

# PLANUOJAMŲ SAUGOTI SKAITMENINIŲ BYLŲ PARAMETRAI IR FORMATAI [REKOMENDACIJOS]

Donatas SAULEVIČIUS

Lietuvos dailės muziejaus filialo „Lietuvos muziejų informacijos, skaitmeninio ir LIMIS centras“ (toliau – LM ISC LIMIS) šiomis rekomendacijomis siekia nustatyti tvarką, kurios muziejai turėtų laikytis kurdami, kaupdami, saugodami, archyvuodami ir viešindami kultūros paveldo objektų skaitmenines bylas. Rekomendacijos skirtos visiems Lietuvos muziejams: nacionaliniams, respublikiniams, savivaldybių, žinybiniais, privatiems, muziejams-viešosioms įstaigoms ir kitiems.

Prieš pradėdant skaitmeninimo veiklas, muziejams savo įstaigose rekomenduojama nustatyti kaupiamų, kuriamų ir saugomų skaitmeninių bylų formatus, kopijų skaičių, kokybės parametrus.

Norėdamas užtikrinti, kad skaitmeninis turinys bus išsaugotas ilgai, muziejai turi tam sudaryti sąlygas pačioje įstaigoje.

Pradėjus veikti Lietuvos integraliai muziejų informacinei sistemai (toliau – LIMIS), muziejuose sukauptą, tinkamai pagal standartus parengtą skaitmeninę informaciją apie muziejuose saugomus eksponatus ir kitus kultūros paveldo objektus, pagal muziejuje patvirtintus ir su LM ISC LIMIS suderintus planus, bus galimybė teikti į LIMIS sistemos duomenų saugyklą.

## SKAITMENINIŲ BYLŲ TURINIO TIPAI

Skaitmeninės bylos gali būti klasifikuojamos įvairiai. Pirmiausia – pagal jas sudarančios informacijos pobūdį. Muziejuose kaupiamos ir viešinamos skaitmeninės bylos, aprašančios muziejaus pagrindiniuose ir pagalbinuose fonduose saugomus eksponatus, vertybes, esančias bibliotekose, archyvuose, videotekose, audiotekose, gali būti:

1. žymėmis struktūruotas skaitmeninis turinys;
2. duomenų bazės;
3. skaitmeninės nuotraukos;
4. skaitmeniniai tekstai;
5. elektroninės lentelės;
6. skaitmeniniai vaizdo įrašai;
7. skaitmeniniai garso įrašai;
8. daugialypė terpė.

Žymėmis struktūruotos bylos turinį sudaro žymių kalba struktūruota informacija. Žymių kalba yra moderni teksto anotavimo sistema, leidžianti sintaksiškai suskirstyti tekstą. Kai kurios žymių kalbos, pavyzdžiui HTML, turi apibrėžtą semantiką, t. y. numatytą specifikaciją, kaip struktūruoti duomenys turi būti atvaizduojami. Kitos žymėjimo kalbos, pavyzdžiui XML, neturi iš anksto apibrėžtos semantikos.

Duomenų bazė gali būti apibrėžiama kaip skaitmeninių duomenų rinkinys, susistemintas ir sutvarkytas taip, kad juo būtų galima patogiai naudotis.

Skaitmeninė nuotrauka yra vaizdas, kurį fotografavimo proceso metu elektroniniai jutikliai įrašo skaitmeniniu pavidalu tiesiai į laikmeną. Gautas vaizdas apdorojamas kompiuterinės grafikos priemonėmis, rodomas ekrane arba gali būti spausdinamas ant popieriaus. Skaitmeninė nuotrauka – tai skaitinė (dažniausiai dvejetainė) dvimatės nuotraukos išraiška.

Skaitmeninis tekstas – byla, kurioje laikomas tekstas. Dažnai jis turi neutralų plėtinį TXT arba kitus plėtinius: DOC, RTF, DOCX ir kt. Tekstinė byla yra sudaryta iš teksto eilučių sekos.

Elektroninių lentelių bylos yra popierinių apskaitos dar-

balapių skaitmeninis atitikmuo. Skaitmeninės lentelės atvaizduoja ląsteles (celes) dvimatėje matricoje arba tinklėlį, sudarytą iš eilučių ir stulpelių. Dažniausi skaitmeninių lentelių plėtiniai yra XLS, XLSB, SXC ir kt.

Skaitmeniniai vaizdo įrašai – skaitmeninės bylos, kuriose užkoduoti skaitmeniniai filmai. Jie gali būti ir įgarsinti, ir be garso. Informacija juose gali būti įrašyta įvairiais skaitmeninio vaizdo formatais.

Skaitmeniniuose įrašuose garsas yra užrašytas kompiuteriui tinkamu pavidalu – bitais ir vadinamas skaitmeniniu garso įrašu. Skaitmeninis garsas yra perduodamas impulsais koduota moduliacija ir skaitmeniniais signalais.

Daugialypė terpė – skaitmeninės bylos, kuriose informacija pateikiama įvairiais formatais, kai bendrai naudojama keletas mišrių terpių: teksto, garso, grafikos, animacijos, vaizdo. Šiuo metu daugialypė terpė naudojama versle, mene, mokymo procese, pramogose, reklamoje ir kt., ten, kur reikia vizualizacijos pagalba padidinti perteikiamos informacijos suprantamumą ar emocinį poveikį. Ji dar vadinama multiterpe.

## SKAITMENINIŲ BYLŲ FORMATAI

LIMIS sistemoje planuojamos kaupti ir viešinti skaitmeninės bylos klasifikuojamos pagal jų formatus. Muziejuose kuriamoms, kaupiamoms ir viešinamoms skaitmeninėms byloms atitinkamai pagal jų turinį rekomenduojami šie formatai:

1. žymių dokumentus rekomenduojama kurti ir saugoti naudojant HTML (*HyperText Markup Language*), XML (*Extensible Markup Language*), XHTML (*Extensible HyperText Markup Language*), GML (*Geography Markup Language*) formatus;

2. skaitmeniniams tekstiniais dokumentams kurti ir saugoti rekomenduojama naudoti RTF (*Rich Text Format*), Microsoft Word, PDF, (*Portable Document Format*), TXT, CSV formatus;

3. skaitmeninės nuotraukos:

a) rastriniams (taškiniais) skaitmeniniams vaizdams (nuotraukoms) kurti ir saugoti rekomenduojama naudoti TIFF (*Tagged Image File Format*), JPEG (*Joint Photographic Expert Group*)

arba JPEG/SPIFF (*Joint Photographic Expert Group Still Picture Interchange File Format*), GIF (*Graphics Interchange Format*), PNG (*Portable Network Graphics*) formatus;

b) vektorinėms skaitmeninėms byloms kurti ir saugoti rekomenduojama naudoti atvirąjį formatą SVG (*Scalable Vector Graphics*), o atskirais atvejais – ir patentuotą formatą Macromedia Flash;

4. elektronines lenteles geriausia saugoti Tab delimited text file, XLS, XLSB, SXC formatais;

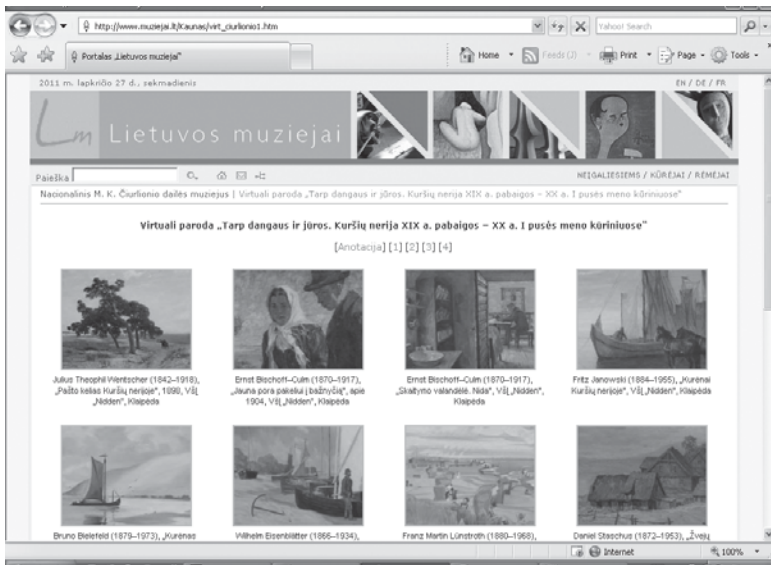
5. skaitmeniniams vaizdo įrašams kurti, saugoti ir archyvuoti dažniausiai naudojamas nesuspaustas AVI (*Audio Video Interleave*), kartais – ir MPEG (*Moving Pictures Expert Group*), WMV (*Windows Media Video*), ASF (*Advanced Systems Format*), QT/ MOV (*Apple Quicktime*) formatus;

6. skaitmeniniams garso įrašams kurti, saugoti ir archyvuoti dažniausiai naudojamas nesuspaustas WAV (*Waveform Audio File Format*) ar AIFF (*Audio Image File Format*) formatus, pagal poreikius – ir suspausti formatai: MP3 (*MPEG Audio Layer 3*), WMA (*Windows Media Audio*), RA (*RealAudio*);

7. trimatėms (erdvinėms) skaitmeninėms byloms, tarp jų ir CAD duomenims kurti, rekomenduojama naudoti VRML (*Virtual Reality Markup Language*), COLLADA bei X3D, kartais – ir alternatyvų Shockwave 3D bei CAD programinės įrangos DWG (*Drawing*) ar DXF (*Drawing Interchange Format, Drawing Exchange Format*) formatus.

## PAGRINDINIAI LIMIS SISTEMOJE PLANUOJAMŲ KAUPTI BYLŲ FORMATAI

LIMIS sistemos duomenų bazėje bus kaupiamos tokios skaitmeninės bylos: 1. skaitmeniniai vaizdai, skirti informacijai archyvuoti ir saugoti; 2. skaitmeniniai vaizdai, skirti sklaidai (juos sistema suformuos iš pateikiamų archyvavimui, saugojimui skirtų bylų); 3. skaitmeniniai vaizdo įrašai, skirti informacijai archyvuoti ir saugoti; 4. skaitmeniniai vaizdo įrašai, skirti sklaidai; 5. skaitmeniniai garso įrašai, skirti informacijai archyvuoti ir saugoti; 6. skaitmeniniai garso įrašai, skirti sklaidai.



Portale [www.muzejai.lt](http://www.muzejai.lt) 2011 m. paskelbtos virtualios parodos – „Tarp dangaus ir jūros. Kuršių nerija XIX a. pabaigos – XX a. I pusės meno kūriniai“ fragmentas

## INFORMACIJAI SAUGOTI, ARCHYVUOTI IR VIEŠINTI SKIRTI SKAITMENINIAI VAIZDO IR GARSO ĮRAŠAI

Rekomenduojamų kaupti, archyvuoti ir viešinti muziejinių vertybių kopijų skaitmeninių vaizdų parametrai išsamiai yra aptarti LM ISC LIMIS 2009 m. išleistame informaciniame leidinyje „Muziejinių vertybių skaitmeninimas“. Šiame skyriuje aptarsime kokių parametų, formatų turėtų būti kaupiami skaitmeniniai vaizdo ir garso įrašai.

Skaitmeninti eksponatų vaizdo įrašai, skirti informacijai saugoti, archyvuoti, turėtų būti saugomi nesuglaudintu RAW AVI formatu, nenaudojant jokių glaudinimo algoritmų. Rekomenduojamos vaizdo įrašo bylos charakteristikos:

1. kadro dydis – ne mažesnis negu 720 x 576 pikselių;
2. kadro keitimosi dažnis – 25 kadrai per sekundę;
3. spalvų paletė – 24 bitų;
4. spalvų kodavimas – PAL;

5. bylų formatas – MPEG (MPEG-1, MPEG-2 arba MPEG-4) arba patentuotas WMV, ASF ar QT/ MOV.

Skaitmenintų eksponatų vaizdo įrašų, skirtų sklaidai internete, rekomenduojami parametrai:

1. vaizdo įrašai, skirti interneto naudotojui atsisiųsti iš interneto viešos prieigos, turi būti pateikiami MPEG formatu, naudojant AVI (*Microsoft Audio Video Interleave*), WMV (*Windows Media Video*) arba QT/ MOV (*Apple Quicktime*) patentuotus formatus;

2. vaizdo įrašai, skirti srautinei peržiūrai interneto svetainėje, turėtų būti pateikiami ASF (*Microsoft Advanced Systems Format*), WMV (*Windows Media Video*), FLV (*Flash Video*) arba QT/ MOV (*Apple Quicktime*) formatais.

Skaitmeninti garso įrašai, skirti informacijai saugoti, archyvuoti, turėtų būti kaupiami nesuglaudinta forma, perkelti iš įrašančio įrenginio nenaudojant jokio garso apdorojimo (pvz., triukšmo mažinimo filtrų). Rekomenduojamos vaizdo įrašo bylos charakteristikos:

1. garso įrašai turėtų būti kuriami ir saugomi nesuglaudintais formatais, pavyzdžiui, WAV (*Waveform Audio File Format*) arba AIFF (*Audio Interchange File Format*);

2. garso įrašams turėtų būti naudojamas ne mažiau kaip 24 bitų, 48/96 KHz dažnio stereo garsas;

Skaitmeninių garso įrašų, skirtų sklaidai internete, rekomenduojami parametrai:

1. garso įrašai, skirti atsisiųsti iš interneto svetainės, turėtų būti pateikiami MP3 (*MPEG Audio Layer 3*) formatais arba sertifikuotais RA (*RealAudio*) ar WMA (*Windows Media Audio*) formatais;

2. garso įrašai, skirti nepertraukiamai klausytis interneto svetainėje, turėtų būti pateikiami MP3 (*MPEG Audio Layer 3*) standartu arba sertifikuotu RA (*RealAudio*), WMA (*Windows Media Audio*) ar FLV (*Flash Video*) formatais.

## VAIZDO, GARSO ĮRAŠŲ LAIKMENŲ TIPAI

Informacijos laikmena – tai materialinė terpė, skirta informacijai įrašyti ir saugoti. Įrašyti galima naudojant bet kokią

energijos rūši, pvz., rankos raumenų jėgą, rašant popieriuje; akustines vibracijas, įrašant fonografuose; elektromagnetinės energijos moduliaciją, įrašant magnetinėse juostose ar optiniuose diskuose. Informacijos laikmena gali saugoti arba saugoti ir apdoroti (atgaminti) informaciją.

Informacijos laikmenos tradiciškai skirstomos į senąsias ir moderniąsias. Pastarosios, savo ruožtu, – į laikmenas pagal įrašymo / atkūrimo pobūdį: 1. cheminė; 2. termodinaminė; 3. fotomechaninė; 4. mechaninė; 5. magnetinė; 6. optinė; 7. elektroninė.

Laikmenos gali būti skirstomos ir pagal jų formą: 1. popierinės kortelės; 2. cilindrinės laikmenos; 3. juostinės laikmenos; 4. diskinės laikmenos; 5. magnetinės laikmenos; 6. flash laikmenos ir kt.

Informacijos laikmenos taip pat skirstomos į kompiuterines ir nekompiuterines. Jos gali būti klasifikuojamos pagal saugomos informacijos pobūdį: garso įrašas, vaizdo įrašas, tekstas ir kt.

Garso įrašų laikmenų tipai pagal „Tarptautinės garso ir audiovizualinių archyvų asociacijos“ (angl. *International Association of Sound and Audiovisual Archives*) rekomendacijas yra skirstomos į: 1. istorines ir nykstančias laikmenas; 2. mikroriovelines laikmenas; 3. analogines magnetines juostas; 4. skaitmenines laikmenas; 5. optinius diskus.

Laikmenas, tinkamas audiovizualinei informacijai arba garsumui saugoti, rekomenduojama skirstyti į: 1. elektronines laikmenas; 2. fotochemines laikmenas; 3. magnetines laikmenas; 4. mechanines laikmenas; 5. optines laikmenas.