

# Skaitmeninto kultūros paveldo vientiso turinio kūrimo strateginiai, metodologiniai ir techniniai sprendimai: lietuviškoji koncepcija

Regina VARNIENĖ-JANSSEN

Lietuvos nacionalinė Martyno Mažvydo biblioteka, Vilnius, el. p. r.varniene@lnb.lt

Rimvydas LAUŽIKAS

Vilniaus universiteto Komunikacijos fakultetas, el. p. rimvydas.lauzikas@kf.vu.lt

Vykintas VAITKEVIČIUS

Vilniaus universiteto Komunikacijos fakultetas, el. p. vykintas.vaitkevicius@gmail.com

Jonas JUŠKYS

ASSECO Lietuva, Vilnius, el. p. jonas.juskys@sintagma.lt

*Straipsnyje nagrinėjama, kaip Lietuvoje formavosi konceptualus požiūris į skaitmeninto kultūros paveldo vientiso turinio kūrimą. Pirmosios straipsnio dalies tema – nauja Lietuvos kultūros paveldo teisinės bazės paradigma ir jos finansavimo klausimai. Antroji dalis supažindina su patirtimi įgyvendinant Lietuvos nacionalinės Martyno Mažvydo bibliotekos ir devynių kitų atminties institucijų kultūros paveldo vientiso turinio kūrimo iniciatyvas bei su formaliosios pamatinės ontologijos CIDOC CRM ir jos plėtinio CRM<sub>dig</sub> taikymu skirtingiems duomenų formatams. Taip siekiama užtikrinti dokumentų turinio bei prasmės išsaugojimą atliekant automatinius duomenų transformavimo iš lokalių algoritmų į nacionalines duomenų struktūras (t. y. Virtualių elektroninio paveldo sistemą). Pirmoje dalyje aptariamas ir semantinių užklausų apie Virtualios elektroninio paveldo sistemos skaitmeninius objektus, jų kilmę ir metaduomenis atlikimas, kuriant ir naudojant Bendrą Lietuvos asmenvardžių, vietovardžių ir istorinės chronologijos tezaurą (BAVIC).*

*Reikšminiai žodžiai: kultūros paveldo teisinė bazė; CIDOC CRM; CRM<sub>dig</sub>; BAVIC (Bendras Lietuvos asmenvardžių, vietovardžių ir istorinės chronologijos tezauras); RDF; metaduomenys; skaitmeniniai objektai; kilmės modeliavimas.*

## Įvadas

Skaidant vieną naujausių pastarųjų metų Europos komisijos dokumentų „2020 m. Europa: pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija“<sup>1</sup>, akivaizdžiai matyti, kad sėkmingą Europos Sąjungos šalių vystymąsi lems ne vien ekonominiai veiksniai, efektyvūs darbo įgūdžiai, verslumas ar aukščiausios kokybės paslaugos. Sėkmingos Europos Sąjungos vizija remiasi kultūros, mąstymo ir elgsenos pokyčiais bei visuomenės vertybėmis. Viena iš pavyzdinių šio dokumento iniciatyvų – „Europos skaitmeninėje darbotvarkėje“<sup>2</sup> numatytos septynios prioritetinės veiklos kryptys kuriant informacinę visuomenę ir didinant socialinį atvirumą: bendrosios skaitmeninės rinkos kūrimas, glaudesnė sąveika, stipresnis pasitikėjimas internetu ir jo saugumas, gerokai spartesnė interne-

to prieiga, didesnės investicijos į mokslinius tyrimus ir plėtrą, skaitmeninio raštingumo įgūdžių lavinimas ir platesnė įtrauktis, informacinių ir ryšių technologijų taikymas visuomenėje. Skaitmeninio turinio kūrimas – ir Lietuvos prioritetinė veiklos kryptis; tai atsispindi Lietuvos ilgalaikės raidos strategijoje ir rengiamose programose. Pirmoje straipsnio dalyje apibūdinama minėtų sričių vystymo šešerių metų patirtis.

Siekiant tenkinti vartotojų ir Lietuvos kultūros politikos naujos paradigmos, t. y. kultūros paveldo skaitmeninio turinio kūrimo, sąlygojamus poreikius, Lietuvoje pirmą kartą pradėta taikyti CIDOC CRM ontologija<sup>3</sup>. Daugiapasmės terminologijos požiūriu svarbu, kad šis standartas pagrįstas objektiniu požiūriu į tikrovę, t. y. orientuotas į tikrovės objektus, o ne konvencionalias sąvokas, priklausančias nuo skirtingos kalbinės, kultūrinės

ar istorinės tradicijos. Šio standarto požiūriu terminai – antrinis kūrinys, įvardijantis tikrovės objektus, tačiau savo skirtingumu negalintis trukdyti informacijos apie vientisą tikrovę sąveikai. Tai leidžia susieti skirtingas įvairių atminties institucijų naudojamas duomenų ir metaduomenų schemas bei požiūrius į duomenų pateikimą, taip sukuriant sąveikaujančias informacines sistemas ir vartotojui palankią virtualią aplinką. CIDOC CRM, kaip formaliojoje pamatinėje ontologijoje, ypač daug dėmesio skiriama kultūros paveldo informacijai ir dokumentavimui.

CIDOC CRM modelis ir jo plėtinys CRM<sub>dig</sub>. Virtualioje elektroninio paveldo sistemoje (VEPS) taikomas kaip bendroji foninė ontologija taikomosioms programinėms priemonėms modeliuoti ir kaip funkcinio suderinamumo priemonė. Kartu tai ir priemonė dokumentų turinio bei prasmės sąveikumui bei išsaugojimui užtikrinti, atliekant automatinius duomenų transformavimo iš lokalių (t. y. VEPS) į globalias duomenų struktūras, bei semantiškoms užklausoms apie integruotus išteklius atlikti. Nors CIDOC CRM modelis skirtas universaliajam naudojimui, specifinė jo taikymo Lietuvoje ypatybė yra ta, kad buvo sukurta ne tik CIDOC CRM ir jo plėtinis CRM<sub>dig</sub> grindžiama programinė įranga, bet ir Bendras Lietuvos asmenvardžių, vietovardžių ir istorinės chronologijos tezauras (BAVIC), skirtas integruoti istorinius geografijos, chronologijos ir personalinius duomenis bei naudoti juos semantinei paieškai visose atminties institucijose.

## Naujoji Lietuvos kultūros paveldo teisinės bazės paradigma

Pasaulyje įsisiūbuojant globalizacijai, tautos ir tautiškumo, tautinio tapatumo išsaugojimo problemos tampa itin aktualios. Paradoksalu, tačiau informacinių ir komunikacinių technologijų plėtra pažymėtas globalusis pasaulis kartu yra paženklintas tapatumo stiprėjimu<sup>4</sup>. Kultūros paveldo kaip gyvosios kultūros vertybių sistemos, padedančios išlaikyti tautinį tapatumą ir kartu atveriančios galimybes visavertei kultūros raiškai pasaulio tautų bendrijoje, puoselėjimas tapo vienu svarbiausių Europos Sąjungos kultūros politikos prioritetų. Tai patvirtina pastarųjų metų Europos Sąjungos komunikatai ir programos, skatinančios kultūros ir mokslo paveldo skaitmeninimą bei integravimą į Europos skaitmeninę erdvę. Tai naujas žingsnis stiprinant Europos šalių sambūrį, remiantis natūralia kiekvienos tautos egzistencine teise, kuri realizuojama per kalbą, papročius, tradicijas, menus, religiją. Šiai kiekvienos tautos teisei galioja *lex naturale* statusas. Tik ją puoselėjant ir gerbiant galima darni tautų sandrauga – civilizuotų tautų ir jų kultūrų sambūvio norma. Kaip tik šia kryptimi formuojama naujoji ES kultūros politika, pripažįstanti kiekvienos Sandraugos šalies unikalumą, išskirtinumą bei reikšmę. Svarbiausiuose ES kultūros

politikos dokumentuose nurodomi ir būdai teikti laiko ir erdvės neapribotą atvirąją prieigą prie kultūros paveldo ir žinių. Kaip būtinas žingsnis, suteikiant neribotą prieigą prie pasaulio tautinės ir kultūrinės įvairovės, šiuose dokumentuose nurodomas kultūros paveldo išsaugojimas skaitmenine forma.

Šiuolaikiniame pasaulyje skaitmeninimas traktuojamas ir kaip atminties institucijų bendradarbiavimo bei tarnavimo bendruomenei priemonė. 2003 m. UNESCO Generalinėje konferencijoje 32-osios sesijos priimtoje „Skaitmeninio paveldo apsaugos chartijoje“<sup>5</sup> teigiama, kad *skaitmeninio paveldo išsaugojimo tikslas – užtikrinti, kad jis būtų prieinamas visuomenei. Taigi skaitmeninio paveldo medžiagai, ypač viešai, neturi būti taikomi jokie nepagrįsti apribojimai*. Panašų požiūrį galime aptikti ir 2005 m. patvirtintoje vadinamojoje Faro konvencijoje<sup>6</sup>. Joje teigiama: *Šalys įsipareigoja plėtoti skaitmeninių technologijų taikymą, siekiant gerinti prieigą prie kultūros paveldo*. Analogišką teiginį rasime 2011 m. parengtoje ataskaitoje<sup>7</sup>: *Kultūros institucijos turėtų užtikrinti kuo geresnes galimybes susipažinti su valstybės lėšomis suskaitmeninta viešojo sektoriaus medžiaga ar ją pakartotinai naudoti*.

Lietuvos atminties institucijos kaupia ir saugo vertiną nacionalinį kultūros paveldą, kuris yra tautos pilietiškumo, savimonės ir savigarbos, jos šiuolaikinio mokslo, švietimo ir laisvalaikio pamatas. Nėra paprasta nustatyti šių atminties institucijų žinybines ribas, ypač tų, kurios, susiklosčius tam tikroms istorinėms aplinkybėms, priglaudė kitokios žinybinės priklausomybės kultūros paveldo vertybes. Nors „žinybinis“ veiksnys vis dar atlieka svarbų vaidmenį formuojant atminties institucijų organizacines struktūras, neabejotina, kad meno kūrinys, jo autorinis rankraštis arba recenzija apie jį – visa tai atspindi tą patį kultūrinį kontekstą, liudija panašius kultūrinius bruožus. Siekdama sumažinti šio veiksnio įtaką ir skatinti kultūros paveldo turinio ir informacijos apie jį kūrimą, Lietuvos nacionalinė Martyno Mažvydo biblioteka 2004 m. ėmėsi iniciatyvos formuoti atminties institucijas konsoliduojantį požiūrį, kuriai pritarė Lietuvos kultūros ministerija. Šių pastangų rezultatas buvo priimti strateginiai dokumentai: „Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo koncepcija“<sup>8</sup>, „Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo, skaitmeninio turinio saugojimo ir prieigos strategija“ ir „Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo, skaitmeninio turinio saugojimo ir prieigos strategijos įgyvendinimo priemonių 2009–2013 metų planas“<sup>9</sup>. Šie dokumentai ir Nacionalinės bibliotekos kartu su partneriais – Lietuvos dailės muziejumi bei Lietuvos vyriausiojo archyvaro tarnyba (iki 2011 sausio 1 d. – Lietuvos archyvų departamentas) – pradėtas įgyvendinti projektas padėjo atsirasti naujai, tarpinstitucinei, Lietuvos kultūros politikos paradigmam: atminties institucijų sąveikai kuriant vientisą kultūros paveldo turinį.

„Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninio koncepcija“ sudaro sąlygas nuosekliai ir kryptingai veikti valstybės ir savivaldybių institucijoms bei įstaigoms, siekiančioms išsaugoti šalies kultūros paveldą, tobulinti jo sklaidą ir jį aktualizuoti naudojant šiuolaikines informacines technologijas. Koncepcija apibrėžia kultūros paveldą kaip dvasinį ir materialų turtą – autentišką istorijos, tradicinės kultūros, meno, spaudos ir kitų kultūros sričių ištakų bei raidos liudijimą. Joje apibrėžiama ir kultūros paveldo vertybių aprėptis: „...įvairūs materialūs ir nematerialūs visuomenės ir žmogaus veiklos kūriniai: archeologiniai radiniai, meno kūriniai, rankraščiai ir publikuoti leidiniai, daiktai, turintys numizmatinę, sfragistinę, heraldinę, filatelinę vertę, kultūros reiškinius fiksuojantys dokumentai – rašytiniai šaltiniai, fotografinė, vaizdo ir garso medžiaga, Nacionalinio dokumentų fondo dokumentai, tradicijos, papročiai, tarmės, vardynas, liaudies kūryba, etninės kultūros pavyzdžiai, kiti kultūros paveldo požiūriu reikšmingi objektai“<sup>10</sup>. Paveldo skaitmeninio objektai laikomi ir kultūrinę bei mokslinę vertę turintys gamtos paveldo pavyzdžiai. Koncepcijoje pateikiami ir bendrieji numatytų skaitmeninti kultūros paveldo objektų atrankos kriterijai, atitinkantys MINERVA programos rekomendacijas. Pagrindiniais atrankos kriterijais laikomi kultūros paveldo objekto amžius, turinys ir vertė, unikalumas, fizinė būklė. Koncepcija įvardija, kas turi koordinuoti kultūros paveldo skaitmeninimą: Lietuvos Respublikos kultūros ministerija kartu su Švietimo ir mokslo ministerija, Informacinės visuomenės plėtros komitetu prie Susisiekimo ministerijos ir Lietuvos vyriausiojo archyvaro tarnyba. Už skaitmeninio programų inicijavimą ir koordinavimą atsako kultūros ministro sudaryta Kultūros paveldo skaitmeninio taryba. Tačiau praktiniam skaitmeninio sprendimų įgyvendinimui vien tik Koncepcijos nepakanka. Todėl buvo nutarta rengti strategiją, specialias programas ir projektus.

Glaustai apibūdinant 2009 m. gegužės mėn. patvirtintos „Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninio, skaitmeninio turinio saugojimo ir prieigos strategijos“ ir jos įgyvendinimo priemonių 2009–2013 metų plano tikslą, pagrindinis dėmesys kreiptinas į aspektus, apibrėžiančius skaitmeninio veiklos koordinavimą pasitelkiant skaitmeninio centrus. Tokių centrų vaidmenį turėtų atlikti institucijos, turinčios didžiausią skaitmeninio patirtį ir teikiančios prieigą prie suskaitmenintos medžiagos – Lietuvos nacionalinė Martyno Mažvydo biblioteka, Lietuvos dailės muziejus ir Lietuvos vyriausiojo archyvaro tarnyba. Skaitmeninio centrų įkūrimas šalies atminties institucijose turėtų palengvinti numatytų skaitmeninti kultūros paveldo objektų atranką ir tokių objektų sąrašų sudarymą, taip išvengiant skaitmeninio veiklos dubliavimo, taupant lėšas ir koordinuojant skaitmeninio procesus. Tokių centrų misija būtų taip pat ir metodologinės

pagalbos teikimas bei mokymų organizavimas, fondoieška. Strategijos viziją būtų galima apibūdinti kaip bendrą Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninę informacinę erdvę, prailginančią kultūros paveldo vertybių gyvavimo laiką, teikiančią operatyvią, išsamią ir patikimą informaciją apie Lietuvos kultūros paveldą Europai ir visam pasauliui, užtikrinančią ilgalaikį kultūros paveldo išteklių naudojimą mokslo, švietimo ir kultūros tikslams. Strategijos tikslai ir uždaviniai yra šie:

- sukurti skaitmeninio infrastruktūrą, užtikrinančią suskaitmenintų kultūros paveldo objektų ilgalaikį išsaugojimą ir sklaidą bei integravimą į vieningą Europos skaitmeninę erdvę;
- sukurti ir plėtoti vientisą skaitmeninto kultūros paveldo paieškos, saugojimo ir sklaidos sistemą;
- skatinti skaitmeninio srities specialistų, dirbančių atminties institucijose, profesinį tobulėjimą;
- standartizuoti kultūros paveldo skaitmeninio, saugojimo ir sklaidos procesus;
- skatinti kultūros paveldo skaitmeninio iniciatyvas ir taip užtikrinti viešąją prieigą prie suskaitmenintų objektų.

Kultūros paveldo skaitmeninimu užsiimančioms institucijoms svarbu suvokti savo veiklos perspektyvą. „Lietuvos informacinės visuomenės plėtros 2011–2019 metų programa“ vienu iš savo uždavinių laiko būtinumą „užtikrinti, kad lietuvių kalba išliktų globalioje informacinėje visuomenėje, kurioje vyrauja anglų kalba. IRT gali padėti kuo plačiau skleisti informaciją apie Lietuvos kultūrą, taip prisidėti prie Europos kultūros įvairovės išsaugojimo ir stiprinimo, tautinės saviraiškos sklaidos. Atminties institucijoms – bibliotekoms, archyvams, muziejams ir kitoms įstaigoms, saugančioms Lietuvos kultūros paveldą, IRT atveria naujas galimybes, užtikrinančias jose saugomų svarbių mokslinių tyrimų, švietimo ir meno išteklių, kurie laikui bėgant nyksta, išsaugojimą, integravimą į elektroninę kultūros paveldo erdvę ir sklaidą visame pasaulyje“<sup>11</sup>. Taip patvirtinama, kad šalies kultūros paveldo skaitmeninio turinio ir prieigos prie jo kūrimas išlieka vienu iš nacionalinės kultūros politikos prioritetų. Šis strateginis dokumentas laikytinas „2007–2013 metų ekonomikos augimo veiksmų programos“ 3-iojo prioriteto „Informacinė visuomenė visiems“ investicijų srities „Lietuvių kalba ir kultūra“<sup>12</sup> tęsiniu.

Minėtieji nacionalinės reikšmės dokumentai sukuria strategines prielaidas skaitmeninio turinio kūrimui ir sklaidai, teikia tvarų pagrindą „Skaitmeninio strategijos“ praktiniam įgyvendinimui. Pavyzdžiui, remiantis šia Strategija ir jos įgyvendinimo priemonių 2009–2013 metais planu, Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir valstybės biudžeto lėšomis buvo finansuoti šie aštuoni projektai, apimantys skirtingus kultūros paveldo sritis (archyvus, muziejus ir bibliotekas) bei įvairius kultūros paveldo objektų tipus:

- „Virtualios elektroninio paveldo sistemos (VEPS) plėtra“ (Lietuvos nacionalinė Martyno Mažvydo biblioteka): 13 200 000 Lt;
- „Lietuvos dokumentinis kinas internete (e. kinas)“ (Lietuvos centrinis valstybės archyvas): 10 400 000 Lt;
- „Lietuvos valstybingumo istorinis paveldas elektroninėje erdvėje“ (Lietuvos Respublikos Seimo kanceliarija): 3 120 000 Lt;
- „Virtuali istorinė Lietuva: Lietuvos Didžioji Kuni-gaikštystė“ (Vilniaus universitetas): 6 480 000 Lt;
- „Virtuali aklųjų biblioteka (VAB)“ (Lietuvos aklųjų biblioteka): 3 500 000 Lt;
- „Lietuvos radijo virtualios bibliotekos sukūrimas“ (Lietuvos nacionalinis radijas ir televizija): 6 300 000 Lt;
- „Integralios muziejų informacinės sistemos (LIMIS) diegimas Lietuvos muziejuose“ (Lietuvos kultūros ministerija): 7 000 000 Lt;
- „Lietuvių literatūros klasikos kūrinių perkėlimas į virtualią erdvę (e. klasika)“ (Lietuvos nacionalinė Martyno Mažvydo biblioteka): 2 020 000 Lt.

### Virtuali elektroninio paveldo sistema kaip kultūros paveldo vientiso skaitmeninio turinio pagrindas

Siekiant šalies atminties institucijų kuriamų ir saugomų skaitmeninių duomenų sąveikos, 2010 m. vasario 3 d. Nacionalinės bibliotekos kartu su devyniais partneriais iš visos Lietuvos pradėto vykdyti projekto „Virtualios elektroninio paveldo sistemos (VEPS) plėtra“ metu buvo sukurta virtuali sistema. Šis projektas – tai 2005–2008 m. įgyvendinto projekto tęsinys.

### Kultūros paveldo objektų metaduomenų standartizavimas

Skaitmeninės bibliotekos sistemoje naudojamų metaduomenų schemų pasirinkimas priklauso nuo duomenų savybių, institucijų rinkiniuose esančių objektų traktavimo ir kitų veiksnių.

Intensyvėjanti skaitmeninimo veikla paskatino bendros integralios ontologijos, taikomos informacijai apie atminties institucijų rinkinius, plėtrą. Suderinti standartai daugeliui Lietuvos atminties institucijų skaitmeninių saugyklų ir sklaidos sistemų taikomi palyginti neseniai. Iki tol dėmesio standartų darnai stoka kliudė nuosekliai plėtoti prieigą prie skaitmeninio turinio, siaurino paieškos galimybes. Todėl minėtuose strateginiuose dokumentuose suderintiems standartams skiriamas ypatingas dėmesys. Dokumentais siekiama, kad būtų priimti suderinti standartai, suteikiantys galimybę koordinuoti

atminties institucijų plėtojamas iniciatyvas ir projektus, užtikrinantys kultūros paveldo saugyklų dermę nacionaliniu lygiu ir jų integraciją į Europos skaitmeninę erdvę. Dabartiniu metu suderintus metaduomenų, skaitmeninių objektų archyvavimo, saugojimo ir prieigos standartus integralioje paveldo sistemoje taiko tik Nacionalinė biblioteka ir devyni jos vykdomų projektų partneriai. Į skaitmeninimo veiklą įsitraukus kitoms atminties institucijoms, išaugo ir taikomų metaduomenų formatų skaičius: dabar tai yra UNIMARC, MARC21, ESE, EAD, CDWA Lite ir DC. Šiuo projekto etapu nauja tai, kad VEPS skirta saugoti suskaitmenintų objektų aprašomuosius metaduomenis, o ne originalių kūrinių metaduomenis.

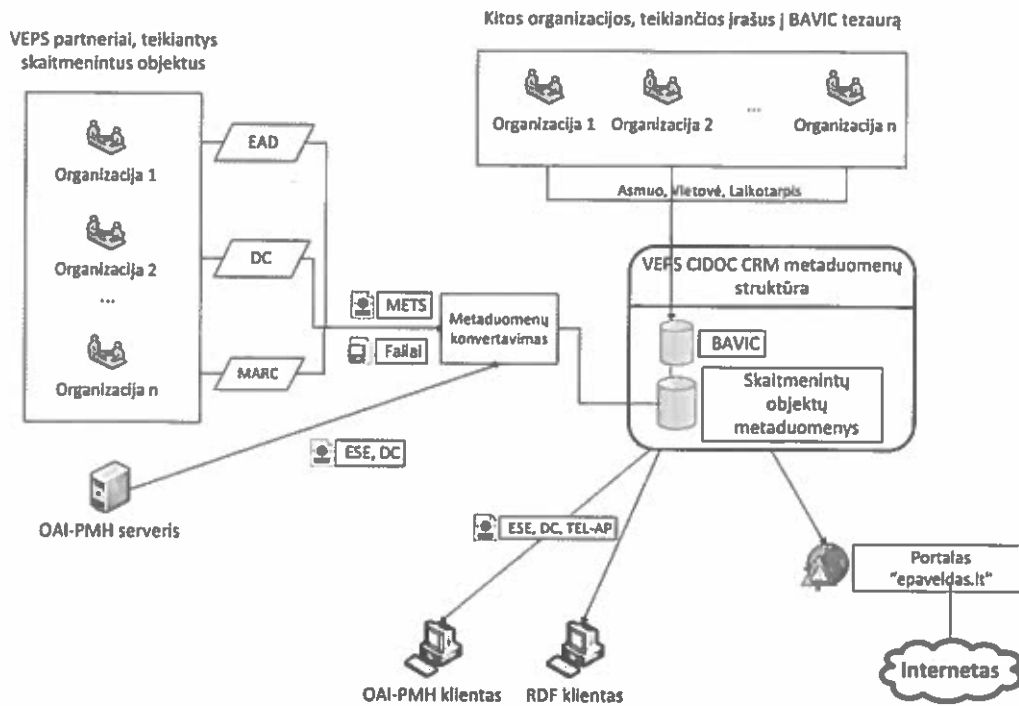
Jau prasidėjus Skaitmeninimo strategijos įgyvendinimo etapui, buvo paskelbtas Lietuvos kultūros ministro įsakymas Nr. IV-6 (2010 m. sausio 7 d.) „Dėl skaitmeninio turinio kūrimo, saugojimo ir prieigos standartų ir norminių dokumentų sąrašų patvirtinimo“, kuriame nurodoma, kokie standartai turi būti taikomi suskaitmenintiems objektams ir metaduomenims: ISAD(G) išsamiems aprašomiesiems metaduomenims ir ISAAR(CPF) autoritetiniams įrašams (archyvams), ISBD, UNIMARC ir MARC21 suskaitmenintų objektų aprašams (bibliotekoms) ir CCO bei CDWA Lite taikymo reikalavimai aprašomiesiems metaduomenims (muziejams).

### Semantinis kultūros paveldo skaitmeninio turinio modelis

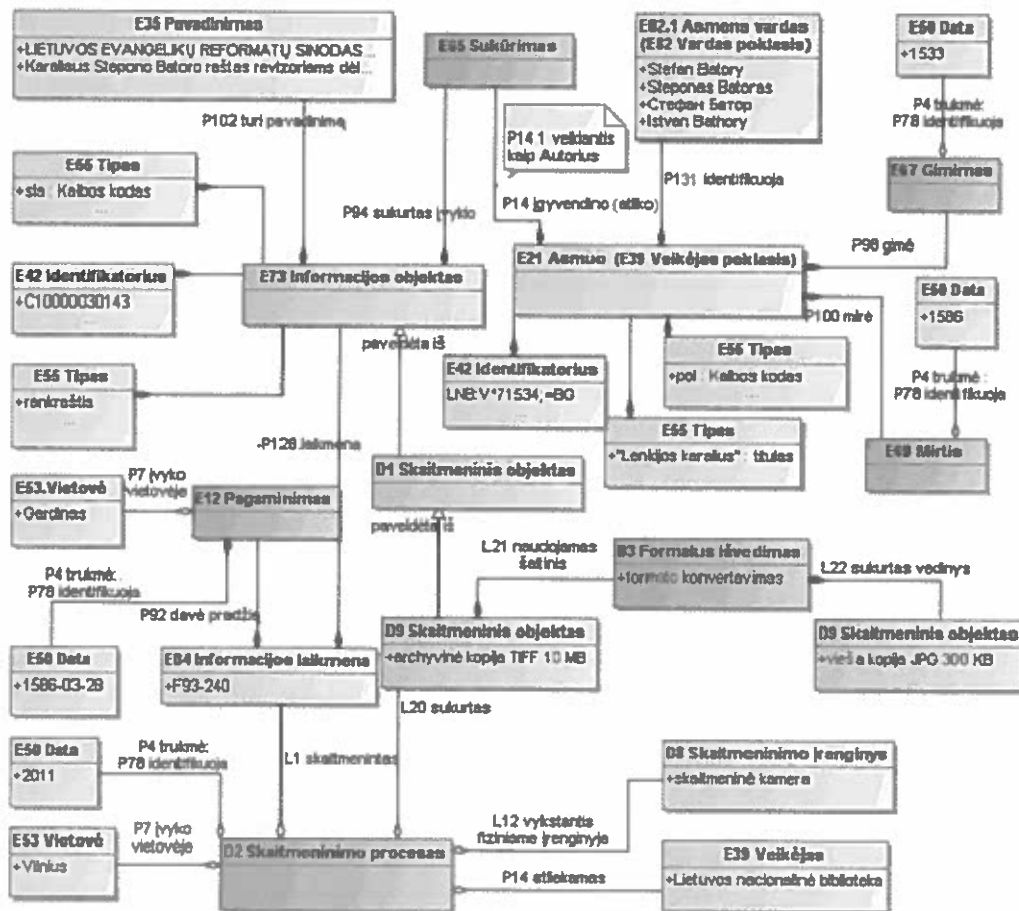
Vienas iš įgyvendinamo projekto „Virtualios elektroninio paveldo sistemos (VEPS) plėtra“ tikslų – sukurti veiksmingą, ontologija grindžiamą metodologiją, skirtą integruoti turtingą įvairialypį skaitmeninto ir skaitmeninio kultūros paveldo turinį bei suteikti galimybę vartotojui rasti jam reikalingus įvairių sričių išteklius. Šiuo tikslu taikomas CIDOC CRM, „...kuris skirtas palengvinti įvairiarūšės kultūros paveldo informacijos integravimą, siejimą ir mainus“<sup>13</sup>. CIDOC CRM gerina prieigą prie informacijos, susijusios su kultūros paveldu, ir yra svarbus informacijos standartas bei pamatinis semantinio saityno iniciatyvoms naudojamas modelis. Išskirtiniai CIDOC CRM ir jo plėtinio CRM<sub>dig</sub> taikymo tikslai yra šie:

- užtikrinti dokumentų turinio bei prasmės išsaugojimą atliekant automatinį duomenų transformavimo iš lokalių (t. y. VEPS) į nacionalines duomenų struktūras algoritmus;

- taikyti modelį, identifikuojantį skaitmeninių objektų kilmę, kuri CRM<sub>dig</sub> apibrėžiama kaip metaduomenys, teikiantys išsaugojimo grandinės informaciją, reikalingą vartotojams priimant sprendimus dėl skaitmeninių VEPS duomenų patikimumo;



1 schema. Virtualios elektroninio paveldo sistemos sandara



2 schema. Supaprastinto CIDOC CRM ir CRM<sub>dig</sub> modelio taikymo VEPS pavyzdys

– semantinių užklausų apie skaitmeninius objektus atlikimas naudojantis BAVIC žinių baze ir semantinio saityno technologijomis.

VEPS sandara grindžiama prielaida, kad kur kas naudingiau nustatyti daugelio metaduomenų schemų ir vienos pagrindinės ontologijos sutaptį negu naudoti daugelio skirtingų schemų sankirtas. I schemoje vaizduojama centralizuota VEPS struktūra, apimanti VEPS valdytoją ir teikėjus. Nacionalinė biblioteka, kurioje yra pagrindinė skaitmeninio turinio saugykla ir saugomi aukščiausios raiškos suskaitmeninti objektai, yra VEPS valdytojas ir vienas iš teikėjų. Likusieji teikėjai yra atminties institucijos – projekto partneriai, teikiantys suskaitmenintus objektus ir jų metaduomenis, bei institucijos, kurios pagal su VEPS valdytoju sudarytą sutarčių metodiką teikia vietovardžius, asmenvardžius ir istorinės chronologijos duomenis.

Kalbant apie modeliavimo metodologiją svarbu pažymėti, kad visos schemos integruotos naudojant CIDOC CRM, funkcionuojantį kaip universali schema, suteikianti galimybę kaupti skaitmeninius objektus ir su jais susijusią informaciją. Praktiniam šių procesų įgyvendinimui buvo sukurtas VEPS bylų ir jų metaduomenų konvertavimo modulis, užtikrinantis skirtingų sričių metaduomenų funkcinį suderinamumą. Integracija vyksta ne tik paties objekto, bet ir su objektu susijusios informacijos lygmeniu. Siekiant padidinti CIDOC CRM modelio teikiamą funkcinį suderinamumą, įdiegta sintaksinio suderinamumo priemonė, susiejanti kontroliuojamus žodynus.

CIDOC CRM ontologijos plėtinys CRM<sub>dig</sub> naudojamas visiems skaitmeninių paveldo objektų kūrimo etapams aprašyti bei užklausų, susijusių su skaitmeninių objektų kilme, reikalavimams fiksuoti ir modeliuoti. 2 schemoje pateikiamas CIDOC CRM ir CRM<sub>dig</sub> taikymo VEPS pavyzdys.

**E73 Informacijos objektas** turi pavadinimą (savybė **P102**) **E35 Pavadinimas** *LIETUVOS EVANGELIKŲ REFORMATŲ SINODAS. Lietuvos ir Baltarusijos evangelikų reformatų vietovės. Dainiai. 240 : [Karaliaus Stepono Batoro raštas revizoriams dėl Dainių kaimo (Raseinių pav.) žemės apmatavimo ir perdavimo valdyti Daratai Šemetienei (Szemetowa) pagal pasikeitimo teisę, o jo laikmena (savybė **P128**) yra **E84 Informacijos laikmena**, kuriai pradžia davė (savybė **P92**) įvykis **E12 Pagaminimas**, apimantis veiklą, skirtą elementui sukurti, šį elementą sukuriančią, įvykusią vietovėje (savybė **P7**) **E53 Vieta** *Gardinas* ir kurios trukmė **E50 Data** (savybė **P4**) yra *1586*. **E84 Informacijos laikmena** turi pirminį identifikatorių (savybė **P4**) **E42 Identifikatorius**, apimantį šiam **E84 Informacijos laikmena** pavyzdžiui suteiktą Rankraščių fondo inventoriaus numerį *F93-240*, vienareikšmiškai ir nuolatinei jį identifikuojantį Nacionalinės bibliotekos kontekste. **E73 In-***

**formacijos objektas** sukurtas įvykio (savybė **P94**) **E65 Sukūrimas**, kurio rezultatas yra nematerialaus produkto, kurį įgyvendino (atliko) (savybė **P14**) **E21 Asmuo** *Stefan Batory*, veikiantis kaip **Autorius** (savybė **P14.1**), sukūrimas. Savybė **P98 atėjo į gyvenimą (gimė)** susieja įvykį **E67 Gimimas** su klase **E21 Asmuo**, kurią identifikuoja **E42 identifikatorius** *LNB:V\*71534;=BG* ir kuris turi tipą (savybė **P2**) *Lenkijos karalius ir Lietuvos didysis kunigaikštis : Titulas*) **E55 Tipas**. Įvykis **D2 Skaitmeninimo procesas** apima įvykius, kurių rezultatas yra **D9 Duomenų objektas** pavyzdžių, atstovaujančių pavyzdžio **E84 Informacijos laikmena** (rankraštis) išvaizdai ir (arba) formai, sukūrimas. Klasė **D9 Duomenų objektas** apima **D1 Skaitmeninis objektas** pavyzdžius – skaitmeninio matavimo arba jo formalaus vedinio rezultatus, kuriems būdingos kiekybinės fizinio daikto savybės (pvz., *Archyvinis egzempliorius*). Mūsų pavyzdyje rankraštis **E84 Informacijos laikmena** skaitmeninamas įvykio **D2 Skaitmeninimo procesas**, vykstančio fiziniame įrenginyje (savybė **L12F**) **D8 Skaitmeninimo įrenginys** *Skaitmeninė kamera Canon EOS-1 Ds Mark*, atliekamo (savybė **P14**) klasės **E39 Veikėjas** *Lietuvos nacionalinė Martyno Mažvydo biblioteka* ir sukuriančio failą **D9 Skaitmeninis objektas** *Archyvinis egzempliorius 10 TIFF MB*, skirtą ilgalaikiam saugojimui VEPS. **D13 Skaitmeninė informacijos laikmena** apima visus **E84 Informacijos laikmena** pavyzdžius, skirtus naudoti kaip nuolatinės skaitmeninės fizinės **D1 Skaitmeninis objektas** laikmenos.

VEPS ne tik sukuriamas **D9 Skaitmeninis objektas** pavyzdys *Archyvinis egzempliorius*, bet ir automatiškai sukeliamas matmenų pokyčio ir formato konversijos įvykis **D3 Formalus išvedimas** (klasės **D7 Skaitmeninis kompiuterinis įvykis** poklasis), kuris pagal deterministinį algoritmą sukuria kitą **D9 Duomenų objektas** pavyzdį taip, kad atsiradusiam pavyzdžiui (originalaus skaitmeninio objekto *Viešam naudojimui skirtai kopija 300 KB JPEG*) būdingos tokios pačios savybės, kaip ir originaliam objektui.

Siekiant VEPS atspindėti CIDOC CRM entitetų semantiką, naudojamos kai kurios papildomos savybės, kurios susiejamos su papildoma savybe – tokiu būdu naudojant savybės potipius, pateikiamas kaip **E55 Tipas**, modeliuojama originalios savybės specializacija. Laikantis CRM dokumentacijos reikalavimų, šie potipiai žymimi plėtinium „1“, pvz., savybė **P14 atliktas (įvykdytas)** realizuoja klasė **E39 Veikėjas** (**P14.1** atlieka **E55 Tipas** funkciją). Mūsų pavyzdyje **E7 Veikla**, atliekamą (savybė **P14**) klasės **E21 Asmuo** *Stefan Batory*, aprašo savybė **P14.1**, atliekanti **E55 Tipas** *Autorius* funkciją. Skiriami „Asmens“ ir „Grupės“ vardai, nes skiriasi jų savybės, praplečiančios CRM klasę **E82 Vardas** poklasiais **E82.1 Asmens vardas** ir **E82.1 Grupės vardas**.

## Metaduomenų ir skaitmeninių objektų archyvavimas

VEPS skaitmeninių objektų archyvavimui naudojamas METS (*Metadata Encoding and Transmission Standard*)<sup>14</sup>. Pasauliniu mastu pripažįstama, kad METS yra patogiausia XML schema, skirta kurti XML dokumentų egzemplioriams, kurie atspindi hierarchinę skaitmeninių bibliotekų struktūrą, susijusius aprašomuosius ir valdymo metaduomenis, skaitmeninį objektą sudarančių failų vardus ir jų buvimo vietas. Metaduomenys, reikalingi sėkmingam skaitmeninių objektų valdymui ir naudojimui, yra išsamesni ir kitokie negu metaduomenys, naudojami spausdintų ir meno kūrinių ar archyvinių dokumentų rinkinių valdymui. VEPS projekto metu buvo sukurta darbų srautų valdymo programinė įranga, leidžianti sudaryti integralius skaitmeninių objektų rinkinius, kuriuose atliekama kokybės kontrolė, pakartotiniam skaitmeninimui gražinami sugadinti vaizdai, susiejama su optiškai atpažintu visateksčiu failu ar bibliografiniu objektu. METS taikomas ir objektams su jiems priskirtais metaduomenimis eksportuoti į centrinę

VEPS duomenų bazę. Duomenų eksportui skirtas METS paketas apima išsamią su objektu susijusią informaciją ir nuorodas į išorinius objektus (skaitmeninius vaizdų arba garso failus). Sistemoje taikomos šios penkios METS sekcijos: „Dokumento puslapis antraštė“, „Aprašomieji metaduomenys“, „Administraciniai metaduomenys“, „Failų sekcija“ ir „Struktūrinis žemėlapis“.

Aprašomieji suskaitmenintų objektų metaduomenys kuriami laikantis bibliotekoms ir archyvams skirtų nurodymų. Artimiausiu metu bus parengti nurodymai muziejams.

Tai, kad skaitmeniniams objektams rengiami atskiri aprašai, leidžia iš valdymo metaduomenų gauti tikslesnę informacijos apie prieigą prie suskaitmenintų objektų, atsakomybę už jų ilgalaikį išsaugojimą, originalų saugojimo vietą ir t. t.

## Bendroji istorinių vietovardžių, asmenvardžių, grupių ir istorinės chronologijos ontologija

Skaitmeninant kultūros paveldą ypač svarbu užtikrinti kokybišką globalių standartų ir lokalaus turinio sąveiką.

```

- <ns2:fileGrp USE="MASTER">
- <ns2:file MIMETYPE="image/tif" ID="F3">
  <ns2:FLocat ns1:href="muzika\Solakas\MpB129\MpB129_E01.tif"
  ...
  </ns2:file>
...
- <ns2:div TYPE="thumbnail" OMDID="C1B0001612592" ORDER="3">
  <ns2:ptr FILEID="F3" />
  </ns2:div>
</ns2:div>
</ns2:structMap>

- <record format="UNIMARC" type="Bibliographic">
  <header><dm1 22 3 450 </header>
  <control id="0" tag="001">C1B0001612592 </control>
  <control id="1" tag="005">20110715154133.0 </control>
- <field id="2" i2="@" i1="@" tag="100">
  <subfield id="0" code="a">20110712e2011 m y0lly5D ba </subfield>

- <field id="7" i2="@" i1="1" tag="200">
  <subfield id="D" code="a">Lietuva Tėvynė mūsų </subfield>
  <subfield id="1" code="b">Skaitmenintas objektas </subfield>
  <subfield id="2" code="e">solo - orkestr. akomp. </subfield>
  <subfield id="3" code="f">[muzika Ir Žodžiai Vinco Kudirkos] </subfield>
  <subfield id="4" code="c">Tykiai Nemun?lis teka </subfield>
  <subfield id="5" code="a">solo - orkestr. akomp. </subfield>
  <subfield id="6" code="f">[abu kūrinius] [dainavo Mikas Petrauskas,
  tenor; [orkestras] </subfield>
...
- <field id="42" i2="@" i1="4" tag="856">
  <subfield id="0"
  code="u">http://www.epaveldas.lt/RecordDescription/LNB/C1B0001612592
  </subfield> </field>
</record>

- <ns2:rightsMD ID="RIGHTS1">
- <ns2:mdWrap MDTYPE="METSRIGHTS">
  - <ns2:xmlData>
  - <ns3:RightsDeclarationMD>
  - <ns3:RightsHolder>
    <ns3:RightsHolderName xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:type="xs:string">Lietuvos nacionalinė Martyno Mažvydo
    biblioteka </ns3:RightsHolderName>

```

→ Struktūra

→ METS

→ Aprašas

→ Valdymas

3 schema. VEPS skaitmeninio objekto ir jo METS metaduomenų pavyzdys

Siekdami suderinti skirtingas tradicijas arba negalėdami aprėpti visų lokalių smulkmenų, tarptautinio standarto rengėjai paprastai apibrėžia konceptuales dalykus. Šiuo požiūriu standartas – tai konceptualus modelis, kurį reikia pritaikyti nacionalinei specifikai. Tarptautinių standartų taikymą galima apibūdinti šiais dviem veiklos etapais: standarto perėmimas Lietuvos standartizacijos departamente ir perimto standarto pritaikymas konkrečioje veikloje. Pirmuoju etapu, perimant tarptautinį standartą vertimo būdu, negalima keisti jo turinio: ISO ir LST standartų tekstai turi būti vienodi. Tačiau šiuo pirmuoju etapu koncepcijos adaptavimas atliekamas per nacionalines išnašas. ISO 21127:2006 standartui vertimo metu buvo parašytos 126 nacionalinės išnašos, kurių bendra apimtis – daugiau negu 30 tūkst. spaudos ženklų. Antruoju tarptautinio standarto taikymo etapu interpretavimo galimybės yra didesnės. Kaip tik tokiu metodu buvo kuriama BAVIC ontologija. Pritaikius objektines CIDOC CRM nuostatas bei CIDOC CRM ir ISO 21127:2006 koncepcijas buvo sukurtas integruotas modelis, skirtas Lietuvos kultūros paveldo erdvėje žinomų istorinių vietovardžių, asmenvardžių, asmenų grupių pavadinimams ir chronologinių laikotarpių aprašymui. Šio adaptavimo metu, atsižvelgiant į aprašomo objekto specifiką, dalis CIDOC CRM klasių buvo nenaudojamos, o kita dalis – detalizuotos ir išplėtos.

BAVIC idėjos ištakos siekia 2003–2004 m.<sup>15</sup> Kurti šią ontologiją paskatino toliau išvardytos praktinės problemos, iškilusios vykdant kultūros paveldo ir humanitarinių mokslų duomenų skaitmeninimą Lietuvoje.

*Nepakankamas paveldo duomenų struktūravimo ir standartizavimo lygis.* Paveldo skaitmeninimo sudėtingumą lemia objektų įvairovė (archyviniai rankraščiniai ir spausdinti dokumentai, knygos, muziejų eksponatai, nekilnojamojo kultūros paveldo vertybės, architektūros ir archeologijos paminklai, nuotraukos, garso įrašai, filmai). Skaitmeninimo metu svarbu užtikrinti jų sąveiką per bendrąsias, visiems objektams būdingas savybes. Kultūros paveldo srityje tokiomis savybėmis laikomos erdvė, laikas ir personalijos.

*Istorinės geografijos duomenų pateikimo informaciniuose sistemose problemos.* Dauguma paveldo ir humanitarinių mokslų informacinių sistemų naudoja šiuolaikinius geografinius duomenis, tačiau bet kuris platesnės apimties skaitmeninimo projektas neišvengiamai siejasi su istorine geografija. Istorinės geografijos erdvėje išskylančias problemas galime skirti į teorines (konceptuales) ir taikomas. Konceptualios problemos susietos su skirtingu geografinės erdvės traktavimu ir suvokimu skirtingais istoriniais laikotarpiais. Tai gali būti žemėlapių tikslo ir paskirties vertinimas, administracinio teritorinio vienetų samprata, geografinių objektų apibūdinimo rašytiniuose šaltiniuose skirtybės ir pan. Taikomosios problemos

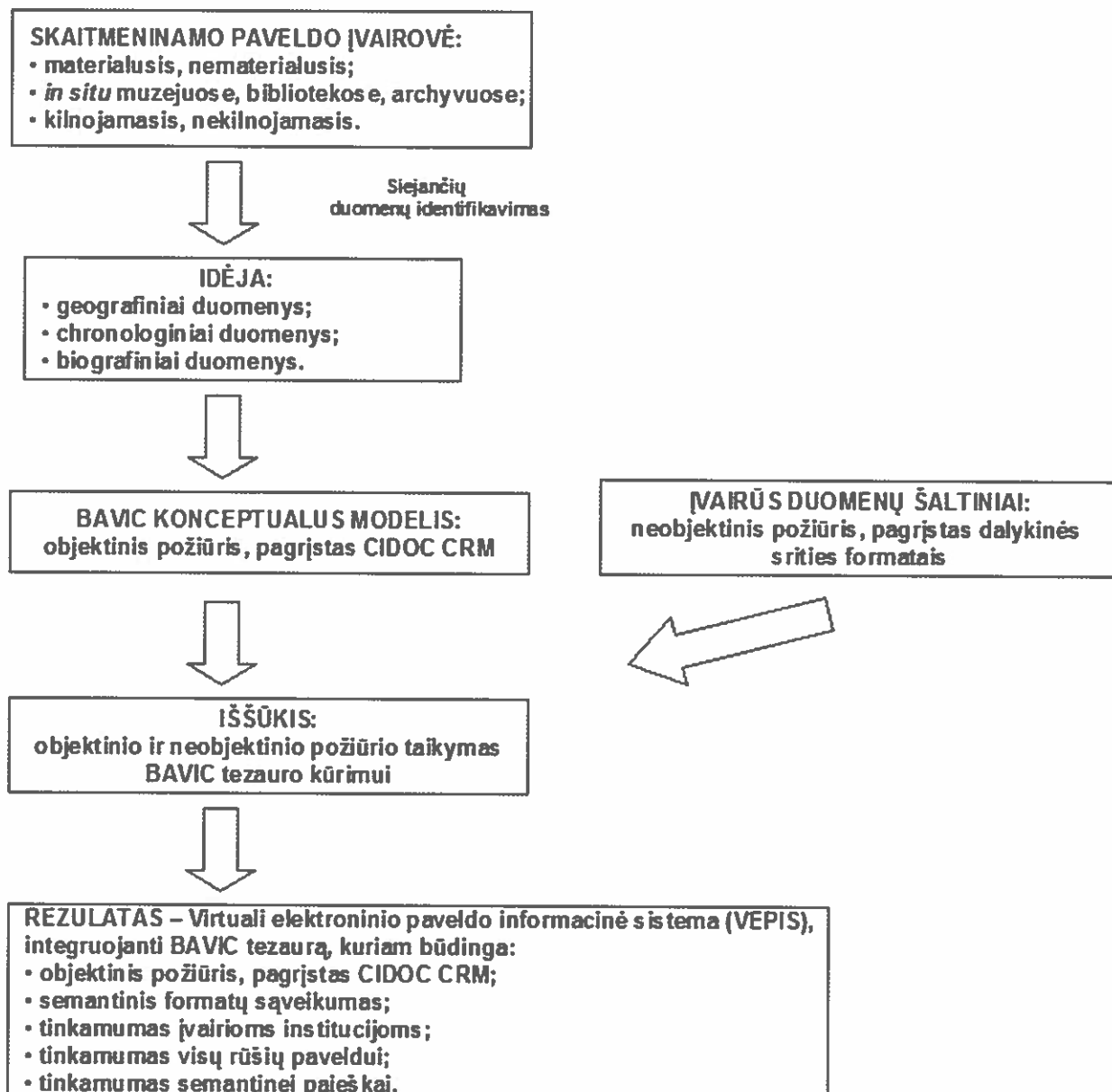
kyla bandant skaitmeninti konkrečius istorinės geografijos duomenis: Lietuvos istorijoje dažnai keitėsi administracinis valstybės padalijimas; keitėsi ir pačios valstybės teritorijos apibrėžtis (sienos), ir administracinė priklausomybė; keitėsi vietovardžiai; lietuviški vietovardžiai buvo rašomi įvairiomis kalbomis, vis kitokia rašto sistema ir forma. Lietuvoje buvo (ir iki šiol yra) daug vienodų ir daug – išnykusių vietovardžių. Lietuvos istorinės geografijos padėtį apsunkina palyginti vėlyva lietuvių kalbos rašytinė ir kartografijos tradicija. Skaitmeninimo požiūriu svarbu istorinės valstybės teritorijos kaitos bei administracinių padalijimų metu sukurtų religinių ir pasaulietinių teritorinių vienetų identifikacija, tarpusavio sąsajos bei sąsajos su istoriniais ir dabartiniais vietovardžiais; istorinių, išnykusių, kitomis kalbomis užrašytų, įvairiomis formomis pateiktų vietovardžių ir asmenvardžių tarpusavio bei chronologinės sąsajos; istorinių išnykusių ir išlikusių vietovardžių bei senųjų žemėlapių erdvinė lokalizacija, sąsaja su dabartiniais vietovardžiais bei geografinė koordinacinių sistema (GIS).

*Istorinės chronologijos duomenų pateikimo informaciniuose sistemose problemos.* Istorinės Lietuvos chronologijos problemos glaudžiai susijusios su bendrosiomis humanitarinių mokslų, paprastai tiriančių kultūros paveldą, mokslinėmis problemomis. Tai skirtingos chronologinės schemas, vartojamos skirtingų specialistų ir institucijų, šaltinių trūkumas, netiksli periodizacija, sudėtingos Lietuvos istorinės chronologijos sąsajos su regiono ir europiniu chronologijos kontekstu. Lietuvos istorijoje buvo vartojami skirtingi datų užrašymo ir laiko atskaitos metodai. Neretai istorinis datavimas – tai mokslininko kūrybinė asmeninė interpretacija, susijusi su bendruoju istorinio tyrimo faktu. Todėl yra labai svarbu ne tik nustatyti pačią faktinę datą, bet ir pritaikyti datavimo metodus bei įvertinti paties tyrėjo autoritetą, kuris laiduoja datos patikimumą.

*Istorinės biografistikos duomenų pateikimo informaciniuose sistemose problemos.* Svarbiausia istorinės biografistikos problema – keli skirtingi vieno asmens vardai ir slapyvardžiai, daugiakalbiškumas, skirtingų rašto sistemų vartojimas, vėlyva lietuvių kalbos rašytinė tradicija. Be to, Lietuvoje gyveno ir veikė įvairių tautybių asmenys, kurių asmenvardžių užrašymo tradicijos yra skirtingos.

*Ribotos galimybės Lietuvoje pritaikyti kitų šalių istorinės chronologijos, vietovardžių ir biografinių duomenų sistemas.* Lietuvoje iš esmės negalime pasiremti kitų šalių geografijos, asmenvardžių ir chronologijos tezaurų duomenimis, nes paveldas ir istoriniai tyrimai – lokalus reiškinys. Užsienio šalių asmenvardžių ir vietovardžių tezauruose (pvz., TGN ar ULAN) rasime tik svarbiausius Lietuvos vietovardžius ir asmenvardžius, tuo tarpu smulkesnių vietovardžių, toponimų, nacionalinio ir regioninio lygmens asmenvardžių ten nėra. Paminėtuose ir kituose





4 schema. BAVIC integravimas į VEPS

tezauruose lietuviškų vietovardžių formos nėra siejamos su laiku ir administracine priklausomybe, paprastai nurodoma jų konkreti vieta, o ne teritorijos (poligono) geografinės koordinatės, neretai nurodomi klaidingi istoriniai duomenys.

BAVIC kūrimas traktuojamas kaip nuolatinis procesas, kuris remiasi atvirojo pasaulio principu. Atvirasis pasaulis suprantamas kaip prielaida, kad informacija, saugoma informacinėje sistemoje, nėra baigtinė lyginant ją su pasaulio, kurį sistema siekia aprašyti, visuma. Jo įgyvendinimas numatytas keliais etapais. Pirmuoju etapu, vykdant Nacionalinės bibliotekos ir partnerių „Virtualios elektroninio paveldo sistemos (VEPS) plėtra“

projektą, sukurtas CIDOC CRM modeliu pagrįstas semantinis posistemis. Ateityje ketinama projektuoti tezauro GIS dalį ir sąsajas su interaktyviais žemėlapiams, nagrinėti geoanalitinio, chronoanalitinio ir bioanalitinio tezauro modulių perspektyvą. Analitiniai moduliai leistų taikyti matematinės statistikos, turinio analizės ir GIS metodus CIDOC CRM modelio pagrindu sukurtame BAVIC tezaure ir su tezauru susietose IS saugomiems duomenims. Tolesniu etapu per Lietuvos standartizacijos departamento 47-ąjį Technikos komitetą (Informacija ir dokumentavimas) modelis turėtų būti transformuotas ir įteisintas kaip nacionalinis standartas, skirtas istorinės geografijos, chronologijos ir biografiniams duomenims

aprašyti kultūros paveldo ir humanitarinių mokslų informacinėse sistemose. Modelio standartizavimas numatytas 2009 m. patvirtintoje „Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo, skaitmeninio turinio saugojimo ir prieigos strategijoje“.

BAVIC modelis buvo kuriamas remiantis CIDOC CRM objektiniu požiūriu, struktūra ir semantine logika. Atrinktoms geografinių, chronologinių, biografinių objektų sąvokoms buvo suteikiami CIDOC CRM klasių atitikmenys. Dėl ribotos skaitmeninamų duomenų apimtys (geografiniai, chronologiniai ir personaliniai duomenys) ir jų ypatybių dalis CIDOC CRM klasių šiuo etapu nebuvo naudojamos, tuo tarpu kitos klasės detalizuotos išsamiau negu CIDOC CRM. Visą išsamią informaciją apie BAVIC klases ir jų savybes pateikia apibūdinimai ir aprašymai, išdėstyti projektinėje VEPS dokumentacijoje<sup>16</sup>. Šiame dokumente buvo pateiktas koncepcinis BAVIC tezaurų modelis. Minėto modelio sukūrimas paskatino teigiamą VEPS sistemos pertvarkymą. Buvo siekiama turtingą skaitmeninį turinį sujungti į vientisą visumą, pavyzdžiui, vietovę kaip objektą susieti su informacijos objektais arba susijusiais meno kūrinių (žmogaus sukurtais objektais).

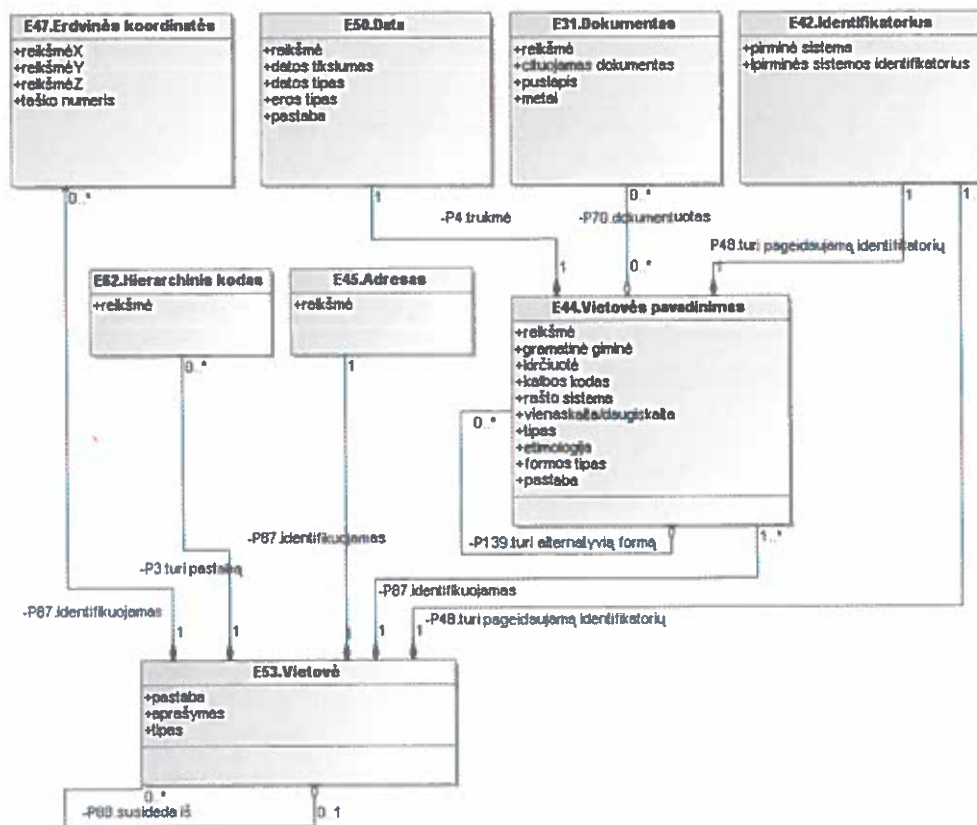
Šios pertvarkos metu prieita išvada, jog sukurtas BAVIC konceptualus modelis apima tik dalį CIDOC

CRM klasių ir savybių, kurių nepakanka siekiant realizuoti semantinę viso VEPS esančio skaitmeninio turinio paiešką. Šį klausimą iškėlė ir tarptautinė (IFLA ISBD Review Group, IFLA UNIMARC Programme) ekspertė dr. Mirna Willer. Kaip galimas šios problemos sprendimas buvo pasirinktas visų pagrindinių CIDOC CRM modelio klasių pritaikymas VEPS skaitmeninio turinio entitetams. Todėl nutarta:

- atminties institucijų rinkiniams aprašyti ir jiems pateikti virtualioje erdvėje naudojant VEPS programinę įrangą taikyti visą CIDOC CRM modelį;

- BAVIC turinį papildyti asmenvardžiais, kolektyvų vardais, vietovardžiais, chronologijos duomenimis ir temomis (dalykais) iš įvairių Lietuvos atminties ir mokslo institucijų bei įvairiais duomenimis (reikalingais pagal BAVIC koncepcinį modelį), tokiais kaip asmens savybės (profesija), geografinis vietovės tipas, hierarchinis vietovių pavaldumas ir kt.

Pildant BAVIC sistemą duomenimis pagal 5 schemą, iš esmės sukuriama istorinės geografijos žinių bazė, semantiškai sąveikaujanti su istorinių personalijų, asmenų, grupių ir chronologijos žinių bazėmis bei užtikrinanti VEPS sistemoje pateikiamų paveldo duomenų semantinę sąveiką. Pasirinktas objektinis požiūris vietą traktuoja ne kaip vietos pavadinimą, o kaip tikrovėje egzistuojantį (ar egzistavusį)



5 schema. BAVIC struktūros fragmentas. *Vietovės* duomenų įrašas



6 schema. paieškos portale „epaveldas.lt“ rezultatai

geografinį objektą (poligoną, E53), turintį savo buvimo chronologines ribas (tradiciciškai – tai pirmasis ir paskutinis paminėjimas rašytiniuose šaltiniuose), aprašymą ir toponimo tipą (kaimas, miškas, ežeras ir pan.). Kiekviena vietovė kaip objektas (E53) gali turėti ne mažiau kaip du unikalius identifikatorius: adresą (E45) ir geografines koordinates (E47). Vietovė, kaip geografinis objektas (E53), turi savo pavadinimą (E44). Kiekviena vietovė gali turėti keletą (neribotą skaičių) pavadinimų, besiskiriančių forma, užrašymo kalba, rašto sistema, gimine, kirčiavimu, etimologija ir pan. Paprastai viena vietovės pavadinimo forma laikoma pagrindine. Tačiau istorinių pavadinimų atveju toks išskyrimas yra labai sąlygiškas ir konvencionalus. Kadangi istoriniai vietovardžiai žinomi iš istorinių šaltinių, būtinos papildomos vietovardžio aprašymo klasės – tai data (E50) ir dokumentas, kuriame minima konkreti vietovardžio forma (E31). Pateiksime pagal šią schemą sudarytą Vilniaus aprašą.

E53 plačiausia prasme būtų laikyti miesto (vietovės tipas) teritorija Neries ir Vilnelės santakoje (vieta kaip geografinis objektas), kurios pirmojo paminėjimo datą tradiciškai laikytume 1323 m. (atsiradimo data). Pažymėtina, kad istoriniai duomenys neretai būna subjektyvūs, tad galimos ir kelios Vilniaus, kaip geografinio objekto (E53), atsiradimo datos, pavyzdžiui, remiantis istoriniais šaltiniais (1323 m.) arba archeologijos duomenimis (I tūkstantmetis). Šios vietovės identifikatoriai galėtų būti Vilniaus miestas, Vilniaus miesto savivaldybė, Vilniaus apskritis, Lietuvos Respublika (adresas) ir 583317, 6062178 (Neries ir Vilnelės santakos kaip taško LKS koordinatės). Aprašoma vietovė, kaip geografinis objektas, turi skirtingus pavadinimus: Vilnius, Wilno, Вильнюс, Вильна, וילנה, Βίλνιους, فيلینيوس, besiskiriančius forma (Вильнюс ir Вильна), užrašymo kalba (lietuvių, rusų, lenkų, hebrajų ir t. t.), rašmenimis

(lotynų, kirilika, graikų ir t. t.). Kadangi sistema pirmiausia skirta Lietuvos vartotojui (bei perteikia lietuvišką paveldo interpretaciją užsienio vartotojui), pagrindinė būtų dabartinė lietuviška vietovardžio forma – Vilnius. Kiekviena vietovardžio forma turėtų savo pirmojo paminėjimo datą ir šaltinį (dokumentą, kuriame ta forma buvo paminėta).

### Semantinės užklauskos apie skaitmeninius objektus ir metaduomenis taikant BAVIC

Atsižvelgiant į tai, kad užklauskų formulavimas ir jų rezultatų gavimas didžiąja dalimi priklauso nuo tezaurų, CIDOC CRM atitinkančioje VEPS duomenų struktūroje geografiniams, chronologiniams asmenų ir jų grupių duomenims valdyti taikomas BAVIC. Jame kaupiami skirtingiems autoritetiniams failams parengti autoritetiniai įrašai. Šio tezaurų turinys apima išsamesnę informaciją negu atskirų atminties institucijų autoritetinių duomenų bazės, nes jame integruojami daugelio institucijų pateikiami duomenys apie asmenis, kolektyvus, istorinius ir šiuolaikinius vietovardžius, administracinius teritorinius vienetus, temas bei istorinę chronologiją. Savo struktūra BAVIC yra unikalus ir inovatyvus sprendimas, neturintis analogų Europoje. Toks turinio ir struktūros santykis leidžia traktuoti BAVIC ne vien kaip sistemų sąveikumą ir semantiką užtikrinančią ontologiją, bet ir kaip geografinę, chronologinę ir biografines žinių bazę. BAVIC privalumas tas, kad jis apima visas įmanomas vardų formas, kurios tampa tinkamos naudoti kaip kreipties elementai. Ši duomenų bazė bus laisvai prieinama visiems.

BAVIC duomenys naudojami šioms CIDOC CRM ontologijos klasėms užpildyti: **Asmuo (E21)**, **Grupė (E74)**, **Vieta (E53)**, **Konceptualus objektas (E28)** ir

**Laikotarpis (E4).** Suskaitmenintų objektų metaduomenys užpildo klasę **Informacijos objektas (E73)** ir su ja susijusias klases; taip informacijos objektas susiejamas su minėtomis BAVIC klasėmis. Į CIDOC CRM atitinkančią VEPS struktūrą inkorporuojami ir suskaitmenintų objektų kilmės duomenys.

BAVIC portale „epaveldas.lt“ atlieka žinių bazės, vėdlio ir paieškos priemonės funkciją. Paieškos funkcijai būdingos išskleidžiamojo meniu parinktys, kurios pasiūlomos vartotojui rašant tekstą paieškos langelyje: asmenvardžiai, vietovardžiai, grupės ir laikotarpiai. Rezultatų aibė sisteminama pagal pasirinktos kategorijos, atitinkančios kokią nors CIDOC CRM klasę, pokategorius. Tarkime, „Vietovės“ kategorijos pokategoriai yra tokie: teritoriniai administraciniai ir geografiniai vienetai, vietovės tipai (miestas, ežeras ir pan.) bei šalys. „Asmens“ kategorijos pokategoriai apima šalis, profesijų sąrašą iš kontroliuojamo žodyno, kalbas, šimtmečių principu sugrupuotas gimimo bei mirties datas ir kt. Pokategoriai atitinka ir CIDOC CRM klases, kurios naudojamos paieškoje, pvz., asmens profesija (**E21 Asmuo**) yra klasės **E74 Grupė** poklasis **E74.1 Profesija**. CIDOC CRM asmens ir profesijos sąsają realizuoja įvykis **E85 Susiejimas**: klasė **E21 Asmuo** susieja (savybė **P143 susietas (<kieno> susietas)**) įvykis **E85 Susiejimas**, kuris nustato asmens (savybė **P144 susietas <su kuo>** (gavo narį <iš>)) ir grupės **E74.1 Profesija** ryšį.

Kita paieškos portale savybė – variantų paieška. Paieškos rezultatus blogina homonimiški skirtingų entitetų vardai. Siekiant sumažinti šio veiksnio įtaką, taikomi du metodai. Pirmiausia, tarp rezultatų pasitaikančių homonimų skaičius mažėja, vartotojui pasirenkant kategoriją ir jos pokategorius. Antra, naudojamas radinio atitikties vertinimo mechanizmas, grindžiamas išsamia išplėstinių CRM klasių **E82.1 Asmens vardas** ir **E82.1 Grupės vardas** struktūra, suteikiant galimybę svarbiausiems elementams atsidurti sąrašo viršuje.

Sukurtas modelis – tarsi semantinis greitkelis, kuriuo suskaitmenintos kultūros vertybės ir informacija apie jas keliauja iš lokalių į nacionalines sistemas, kol galiausiai pasiekia viso pasaulio vartotojus.

## Išvados

Lietuvos atminties institucijų bendromis pastangomis buvo priimti šie strateginiai dokumentai, įpareigojantys archyvus, bibliotekas ir muziejus užtikrinti kultūros paveldo ir informacijos apie jį integralumą, skaitmeninant kultūros vertybes ir teikiant prieigą: „Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo koncepcija“, „Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo, skaitmeninio turinio saugojimo ir prieigos strategija“ ir „Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninimo, skaitmeninio turinio saugojimo ir prieigos strategijos įgyvendinimo priemonių 2009–2013 metų planas“. Šie dokumentai bei Nacionalinės bibliotekos kartu su partneriais pradėtas įgyvendinti VEPS projektas padėjo sukurti bendrą metodologinį požiūrį į kultūros paveldo skaitmeninimą ir sklaidą, neatsižvelgiant į kultūros paveldo objekto tipą, kilmę, turinį ar struktūrą.

Virtuali elektroninio paveldo sistema (VEPS) – tai išplėstinė skaitmeninė biblioteka, užtikrinanti tradicines ilgalaikio kultūros paveldo objektų saugojimo funkcijas ir padedanti atlikti sėkmingą šių objektų paiešką. Būdamą bendra ir universali semantinė priemonė, pritaikoma bet kokiai kultūros informacijai, ji skirta propaguoti bendrą kultūros paveldo informacijos sampratą.

Įgyvendinant VEPS projektą Lietuvoje buvo sukurtas ir įdiegtas unikalus, Europoje analogų neturintis integruotas istorinės geografijos, chronologijos, asmenvardžių ir asmenų grupių duomenų pateikimo informacinėse sistemose modelis, kurio pagrindu visa VEPS sistema buvo susieta su objektiškai orientuotu CIDOC CRM modeliu. Taip ženkliai išaugo sistemos semantinio sąveikumo su lokaliomis Lietuvos ir tarptautinėmis sistemomis galimybės bei užtikrinta semantinė paieška skaitmeninių paveldo duomenų vartotojui.

CIDOC CRM modelis ir jo plėtinys CRM<sub>dig</sub> kartu su semantinio saityno technologijomis ir BAVIC tezauru taikomas įvairaus pobūdžio skaitmeniniam turiniui VEPS kaupti ir teikti prie jo virtualią prieigą, užtikrinti dokumentų turinio bei prasmės išsaugojimą atliekant automatinį duomenų transformavimą iš lokalių į nacionalines duomenų struktūras algoritmus, atlikti semantines užklausas apie skaitmeninius objektus, jų kilmę, metaduomenis bei ilgalaikį išsaugojimą.

<sup>1</sup> 2020 m. Europa: pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija. Europos Komisija. Komisijos komunikatas: KOM(2010)2020 galutinis. Briuselis, 3.3.2010. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:LT:PDF> [žiūrėta 2012 m. sausio 15 d.].

<sup>2</sup> Europos skaitmeninė darbotvarkė. Europos Komisija. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui: KOM(2010)245 galutinis/2. Briuselis, 2010.8.26. P. 7-8. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:LT:PDF> [žiūrėta 2012 m. sausio 15 d.].

<sup>3</sup> CIDOC CRM ontologija parengta Tarptautinės muziejų tarybos (ICOM) Tarptautinio dokumentavimo komiteto (CIDOC) iniciatyva. Ontologija įteisinta kaip tarptautinis ISO standartas „ISO 21127:2006 Information and Documentation – A Reference Ontology for the Interchange of Cultural Heritage Information“. Šis standartas 2009 m. perimtas kaip Lietuvos standartas „LST ISO 21127:2009 Informacija ir dokumentavimas. Kultūros paveldo informacijos mainų ontologija (tapatus ISO 21127:2006)“. Standarto tikslas: „sukurti conceptualų pagrindą kultūros paveldą saugančių organizacijų (muziejų, bibliotekų, archyvų) informa-

- ciniam bendradarbiavimui. Šiuo tarptautiniu standartu siekiama rasti bendrą atramos tašką, kuriame skirtingi ir iš pirmo žvilgsnio nesuderinami informacijos šaltiniai galėtų būti lyginami vienas su kitu ir galiausiai suderinami“ (LST ISO 21127:2009). Vykdamas VEPS projektą buvo naudojamosi tiek LST ISO 21127:2009 standartu, tiek CIDOC CRM, nes 2010 m. buvo patvirtinta oficiali CIDOC CRM 5.0.2. versija, o 2011 m. – 5.0.4. versija, tuo tarpu tarptautinis standartas ISO 21127-2006 „Information and Documentation – A Reference Ontology for the Interchange of Cultural Heritage Information“ yra sukurtas remiantis gerokai senesne CIDOC CRM 3.4.9. versija.
- <sup>4</sup> Castels, Manuel. Tapatumo gaia. – Kaunas, 2006.
- <sup>5</sup> Skaitmeninio paveldo apsaugos chartija. Jungtinių Tautų švietimo, mokslo ir kultūros organizacija (UNESCO), 2003. [http://www.lnb.lt/lnb/selectPage.do?docLocator=90F4D73A018011DE8711746164617373&inlanguage=lt#\\_ftn1](http://www.lnb.lt/lnb/selectPage.do?docLocator=90F4D73A018011DE8711746164617373&inlanguage=lt#_ftn1) [žiūrėta 2011 m. birželio 13 d.].
- <sup>6</sup> Council of Europe Framework Convention on the Value of Cultural Heritage for Society. Faro, 27.X.2005. 2005. <http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/Html/199.htm> [žiūrėta 2011 m. birželio 13 d.].
- <sup>7</sup> New Renaissance. Report of the “Comité des sages”. 2011. [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/digital\\_libraries/doc/reflection\\_group/final\\_report\\_%20cds.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/reflection_group/final_report_%20cds.pdf) [žiūrėta 2011 m. birželio 13 d.].
- <sup>8</sup> Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninio koncepcija : patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. rugpjūčio 25 d. nutarimu Nr. 933 // Valstybės žinios. – 2005, rugpj. 30 (Nr. 105), p. 5-6. [http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc\\_l?p\\_id=260975&p\\_query=](http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc_l?p_id=260975&p_query=) [žiūrėta 2012 m. sausio 15 d.].
- <sup>9</sup> Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninio, skaitmeninio turinio saugojimo ir prieigos strategija : patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. gegužės 20 d. nutarimu Nr. 493 // Valstybės žinios. – 2009, birž. 4 (Nr. 66), p. 19-29. [http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_l?p\\_id=389331](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=389331) [žiūrėta 2012 m. sausio 15 d.].
- <sup>10</sup> Lietuvos kultūros paveldo skaitmeninio koncepcija..., p. 6.
- <sup>11</sup> Lietuvos informacinės visuomenės plėtros 2011–2019 metų programa : patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011 m. kovo 16 d. nutarimu Nr. 301 // Valstybės žinios. – 2011, kovo 19 (Nr. 33), p. 20. [http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_l?p\\_id=394457&p\\_query=&p\\_tr2=](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=394457&p_query=&p_tr2=) [žiūrėta 2012 m. sausio 15 d.].
- <sup>12</sup> 2007–2013 metų ekonomikos augimo veiksmų programa. Vilnius, 2007 m. liepos 5 d. [http://www.esparama.lt/ES\\_Paramam/strukturi-nes\\_paramos\\_2007\\_1013m.\\_medis/titulinis/files/2VP\\_EA\\_2007-07-05.pdf](http://www.esparama.lt/ES_Paramam/strukturi-nes_paramos_2007_1013m._medis/titulinis/files/2VP_EA_2007-07-05.pdf) [žiūrėta 2012 m. sausio 15 d.].
- <sup>13</sup> Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model / produced by the ICOM/CIDOC Documentation Standards Group, continued by the CIDOC CRM Special Interest Group. Version 5.0.3, May 2011. P. i. [http://www.cidoc-crm.org/docs/cidoc\\_crm\\_version\\_5.0.3.pdf](http://www.cidoc-crm.org/docs/cidoc_crm_version_5.0.3.pdf) [žiūrėta 2012 m. sausio 15 d.].
- <sup>14</sup> Metadata Encoding and Transmission Standard (METS). Official Web site. <http://www.loc.gov/standards/mets/> [žiūrėta 2012 m. sausio 15 d.].
- <sup>15</sup> Laužikas, Rimvydas. Kultūros paveldo skaitmeninimas: integralaus trimačio erdvės ir laiko tezauro modelis // Informacijos mokslai. – T. 31 (2004), p. 105-123.
- <sup>16</sup> Laužikas, R., Vaitkevičius, V., Willer, M. Lietuvos istorinių vietovardžių, asmenvardžių ir istorinės chronologijos tezauro modelis. Rankraščio teisėmis, p. 51-184.

## Summary

### Strategic, Methodological and Technical Solutions for the Creation of Seamless Cultural Heritage Content: Lithuanian Approach

Regina VARNIENĖ-JANSSEN, Rimvydas LAUŽIKAS, Vyktintas VAITKEVIČIUS, Jonas JUŠKYS

A cooperative effort by Lithuanian memory institutions resulted in the adoption of the following strategic documents obliging archives, libraries and museums to ensure the integrity of cultural heritage and information about it by digitisation and provision of convenient access: the Concept, the Strategy and its Implementation Framework 2009-13. These documents as well as the VEPS project launched by the National Library and partners resulted in a shared methodological approach to cultural heritage digitisation and access irrespective of the type, provenance, content or structure of the object.

The Virtual Electronic Heritage System (VEPS) is an extended digital library supporting traditional functions of long-term preservation of heritage objects and pro-

viding assistance in retrieval of these objects. It also is intended to promote a shared understanding of cultural heritage information by providing a common and extensible semantic instrument that any cultural information can be mapped to.

The CIDOC CRM model and its extension CRM<sub>dig</sub>, also Semantic Web technologies and the BAVIC thesaurus, are applied for aggregating and online access of the diverse digital content within VEPS, implementing automatic data transformation algorithms from local to national data structures (i.e. the Virtual Electronic Heritage System) without loss of meaning, also semantic querying of digital objects, provenance and metadata as well as their long-term preservation.