m m a r y

The development of digital technologies is changing the processes of accumulation, storage, accountability and research of sources of humanitarian sciences and

dissemination of scientific information. At the same time the role of institutions of humanitarian sciences and researchers in these processes is changing, as well

as the public attitude to science and institutions protecting it. However, digitization in modern Lithuania is understood in purely practical aspect.

The subject of this article is digitization as scientific research. The aims of the article are the following: a) to answer the question whether digitization is able to have its own object of research, and if so, to present its definition; b) to encourage colleagues for scientific discussion about digitization not as practical but scientific activity; c) to present examples of studies that were carried out while implementing the BARIS project (Information system of church archives) relevant for digitization.

It is claimed in the article that digitization is able to have its own object of scientific research and that object is emulativity – a specific human relationship with reality when human beings select objects from reality according to certain criteria and on their basis create emulative systems in digital space that imitate the activities of naturally existing systems. It is worth

noticing that emulative systems are not copies of systems existing in reality – they are created in the way of recoding and are as much independent, dynamic and freely evolving systems as the ones they are imitating in reality.

Emulativity is a specific phenomenon stimulated by computer-based technologies, appearance of virtual reality and the internet, and which can be studied in many different aspects, up to personal psychology. However, the article restricts itself by the emulativity part which is related to application of computer-based technologies in creation, preservation of heritage, humanitarian and social sciences. The article presents the definition of the scientific object of digitization, its division into historical, fundamental and applied studies, links with other sciences and practical activities; discusses issues of terminology and methods, and presents examples of studies carried out while implementing the BARIS project (Information system of church archives).

Įteikta 2008 m. kovo 18 d.