Funded by the European Union NextGenerationEU

Договор №РД11-03-12/06.04.2023 г.
Финансирано от Европейския съюз
NextGenerationEU

ЕДИННИ СТАНДАРТИ И МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ДИГИТАЛИЗИРАНЕ НА МУЗЕЙНО, БИБЛИОТЕЧНО И АУДИОВИЗУАЛНО СЪДЪРЖАНИЕ ПО ПРОЕКТ 43 „ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА КОЛЕКЦИИ НА МУЗЕИ, БИБЛИОТЕКИ И АРХИВИ“ (ИНВЕСТИЦИЯ С11.I7 ОТ ПЛАНА ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ И УСТОЙЧИВОСТ НА Р БЪЛГАРИЯ)

Договор №РД11-03-12/06.04.2023 г.

Финансирано от Европейския съюз

NextGenerationEU

ИЗПЪЛНИТЕЛ: „ЕВО МЕДИА ГРУП“ ООД

2023г.

Съдържание:

I. Дигитализация на музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание – цели, дефиниции, терминология и нормативна рамка 5
I.1. Цели 11
I.1.1. Улеснен достъп до музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание ... 11
I.1.2. Ефективно търсене 13
I.1.3. Дефиниране на препоръчителни правила за систематизиран подбор на съдържанието 14
I.1.4. Дефиниране на правила за изготвяне на дигитални мастър обекти (копия), формати, справочен апарат и принцип за влагане на метаданни 15
I.1.5. Идентифицирането на единни стандарти за внедряване на справочна информация и метаданни, осигуряващи оперативна съвместимост, базирана на съвременни подходи 15
I.2. Нормативна рамка 15
I.3. Терминология 17
II. Текущо състояние 22
II.1. Проучване на състоянието и структурата на субектите на дигитализация 22
II.2. Проучване за наличието на човешки ресурс и ниво на експертиза в обектите, в които следва да бъдат извършени дейностите по дигитализация. 28
II.2.1. Оценка на текущата готовност и необходимостта от допълнително обучение и квалификация на персонала на обектите, в които следва да бъде извършвана дигитализацията. 28
II.3. Подход за оценка и систематизиране на обектите за съответствие с възможността им да бъдат дигитални хъбове 29
II.4. Оценка на текущото състояние на вече дигитализираните материали, получени следствие на извършени до момента дейности и реализирани проекти, както и възможността за прилагане на стратегия за извършване на процеса по дигитализация.. 32
II.5. Оценка на съответствието на текущо дигитализираните материали с Методическия кодекс на Държавна агенция „Архиви“ 34
II.6. Целеви групи, които ще са естествени потребители на различен тип дигитално съдържание. 34
II.7. Анализ и представяне на добри практики, чрез които да се оценят нуждите и предпочитанията на целевите групи. 36
II.8. Предложение за предоставяне и систематизиране на резултатите от дигитализацията по ефективен за използване начин от Министерство на културата. 43
II.8.1. Препоръки за работни процеси и подходи 43
II.8.2. Модел за обмен на информация, съхранение, достъп и използване на получените дигитални ресурси: 48

II.9. Подход за реализиране на стратегия и подходи за дефиниране на колекции, които подлежат на доразвиване. 52
III. Единни стандарти за дигитализиране на музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание 53
III.1. Сравнителен анализ на използваните до момента стандарти и онтологии за дигитализация и съхранение на метаданни 53
III.1.1. Описание на Dublin Core 53
III.1.2. Описание на CIDOC CRM 132
III.1.3. Описание на схема са структурни метаданни METS 172
III.1.4. Описание на OAI-PMH 173
III.1.5. Сравнителен анализ 174
III.2. Функционално описание на единни стандарти за метаданни 175
III.3. Структуриране на „Единни стандарти за метаданни при дигитализация на музейното, библиотечно и аудиовизуално съдържание“ UDM – Unified Data Model 178
III.3.1. Основна цел 178
III.3.2. Подход 178
III.3.3. Предимства 178
III.3.4. Добри практики 178
III.3.5. Техническо описание 180
III.3.5.2. Административни метаданни 184
III.3.5.3. Структурни 185
III.3.5.4. Референтни метаданни към основните класове 187
IV. Единна методология за провеждане на координирана дигитализация 189
IV.1. Единен подход за извършване на дейностите по дигитализация 191
IV.2. Подбор на ресурсите за дигитализация 192
IV.2.1. Общи критерии за подбор на колекции, индивидуални елементи и ДКЦ за дигитализация 192
IV.2.2. Подход и специфични критерии за подбор на книги, ръкописи, документи, картографски ресурси и печатни ресурси: 196
IV.2.3. Подход и специфични критерии за подбор на аудиовизуално съдържание 198
IV.2.4. Критерии за подбор на съдържание в музеите и художествените галерии 213
IV.3. Единен подход и стандарти за генериране на мастър копия чрез дигитализация – етапи и дейности 214
IV.3.1. Етапи на изготвяне. 214
IV.4. Единен подход за създаване на мастър копия – изисквания и стандарти 214
IV.4.1. Технически параметри и изисквания за дигитализиране на книги, документи, ръкописи, картографски и фотографски материали: 214
IV.4.2. Технически параметри и изисквания за дигитализиране на аудиовизуално съдържание: 221
IV.4.3. Добри практики 243
IV.5. Работни процедури 243

IV.5.1. Дигитализация на текст и изображения на хартиен носител 244
IV.5.2. Дигитализация на художествени произведения на изкуството 245
IV.5.3. Дигитализация на аудиовизуално съдържание 254
IV.5.4. Дигитализация на обемни ДКЦ 265
IV.6. Описание на подход за семантично-ориентирано представяне във формата на базова и специализирана онтология за нуждите на българските архиви, библиотеки, музеи и художествени галерии..... 272
IV.6.1. Препоръчителен базов модел за научно-справочен апарат към съхраняваните документи 272
IV.7. Подход за реализиране на единен модел за дигитализация на музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание 272
IV.8. Подход за осигуряване на достъп и предоставяне за използване на документите и дигитализираните културно-исторически ценности/обекти и научно-справочния апарат към тях 274
IV.8.1. Ниво на достъп от страна на институциите 274
IV.8.2. Предоставяне за използване на дигитализираното движимо културно наследство 275
IV.9. Методологически правила за дългосрочно съхранение, защита, използване и преизползване на дигитализираните културно-исторически ценности. 277
IV.9.1. Опресняване 278
IV.9.2. Миграция 278
IV.9.3. Репликация 278
IV.9.4. Емулация 278
IV.9.5. Капсулиране 278
IV.9.6. Поддържане на постоянни архиви 278
IV.9.7. Използване на изчерпателни метаданни 279
IV.9.8. Влагане на технологии за споделяне на дигитално съдържание 279
IV.9.9. Влагане на технологии за говор към текст (STT), за приложимите дигитални обекти, позволяваща включването им в пълнотекстово търсене 279
IV.9.10. Влагане на приложен програмен интерфейс 279
IV.9.11. Методологически правила за дългосрочно съхранение и гарантиране сигурността на дигиталните копия 280
IV.9.11.1. Правила за дългосрочно съхранение на дигитални копия 280
IV.9.11.2. Гарантиране на физическата сигурност на базата данни 281
IV.9.11.3. Методически правила за периодична оценка на риска за сигурността на информацията 284
IV.10. Критерии и подход за определяне на това кои съществуващи центрове за дигитализация в музейната и библиотечната мрежа ще бъдат доразвити по проекта, както и какъв район ще обслужват в ролята на координатори на дигитализационния процес на регионално ниво. 284

IV.11. Подход за прилагане на принципите за недублиране на усилия и инвестиране в апаратура, като се направи анализ на съществуващите центрове за дигитализация, създавани в рамките на усилията на центрове за върхови постижения като Наследство.БГ, UNITE и е-инфраструктурата CLADA.bg; 285
IV.12. Критерии и подход за приоритизиране на съдържанието, което да бъде дигитализирано в музеите, библиотеките, БНФ, БНР, БНТ, БТА и ДАА; 287
IV.13. Критерии за извършване на вътрешен одит на наличното дигитално съдържание (на ниво дигитални колекции), както и на наличната дигитализационна техника в музеи, библиотеки, БНФ, БНР, БНТ и БТА на ниво колекции. 288
IV.14. Критерии за извършване на вътрешен одит на наличното дигитално съдържание към е-инфраструктурите като CLADA-bg и центровете за върхови постижения Наследство.БГ и UNITE; 289
IV.15. Подход за прилагане на утвърдената от председателя на Държавна агенция „Архиви" методика за дигитализация на Националния архивен фонд, във връзка с наличните на хартиен носител материали. 290
IV.16. Подход за изработване на сводни описи на ръкописното книжовно и литературно наследство и акумулиране на дигитално съдържание от съответните регистри. 291
IV.17. Подход за включване и приоритизиране в дигитализационния процес на сводните описи, научно-справочната информация, колекциите и др. 292
IV.18. Предложение за критерии и подход за определяне на това кои институции ще бъдат координатори на дигитализационния процес на национално ниво 292

ЕДИННИ СТАНДАРТИ И МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ДИГИТАЛИЗИРАНЕ НА МУЗЕЙНО, БИБЛИОТЕЧНО И АУДИОВИЗУАЛНО СЪДЪРЖАНИЕ

I. Дигитализация на музейно, бибилиотечно и аудиовизуално съдържание – цели, дефиниции, терминология и нормативна рамка

Дигитализацията като метод за съхранение на обекти на движимото културно наследство вече е глобален феномен. Паралелно с това преобразуването и работата с дигитално съдържание се установи като нова тенденция в управлението на колекции, особено ценни за целите на опазване на културното наследство.

Много от организациите, ангажирани в дейностите по съхранение и опазване на движимо културно наследство вече имат изградени практики и използва идентифицирани методи за извършване на дигитализационни дейности. Настоящият документ има за цел да даде основни насоки за формиране на добри практики в процеса по дигитализация, както и да дефинира необходимите базови данни, които стандартизирано следва да бъдат отлагани за всеки един дигитализиран ресурс.

Целта на формирането на единни стандарти и методология е не да даде един единствен подход за извършването на дигитализация във всички организации/институции, а да осигури основата, която с усилията на всички заинтересовани страни ще бъде надграждана в процеса по дигитализиране на движимото културно наследство.

Настоящият документ дефинира целите на дигитализацията, като също така обяснява процесите и методологията за дигитализация, приложима за целите на конкретния проект, като отчита, че изчерпателно дефиниране на процесите по дигитализация, обхващащо всичките й аспекти и категории е по-скоро дългосрочна цел, която не може да бъде обхваната от моментно отразяване на текущото научно-техническо състояние, предвид наличието на специфики към всяка една от категориите на недвижимото културно наследство, в контекста на динамичното развитие на технологиите и възникващите нужди от актуализации в нормативната уредба.

Както всеки документ с методологическо съдържание настоящият документ не би могъл да предостави преки решения на всички въпроси, които възникват в хода на изпълнението на мащабен проект по дигитализация на движимо културно наследство. Поради това са идентифицирани добри практики, както и установени вече методи и подходи за работни процеси, които да спомогнат и дадат насока на организациите/институциите в реализацията на специфичните им цели.

Постигане на ефективност в процеса на дигитализация на движимото културно наследство е многоизмерен процес. Той зависи до голяма степен от естеството на обекта за дигитализация, от планираните резултати, обвързани с целевите групи – потребители на генерираното дигитално съдържание. Целият процес включва, освен самата дигитализация, също цифрова обработка на данните, влагане на справочна информация, архивиране и управление, представяне, възпроизвеждане и прилагане на стратегия за дългосрочно съхранение и защита на дигиталните ресурси.

Поради тази причина са разгледани също проблемите и предизвикателствата, свързани с процеса на дигитализация, с акцент на методологията върху четири основни категории съдържание - текст и изображения, художествени произведения, аудиовизуално съдържание, обемни ДКЦ.

Целево са дефинирани рисковите фактори и са подчертани начините за справяне с тях. Важно е да се има предвид, че дигитализацията е предизвикателство, за чието преодоляване всички ангажирани страни трябва да участват с практическите си умения и обща визия, за да може целият процес да бъде осъществен по структуриран и управляем начин.

Дигитализацията е ресурсоемка дейност, изискваща подробно планиране и създаване на инфраструктура за осигуряване на непрекъснат достъп до цифровите копия на дигитализираните оригинали и справочните данни към тях. Това изисква ангажирането на усилията на всички участници.

Процесът по дигитализация е началната стъпка в реализирането на подход за осигуряване на ефективни инструменти за достъпност на всички заинтересовани страни до движимото културно наследство. За тази цел е необходимо дефиниране и осигуряване на базови универсални методи за описание и идентификация на дигиталното

съдържание, за да може да бъде гарантирана възможността за преизползването на натрупаните ресурси.

Основата на подхода за създаване на единните стандарти и методология е базирана на добрите практики в подхода FAIR и проекта Europeana, както и осигуряването на подход за съответствие между настоящата методология и утвърдения от Държавна Агенция „Архиви“ Методически кодекс.

В националната програма „България 2030“ в приоритет 13 „Култура, наследство, туризъм“, към подприоритет 13.2 „Културно наследство“ се дефинира, че се цели влагането на интегриран подход в управлението на културното наследство чрез повишаване на инвестициите и професионалната квалификация на специалистите, работещи в областта на опазването и социализацията на културното наследство. Реализацията на целите следва да се гарантира чрез осигуряване на съответствие между финансирането и нуждите на сектора, модернизиране на инфраструктурата и материалната база на националната музейна мрежа, на мрежата от обществените библиотеки и националната читалищна мрежа, въвеждане на иновации, съвременен дизайн за осигуряване достъп на заинтересовани лица и организации до наследство. Създаване на условия за дигитализиране на културно наследство с оглед на неговото опазване, представяне и популяризиране.

В тази връзка процесът по изготвяне на единните стандарти и методология е обвързан със съблюдаването на четири основни принципа. Това са „откриваемост“, „достъпност“, „оперативна съвместимост“ и „възможност за повторно използване на дигиталните копия“, което да осигури споменатото популяризиране на културното наследство.

Оттук се дефинират и основните характеристики за оптималното описание на данните, които трябва да са добре идентифицирани, структурирани и контекстно описани, за осигуряване на използването им за различни цели и различни потребители. За целта се прилагат инструменти за влагането на ясно дефинирани подходи, препоръки за структуриране на метаданни, препоръки за отчитане специфичните цели на организациите и основни препоръки за управление на съдържанието и дългосрочното поддържане на ресурсите получени от процеса на дигитализация.

Дефинирането на единни стандарти е основополагащ, но не единствен, елемент за стандартизиране споделянето на данни, което да осигури ефективното каталогизиране и идентифициране на дигиталните ресурси от музейни, библиотечни, галерийни колекции,

както и аудио, аудиовизуални и графични елементи. Важно е да се отчита, че технологичното развитие е постоянен процес и дефинирането на всеобхватност в стандартите към всички категории на движимо културно наследство е практически невъзможно. От тази гледна точка под понятието „единни стандарти“ следва да се разбира основна база от класове и описания, които да позволят представянето, търсенето и споделянето на получените дигитални ресурси. Предложените в настоящия документ единни стандарти не бива да бъдат считани за ограничителни в обхвата на необходимото за специфичните цели на всяка организация/институция описание на движимото културно наследство. Напротив, те следва да дадат основа, която да бъде надграждана и адаптирана към нуждите на всички заинтересовани страни, за да се постигнат целевите резултати при спазването на принципите за „откриваемост“, „достъпност“, „оперативна съвместимост“ и „възможност за повторно използване на дигиталните копия“.

Повторната употреба и контекстуализирането имат основополагаща роля за ефективното генериране и последващото добро управление на дигиталното съдържание. Важно е да се осигури приемственост и поддържането на единност в принципите за куриране между институционалната среда и нейната цифрова алтернатива.

Засегната е подробно и концепция за реализирането на подходи, позволяващи осигуряването на еволюционното развитие на набора от метаданни, посредством осигуряването на гъвкав начин за дефиниране и актуализиране на метаданните, свързани с всеки проект, боравещ с цифров архив. Представен е също подход за ангажиране на активното участие на целевите групи за съвместно творчество, както и включването на съдържателите на културно наследство при дефинирането на необходимите елементи на справочния апарат, чрез осигуряване на възможност за развитие на набора от схеми, които осигуряват структурата необходима за съхраняване на дигиталното съдържание и принадлежащите към него метаданни.

Дигиталният свят дава възможност контекстуализирането да бъде по-богато и достъпно. С поддържането и развитието, спрямо нуждите на заинтересованите страни и целевите групи, на единни стандарти за справочно описание и влагането на инструменти и правила за оперативна съвместимост се гарантира бъдещата устойчивост на проекта.

Ефективно проведената дигитализация дава основа за бъдещото приемствено развитие на различни инструменти за представяне на дигитално съдържание, чрез които потребителите ще могат лесно да създават свои собствени виртуални колекции, да проучват за кратък срок историята и научните сводки за обекта, който ги интересува,

както и да споделят личните си колекции с други заинтересовани лица. Тези възможности отварят нови врати за опознаване, популяризиране и споделяне на културното ни наследство, което е една от основните дългосрочни ползи от дигитализацията.

От тази гледна точка, използването на интегриран подход за осигуряването на оперативна съвместимост, посредством отчитане на достиженията на проекти като Europeana, са важен компонент в реализирането и последващото развитие на концепцията за единни стандарти и методология за дигитализацията на музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание, при ангажирането на библиотеки, архиви, музеи, художествени галерии и фондове, включени дългосрочно в процеса по дигитализация.

Отчетен е също и фактът, че реализирането на дигитализацията не е свързано само с осигуряване на цифрови копия на оригинални обекти на културното наследство. Цифровото преформатиране допринася положително за съхранението и опазването на оригиналите. Цифровите копия дават възможност за работа с генерираното от оригинала съдържание, като намаляват физическото му износване, което важи с особена сила когато файловете се записват в цифрови бази данни, които отговарят на стандартите за съхранение, качество и дълготрайност.

Независимо от множеството позитиви, трябва да се отбележи, че дигитализацията не може да е заместител по прилагането на вече установената стратегия за съхранение, спазването на правилата за обработка и консервация, както и осигуряването и подобряването на необходимите условия на съхранение. Генерираното дигитално съдържание дава по-скоро възможност за използването и преизползването на дигиталните копия, без това да води до увреждане и похабяване на оригинала. От тази гледна точка настоящият документ дава базовата основа за надграждане чрез бъдещото влагане на достигнатите добри практики в процеса по дигитализация.

Това е възможно, поради факта, че цифровите технологии предлагат нова парадигма за съхранение. Те предлагат възможност за запазване на оригинала чрез предоставяне на достъп до цифровия сурогат и отделяне на информационното съдържание от деградацията на физическия носител. Дигиталните технологии освобождават управлението на съхранението и опазването на оригинала от необходимостта същият да бъде на оперативно разположение.

Дигитализацията е комплекс от взаимосвързани дейности, включващ подбор и подготовка на обекти за дигитализация, изготвяне на дигитални копия и съответните метаданни, контрол на качеството, дългосрочно съхранение и опазване, които следва да гарантират осигуряване на достъп и възможност за използване на дигиталните копия.

Дигиталните копия на обекти на културното наследство и съответните метаданни следва да бъдат съхранявани под формата на централизирани бази данни, съдържащи дигиталните копия от една страна и справочните данни към тях от друга, при използването на стандартизирани инструменти за тяхното структуриране, съхранение и споделяне в машинно-четим формат.

Дигитализацията следва да извършва с активното участие на институциите, които съхраняват и стопанисват обектите на движимо културно наследство, при спазването на установените вече правила, спецификата на съхраняваните обекти, човешките, софтуерните и хардуерните ресурси на Министерство на културата и ангажираните в проекта страни.

По тази причина за постигане на всеобхватност в стандартите и методологията се препоръчва постоянното участие на всички заинтересовани страни и крайни получатели, посредством поддържането на активна съвместна комуникация, провеждането на общи срещи и участието в експертни групи, които да отчитат достигнатите постижения в развитието на познанието върху дигитализационния процес. Този подход би осигурил реална възможност за развитие на представените в настоящия документ концепции, както и дефиниране на всички специфични нужди, открити при преминаването през практическите дейности по дигитализация и управление на генерираните дигитални фондове.

Представените в този документ стандарти и методология не следва да бъдат считани като статични концепции, а като основа за развитие, допълване и усъвършенстване. За да могат да изпълняват целите си те следва да бъдат актуализирани на база опита и експертността на всички ангажирани страни. Единствено по този начин ще се гарантира дългосрочното им развитие и актуалност.

В така представения вид предложените текстове имат за цел дефинирането на препоръчителни подходи за реализация на дейностите по дигитализация на музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание. От тази гледна точка стандартите и методическите подходи в настоящия документ не следва да бъдат считани за

ограничителни, в случаите когато спецификата на конкретен обект на културно наследство изисква различен подход и описание.

По тази причина са дефинирани също препоръчителни насоки за общите характеристики на изходните формати, без това да поставя ограничения по отношение на избора на хардуерното и софтуерното обезпечение, необходимо за дигитализация.

I.1. Цели

Основните цели на дигитализацията са свързани с улесняване на достъпа и използването на културното наследство, осигуряване на по-добро опазване на оригиналите, чрез използване на техните висококачествени дигитални копия, осигуряването на инструменти за обмен на информация с партньорски проекти и общности, създаване на нови възможности за извличане на информация и добавяне на стойност, чрез изготвяне на метаданни и индексиране, което спомага за внедряването на технологични инструменти за търсене.

I.1.1. Улеснен достъп до музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание

Достъпът до цифрово културно наследство се осъществява посредством влагането и използването на ефективни инструменти за откриване на ресурси.

Усилията за разработване на схеми за метаданни основно служат за тази цел, тъй именно висококачествените и детайлни метаданни правят откриването на цифрови обекти възможно.

В същото време достъпът до дигитално съдържание следва да не се фокусира само върху технологичното обезпечаване на цифровите ресурси, а да бъде насочено към осигуряването на удовлетвореност на целевите групи потребители, за които се създава.

Следвайки нарастващото темпо на дигитална трансформация, достъпът до културното ни наследство трябва да се развива в крак с времето и поглед към всички заинтересовани страни. От тази гледна точка все повече се налага идеята за реализирането на подход, способен да ангажира публиката. Това изисква по-добро разбиране на естеството на целевите групи, нуждите, очакванията и изискванията. Това е дългосрочен процес, който предполага поддържането на трайна връзка с вече съществуващата публика, но и действия за привличане и ангажиране на нова.

Процесът на задържане на чести посетители и достигане до нови аудитории, наречен за кратко „развитие на аудиторията“, изисква взаимодействието и

сътрудничеството на различни сфери от обществения живот, като маркетинг и образование, за идентифицирането и внедряването на съвременни подходи за кураторство и нови услуги за посетители. Съвременните тенденции налагат необходимостта от осигуряване на разнообразни преживявания и среда, както за научна дейност, така и за обогатяване на познанията във връзка с културното ни наследство.

Значението на улеснения и универсален достъп до културно и езиково наследство не може да бъде подценявано. Това е право, гарантирано от Всеобщата декларация за правата на човека от 1948 г. и е подчертано от множество нормативни и правни документи през десетилетията след това.

Появата на цифровите културни архиви и колекции, включително и онлайн колекциите, осигурява значителен напредък във възможността за глобален достъп до културното ни наследство. По света, а и у нас, множество музеи, библиотеки и изследователски архиви вече са направили значима част от своите колекции достъпни онлайн – в цифров формат. Така те предлагат лесен достъп на посетителите, а техните дигитални колекции могат да бъдат достъпни по всяко време и от всяко място. Единственото, от което се нуждае потребителят, е интернет връзка, компютър, таблет или смартфон. Това носи присъщи ползи за много хора с увреждания, особено за потребители с двигателни увреждания, които може да имат затруднения при пътуване до културна институция или които могат да срещнат физически бариери.

Въпреки тези предимства цифровото съдържание често остава недостъпно за хора с увреждания – особено за тези със зрителни, слухови, двигателни или когнитивни увреждания. Потребител с увредено зрение може да няма достъп до изображение на уебсайт, докато потребител с увреден слух може да пропусне диалог или разказ във видеоклип. Човек с когнитивно увреждане може да има затруднения при навигирането в прекалено сложни менюта или оформления на уебсайтове.

Тази недостъпност обхваща голяма част от цифровото културно наследство. Повечето културни институции – с много малко изключения, не разглеждат директно проблемите на достъпността, когато представят дигиталното си съдържание.

Дигиталните колекции обикновено са силно базирани на изображения и често им липсват подходящи текстови алтернативи, които да са основа за интегрирането на инструменти за достъп на потребители със зрителни увреждания.

Поради тези и други причини една от целите на дигитализацията като процес е не само осигуряването на лесен достъп до културното наследство, но и осигуряване

на правила за влагане на набор от насоки за подобряване на достъпа до цифровизирано документално наследство за хора с всякакви способности и от разнородни социални групи.

I.1.2.Ефективно търсене

Ефективността на технологиите за търсене е пряко обвързана с прилагането на методи и инструменти за търсене в бази данни, по начин, който организира резултатите от търсенето в набор от конкретни, подходящи категории. Това позволява на целевите потребители да получат бързо достъп до онези записи, които са най-подходящи за тях.

Процесът най-кратко може да бъде обяснен така:

1. Потребителите генерират чрез целеви инструментариум заявка към базата данни, която генерира търсене, в чийто отговор апаратът за търсене претърсва базата данни, за да генерира списък с резултати от търсене, съответстващ на избран набор от записи.
2. Апаратът за търсене обработва списъка с резултати от търсенето, за да създаде динамично набор от категории и по този начин групира резултатите от търсенето, в съответствие с приложения в изготвянето на базите данни справочен модел. Всяка категория резултати от търсенето е свързана с подмножество от записи в списъка с резултати от търсене. Те от своя страна могат да имат една или повече общи характеристики.
3. За да работи ефективно методът и апаратът за категоризиране, всеки запис в базата данни се класифицира според различни атрибути на метаданни (напр. тема, тип, източник, качествени характеристики). Тъй като подобна задача е твърде трудна за извършване ръчно, по същество всички записи се класифицират автоматично от система за класификация в правилните категории.

Поради тази причина класификационната система е елемент от справочния подход, част от настоящата методология.

Дигитализацията се извършва при спазване на базовите принципи, дефинирани в настоящия документ, за да гарантират ефективността на процеса и възможността за продуктивното използване на генерираните цифрови ресурси.

За тази цел във всички етапи и дейности по дигитализация следва да бъде гарантирана сигурността и запазването на състоянието на всички цифрови ресурси.

Реставрация и консервация на повредени оригинали и такива в застрашено физическо състояние се извършва преди използването им в процеса на дигитализация. Коректното извършване на тези дейности следва да се гарантира чрез спазването на нормативните разпоредби, приети от организацията и/или дефинирани от законовите уредби и конкретните правилници и наредби за тяхното прилагане.

I.1.3. Дефиниране на препоръчителни правила за систематизиран подбор на съдържанието

Подборът на оригинали за дигитализация се основава на общи критерии и приоритети, които организацията следва да съблюдава, като дейностите по прилагането им се извършват преди началото на дигитализационния процес. Този подход е препоръчителен, освен в случаите, когато резултатът от тези дейности възпрепятства процеса по дигитализация. (Напр. облепването с „японска хартия“ създава слой с намалена прозрачност върху оригинала, което силно влошава детайлността на образа. Подвързването на многостраничен документ може да затрудни или да направи невъзможно дигитализирането му.)

В такива случаи е рационално да се направи превантивна реставрация – укрепване и стабилизиране на ерозиращ документ, а след дигитализация да се извършат окончателните реставрационни и консервационни дейности.

За целите на ефективното им прилагане правилата са разделени в четири основни категории:

- правила за подбор на съдържание в музеи и художествени галерии;
- правила за подбор на архивно съдържание;
- правила за подбор на библиотечно съдържание;
- правила за подбор на аудиовизуално съдържание.

За целите на приоритизация всяка организация/институция следва конкретни стъпки, обвързани с ясно дефинирани етапи за приоритизация, съответстващи на типа съдържание, което следва да бъде дигитализирано.

I.1.4. Дефиниране на правила за изготвяне на дигитални мастър обекти (копия), формати, справочен апарат и принцип за влагане на метаданни

Дигиталните копия са „цифрово изображение" на различни видове обекти или съдържание (текстово съдържание, изображения, фотографии, документи, аналогови аудио и видео записи или обемни предмети и ДКЦ). Те могат да бъдат генерирани чрез:

- Създаване на ново цифрово съдържание, което няма аналогов еквивалент;
- Преобразуване на реален обект или сигнал в цифрово съдържание, където процесът на преобразуване се нарича обобщено „Дигитализация".

От тази гледна точка дигитализацията е процес на създаване на цифрови файлове чрез конвертиране на аналогови записи, които могат да бъдат традиционни материали - документи, планове, фотографии, триизмерни обекти като музейни ДКЦ, аудио и аудиовизуално съдържание. Като метод дигитализацията е приложение на нови подходи и средства за преобразуване на едни източници в други чрез използване на информационни и комуникационни технологии. Резултатът е цифрово копие или цифров сурогат, който бива класифициран като цифров носител и е обект на същите предизвикателства, свързани с опазване на достъпа до него, както и ако беше материал, създаден в цифрова форма, който няма аналогов еквивалент.

Дигиталните копия се категоризират в две категории:

- Мастър - използват се формати, гарантиращи максимално достижимо качество, в съответствие със стандартите, дефинирани към категориите;
- Производни – от мастър дигиталните обекти се генерират формати, които следва да отговарят на начините за достигане до целевите потребители на дигитално съдържание.

I.1.5. Идентифицирането на единни стандарти за внедряване на справочна информация и метаданни, осигуряващи оперативна съвместимост, базирана на съвременни подходи

I.2. Нормативна рамка

- Закон за културното наследство (обн. ДВ. бр.19 от 13 Март 2009г, в сила от 10.04.2009 г., изм. и доп. ДВ. бр.44 от 13 Май 2020г.)
- ЗАКОН за обществените библиотеки –Обн., ДВ, бр. 42 от 5.06.2009 г., в сила от 6.07.2009 г., изм., бр. 74 от 15.09.2009 г., в сила от 15.09.2009 г., бр. 38 от 21.05.2010 г., бр. 15 от 15.02.2013 г., в сила от 1.01.2014 г., бр. 68 от 2.08.2013 г., в сила от 2.08.2013 г., бр. 2 от 3.01.2018 г., доп., бр. 89 от 26.10.2018 г., бр. 94 от 13.11.2018 г.

- Национален стратегически документ „Цифрова трансформация на България за периода 2020-2030 г.“ (Документът е достъпен на: https://www.mtc.government.bg/bg/category/283/nacionalen-strategicheski-dokument-cifrova-transformaciya-na-blgariya-za-perioda-2020-2030-g-0)

- Националната програма „Цифрова България 2025” (https://www.mtc.government.bg/sites/default/files/uploads/it/cifrova_bulgariya_2025.pdf).

- Закон за закрила и развитие на културата (изм. и доп., бр. 52 от 9.06.2020 г., доп., бр. 18 от 4.03.2022 г., в сила от 4.03.2022 г.)

- Закон за културното наследство (изм. и доп., бр. 44 от 13.05.2020 г., в сила от 14.05.2020 г., изм., бр. 17 от 26.02.2021 г.)

- Закон за авторското право и сродните му права (изм. и доп., бр. 47 от 14.06.2019 г.)

- Наредба № Н-6 от 11 декември 2009 г. за формиране, управление и идентификация на музейните фондове (ДВ, бр. 87 от 2020 г.).

- Наредба №Н-00-0005 от 8 юни 2010 г. за условията и реда за възпроизвеждане на културни ценности в копия, реплики и предмети с търговско предназначение (ДВ бр. 46 от 2010 г.).

- Наредба №4 от 12 юни 2015 г. за условията и реда за осъществяване на дейностите по консервация и реставрация на движими културни ценности (ДВ бр. 46 от 2015 г.).

- Наредба №Н-4 от 8 октомври 2013 г. за условията и реда за представяне на културните ценности (ДВ бр. 68 от 2014 г.).

- Закон за електронното управление (обн. ДВ. бр. 46 от 12.06.2007 г., в сила от 13.06.2008 г.);

- Наредба за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност (обн. ДВ, бр. 59 от 26.07.2019 г., в сила от 26.07.2019 г.);

- Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги (обн., ДВ, бр. 5 от 17.01.2017 г., в сила от 01.03.2017 г.).

- Методически кодекс на Държавна агенция „Архиви“ – свитъци III, IV, V и VI

I.3. Терминология

Термин	Описание
„Височина на дигитален образ (Image Height)“	броят на редиците с пиксели в образа или общият брой пиксели по вертикалното (Y) измерение на образа
„Дигитален мастър обект“/„дигитален мастър образ“	висококачествен дигитален обект/дигитален образ за дългосрочно запазване, който може да се използва като източник за изготвяне на производни дигитални обекти/образи
„Дигитален обект“/„дигитално копие“	съвкупността от всички файлове с дигитални образи, представящи един отделен източник в неговата цялост. Един дигитален обект може да се състои от един или повече файлове с дигитални образи.
„Дигитален образ“	дигитално кодирано представяне на визуалните характеристики на един източник. В настоящите правила се използва за обозначаване на отделен файл с образ на съставна част на източника (например отделна страница)
Цветови корекции	Цветовата корекция е процес на балансиране на цветовете на изображението (било то статично, видео или филм), с цел заснетите необработени кадри да изглеждат както зрителя вижда образа на живо. Това включва корекция на проблеми с експозицията, баланса на бялото, цветови шум, контраст, нивата на черно, бяло и гама тоналностите.

моаре ефект	Интерферентен модел, който се получава в цифрови изображения, когато се сканира отпечатано изображение. Ефектът се формира, когато два подобни модела върху плоска или извита повърхност се наслагват, докато се завъртат малко един от друг.
„Дисторсия“ (геометрична)	дефект на дигиталния образ, при който реалната геометрия на източника не е представена правилно в дигиталния образ. При дисторсия образите на прави, перпендикулярни на оптичната ос, не са прави, а криви линии. Например страните на квадрат от източника изглеждат в образа извити навън или навътре. Дължи се на това, че мащабът на изображението (линейното увеличение) на различно разстояние от центъра не е еднакъв. Може да се получи, когато източници, които не лежат в една равнина (извити листове, извивки на листовете при подвързани източници) се сканират без да са притиснати добре върху повърхността за сканиране. Дисторсия може да бъде причинена и от оптиката на скенера, сензорни дефекти и др.
„Източник“	непосредственият източник (движима културна ценност, архивен документ или съвкупност от отделни свързани документи), от който се изготвя дигиталният обект.
„Качество на дигитален обект/образ“	степента, в която дигиталните обекти/образи притежават характеристиките и параметрите, определени в настоящите правила. Проверява се и се оценява чрез комплекс от показатели.
„Количество пиксели (Pixel array)“	Произведението на широчината и височината на образа в пиксели
„Корекция на дигитален обект/образ“	действие за отстраняване на несъответствие на дигитален мастър обект с характеристиките и параметрите, определени в настоящите правила. Обхватът на допустимите корекции на мастър образи е посочен в настоящите правила

„Цветово калибриране“	Постигане на точно съвпадение на цветове с основен цвят. Цветовото калибриране се използва за да се постигне точно представяне на цветовете, които ще бъдат отпечатани на хартия или визуализирани на екран
„Цветова гама“	метод за кодиране на цветове, който се отнася до сумата от цветове, които могат да бъдат произведени от техническа система
„Метаданни“	Структурирана информация за дигитални обекти. Съдържат информация, необходима за създаването, управлението, представянето, идентифицирането, достъпа и съхранението на дигиталните обекти. Създават се на ниво „дигитален обект“/„дигитално копие“. В по-широк обхват метаданните съдържат информация за обекта, за който се отнасят (дигитален или аналогов), както и за оригинала (в случай, че описват дигитално копие на аналогов оригинал). Обхватът на метаданните зависи от това каква структура на записа за описание на обект е дефинирана.
„Нютонови пръстени“	интерферентна картина, която се проявява като серия от концентрични светли и тъмни пръстени. Най-често се появява при сканиране на трансмисивни източници. Този дефект често не е видим при сканирането и се проявява по-късно при увеличаване на образа при принтиране
„Пиксел“	абревиатура на picture element. При дигиталните образи пикселът е най-малката дискретна единица информация от структурата на образа. Образите, базирани на растер данни, могат да бъдат определени като решетка, в която всяка клетка е пиксел. Количеството информация, което може да бъде включено в един пиксел, е различно и се изразява като „битова дълбочина“. При сензорите на скенери или дигитални камери „пиксел“ означава най-малкият фоточувствителен компонент или клетка, който може да осигури реакция на светлината
„Производен дигитален обект“/„производен дигитален образ“	дигитален обект/образ, изготвен от дигитален мастър обект/образ като негов заместител за конкретни цели на използването и разпространението
„Растер образ“	образ, основан на решетка/растер от отделни елементи – пиксели

„Рефлексивно сканиране“/„рефлексивен източник“	сканиране, при което светлината се отразява от източника – документи на хартиен носител, снимки на фотохартия и др. непрозрачни източници
„Трансмисивно сканиране“/„трансмисивен източник“	сканиране, при което светлината преминава през източника – микрофилми, микрофишове, диапозитиви, стъклени плаки и др. прозрачни източници
„Широчина на образа (Image Width)“	броят на колоните с пиксели в образа или общият брой пиксели по хоризонталното (X) измерение на образа
„Шум“	данни, които засенчват или разрушават полезния сигнал
„Автентичност“	Запазване във времето на оригиналните характеристики на е-документа по отношение на контекста, структурата и съдържанието (т.е. документът е това, което претендира че е)
„Бит“	Основна единица за съхранение и транспортиране на информация в електронна форма и среда.
„Валидация“	Удостоверяване на трансфера на е-документи
„Верификация“	процес, при който приемащата страна оценява получените от предаващата страна данни, потвърждавайки, че са постигнати изискваните резултати спрямо договорените критерии
„Единна среда за обмен на електронни документи“ (ЕСОЕД)	управляема среда за стандартизиран обмен на документи между информационни системи в администрацията
„Електронен документ“	електронно изявление, записано върху магнитен, оптичен или друг носител, от който може да бъде възпроизвеждано. Писмената форма се смята за спазена, ако е съставен е-документ във вид на цифров файл и съдържанието може да бъде използвано в електронен вид и/или възпроизведено върху дисплей, хартия или друга среда на разпространение.

„Електронно изявление“	словесно изявление, представено в цифрова форма чрез общоприет стандарт за преобразуване, разчитане и визуално представяне на информацията. Електронното изявление може да съдържа и несловесна информация.Автор, титуляр, адресат и посредник при електронното изявление:– автор на електронното изявление е физическото лице, което в изявлението се сочи като негов извършител;–титуляр на електронното изявление е лицето, от чието име е извършено електронното изявление;– адресат на електронното изявление може да бъде лице, което по силата на закон е длъжно да получава електронни изявления, или за което въз основа на недвусмислени обстоятелства може да се смята, че се е съгласило да получи изявлението в електронна форма;– посредник при електронното изявление е лице, което по възлагане от титуляра, автора или адресата изпраща, получава, записва или съхранява електронно изявление или извършва други услуги, свързани с него
„Електронен подпис“	всяка информация в електронна форма, добавена или логически свързана с електронното изявление, за установяване на неговото авторство и е аналог на саморъчния подпис
„Електронна поща“	електронно средство за съхранение и пренос на е-документи, съобщения и др. в интернет мрежа чрез стандартизирани протоколи
„Интегритет“	характеристика на е-документ, изразяваща се в отсъствието на нарушения на неговата цялост от момента на съставянето и/или подписването му от неговия автор до момента на проверка от адресата
„Интернет“	Глобална система от взаимосвързани компютърни мрежи, които използват стандартен пакет от протоколи и стандарти в система от електронни и оптически мрежови устройства и съоръжения
„Информационна сигурност“	защита на информация от неправомерен или случаен достъп, използване, предоставяне на трети лица, промяна или унищожаване
„Оперативна съвместимост“	способността на информационните системи да обработват, съхраняват и обменят е-документи и данни помежду си, използвайки единни технологични стандарти и процеси
„Трансфер на е-документи“	процес, при който между две страни се прехвърлят физически и юридически права върху съответните документи
„Уеб-базирано приложение"	информационна система, осигуряваща чрез интернет страница или друг електронен интерфейс, възможността за изпращане и/или получаване на електронни изявления

„Файл“	съвкупност от данни, които описват даден обект или обекти, и се съхраняват върху информационен носител
„Файлов формат“	определен начин за представяне на информацията, съхранявана като цифров файл

II. Текущо състояние

II.1.Проучване на състоянието и структурата на субектите на дигитализация

За целите на идентифициране на текущото състояние бяха проведени срещи, анкети и проучване на публично достъпна информация с фокус върху тематиката на дигитализацията. Отчетени бяха коментари по ревизии на документа и отразени всички постъпили препоръки за съдържанието към всички раздели.

В резултат от постъпилата информация е направен опит за идентифициране на текущото състояние на обектите на дигитализация по отношение на наличното дигитализирано съдържание, предвидените за дигитализация обекти на движимото културно наследство, наличен опит в изпълнението на дейности по дигитализация и необходимостта от подобряване на комуникацията между всички заинтересовани страни.

Идентифицирано бе наличието на опит в значителна част от участниците в анкетата, а също споделен опит по отношение на резултатите от вече извършените дейности.

В голяма част от обектите вече има практики по провеждане на дейности по дигитализация на културното наследство.

В значителна част от обектите има установена практика за периодично провеждане на дейности по дигитализация, като най-често се използват фотографски методи и техника, но се наблюдава използването и на сканиране и триизмерно заснемане с използването на 3D лазерно сканиране и фотограметрия.

В отговорите на всички заинтересовани страни се изразява готовност за участие в проекти за дигитализация, като е предоставена количествена информация за предвидените за заснемане движими културни ценности, както и предпочитаните методи на заснемане.

Детайлна информация от проведените анкети, включилите се в тях заинтересовани страни, както и обхвата на получените данни е налична в Приложение 1 – Анкетни резултати.

Бяха проведени обсъждания във връзка с възможностите за осигуряване на преизползването на вече добити следствие на дигитализация цифрови ресурси, дигитални копия на оригинали и използвани схеми за описание на цифрови обекти (метаданни).

В резултат се отчита необходимост от дефинирането на възможности за изграждането на постоянна комуникация и споделянето на опит и добри практики между всички ангажирани страни в процеса по дигитализация на културното наследство. Наблюдава се едновременно наличието на значителна експертиза, но и ниско ниво на споделяне на достиженията от осъществените до момента дейности между организациите, ангажирани в процеса по дигитализация. От тази гледна точка е от изключителна важност формирането на съвместни експертни групи, документирането и споделянето на добрите практики и опит, натрупани през годините в структурите на Министерство на културата.

В проучването са поканени за участие чрез попълване на анкета от заинтересовани страни, както следва:

Българска национална филмотека;

ДКИ Къща музей "Панчо Владигеров";

Художествена галерия - Русе;

Общински исторически музей - Ивайловград;

Художествена галерия - Казанлък;

Общински исторически музей гр. Радомир;

Музей на Възраждането "Иларион Макариополски" - гр. Елена;

Специализиран музей за резбарско и зографско изкуство;

Художествена галерия "Никола Маринов";

Регионален исторически музей - Враца;

Музей на народните художествени занаяти и приложните изкуства-Троян;

Регионален исторически музей - Плевен;

Археологически музей-Сандански;

Художествена галерия "Христо Цокев";

ХГ „Проф. Теофан Сокеров", Ловеч;

Национален политехнически музей;

Регионален природонаучен музей - Пловдив;

Исторически музей - Разлог;

Художествена галерия Перник;

Художествена галерия - Смолян;

Регионален исторически музей - Видин;

Природонаучен музей - с. Черни Осъм;

Регионален исторически музей - Бургас;

Исторически музей - Харманли;

Национален исторически музей;

РИМ - Сливен;

Градска художествена галерия - Мездра;

НМ "Земята и хората";

Регионален военноисторически музей - Плевен;

Исторически музей - Панагюрище ;

Исторически музей - Генерал Тошево;

Исторически музей - Ботевград;

Исторически музей - Дряново;

Музеен комплекс - Берковица;

Исторически музей - гр.Белово;

Национален музей на образованието - Габрово;

Градски археологически музей Хисаря;

Регионален исторически музей - Кърджали;

Исторически музей - Димитровград ;

Регионален исторически музей - Благоевград;

Регионален исторически музей - Варна;

Музей "Христо Ботев", Калофер;

Регионален етнографски музей на открито "Етър";

Регионален исторически музей - Стара Загора;

Исторически музей - Стрелча;

Регионален исторически музей - Монтана;

Държавен културен институт "Културен център"Двореца";

Исторически музей – Карлово;

Софийска градска художествена галерия;

Регионален исторически музей - Перник;

Национален литературен музей;

Исторически музей - Батак;

Градска художествена галерия - Пловдив;

Музей "Борис Христов";

Национален музей/художествена галерия Васил Левски"

Национален природонаучен музей-БАН

Исторически музей - Чирпан

Литературно-художествен музей "Чудомир"

Регионален исторически музей - Хасково

Исторически музей - Омуртаг

Археологически музей "Проф. Мечислав Домарадски" - гр. Септември

Исторически музей - Горна Оряховица

Художествена галерия "Илия Бешков" с филиал Художествена галерия Дарение "Колекция Светлин Русев"

Исторически музей - Полски Тръмбеш

Исторически музей - Разлог

ИЕФЕМ - БАН

ГИМ гр.Брацигово

Художествена галерия "Станислав Доспевски"

Регионален исторически музей - Търговище

Национален земеделски музей

Регионален исторически музей "Стою Шишков" - Смолян

Исторически музей Тутракан

Регионален исторически музей - Русе

Исторически музей - Павликени

Исторически музей" Проф. Александър Фол" Малко Търново

Музей на мозайките

Художествена галерия - Добрич

Исторически музей - Петрич

Регионален исторически музей - Пловдив

ХГ "Димитър Добрович" - Сливен

Национален археологически институт с музей при Българска академия на науките

Етнографско-археологически музей - Елхово

Исторически музей - Севлиево

Регионален исторически музей - Пазарджик

РИМ - Велико Търново

ОИМ - Царево

Софийска градска художествена галерия (СГХГ)

Национален антропологичен музей

Исторически музей - Правец

Художествена галерия "Проф. Теофан Сокеров" - Ловеч

Исторически музей - Етрополе

Регионален исторически музей - Добрич

Археологически музей - Сандански

Исторически музей гр. Ихтиман

Национален парк-музей "Шипка-Бузлуджа"

Бургаска Художествена Галерия "Петко Задгорски"

Музеен комплекс - Банско

Регионален етнографски музей - Пловдив

Национална галерия

Исторически музей - Велинград

Исторически музей - Поморие

Художествена галерия "Елена Карамихайлова" Шумен

Общински исторически музей - Гоце Делчев

Регионален исторически музей Ловеч

Регионален археологически музей - Пловдив

Исторически музей Исперих

Исторически музей Свиленград

Регионален исторически музей - Габрово

Национален музей "Васил Левски" - Карлово

Исторически музей - Нова Загора

Градска художествена галерия - Варна

Исторически музей - Бяла черква

НАЦИОНАЛЕН ВОЕННОИСТОРИЧЕСКИ МУЗЕЙ

Исторически музей - Провадия

Художествена галерия "Владимир Димитров - Майстора"

Исторически музей - Каварна

Общински културен институт "Музеен център" Созопол

Музей "Дом на хумора и сатирата" - Габрово

Исторически музей Клисура

Градска художествена галерия – Пловдив

Исторически музей - Котел

Исторически музей - Асеновград

Художествена галерия "Жорж Папазов" - Ямбол

Художествена галерия Стара Загора

Библиотеки:

Национална библиотека „Св. св. Кирил и Методий“

Народна библиотека „Иван Вазов“ – Пловдив

Регионална библиотека „Пенчо Славейков“ – Варна

Регионална библиотека „Любен Каравелов“ – Русе

Регионална библиотека "Пейо Яворов" – Бургас

Регионална библиотека „Димитър Талев“ – Благоевград

Регионална библиотека „Петко Р. Славейков” - Велико Търново

Регионална библиотека „Михалаки Георгиев“ – Видин

II.2. Проучване за наличието на човешки ресурс и ниво на експертиза в обектите, в които следва да бъдат извършени дейностите по дигитализация.

II.2.1. Оценка на текущата готовност и необходимостта от допълнително обучение и квалификация на персонала на обектите, в които следва да бъде извършвана дигитализацията.

Резултатите от извършеното проучване показват, че при не всички от попълнилите анкетата организации са налични експерти, които са участвали или са текущо ангажирани с дейности по дигитализация.

Поради тази причина, за целите на осъществяване на пълномащабни дейности по дигитализация, е необходимо развиването на наличния човешкия ресурс и ангажирането на допълнителни експерти.

Това може да бъде осъществено чрез прилагане на дейности по обучение на наличния персонал, както и набавянето на експертни екипи в центровете за дигитализация (дигиталните хъбове).

За целта се препоръчва да бъде извършено детайлно проучване на възможността за ангажиране на експертен потенциал за целите на проекта, включително чрез проучване на възможността за достъп и ангажиране на експерти по дигитализация и цифрово заснемане, както и условията за използване на външни услуги за целите на синхронизирано провеждане на дигитализация на културното наследство.

Допълнителното събиране и обобщаване на изчерпателна информация от всички заинтересовани страни е обект на по-продължително проучване, което да даде времеви рамки за включването на всички заинтересовани страни. За реализирането му се препоръчва използването на подход за оценка и систематизиране на текущото състояние на всички обекти, който може да е пряко свързан с осъществяването на дейностите по провеждане на оценка и систематизиране на обектите за съответствие с възможността им да бъдат дигитални хъбове.

II.3.Подход за оценка и систематизиране на обектите за съответствие с възможността им да бъдат дигитални хъбове.

Подходът за оценка и систематизиране на обектите, които могат да бъдат доразвити за изпълняване на функциите да бъдат дигитални хъбове следва да бъде съобразен с реалният обем от действителен брой единици в колекциите и фондовете, географските фактори, ресурсните фактори и характеристиките на обектите, на база предназначението им и текущото им състояние.

Следва също да се отчете мнението на всички заинтересовани страни в процеса. Това може да бъде осъществено с провеждането на целеви срещи, организирането на анкетно проучване и извършване на оценка на резултатите.

Географски обусловените фактори са свързани с местоположението, регионалната значимост и влияние на обектите. Това са отстояние от останалите галерии и библиотеки, логистични и транспортни връзки, разположение в близост до областни и университетски центрове, където е възможно ангажирането на допълнителен експертен персонал.

Ресурсните фактори са свързани с наличието на подходящ сграден фонд за разполагането на допълнителна дигитализационна техника, наличието на експертен персонал и възможността за ангажиране на допълнителен, опит в координирането и изпълнението на проекти по дигитализация.

С оглед целесъобразното изразходване на ресурсите за обезпечаването на процеса по дигитализация следва също да бъде отчетен обемът на съхраняваните единици движимо културно наследство, измерен не само като инвентарни номера, вписани в регистрите на музеите, но и като действителен брой единици.

Допълнително следва да се установи готовността и желанието на експертния персонал да премине допълнително обучение за повишаване на квалификацията в сферата на координиране и провеждане на дейности по дигитализация.

За целите на оценка следва да бъде изготвена методология, отчитаща тежестта на базови фактори. По този начин ще бъде осигурен независим и емпирично дефиниран метод за оценка на възможността на обектите да бъдат доразвити за изпълняването на функциите за център на дигитализация (дигитален хъб).

Предложение за методология за извършване на оценка

За целите на оценка и систематизиране на обектите за съответствие с възможността им да бъдат дигитални хъбове е подбран подход за установяване съответствието на обектите със следните критерии:

Критерии:

- ДХ1 – Обектът е разположен в непосредствена близост до конкретен областен и университетски центрове, където е възможно ангажирането на допълнителен експертен персонал;
- ДХ2 – Наличие на подходящ сграден фонд за разполагането на допълнителна дигитализационна техника;
- ДХ3 – Наличие на експертен персонал и възможността за ангажиране на допълнителен;
- ДХ4 – Наличие на съществуваща хардуерна инфраструктура за осъществяване на връзка с ресурсите на ДХЧО (Държавен хибриден частен облак);
- ДХ5 – Обектът се явява регионален център в съответната географска област

- ДХ6 – Обектът вече съхранява значителен обем от действителен брой единици движимо културно наследство. За целта експертният екип извършва сравнителен анализ на наличните действителни бройки единици в сравняваните обекти и извършва позициониране на обектите, според общия брой но действително установените единици.

Наличието на съответствие следва да бъде извършено от експертна група, съставена от двама члена от страна на Министерство на културата и един участник от страна на идентифицираните за извършването на оценка институции в рамките на Министерство на културата.

В резултат от дейностите по установяване на съответствие се изготвя доклад за извършените дейности, а резултатите от извършената оценка се обобщават в протокол.

За извършването на дейностите по оценяване се използва методология, осигуряваща оценка, на база дефинирането на тежестта за всеки един от критериите.

ОсК = ДХ1 + ДХ2 + ДХ3 + ДХ4 + ДХ5 + ДХ6, където ОсК – оценка на съответствие с критериите

Максималният брой точки е 100, а тежестта на критериите се определя, както следва:

ДХ1 – 10 точки

ДХ2 – 20 точки

ДХ3 – 30 точки

ДХ4 – 10 точки

ДХ5 – 10 точки

ДХ6 – След извършване на сравнителен анализ за установяване наличието на значителен брой единици се присъждат оценителни точки, както следва:

При установен значителен (в сравнителен анализ между изследваните обекти) брой единици в национален план: 20 точки

При установен значителен (в сравнителен анализ между изследваните обекти) брой единици в областен план: 10 точки

След извършването на оценка за всяка една от изследваните институции се съставя оценителен протокол, който се утвърждава от трима члена на комисия, включващи двамата представители, участващи в проучването и допълнителен експерт от Министерство на културата.

Постигнатите резултати се използват за определяне на това кои обекти имат най-добро съответствие с възможността да бъдат дигитални хъбове.

При преценка от експертния екип на Министерство на културата могат да бъдат отчетени и допълнителни критерии, които могат да бъдат включени в използването на предложената методология.

Окончателното дефиниране на дигиталните хъбове следва да бъде съгласувано с всички заинтересовани страни.

II.4. Оценка на текущото състояние на вече дигитализираните материали, получени следствие на извършени до момента дейности и реализирани проекти, както и възможността за прилагане на стратегия за извършване на процеса по дигитализация.

Във формирането на настоящата оценка на текущото състояние са взети предвид данните от проведените анкети, както и публично достъпните данни за реализирани проекти, достъпни дигитални ресурси от съществуващите портали на проекти и институции, в рамките на Министерство на културата.

Взети са предвид публично достъпните данни за ресурсите налични в Наследство.БГ, UNITE и е-инфраструктурата CLADA.bg, данни за реализирани дейности и проекти по дигитализация от Националната библиотека, регионални музеи и библиотеки.

От достъпните данни за начина на структуриране на дигиталните ресурси, използваните стандарти за метаданни, както и проведените дейности по дигитализация може да се заключи, че е възможно прилагането на единна стратегия за извършване на процеса по дигитализация.

За реализирането на подобна стратегия е необходимо да бъде използван структуриран подход за получаване на обратна експертна връзка за споделяне на

наличните добри практики и синхронизиране на усилията между всички заинтересовани страни.

Осъществяването на ефективна комуникация между експертите, институциите и организациите ще е основополагащ компонент за обсъждането на съдържанието на една бъдеща единна стратегия за извършване на процеса по дигитализация, която в синхрон с приетия с Решение № 493 на Министерския съвет от 21.07.2020 г. Национален стратегически документ „Цифрова трансформация на България за периода 2020-2030 г.“ (*Документът е достъпен на: https://www.mtc.government.bg/bg/category/283/nacionalen-strategicheski-dokument-cifrova-transformaciya-na-blgariya-za-perioda-2020-2030-g-0*), както и в съответствие с Националната програма „Цифрова България 2025” (*https://www.mtc.government.bg/sites/default/files/uploads/it/cifrova_bulgariya_2025.pdf*).

От друга страна получените следствие на дейностите по дигитализация дигитални ресурси в по-голямата си част подлежат на използване и преизползване, както и интеграция в единна база данни, при покриване на изискуемия минимум данни за описание на обекти и/или възможност да бъдат приведени в предложените към настоящия документ стандарти, без това до доведе до загуба на информация.

За съжаление се наблюдават и проекти, чиито изходни дигитални ресурси, поради ограничени технически и ресурсни възможности, се съхраняват в компресирани формати, като (JPEG, JPG), което ограничава обхвата за тяхното използване спрямо нуждите на някои от идентифицираните целеви групи. В частност, използването на компресирани формати, налага ограничения във възможностите за използване за научни и изследователски цели, но не ограничава използването им за цели на онлайн/публичен достъп, при прилагането на подход за интеграция на вече съществуващите дигитални ресурси към формирана отдалечена точка за достъп от тип API.

Поради тази причина е необходимо отчитането на необходимостта от извършване на доразвиване на текущо реализираните дигитални колекции, както в контекста на целевия за този документ проект, така и за развиване на съществуващите връзки с други проекти в рамките на ЕС.

Това може да бъде технологично обезпечено с формирането на точка за отдалечен достъп, за целите на използването, на която, има приложен модел, описващ технологичните стъпки за последваща интеграция на вече съществуващи дигитални ресурси, без това да налага необходимост от ангажиране на допълнителни ресурси, което по същество би означавало дублиране на усилията и ресурсите.

Предложеният подход е подробно описан в т. IV.11.

II.5.Оценка на съответствието на текущо дигитализираните материали с Методическия кодекс на Държавна агенция „Архиви“.

В рамките на проведените проучвания не е възможно да бъде ясно дефинирано налично ли е пълно съответствие на текущо дигитализираните материали с Методическия кодекс на Държавна агенция „Архиви“.

Една от основните причини за неизчерпателността в изходните данни, е че немалка част от дейностите/проектите по дигитализация за извършени преди приемането на Методическия кодекс.

От друга страна следва да се отбележи, че в Свитък 5 от Методическия кодекс на Държавна агенция „Архиви“ описаните подход и стандарти са напълно приложими и с начина на описание на онтологии от тип DC (Dublin core), както и структурни данни от тип METS, който е в основата на предложените в настоящия документ стандарти за описание на обекти. Това позволява обектите приложили Методическия кодекс на ДАА, с прилагането на технологичен агрегатор, да постигнат пълна съвместимост с единните стандарти.

От гледна точка на гореспоменатото следва да се отбележи, че описаните изходни формати от дейностите по дигитализация, както и изискванията към дигиталните мастър копия са напълно синхронизирани с методологията и стандартите, описани в Глава III – Единни стандарти за дигитализиране на музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание и Глава IV Единна методология за провеждане на координирана дигитализация. Поради тази причина може да се заключи, че е възможно реализирането на пълно съответствие на всички текущо дигитализирани материали, за дигитализацията на които е използван Методическия кодекс на Държавна агенция „Архиви“.

II.6.Целеви групи, които ще са естествени потребители на различен тип дигитално съдържание.

В съответствие със стратегията за цифрова трансформация на България целевите групи, които са естествени потребители на дигитално съдържание могат да бъдат класифицирани основно в няколко групи:

- **Професионални групи**

Това са потребители, чиито нужди изискват използване на дигитално съдържание, представящо в максимален обхват и детайли оригиналите в съответните колекции.

  - Изследователи
  - Учени и експерти в сферата на културното наследство, областта на правото и др.

- **Групи в сферата на образованието**

Това са естествени потребители на дигитално съдържание, чиито нужди изискват достъп до дигитални сурогати за публичен достъп, репрезентиращи оригиналите в съответните колекции. За тях е от изключителна важност наличието на детайлна описателна информация за конкретния обект на културно наследство, добро репрезентиране на художествените образи, както и пълнообхватност и лесно ориентиране в текстовите материали.

  - Учители
  - Студенти
  - Ученици

- **Ентусиасти**

Това са хора, които са естествени потребители на дигитално съдържание, водени от лични интереси, както и случайни потребители, чиито интереси са свързани с културното наследство. Техните интереси са свързани с достъпа до публично съдържание и детайлното описание на дигиталните сурогати, както и предоставянето на възможност за обратна връзка под формата на коментари, възможност за споделяне на откритото, включително и чрез социални мрежи, както и формирането на индивидуални виртуални колекции. (Тази функционалност е от особена важност и е съотносима към всички групи потребтели.)

- **ИТ професионалисти**

Това най-често са потребители, които извършват агрегация на данни, посредством използването на предвидена отдалечена точка за достъп до дигитално съдържание, за целите на професионални интереси, комерсиални и некомерсиални проекти. За техните нужди е от изключително значение възможността за лесен, регламентиран и

приложим за ИТ нуждите им механизъм за достъп до дигитално съдържание. За целите на цялостната дигитална трансформация е необходимо да бъдат дългосрочно дефинирани правилата за достъп, регламентите за използване на натрупаните данни, популярността на достъпните формати и универсалната приложимост на избраните стандарти за описание на дигиталните сурогати.

Следва да се отбележи, че формирането на индивидуални виртуални колекции е функционалност от особена важност, която е съотносима и приложима за целите на всички групи потребители.

II.7. Анализ и представяне на добри практики, чрез които да се оценят нуждите и предпочитанията на целевите групи.

В доклада „Бенчмарк за електронно управление 2022“ се констатира, че администрациите в цяла Европа до голяма степен са се справили с предизвикателството на пандемията от коронавирус и са ускорили трансформацията на цифровите услуги, но все още са налице редица проблеми, за решаването на които са дадени следните препоръки, насочени към подобряване на предоставянето на електронно правителство, които могат да послужат като добри практики за реализиране на ефективна обратна връзка от гражданите за оценка на нуждите и предпочитанията на целевите групи:

- Да се даде приоритет на дизайна, ориентиран към потребителите, за да се гарантира, че услугите са приобщаващи за потребителите в цялото им многообразие, включително и за потребители със слаби дигитални умения или такива, живеещи с увреждания;
- Да се рационализира предоставянето на услуги
- Да се рационализира оперативната съвместимост между различните администрации, за да се осигури по-последователно, по-малко тромаво предоставяне на обществени цифрови услуги.

Наличието на такива проблеми и предизвикателства е отчетено и в Актуализираната стратегия за развитие на електронното управление на Република България 2019 - 2025 г., в която се посочва, че „все още активното ангажиране на потребителите в проектирането и създаването на ориентирани към потребителите и персонализирани електронни административни услуги е в недостатъчна степен“.

В Доклада от изпълнението на договор с предмет „Извършване на независими анализ и междинна оценка на изпълнението на Стратегията за развитие на

електронното управление в Република България и на Пътната карта за нейното изпълнение“ са отправени препоръки да бъдат включени активно и потребителите, в съответствие с принципа за поставяне на потребителя в центъра на административното обслужване, с оглед отчитане на нуждите и очакванията им още на етап дизайн на конкретни мерки, както и да се обмисли възможността да се въведат работещи механизми за включване на бизнеса и гражданите в процеса на разработването им.

Липсата на адекватни механизми, чрез които потребителите да бъдат ангажирани в проектирането и тестването на електронни услуги, води до скептично отношение на тези целеви групи и недоверие към сигурността на тези услуги, независимо от явните им предимства.

Това предполага търсенето на решения за създаването на инструментариум за увеличаването на участието на потребителите в разработването и мониторинга на изпълнението на стратегическите документи в сферата на предоставянето на цифрови обществени услуги.

Такива решения биха могли да се търсят в посока включването на представители на неправителствени организации от IT сектора и други организации, представляващи гражданското общество на национално и регионално ниво в различните съвети, определени в Стратегията за електронно управление. Друг вид модел би могъл се търси и чрез създаването и популяризирането на отделни онлайн платформи, в които още на ниво разработване на системи и други технологични решения за предоставяне на цифрови обществени услуги да бъде търсена широка обществена дискусия за практическото им приложение и полза за гражданите и обществото.

Добрите практики, чрез които могат да се оценят нуждите и предпочитанията на целевите групи могат да бъдат реализирани чрез използването на подходи, основани на приноса на гражданите, включително и чрез съвместно създаване (Co-creation) на типични сценарии и провеждане на срещи с целевите групи с участието на техни представители, включително чрез използването на дигитални въпросници.

Необходимо е по-засиленото ангажиране от страна на Министерство на културата на академичните, научни и експертни общности, в това число и пряко на Българската академия на науките.

Това може да бъде извършено чрез организирането на работни групи и мозъчни тръстове, които да ангажират водещи в областта на дигитализацията и

опазване на културното наследство специалисти, които да участват във всеки един от етапите по обсъждане на бъдещи решения и формирането на стратегии и политики, които да осигурят изграждането на подходяща среда за предоставяне на конструктивен принос от страна на българската академична, научна и експертна общност.

За целите на отчитането на гражданските интереси се изготвят въпросници, в съответствие с избраните подходи и сценарии, чрез които да се проведат анкети за предпочитанията и нуждите на целевите групи. Този процес се извършва чрез прилагането на ефективен модел и методика за провеждане на проучването, като за тяхна основа могат да се използват методиките за създаване на бизнес модели за иновации и инструментариума на Europeana за определяне на областите за принос.

Анализът се базира на подход за отразяване на обратната връзка от различните целеви групи в различните фази на вземане на решения при реализацията на електронни услуги за предоставяне на достъп до културното наследство като важни предпоставки за гражданско участие.

Съвместно творчество

Има и добър опит с модели на съвместно творчество, които позволяват на всички групи да участват в управлението на управлението на наследството (Paquette, 2008). Съвместният тип управление на културното наследство предполага хибридна дефиниция на културното наследство и по-висок процент на участие на гражданите, където гражданите допринасят със знания и други ресурси за ефективно решаване на проблеми.

В контекста на публичния сектор, съвместното създаване е приело специфичен фокус върху участието на външни заинтересовани страни. По отношение на предоставянето на обществени услуги това води до преосмисляне на процесите на създаване на обществена стойност. В този смисъл, съвместно създаване, съвместно производство и съвместно управление са термини, често използвани в контексти, в които публичният сектор и организациите с нестопанска цел си сътрудничат, особено в областта на обществените услуги и благосъстоянието.

В обществени среди, където се разглеждат сложни проблеми, съвместното създаване може да бъде подразделено на съвместно внедряване, съвместно проектиране и съвместно инициране - всяко от които разграничава различни

подходи към ангажирането на гражданите (т.е. в кои компоненти на процесите гражданите са активни и колко са активни). От тези подизмерения, измерението на съинициатора се отнася до най-активната, но и най-изискващата ресурси гражданска роля.

Датско проучване илюстрира как съвместното творчество често се разбира доста ограничено и неясно. Когато „външните партньори“ на институциите за изкуство и наследство (музеи, библиотеки, галерии, архиви) остават „посетители“, а не действителни партньори, които имат глас, тяхното участие е лишено от своя демократичен произход – въпреки твърденията за засилване на участието. Едно изследователско проучване, разглеждащо участието в културни дейности във Финландия, установява, че хората не виждат себе си като притежаващи голяма власт: гражданите се чувстват неспособни да влияят върху вземането на решения относно местните културни дейности (Kangas and Sokka, 2015). В друг финландски проект (Kangas, 2017) е проведено проучване за съвместни дейности, за да се засилят възможностите за съществуващи, вероятно дори скрити, местни култури да се включат в съвместно създаване. Отправната точка е ангажиране на участници на най-ниско ниво, в опит да се достигнат хора, които никога не са участвали в културни дейности.

За да се избегнат най-очевидните провали в управлението, важно е да се отбележи, че управлението зависи от времето, мястото и условията в средата на реализирането му.

Анализът идентифицира познаването на контекстуалните структури на властта и вниманието към различните гласове в различните фази на вземане и изпълнение на решения като важни предпоставки за гражданско участие (включително както по-директни, така и латентни форми на политическо участие). Въз основа на това очевидните въпроси за управлението на участието са по отношение на това чии гласове и колко гласа може да разпознае системата за управление и при какви условия. Също така практиките, възприети от институциите, са основни въпроси за работеща демокрация в тази перспектива.

Съвместното творческо управление на културното наследство, предполага хибридна дефиниция на културното наследство и по-висок процент на гражданско участие, където гражданите допринасят със знания и други ресурси за ефективно решаване на проблеми. Културата и наследството могат да бъдат

концептуализирани като инструменти за трансформиране на атрибути и компетенции; в най-добрия случай те могат да работят като посредници, чрез които е възможно да се култивира култура за признаване на взаимосвързаността и взаимоползата между институциите и гражданите.

По този начин може да се създаде чувство за принадлежност към процеса от страна на гражданите, академичната, научната и експертните общности.

Съвместното творческо управление на наследството няма вероятност да успее без приемането на структури за участие в администрация, която подкрепя развитието на гражданския принос.

При съвместното творчество гражданите и другите заинтересовани страни участват във формирането на процеси като поставяне на цели и дефиниране на стратегии, преминавайки към по-активно ангажиране на потребителите на публични услуги. Така се обръща внимание не само върху резултатите и ефективността, но и върху включването на гражданите, за поддържане легитимността на процесите на съвместно творчество.

Съвместното творчество има за цел да мотивира членовете на съответните общности да участват в процесите по управление на културното наследство и най-вече в начина на представяне и ползване на дигиталните ресурси. Това изисква взаимодействие между институционалните експерти, заинтересованите целеви групи и членовете на общностите, ангажирани с тематиката.

От изключителна важност за реализирането на съвместното творчество е възможността за осигуряване на ефективен начин за обмен на информация, отчитане на мнението и прякото ангажиране на всички заинтересовани страни. Това може да бъде осъществено на две нива – експертно и гражданско.

На експертно ниво съответната водеща институция, в конкретния случай Министерство на културата (МК), би могла да ангажира вече разпознати експерти в областта, членове на научно-академичната общност и експерти от структурите на МК, които да участват в експертни групи, разглеждащи възможностите за ефективно предоставяне на решения за съвместно творчество.

Подобна организация би могла да генерира основата за стратегически документи, които да допълват и развиват насоките и методическите рамки, да подобряват ефективността в процеса на дигитализация, както и начините за най-ефективно представяне на културното наследство към целевите групи.

От ключово значение за дефиниране на добрите практики, постигнати от организациите, ангажирани с дигитализацията, е възможността за ефективно споделяне на добитата информация и извеждането на документирани резултати в удобен за споделяне с всички заинтересовани страни формат.

Експертните групи са от изключително значение за формирането на насоки за дефинирането на конкретни политики в сферата на дигитализацията на национално ниво, както и извеждането на проектни предложения за ефективно адаптиране на нормативните рамки към актуалните нужди на ангажираните институции.

От друга страна е изключително важно да бъде осигурен ефективен подход за ангажиране на гражданското общество и дефиниране на добри практики, осигуряващи устойчиво развитие на провежданите проекти по дигитализация. Ангажираността на целевите групи, както и осъществяването на ефективен процес за съвместно творчество е пряко свързано с ефективното прилагане на удобни за всички заинтересовани страни съвместни мероприятия. В съвременните условия изключително удобен начин за провеждането на съвместни обсъждания, събития и отчитане на различни мнения е провеждането на онлайн събития. Те са един от най-ефективните начини за провеждане на проучване на нуждите на целевите групи, от гледна точка на достъпност и лекота на организацията.

Онлайн събитията могат да бъдат организирани с участието както на малки, така и на средно големи аудитории. Това предполага ангажирането на 10 - 1000 участника.

За малките събития – 10 до 100 участника събитията могат да бъдат организирани онлайн с участието на експерти от страна на Министерство на културата, представителите на академично-научната общност и неправителствения сектор. Основното предимство на подобни събития е тяхната интерактивност, която позволява на участниците да споделят собствените си знания и опит и да обсъждат текущи въпроси.

За да се осигурят трайни резултати и да се получи обратна връзка, онлайн събитието следва да бъде споделено като онлайн запис, като се даде възможност за даване на обратна връзка под формата на коментари на платформата, където е публикувано.

Добро решение е ангажирането на участници от различни области в страната, както и на международни експерти, което може да бъде синхронизирано с представителите на научно-академичната общност и неправителствения сектор.

Добри практики при организиране на онлайн събития за събиране на информация относно нуждите на целевите групи

Преди да бъде организирано онлайн събитие, следва да бъде изяснено и оповестено каква е неговата тема, какви са целите и формата му..

Това ще бъде отправна точка за предвиждането на критериите за измерване и оценка на въздействието му. Самите критерии трябва да са способни да измерят въздействието върху участниците и публиката му, за да може да се изведат изводи, които да доведат до положително развитие на предвидените цели.

Роли при организиране на онлайн събитие:
Мениджър на събития: Поема цялостната отговорност за всички събития

Организатор на събитие: Поема цялостната отговорност за провеждането на отделно събитие/уебинар

Партньорска връзка: Информира партньорите за събития и събира техните идеи

Координатор на събития: Управлява календара на събитията; настройва платформа за регистрация с помощта на шаблон със стандартни въпроси, имейл за потвърждение, напомняния и последващи имейли; действа като домакин и настройва платформата за уеб семинари; оценява процеса на уебинара; подпомага персонала при избора на подходящ формат/платформа на събитието; създава анкети; координира техническите тестове и

техническите аспекти на доставката на уебинара; следи кой присъства на събитието

Организатор: Създава рекламни материали; използва собствени уебсайтове плюс социални медии/мрежови канали, напр. Twitter, LinkedIn, Facebook, ListServ; прави записа достъпен онлайн

Фасилитатор/Модератор: Председателства събитието

Превключвател на видео: Отговаря за превключване на източници на камера, стартиране на видеоклипове и възпроизвеждане на визуални елементи

Оператор: Управлява заснемането и записването на събитието

Видео редактор: Редактира записи на събитието и/или предварително записани презентации

II.8. Предложение за предоставяне и систематизиране на резултатите от дигитализацията по ефективен за използване начин от Министерство на културата.

II.8.1. Препоръки за работни процеси и подходи

Дигитализираните файлове се отлагат чрез компютърен терминал и осигурено за целите на дигитализацията единно софтуерно решение към инфраструктурата за съхранение и достъп.

Софтуерното решение от своя трябва да дава възможност за визуализация на всички файлове в конкретна тематична папка и да генерира образи за преглед (thumbnails), чрез които операторът лесно да идентифицира дигитализирания оригинал, неговото наименование и базови характеристики. Операторът използва форма за описание на обекта, която е съобразена с изискуемите данни за справочно описание на мастър копието. Полетата за попълване на справочни данни трябва да отразяват съдържанието на структурните и дескриптивните метаданни.

Препоръчително е софтуерът да разполага с технология за автоматично прочитане и попълване на структурните метаданни.

Системата следва да дава възможност метаданните за обект на движимо културно наследство, които не подлежат на автоматичен прочит и разпознаване, да бъдат въвеждани ръчно, което в повечето случаи би могло да осигури бързи и качествени резултати.

Основен принцип при реализацията на процеса по отлагане на метаданни за конкретен обект е осигуряването, като минимум, на базовите записи по тип метаданни, дефинирани в единните стандарти, като това не следва да бъде ограничително за отлагането на данни, които архивните специалисти дефинират като необходими, в съответствие със спецификата на конкретната единица движимо културно наследство, както и установените вече практики и стандарти в организацията.

Попълването на справочното описание към мастър копие се извършва чрез преминаването през въпросник, съобразен със структурата на стандарта за метаданни и задължителните към нея изискуеми позиции (напр. тип, заглавие, автор, колекция, година и т.н.).

Въпросникът следва да бъде разделен на две части, в съответствие с това дали оригиналът е част от колекция или не. В случаите когато е част от колекция, това следва да бъде идентифицирано още в началото на процеса по идентификация и съхранение в системата. По този начин е възможно реализирането на подход за улеснено събиране на информация и избягване на повторяемост при въвеждането на данни за самата колекция към отделните й съставни елементи.

Всеки обект на движимо културно наследство, може да бъде определен като част от колекция (напр. собственост – държавна/частна, държател – институция/организация/физическо лице, фонд – депозитарен/подръчен/краеведски, сбирка – картофилия/фотография/редки и ценни/книги с автограф. книги от даден жанр или автор и пр. и пр.). Йерархията на колекциите следва да предлага неограничено ниво на вложеност за постигане на ясна и устойчива структура на дигиталния масив. Тази постановка е и сред основните принципи на семантичното представяне на информацията.

В този случай има две хипотези – въвеждане на елементи към съществуваща колекция, първоначално въвеждане на данни за колекция и елементи към нея.

При въвеждане на елементи към съществуваща колекция системата следва да предоставя възможност за избор (от падащо меню) на вече съществуващия идентификатор (данни, описание) на съществуваща колекция към която ще се добавят дигитални елементи.

При въвеждане нова колекция и елементи към нея се преминава последователно през въвеждане на справочни данни за колекцията, след което се въвеждат данните за всеки един мастър образ, който се явява част от тази колекция, както и неговите компоненти, в случай, че същия е мултикомпонентен (пример: Тематична сфера: Българска възрожденска литература, Автор: Иван Вазов, Произведение: Под игото, елемент: страница и т.н.)

Разпределението на отговорностите при създаване на метаданните и дефинирането на колекции между доставчиците на съдържание и Министерство на културата следва да бъде осъществено на етап планиране на специфичните проекти за всяка една от ангажираните в дигитализационния процес организации/институции. За целта следва да се отчитат специфичините особености, както на съответните категории движимо културно наследство, така и на отделните единици. Основна насока при създаването на описания под формата на метаданни е осигуряването на базовия минимум от метаданни, изискуеми за ефективното представяне както на ниво колекция, така и на ниво единица.

Паралелно с това, следва да бъде спазван принцип за осигуряване на възможност за включването на допълнителна информация, която би осигурила оптималното представяне както на колекцията/единицата, така и на взаимовръзките с други колекции и единици. В този смисъл за всеки индивидуален дигитализационен проект, следва да бъде детайлно планиран подходът за дигитализация и подбрани необходимите набори за метаданни, които да съответстват в най-голяма степен с изискванията на конкретната организация/институция. Това следва да бъде определено и извършено от всяка една организация/институция, като предложението за набор от метаданни следва да се съгласува с конкретния дигитализационен хъб, а технологичното осигуряване следва да бъде реализирано чрез единната софтуерна платформа.

За осъществяване на принципа за неограничаване на възможностите за най-добро описание на колекциите и конкретните единици се препоръчва да бъде осигурена възможност чрез единната софтуерна платформа за предоставянето на инструменти за лесно и удобно разширяване на записите, в съответствие с приетата от страна на конкретната организация модел за описание на обектите. Препоръчва

се това да бъде осъществено чрез реализирането на удобен графичен интерфейс, чрез който да е достъпна възможност за дефинирането на допълнителни класове и записи за метаданни, съответстващи като минимум на предефинираните класове, структурни, описателни и референти метаданни. При разширяването на описанията следва да не се допуска, от страна на софтуера, припокриване на базовите изискуеми метаданни, дефинирани в единните стандарти.

Важно е дигитализацията да не бъде разглеждана само като процес, касаещ механичното трансформиране на информация от физически обект в дигитално мастър копие. За целта избраните за дигитални хъбове организации следва да приведат ангажираното за дигитализация хардуерно и софтуерно обезпечение, наборите за метаданни на дигиталните обекти, както и собствения си технологичен процес по дигитална трансформация, в съответствие с дефинираните от всяка организация специфични изисквания, гарантиращи оптималното представяне на обектите, в синхрон с изискванията на съответния музей, библиотека, художествена галерия, архив или фонд.

Препоръчва се, при възможност, дигиталните хъбове (ДХ) да разполагат с необходимото оперативно дисково пространство (дисково пространство, необходимо за непосредственото съхраняване на дигиталните мастър копия, получени след тяхната дигитализация), организирано в RAID масиви към файлови сървъри, разположени в обектите идентифицирани за ДХ. По този начин ще бъде осигурена допълнителна възможност за превенция в загубата на данни при прехвърлянето на дигиталните копия към ДХЧО. Препоръката е свързана със значителния обем от данни, които следва да бъдат прехвърляни дистанционно към сървърното приложение в ДХЧО. Самото прехвърляне по дистанционен път би изисквало поддържането на постоянна връзка за значителен период от време, което предполага наличието на достатъчна обезпеченост за гарантиране сигурността на дигиталните копия при изпълнението на необходимите процеси.

Препоръчително е да има възможност за осигуряване на достатъчно дисково пространство за дългосрочно съхранение на дигитални мастър копия, за да могат ДХ да осъществяват ролята на допълнителен бекъп на съхраняваните дигитални мастър копия към съответния обект. Изпълнението на препоръката зависи пряко от достъпните бюджетни ресурси и възможността за осигуряване на техническо обезпечение.

След като бъдат отложени данните в ДХЧО, се препоръчва обектите (организациите, които съхраняват/държат правата върху конкретен дигитален

мастър обект - ДМО) да имат достъп, чрез удобен графичен интерфейс до сървърното приложение, където чрез генерирания при дигитализацията идентификатор на ДМО да могат да вложат съответния избран набор от метаданни към него. По този начин организацията – държател на съответния обект на КИН, създава мета-описание по дефинирания от самата нея набор от метаданни в сървърното приложение към ДХЧО и го „свързва“ с вече създаденото дигитално копие. Сървърното приложение, от своя страна, следва автоматично да отложи информацията в избрания при реализацията модел (xml или json) към базата метаданни, както и да направи съответните взаимовръзки, на база въведения набор от метаданни за обекта, както и за неговите производни копия.

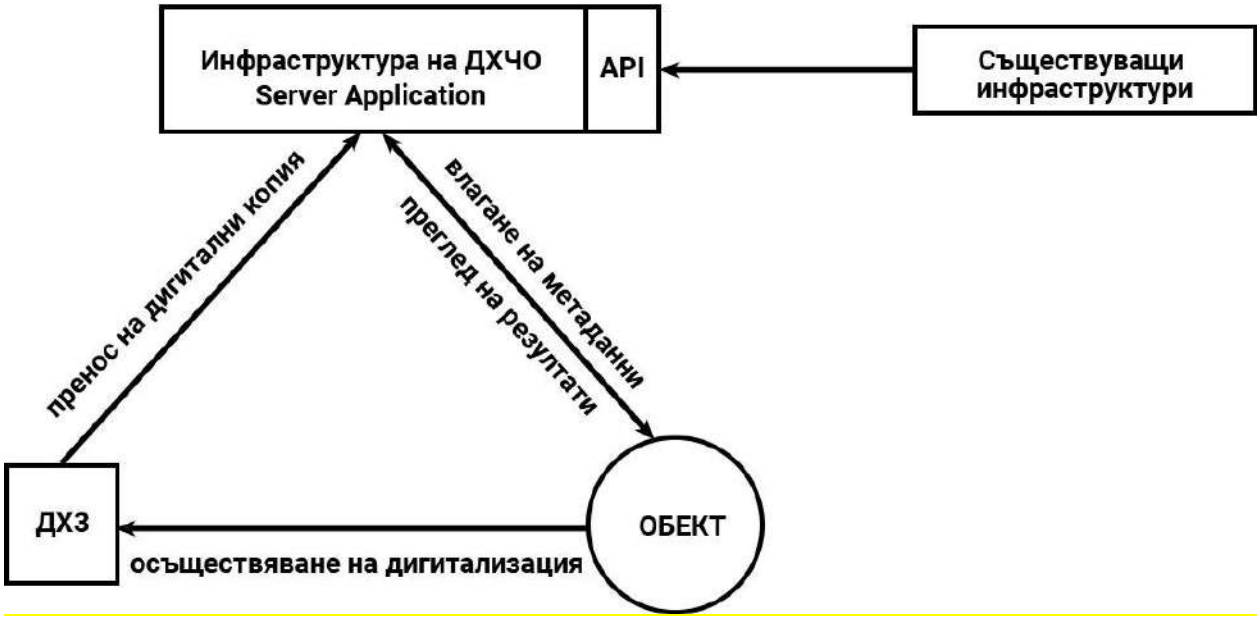
За целта на автоматизиране в процеса по взаимовръзка между метаданните на вече дигитализираните ресурси, които са текущо налични в архивите на обектите, се препоръчва сървърното приложение да разполага с инструмент за използването на функция „харвестър“, чрез протокол OAI-PMH, т.III.1.4, който да интегрира наличните метаданни за обекти на КИН от обектите, като ги помества в единна база данни, използвайки вече създадените връзки (permalinks) към дигиталните копия.

Преди началото на процеса по влагане на връзки и метаданни от съществуващите дигитални ресурси към сървърното приложение в ДХЧО, следва да бъде извършен непосредствен одит на наличното съдържание, който да гарантира актуалността в класифицирането на дигиталните копия, форматите, качеството и целевите групи, за които ще бъдат предназначени. Препоръчва се одитът да бъде извършен със съдействието на съответния национален координатор по дигитализация.

Създаваните дигитални мастър копия и техните производни следва да отговарят на дефинираните качествени норми и препоръчително се съхраняват по следната схема:

- архивните (мастър) копия – на инфраструктурата на ДХЧО, като препоръчително се осигурява бекъп на офлайн носители, съхранявани в ДХ или, след съгласуване с ДХ, в съответния музей, библиотека, художествена галерия, архив или фонд;
- оперативните копия (за достъп от обектите и ДХ) – върху инфраструктура на ДХЧО;
- Производните копия, предназначени за публичен достъп – върху инфраструктура на ДХЧО.

II.8.2. Модел за обмен на информация, съхранение, достъп и използване на получените дигитални ресурси:



Фиг. 2: Модел за обмен на информация, съхранение, достъп и използване на получените ресурси

Ангажирани участници в дейностите по обмен на информация, достъп и използване на получените дигитални ресурси:

1. Държавен хибриден частен облак (инфраструктура на ДХЧО)
2. Дигитални хъбове (ДХ)
3. Обекти (библиотеки, музеи, художествени галерии, архиви, фондове)
4. Съществуващи инфраструктури
5. Целеви групи – потребители на дигитално съдържание

Взаимовръзки - Цифрови:

1) ДХЧО <-> ДХ – двустранна взаимовръзка

Ангажираните участници осъществяват обмен на данни (записи и извличане на данни) директно в Server Application на ДХЧО. ДХ имат отговорността да осъществяват upload (качване) на наличните дигитални ресурси, получени от дигитализацията директно към инфраструктурата на ДХЧО, включително и информация за заявки-описи.

Заявката-опис е описание на ДКЦ, които ще бъдат изпратени от обекта към ДХ за дигитализация. Тя следва да се реализира в рамките на единната софтуерна платформа.

Дигиталните хъбове са отговорни за осъществяването на процеса по дигитализация, отлагане на дигиталните ресурси в ДХЧО и воденето на заявки-описите. Процесът е подробно описан по-долу в „работни процедури“

В този случай компютърните терминали, базирани в ДХ се явяват само терминал за достъп и обработка на "заявка-описи", изпратени от обектите и осъществявене на отдалечен достъп за upload (качване) на дигиталните ресурси към ДХЧО.

Заради необходимостта от трансфер на големи обеми от данни /мастър-копия/ от ДХ към ДХЧО е възможно към софтуерното решение да е необходима добавка/plugin, която да работи локално на инфраструктурата на всеки отделен ДХ и да се грижи за сигурния обмен на данните "upload" към ДХЧО. Този софтуерен plugin ще е свързващото звено м/у инфраструктурите на ДХ и ДХЧО, като ще комуникира с ДХЧО посредством API, което следва да се осигурява от Server Application в ДХЧО.

2) **ДХЧО <- Обект -** Едностранна връзка по отношение обмена на данни. Допуска се запис в ДХЧО и преглед на съществуващи записи, но директно в Server Application в ДХЧО, а не на компютърния терминал в обекта. Компютърния терминал в обекта е само терминал за достъп до вече съществуващо съдържание и генериране на заявки-описи.

Взаимовръзки - Физически:

1) **ДХ <-> Музей - Двустранна** /приемо-предаване на оригиналите за дигитализация/ В случаите, когато опазването на оригиналите или логистичните условия не допускат физическото преместване от обект към ДХ, дейностите по заснемане следва да се извършват на територията на обектите от екип на ДХ, боравещ с наличната в обектите техника или мобилна техника от ДХ.

Работни процедури:

1) **Заявка и изпращане на оригинал за дигитализиране** - Обектът създава "заявка-опис" на ДКЦ, които ще подлежат на дигитализация към съответния регионален ДХ чрез интерфейс и профил директно в Server Application в ДХЧО, към заявката се описват всички нормативно изискуеми данни, описващи "оригинала" (данни от паспорт, а не метаданни).

   Към заявката има възможност за свободно описание на допълнителни указания как следва да се третират ДКЦ, както и специфични указания, свързани с конкретния обект на КИН. Единната софтуерна платформа следва да генерира автоматично уникален референтен номер на заявката, който се явява вътрешен за системата и се използва само за целите на заявка-описа.

2) **Приемане на оригинал от ДХ**
   Съответният ДХ приема обекта на КИН (оригинала), към който е посочен референтен номер и приемателят от страна на ДХ маркира в софтуера, че обектът на КИН е приет в ДХ.

   Поради вероятността от натрупване на повече заявки в ДХ, следва да може да се посочи и ориентировъчен ден (срок), в който ще се извърши самото дигитализиране, за да се планират дейностите и графиците на служителите ангажирани от страна на обекта и ДХ.

   Процедура по предварително одобрение на подадена "заявка-опис" не е необходимо да бъде предвидена. ДХ следва да обработят, на база наличните им ресурси, всички подадени към тях заявки.

3) **Дигитализиране на оригиналите (обектите на културно наследство)** - ДХ извършва съответната процедура по дигитализиране на оригинала, генерира и съхранява мастър копията, както и техните производни, които се създават към заявката-опис на съответния музей, като самата заявка се маркира, като приключена и физическият оригинал се изпраща обратно в обекта, с което работата по заявката в ДХ приключва и се продължава работа със следващите заявки.

4) **Отразяване връщането на оригинал към обект**
Обектът приема обратно оригиналите, като отразява, че са пристигнали и дали има забележки (увреждания или други), които се отразяват в софтуера като забележка към конкретната заявка-опис.

Препоръчителните дейности по отразяване на информация в единната софтуерна платформа не следва да бъдат считани за ограничителни по отношение на регламентираните процедури по транспорт, приемо-предаване на обекти на културното наследство и документиране на всички дейности, в съответствие с установените в обектите практики, указания и нормативни регламенти.

5) **Попълване на метаданни /опис на мастър-копие и производни копия/**
Всички съхранени дигитални мастър копия на сървърите на ДХЧО следва да могат да минат към финалната фаза от дигитализацията. Музеят, посредством удобен графичен интерфейс към софтуера и да разполага с възможност за описването (и разширяването при необходимост) на мастър копията по заявките, който са изпълнени, след което ги публикува и те стават част от националната база данни с дигитализирано съдържание от обектите на културно наследство.

До момента на изричното потвърждение в единната софтуерна платформа, от страна на обекта, че описанието е готово, документа има характер на „чернова“ и е видим само за конкретния обект.

След потвърждаване, от страна на експерт с роля на създател на съдържание (content creator) в единната платформа за публикуване на дигитален мастър обект и неговите производни копия, се генерира и Държавния Дигитален Номер – ДДН, който остава уникален за целия живот на дигиталните ресурси. Всяко дигитално копие следва да разполага със собствен номер, като дори при загуба или унищожава на дигиталното копие, уникалният номер няма да бъде употребен отново.

II.9. Подход за реализиране на стратегия и подходи за дефиниране на колекции, които подлежат на доразвиване.

За точното дефиниране на колекциите, които подлежат на доразвиване, следва да бъде установено в каква част следва да бъдат доразвивани, какви са целевите им групи и къде е претеглената стойност от извършването дейностите.

За извършването на систематизирано проучване и постигането на обективни резултати е необходимо прилагането на ясно дефинирана стратегия, която включва подходи, които отчитат интересите на конкретните организации, които поддържат тези колекции, както и специфичните особености на колекциите, които подлежат на доразвиване индивидуално.

С дефинирането на общи характеристики, на базата, на които могат да бъдат установени общи трендове, ще е възможно изготвянето на стратегически план за доразвиване на колекции. Той следва да включва:

- Технологични стандарти на съществуващите дигитални колекции и целите за доразвиване
- Целевите групи, за чиито нужди ще бъдат доразвиване дигиталните колекции
- Съвместимост на подхода за изграждането им с предвидената технологична инфраструктура.

Изготвянето на цялостна стратегия е свързана с идентифицирането на съответните подходи, при ангажиране на научната, академична и експертни общности, които да участват в обсъждането и формирането на изчерпателен в обхвата си документ.

III. Единни стандарти за дигитализиране на музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание

III.1. Сравнителен анализ на използваните до момента стандарти и онтологии за дигитализация и съхранение на метаданни

Задачата по формиране на единни стандарти за дигитализация в отделните сектори, е посока, за която професионалните експертни дебати в европейски план все още нямат дефинирано решение, поради което днес вече се работи за гъвкавост и концепции, подчинени на оперативната съвместимост, повторната употреба, сигурността и дигиталната достъпност.

Единните стандарти във вида им представен в настоящия документ, имат за цел да дадат основа, която да бъде надграждана за целите на обхващане на специфичните нужди на всяка една, ангажирана в процеса по дигитализация организация. Те не следва да се считат за ограничителни. Изборът на този единен набор от метаданни е базиран на желанието за достигането на базов минимум, приложим за целите на интероперативност, взаимосвързаност и осигуряването на подход, позволяващ миграцията на вече съществуващи или цифрово създадени дигитални ресурси.

III.1.1. Описание на Dublin Core

Раздел 1: Въведение и дефиниции

Термините на метаданните на DCMI са изразени в RDF речници за използване в свързани данни. Създателите на не-RDF метаданни могат да използват термините в контексти като XML, JSON, UML или релационни бази данни, като пренебрегват както глобалния идентификатор, така и формалните последици от специфичните за RDF аспекти на дефинициите на термини. Такива потребители могат да приемат отношения на домейн, диапазон, подсвойство и подклас като предложения за използване и да се съсредоточат върху текста на естествения език на дефиниции, бележки за употреба и примери.

Всеки термин се идентифицира с Uniform Resource Identifier (URI), глобален идентификатор, използваем в свързаните данни. URI адресите на термини се преобразуват в документа (Условия за метаданни на DCMI), когато са избрани в браузър или, когато се препращат програмно от RDF приложения, към една от четирите RDF схеми . Обхватът на всяка RDF схема съответства на „пространство от имена на DCMI“ или набор от термини за метаданни на DCMI, които се идентифицират с помощта на общ базов URI, както е изброено в Политиката за

пространство от имена на DCMI . В свързаните данни URI за пространства от имена на DCMI често се декларират като префикси, за да направят данните, заявките и схемите по-кратки и четливи.

Четирите DCMI пространства от имена са:

- **http://purl.org/dc/elements/1.1/** Пространството от имена **/elements/1.1/** е създадено през 2000 г. за RDF представяне на петнадесетелементното Дъблинско ядро и е широко използвано в данните повече от двадесет години. Това пространство от имена съответства на оригиналния обхват на ISO 15836, който беше публикуван за първи път през 2003 г. и последно преработен през 2017 г. като ISO 15836-1:2017 [ISO 15836-1:2017] .
- **http://purl.org/dc/terms/** Пространството от имена **/terms/** първоначално е създадено през 2001 г. за идентифициране на нови термини, измислени извън първоначалното петнадесетелементно Дъблинско ядро. През 2008 г., в контекста на дефиниране на формални семантични ограничения за термини на метаданни DCMI в подкрепа на RDF приложения, самите оригинални петнадесет елемента бяха отразени в пространството от имена **/terms/** . В резултат на това съществува както **dc:date** (**http://purl.org/dc/elements/1.1/date**) без формален диапазон, така и съответен **dcterms:date** (**http://purl.org/dc/terms /дата**) с формален диапазон от "литерал". Въпреки че тези разлики са важни за създателите на RDF приложения, повечето потребители могат спокойно да третират петнадесетте паралелни свойства като еквивалентни. Най-полезните свойства и класове на термините за метаданни на DCMI вече са публикувани като ISO 15836-2:2019 [ISO 15836-2:2019]. Докато пространството от имена **/elements/1.1/** ще се поддържа за неопределено време, DCMI внимателно насърчава използването на пространството от имена **/terms/** .
- **http://purl.org/dc/dcmitype/** Пространството от имена **/dcmitype/** е създадено през 2001 г. за DCMI Type Vocabulary, който дефинира класове за основни типове неща, които могат да бъдат описани с помощта на термини за метаданни на DCMI.
- **http://purl.org/dc/dcam/** Пространството от имена **/dcam/** е създадено през 2008 г. за термини, използвани в *описанието на* термини с метаданни на DCMI.

Всеки термин е специфициран със следния минимален набор от атрибути:

Име:	Токен, добавен към URI на пространство от имена на DCMI, за да създаде URI на термина.

Етикет:	Четимият от човека етикет, присвоен на термина.
URI:	Унифицираният идентификатор на ресурс, използван за уникално идентифициране на термин.
определение:	Изявление, което представя концепцията и същността на термина.
Тип термин:	Типът термин: свойство, клас, тип данни или схема за кодиране на речник.

Когато е приложимо, следните атрибути предоставят допълнителна информация за термин:

коментар:	Допълнителна информация за термина или приложението му.
Вижте:	Доверителна документация, свързана с термина.
Подсобственост на:	Собственост, на която описаният термин е подсобственост.
Суперклас на:	Клас, на който описаният термин е суперклас.
Подклас на:	Клас, на който описаният термин е подклас.
Домейн:	Клас, на който даден ресурс, описан с термина, е екземпляр.
Домейнът включва:	Предложен клас за обекти на това свойство.

Обхват:	Клас, чиято стойност, описана от термина, е екземпляр.
Гамата включва:	Предложен клас за стойности на това свойство.
Член на:	Изброен набор от ресурси (схема за кодиране на речника), на който терминът е член.
Пример на:	Клас, на който описаният термин е екземпляр.
Еквивалентно свойство:	Свойство, на което описаният термин е еквивалентен.

Препратки

[ISO 15836-1:2017]	https://www.iso.org/standard/71339.html
[ISO 15836-2:2019]	https://www.iso.org/standard/71341.html
[ИМЕННО ПРОСТРАНСТВО]	http://dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-namespace/

Раздел 2: Свойства в пространството от имена /terms/

Име на термина: абстрактно Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/abstract

Етикет	Резюме
Определение	Резюме на ресурса.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Описание (http://purl.org/dc/elements/1.1/description) • Описание (http://purl.org/dc/terms/description)
Име на термина: accessRights Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/accessRights
Етикет	Права за достъп
Определение	Информация за това кой има достъп до ресурса или индикация за неговия статус на сигурност.
Коментар	Правата за достъп могат да включват информация относно достъпа или ограничения, основани на поверителност, сигурност или други политики.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/RightsStatement
Подсобственост на	• Права (http://purl.org/dc/elements/1.1/rights) • Права (http://purl.org/dc/terms/rights)

Име на термина: accrualMethod Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/accrualMethod
Етикет	Метод на начисляване
Определение	Методът, по който елементите се добавят към колекция.
Коментар	Препоръчителната практика е да се използва стойност от речника на метода на начисляване на описанието на колекцията [DCMI-ACCRUALMETHOD].
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/MethodOfAccrual
Има домейн	http://purl.org/dc/dcmitype/Collection
Име на термина: accrualPeriodicity Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/accrualPeriodicity
Етикет	Периодичност на начисляване
Определение	Честотата, с която елементите се добавят към колекция.

Коментар	Препоръчителната практика е да се използва стойност от речника на честотата на описанието на колекцията [DCMI-COLLFREQ].
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/Frequency
Има домейн	http://purl.org/dc/dcmitype/Collection
Име на термина: accrualPolicy Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/accrualPolicy
Етикет	Политика за начисляване
Определение	Политиката, управляваща добавянето на елементи към колекция.
Коментар	Препоръчителната практика е да се използва стойност от Речника на правилата за начисляване на описанието на колекцията [DCMI-ACCRUALPOLICY].
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/Policy
Има домейн	http://purl.org/dc/dcmitype/Collection

Име на термина: алтернатива Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/alternative
Етикет	Алтернативно заглавие
Определение	Алтернативно име за ресурса.
Коментар	Разликата между заглавия и алтернативни заглавия е специфична за приложението.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Заглавие (http://purl.org/dc/elements/1.1/title) • Заглавие (http://purl.org/dc/terms/title)
Име на термина: публика Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/audience
Етикет	Публика
Определение	Клас агенти, за които ресурсът е предназначен или полезен.

Коментар	Препоръчителната практика е да използвате това свойство с небуквални стойности от речник от типове аудитория.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/AgentClass
Име на термина: наличен Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/available
Етикет	свободна дата
Определение	Дата, на която ресурсът е станал или ще стане достъпен.
Коментар	Препоръчителната практика е да се опише датата, датата/часът или периодът от време, както се препоръчва за свойството Дата, на което това е подсвойство.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Дата (http://purl.org/dc/elements/1.1/date) • Дата (http://purl.org/dc/terms/date)
Име на термина: bibliographicCitation	

Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/bibliographicCitation
Етикет	Библиографско цитиране
Определение	Библиографска справка за ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се включат достатъчно библиографски подробности, за да се идентифицира ресурсът възможно най-недвусмислено.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Идентификатор (http://purl.org/dc/elements/1.1/identifier) • Идентификатор (http://purl.org/dc/terms/identifier)
Име на термина: conformsTo Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/conformsTo
Етикет	Съответства на
Определение	Установен стандарт, на който отговаря описаният ресурс.

Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/Standard
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: сътрудник Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/contributor
Етикет	Сътрудник
Определение	Субект, отговорен за приноса към ресурса.
Коментар	Указанията за използване на имена на лица или организации като създатели се отнасят за сътрудниците.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/Agent
Подсобственост на	• Сътрудник (http://purl.org/dc/elements/1.1/contributor)
Име на термина: покритие Повече информация	

URI	http://purl.org/dc/terms/coverage
Етикет	Покритие
Определение	Пространствената или времевата тема на ресурса, пространствената приложимост на ресурса или юрисдикцията, под която ресурсът е приложим.
Коментар	Пространствената тема и пространствената приложимост могат да бъдат наименувано място или местоположение, определено от неговите географски координати. Времевата тема може да бъде наименуван период, дата или период от време. Юрисдикция може да бъде посочена административна единица или географско място, за което се отнася ресурсът. Препоръчителната практика е да се използва контролиран речник като тезауруса на географските имена на Getty [TGN]. Когато е уместно, могат да се използват посочени места или периоди от време вместо цифрови идентификатори, като набори от координати или периоди от време. Тъй като покритието е толкова широко дефинирано, за предпочитане е да използвате по-специфичните подсвойства Времево покритие и Пространствено покритие.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/Location • http://purl.org/dc/terms/Period • http://purl.org/dc/terms/Jurisdiction

Подсобственост на	• Покритие (http://purl.org/dc/elements/1.1/coverage)
Име на термина: създадено Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/created
Етикет	дата на създаване
Определение	Дата на създаване на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се опише датата, датата/часът или периодът от време, както се препоръчва за свойството Дата, на което това е подсвойство.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Дата (http://purl.org/dc/elements/1.1/date) • Дата (http://purl.org/dc/terms/date)
Име на термина: създател Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/creator
Етикет	Създател

Определение	Субект, отговорен за създаването на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е създателят да се идентифицира с URI. Ако това не е възможно или осъществимо, може да се предостави буквална стойност, която идентифицира създателя.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/Agent
Еквивалентна собственост	• http://xmlns.com/foaf/0.1/maker
Подсобственост на	• Създател (http://purl.org/dc/elements/1.1/creator) • Сътрудник (http://purl.org/dc/terms/contributor)
Име на термина: дата Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/date
Етикет	Дата
Определение	Точка или период от време, свързан със събитие в жизнения цикъл на ресурса.
Коментар	Датата може да се използва за изразяване на времева информация на всяко ниво на детайлност. Препоръчителната практика е да изразите датата,

	датата/часа или периода от време съгласно ISO 8601-1 [ISO 8601-1] или публикуван профил на стандарта ISO, като например Бележката на W3C относно форматите за дата и час [W3CDTF] или спецификацията на разширения формат за дата/час [EDTF]. Ако пълната дата е неизвестна, могат да се използват месец и година (ГГГГ-ММ) или само година (ГГГГ). Диапазоните от време могат да бъдат посочени с помощта на спецификацията на периода от време ISO 8601, в която началната и крайната дата са разделени със знака '/' (наклонена черта). Може да липсва начална или крайна дата.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Дата (http://purl.org/dc/elements/1.1/date)
Име на термина: dateAccepted Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/dateAccepted
Етикет	Дата на приемане
Определение	Дата на приемане на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се опише датата, датата/часът или периодът от време, както се препоръчва за свойството Дата, на което това е подсвойство. Примери за ресурси, за които датата на приемане може да е от значение, са теза (приета

	от университетски отдел) или статия (приета от списание).
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Дата (http://purl.org/dc/elements/1.1/date) • Дата (http://purl.org/dc/terms/date)
Име на термина: dateCopyrighted Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/dateЗащитено с авторски права
Етикет	Дата на авторско право
Определение	Дата на авторското право на ресурса.
Коментар	Обикновено една година. Препоръчителната практика е да се опише датата, датата/часът или периодът от време, както се препоръчва за свойството Дата, на което това е подсвойство.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Дата (http://purl.org/dc/elements/1.1/date)

	• Дата (http://purl.org/dc/terms/date)
Име на термина: dateSubmitted Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/dateSubmitted
Етикет	дата на подаване
Определение	Дата на подаване на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се опише датата, датата/часът или периодът от време, както се препоръчва за свойството Дата, на което това е подсвойство. Примери за ресурси, за които „Дата на изпращане“ може да е от значение, включват теза (изпратена в университетски отдел) или статия (изпратена в списание).
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Дата (http://purl.org/dc/elements/1.1/date) • Дата (http://purl.org/dc/terms/date)
Име на термина: описание Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/description

Етикет	Описание
Определение	Акаунт на ресурса.
Коментар	Описанието може да включва, но не се ограничава до: резюме, съдържание, графично представяне или описание на ресурса в свободен текст.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Описание (http://purl.org/dc/elements/1.1/description)
Име на термина: EducationLevel Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/educationLevel
Етикет	Образователно ниво на публиката
Определение	Клас агенти, определени от гледна точка на прогресиране през образователен или обучителен контекст, за който е предназначен описаният ресурс.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/AgentClass
Подсобственост на	• Публика (http://purl.org/dc/terms/audience)

Име на термина: степен Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/extent
Етикет	Степен
Определение	Размерът или продължителността на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да посочите размера на файла в мегабайти и продължителността във формат ISO 8601.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/SizeOrDuration
Подсобственост на	• Формат (http://purl.org/dc/elements/1.1/format) • Формат (http://purl.org/dc/terms/format)
Име на термина: формат Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/format
Етикет	формат
Определение	Файловият формат, физическият носител или размерите на ресурса.

Коментар	Препоръчителната практика е да се използва контролиран речник, когато има такъв. Например, за файлови формати може да се използва списъкът с типове интернет медии [MIME]. Примерите за размери включват размер и продължителност.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/MediaType • http://purl.org/dc/terms/Extent
Подсобственост на	• Формат (http://purl.org/dc/elements/1.1/format)
Име на термина: hasFormat Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/hasFormat
Етикет	Има формат
Определение	Свързан ресурс, който по същество е същият като вече съществуващия описан ресурс, но в друг формат.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Is Format Of.
Вид термин	Собственост

Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: hasPart Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/hasPart
Етикет	Има част
Определение	Свързан ресурс, който е включен физически или логически в описания ресурс.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на е част от.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: hasVersion Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/hasVersion
Етикет	Има версия

Определение	Свързан ресурс, който е версия, издание или адаптация на описания ресурс.
Коментар	Промените във версията предполагат съществени промени в съдържанието, а не разлики във формата. Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Is Version Of.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: идентификатор Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/identifier
Етикет	Идентификатор
Определение	Недвусмислена препратка към ресурса в даден контекст.
Коментар	Препоръчителната практика е да се идентифицира ресурсът с помощта на низ, съответстващ на система за идентификация. Примерите включват международен стандартен номер на книга (ISBN), идентификатор на цифров обект (DOI) и унифицирано име на ресурс (URN). Постоянните

	идентификатори трябва да бъдат предоставени като HTTP URI.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Идентификатор (http://purl.org/dc/elements/1.1/identifier)
Име на термина: instructionalMethod Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/instructionalMethod
Етикет	Метод на обучение
Определение	Процес, използван за пораждане на знания, нагласи и умения, които описаният ресурс е предназначен да поддържа.
Коментар	Обучителният метод обикновено включва начини за представяне на обучителни материали или провеждане на обучителни дейности, модели на взаимодействия между учащ се и учащ се инструктор и механизми, чрез които се измерват груповите и индивидуалните нива на обучение. Методите на обучение включват всички аспекти на процесите на обучение и обучение от планиране и изпълнение през оценка и обратна връзка.
Вид термин	Собственост

Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/MethodOfInstruction
Име на термина: isFormatOf Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/isFormatOf
Етикет	е формат на
Определение	Вече съществуващ свързан ресурс, който е по същество същият като описания ресурс, но в друг формат.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Има формат.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: isPartOf Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/isPartOf
Етикет	Е част от

Определение	Свързан ресурс, в който описаният ресурс е физически или логически включен.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Има част.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: isReferencedBy Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/isReferencedBy
Етикет	Позовава се от
Определение	Свързан ресурс, който препраща, цитира или по друг начин сочи към описания ресурс.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на препратките.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation)

	• Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: isReplacedBy Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/isReplacedBy
Етикет	Заменя се от
Определение	Свързан ресурс, който замества, измества или заменя описания ресурс.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Replaces.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: isRequiredBy Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/isRequiredBy
Етикет	Изисква се от

Определение	Свързан ресурс, който изисква описаният ресурс да поддържа своята функция, доставка или съгласуваност.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Requires.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на срока: издаден Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/issued
Етикет	Дата на издаване
Определение	Дата на официално издаване на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се опише датата, датата/часът или периодът от време, както се препоръчва за свойството Дата, на което това е подсвойство.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal

Подсобственост на	• Дата (http://purl.org/dc/elements/1.1/date) • Дата (http://purl.org/dc/terms/date)
Име на термина: isVersionOf Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/isVersionOf
Етикет	Е версия на
Определение	Свързан ресурс, на който описаният ресурс е версия, издание или адаптация.
Коментар	Промените във версията предполагат съществени промени в съдържанието, а не разлики във формата. Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Има версия.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: език Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/language

Етикет	език
Определение	Език на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се използва или небуквална стойност, представляваща език от контролиран речник като ISO 639-2 или ISO 639-3, или буквална стойност, състояща се от IETF Best Current Practice 47 [IETF-BCP47] езиков таг.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/LinguisticSystem
Подсобственост на	• Език (http://purl.org/dc/elements/1.1/language)
Име на термина: лиценз Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/license
Етикет	Разрешително
Определение	Юридически документ, даващ официално разрешение да се направи нещо с ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да идентифицирате лицензния документ с URI. Ако това не е възможно или осъществимо, може да бъде предоставена буквална стойност, която идентифицира лиценза.

Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/LicenseDocument
Подсобственост на	• Права (http://purl.org/dc/elements/1.1/rights) • Права (http://purl.org/dc/terms/rights)
Име на термина: посредник Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/mediator
Етикет	Посредник
Определение	Субект, който опосредства достъпа до ресурса.
Коментар	В образователен контекст медиатор може да бъде родител, учител, помощник-учител или болногледач.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/AgentClass
Подсобственост на	• Публика (http://purl.org/dc/terms/audience)
Име на термина: среда Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/medium

Етикет	Среден
Определение	Материалният или физическият носител на ресурса.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/PhysicalMedium
Домейнът включва	• http://purl.org/dc/terms/PhysicalResource
Подсобственост на	• Формат (http://purl.org/dc/elements/1.1/format) • Формат (http://purl.org/dc/terms/format)
Име на термина: променено Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/modified
Етикет	Дата на промяна
Определение	Дата, на която е променен ресурсът.
Коментар	Препоръчителната практика е да се опише датата, датата/часът или периодът от време, както се препоръчва за свойството Дата, на което това е подсвойство.
Вид термин	Собственост

Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Дата (http://purl.org/dc/elements/1.1/date) • Дата (http://purl.org/dc/terms/date)
Име на термина: произход Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/provenance
Етикет	Произход
Определение	Декларация за всякакви промени в собствеността и попечителството на ресурса от създаването му, които са значими за неговата автентичност, цялост и тълкуване.
Коментар	Изявлението може да включва описание на всички промени, направени от последователни попечители на ресурса.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/ProvenanceStatement
Име на термина: издател Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/publisher

Етикет	Издател
Определение	Субект, отговорен за предоставянето на ресурса.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/Agent
Подсобственост на	• Издател (http://purl.org/dc/elements/1.1/publisher)
Име на термина: препратки Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/references
Етикет	Препратки
Определение	Свързан ресурс, който е препратен, цитиран или по друг начин насочен от описания ресурс.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Is Referenced By.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)

Име на термина: отношение Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/relation
Етикет	Отношение
Определение	Свързан ресурс.
Коментар	Препоръчителната практика е свързаният ресурс да се идентифицира чрез URI. Ако това не е възможно или осъществимо, може да бъде предоставен низ, съответстващ на официална система за идентификация.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation)
Име на термина: замества Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/replaces
Етикет	Заменя
Определение	Свързан ресурс, който е заменен, изместен или заместен от описания ресурс.

Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Is Replaced By.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: изисква Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/requires
Етикет	Изисква
Определение	Свързан ресурс, който се изисква от описания ресурс, за да поддържа неговата функция, доставка или съгласуваност.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Това свойство е обратно свойство на Изисква се от.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Връзка (http://purl.org/dc/elements/1.1/relation) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)

Име на термина: права Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/rights
Етикет	права
Определение	Информация за притежаваните права в и върху ресурса.
Коментар	Обикновено информацията за правата включва изявление за различни права на собственост, свързани с ресурса, включително права на интелектуална собственост. Препоръчителната практика е да се препраща към декларация за права с URI. Ако това не е възможно или осъществимо, може да се предостави буквална стойност (име, етикет или кратък текст).
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/RightsStatement
Подсобственост на	• Права (http://purl.org/dc/elements/1.1/rights)
Име на термина: носител на права Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/rightsHolder
Етикет	Притежател на правата

Определение	Лице или организация, притежаващи или управляващи права върху ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се препраща към притежателя на правата с URI. Ако това не е възможно или осъществимо, може да се предостави буквална стойност, която идентифицира притежателя на правата.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/Agent
Име на термина: източник Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/source
Етикет	Източник
Определение	Свързан ресурс, от който е извлечен описаният ресурс.
Коментар	Това свойство е предназначено да се използва с небуквални стойности. Описаният ресурс може да бъде извлечен изцяло или частично от свързания ресурс. Най-добрата практика е да се идентифицира свързаният ресурс чрез URI или низ, съответстващ на официална система за идентификация.
Вид термин	Собственост

Подсобственост на	• Източник (http://purl.org/dc/elements/1.1/source) • Връзка (http://purl.org/dc/terms/relation)
Име на термина: пространствен Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/spatial
Етикет	Пространствено покритие
Определение	Пространствени характеристики на ресурса.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/Location
Подсобственост на	• Покритие (http://purl.org/dc/elements/1.1/coverage) • Покритие (http://purl.org/dc/terms/coverage)
Име на термина: предмет Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/subject
Етикет	Предмет
Определение	Тема на ресурса.

Коментар	Препоръчителната практика е да се препраща към темата с URI. Ако това не е възможно или осъществимо, може да се предостави буквална стойност, която идентифицира субекта. За предпочитане е и двете да се отнасят за предмет в контролиран речник.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Тема (http://purl.org/dc/elements/1.1/subject)
Име на термина: tableOfContents Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/tableOfContents
Етикет	Съдържание
Определение	Списък на подединиците на ресурса.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Описание (http://purl.org/dc/elements/1.1/description) • Описание (http://purl.org/dc/terms/description)
Име на термина: темпорален Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/temporal

Етикет	Времево покритие
Определение	Времеви характеристики на ресурса.
Вид термин	Собственост
Обхватът включва	• http://purl.org/dc/terms/PeriodOfTime
Подсобственост на	• Покритие (http://purl.org/dc/elements/1.1/coverage) • Покритие (http://purl.org/dc/terms/coverage)
Име на термина: заглавие Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/title
Етикет	Заглавие
Определение	Име, дадено на ресурса.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Заглавие (http://purl.org/dc/elements/1.1/title)
Име на термина: тип Повече информация	

URI	http://purl.org/dc/terms/type
Етикет	Тип
Определение	Характерът или жанрът на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се използва контролиран речник като DCMI Type Vocabulary [DCMI-TYPE]. За да опишете файловия формат, физическия носител или размерите на ресурса, използвайте свойството Формат.
Вид термин	Собственост
Подсобственост на	• Тип (http://purl.org/dc/elements/1.1/type)
Име на термина: валиден Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/valid
Етикет	Валидна дата
Определение	Дата (често диапазон) на валидност на ресурс.
Коментар	Препоръчителната практика е да се опише датата, датата/часът или периодът от време, както се препоръчва за свойството Дата, на което това е подсвойство.
Вид термин	Собственост

Има обхват	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Подсобственост на	• Дата (http://purl.org/dc/elements/1.1/date) • Дата (http://purl.org/dc/terms/date)

Раздел 3: Свойства в пространството от имена /elements/1.1/

Име на термина: сътрудник Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/contributor
Етикет	Сътрудник
Определение	Субект, отговорен за приноса към ресурса.
Коментар	Указанията за използване на имена на лица или организации като създатели се отнасят и за сътрудниците. Обикновено името на сътрудник трябва да се използва за обозначаване на обекта.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.
Име на термина: покритие Повече информация	

URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/coverage
Етикет	Покритие
Определение	Пространствената или времевата тема на ресурса, пространствената приложимост на ресурса или юрисдикцията, под която ресурсът е приложим.
Коментар	Пространствената тема и пространствената приложимост могат да бъдат наименувано място или местоположение, определено от неговите географски координати. Времевата тема може да бъде наименуван период, дата или период от време. Юрисдикция може да бъде посочена административна единица или географско място, за което се отнася ресурсът. Препоръчителната практика е да се използва контролиран речник като тезауруса на географските имена на Getty [TGN]. Когато е уместно, могат да се използват посочени места или периоди от време вместо цифрови идентификатори, като набори от координати или периоди от време.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.
Име на термина: създател Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/creator
Етикет	Създател

Определение	Субект, отговорен основно за създаването на ресурса.
Коментар	Примерите за Създател включват лице, организация или услуга. Обикновено името на създателя трябва да се използва за обозначаване на обекта.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.
Име на термина: дата Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/date
Етикет	Дата
Определение	Точка или период от време, свързан със събитие в жизнения цикъл на ресурса.
Коментар	Датата може да се използва за изразяване на времева информация на всяко ниво на детайлност. Препоръчителната практика е да изразите датата, датата/часа или периода от време съгласно ISO 8601-1 [ISO 8601-1] или публикуван профил на стандарта ISO, като например Бележката на W3C относно форматите за дата и час [W3CDTF] или спецификацията на разширения формат за дата/час [EDTF]. Ако пълната дата е неизвестна, могат да се използват месец и година (ГГГГ-ММ) или само година (ГГГГ). Диапазоните от време могат да бъдат посочени с помощта на спецификацията на периода от време ISO 8601, в която началната и крайната

	дата са разделени със знака '/' (наклонена черта). Може да липсва начална или крайна дата.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.

Име на термина: описание

Повече информация

URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/description
Етикет	Описание
Определение	Акаунт на ресурса.
Коментар	Описанието може да включва, но не се ограничава до: резюме, съдържание, графично представяне или описание на ресурса в свободен текст.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.

Име на термина: формат

Повече информация

URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/format
Етикет	формат
Определение	Файловият формат, физическият носител или размерите на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се използва контролиран речник, когато има такъв. Например, за файлови формати може да се използва списъкът с типове интернет медии [MIME].
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.
Име на термина: идентификатор Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/identifier
Етикет	Идентификатор
Определение	Недвусмислена препратка към ресурса в даден контекст.
Коментар	Препоръчителната практика е да се идентифицира ресурсът с помощта на низ, съответстващ на система за идентификация.
Вид термин	Собственост

Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.
Име на термина: език Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/language
Етикет	език
Определение	Език на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се използва или небуквална стойност, представляваща език от контролиран речник като ISO 639-2 или ISO 639-3, или буквална стойност, състояща се от IETF Best Current Practice 47 [IETF-BCP47] езиков таг .
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.
Име на термина: издател Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/publisher
Етикет	Издател

Определение	Субект, отговорен за предоставянето на ресурса.
Коментар	Примерите за издател включват лице, организация или услуга. Обикновено името на издател трябва да се използва за обозначаване на обекта.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.
Име на термина: отношение Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/relation
Етикет	Отношение
Определение	Свързан ресурс.
Коментар	Препоръчителната практика е свързаният ресурс да се идентифицира чрез URI. Ако това не е възможно или осъществимо, може да бъде предоставен низ, съответстващ на официална система за идентификация.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.

Име на термина: права Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/rights
Етикет	права
Определение	Информация за притежаваните права в и върху ресурса.
Коментар	Обикновено информацията за правата включва изявление за различни права на собственост, свързани с ресурса, включително права на интелектуална собственост.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.

Име на термина: източник Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/source
Етикет	Източник
Определение	Свързан ресурс, от който е извлечен описаният ресурс.
Коментар	Описаният ресурс може да бъде извлечен изцяло или частично от свързания ресурс. Препоръчителната най-добра практика е

	да се идентифицира свързаният ресурс с помощта на низ, съответстващ на официална система за идентификация.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.

Име на термина: предмет

Повече информация

URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/subject
Етикет	Предмет
Определение	Темата на ресурса.
Коментар	Обикновено темата ще бъде представена с помощта на ключови думи, ключови фрази или класификационни кодове. Препоръчителната най-добра практика е да използвате контролиран речник.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.

Име на термина: заглавие

Повече информация

URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/title
Етикет	Заглавие
Определение	Име, дадено на ресурса.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.
Име на термина: тип Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/elements/1.1/type
Етикет	Тип
Определение	Характерът или жанрът на ресурса.
Коментар	Препоръчителната практика е да се използва контролиран речник като DCMI Type Vocabulary [DCMI-TYPE]. За да опишете файловия формат, физическия носител или размерите на ресурса, използвайте елемента Format.
Вид термин	Собственост
Забележка	Второ свойство със същото име като това свойство е декларирано в dcterms: namespace . Вижте Въведение към документа Условия за метаданни на DCMI за обяснение.

Раздел 4: Схеми за кодиране на речника

Име на термина: DCMIType Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Етикет	Речник на типа DCMI
Определение	Наборът от класове, определени от DCMI Type Vocabulary, използвани за категоризиране на природата или жанра на ресурса.
Вид термин	Схема за кодиране на речника
Вижте	http://purl.org/dc/dcmitype/

Име на термина: DDC Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/DDC
Етикет	DDC
Определение	Наборът от концептуални ресурси, определени от десетичната класификация на Дюи.
Вид термин	Схема за кодиране на речника

Вижте	http://www.oclc.org/dewey/
Име на термина: IMT Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/IMT
Етикет	IMT
Определение	Наборът от типове медии, определени от органа за присвоени номера в Интернет.
Вид термин	Схема за кодиране на речника
Вижте	http://www.iana.org/assignments/media-types/
Име на термина: LCC Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/LCC
Етикет	LCC
Определение	Наборът от концептуални ресурси, определени от класификацията на Библиотеката на Конгреса.
Вид термин	Схема за кодиране на речника
Вижте	http://lcweb.loc.gov/catdir/cpso/lcco/lcco.html

Име на термина: LCSH Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/LCSH
Етикет	LCSH
Определение	Наборът от етикетирани понятия, определени от предметните рубрики на Библиотеката на Конгреса.
Вид термин	Схема за кодиране на речника
Име на термина: MESH Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/MESH
Етикет	MeSH
Определение	Наборът от етикетирани понятия, определени от медицинските предметни рубрики.
Вид термин	Схема за кодиране на речника
Вижте	http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html
Име на термина: NLM Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/NLM

Етикет	NLM
Определение	Наборът от концептуални ресурси, определени от класификацията на Националната библиотека по медицина.
Вид термин	Схема за кодиране на речника
Вижте	http://wwwcf.nlm.nih.gov/class/
Име на термина: TGN Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/TGN
Етикет	TGN
Определение	Наборът от места, определени от Тезауруса на географските имена на Гети.
Вид термин	Схема за кодиране на речника
Вижте	http://www.getty.edu/research/tools/vocabulary/tgn/index.html
Име на термина: УДК Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/UDC
Етикет	UDC

Определение	Наборът от концептуални ресурси, определени от Универсалната десетична класификация.
Вид термин	Схема за кодиране на речника
Вижте	http://www.udcc.org/

Раздел 5: Схеми за кодиране на синтаксис

Име на термина: кутия Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/Box
Етикет	DCMI кутия
Определение	Наборът от региони в пространството, определени от техните географски координати съгласно схемата за кодиране на кутия DCMI.
Вид термин	Тип данни
Вижте	https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-box/
Име на термина: ISO3166 Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/ISO3166

Етикет	ISO 3166
Определение	Набор от кодове, изброени в ISO 3166-1 за представяне на имена на държави.
Вид термин	Тип данни
Вижте	https://www.iso.org/obp/ui/#search
Име на термина: ISO639-2 Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/ISO639-2
Етикет	ISO 639-2
Определение	Трибуквените азбучни кодове, изброени в ISO639-2 за представяне на имена на езици.
Вид термин	Тип данни
Вижте	http://lcweb.loc.gov/standards/iso639-2/langhome.html
Име на термина: ISO639-3 Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/ISO639-3
Етикет	ISO 639-3

Определение	Набор от трибуквени кодове, изброени в ISO 639-3 за представяне на имена на езици.
Вид термин	Тип данни
Вижте	http://www.sil.org/iso639-3/
Име на термина: Период Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/Period
Етикет	Период DCMI
Определение	Наборът от времеви интервали, определени от техните граници съгласно схемата за кодиране на периоди DCMI.
Вид термин	Тип данни
Вижте	https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-period/
Име на термина: точка Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/Point
Етикет	DCMI точка

Определение	Наборът от точки в пространството, определени от техните географски координати съгласно схемата за кодиране на точки DCMI.
Вид термин	Тип данни
Вижте	https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-point/
Име на термина: RFC1766 Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/RFC1766
Етикет	RFC 1766
Определение	Наборът от тагове, конструиран съгласно RFC 1766, за идентифициране на езици.
Вид термин	Тип данни
Вижте	http://www.ietf.org/rfc/rfc1766.txt
Име на термина: RFC3066 Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/RFC3066
Етикет	RFC 3066

Определение	Наборът от тагове, конструиран съгласно RFC 3066 за идентифициране на езици.
Коментар	RFC 3066 е остарял от RFC 4646.
Вид термин	Тип данни
Вижте	http://www.ietf.org/rfc/rfc3066.txt
Име на термина: RFC4646 Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/RFC4646
Етикет	RFC 4646
Определение	Наборът от тагове, конструиран съгласно RFC 4646 за идентифициране на езици.
Коментар	RFC 4646 остарява RFC 3066.
Вид термин	Тип данни
Вижте	http://www.ietf.org/rfc/rfc4646.txt
Име на термина: RFC5646 Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/RFC5646

Етикет	RFC 5646
Определение	Наборът от етикети, конструиран съгласно RFC 5646 за идентифициране на езици.
Коментар	RFC 5646 остарява RFC 4646.
Вид термин	Тип данни
Вижте	http://www.ietf.org/rfc/rfc5646.txt
Име на термина: URI Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/URI
Етикет	URI
Определение	Наборът от идентификатори, конструиран в съответствие с общия синтаксис за унифицирани идентификатори на ресурси, както е посочено от Работната група за интернет инженерство.
Вид термин	Тип данни
Вижте	http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt
Име на термина: W3CDTF Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/W3CDTF

Етикет	W3C-DTF
Определение	Наборът от дати и часове, конструиран съгласно спецификацията на форматите за дата и час на W3C.
Вид термин	Тип данни
Вижте	http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime

Раздел 6: Класове

Име на термина: Агент Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/Agent
Етикет	агент
Определение	Ресурс, който действа или има силата да действа.
Вид термин	Клас
Инстанция на	http://purl.org/dc/terms/AgentClass
Име на термина: AgentClass Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/AgentClass

Етикет	Агент клас
Определение	Група агенти.
Вид термин	Клас
Подклас на	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Class
Име на термина: Библиографски ресурс Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/BibliographicResource
Етикет	Библиографски ресурс
Определение	Книга, статия или друг документален ресурс.
Вид термин	Клас
Име на термина: FileFormat Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/FileFormat
Етикет	Файлов формат
Определение	Формат на цифров ресурс.
Вид термин	Клас

Подклас на	http://purl.org/dc/terms/MediaType
Име на термина: Честота Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/Frequency
Етикет	Честота
Определение	Скорост, с която нещо се повтаря.
Вид термин	Клас
Име на термина: Юрисдикция Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/Jurisdiction
Етикет	Юрисдикция
Определение	Степента или обхвата на съдебните, правоприлагащите или други правомощия.
Вид термин	Клас
Подклас на	http://purl.org/dc/terms/LocationPeriodOrJurisdiction
Име на термина: LicenseDocument Повече информация	

URI	http://purl.org/dc/terms/LicenseDocument
Етикет	Лицензионен документ
Определение	Юридически документ, даващ официално разрешение да се направи нещо с ресурс.
Вид термин	Клас
Подклас на	http://purl.org/dc/terms/RightsStatement
Име на термина: Лингвистична система Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/LinguisticSystem
Етикет	Езикова система
Определение	Система от знаци, символи, звуци, жестове или правила, използвани в комуникацията.
Коментар	Писмените, говоримите, жестомимичните и компютърните езици са лингвистични системи.
Вид термин	Клас
Име на термина: Местоположение Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/Location

Етикет	Местоположение
Определение	Пространствен регион или наименувано място.
Вид термин	Клас
Подклас на	http://purl.org/dc/terms/LocationPeriodOrJurisdiction
Име на термина: LocationPeriodOrJurisdiction Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/LocationPeriodOrJurisdiction
Етикет	Местоположение, период или юрисдикция
Определение	Местоположение, период от време или юрисдикция.
Вид термин	Клас
Име на термина: MediaType Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/MediaType
Етикет	Тип медия
Определение	Файлов формат или физически носител.
Вид термин	Клас

Подклас на	http://purl.org/dc/terms/MediaTypeOrExtent
Име на термина: MediaTypeOrExtent Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/MediaTypeOrExtent
Етикет	Тип или обем на носителя
Определение	Тип или степен на медия.
Вид термин	Клас
Име на термина: MethodOfAccrual Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/MethodOfAccrual
Етикет	Метод на начисляване
Определение	Метод, чрез който се добавят ресурси към колекция.
Вид термин	Клас
Име на термина: MethodOfInstruction Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/MethodOfInstruction
Етикет	Метод на обучение

Определение	Процес, който се използва за пораждане на знания, нагласи и умения.
Вид термин	Клас
Име на термина: PeriodOfTime Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/PeriodOfTime
Етикет	Период от време
Определение	Интервал от време, който е наименуван или определен от началната и крайната си дата.
Вид термин	Клас
Подклас на	http://purl.org/dc/terms/LocationPeriodOrJurisdiction
Име на термина: PhysicalMedium Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/PhysicalMedium
Етикет	Физическа среда
Определение	Физически материал или носител.
Коментар	Примерите включват хартия, платно или DVD.

Вид термин	Клас
Подклас на	http://purl.org/dc/terms/MediaType
Име на термина: PhysicalResource Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/PhysicalResource
Етикет	Физически ресурс
Определение	Материално нещо.
Вид термин	Клас
Име на термина: Политика Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/Policy
Етикет	Политика
Определение	План или курс на действие от орган, предназначен да влияе и определя решения, действия и други въпроси.
Вид термин	Клас
Име на термина: ProvenanceStatement Повече информация	

URI	http://purl.org/dc/terms/ProvenanceStatement
Етикет	Декларация за произход
Определение	Всички промени в собствеността и попечителството на ресурс от създаването му, които са значими за неговата автентичност, цялост и тълкуване.
Вид термин	Клас
Име на термина: RightsStatement Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/RightsStatement
Етикет	Декларация за права
Определение	Декларация относно правата на интелектуална собственост (ПИС), съхранявани в или върху ресурс, правен документ, даващ официално разрешение да се направи нещо с ресурс, или декларация относно правата за достъп.
Вид термин	Клас
Име на термина: SizeOrDuration Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/SizeOrDuration
Етикет	Размер или продължителност

Определение	Измерение или степен, или време, необходимо за игра или изпълнение.
Коментар	Примерите включват брой страници, спецификация на дължина, ширина и широчина или период в часове, минути и секунди.
Вид термин	Клас
Подклас на	http://purl.org/dc/terms/MediaTypeOrExtent
Име на термина: Стандарт Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/terms/Standard
Етикет	Стандартен
Определение	Референтна точка, спрямо която други неща могат да бъдат оценени или сравнени.
Вид термин	Клас

Раздел 7: Речник на типа DCMI

Име на термина: Колекция Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcmitype/Collection

Етикет	колекция
Определение	Съвкупност от ресурси.
Коментар	Една колекция се описва като група; неговите части също могат да бъдат описани отделно.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Име на термина: набор от данни Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcmitype/Dataset
Етикет	Набор от данни
Определение	Данни, кодирани в дефинирана структура.
Коментар	Примерите включват списъци, таблици и бази данни. Набор от данни може да бъде полезен за директна машинна обработка.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Име на термина: Събитие Повече информация	

URI	http://purl.org/dc/dcmitype/Event
Етикет	Събитие
Определение	Непостоянно, базирано на времето събитие.
Коментар	Метаданните за събитие предоставят описателна информация, която е основата за откриване на целта, местоположението, продължителността и отговорните агенти, свързани със събитието. Примерите включват изложба, уебкаст, конференция, семинар, ден на отворените врати, представление, битка, процес, сватба, чаено парти, пожар.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType

Име на термина: Изображение

Повече информация

URI	http://purl.org/dc/dcmitype/Image
Етикет	Изображение
Определение	Визуално представяне, различно от текст.
Коментар	Примерите включват изображения и снимки на физически обекти, картини, щампи, рисунки, други изображения и графики, анимации и движещи се картини, филми, диаграми, карти, музикални ноти. Имайте предвид, че Изображението може да включва както електронни, така и физически изображения.

Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Име на термина: InteractiveResource Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcmitype/InteractiveResource
Етикет	Интерактивен ресурс
Определение	Ресурс, който изисква взаимодействие от потребителя, за да бъде разбран, изпълнен или опитен.
Коментар	Примерите включват формуляри на уеб страници, аплети, мултимедийни учебни обекти, чат услуги или среди за виртуална реалност.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Име на термина: MovingImage Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcmitype/MovingImage
Етикет	Движещо се изображение
Определение	Поредица от визуални представяния, създаващи впечатление за движение, когато се показват последователно.

Коментар	Примерите включват анимации, филми, телевизионни програми, видеоклипове, зетропи или визуален резултат от симулация. Екземплярите от типа Moving Image също трябва да могат да се описват като екземпляри от по-широкия тип Image.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Подклас на	http://purl.org/dc/dcmitype/Image
Име на термина: PhysicalObject Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcmitype/PhysicalObject
Етикет	Физически обект
Определение	Неодушевен, триизмерен обект или вещество.
Коментар	Обърнете внимание, че цифровите представяния на или заместителите на тези обекти трябва да използват изображение, текст или някой от другите типове.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Име на термина: услуга Повече информация	

URI	http://purl.org/dc/dcmitype/Service
Етикет	Обслужване
Определение	Система, която предоставя една или повече функции.
Коментар	Примерите включват услуга за фотокопиране, банкова услуга, услуга за удостоверяване, междубиблиотечно заемане, Z39.50 или уеб сървър.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Име на термина: Софтуер Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcmitype/Software
Етикет	Софтуер
Определение	Компютърна програма в изходен или компилиран вид.
Коментар	Примерите включват C изходен файл, MS-Windows .exe изпълним файл или Perl скрипт.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Име на термина: Звук	

Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcmitype/Sound
Етикет	Звук
Определение	Ресурс, предназначен предимно да бъде чут.
Коментар	Примерите включват файлов формат за възпроизвеждане на музика, аудио компакт диск и записана реч или звуци.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Име на термина: StillImage Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcmitype/StillImage
Етикет	Неподвижно изображение
Определение	Статично визуално представяне.
Коментар	Примерите включват картини, чертежи, графични дизайни, планове и карти. Препоръчителната най-добра практика е да присвоите типа Текст на изображения на текстови материали. Екземплярите от типа неподвижно изображение също трябва да могат да се описват като екземпляри от по-широкия тип изображение.

Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType
Подклас на	http://purl.org/dc/dcmitype/Image
Име на термина: Текст Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcmitype/Text
Етикет	Текст
Определение	Ресурс, състоящ се предимно от думи за четене.
Коментар	Примерите включват книги, писма, дисертации, стихове, вестници, статии, архиви от пощенски списъци. Имайте предвид, че факсимилетата или изображенията на текстове все още са от жанра Текст.
Вид термин	Клас
Член на:	http://purl.org/dc/terms/DCMIType

Раздел 8: Термини за описание на речника

Име на термина: domainIncludes Повече информация

URI	http://purl.org/dc/dcam/domainIncludes
Етикет	Домейнът включва
Определение	Предложен клас за обекти на това свойство.
Вид термин	Собственост
Име на термина: memberOf Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcam/memberOf
Етикет	Член на
Определение	Връзка между ресурс и схема за кодиране на речник, която показва, че ресурсът е член на набор.
Вид термин	Собственост
Има обхват	http://purl.org/dc/dcam/VocabularyEncodingScheme
Вижте	https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/abstract-model/2007-06-04/
Име на термина: rangeIncludes Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcam/rangeIncludes

Етикет	Обхватът включва
Определение	Предложен клас за стойности на това свойство.
Вид термин	Собственост
Име на термина: VocabularyEncodingScheme Повече информация	
URI	http://purl.org/dc/dcam/VocabularyEncodingScheme
Етикет	Схема за кодиране на речника
Определение	Изброен набор от ресурси.
Вид термин	Клас
Вижте	https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/abstract-model/2007-06-04/

III.1.2. Описание на CIDOC CRM

CIDOC CRM е онтология в смисъла, използван в компютърните науки. Той е изразен като обектно-ориентиран семантичен модел с надеждата, че тази формулировка ще бъде разбираема както за експертите по документация, така и за учените в областта на информацията, като в същото време ще бъде лесно преобразувана в машинночетими формати като RDF Schema или OWL. Може да се реализира в релационна или обектно-ориентирана схема. Екземплярите на CIDOC CRM могат също да бъдат кодирани в RDF, JSON LD, XML, OWL и други

Въпреки че предоставената тук дефиниция на CIDOC CRM е пълна, тя е умишлено компактно и стегнато представяне на 81 класа и 160 уникални

свойства на CIDOC CRM. Той не се опитва да артикулира наследяването на свойства от подкласове в йерархията на класовете (това би изисквало декларирането на няколко хиляди свойства, за разлика от 160). Тази дефиниция обаче съдържа цялата информация, необходима за извеждане и автоматично генериране на пълна декларация на всички свойства, включително наследени свойства.

Конвенции за именуване

Следните конвенции за именуване са приложени в CIDOC CRM:

- Класовете се идентифицират с числа, предшествани от буквата „E“ (в исторически план класовете понякога са били наричани „Обекти“) и са наименувани с помощта на съществителни фрази (номинални групи), като се използва главни букви (начални главни букви). Например E63 Начало на съществуването.
- Свойствата се идентифицират с числа, предшествани от буквата „P“, и се наименуват в двете посоки с помощта на словесни фрази с малки букви. Свойствата с характер на състояния се назовават в сегашно време, като „има тип“, докато свойствата, свързани със събития, се назовават в минало време, като „извършено“. Например, *P126 нает (е нает в)* .
- Имената на свойствата трябва да се четат в тяхната форма без скоби за посоката от домейн към диапазон и в скоби за посоката от диапазон към домейн. Четенето на свойство в посока диапазон към домейн е еквивалентно на обратното на това свойство. Следвайки текущата нотационна практика в езика за представяне на знания OWL, ние представяме обратни свойства в този текст, като добавяме буква „i“ след идентификационния номер и формата в скоби на пълното име на свойството, като P59i се намира на или в рамките на , *което* е обратната страна на *P59 има разрез (намира се върху или вътре).*
- Свойствата с диапазон, който е подклас на E59 примитивна стойност (като E1 CRM Entity . *P3 има забележка:* E62 String, например) нямат форма на име в скоби, тъй като четенето на името на свойството в посока диапазон към домейн не е считани за смислени.
- Свойства, които имат идентичен домейн и диапазон, са или симетрични, или транзитивни. Създаването на симетрично свойство предполага, че една и съща връзка е валидна както за посоките домейн към обхват, така и за посоките обхват към домейн. Пример за това е E53 Place . *P122 граничи с:* E53 Place. Имената на симетричните свойства нямат форма в

скоби, тъй като четенето в посока от обхват към домейн е същото като четенето от домейн към обхват. Преходни асиметрични свойства, като E4 Период . *P9 се състои от (формира част от):* E4 Период , има форма в скоби, която се отнася до значението на обратната посока.

- Изборът на домейна на собствеността и следователно редът на техните имена се установяват в съответствие със следния приоритетен списък:
  - ✓ Времева единица и нейните подкласове
  - ✓ Нещо и неговите подкласове
  - ✓ Актьор и неговите подкласове
  - ✓ други

Наследяване и преходност

CIDOC CRM е формулиран като класова система с наследяване. Свойство P с домейн A и диапазон B също ще бъде свойство между всички възможни подкласове на A и B. В много случаи ще има общ подклас C и на A, и на B. В тези случаи, когато свойството е ограничено до C, тоест с C като домейн и диапазон, ограниченото свойство може да бъде преходно. Например, информационен обект E73 може да бъде включен в символен обект E90 и по този начин информационен обект може да бъде включен в друг информационен обект.

В дефиницията на CIDOC CRM преходните свойства са изрично отбелязани като такива в бележките за обхвата. Всички немаркирани свойства трябва да се считат за непреходни.

Преки пътища

Някои свойства се декларират като преки пътища на по-дълги, по-изчерпателно артикулирани пътища, които свързват същите класове на домейн и обхват като свойството на прекия път чрез един или повече междинни класове. Например свойството E18 Physical Thing . *P52 има настоящ собственик (настоящ собственик е на)* : E39 Actor, е пряк път за напълно артикулиран път от E18 Physical Thing през E8 Acquisition до E39 Actor. Екземпляр на напълно артикулирания път винаги предполага екземпляр на свойството за пряк път. Обратното обаче може да не е вярно; екземпляр на напълно артикулирания път не винаги може да бъде изведен

от екземпляр на свойството за бърз достъп вътре в рамката на действителната KB

Класът E13 Attribute Assignment позволява документиране на начина, по който е възникнало присвояването на всяко свойство и чие е мнението, дори в случаи на свойства, които не са изрично характеризирани като „бързи пътища“.

Относно логическите изрази, използвани в CIDOC CRM

Настоящите спецификации на CIDOC CRM са анотирани с логически аксиоми, осигуряващи допълнителен формален израз на онтологията на CIDOC CRM. Този раздел въвежда накратко предположенията, които са в основата на логическия израз на CIDOC CRM (за напълно подробна информация за логическия израз на моделиране на семантични данни вижте (Reiter,1984)) .

CIDOC CRM се изразява чрез примитивите на семантичното моделиране на данни. Като такъв, той се състои от:

- *класове,* които представляват общи понятия в областта на дискурса, като CIDOC CRM клас E21 Person, който представлява понятието лице;
- *свойства,* които представляват двоичните отношения, които свързват индивидите в областта на дискурса, като например CIDOC CRM свойството *P152 има родител* , свързващ лице с един от родителите на лицето.

Класовете и свойствата се използват за изразяване на онтологично знание чрез различни видове ограничения, като връзки на подклас/подсвойство, напр. E21 Person е подклас на E20 Биологичен обект или ограничения на домейн/обхват, напр. домейнът на *P152 има родителски* клас E21 Person .

За разлика от това, представянето на знания от първи ред, базирано на логика, разчита на език за формално кодиране на онтология. Този език може директно да бъде поставен в съответствие със семантичното моделиране на данни по директен начин:

- класовете се назовават с *унарни предикатни символи* ; обикновено използваме E21 като унарен предикатен символ, съответстващ на клас E21 Лице;
- свойствата се назовават с *двоични предикатни символи* ; конвенционално използваме P152 тъй като символът на двоичния предикат, съответстващ на свойството *P152, има родител.*

- свойства на свойствата, “.1 свойства” са именувани с *троични предикатни символи* ; конвенционално използваме P14.1 като троичен предикатен символ, съответстващ на свойството *P14.1 в ролята на.*

Онтологията се изразява в логиката чрез *логически аксиоми* , които съответстват на ограниченията на семантичното моделиране. В дефиницията на класове и свойства на CIDOC CRM аксиомите са поставени под заглавието „В логиката от първи ред“. Има няколко опции за писане на изрази в логиката от първи ред. В този документ използваме стандартна компактна нотация, широко използвана в учебници и научни статии. Определението е дадено в таблицата по-долу.

Символ	Име	чете	Стойност на истината
Оператори			
∧	съчетание	и	(φ ∧ ψ) е вярно ако и само ако и φ , и ψ са верни
∨	дизюнкция	или	(φ ∨ ψ) е вярно ако и само ако поне едно от φ или ψ е вярно
¬	отрицание	не	¬φ е вярно тогава и само ако φ е невярно
⇒	внушение	предполага, ако... тогава...	(φ ⇒ ψ) е вярно ако и само ако не е така, че φ е вярно и ψ е невярно
⇔	еквивалентност	е еквивалентена, ако и само ако …	φ ⇔ ψ е вярно ако и само ако и φ , и ψ са верни или и φ, и ψ са неверни
Квантори			
∃	екзистенциален квантор	съществува, съществува поне един	
∀	Универсален квантор	за всички, за всички	

Например, горната връзка на подклас между E21 Person и E20 Биологичен обект може да се формулира в логиката от първи ред като аксиомата:
(∀ x) [E21(x) ⇒ E20(x)]
(четене: за всички индивиди x, ако x е E21 , тогава x е E20).

В дефинициите на класове и свойства в този документ универсалният(ите) квантор(и) са пропуснати за простота, така че горната аксиома е просто написана:
E21(x) ⇒ E20(x)
По същия начин горното ограничение на домейна за свойството *P152 има родител* може да бъде формулирано в логиката от първи ред като аксиома:
P152(x,y) ⇒ E21(x)
(четене: за всички индивиди x и y, ако x е P152 от y, тогава x е E21).
Тези основни съображения трябва да се използват от читателя, за да разбере логическите аксиоми, които се използват в дефиницията на класовете и свойствата. Допълнителна информация за първата поръчка на CIDOC CRM може да бъде намерена в (Meghini & Doerr, 2018)

Квантори на свойствата

Количествените показатели за свойствата са предоставени само с цел семантично изясняване и **не трябва** да се третират като препоръки за изпълнение. CIDOC CRM е проектиран да побира алтернативни мнения и непълна информация и следователно **всички** свойства трябва да бъдат внедрени като незадължителни и повтарящи се за техния домейн и диапазон („много към много (0,n:0,n)“). Следователно терминът „ограничения на кардиналността“ се избягва тук, тъй като обикновено се отнася до реализации.
Следващата таблица изброява всички възможни квантификатори на свойства, които се срещат в този документ чрез тяхното обозначение, заедно с обяснение с прости думи. За да се осигури оптимална яснота, в този документ се използват излишно две широко приети нотации, вербална и цифрова. Вербалната нотация използва фрази като „едно към много“, а цифровата – изрази като „(0,n:0,1)“. Докато термините „един“, „много“ и „необходим“ са доста интуитивни, терминът „зависим“ обозначава ситуация, при която екземпляр на диапазон не може да съществува без екземпляр на съответното свойство. С други думи, собствеността е „необходим“ за своя обхват. (Meghini, C. & Doerr, M., 2018)

CIDOC CRM дефинира някои зависимости между свойствата и класовете, които са техните домейни или диапазони. Те могат да бъдат едно или и двете от следните:

- собствеността е необходима за домейна

- свойството е необходимо за диапазона или, с други думи, диапазонът зависи от свойството.

Възможните видове зависимости са дефинирани в таблицата по-горе. Следва да се има предвид, че ако зависимо свойство не е указано за екземпляр от съответния домейн или диапазон, това означава, че свойството съществува, но стойността от едната страна на свойството е неизвестна. В случай на незадължителни свойства, методологията, предложена от CIDOC CRM, не прави разлика между стойност, която е неизвестна, или свойство, което изобщо не е приложимо. Например, може да се знае, че даден обект има собственик, но собственикът да е неизвестен. В екземпляр на CIDOC CRM този случай не може да бъде разграничен от факта, че обектът изобщо няма собственик. Разбира се, такива подробности винаги могат да бъдат уточнени чрез текстова бележка.

Авторство на съдържанието на базата знания

Този раздел описва препоръчителна добра практика за свързване на авторитета със съдържанието на базата знания.

Изявленията в КВ трябва да са били вмъкнати от някакъв човешки агент, пряко или косвено. Тези изявления обаче често не се позовават на този агент, тъй като им липсва приписване на авторитет. Пример за такива изявления в CIDOC CRM е информация, изразена чрез преки пътища като *P2 има тип* . В областта на културното наследство обичайна практика е отговорността за поддържане на знанието в БЗ да се разработи в институционална политика или протоколни документи. По този начин е разумно да се приеме, че изявления, на които липсва изрично приписване на правомощия, могат да се четат като официална гледна точка на административната институция на тази система, т.е. поддържащите КВ. Това не означава, че знанията, описани в КВ, са пълни. Докато информацията е под активно управление, тя остава непрекъснато отворена за преразглеждане и подобряване, тъй като по-нататъшните изследвания разкриват допълнителни разбирания. КВ не представлява част от реалността, а оправданите вярвания на нейните поддържащи относно тази реалност. За простота говорим за КВ като за представяне на някаква реалност.

Изявленията в БЗ могат също да съдържат изрични препратки към агенти, които са ги произвели, т.е. допълнителни изявления за отговорност. В CIDOC CRM такива декларации за отговорност се изразяват чрез събития

за създаване на знания и съответните им подкласове. Всяко знание, което е относно събитие за изрично създаване на знание, където самоличността на създателя е била дадена, имплицитно се приписва да бъде правилно посочено в KB от поддържащия орган, докато отговорността за съдържанието, създадено от това събитие, се възлага на агента идентифицирани като причина за това събитие.

В специалния случай на институция, която поема управлението на база данни, прехвърлена на тяхно пазене, могат да се предвидят две отношения на отговорност за знанията в нея. Ако институцията приеме набора от данни и се ангажира да го поддържа и актуализира, тогава тя поема отговорност за тази информация и става орган по подразбиране зад нейните изявления, както е описано по-горе. Ако, от друга страна, институцията приеме набора от данни и го съхранява без промяна като затворен ресурс, тогава може да се счита, че органът по подразбиране остава първоначалният администратор, както за всеки друг научен документ, съхраняван от институцията.

Разширения на CIDOC CRM

Тъй като предвиденият обхват на CIDOC CRM е подмножество от „реалния“ свят и следователно е потенциално безкраен, моделът е проектиран да бъде разширяем чрез свързване на съвместими йерархии от външен тип.

По необходимост някои концепции, обхванати от CIDOC CRM, са дефинирани с по-малко подробности от други: E39 Actor и E30 Right, например. Това е естествена последица от оставането в рамките на ясно артикулирания практически обхват на модела в присъщо неограничен домейн на дискурса. Тези „недоразвити“ концепции могат да се разглеждат като кандидат-суперкласове за съвместими разширения, по-специално за дисциплини със съответен фокус. Добавките към модела са известни като разширения, докато основният модел е известен като CRMbase.

Съвместимостта на разширенията с CRM означава, че данните, структурирани според разширението, също трябва да останат валидни като екземпляри на CIDOC CRM базови класове. На практика това предполага ограничаване на заявката: всички заявки, базирани на концепции на CIDOC CRM към KB, трябва да извличат набор от резултати, който е правилен според семантиката на модела, независимо дали KR е структуриран само според семантиката на CIDOC CRM, или според към CIDOC CRM плюс съвместими разширения. Например, заявка като „списък на всички

събития“ трябва да извика 100% от случаите, считани за събития от CIDOC CRM, независимо как са класифицирани от разширението.
Достатъчно условие за съвместимост на разширение с CIDOC CRM е, че неговите класове, различни от E1 CRM Entity, включват всички класове на разширението и всички свойства на разширението са или включени от CRM свойства, или са част от пътя за които свойство на CIDOC CRM е пряк път и че класовете и свойствата на разширението могат да бъдат добре разграничени от тези в CIDOC CRM. Например, клас „материален обект“ може да е в конфликт със съществуващите класове на CIDOC CRM. Очевидно такова състояние може да бъде проверено само интелектуално.
CRM предоставя редица механизми, за да гарантира, че покритието на планирания обхват може да бъде увеличено при поискване, без да се губи съвместимост:

1 Съществуващите класове могат да бъдат разширени или структурно като подкласове, или динамично с помощта на йерархията на типове (вижте раздела За типовете по-долу).
2 Съществуващите свойства могат да бъдат разширени или структурно като подсвойства, или в някои случаи, динамично, като се използват свойства на свойства, които позволяват подтипиране (вижте раздела За типовете по-долу).
3 Допълнителна информация, която попада извън семантиката, официално дефинирана от CIDOC CRM, може да бъде записана като неструктурирани данни с помощта на E1 CRM Entity. *P3 има забележка* : E62 String.
4 Разширяване на CIDOC CRM чрез суперкласове и свойства, които се отнасят до по-широк обхват. Те се наричат консервативни разширения, ако запазват обратна съвместимост с екземплярите, описани с CIDOC CRM.

Следните стратегии 1, 2 и 3 ще доведат до това, че концепциите на CIDOC CRM включват и по този начин покриват разширенията. Това означава, че търсенето на разширена база знания само с концепции на CIDOC CRM въпреки това ще извлече всички факти, описани чрез разширенията.

В механизъм 3 информацията в бележките е достъпна в съответната база знания чрез извличане на екземплярите на E1 CRM обект, които са домейн на *P3 има бележка* . Търсенето по ключови думи също ще работи за съдържанието на бележката. Трябва да се прилагат правила за прикачване на бележка към елемента, който е най-специфичен за съдържанието.

Например подробности за ролята на актьор в дадена дейност трябва да бъдат свързани с екземпляра на E7 Activity, а не с екземпляра на E39 Actor. Този подход е за предпочитане, когато не се очакват заявки, свързани с елементи от съдържанието на такива бележки в базата знания.

Като цяло, само концепции, които трябва да се използват за избиране на множество екземпляри от базата знания чрез формално запитване, трябва да бъдат изрично моделирани. Този критерий зависи от очаквания обхват и използване на конкретната база от знания. CIDOC CRM дава приоритет на моделирането на видовете факти, които човек би искал да извлече и свърже от разнородни източници на съдържание, потенциално от различни институции. За разлика от това, той не се фокусира върху моделирането на факти с по-локален обхват, като например административните практики, вътрешни за дадена институция.

Механизъм 4 , консервативно разширение, е по-сложен:

С нарастващото използване на CIDOC CRM също има нужда от разширения, които моделират явления от обхват, по-широк от оригиналния на CIDOC CRM, но които също са приложими към концепциите, които попадат в обхвата на CIDOC CRM. Когато това се случи, може да се окаже, че свойствата на CIDOC CRM са приложими по-общо към суперкласовете на разширението, отколкото към тези на техния текущ домейн или диапазон в CIDOC CRM. Това е следствие от ключовия принцип на CIDOC CRM за моделиране „отдолу нагоре“, т.е. избиране на домейни и диапазони за свойства, които да бъдат толкова тесни, колкото биха се прилагали по добре разбираем начин в текущия обхват, като по този начин се избягва лошото правене разбрани обобщения с риск от изискване на немонотонна корекция.

Четвъртият механизъм за разширяване на CIDOC CRM чрез разширение за запазване може да се види като разделен на два случая:

1 Нов клас или свойство се добавя към разширение на CIDOC CRM, което не се покрива от суперкласове, различни от E1 CRM Entity или съответно суперсвойство в CIDOC CRM. В този случай всички факти, описани само от такива концепции, не са достъпни от заявки с CIDOC CRM концепции. Следователно разширението трябва да публикува в декларация за съвместимост допълнителните съответни класове и свойства от високо ниво, необходими за извличане на всички факти, документирани с разширения модел. Този случай е монотонно разширение.

2 Домейнът или обхватът на съществуващо свойство в CIDOC CRM се променя на суперклас на едното, другото или и двете, тъй като се разбира, че свойството е приложимо извън първоначално очаквания обхват. В този случай всички факти, описани от разширението, все още са достъпни чрез запитване с концепциите на CIDOC CRM, но разширението може да опише допълнителни факти, които CIDOC CRM не може. Този случай е монотонно разширение и обикновено се препоръчва, защото позволява еволюция на модела отдолу нагоре. Ако тази промяна е част от нова версия на самия CIDOC CRM, тя просто е обратно съвместима и това е правено често в еволюцията на този модел.

Ако случай (2) трябва да бъде документиран и внедрен в модул за разширение, **отделен от** CIDOC CRM, той може да влезе в конфликт с текущия начин, по който езиците за представяне на знания, като RDF/OWL, го третират, защото във формалната логика промяната на диапазона или домейнът на дадено свойство се разглежда **като напълно** променящ онтологичния смисъл ; няма разлика между **значението на свойството, независимо от домейна и диапазона, и спецификацията на домейна и диапазона** . Това обаче е подобно на това, което в логиката се нарича консервативно разширение на теория и е необходимо за ефективно модулно управление на онтологиите.

Ето защо, за заинтересования читател, ние описваме тук дефиниция на този случай по отношение на логиката от първи ред, която показва как може формално да се постигне модулност:

Нека приемем, че свойство P, дефинирано с клас на домейн A и клас на диапазон C, също се отнася за клас на домейн B, суперклас на A, и клас на диапазон D, суперклас на C, в смисъла на неговото онтологично значение в реалния свят. Ние описваме тази ситуация, като въвеждаме спомагателно формално свойство P', дефинирано с клас на домейн B и клас на диапазон D, и прилагаме следната логика:

$$A(x) \Rightarrow B(x)$$

$C(x) \Rightarrow D(x)$
$P(x,y) \Rightarrow A(x)$
$P(x,y) \Rightarrow C(y)$
$P'(x,y) \Rightarrow B(x)$
$P'(x,y) \Rightarrow D(y)$

Тогава P' е консервативно разширение на P, ако: $A(x) \wedge C(y) \wedge P'(x,y) \Leftrightarrow P(x,y)$

С други думи, отделен модул за разширение може да предекларира съответното свойство с друг идентификатор, за предпочитане използвайки същия етикет, и да приложи горното правило.

Минимализъм

Въпреки че обхватът на CIDOC CRM е много широк, самият модел е конструиран възможно най-икономично:

- Класовете и свойствата на CIDOC CRM са или примитивни, или са ключови концепции в практическия обхват.
- Допълнения към CIDOC CRM класове не се декларират, тъй като, като се има предвид принципът на отворения свят, няма свойства за допълнения към клас (вижте Терминология и първо следствие от монотонността).

CIDOC CRM клас се декларира, когато:

- Изисква се като домейн или диапазон на свойство, което не е подходящо за неговия суперклас.
- Той служи като точка на сливане на два клона на CIDOC CRM клас чрез множество IsA (напр. E25 функция, създадена от човека). Когато суперкласовете на клона се използват за множество екземпляри на елемент, този елемент е в пресечната точка на обхватите. Класът, произтичащ от множество IsA, трябва да бъде по-тесен по обхват от пресечната точка на обхватите на разклонените суперкласове.
- Той е полезен като листов клас (т.е. в края на клон на CIDOC CRM) за общности на домейни, изграждащи CIDOC CRM разширения или съпоставяне на ключови класове на домейн от други модели към CIDOC CRM (напр. E34 Inscription).

Монотонност

Основната функция на CIDOC CRM е да поддържа смислената интеграция на информация в един отворен свят. Приемането на принципа на отворения свят означава, че самият CIDOC CRM трябва да остане фундаментално отворен и базите знания, внедрени с него, трябва да бъдат достатъчно гъвкави, за да получават нови прозрения. На ниво модел, нови класове и свойства в рамките на обхвата на CIDOC CRM могат да бъдат намерени в хода на интегрирането на повече записи на документация или когато нови видове релевантни факти попаднат на вниманието на неговите поддържащи. На ниво KBs необходимостта от добавяне или преразглеждане на информация може да възникне поради множество външни фактори. Изследването може да отвори нови въпроси; документацията може да бъде насочена към нови или различни явления;

естествената или социалната еволюция може да разкрие нови обекти на изследване.

Целта на поддържащите CIDOC CRM е да спазват принципа на отворения свят и да следват принципа на монотонността. Монотонността изисква добавянето на нови класове и свойства към модела или добавянето на нови изрази към база знания да не прави невалидни вече моделирани структури и съществуващи изрази.

Първа последица от този ангажимент, на ниво модел, е, че CIDOC CRM има за цел да бъде монотонен в смисъла на теорията на домейна. С други думи, съществуващите конструкции на CIDOC CRM и изводите, направени от тях, трябва да останат валидни и добре оформени, дори когато се добавят нови конструкции чрез разширения към CIDOC CRM. При този метод всички разширения трябва да са обратно съвместими с предишни модели. Единственото изключение от това правило възниква, когато предишна конструкция се счита за обективно неправилна от експертите по домейна и по този начин е подложена на коригираща ревизия. Възприемането на принципа на монотонността има активни последици за основния начин, по който класовете и свойствата са проектирани и декларирани в CIDOC CRM. По-специално, той забранява декларирането на допълнителни класове, т.е. класове, дефинирани единствено чрез изключване на екземпляри на някои други класове.

Например:

FRBRoo (Bekiari et al (eds). 2015) разширява CIDOC CRM. Във версия 2.4 на FRBRoo, F51 Name Use Activity беше декларирана като подклас на CIDOC CRM class E7 Activity. Този клас е добавен, за да опише явление, специфично за библиотечната практика и не се разглежда в рамките на CRM базата. F51 Name Use Activity описва практиката на екземпляр на E74 Group да приема и внедрява име в рамките на контекст за период от време. Създаването на това разширение е монотонно, тъй като нито една съществуваща IsA връзка или наследяване на свойства в CRM база не са компрометирани и не се изключва бъдещо разширение. За разлика от това, ако за справяне с тази ситуация беше декларирана подклас „Друга дейност“, щеше да бъде въведена немонотонна промяна . Това би било така, защото бележката за обхвата на допълнителен клас като „Други дейности“ би забранила всяка бъдеща декларация на специализации на дейност E7, като например „Дейност за използване на име“. В случай, че възникне необходимост от декларираме на определен специализиран подклас, ще трябва да се направи немонотонна ревизия, тъй като няма да има

принципен начин да се реши кои екземпляри на „Друга дейност“ са екземпляри на новия, специализиран клас и кои не са били. Такива немонотонни промени са изключително скъпи за крайните потребители, като компрометират обратната съвместимост и дългосрочната интеграция. Като второ следствие, поддържането на монотонност също е необходимо по време на преразглеждане или разширяване на данни в рамките на CIDOC CRM съвместима система. Това означава, че съществуващите екземпляри на CIDOC CRM, техните свойства и извадките, направени от тях, винаги трябва да останат валидни и добре оформени, дори когато нови екземпляри, считани за последователни от експерта по домейна, се добавят към системата.

Например:

Ако някой опише правилно, че даден артикул е екземпляр на физически обект E19 и по-късно той правилно се характеризира като екземпляр на биологичен обект E20, системата не трябва да спира да го третира като екземпляр на физически обект E19. Това се постига чрез декларираме на биологичен обект E20 като подклас на физически обект E19.

Този пример допълнително демонстрира, че йерархията на IsA от класове и свойства може да представлява характерни етапи на увеличаване на знанията за някои елементи по време на процесите на разследване и събиране на доказателства. Класовете от по-високо ниво могат да се използват за безопасно класифициране на обекти, чиито точни характеристики не са известни в първия случай. Двусмислен биологичен обект може например да бъде класифициран само като физически обект. Последващото изследване може да разкрие природата му като биологичен обект. База знания, изградена с CIDOC CRM класове, предназначени да поддържат монотонна ревизия, позволява търсенето на физически обекти, които все още не са разпознати като биологични. Тази способност за интегриране на информация с различна специфика на описание по добре дефиниран начин е особено важна за широкомащабна информационна интеграция. Такава система помага на учените да могат да интегрират цялата информация за потенциално релевантни явления в информационната система, без да налагат прекомерен или недостатъчен ангажимент за знания за обекта. Тъй като широкомащабната информационна интеграция винаги се занимава с различни нива на познаване на съответните обекти, тази функция позволява последователен подход към интеграцията на данни.

Трето последствие, приложено на нивото на базата от знания, е, че за да се запази формално монотонността, когато се изисква да се записват и съхраняват алтернативни мнения по отношение на явленията, всички формално дефинирани свойства трябва да бъдат внедрени като неограничени (много: много), така че конфликтните екземпляри на свойства просто се натрупват. По този начин интегрираното знание може да служи като изследователски инструмент за натрупване на подходящи алтернативни мнения около добре дефинирани субекти, докато заключенията за истината са задача за изграждане на открити научни или научни хипотези.

Например:

Основните събития в живота на крал Артур са силно оспорвани. Веднъж въведен в база от знания, той трябва да бъде дефиниран като екземпляр на E21 Person и да се третира като съществуващ като такъв в смисъла на нашия исторически дискурс. Инстанцията на E21 Person се използва като събирателна точка за описание на възможни свойства и съществуване на това лице. Алтернативни мнения относно Собствености, като родното място и местата му на живот, трябва да се натрупват, без да се вземат решения за валидност по време на събирането на данни. Крал Артур може да бъде въведен като различен екземпляр от E28 концептуален обект, защото го описва като митологичен персонаж и натрупва вероятно митологични факти.

Четвъртата последица от монотонността е свързана с използването на зависими от времето свойства в база от знания. Някои свойства, декларирани в CIDOC CRM, като наличие на част, собственик или местоположение, могат да се променят много пъти за един елемент по време на неговото съществуване. Твърдението, че такова свойство е валидно за някакъв елемент, означава, че това свойство се е запазило за определен, неопределен период от време в рамките на своето съществуване. Следователно, един елемент може да бъде обект на множество изявления, твърдящи инстанцирането на това свойство без конфликт или необходимост от преразглеждане. Събирането на такива изявления би отразявало съвкупност от тези случаи на това свойство, притежавано през периода от време на съществуване на артикула. Ако се изисква/налично по-конкретно времево знание, се препоръчва изрично да се опишат събитията, водещи до утвърждаването на това свойство за този елемент. Например, в случай на придобиване или загуба на артикул, би било подходящо да декларирате свързания клас на събитието като E9 Move.

По силата на този принцип CRM постига монотонност по отношение на увеличаване на знанията за състоянията на даден елемент в различни моменти, независимо от техния времеви ред.

Неутралните във времето свойства могат да бъдат специализирани в бъдещо монотонно разширение чрез специфични за времето свойства, но не и обратното. Освен това много регистрирани свойства не се променят с течение на времето или вече са свързани със събития в модела. Следователно CIDOC CRM винаги дава приоритет на моделирането на свойствата като неутрални във времето и по-скоро представящи промени чрез събития.

Въпреки това, за някои от тези свойства много бази данни могат да опишат „текущо“ състояние по отношение на някакво свойство, като „текущо местоположение“ или „настоящ собственик“. Използването на такова „текущо“ състояние означава, че мениджърът на базата данни е в състояние да провери съответната реалност на последната дата на валидност на базата данни. Очевидно тази информация е немонотонна, т.е. изисква изтриване при промяна на състоянието. За да се запази намалената монотонност, тези свойства имат неутрални във времето суперсвойства, чрез които съответните случаи могат да бъдат прекласифицирани, ако валидността стане неизвестна или вече не е валидна. Следователно използването на такива свойства в CRM се препоръчва само ако могат да се поддържат последователно. В противен случай те трябва да бъдат прекласифицирани според техните неутрални във времето суперсвойства. Това важи по-специално, ако данните се експортират в друго хранилище, вижте също параграфа „Авторство на съдържанието на базата знания“

Несъвместимост

Класовете са несвързани, ако не могат да споделят общи екземпляри по всяко време, минало, настояще или бъдеще. Това означава, че не е възможно да се създаде екземпляр на елемент, като се използва комбинация от класове, които са взаимно различни или с подкласове от тях (вижте „множествено инстанциране“ в раздел „Терминология“). Има много примери за несвързани класове в CIDOC CRM.

Тук не е предоставена изчерпателна декларация на всички възможни несвързани комбинации от класове, предоставени от CIDOC CRM; би било със съмнителна практическа полза и може лесно да стане несъвместимо с целта за предоставяне на кратко определение. Съществуват обаче два ключови примера за несвързани двойки класове, които са основни за ефективното разбиране на CIDOC CRM:

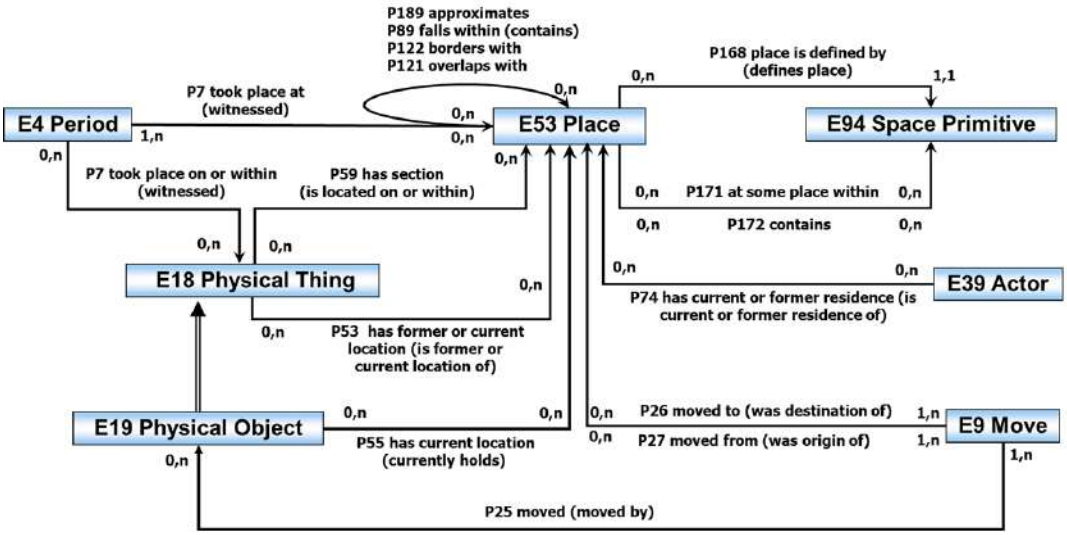
- E2 Temporal Entity се отделя от E77 Persistent Item. Екземплярите от клас E2 Temporal Entity са постоянни, докато екземплярите от клас E77 Persistent Item са трайни. Въпреки че екземплярите на E77 Persistent Item имат ограничено съществуване във времето, те са фундаментално различни по природа от екземплярите на E2 Temporal Entity, защото запазват своята идентичност между събитията. Декларирането на трайни и пердуранти като несвързани класове е в съответствие с разграниченията, направени в структурите от данни, които попадат в практическия обхват на CIDOC CRM.
- E18 Physical Thing е различно от E28 Conceptual Object. Разликата е между материални и нематериални предмети, като последните са изключително създадени от човека. Екземплярите на E18 Physical Thing и E28 Conceptual Object се различават по много основни начини; например, производството на екземпляри на E18 Physical Thing предполага включване на физически материал, докато производството на екземпляри на E28 Conceptual Object не го прави. По същия начин екземпляри на E18 Physical Thing престават да съществуват, когато бъдат унищожени, докато екземпляр на E28 Conceptual Object загива, когато бъде забравен или неговият последен физически носител е унищожен.

Пространствени отношения

Основна област на документация и исторически изследвания се съсредоточава около позиционирането в пространството на случилото се и свързаните с него неща, както и разсъжденията за съответните пространствени отношения. Ключовият клас, който CIDOC CRM предоставя за моделиране на тази информация, е E53 Place. E53 Place се използва за документиране на геометрични екстенти във физическото пространство, съдържащи действителни или възможни позиции на неща или събития. Свойствата и класовете от по-високо ниво на CIDOC CRM, които са центрирани около E53 Place, позволяват документирането на: връзки между места; записване на геометричните изрази, определящи или приближаващи дадено място и тяхната семантична функция; проследяване на историята на местоположението на физически обект; идентифициране на местата, където се намира индивид или група; идентифициране на места върху физически обект и пространствения обхват на определени времеви единици.

Геометрични изрази на място : Съвременното документиране на пространствена информация има достъп до усъвършенствано оборудване

за точно записване на местоположението и библиотеки с географска информация за място. Поради тази причина документирането на място сега често включва запис на точни координати за споменато място. От голямо семантично значение е разбирането на начина, по който такъв израз на геометрично място действително се отнася към споменатото място. Мястото P168 на клъстера или отношенията *се определя от* , *P171 на някое място в рамките на* , а *P172 съдържа* позволява на потребителя да се свърже с геометрични изрази на място, като същевременно точно посочва как този израз се отнася към документираното място. Изразите на геометрични места са екземпляри на E94 Space Primitive, примитивен клас за изразяване на стойности в системи от данни, които не се анализират допълнително в CIDOC CRM. Тези свойства осигуряват валиден интерфейс към OGC стандартите, както е разработено в CRMgeo (Doerr & Hiebel 2013).



Фигура 1: Основни CIDOC CRM свойства и класове за разсъждение относно пространствената информация

Връзки между места: Групата от отношения *P89 попада в (съдържа)* , *P122 граничи с* , *P121 се припокрива с* и *P189 приближава* може да изразява относителни връзки, поддържани между места. Тези свойства се поддържат между екземплярите на E53 Place и позволяват взаимно подреждане на места, използвайки общи мереотопологични концепции.
История на местоположенията на обекти : Често се споменават екземпляри на място, за да се запише местоположението на някакъв обект.

Когато движението на обекта към различни места във времето е от интерес, също така е важно да можете да записвате аналитично различните места, на които е бил даден обект и в кой момент. CIDOC CRM предлага два механизма от най-високо ниво за проследяване на връзката на обекти с места. Ако аспектът на времето е неизвестен или не представлява интерес, тогава даден обект може да бъде свързан с място чрез свойствата *P53 има предишно или текущо местоположение* и *P55 има текущо местоположение* . Първото свойство е консервативно подходящият избор за документиране на връзката обект-място, когато времевите елементи не са известни. Ако някой активно проследява текущото местоположение, последното свойство също е полезно. Когато трябва да се предостави точна история на времевия аспект на местоположението, потребителят трябва да се възползва от класа E9 Move, клас на временен обект. Създаването на екземпляр E9 Move позволява на потребителя да документира произхода, местоназначението и съответния обект на събитие за преместване, като използва колекция от свойства *P27 преместен от* , *P26 преместен в* , *P25 преместен* . Тъй като е времеви клас E9 Move допълнително позволява проследяване на време, агенция и т.н. Обърнете внимание, че нещата могат да бъдат преместени индиректно като части от или в рамките на други неща.

Местоположения на актьори : Проследяването на историята на местоположението на актьорите е свързано с историята на местоположението на обектите със значителна разлика: в CIDOC CRM актьорът се дефинира като субект, включващ агенция, което не е случаят с обектите и физическите лица като цяло. Тъй като не е физически, актьор не може да бъде обект на екземпляр на E9 Move, който документира физически премествания. По този начин CIDOC CRM предлага идеята *P74 да има настоящо или предишно пребиваване,* за да документира връзката на лице или група с местоположение като пребиваващи там в даден момент.

Места върху физически обект : При записването на културно наследство и други научни данни, особено за мобилни обекти, включително кораби, често е необходимо да се идентифицира къде върху обект или определена характеристика се намира и къде се наблюдава определено явление. За това CIDOC CRM предлага връзката *P59 има раздел* , свързващ обекта с местата, които са дефинирани върху него. Имайте предвид, че Земята е физическият обект, с който свързваме места по подразбиране. В геоложки времена може да е необходима по-тясна връзка с тектонската плоча.

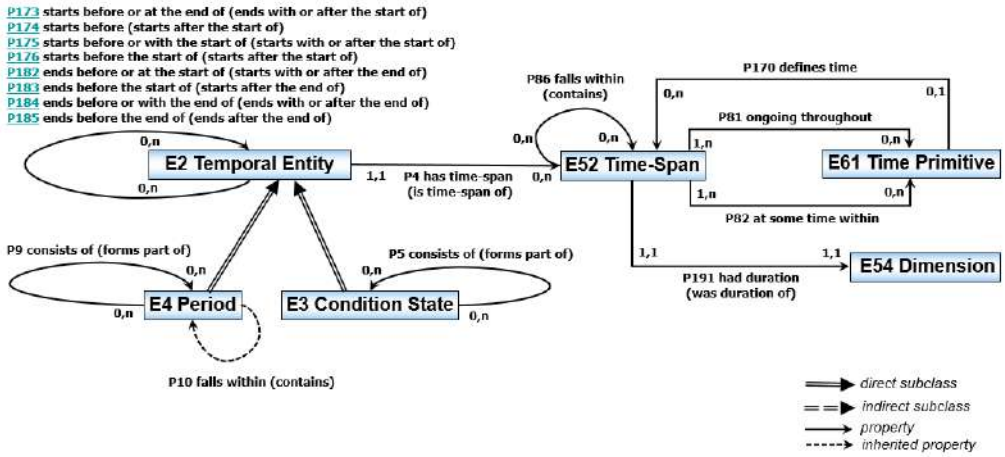
Пространствен обхват на времеви обекти : За да дефинира пространствено обхвата на времевите явления, CIDOC CRM предлага две свойства, които се прилагат за всички екземпляри на времеви обекти под клас E4 Период: *P7 се състоя на* и *P8 се проведе на или в рамките на* . Първият се използва за свързване на времево явление директно с екземпляр на E53 Място, което предоставя геометричния контекст, в който се е случило това явление. Последното свойство позволява документирането на времеви феномен, протичащ във връзка с физически обект. Това е полезно за записване на информация като настъпване на събитие на движещ се кораб или в конкретен контейнер за съхранение, където геометричното местоположение не е известно или косвено уместно.

Времеви отношения

Историческият и научен дискурс за миналото се занимава с различни нива на познание относно събитията и тяхното времево подреждане, които се вписват в хронологията. Хронологията е фундаментална за разбирането на социалната и естествената история, а разсъжденията относно времевите връзки и причинно-следствената връзка са пряко свързани. Огромно богатство от физически наблюдения позволява да се направят изводи за времеви връзки и обратно. Важно е да можете да документирате временността както по отношение на известни дати, така и според относителното позициониране в рамките на историческа времева линия. Свойствата от най-високо ниво на CIDOC CRM, отнасящи се до временни обекти, поддържат документирането на: дати като времеви интервали или измерения, метрични връзки между времеви обекти, както и пълен набор от топологични отношения.

Дати и продължителност : Когато са известни някои абсолютни дати, ограничаващи времева единица, това може да се документира чрез инстанциране на свойството *P4 има времеви интервал* и създаване на екземпляр на E52 Времеви интервал. След това датите трябва да бъдат записани като екземпляри на E61 Time Primitive и свързани с времевия диапазон чрез свойства *P81, продължаващи през цялото време* или *P82 в някакъв момент в рамките на* . Времето се записва като интервал, а не като момент в CIDOC CRM. Изборът на свойство *P81, продължаващо през цялото време,* позволява документирането на знанието, че времево явление се е случило поне във всички точки от известен период от време. Свойството *P82 в някакъв момент от време* позволява по-слабото твърдение, че явлението трябва да се е случило в границите на определен

период от време, без допълнително да се уточнява кога точно. Това е по подразбиране за исторически дати, дадени например в години за събития с много по-малка продължителност. Действителният режим на кодиране на документираната дата е извън обхвата на CIDOC CRM, който дефинира това с примитивен клас, E61 Time Primitive. И накрая, свойството *P191 има продължителност* може да бъде разгърнато, за да документира времеви феномен с известна продължителност, но с по-малко прецизно времево позициониране. Например едно раждане може да бъде известно с точност до година, но с продължителност 3 часа. За документиране на точни интервали от време, които са резултат от декларация, а не от наблюдение, например, за да се опише период от време, в който могат да попаднат множество събития, свойството P170 дефинира време позволява уникалното указване на интервала от време чрез времеви *примитив* , вместо чрез *P81, продължаващ през цялото време,* или *P82 в някакъв момент в рамките на* използване на идентичен времеви примитив.



Фигура 2: Основни CIDOC CRM свойства и класове за разсъждение относно времева информация

Мереологични отношения : Документирането на връзката част-цяло на времевите явления е от решаващо значение за историческото разсъждение. CIDOC CRM разграничава под темпоралните обекти две непосредствени специализации: E4 Period е концепция от високо ниво за документиране на времеви феномени на промяна и взаимодействия в пространството и времето, включващи, но не ограничени до исторически периоди като Мин или Рим, и е по-нататък специализирана в богата йерархия от по-специфични процеси и дейности. Втората специализация е E3 Condition

State , доста специфичен клас за документиране на статични фази на физически неща. CIDOC CRM досега не описва клас от статични фази от по-високо ниво, тъй като те обикновено са изводи от множество наблюдения, проблематични при интегрирането на информация и уязвими към немонотонна ревизия. И за двата класа са артикулирани две различни мереологични отношения: Свойството, *от което се състои P9,* се използва за документиране на правилното участие между екземплярите на Период E4, т.е. явления. За разлика от това, свойството *P10 попада в* , обяснено по-нататък в раздела за пространствено-времеви отношения, описва само непричинно съвместно събитие в същата пространствено-времева степен. Свойството *P5 се състои от* указва, по аналогия, правилното участие между екземплярите на E3 Condition State.

Топологични релации : Много семантични релации оказват влияние върху времевото подреждане на временните обекти. Например срещата с някого трябва да се случи след раждането и преди смъртта на участващите страни. Информацията може да бъде прехвърлена само след като е била научена. От друга страна, пряката информация за времевия ред оказва влияние върху възможни или невъзможни семантични отношения. Тази форма на разсъждение е от първостепенно значение за изследване на миналото. Оказа се, че популярните времеви отношения, дефинирани от (Allen, 1983), които CIDOC CRM беше приел в предишни версии, не са подходящи за описание на изводи от семантичните отношения, както е подробно описано в раздела „Примитиви на времеви отношения, базирани на размити граници " По-долу. Вместо това, CIDOC CRM въвежда теория за размитите граници във времето, която позволява точното интерпониране на времеви обекти помежду им, като се вземе предвид присъщата размитост на времевите граници. Този модел включва по-рано въведените времеви отношения на Allen, които могат да продължат да се използват в разширения на CIDOC CRM.

Пространствено-времеви отношения

Третирането на пространството и времето като отделни единици обикновено е адекватно за описване на събития и къде се намират нещата. Когато е необходима по-прецизна документация и разсъждения за явления, разпространяващи се във времето, като бронзовата епоха, селище, нация, движещи се референтни рамки като кораби, неща, които се съхраняват в контейнери и се местят, изградени структури, които са частично разрушени, възстановени и променени и т.н., пространството и времето трябва да се разбират като кохерентен континуум, така нареченото

пространство-време. Това не е позната концепция за много потребители и тези, които не се интересуват от подобни подробности, могат да пропуснат този раздел.

Въпреки това, съответният модел, който CIDOC CRM възприема, представлява валиден интерфейс към стандартите OGC, както е разработен в CRMgeo (Doerr & Hiebel 2013) и важен за свързване с GIS приложения. Ключовият клас, който CIDOC CRM предоставя за моделиране на тази информация, е E92 Spacetime Volume. E92 Пространствено-времеви обем се използва за документиране на геометрични екстенти във физическото пространство-време, съдържащи действителни или възможни позиции на неща или събития, по-специално в случаите, когато промените на мястото, което трябва да се документира, не могат да бъдат сведени до отделни събития, тъй като пространственият екстент се променя непрекъснато. Свойствата и класовете от по-високо ниво на CIDOC CRM, които са съсредоточени около E92 Spacetime Volume, позволяват документиране на: отношенията между пространствено-времевите обеми, отношенията към пространството и времето като отделни единици и третиране на точната степен на физически неща и периоди в пространството по всяко време време на тяхното съществуване като пространствено-времеви обеми. Използването му е особено елегантно за описание на временни географски справочници.

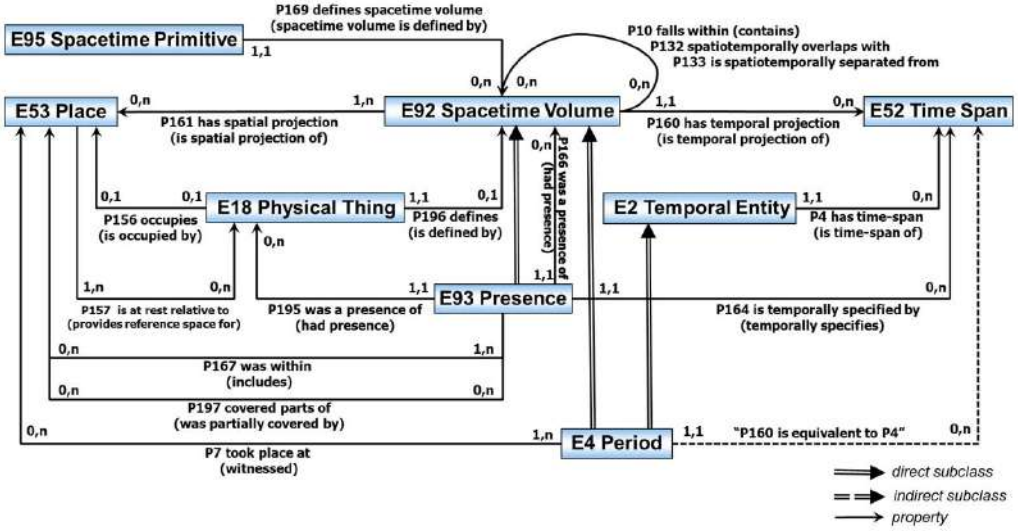
Дефиниране на обем пространство-време: Има три начина за дефиниране на обем пространство-време:

3 свойството *P169 дефинира пространствено-времевия обем* трябва да се използва за декларираме на пространствено-времеви контейнер за някои неща или събития по отношение на пространствени координати, които могат да варират във времето, било то на отделни стъпки или непрекъснато с помощта на пространствено-времеви изрази. Последните са екземпляри на E95 Spacetime Primitive, примитивен клас за изразяване на стойности в системи от данни, които не се анализират допълнително в CIDOC CRM.

4 Екземплярите на Период E4 се считат за специализирани екземпляри на E92 Пространствено-времеви обем, които се образуват от разпространението на явленията, които съставляват екземпляр на Период E4. Като такива те са размити, но като цяло се наблюдават.

5 Непрекъснатата последователност от пространствени размери, които материята на екземпляр от E18 Physical Thing заема в течение на времето, дефинира пространствено-времеви обем, уникален за него от

началото на неговото съществуване до неговия край, което може да се разбира и като неговата траектория през вселена Свойството *P169 дефинира* позволява препратка към този пространствено-времеви обем, за да се документират неговите допълнителни свойства. Като такъв този пространствено-времеви обем е размит, но като цяло може да се наблюдава. Не е лесно да се направи умствена картина на пространствено-времевия обем на физическо нещо, но конструкцията опростява всички разсъждения за това къде са били нещата.



Фигура 3: Основни CIDOC CRM свойства и класове за разсъждение с пространствено-времеви томове

Връзки с места и физически неща: Свойството *P161 има пространствена проекция* , свързваща пространствено-времевия обем с пълния пространствен обхват, който е заемал по време на неговия времеви диапазон на дефиниране. Поради относителността на пространството, дефиницията на екземпляр на E53 Place трябва да бъде относителна към някакво физическо нещо като геометрична референция. Това може изрично да се документира със свойството *P157 е в покой спрямо* . Ако мястото, където нещо се намира в определен момент от времето, е дадено в множество референтни пространства в относително движение, като например по отношение на кораб спрямо морското дъно, тези различно дефинирани места могат по-късно да се раздалечат. Следователно пространствено-времевият обем, въпреки че е уникално дефиниран, може да има произволен брой пространствени проекции, в зависимост от референтното пространство. Понастоящем GPS системата определя

референтно пространство по подразбиране на повърхността на Земята. При консервация на изкуството и други описания на мобилни обекти с фиксирана форма е полезно да се посочи точното място, което дадено физическо нещо заема по отношение на себе си като референтно пространство чрез P156, което заема, *за* по-нататъшен анализ. *P156 заема* конкретна проекция на пространствено-времевия обем на това нещо. Обратно, свойството *P53 има предишно или текущо местоположение* само описва, че нещо е било в рамките на конкретно място, дадено в някакво референтно пространство за неопределено време.

Връзки с времеви интервали и периоди: Свойството *P160 има времева проекция,* свързваща пространствено-времеви обем с пълния времеви обхват, който е обхванал, включващ всички места на неговата дефиниция. За разлика от местата, референтната система за време е уникална [1] с изключение на избора на произход. За екземпляри на E4 Period и неговите подкласове, които наследяват *P160 има времева проекция,* свойството всъщност е идентично със свойството *P4 има времеви интервал,* наследен от E2 Temporal Entity , тъй като описва времевия обхват на явленията, които съставляват екземпляр на E4 Месечен цикъл. Следователно се препоръчва да се използва *P4 има времеви диапазон* за случаи на E4 Period и неговите подкласове, вместо *P160 има времева проекция* .

Връзки на присъствие: Екземпляри на E93 Присъствието са специализирани екземпляри на E92 Пространствено-времеви обем, които са идентични с пространствената еволюция на по-голям пространствено-времеви обем, посочен от *P166, беше присъствието на* , но ограничено до, обикновено кратък, времеви интервал, декларирана от *P164, е временно посочено от* . С други думи, те съставляват „моментни снимки“ или „времеви отрязъци“ на друг пространствено-времеви обем, като например обхвата на Римската империя през 30 г. сл. Хр. Те са основната конструкция за описване точно къде нещо е било или се е случило в определен момент (-span), във връзка със свойството *P161 има пространствена проекция.* По-специално, той позволява да се опише местонахождението на подвижни обекти, било то в хранилището на музей, дворец, депозирани в земята или транспортирани в контейнер, като например кост на светец. За по-лесна употреба, пряк път *P195, който*

1Това важи за приложения в обхвата на CIDOC CRM, които са в нерелативистичната област, но не ограничено само до тях.

присъства, се дефинира директно към E18 Physical Thing, заобикаляйки дефиницията на неговия пространствено-времеви обем.
Топологични отношения: И накрая, моделът дефинира наистина пространствено-времеви топологични отношения. *P10 попада в (съдържа)* е пълното включване на един пространствено-времеви обем в друг. Не трябва да се бърка с включване в пространствената и времева проекция, която може да бъде по-голяма. Например през 14 г. сл. н. е. Месопотамия не е била в рамките на Римската империя. Освен това, свойствата *P132 пространствено-времево се припокриват* и неговото отрицание *P133 е пространствено-времево отделено, от което* са фундаментални, за да се спори за временно участие, възможна приемственост и т.н.

III.1.2.1. CIDOC CRM йерархия на класовете

ТАБЛИЦА 1: CIDOC CRM ЙЕРАРХИЯ НА КЛАСОВЕТЕ

E1	CRM субект
E2	- Временно образуване
E3	- - Състояние
E4	- - Период
E5	- - - Събитие
E7	- - - - Дейност
E8	- - - - - Придобиване
E96	- - - - - - Покупка
E9	- - - - - Ход
E10	- - - - - Прехвърляне на попечителството
E11	- - - - - Модификация
E12	- - - - - - производство
E79	- - - - - - Добавяне на част
E80	- - - - - - Премахване на част
E13	- - - - - Присвояване на атрибути
E14	- - - - - - Оценка на състоянието
E15	- - - - - - Присвояване на идентификатор
E16	- - - - - - Измерване
E17	- - - - - - Присвояване на типа
E65	- - - - - Създаване
E83	- - - - - - Създаване на тип
E66	- - - - - Формиране
E85	- - - - - Присъединяване

E86 - - - - - напускане
E87 - - - - - Кураторска дейност
E63 - - - - Начало на Съществуването
E67 - - - - - Раждане
E81 - - - - - Трансформация
E12 - - - - - *производство*
E65 - - - - - *Създаване*
E83 - - - - - - *Създаване на тип*
E66 - - - - - *Формиране*
E64 - - - - Край на съществуването
E6 - - - - - Унищожаване
E68 - - - - - Разтваряне
E69 - - - - - Смърт
E81 - - - - - *Трансформация*
E77 - Устойчив елемент
E70 - - Нещо
E72 - - - Правен обект
E18 - - - - Физическо нещо
E19 - - - - - Физически обект
E20 - - - - - - Биологичен обект
E21 - - - - - - - Лице
E22 - - - - - - Обект, създаден от човека
E24 - - - - - Физическо нещо, създадено от човека
E22 - - - - - - *Обект, създаден от човека*
E25 - - - - - - Функция, създадена от човека
E78 - - - - - - Куриран холдинг
E26 - - - - - Физическа характеристика
E27 - - - - - - сайт
E25 - - - - - - *Функция, създадена от човека*
E90 - - - - Символичен обект
E73 - - - - - Информационен обект
E29 - - - - - Дизайн или процедура
E31 - - - - - Документ
E32 - - - - - - - Упълномощаващ документ
E33 - - - - - - Езиков обект
E34 - - - - - - - Надписване
E35 - - - - - - - Заглавие
E36 - - - - - Визуален елемент
E37 - - - - - - - Марк
E34 - - - - - - - - *Надписване*
E41 - - - - - Наименование

E42 - - - - - - Идентификатор
E35 - - - - - - Заглавие
E95 - - - - - - Примитивно пространство-време
E94 - - - - - - Космически примитивен
E61 - - - - - - Примитивно време
E71 - - - Нещо, създадено от човека
E24 - - - - *Физическо нещо, създадено от човека*
E22 - - - - - *Обект, създаден от човека*
E25 - - - - - *Функция, създадена от човека*
E78 - - - - - *Куриран холдинг*
E28 - - - - Концептуален обект
E90 - - - - - *Символичен обект*
E73 - - - - - - *Информационен обект*
E29 - - - - - - - *Дизайн или процедура*
E31 - - - - - - - *Документ*
E32 - - - - - - - - *Упълномощаващ документ*
E33 - - - - - - *Езиков обект*
E34 - - - - - - - - *Надписване*
E35 - - - - - - - *Заглавие*
E36 - - - - - - - - *Визуален елемент*
E37 - - - - - - - - *Марк*
E34 - - - - - - - - - *Надписване*
E41 - - - - - - *Наименование*
E42 - - - - - - - *Идентификатор*
E35 - - - - - - - *Заглавие*
E95 - - - - - - - *Примитивно пространство-време*
E94 - - - - - - - *Космически примитивен*
E61 - - - - - - - *Примитивно време*
E89 - - - - - Пропозиционален обект
E73 - - - - - - *Информационен обект*
E29 - - - - - - - *Дизайн или процедура*
E31 - - - - - - - *Документ*
E32 - - - - - - - - *Упълномощаващ документ*
E33 - - - - - - - *Езиков обект*
E34 - - - - - - - - *Надписване*
E35 - - - - - - - - *Заглавие*
E36 - - - - - - - *Визуален елемент*
E37 - - - - - - - - *Марк*
E34 - - - - - - - - - *Надписване*
E30 - - - - - - вярно
E55 - - - - - Тип

E56 - - - - - - език
E57 - - - - - - Материал
E58 - - - - - - Мерна единица
E98 - - - - - - - Валута
E99 - - - - - - Вид на продукта
E39 - - актьор
E74 - - - Група
E21 - - - *Лице*
E52 - Период от време
E53 - място
E54 - Измерение
E97 - - Парична сума
E92 - Обем пространство-време
E4 - - *Период*
E5 - - - *Събитие*
E7 - - - - *Дейност*
E8 - - - - - *Придобиване*
E96 - - - - - - *Покупка*
E9 - - - - - *Ход*
E10 - - - - - *Прехвърляне на попечителството*
E11 - - - - - *Модификация*
E12 - - - - - - *производство*
E79 - - - - - - *Добавяне на част*
E80 - - - - - - *Премахване на част*
E13 - - - - - *Присвояване на атрибути*
E14 - - - - - - *Оценка на състоянието*
E15 - - - - - - *Присвояване на идентификатор*
E16 - - - - - - *Измерване*
E17 - - - - - - *Присвояване на типа*
E65 - - - - - *Създаване*
E83 - - - - - - *Създаване на тип*
E66 - - - - - *Формиране*
E85 - - - - - *Присъединяване*
E86 - - - - - *напускане*
E87 - - - - - *Кураторска дейност*
E63 - - - - *Начало на Съществуването*
E67 - - - - - *Раждане*
E81 - - - - - *Трансформация*
E12 - - - - - *производство*
E65 - - - - - *Създаване*
E83 - - - - - - *Създаване на тип*

E66 - - - - - *Формиране*
E64 - - - - *Край на съществуването*
E6 - - - - - *Унищожаване*
E68 - - - - - *Разтваряне*
E69 - - - - - *Смърт*
E81 - - - - - *Трансформация*
E93 - - присъствие
E59 - Примитивна стойност
E60 - - Номер
E61 - - *Примитивно време*
E62 - - низ
E94 - - *Космически примитивен*
E95 - - *Примитивно пространство-време*

CIDOC CRM Йерархия на свойствата

Таблица 2: Йерархия на свойствата на CIDOC CRM

ID на Собственоста	Име на собственост	Субект – Домейн	Обект - диапазон
P1	се идентифицира от (идентифицира)	E1 CRM обект	E41 Наименование
P48	- има предпочитан идентификатор (е предпочитан идентификатор на)	E1 CRM обект	E42 Идентификатор
P102	- има заглавие (е заглавие на)	E71 Изработено от човека нещо	E35 Заглавие
P168 i	- мястото се определя от (определя място)	E53 Място	E94 Космически примитив
P169 i	- обемът на пространство-времето се определя от (определя обема на пространство-времето)	E92 Обем пространство-време	E95 Spacetime Primitive
P170 i	- времето се определя от (определя времето)	E52 Времеви интервал	E61 Time Primitive
P2	има тип (е тип на)	E1 CRM обект	Тип E55
P137	- илюстрира (илюстрира се от)	E1 CRM обект	Тип E55
P177	- зададен вид на Собственоста	E13 Присвояване на атрибут	Тип E55
P3	има бележка	E1 CRM обект	E62 Стринг
P79	- начало се квалифицира от	E52 Времеви интервал	E62 Стринг
P80	- край се квалифицира от	E52 Времеви интервал	E62 Стринг
P190	- има символно съдържание	E90 Символичен обект	E62 Стринг
P4	има времеви интервал (е времеви диапазон от)	E2 Временно образувание	E52 Времеви интервал
P5	състои се от (формира част от)	E3 Състояние състояние	E3 Състояние състояние
P7	се проведе в (свидетел)	E4 Период	E53 Място
P8	се състоя на или в рамките на (свидетел)	E4 Период	E18 Физическо нещо
P12	стана в присъствието на (присъстваше на)	Събитие E5	E77 Устойчив елемент

P111	- добавено (бе добавено от)	E79 Добавяне на част	E18 Физическо нещо
P113	- премахнато (бе премахнато от)	Премахване на част E80	E18 Физическо нещо
P11	- имаше участник (участвал в)	Събитие E5	E39 Актьор
P14	- - извършено от (извършено)	E7 Дейност	E39 Актьор
P22	- - - прехвърлено право на собственост на (придобито право на собственост чрез)	E8 Придобиване	E39 Актьор
P23	- - - прехвърлено право на собственост от (отстъпено право на собственост чрез)	E8 Придобиване	E39 Актьор
P28	- - - попечителство, предадено от (предадено попечителство чрез)	E10 Прехвърляне на попечителство	E39 Актьор
P29	- - - попечителство, получено от (получено попечителство чрез)	E10 Прехвърляне на попечителство	E39 Актьор
P96	- - по майка (родила)	E67 Раждане	E21 Лице
P99	- - разтворено (беше разтворено от)	E68 Разтваряне	E74 група
P143	- - се присъедини (присъедини се от)	E85 Присъединяване	E39 Актьор
P144	- - се присъедини към (придоби член от)	E85 Присъединяване	E74 група
P145	- - разделени (отляво от)	E86 Напускане	E39 Актьор
P146	- - отделен от (загубен член от)	E86 Напускане	E74 група
P151	- - е образувано от (участвал в)	E66 Образуване	E74 група
P16	- използван конкретен обект (използван е за)	E7 Дейност	E70 нещо
P33	- - използвана специфична техника (използвана е от)	E7 Дейност	E29 Дизайн или процедура
P111	- - добавен (бе добавен от)	E79 Добавяне на част	E18 Физическо нещо
P142	- - използван компонент (използван е в)	E15 Присвояване на идентификатор	E90 Символичен обект
P25	- преместен (преместен от)	E9 Преместване	E19 Физически обект
P31	- е модифициран (бе модифициран от)	E11 Модификация	E18 Физическо нещо
P108	- - е произвел (е произведен от)	E12 Производство	E24 Физическо нещо,

			създадено от човека
P110	- - увеличен (беше увеличен от)	E79 Добавяне на част	E24 Физическо нещо, създадено от човека
P112	- - намален (беше намален с)	Премахване на част E80	E24 Физическо нещо, създадено от човека
P92	- създаден (е създаден от)	E63 Начало на съществуването	E77 Устойчив елемент
P94	- - е създал (е създаден от)	E65 Създаване	E28 Концептуален обект
P135	- - - създаден тип (създадено от)	E83 Създаване на тип	Тип E55
P95	- - е образувано (е образувано от)	E66 Образуване	E74 група
P98	- - въведен в живот (е роден)	E67 Раждане	E21 Лице
P108	- - *е произвел (е произведен от)*	*E12 Производство*	*E24 Физическо нещо, създадено от човека*
P123	- - доведе до (резултат от)	E81 Трансформация	E77 Устойчив елемент
P93	- изчезна (изчезна от)	E64 Край на съществуването	E77 Устойчив елемент
P13	- - унищожен (беше унищожен от)	E6 Унищожаване	E18 Физическо нещо
P99	- - *разтворено (беше разтворено от)*	*E68 Разтваряне*	*E74 група*
P100	- - е смъртта на (починал в)	E69 Смърт	E21 Лице
P124	- - трансформиран (бе трансформиран от)	E81 Трансформация	E77 Устойчив елемент
P15	беше повлиян от (повлиян)	E7 Дейност	E1 CRM обект
P16	- *използван конкретен обект (използван е за)*	*E7 Дейност*	*E70 нещо*
P33	- - използвана специфична техника (използвана е от)	E11 Модификация	E29 Дизайн или процедура
P111	- - добавен (бе добавен от)	E79 Добавяне на част	E18 Физическо нещо

P142	- - използван компонент (използван е в)	E15 Присвояване на идентификатор	E90 Символичен обект
P17	- беше мотивиран от (мотивиран)	E7 Дейност	E1 CRM обект
P134	- продължение (бе продължено от)	E7 Дейност	E7 Дейност
P136	- се основава на (поддържано създаване на тип)	E83 Създаване на тип	E1 CRM обект
P19	беше предвидена употреба на (беше направена за)	E7 Дейност	E71 Изработено от човека нещо
P20	имаше конкретна цел (беше цел на)	E7 Дейност	Събитие E5
P21	имаше обща цел (беше цел на)	E7 Дейност	Тип E55
P24	прехвърлено право на собственост на (променена собственост чрез)	E8 Придобиване	E18 Физическо нещо
P26	преместен в (бе дестинация на)	E9 Преместване	E53 Място
P27	преместен от (беше произход на)	E9 Преместване	E53 Място
P30	прехвърлено попечителство на (попечителство, прехвърлено чрез)	E10 Прехвърляне на попечителство	E18 Физическо нещо
P43	има измерение (е измерение на)	E70 нещо	E54 Размер
P44	има условие (е условие на)	E18 Физическо нещо	E3 Състояние състояние
P45	състои се от (включен е в)	E18 Физическо нещо	E57 Материал
P49	има бивш или настоящ стопанин (е бивш или настоящ стопанин на)	E18 Физическо нещо	E39 Актьор
P50	- има текущ пазач (е текущ пазач на)	E18 Физическо нещо	E39 Актьор
P109	- има настоящ или бивш куратор (е настоящ или бивш куратор на)	E78 Curated Holding	E39 Актьор
P51	има бивш или настоящ собственик (е бивш или настоящ собственик на)	E18 Физическо нещо	E39 Актьор
P52	- има настоящ собственик (е настоящ собственик на)	E18 Физическо нещо	E39 Актьор
P53	има предишно или настоящо местоположение (е бивше или настоящо местоположение на)	E18 Физическо нещо	E53 Място
P55	- има текущо местоположение (в момента се съхранява)	E19 Физически обект	E53 Място
P156	- заема (е заето от)	E18 Физическо нещо	E53 Място

P54	има текущо постоянно местоположение (е текущото постоянно местоположение на)	E19 Физически обект	E53 Място
P57	има брой части	E19 Физически обект	E60 номер
P59	има раздел (намира се на или в рамките на)	E18 Физическо нещо	E53 Място
P62	изобразява (е изобразен от)	E24 Физическо нещо, създадено от човека	E1 CRM обект
P67	отнася се за (се посочва от)	E89 Пропозиционален обект	E1 CRM обект
P68	- предвижда използване на (употреба, предвидено от)	E29 Дизайн или процедура	E57 Материал
P70	- документи (документирано е в)	E31 Документ	E1 CRM обект
P71	- списъци (е посочен в)	E32 Удостоверителен документ	E1 CRM обект
P129	- е за (е предмет на)	E89 Пропозиционален обект	E1 CRM обект
P138	- представлява (има представителство)	E36 Визуален елемент	E1 CRM обект
P69	има връзка с (е свързано с)	E29 Дизайн или процедура	E29 Дизайн или процедура
P72	има език (е език на)	E33 Лингвистичен обект	E56 Език
P74	има настоящо или предишно местожителство (е настоящо или бившо местожителство на)	E39 Актьор	E53 Място
P75	притежава (притежава се от)	E39 Актьор	E30 Правилно
P76	има точка за контакт (осигурява достъп до)	E39 Актьор	E41 Наименование
P81	продължава през цялото време	E52 Времеви интервал	E61 Time Primitive
P82	по някое време в рамките на	E52 Времеви интервал	E61 Time Primitive

P86	попада в (съдържа)	E52 Времеви интервал	E52 Времеви интервал
P89	попада в (съдържа)	E53 Място	E53 Място
P90	има стойност	E54 Размер	E60 номер
P91	има единица (е единица от)	E54 Размер	E58 Мерна единица
P180	- има валута	E97 Парична сума	E98 Валута
P97	от баща (беше баща за)	E67 Раждане	E21 Лице
P101	имаше за обща употреба (беше употреба на)	E70 нещо	Тип E55
P103	беше предназначен за (беше намерение за)	E71 Изработено от човека нещо	Тип E55
P104	подлежи на (отнася се за)	E72 Правен обект	E30 Правилно
P105	право, притежавано от (има право върху)	E72 Правен обект	E39 Актьор
P52	*- има настоящ собственик (е настоящ собственик на)*	*E18 Физическо нещо*	*E39 Актьор*
P106	се състои от (формира част от)	E90 Символичен обект	E90 Символичен обект
P165	- включва (е включен в)	E73 Информационен обект	E90 Символичен обект
P107	има настоящ или бивш член (е настоящ или бивш член на)	E74 група	E39 Актьор
P121	се припокрива с	E53 Място	E53 Място
P122	граничи с	E53 Място	E53 Място
P125	използван обект от тип (беше типът обект, използван в)	E7 Дейност	Тип E55
P32	- използва обща техника (беше техника на)	E7 Дейност	Тип E55
P126	работех (работех в)	E11 Модификация	E57 Материал
P127	има по-широк термин (има по-тесен термин)	Тип E55	Тип E55
P130	показва характеристиките на (функциите също се намират на)	E70 нещо	E70 нещо
P73i	- е превод на	E33 Лингвистичен обект	E33 Лингвистичен обект
P128	- носи (се носи от)	E18 Физическо нещо	E90 Символичен обект

P65	- - показва визуален елемент (показва се от)	E24 Физическо нещо, създадено от човека	E36 Визуален елемент
P132	пространствено-времево се припокрива с	E92 Обем пространство-време	E92 Обем пространство-време
P10	- попада в (съдържа)	E92 Обем пространство-време	E92 Обем пространство-време
P9i	- - е част от	E4 Период	E4 Период
P166	- - беше присъствие на (имаше присъствие)	E93 Наличие	E92 Обем пространство-време
P46	се състои от (формира част от)	E18 Физическо нещо	E18 Физическо нещо
P56	- функция за мечки (намира се на)	E19 Физически обект	E26 Физическа характеристика
P133	се отделя от	E92 Обем пространство-време	E92 Обем пространство-време
P139	има алтернативна форма	E41 Наименование	E41 Наименование
P140	присвоен атрибут на (беше приписан от)	E13 Присвояване на атрибут	E1 CRM обект
P34	- загрижен (оценен от)	E14 Оценка на състоянието	E18 Физическо нещо
P39	- измерено (беше измерено от)	E16 Измерване	E1 CRM обект
P41	- класифициран (беше класифициран от)	E17 Присвояване на типа	E1 CRM обект
P141	назначен (бе възложен от)	E13 Присвояване на атрибут	E1 CRM обект
P35	- е идентифицирал (идентифициран от)	E14 Оценка на състоянието	E3 Състояние състояние
P37	- възложено (бе възложено от)	E15 Присвояване на идентификатор	E42 Идентификатор
P38	- отменен (беше отменен от)	E15 Присвояване на	E42 Идентификатор

		идентификатор	
P40	- наблюдавано измерение (беше наблюдавано в)	E16 Измерване	E54 Размер
P42	- възложено (бе възложено от)	E17 Присвояване на типа	Тип E55
P147	куриран (куриран е от)	E87 Кураторска дейност	E78 Curated Holding
P148	има компонент (е компонент на)	E89 Пропозиционален обект	E89 Пропозиционален обект
P150	дефинира типични части от (дефинира типични цели за)	Тип E55	Тип E55
P152	има родител (е родител на)	E21 Лице	E21 Лице
P157	е в покой спрямо (осигурява референтно пространство за)	E53 Място	E18 Физическо нещо
P59i	- се намира на или в рамките на	E53 Място	E18 Физическо нещо
P156i	- *е заето от*	*E53 Място*	*E18 Физическо нещо*
P160	има времева проекция	E92 Обем пространство-време	E52 Времеви интервал
P164	- е временно посочено от (временно посочва)	E93 Наличие	E52 Времеви интервал
P161	има пространствена проекция	E92 Обем пространство-време	E53 Място
P167	беше в рамките на (включва)	E93 Наличие	E53 Място
P171	на някое място вътре	E53 Място	E94 Space Primitive
P172	съдържа	E53 Място	E94 Space Primitive
P173	започва преди или с края на (завършва след или с началото на)	E2 Временно образувание	E2 Временно образувание
P174	- започва преди края на (завършва след началото на)	E2 Временно образувание	E2 Временно образувание
P184	- - завършва преди или с края на (завършва със или след края на)	E2 Временно образувание	E2 Временно образувание
P185	- - - завършва преди края на (завършва след края на)	E2 Временно образувание	E2 Временно образувание

P182	- - - - завършва преди или в началото на (започва след или с края на)	E2 Временно образувание	E2 Временно образувание
P175	- - започва преди или с началото на (започва след или с началото на)	E2 Временно образувание	E2 Временно образувание
P176	- - - започва преди началото на (започва след началото на)	E2 Временно образувание	E2 Временно образувание
P134 i	- - - - *беше продължено от*	*E7 Дейност*	*E7 Дейност*
P182	- - - - *завършва преди или в началото на (започва след или с края на)*	*E2 Временно образувание*	*E2 Временно образувание*
P183	- - - - - завършва преди началото на (започва след края на)	E2 Временно образувание	E2 Временно образувание
P179	имаше продажна цена (беше продажна цена от)	E96 Покупка	E97 Парична сума
P186	произведено нещо от вид продукт (се произвежда от)	E12 Производство	E99 Тип продукт
P187	има производствен план (е производствен план за)	E99 Тип продукт	E29 Дизайн или процедура
P188	изисква производствен инструмент (е производствен инструмент за)	E99 Тип продукт	E19 Физически обект
P189	приближава	E53 Място	E53 Място
P191	имаше продължителност (беше продължителност на)	E52 Времеви интервал	E54 Размер
P195	беше присъствие на (имаше присъствие)	E93 Наличие	E18 Физическо нещо
P196	определя (се определя от)	E18 Физическо нещо	E92 Обем пространство-време
P197	покрити части от (беше частично покрит от)	E93 Наличие	E53 Място
P198	държи или поддържа (се държи или поддържа от)	E18 Физическо нещо	E18 Физическо нещо

III.1.3. Описание на схема са структурни метаданни METS

METS записва метаданните, необходими за управление и споделяне на обекти на цифрова библиотека. METS може да записва описателна, административна и структурна информация за обект и може да предостави връзки към информация, съхранявана в отделни хранилища на метаданни.

METS предоставя обобщена основа, върху която може да бъдат изградени инструменти за доставка, управление и съхранение. Докато много стандарти за документи (TEI, например или MPEG) кодират структурни метаданни и предоставят връзки към други метаданни, те и двете са твърде детайлни. Техните структурни метаданни са специфични за нуждите на конкретна група потребители и твърде малко по отношение на техните съоръжения за свързване с други описателни и административни метаданни.

Схемата на METS може да включва както метаданни, така и съдържание като текст, изображение, аудио и видео. Файловете с описанието на метаданните могат да бъдат вградени в съответния цифров ресурс, което позволява на METS да обгръща метаданни и данни в едно цяло. Това може да бъде в значителна полза за архивиране или предаване на дигитално съдържание.

METS е формат на XML документ. Бързото приемане на METS показва, че той има реално приложение в библиотечната дейност.

METS може да се използва като контейнер за капсулиране на всички метаданни и данни за обект за поставяне в цифров архив (или онлайн, или офлайн).

Обмен на данни: METS може да се използва като формат за обмен на обекти на цифрова библиотека (или само на техните метаданни) между различни хранилища. Често пъти той се използва в комбинация с протокола за събиране на Open Archives Initiative. Използването им заедно подпомага обмена на сложни метаданни между системи за цифрово съхранение, ползващи бази данни.

METS предоставя формат за капсулиране на метаданни и данни за обекти на цифрова библиотека, съставена от текст, неподвижни изображения, аудио, видео или комбинация от тях. Той може да бъде използван и за други класове обекти (напр. набори от данни за социални науки, изпълними файлове).

Структурата на METS записите има седем основни раздела:

1. METS Header – метаданни относно самия METS файл, включително създаване дата, създател, статус на производство и др.

2. Описателни метаданни – описателни метаданни относно обекта на цифровата библиотека

3. Административни метаданни – административни метаданни относно цифровата обект в цифрова библиотека. Включва секции за технически подробности, права върху интелектуална собственост, източник на информация и метаданни за цифрово съхранение

4. Инвентаризация на файлове – запис на всички файлове, съдържащи съдържание за дигитален библиотечен обект

5. Структурна карта – описание на логическата структура на обекта, която също показва как са файловете със съдържание, описателните метаданни и административните метаданни свързани с тази структура

6. Структурни връзки – запис на връзките между възлите в логическата структура съдържащи се в структурната карта, която се използва за обозначаване на хипервръзки между медийни файлове, формиращи обекта на цифровата библиотека

7. Поведения – запис на поведението на софтуера, необходимо за достъп до METS обекта или някоя от неговите части.

Структурната карта е единственият задължителен раздел от METS документ; всички останали са по желание.

METS е изключително гъвкав по отношение на формите на описателни и административни метаданни, които ще съдържа. Докато метаданните могат да бъдат изразени в XML, то значи могат да бъдат включени в METS документ.

III.1.4. Описание на OAI-PMH

Протоколът на Open Archives Initiative за събиране на метаданни (OAI-PMH) е механизъм с ниски бариери за оперативна съвместимост на хранилището. Доставчиците на данни са хранилища, влагат структурирани метаданни чрез OAI-PMH, след което доставчиците на услуги правят заявки за услуги към OAI-PMH, за да съберат необходимите метаданни. OAI-PMH е набор от шест услуги, които се извикват чрез HTTP.

Като такъв OAI-PMH е стандарт за събиране на метаданни от хранилища. Той разполага с функции за извличане на метаданни и допълнително съхранена информация за документи или други дигитални обекти. Те включват информация за автора, заглавие, издател, език и т.н. Хранилището е библиотека от документи/обекти (известни също като „съдържание“), като например (цифрови) архиви. OAI-PMH позволява събирането на метаданни от различни хранилища. След това от централна система могат да се търсят документи / обекти в свързаните хранилища, което подпомага извличането на метаданни и автоматизирането на дейностите по интеграция на метаданни от различен тип към различни хранилища.

Записите в услугата OAI-PMH са групирани в набори от данни и са достъпни като EDM RDF/XML. Записите се идентифицират чрез техните URI.

III.1.5. Сравнителен анализ

Описаните онтологии, методи за класифициране на метаданни и агрегатори се допълват в своите функционалности. Международната и в частност европейската практика показва, че използването в комбинация на няколко от тях, например DC, METS и OAI-PMH, предоставя разширени възможности за интеграция между различни системи и автоматично агрегиране на данни за допълване на налични записи за метаданни, осъществени по някоя от стандартните онтологии.

За целите на изготвянето на единни стандарти за дигитализация на музейното, библиотечно и аудиовизуално съдържание ще се използват добрите практики, добити в различните етапи на научно-изследователска дейност, проведена по време на изграждането на проекти като Europeana, за да може да бъде реализиран възможно най-актуален модел за стандарти, базови онтологии и инструменти за агрегиране и разширяване на добитите в дигитализационния процес метаданни.

След направен анализ на всички възможни записи в представените стандарти за описание на метаданни и агрегатори, в защита на последователността в намерението за актуалност и съвместимост на избрана схема за стандарти, бе избран подход за изграждане на единни стандарти, обединяващ DC, CIDOC-CRM, METS и схемата за реализация на метаданни на EDM. Това не изключва влагането на възможности за използването на схеми от тип „харвестър“, което допълнително се обсъжда в документа (вж. т. II.8.1. Препоръки за работни процеси и подходи).

За специфичните нужди на музеите, в процеса на обмен на информация между заинтересованите страни бе идентифицирано, че е необходимо за нуждите на музеите, приемането препоръчаната от ICOM схема за систематизиране на метаданни LIDO, която компенсира недостатъците на DC при описание на музейни обекти. LIDO е схема за т.нар. „харвестър“, която е напълно съвместима със CRM и дава възможност за интеграция с Europeana.

Дефинирането на единните стандарти в т. III.2. не бива да бъде считано за ограничително при избора на стандарти и схеми за отразяване нуждите на заинтересованите страни. Целта на единните стандарти е да дефинира базовия минимум от метаданни, необходими за структуриране на базите данни, които следва да имат възможност за разширяване, в съответствие със специфичните нужди на отделните обекти, посредством използването на софтуерна функционалност за разширяване и допълване на записи за метаданни и взаимовръзки чрез единната софтуерна платформа. Това следва да бъде реализирано при отчитането на всички технологични достижения и предоставянето на възможности за влагане както на схеми за агрегиране на метаданни, така и протоколи за трансформация (mapping – обработка на съществуващи метаданни за съответствие с избран съвместим стандарт) на съществуващи такива.

III.2. Функционално описание на единни стандарти за метаданни

За всяко дигитално копие се изготвят метаданни, отговарящи минимум на дефинираната схема в единните стандарти за дигитализация.

Метаданните могат условно да се разделят на дескриптивни, административни и структурни. За публичен достъп на външни потребители се предоставят предимно дескриптивните метаданни, а останалите се използват за вътрешното управление на дигиталните образи.

Дескриптивните метаданни съдържат информация, необходима за търсене и идентифициране на дигитализираните документи и тяхното съдържание, като за целта те обикновено включват:

- идентификатори/кодове (идентификационни данни) за организацията, мястото на съхранение, дигиталния обект, описвания документ и др.;
- данни за дигитализирания документ: заглавие, място и дата на създаване, описание, обем/количество, физически носител, състояние, автор, оригиналност; начин и техника на създаване, език и др.

Административните метаданни съдържат информация, необходима за управлението, съхранението, опазването и контрола на достъпа до дигиталните обекти и документите, и включват:

- данни за правото на интелектуална собственост и условията на достъп до дигиталните обекти, условията за копиране и възпроизвеждане;
- технически метаданни: данни за създаването, обработката, представянето, използването, съхранението и опазването на файловете с дигиталните образи (файлов формат, пространствена резолюция, количество пиксели, компресия, битова дълбочина, цветен режим и др.);
- данни за изготвянето и корекциите на дигиталния обект (дата, оператор, използван хардуер и софтуер, история на промените на образа) и др.

Структурните метаданни служат за свързване на отделните елементи на дигиталните обекти в логическо единство, присъщо на аналоговия оригинал и подходящото им представяне на потребителите. Те съдържат информация за структурата на дигиталните обекти: количество, взаимовръзки и последователност на отделните компоненти на дигиталните обекти и др.

Достъпът до дигиталните копия и начините за разпространението им се извършва според съответстващите нормативни и административни актове, като дигиталните копия – мастър и производни, не са застрахователни копия на оригиналите и не следва да изпълняват функцията на техни заместители в случай на унищожаване или загуба.

Всеки, генериран в рамките на проекта, цифров сурогат следва да разполага с уникален идентификационен код, който агрегира справочна

информация за целите на неговото лесно търсене и намиране в базите данни, както и идентифициране в рамките на бъдещата вътрешната система за управление на съдържанието. Този номер следва да бъде автоматично генериран от единната софтуерна платформа автоматично. Примерното изобразяване на структурата за вътрешносистемен справочен идентификатор (вътрешен референтен код) е налично във фиг. 1 – Вътрешен референтен код на дигитално мастър копие.

000000-000000-000000-000000-000000000

1. Група - 2. Собственик - 3. Колекция - 4. Автор - 5. Пореден номер в колекцията

Фиг. 1: Вътрешен референтен код на дигитално мастър копие

Този референтен код може да бъде използван както за вътрешносистемна идентификация на движим обект на културното наследство, така и за идентификация, в качеството на вътрешносистемен справочен идентификатор за обмен на данни.

Предложеният модел за референтен код е примерен и има за цел да дефинира насока за структура, съотносима към процеса по проектиране на единната софтуерна платформа, като в случаите, в които „Автор“ е неизвестен, това следва да може да бъде посочено в интерфейса на платформата при описване на метаданните, което ще отнесе референтната секция към запис от тип „Неизвестен“ или други приложими към

структурните данни записи. Целта на представянето на пример за референтен код е да се определи примерен модел за структура на единен идентификатор, който да дава възможност за референтно обозначение на включените секции, при отразяване спецификите в записите от наличната цифрова идентификация на ДКЦ. Този подход на надграждане на взаимовръзки ще даде възможност за включване на специални символи, символи на чужди езици и други, съотносими с идентификаторите ползвани в обектите.

Същият следва да бъде примерен и обект на финално дефиниране при разработването на Системен проект за реализацията на единната софтуерна платформа.

III.3. Структуриране на „Единни стандарти за метаданни при дигитализация на музейното, библиотечно и аудиовизуално съдържание“ UDM – Unified Data Model

III.3.1. Основна цел

Идентифицирането на единни стандарти за метаданни има за цел да осигури използваемост, интегрируемост и покриване обхвата необходим за изграждането на базова структура от метаданни за нуждите на процесите по дигитализация на музейното, библиотечно и аудиовизуално съдържание.

III.3.2. Подход

Използван е вече натрупаният опит и добрите практики в областта, като са идентифицирани основните класове за поддържане на метаданни, които отговарят на дейностите по дигитализация на музейното, библиотечно и аудиовизуално съдържание, като е използвана максимално „плоска“ структура за описание, която подлежи на доразвиване.

III.3.3. Предимства

Предимствата на такава структура са свързани с осигуряването на възможност за лесно доразвиване на схемата за описание на обекти с вече наличните схеми и потенциални взаимовръзки, базирани на DC и EDM.

III.3.4. Добри практики

За идентифициране на добри практики е използван документът Definition of the Europeana Data Model v5.2.8, като са отразени актуализациите в EDM - Mapping guidelines (https://europeana.atlassian.net/wiki/spaces/EF/pages/987791389/EDM+-+Mapping+guidelines) и EPF - Publishing guide

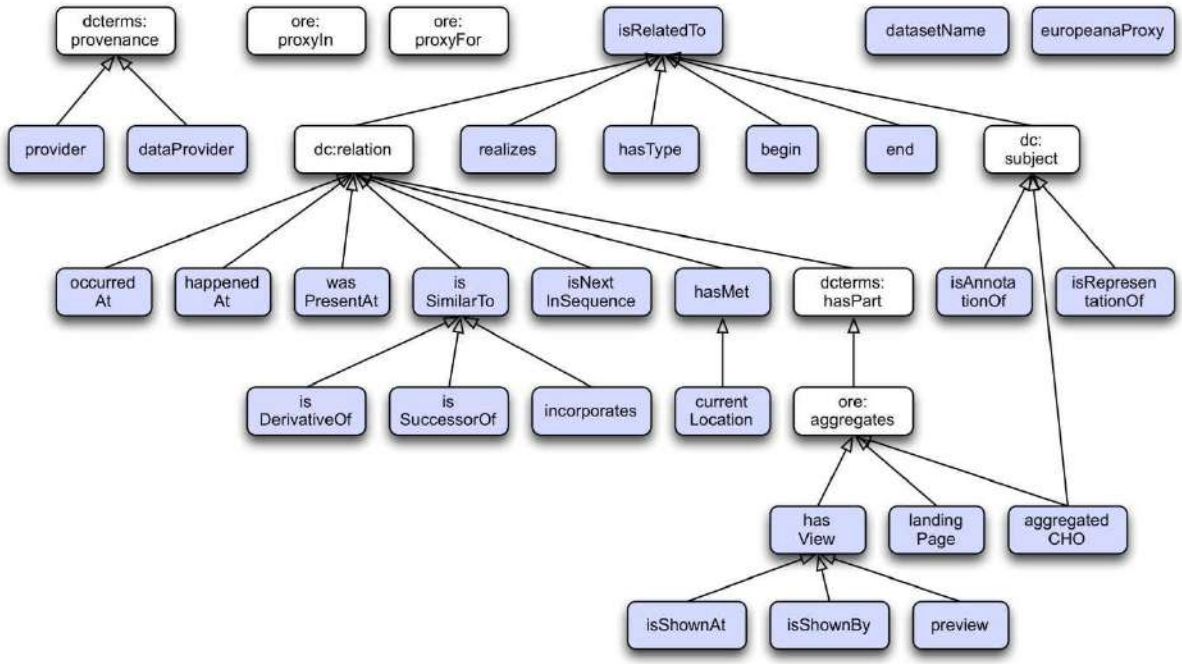
(https://europeana.atlassian.net/wiki/spaces/EF/pages/2059763713/EPF+-+Publishing+guide)

Използването и поддържането на преглед към актуалните версии на уеб-ресурсната документация е основополагащо за бъдещото развитие на предложената схема за метаданни.

Обосновка на избора:

Използването на единен модел, базиран на популярни схеми за метаданни би позволил гарантирането на дългосрочната устойчивост на проекта и възможностите за интеграция с вече съществуващите общностни проекти.

Една от основните цели на настоящия документ е осигуряването на съвместимост с технологичната база на Europeana и използване на натрупаните знания и добри практики от европейските и международни ИТ експерти и академично експертна общност в сферата на културното наследство.



Фигура 1: Примерно описание на възможните взаимовръзки в Единния модел на Europeana (EDM)

III.3.5. Техническо описание

Избраните записи за метаданни са класифицирани като дескриптивни, административни и структурни, които от своя страна се категоризират в три групи – задължителни, препоръчителни и опционални. За целите на улесняване прегледа и ползването им, те са представени в структурирани таблици, съдържащи описание.

Въвеждането на данните се извършва в структуриран XML машинно-четим формат, като за целта се приоритизира пред ръчното въвеждане, попълването на данните чрез използването на единно уеб-базирано софтуерно решение, способно да борави с типа данни и структура на метаданни, дефинирана в настоящите стандарти.

До голяма степен ефективността в изграждането на бази данни за метаданните към обектите на културно наследство зависи от използването на възможностите за автоматично попълване и използване на протоколи чрез които се събират метаданни (обикновено OAI-PMH), за събиране и споделяне на метаданни, за което трябва да са изградени и интегрирани съответните приложни интерфейси.

III.3.5.1. Дескриптивни метаданни, описващи обект от тип UDM:

Задължителни	Препоръчителни	Опционални
dc:description	dc:contributor	dc:format
dc:language	dc:creator	dc:relation
dc:subject	dc:date	dc:rights
dc:title	dc:identifier	dcterms:extent
dc:type	dc:publisher	dcterms:hasPart
dcterms:spatial	dc:source	dcterms:medium
dcterms:temporal	dcterms:alternative	dcterms:provenance
edm:type	dcterms:created	dcterms:tableOfContents
	dcterms:isPartOf	edm:currentLocation
	dcterms:issued	edm:hasType
	edm:IsNextInSequence	edm:incorporates
		edm:isDerivativeOf
		edm:isSimilarTo
		edm:isSuccessorOf
		owl:isSameAs

Описание	
dc:description	Описание на обект на културното наследство (СНО). Ако няма dc:description за обект, трябва да има dc:title. Ако и двете са налични, се влагат и двете.
dc:language	Езикът на текстовите СНО, както и за други видове СНО, ако има езиков аспект. Задължително за TEXT обекти и силно препоръчително за други типове обекти с езиков елемент. Най-добрата практика е да се използва ISO 639 дву- или трибуквени основни езикови тагове.
dc:subject	Темата на СНО. Трябва да се предостави едно от dc:subject или dc:type или dcterms:spatial или dcterms:temporal; ако има повече от един от тези метаданни се предоставят всичките. Позволени са стойности на dc:subject от високо ниво, особено когато няма друг предмет, който може лесно да се попълни.
dc:title	Име, дадено на СНО. dc:title трябва да присъства; но ако няма налично dc:title, е приемливо вместо това да има dc:description. dc:title и dc:description трябва да са различни. Могат да бъдат предоставени точни преводи на заглавието, като се използват подходящи атрибути на xml език.
dc:type	Същностният тип или жанрът на СНО. В идеалния случай терминът(ите) ще бъдат взети от контролиран речник. Трябва да се предостави едно от dc:type или dc:subject, или dcterms:spatial, или dcterms:temporal; ако има повече от един от тези имоти, тогава се предоставят всички. dc:type не трябва да бъде идентичен с edm:type.
dcterms:spatial	Пространствени характеристики на СНО. т.е. това, което СНО представлява или изобразява по отношение на пространството (напр. местоположение, координата или място). Трябва да се предостави dcterms:spatial или dc:type или dc:subject или dcterms:temporal; ако има повече от един от тези записи се предоставят всички. dcterms:spatial се използва за записване на мястото, изобразено в СНО и други местоположения, свързани с него, за разлика от edm:currentLocation, което се използва само за записване на мястото, където в момента се съхранява СНО (напр. музей или галерия). Задължително е да бъде избран най-подходящият.

dcterms:temporal	Времеви характеристики на СНО. т.е. какво представлява СНО или какво изобразява по отношение на времето (напр. исторически период, дата или период от време.) Трябва да се предостави dcterms:temporal или dc:type или dc:subject или dcterms:spatial; ако има данни за повече от един от тези записи се предоставят всички. Препоръчва се използването на формат за дата, съответстващ на ISO 8601, започващ с годината и с тирета (ГГГГ-ММ-ДД). Важно: други елементи на EDM са подходящи за изразяване на дати на различни събития от живота на СНО: dc:date, dcterms:created и dcterms:issued. Задължително се избира най-подходящият.
edm:type	Характерът или жанрът на СНО. Трябва да се предостави едно от dc:type или dc:subject или dcterms:spatial или dcterms:temporal; ако има повече от един от тези записи следва да се предоставятвсички. dc:type не трябва да бъде идентичен с edm:type.
dc:creator	За създателя на СНО. Описва се идентификатора на създателя от авторитетен източник. При наличието на повече от един творец, се описва по следния начин: <dc:creator>Вазов, Иван</dc:creator>
dc:date	Използва се за значима дата от живота на СНО. Препоръчва се формат на дата, съответстващ на ISO 8601, започващ с годината и с тирета (ГГГГ-ММ-ДД). Важно: други елементи на EDM са подходящи за изразяване на дати на различни събития от живота на СНО: dcterms:temporal, dcterms:created и dcterms:issued. Избира се най-подходящият.

dcterms:created	Датата на създаване на СНО. Препоръчва се формат на дата, съответстващ на ISO 8601, започващ с годината и с тирета (ГГГГ-ММ-ДД). Важно: други елементи на EDM са подходящи за изразяване на дати на различни събития от живота на СНО: dc:date, dcterms:temporal и dcterms:issued. Избира се най-подходящият. <dcterms:created>Средата на IX век</dcterms:created>
dcterms:isPartOf	Ресурс, в който СНО е физически или логически включен. Това свойство може да се използва за обекти, които са част от йерархия и ще се използва за поддържане на подходящо представяне в единния портал. За тази цел е необходимо да се предостави референция, като стойност. Възможно е да се използва dcterms:isPartOf или dcterms:hasPart за изразяване на връзка между обекти в йерархия. Въпреки това в много случаи (особено когато родителският обект има много деца) е за предпочитане да се използва dcterms:isPartOf. <dcterms:isPartOf>Владимир Димитров – Майстора живопис</dcterms:isPartOf>
dcterms:issued	Дата на официално издаване или публикуване на СНО. Препоръчва се формат на дата, съответстващ на ISO 8601, започващ с годината и с тирета (ГГГГ-ММ-ДД). Важно: други елементи на EDM са подходящи за изразяване на дати на различни събития в живота на СНО: dc:date, dcterms:temporal и dcterms:created. Избира се най-подходящият. <dcterms:issued>1999</dcterms:issued>
edm:IsNextInSequence	Идентификаторът на предходния обект, където и двата обекта са част от един и същ общ ресурс. Използвайте това за обекти, които са част от йерархия или последователност, за да осигурите правилно показване в портала.

	<edm:isNextInSequence rdf:resource="http://www.identifier/PrecedingResource"/>
edm:Place	**Виж секция edm:Place**
edm:TimeSpan	**Виж секция edm:TimeSpan**
dcterms:medium	Материалният или физически носител на СНО. <dcterms:medium>метал</dcterms:medium>
dcterms:provenance	Декларация за промени в собствеността и попечителството на СНО от създаването му. Важен за автентичността, целостта и интерпретацията. <dcterms:provenance>Дарено на Националната библиотека през 1965 г.</dcterms:provenance>
dcterms:tableOfContents	Списък на подразделенията на СНО. <dcterms:tableOfContents>Глава 1. Въведение, Глава 2. История</dcterms:tableOfContents>
edm:hasType	Идентификаторът на концепция или дума или фраза от контролиран речник (тезаурус и т.н.), даващ типа на СНО. напр. Картина от тезауруса на AAT. Това свойство може да се разглежда като супер свойство на напр. dc:format или dc:type за поддръжка на въпроси „Какво“. <edm:hasType>Рисуване</edm:hasType>
edm:isSimilarTo	Идентификаторът на друг ресурс, на който описаният СНО е подобен. <edm:isSimilarTo rdf:resource="http://www.identifier/SimilarResource"/>
edm:isSuccessorOf	Идентификаторът на ресурс, на който описаният СНО е наследник. напр. „Двете кули" е наследник на „Задругата на пръстена". <edm:isSuccessorOf rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/The_Fellowship_of_the_Ring/">

III.3.5.2. Административни метаданни

Административни	
dc:contributor	Използва си за сътрудници за СНО. Ако е възможно, се предоставя идентификатора на сътрудника от авторитетен източник. Доставчиците с по-богати набори за роли могат да изберат да съпоставят подмножество към dc:contributor и други към dc:creator. Описанието се повтаря за няколко сътрудници. <dc:contributor>Мария Калас</dc:contributor>

dc:identifier	Идентификатор на оригиналния СНО. <dc:identifier>RP-T-1952-380</dc:identifier>
dc:publisher	Името на издателя на СНО. Ако е възможно, се предоставя идентификатора на издателя от авторитетен източник. <dc:publisher>Oxford University Press</dc:publisher> или създайте препратка към екземпляр на класа агент <dc:publisher rdf:resource="http://www.oup.com/"/>
dc:source	Свързан ресурс, от който описаният ресурс е извлечен изцяло или частично, т.е. източникът на оригиналния СНО. (Не името на притежателя на съдържанието: за това вижте edm:dataProvider.) <dc:source>Списание за сигурност стр. 3-12</dc:source>
dcterms:alternative	Всяко алтернативно заглавие на СНО, включително съкращения или преводи, които може да не са точни. <dcterms:alternativexml:lang="en">Осем седмици: роман</dcterms:alternative>
edm:Agent	**Виж секция edm:Place**
cc:License	**Виж секция edm:TimeSpan**
dc:rights	Използвайте, за да посочите името на притежателя на правата на СНО, ако е възможно, или за по-обща информация за правата. (Имайте предвид, че контролираното свойство edm:rights е свързано с цифровите обекти и се прилага за edm:WebResource и/или edm:Aggregation). <dc:rights>Авторско право © British Library Board</dc:rights>

III.3.5.3. Структурни

Структурни	
dc:format	Използва се за термините, които обикновено се прилагат за указване на формата на обекта на културното наследство или файловия формат на роден цифров обект. Използвайте стойността „3D-¬PDF“, ако е подходящо. <dc:format>хартия</dc:format>
dc:relation	Името или идентификаторът на свързан ресурс, обикновено използван за други свързани СНО. Cf edm:is RelatedTo. <dc:relation>maps.crace.1/33</dc:relation> (маркировка на рафта) Или за да предоставите връзка към друг обект: <dc:relation rdf:resource="http://www.identifier/relatedObject"/>
dcterms:extent	Размерът или продължителността на СНО. <dcterms:extent>13 cm</dcterms:extent> (ширина на оригинален обект).

	<dcterms:extent>34 минути</dcterms:extent> (продължителността на аудио файл)
dcterms:hasPart	Ресурс, който е включен физически или логически в СНО. Възможно е да използвате dcterms:isPartOf или dcterms:hasPart за изразяване на връзка между обекти в йерархия. Въпреки това в много случаи (особено когато родителският обект има много деца) е за предпочитане да се използва dcterms:isPartOf. <dcterms:hasPart>том 2. Брой 1</dcterms:hasPart>
dcterms:medium	Материалният или физически носител на СНО. <dcterms:medium>метал</dcterms:medium>
dcterms:provenance	Декларация за промени в собствеността и попечителството на СНО от създаването му. Важен за автентичността, целостта и интерпретацията. <dcterms:provenance>Дарено на Националната библиотека през 1965 г.</dcterms:provenance>
dcterms:tableOfContents	Списък на подразделенията на СНО. <dcterms:tableOfContents>Глава 1. Въведение, Глава 2. История </dcterms:tableOfContents>
edm:currentLocation	Географското местоположение, в чиито граници в момента е включено СНО. Това местоположение трябва да има позиция в рамките на установена система за позициониране: местоположение с координати или адрес или вътре в друго местоположение, което има позиция, като например стая в сграда (музей). В идеалния случай тази позиция трябва да бъде предоставена със стойността на свойството или чрез използване на препратка (към обект Place), която има координати или адресен атрибут, или като прост литерал. edm:currentLocation се използва само за запис на мястото, където в момента се провежда СНО (напр. музей или галерия) dcterms:spatial се използва за запис на мястото, изобразено в СНО и други местоположения, свързани с него Избира се най-подходящият. <edm:currentLocation rdf:resource=“ https://www.geonames.org/725593 /”> (СУ „Климент Охридски“)</edm>

edm:isDerivativeOf	Идентификаторът на друг ресурс, от който е извлечен описаният СНО. напр. идентификаторът на Война и мир, когато българският превод е описаният СНО. <edm:isDerivativeOf rdf:resource="http://www.identifier/SourceResource/">
edm:isSimilarTo	Идентификаторът на друг ресурс, на който описаният СНО е подобен. <edm:isSimilarTo rdf:resource="http://www.identifier/SimilarResource"/>
owl:isSameAs	Използва се, за да се посочи собствено (свързани данни) представяне на обекта, ако вече има извлечен URI идентификатор за него. Също така е възможно да се предоставят URI, извлечени от трети страни за обекта. <owl:sameAs rdf:resource="http://www.identifier/SameResourceElsewhere/">

Предложеният модел на структурни данни има за цел да дефинира базовия минимум изискуеми метаданни, които да позволят представянето на дигиталните копия. Това не следва да се счита за ограничение в подхода за подбор на разширен набор от структурни метаданни, като за целите на специфичните изисквания на организациите се препоръчва подбора на структурните метаданни да отчита пълната информация, необходима за описанието на обекта, включително и включване на данни за произхода за обекти, чийто произход/провенанс е обширен и следва да отчита по-широк набор от записи. Подходът за реализация на разширен набор от метаданни е подробно описан в т. II.8. Предложение за предоставяне и систематизиране на резултатите от дигитализацията по ефективен за използване начин от Министерство на културата.

III.3.5.4. Референтни метаданни към основните класове

edm:Agent	The class edm:Agent comprises people, either individually or in groups, who have the potential to perform intentional actions for which they can be held responsible.
https://europeana.atlassian.net/wiki/spaces/EF/pages/2106195985/edm+Agent	
skos:prefLabel	Предпочитаната форма на името на агента. Въпреки че максималният брой срещания е зададен на 1, той може да се тълкува като 1 за езиков таг. ТРЯБВА да бъде предоставен поне един skos:prefLabel. Няколко prefLabel с етикети за

	езици са силно препоръчителни за езикови варианти и преводи. Това е препоръчително свойство за този клас. <skos:prefLabel xml:lang="fr">Courtois neveu aîné</skos:prefLabel> <skos:prefLabel xml:lang="en">Най-големият племенник на Куртоа</skos:prefLabel>
skos:altLabel	Алтернативни форми на името на агента. Това е препоръчително свойство за този клас. <skos:altLabel xml:lang="en">Courtois</skos:altLabel> <skos:altLabel xml:lang="fr">Авг. Courtois aîné</skos:altLabel>
dc:identifier	Идентификатор на агента. <dc:identifier>96994048 </dc:identifier>
rdaGr2:professionOrOccupation	Професията или занятието, в което агентът работи или е работил. <rdaGr2:professionOrOccupation>Създател на инструменти</rdaGr2:professionOrOccupation>
owl:sameAs	Друг URI на същия агент. <owl:sameAs rdf:resource="http://www.identifier/sameResourceElsewhere"/>

edm:Place	**Представяне на цялата географска и историческа информация, свързана с обекта.**
https://europeana.atlassian.net/wiki/spaces/EF/pages/2105901079/edm+Place	
skos:prefLabel	Предпочитаната форма на името на местността. Въпреки че максималният брой срещания е зададен на 1, той може да се тълкува като 1 за езиков таг. ТРЯБВА да бъде предоставен поне един skos:prefLabel. Няколко prefLabel с етикети за езици са силно препоръчителни за езикови варианти и преводи. <skos:prefLabel xml:lang="en">Лондон</skos:prefLabel>
skos:altLabel	Алтернативни форми на името на местността. <skos:altLabel xml:lang="en">Голям Лондон</skos:altLabel>

skos:note	Информация, свързана с мястото. <skos:note xml:lang="en">Поп. 21m</skos:note>
owl:sameAs	URI на място <owl:sameAs rdf:resource="http://sws.geonames.org/2635167/"/>(Лондон)

edm:TimeSpan	**Период от време с начало, край и продължителност.**
https://europeana.atlassian.net/wiki/spaces/EF/pages/2106261527/edm+TimeSpan	
skos:prefLabel	Предпочитаната форма на името на местността. Въпреки че максималният брой срещания е зададен на 1, той може да се тълкува като 1 за езиков таг. ТРЯБВА да бъде предоставен поне един skos:prefLabel. Няколко prefLabel с етикети за езици са силно препоръчителни за езикови варианти и преводи. <skos:prefLabel xml:lang="en">Лондон</skos:prefLabel>
edm:begin	Ако е дата, трябва да е в ISO 8601 (YYYY-MM-DD)
edm:end	Ако е дата, трябва да е в ISO 8601 (YYYY-MM-DD)
owl:sameAs	URI на място <owl:sameAs rdf:resource="http://sws.geonames.org/2635167/"/>(Лондон)

cc:License	Ползва се ако WebResource -> rights са под CCL
https://europeana.atlassian.net/wiki/spaces/EF/pages/2291138591/cc+License	
odrl:inheritFrom	ID на декларация за основни права, от която произлиза описаният Лиценз. Тази стойност трябва да е за списък с изявления, контролирани от единната уеб-базирана система. <odrl:inheritFrom rdf:resource="http://rightsstatements.org/vocab/NoC--NC/1.0/"/>

IV. Единна методология за провеждане на координирана дигитализация

Методологията и стандартите имат за цел да дадат отговор на това как ефективно да бъде извършено дигитализирането, така че да може да се осъществи успешна интеграция за целите на ползване на трансформираните архивни, музейни, библиотечни, галерийни и аудиовизуални дигитални ресурси.

За осигуряването на ефективност в процеса по дигитализация е нужно да бъде осъществена кохерентна връзка между избраните стандарти и прилаганата методология за провеждане на координирана дигитализация.

По тази причина се разглежда възможността за прилагането на единен подход, базиран на общите стандарти и идентифицираните етапи и работни процедури по дигитализация на музейното, библиотечното и аудиовизуалното съдържание, обект на настоящата методология.

Целите на методологията са свързани с осигуряването на базови насоки, приложими от всички заинтересовани страни, които не следва да бъдат отчитани като ограничителни за специфичните особености на всяка една организация, както и нейните фондове.

Всеобхватност може да бъде постигната само с отчитане на специфичните изводи, добити в процеса на работа, както в самите организации, така и между тях. За целта следва да се формират и поддържат работни групи, в които има представители на всички заинтересовани страни, които да дефинират ясни предложение за допълнение, актуализация и подобрение на методологията. Целта е това да е постоянен процес, който да формира „живи“ насоки, съобразени с динамиката на процесите и идентифицираните от участниците в дигитализационния процес предизвикателства.

От изключителна важност е също дефинирането на добри практики, съобразени с реалните дейности в рамките на страната, като се отчита опита на всички заинтересовани страни. Те следва да бъдат основата за последващи, актуални ревизии на методологията, които да бъдат насока за провеждането на координирана дигитализация на движимото културно наследство в рамките на Министерство на културата.

За целите на дефинирането на единен подход са разгледани добри практики, обхващащи дейностите по дигитализация, групирани в четири основни категории:

1. Дигитализация на текст и изображения на хартиен носител
2. Дигитализация на художествени произведения
3. Дигитализация на аудиовизуално съдържание
4. Дигитализация на обемни ДКЦ

За всяка една от групите дейности се дефинирани етапи за тяхното провеждане, като са дефинирани и правилата за подбор, стандартите за формати и съответните работни процеси за описание на дигитализираното съдържание за целите на влагането им обща база данни, по начин, който да осигурява дългосрочното им съхранение в структуриран вид.

Всяка една от институциите/организациите, на база наличните си колекции ще има възможност да използва единната методология, за прилагането на препоръчителен подход при дигитализацията на елементи от своите колекции, попадащи в четирите основни категории. Дефинираните процеси следва да бъдат считани са препоръчителни, като идентифицирането на специфични особености, които биха могли да ги направят неприложими следва да бъдат отразявани и обсъждани от работна група, включваща експерти от организацията. Достигнатите заключения следва да бъдат документирани, а решенията за справяне отчетени като добра практика, която следва да бъде влагана в следващите ревизии на единните стандарти и методология.

Целта е, във времето, да се осигури максимална съвместимост между съответните категории съдържание във всяка една от институциите/организациите. Прилагането на добрите практики ще даде възможност за структуриран подход при развитието на единната платформа за съхранение, каталогизиране, търсене и извеждане на дигитализираното музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание.

По тази причина отчитането на специфичния опит и добри практики е от изключително значение за развиването на единната платформа за национално културно наследство, в която да бъдат използвани в максимален обем одобрените от експертната общност стандарти за описание и терминологични речници, както и да бъдат вложени приложими технологии за споделяне на дигитални ресурси и данни.

IV.1. Единен подход за извършване на дейностите по дигитализация

Предложената в настоящия документ методология предвижда реализирането на подход за изпълнението на следните групи дейности и конкретните етапи по тяхното осъществяване:

Административно-планови и логистични:

- Планиране на работни процедури;
- Избор на архитектура и осигуряване на пространство за съхранение;

- Осигуряване на необходимия хардуер и софтуер;

Административно-плановите и логистични процедури, са свързани с пряката административна дейност на организацията/институцията. Те за пряко зависими от административните, логистичните и бюджетните възможности и не са обект на методологията.

Оперативно-организационни и целеви:

- Подбор на ресурсите за дигитализация;
- Преглед и оценка на правата над интелектуалната собственост;
- Подбор на цифрови формати и стандарти;
- Реализация на дигитализационните дейности;
- Индексиране на цифровите ресурси и влагане на необходимите метаданни, в съответствие с подбраните стандарти;

Оперативно-организационните и целеви дейности са пряко свързани с процеса по дигитализация и са подробно описани в следващите раздели.

IV.2. Подбор на ресурсите за дигитализация

IV.2.1. Общи критерии за подбор на колекции, индивидуални елементи и ДКЦ за дигитализация

Подборът се извършва въз основата на критериите и приоритетите, свързани с цялостната стратегия и политика на организацията/институцията, в съответствие с основните цели на дигитализацията, наличните ресурси и нормативната уредба.

Разработването на политики за подбор е основен компонент на проектите по дигитализация и има налични множество добри практики при изготвянето на насоки и критерии за подбор, разработени за целите на различни институции, национални правителства и международни организации.

Тъй като процесът по дигитализация е изключително времеемък, в краткосрочен план само малък процент от колекциите движими културни ценности може да бъде дигитализиран. От тази гледна точка организациите трябва боравят с ясна концепция и приоритети, за да мога да определят как да приоритизират процеса по дигитално трансформиране. Изборът трябва да бъде повлиян от естетически, доказателствени, информационни, присъщи и измерими стойности, както и показатели, уникални за дигиталната сфера.

IV.2.1.1. Отчитане на авторските права

Важно е при подборът да бъде отчетен статусът на авторските права на оригиналните материали. Препоръчително е авторските права да се държат от организацията, като приложимостта на този подход основно зависи от целта на дигитализирането, в съответствие със ЗАПСП, чл. 24, ал.1, т.9 и чл. 26б, ал.3, т. 2. Ако не, притежателят на правата трябва да получи разрешение за дигитализиране. Ако институцията няма право да дигитализира, тогава трябва да се изберат други обекти за дигитализация.

Във връзка с отчитането на авторските права институциите сами приоритизират кои колекции и/или елементи на колекции да допуснат за дигитализация, в съответствие с приложимостта.

Цифровизирането, извършено без внимателен подбор, може да доведе до създаване на цифрови файлове, които не могат да бъдат използвани поради законови ограничения. Определянето на правния статус е решаваща стъпка във всеки процес на дигитален подбор. Ако организациите/институциите имат колекции или материали, обременени от труден процес по получаване на разрешение за ползване за целите на дигитално трансформиране и представяне, тогава е по-бързо и ефективно да се приоритизират други колекции, при които не съществуват такива ограничения.

IV.2.1.2. Начин на използване като фактор за избор

Начинът на използване важен фактор, който определя приоритета на колекцията за цифровизация. Избраните колекции и оригинали трябва да могат да подкрепят текущи приоритетни дейности, обществени програми и дейности за популяризиране, като изложби, публикации и културни събития.

Един от най-значимите позитиви от наличието на дигитални копия е, че чрез тяхното ефективно използване и представяне се промотират силните страни и важността на институцията. Поради тази причина дигиталните копия следва да имат потенциала за добавяне на трайна стойност към избраните

колекции и оригинали, правейки ги по-достъпни, познаваеми и използвани от по широк кръг целеви групи.

Препоръчва се включването на обекти с педагогическа полезност за използване в образователни курсове, както и такива, които се ползват в учебни програми или са приложими за целите на дистанционно обучение.

Важно е да се отчете фактът, че ако конкретен физически обект генерира изследователски интерес то изследователите най-вероятно ще се интересуват и от неговите дигитализирани версии. В същото време недостатъчно популяризирани и/или използвани за научни цели оригинали могат да бъдат добри кандидати за цифровизация, ако имат потенциала да генерират широк интерес и съществуват реалистични очаквания за привличане на нови потребители.

Изключително важно е да се оценява, че независимо от възможностите, които предоставя дигиталното съдържание, избраните за преобразуване ресурси, дори и значително използвани в тяхната аналогова форма, онлайн трябва да бъдат ясно асоциирани към свързаните ресурси, като част от конкретна колекция. Онлайн агрегациите от изображения дават на обществеността достъп до редактиран изглед на историята, вместо по-балансираната перспектива, която биха имали, ако бяха наясно с контекста, от който произхождат дигиталните ресурси.

Въпреки че вземането на решения за избор въз основа на употреба е приемливо, това ограничава резултатите от търсенето до многократното използване на едни и същи изображения, може би без подходящ контекст. Организациите трябва да определят разумния баланс между дигитализиране на популярни изображения и осигуряване на по-богато представяне на фондовете на институцията.

IV.2.1.3. Технически съображения

Подходите за дигитализация трябва да бъдат съобразени с избраните колекции, като следва да се установи техническата съвместимост – към целевите резултати, на избраната техника за дигитализация. Предвидената за използване за целите на проекта техника задължително следва да се съобрази

с разнообразието на колекциите, които ще се дигитализират. Факторите, които трябва да се имат предвид, като минимум, са степента, до която цифровата версия може да представи пълното съдържание на оригинала и дали потенциалните образи ще са репрезентативни за елементите на колекцията цифрово. Настоящият документ има за цел да даде насоки и да дефинира приложими подходи, но не ограничава организациите в прилагането на специфично съобразени с тяхното съхранявано съдържание подходи при дефинирането на необходимата техника, както и реализацията на работните процеси в технически аспект.

Важно е достигнатите чрез дигитализация копия да бъдат поне толкова лесни за цифрово използване, колкото и в оригиналната им форма, като заедно с това трябва да позволяват подобрен достъп и нови начини за използване, когато са дигитализирани.

IV.2.1.4. Достъпност до колекцията (елементи на колекцията)

При подбора трябва да се отчитат факторите, които създават ограничения в достъпа до елементите, поради тяхното състояние, стойност, уязвимост или местоположение. Подборът на подход за дигитализиране на такива колекции трябва да бъде оценен преди да бъдат избрани за дигитализиране, така че достъпът до оригиналите да може да бъде намален с цел запазване и безопасно съхранение.

IV.2.1.5. Сътрудничество

Колекциите могат да бъдат избрани поради изискването им от потенциални партньори в съвместни или обединени творчески усилия.

Дигитализацията следва да насърчава споделянето на резултатните ресурси между организациите и колекциите, разделени между някои институции, посредством обединението им онлайн.

Гъвкавата интеграция на дигиталното съдържание и възможността за събиране във виртуални колекции на различни дигитални сурогати, репрезентиращи оригинали разпръснати на много места, или различни обекти

на културното наследство, находящи се в различни институции, но част от общи предметни области също трябва да бъдат взети предвид, като фактор за подбор на колекции или елементи на колекции.

IV.2.1.6. Цялостност

За да бъде ефектът от дигитализацията цялостен, е необходим определен минимален обем информация. В противен случай изследователската стойност ще бъде твърде ниска, за да привлече достатъчно планирани или потенциални потребители. Важно съображение е дали цяла колекция или част от нея ще бъде дигитализирана. Стойността на дигиталните сурогати е по-висока като съвкупност, отколкото като отделни елементи, извадени от контекста.

IV.2.1.7. Организационна стратегия

Важно е да се отчитат стратегическите мотиви за стартиране на проекта за цифровизация, институционалната рамка, която ще го подкрепя, и възможностите за финансиране.

Здравословният баланс на всички тези фактори ще позволи изборът на фондови елементи за дигитализация да постигне висока полезност както за целевите групи, като цяло, така и за изследователите, в частност.

При добър подбор конкретните организации ще могат да се съсредоточат върху частите от колекции, които са подходящи за дигитализация, да използват най-добре технологиите и да отговарят на нуждите на целевите групи.

Подходящият подбор изгражда цифрови колекции, които са едновременно полезни и използваеми, създавайки активи, които могат да се управляват добре във времето.

IV.2.2. Подход и специфични критерии за подбор на книги, ръкописи, документи, картографски ресурси и печатни ресурси:

IV.2.2.1. Обществения интерес – отчита се значимостта на конкретна колекция, с оглед интересите на гражданското общество, на държавното управление, социалната и културна значимост за гражданите и изследователите.

IV.2.2.2. Интензивност на използване – подбират се най-често използваните елементи на колекции, определени на база потребителското търсене.

IV.2.2.3. Ценността като исторически извор – подбират се колекции с висока историческа, културна и художествена ценност, която се определя след анализ на:

IV.2.2.3.1. съдържанието и преценка на неговата историческа, културна и изследователска значимост:

- значимост на описваните събития, процеси и лица;
- предназначение/функция;
- информационна стойност:
  - пълнота;
  - наситеност;
  - актуалност на информацията;
  - степен на обобщеност;
  - цялостност и завършеност.

IV.2.2.3.2. автентичността и оригиналността;

IV.2.2.3.3. произхода – значимост на автора или създателя (лице или организация); време, място и условия на създаване.

IV.2.2.3.4. Специфичните особености на обекта за дигитализация:

- вид и начин на създаване;
- съдържание, външни особености, визия и изразителност;
- наличие на значими външни особености и специфични детайли.

IV.2.2.4. При подбора на отделни обекти с културно-историческа стойност се дава приоритет на:

- особено ценни, уникални и значими обекти;
- основни документи по значими теми и събития от българската история, както и документи, които са обект на обща история и с голяма ценност за няколко страни и нации едновременно;
- ценности в лошо физическо състояние и такива, за които липсват качествени и достъпни аналогови копия или текстови транскрипции;
- обекти с висока интензивност на използване;

- обекти, които трудни за използване поради нестандартните си размери като карти, планове, чертежи и др.

IV.2.2.5. Препоръчва се приоритизирането на обекти с изяснен легален произход, което следва да бъде доказано от съпътстващи обекта документи, доказващи произхода от: археологически проучвания, дарения или откупки.

IV.2.2.6. Критериите за подбор се прилагат комплексно в тяхната взаимовръзка.

При прилагането на критериите за подбор се препоръчва осъществяването на координация между художествените галерии и музеите за създаване на приоритети при дигитализация на произведенията на един и същи автор.

Комплексното прилагане на критериите за подбор следва да бъде осъществено при планиране при подбора за реализирането на разнообразие в подбраните колекции. По отношение на ценностите в лошо физическо състояние следва да се има предвид, че при подбора и преценката следва да е водеща оценката на специалист-реставратор.

IV.2.3. Подход и специфични критерии за подбор на аудиовизуално съдържание

Тъй като продължителността на живота на всички носители е ограничена от тяхната физическа и химическа стабилност, както и от наличността на технология за възпроизвеждане и тъй като самата технология за възпроизвеждане може да бъде потенциален източник на щети за много носители, запазването на аудиото винаги изисква производството на копия, които могат да заменят оригинала като дубликати за съхранение.

Терминът подбор предполага процедура, основана на общата политика на архива и дефинирането на критерии в границите на политиката. Тези критерии следва да не възпрепятстват бъдещите изследвания и/или да доведат до унищожаване на записи, които в бъдещ период биха могли да станат интересни или дори незаменими.

Всеобхватността на подобни критерии е практически невъзможна, поради наличието на субективен фактор в процеса на подбор. Поради тази причина основна цел на настоящите критерии е формулирането на конкретни подходи, които могат да бъдат приложени без увеличаване на риска от непълнота в крайния резултат.

IV.2.3.1. Специфични критерии

IV.2.3.1.1. От подбора се изключват дублажи или записи с много лошо качество;

IV.2.3.1.2. Препоръчително е авторските права да се държат от организацията, като приложимостта на този подход основно зависи от целта на дигитализирането, в съответствие със ЗАПСП, чл. 24, ал.1, т.9 и чл. 26б, ал.3, т. 2.

IV.2.3.1.3. Отчитат се специфичните качества на записите

- Звуковите архиви събират музика и гласови записи или се концентрират върху една от многото други области. Голяма част от аудио съдържанието, съдържащо гласови записи, речи и интервюта вече са транскрибирани в текст и част от документални архиви, които са достъпни от различни източници. Поради тази причина се препоръчва дигитализирането на записи, съдържащи реч, която от своя страна съдържа специфична за аудио носителя информация.

- Следва да се приоритизира дигитализацията на аудиовизуални записи, направени без предварителна подготовка, като интервюта на живо, дискусии и импровизирани разговори, които обогатяват вече съществуващи, отпечатани доклади в ежедневниците и официалните документи.

IV.2.3.1.4. Отчитат се средно-специфичните качества

- Дефинира се културно-историческата стойност на записите, като се приоритизират записи, съдържащи музикално съдържание, тъй като такива записи не могат да бъдат заменени от печатен носител.

- Вземат се предвид взаимовръзките между архивите

  - Повечето архиви, съставени от устна реч са концентрирани върху ограничени области и

обикновено имат само малко припокриване с други видове съдържание. Ако има дублиране, каквото понякога се случва с архивите на аудио предавания и архивите с научни изследвания извън радиото, това дублиране е там защото радиоархивите не са в състояние да предоставят достъп до съдържанието извън своите архиви. Поради това, подборът трябва да е съобразен с ограниченията на аудио колекциите. Това важи еднакво както за записите на реч, така и за музиката.

- Дължината и пълнотата на записите
  - При записите на глас и реч изборът е свързан и с дължината и пълнотата на записите. Това не означава, че само обширните и пълни записи са ценни, защото един много кратък откъс от старо предаване може да носи значителна стойност, надхвърляща тази на дълги записи от по-късна дата. В случай на устна реч е особено трудно да се реши до каква степен откъслечните записи са полезни. Новинарските емисии, например, които се излъчват ежедневно, обикновено се състоят от много коментари и малко автентични звуци. Те по-често не са използваеми за научни изследвания и за повечето образователни цели. От друга страна, пълните записи на интервюта на живо принадлежат към по-важната част от всяка архивна колекция и със сигурност не трябва да бъдат елиминирани поради твърде строга политика на подбор.
  - При музиката се препоръчва да се подбират само пълните записи.

IV.2.3.1.5. Единични записи или пълни колекции

Повечето записи, независимо дали са реч или музика, принадлежат към серии или колекции, събрани с конкретна цел. В много случаи записите извличат своята важност от самия

факт, че принадлежат към колекция, докато единични записи без никаква връзка с други записи стоят отделно и могат да бъдат по-малко ценни.

Пример: Запис на добре известна симфония от определен оркестър и с даден диригент е различен от същата симфония, записана като част от пълната колекция на конкретен диригент и конкретна филхармония.

IV.2.3.1.6. Значение на предмета

- Оценка на стойността
  Експертът по дигитализация следва да направи оценка на значимостта на темата на записа, когато се дигитализира телевизионно или радиопредаване, както и оригиналността, когато става въпрос за музикални записи.

- Социална история
  Броят на записите, свързани с обстоятелствата на живот и културните интереси на широката общественост, е сравнително малък. Подборът трябва да се грижи за това разграничение и да отдава по-малко значение на изключителността на личността и повече на социалната история.

В допълнение към това обобщение на критериите за избор, трябва да се посочи, че за всеки конкретен обект на изследване, независимо дали е музика или една от многото области на устната реч, архивистът може да разработи свои собствени критерии в рамките на общи параметри, в зависимост от политиката на архива и гледната точка на конкретния случай.

Отправната точка на избора трябва винаги да се свежда до постигането на добре балансирана архивна колекция.

IV.2.3.2. Процес на подбор

IV.2.3.2.1. Оценка на влиянието на каталогизирането

Организациите/институциите може да планират да съхраняват максимално възможното от съдържанието налично в архива. В подобни случаи не винаги е необходимо преминаването през процес по преглеждане и оценка, поради това, че същият е особено трудоемък, сложен, скъп и бавен, от практическа гледана точка, както и нецелесъобразен с оглед реализиране на проекта в неговата цялост и в рамките на времевия хоризонт.

В такъв случай, работният процес ще е свързан директно с цифровизацията на избраните материали, а всички последващи дейности по описание и каталогизиране ще се извършват върху цифровизираните копия (файлове) в рамките на проекта, което е много по-бързо, лесно и изисква многократно по-малко ресурси.

Записите, които са избрани за по-нататъшно използване, при всички случаи ще преминат през процеса на каталогизиране, за да станат достъпни. Не всички от тях, обаче следва да преминат през етап на копиране и по-нататъшно съхранение. След като преминат процеса на подбор, повечето записи ще се върнат в хранилището за съхранение. Включването на запазването и архивирането в този модел на изчисление би усложнило нещата ненужно.

Процесът на подбор се състои от поредица от действия, които водят до решението да се изпрати колекцията или единичният запис за допълнителна обработка (положителен подбор), или да се изключи от по-нататъшна обработка (отрицателен подбор). В рамките на този вид дейности има много възможности, различни по степен на интензивност спрямо нуждите на организацията и вида въвеждане на записи в архива. В единия край на скалата е първичният подбор „подбор с едра мрежа“, а в другия край е вторичният подбор „подбор с фина мрежа“.

Първичният избор е пряко свързан с цялостната оценка на пълните колекции от записи, без да се навлиза във всеки запис конкретно. Вторичният подбор „фината мрежа“ се основава на необходим подход "запис за запис", например в случай на вероятно неоригинален запис, лошо техническо качество и др.

В първия случай процесът на подбор обикновено не отнема много време, което означава, че съотношението между обема на колекцията и времето, изразходвано за подбор, е положително за архива. Изборът с „голяма мрежа“ обаче е рискован, когато колекцията не предварително добре описана и документирана.

IV.2.3.2.2. Ефективност при подбора на аудиовизуално съдържание

Ефективността на подбора се осъществява на няколко етапа:

- Получаване на записа от хранилището;
- Проверка на контейнера, потока, етикета и евентуалната документация на записа;
- Прослушване на целия запис или на част от него и/или изучаване на евентуален подробен списък с елементи от записа;
- Попълване на формуляр за избор със заглавия за няколко основни дати;
- Изпращане на записите обратно в хранилището;
- Оценяване на констатациите и вземане на решение за положителен или отрицателен подбор. Попълване на формуляра за избор.

Тези етапи могат да бъдат дефинирани като процес на предварително каталогизиране, тъй като в случай на положителен подбор формулярът за избор може, наред с други неща, да служи като инструмент за систематизиране на самото каталогизиране.

IV.2.3.2.3. Подбор на различни записи

За целите на ясно дефиниране в смисъла на процеса ще бъде използван хипотетичен пример на сравнение между различни записи. За целта се сравняват няколко въображаеми записа с продължителност от десет, тридесет и шестдесет минути, като се преминава през етапите на подбор, споменати по-горе, и се оценява времето, необходимо за всеки етап. В резултат от това ще може да се прецени разликата между процеса на подбор, при който записът се слуша изцяло, например в случай на неяснота в точността на дублажа или наличието на много отделни елементи (максимален интензитет) и процес, при който само част от записът се слуша (минимална интензивност). Вижте таблица 1.

Продължителност на записа	**10m**		**30m**		**60m**	
Етапи на подбора	**min.**	**max.**	**min.**	**max.**	**min.**	**max.**
1. извеждане от архива	3m	3m	3m	3m	3m	3m
2. проверка на състоянието	5m	5m	5m	5m	5m	5m
3. прослушване	5m	10m	10m	30m	20m	60m
4. попълване на данни от записа	5m	5m	5m	5m	5m	5m
5. връщане в архива	3m	3m	3m	3m	3m	3m
6. оценка и попълване на формуляр	5m	5m	5m	5m	5m	5m
Общо за процеса на подбор:	26m	31m	31m	51m	41m	81

Таблица 1: етапи и продължителност на два различни процеса по подбор на записи с различна продължителност (в минути)

Единствените променливи цифри в таблицата се отнасят до времето, необходимо за минимално или максимално прослушване на записа. Всички други цифри са, най-общо казано, еднакви за всеки вид запис. (Времето за съхранение е ограничено до три минути всяка, защото трябва да се работи с

група от записи едновременно) Може да има някои разлики между единия и другия единичен запис, но такива вариации не са значими за сравнението. Трябва да се отбележи, че част от процеса на предварително каталогизиране не трябва да се повтаря по време на самия процес на каталогизиране. Следователно трябва да бъде приспаднато известно време от общата продължителност на процеса по подбор, за да се направи сравнението с процеса на каталогизиране по-смислено. Правилният процес на каталогизиране трябва да включва етапа на слушане, особено с оглед на изготвянето на резюме и определянето на ключови думи. След това само няколко данни, изброени във формуляра за избор, могат да послужат за ускоряване на процеса на каталогизиране, но не е възможно да се спестят средно повече от пет минути от общото време за всеки запис.

В обобщение може да се заключи, че ако подборът не доведе до отхвърляне на определен брой записи, той само ще добави значителна допълнителна загуба на време към съществуващата липса на време на персонала.

Продължителността на подбора може да бъде от двадесет до осемдесет минути или повече на запис, в зависимост от продължителността на записа и прослушването, което ще бъде извършено.

IV.2.3.2.4. Процес по каталогизиране

За да подчертае важността на процеса по каталогизиране следва да бъде разгледан отблизо процеса на каталогизиране и да бъдат изброени етапите, включени в процеса, както и тяхната очаквана продължителност (опростено възпроизвеждане на целия процес).

Продължителност на записите	10м	30м	60м
Етапи на процеса на каталогизиране			
1. Извеждане от архив	3м	3м	3м
2. Въвеждане на стандартизирано описание на заглавието (пълният процес)	45м	45м	45м
3. Резюме	20м	30м	45м
4. Метаданни и ключови думи	15м	15м	15м
5. Въвеждане в база данни	10м	10м	10м
6. Въвеждане обратно в архива	3м	3м	3м
Общ процес на каталогизиране	96м	106м	121м

Таблица 2: Етапи и продължителност на процеса на каталогизиране за записи с три различни продължителности (в минути).

Тук също има връзка между продължителността на записа и общата продължителност на процеса. Променливата е в обобщения етап, който варира в зависимост от продължителността на записа, тъй като по-дълъг запис обикновено ще отнеме повече време от по-кратък.

В сравнение с процеса на каталогизиране, подбора отнема много време. Ако съберем минималните цифри за избор от таблица 1 и цифрите за каталогизиране от таблица 2 и извадим пет минути от фазата на предварителна каталогизация, се прилага таблица 3.

Продължителност на записите	10м	30м	60м
1. Подбор (минимална интензивност)	21м	26м	36м

2. Каталогизиране	96м	106м	121м
Общо взето време	117м	132м	157м

Таблица 3: продължителност на подбор и каталогизиране за записи с три различни продължителности (в минути).

За осъществяването на работещо сравнение за група записи, готови за процес на подбор с фина мрежа, последван от процеса на каталогизиране, в примера се разгледжа група от сто записа със средна продължителност от 30 m на запис (което води до 26 m за минимална подбор и 106 m за каталогизиране). За целите на примера се приема, че всички записи са преминали подбор и ще бъдат каталогизирани. Общата продължителност на обработката на тези записи чрез подбор (минимална интензивност) и каталогизиране би възлязла на следното: вижте таблица 4.

Брой записи	100
Средна продължителност на записа	30м
Избор (минимален интензитет)	43ч 20м
Каталогизиране	176 ч. 40 мин
Общо взето време	220 ч

Таблица 4: Продължителност на процесите на подбор и каталогизиране за 100 записа със средна продължителност тридесет минути (в часове).

Един човек, работещ ефективно седем часа на ден, би прекарал повече от шест дни в подбор и повече от двадесет и пет дни в каталогизиране на тези сто записа.

В този случай процесът на подбор, от гледна точка на подбиращия архивист, е напълно безрезултатен. Подборът става ефективен единствено когато се следва подход за достигане на рентабилност, която надхвърля в ползите си общия обем на вложените усилия.

Този момент се дефинира с т.нар. точка на рентабилност.

За нейното достигане следва да се спазва принцип за поддържане на равенство между общото време, необходимо за подбора и каталогизирането на определен брой записи, с времето, което би било използвано за каталогизиране без предварителен подбор.

Дори и да не бъде спестено време от процесите на подбор и каталогизиране, ще е налично по-малко съдържание за съхранение и в крайна сметка по-малко за запазване. Поради тази причина важността на етапа по подбор е в основата на ефективността.

Целта е да се влага такова общо време, необходимо за подбор и каталогизиране, което е по-малко от времето, което първоначално е включено в правилното каталогизиране без предварителен подбор. Ефективност се постига само тогава когато времето за подбор и каталогизиране е общо по-ниско от времето за каталогизиране без предварителен подбор.

Поради субективния фактор от преценката на архивиста, правилният подход е в осигуряването на компесаторен механизъм за превенция в загубата на време чрез оптимизиране в етапите на подбора и каталогизирането.

За онагледяване на казаното до момента, при използване на вече представения пример със стоте записа се представя следното развитие:

Като се отчете общият обем часове: 176 часа 40 минути, включени в каталогизирането на тези записи (отново: 30 минути средна продължителност, 106 минути каталогизиране на запис), ако тези 100 записа преминат през процеса на подбор и ако се каталогизират само записите, които са вече одобрени за включване, следва да се запази правилото, че процесите трябва да останат в границите на тези 176h 40m, за да не се губи време. Подходът за намирането на точката на рентабилност в този случай става ясно определен.

За преминаването през процеса на подбор трябва да бъдат отчетени всичките сто записа. От примера е видно, че този процес отнема 43 часа и 20 минути (отново: 30 минути средна продължителност, което означава 26 минути избор на запис). Ако се извадят тези 43h 20m от 176h 40m, споменати по-горе, ще се получи времето, което може да бъде използвано за ефективно каталогизиране.

Така остават 133h 20m за каталогизиране. Докато се спазва ограничението (в конкретния случай) от 106 минути на запис за каталогизирането на всеки от тези 100 записа, ще могат да бъдат каталогизирани около 75 записа, без да се премине точката на рентабилност.

По този начин винаги има точка на рентабилност, под която е още по-изгодно да се избира и над която архивът може да загуби допълнително време чрез подбор. Точката на рентабилност може да бъде намерена, когато се извади времето, свързано с процеса на подбор, от общото време, което би било включено в каталогизирането на всички въпросни записи, ако не е имало подбор. Оставащото време остава за каталогизиране и трябва да се раздели на времето, необходимо за всеки отделен запис, за да се намери общият брой записи, които спокойно могат да бъдат разгледани за каталогизиране.

В този случай архивистът трябва да инструктира всички ангажирани в процеса по дигитализация сътрудници да отхвърлят поне една четвърт от купчината от сто записа, за да направи подборът полезен инструмент в процеса на спестяване на време и ресурси.

Така преценката се основава на процес на подбор с минимална интензивност. По-голяма интензивност означава влошено съотношение, което може дори да надхвърли 50%.

100 аудиозаписа с различна продължителност – фин подбор с различен интензитет.

Средна продължителност на записите	**10м**		**30м**		**60м**	
Интензивност на подбора	**мин.**	**макс.**	**мин.**	**макс.**	**мин.**	**макс.**
Обща продължителност на каталогизирането, ако няма избор	160ч		176 ч. 40 мин		201ч 40м	
Обща продължителност на подбора минус фазата на предварителна каталогизация	35ч	43ч 20м	43ч 20м	76ч 40м	60ч	126 ч. 40 мин
Общо налично време за каталогизиране след избора	125ч	133 ч. 20 мин	133 ч. 20 мин	100ч	141 ч. 40 мин	75ч
Продължителност на каталогизиране на запис	1ч 40м		1ч 45м		2 ч. 1 мин	
Брой (= процент) на записите, които да бъдат избрани за каталогизиране	78	73	75	57	70	37
Брой (= процент) на записите, които трябва да бъдат премахнати	22	27	25	43	30	63

Таблица 5: Изчисляване на минималните проценти аудиозаписи с различна продължителност, които трябва да бъдат отхвърлени в резултат на подбор с два различни интензитета, за да се предотврати допълнителна загуба на време в процеса на подбор.

По-големият процент на неодобрени записи е по-изгоден за архива от гледна точка на спестяване на време. По-малък процент означава по-голяма загуба на време и прави избора неизгоден по отношение на спестяването на време.

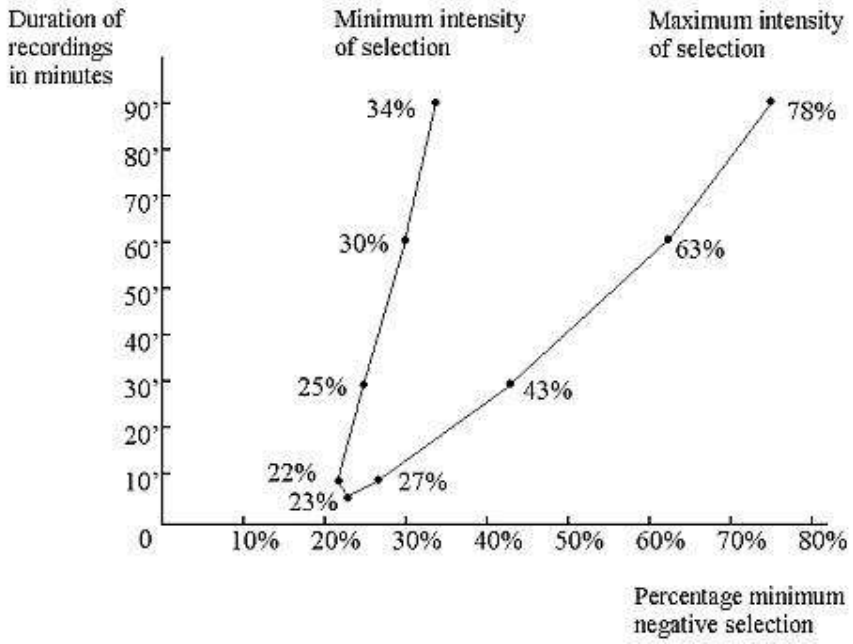


Таблица 6: минимална негативна подбор със записи с различна продължителност

В даден цялото аудиовизуално съдържание, предназначено за дългосрочно съхранение, ще трябва да бъде прехвърлено в хранилища за цифрово съхранение на файлове. Тъй като процесът по прехвърляне отнема много време и разходи, той трябва да следва стратегия, основана на индивидуалното състояние на колекцията и специфичната политика на архива. Като цяло трябва да се даде приоритет на тези оригинали, които са изложени на най-голям риск поради деградация или техническо остаряване.

Носителите, които е вероятно да се развалят поради присъща нестабилност, възраст или неправилно боравене, могат да включват:

- восъчни или целулоидни цилиндри
- нитратен филм
- аудио плочи от всякакъв вид, особено плочи с лаково покритие
- ацетатни ленти
- ацетатен филм, показващ признаци на избледняване на цвета, освен ако не се съхранява замразен
- 1/2” EIAJ видеокасети

- U-matic ленти
- записваеми оптични носители (CD-R, DVD-R и др.)

Приоритизирането трябва да се разглежда в рамките на по-широката картина на технологичното остаряване. Много често срещани формати, базирани на носител, макар и с влошаващо се състояние, ще надживеят способността ни да ги възпроизвеждаме и това се отнася по-специално за повечето формати, базирани на магнитна лента. За повечето архиви, остаряването представлява по-непосредствена заплаха за колекциите, отколкото деградацията.

Важно:
Посоченият списък с носители не е изчерпателен и не предполага задължителен приоритетен ред. Приоритетизирането във всяка колекция трябва да се основава на изследването на самата колекция и зависи от индивидуалните степени на деградация/разпадане на носителите, наличието на подходящо оборудване за възпроизвеждане, както и от съществуването на дублиращи се копия на записите.

Трябва да се даде приоритет на „лакови" или „ацетатни" плочи, поради това, че когато тези се възпроизвеждат, тези носители са изложени на сериозен риск от напукване. Това се дължи на постоянно нарастващото напрежение между лаковото покритие и носещата основна плоча. Това напрежение се генерира от свиването на лаковото покритие. Поради това плочите с лак трябва да имат най-висок приоритет в дейностите по дигитализация.

Рисковете, свързани с остаряването на формата също се характеризират с това, че пазарът за тестово (калибриращо) оборудване е изключително ограничен в наши дни, включително и по отношение наличието на ленти, плочи и касети, както и спомагателни аксесоари като празни макари, корпуси на касети, сплайсинг, водещи ленти и др.

IV.2.4. Критерии за подбор на съдържание в музеите и художествените галерии

IV.2.4.1. Обществения интерес – отчита се значимостта на конкретна колекция, с оглед интересите на гражданското общество, на държавното управление, социалната и културна значимост за гражданите и изследователите.

IV.2.4.2. Интензивност на използване – подбират се най-често използваните елементи на колекции, определени на база потребителското търсене.

IV.2.4.3. Стойност – подбират се колекции с висока историческа, културна и художествена стойност

IV.2.4.4. Значимост - преценка на историческата, културната и изследователската значимост

IV.2.4.5. Автентичността и оригиналността;

IV.2.4.6. Научната стойност - При подбора на отделни обекти с научна стойност се дава приоритет на:

- особено ценни, уникални материали и обекти – оригинали на научни разработки;
- обекти със значимост към историята на науката;
- типовите образци и образци от типови находища

IV.2.4.7. Произходът – значимост на автора или създателя (лице или организация); време, място и условия на създаване;

IV.2.4.8. Специфичните особености на обекта:

- вид и начин на създаване;
- техника;
- визия и репрезентативност;
- наличие на значими външни особености и специфични детайли;
- част от значима колекция;
- други особености, от значение за културно-историческата стойност.

IV.2.4.9. При подбора на отделни обекти с висока културна и културно-историческа стойност се дава приоритет на:

- особено ценни, уникални и много стари обекти с реликвена стойност, чието състояние позволява преминаване през процес по дигитализация;
- значимост към българската история и/или историята на изкуството;

- ценности в лошо физическо състояние и такива, за които липсват качествени и достъпни физически копия;
- обекти с висока интензивност на използване;

IV.3. Единен подход и стандарти за генериране на мастър копия чрез дигитализация – етапи и дейности

IV.3.1. Етапи на изготвяне.

Конкретните етапи и последователността на стъпките и действията зависят от особеностите на сканиращата техника и сканиращия и обработващ софтуер, спецификата и организацията на работа с конкретните обекти на културно наследство и архивите в конкретната институция/организация.

Препоръчително е основните стъпки – изготвяне и корекция на образите и метаданните, контрол на качеството, изготвянето на производни образи, да се управляват с помощта на специализиран софтуер. Независимо от специфичните характеристики на техниката и софтуера, процесът по дигитализация включва няколко основни елемента:

- подбор на обектите за дигитализация;
- изготвяне на дигитални мастър копия;
- изготвяне и влагане на метаданни;
- проверка на качеството;
- извършване на корекции;
- изготвяне на производни образи.

IV.4. Единен подход за създаване на мастър копия – изисквания и стандарти

IV.4.1. Технически параметри и изисквания за дигитализиране на книги, документи, ръкописи, картографски и фотографски материали:

IV.4.1.1. Разделителна способност и количество пиксели

Разделителната способност определя обема информация във файла с дигитален образ, изразен като брой елементи на образа или пиксели за единица площ, т.е. плътността на информацията (броя пиксели) в единица площ. Размерът на файла е пропорционален на пространствената резолюция и на размера на сканирания източник (по-голям източник означава по-голям файл за една и съща резолюция).

Определянето на резолюцията на сканиране за конкретни документи се прави на основата на баланс между необходимото качество на образите и достъпните ресурси. Основният фактор при определяне на пространствената резолюция е размерът на най-фините детайли, които дигиталният образ

трябва да предаде. Дигитализацията на документи със значими фини детайли (географски, топографски и др. карти, чертежи, архитектурни и инженерни планове, текстове и резолюции с много дребен шрифт, фини детайли при снимки, графични илюстрации, печати), а също и документи с угаснал текст изисква по-висока резолюция.

Поради пряката зависимост между резолюция, количество информация и размер на документа, при определяне на резолюцията за различните документи се отчита и изискването за минимално количество пиксели по най-дългата страна на образа. По-високата резолюция може да компенсира недостатъци като недостатъчна острота на образа, но ненужно високата резолюция може да предаде в образа структурата на носителя, което да затрудни възприемането на образа като цяло.

При всеки проект за дигитализация се определят минимални стойности на резолюцията и количеството пиксели по най-дългата страна, под които дигиталните мастър образи не могат да изпълняват основната си функция за минимизиране на случаите на повторно сканиране на един вече дигитализиран документ. Също така, при определяне на минималните стойности трябва да се отчита и организацията на работа. Ако дейностите по дигитализация се извършват на различни места, от персонал с различна степен на квалификация и без възможности за текущ контрол от служители, отговарящи за контрола на качеството, минималните стойности на резолюцията и количеството пиксели могат да бъдат по-високи. В зависимост от спецификата на документите (размери, физическо състояние, значими детайли, вид и др.), които институцията/организацията съхранява, и наличните ресурси минималните стойности на резолюцията и количеството пиксели по дългата страна на образа могат да се различават, но минималните граници, под които не могат да падат, са следните:

- **За текстови документи с ясно четим текст**, добра контрастност, без значими дребни детайли в печати и резолюции с дребен шрифт минималната резолюция трябва да осигурява минимум 3000 пиксела по най-дългата страна, но не може да бъде по-малка от 300ppi. Например при документ с размери 4″ × 6″ резолюцията не може да бъде по-малка от 500ppi (6 × 500 = 3000) и т.н. Резолюцията не трябва за бъде по-малка от 300ppi, дори ако най-дългата страна е по-голяма от 10″. Например минималната резолюция при източник с размери 8″ × 12″ също не може да бъде по-малка от

300ppi, независимо че общият брой пиксели по най-дългата страна ще бъде 3600. Това означава, че значителна част от текстовите документи с формат А4 и по-голям като печатни издания, книги със съответния формат, стандартни текстови административни и др. документи с посочения формàт и ясно четим текст могат да се сканират с минимална резолюция 300ppi. При наличие на значими фини детайли като ръкописни текстове и резолюции с дребен шрифт, печати, угаснал текст и ниска контрастност минималното количество пиксели е 4000, а резолюцията – 400ppi. В такива случаи, по преценка на оператора и в зависимост от ресурсите, резолюцията може да бъде и по-висока.

- **Географски, топографски и други карти, архитектурни планове и скици, чертежи, графични илюстрации, произведения на изкуството**. Пространствената резолюция трябва да осигурява минимум 4000 пиксела по най-дългата страна на образа, но не може да е по-малка от 400ppi. При различните видове карти е препоръчително минималната резолюция да е по-висока – оптимално 600ppi за документи с формат А4 и по-големи, ако ресурсите позволяват това.

- **Рефлексивни и трансмисивни фотографски материали**. Пространствената резолюция трябва да осигурява минимум 4000 пиксела по най-дългата страна на образа, но не може да е по-малка от 400ppi. При наличие на достатъчно ресурси и в зависимост от спецификата на съхраняваните фотографски материали организацията/институцията може да определи и по-висока минимална резолюция. При определяне на минималната резолюция на рефлексивни фотографски източници резолюцията се определя по образа на източника, без в изчислението да се включват собствени рамки, паспарту и др., въпреки че те се включват в дигиталния мастър образ. Например една снимка с най-дълга страна 5″ в рамка/паспарту с най-дълга страна 8″ се сканира с резолюция, не по-малка от 800ppi (5 × 800 = 4000 пиксела),

независимо че заедно с рамката/паспартуто най-дългата страна става 6400 пиксела (8 × 800 = 6400 пиксела).

IV.4.1.2. Битова дълбочина и цветност.

Битовата дълбочина (също известна като сигнална или тонална резолюция) изразява броя битове за всеки пиксел, т.е. количеството информация във всеки пиксел и с това – възможния обхват на тонални стойности във файла с дигитален образ. Колкото по-голяма е битовата дълбочина, толкова по-фина е градацията на сенките/цветовете в образа и съответно толкова по-голям е размерът на файла.

Основните начини за предаване на тоналните стойности и цветност са три:

- битонално (черно-бяло)
- сива скала и цветно (по 8 бита или по 16 бита за канал). Високобитовите образи – 16 бита за канал, могат да представят по-прецизно фотографски материали и дават по-големи възможности за допълнителни корекции и настройки на тоналността и цветния баланс, но поради ограничените възможности за представяне (и съответно контрол на качеството) и големия им размер, е приемливо изготвянето и съхраняването на 8-битови цветни образи.

  За изготвяне на мастър образи се препоръчва използването на цветно RGB сканиране с 16 бита за канал (48 битови RGB образи), като след извършване на евентуални корекции се конвертират и съхраняват като образи с 8 бита за канал (24 битови RGB образи).

  Подходът се прилага за отразяването на всички специфични характеристики, които могат да бъдат съхранени. За целите на дигитализация на обекти, разполагащи с по-ниско равнище на специфични характеристики, операторът може да извърши индивидуална преценка за подход, осигуряващ времевата ефективност при процеса на изготвяне на файла, както и изходният обем от данни, необходими за съхранението му.

IV.4.1.3. Файлов формат и компресия на дигиталните мастър образи

Дигиталните мастър образи се изготвят и съхраняват във формат TIFF (Tagged Image File Format) без компресия. Предложеният формат е препоръчителен, поради високото равнище на съвместимост, което осигурява, но не следва да бъде ограничителен в случаите, в които е наложително съхранението и на RAW формат (напр. художествени галерии).

За мастър образи при дигитализиране на образци на приложното изкуство или други обемни оригинали чрез фотографски методи, при които не се прилага триизмерно сканиране за дигиталните мастър копия следва да се използва оригиналният RAW или DNG формат, получен при първичното заснемане на образците.

В случаите, при които конкретна организация с обоснована и съгласувана със съответния ДХ преценка реши да използва формати с компресия без загуби следва да се спазват принципи за потискането на рисковете от частична загуба на информация. За целта могат да се използват свободни файлови формати и отворени алгоритми за компресия, които осигуряват изискваното за съхранение от организацията качество. В тези случаи следва да се прилагат технологии за установяване на проблеми с носителите, като за целта се препоръчва прилагането на файлови системи с вградена проверка на интегритета и високо ниво на локални копия (RAID в необходимата конфигурация), което би могло да гарантира устойчивото съхранение на данните. Отделно със средствата на репликацията се препоръчва тези данни да бъдат с поне две географско отдалечени копия. Всяко подобно решение следва да бъде съпътствано с необходимата документация, обосновка и съгласуване с дигиталния хъб, обслужващ конкретната организация и експертите от ДХЧО.

IV.4.1.4. Влагане на метаданни

Минималният набор на данните при описването на обекта трябва да бъде съобразен със спецификата на архивните документи, където е приложимо, съхранявани от конкретната организация/институция, а именно: вид, съдържание, място и дата на създаване, техника на възпроизвеждане и оригиналност, като основни. Дефинирането на минимални изисквания за класове и подкласове не следва да бъде считано за ограничително за конкретен участник в проекта, а като минимални препоръчителни данни за осигуряването на възможност за последваща интеграция при използването на

единно софтуерно решение за организация и архивиране на получените дигитални ресурси.

Както TIFF форматът, така и RAW/DNG осигуряват Exif поддръжка, което дава възможност за автоматичното извличане на част от метаданните. EXIF е съкращение от Exchangeable Image File, който е стандарт за съхраняване на информация за обмен във файлове с изображения на цифрова фотография. Съвременните цифрови фотоапарати използват EXIF анотацията, съхранявайки информация за изображението като скорост на затвора, компенсация на експозицията, F число, каква система за измерване е използвана, дали е използвана светкавица, ISO номер, дата и час на заснемане на изображението, баланс на бялото, спомагателни обективи, които са използвани и разделителна способност, както и GPS информация. В случаите, в които конкретната организация има за цел използването на exif данните за по-доброто описание на мастър обекта, същите могат да бъдат включени в избрания набор за метаданни към специфичен образ.

Препоръчва се метаданните да се генерират и пазят в машинно-четим формат от тип: XML и/или JSON (в съответствие с избрания подход за реализиране на единната софтуерна платформа).

Наборът от елементи се описват в три основни категории метаданни:

- Описателни метаданни, които се използват при откриването и идентифицирането на обект.
- Структурни метаданни, които се използват за показване и навигиране на конкретен обект за потребител и включват информацията за вътрешната структура на този обект, като предвидената последователност от събития и връзки с други обекти, като изображения или преписи към съдържанието на обекта.
- Административни метаданни, които представляват информацията за управление на обекта (като пространствата от имена, които упълномощават самите метаданни), дати, на които обектът е създаден или модифициран, технически метаданни (валидиран файлов формат на съдържание, продължителност, честота на дискретизация, и др.), права и информация за лицензиране. Тази категория включва данни от съществено значение за запазването.

И трите категории, описателна, структурна и административна, трябва да присъстват независимо от операцията, която ще се поддържа, въпреки че различни подгрупи от данни могат да съществуват във всеки файл или екземпляр.

Всяка от тези три групи метаданни може да се компилира отделно: административни (технически) метаданни; описателни метаданни, извлечени от експорт на съществуваща база данни; метаданни за права, тъй като разрешенията са дефинирани и лицензите са формализирани. Резултатите от тези различни компилации обаче трябва да бъдат събрани и поддържани в единичен екземпляр на метаданни или набор от свързани файлове заедно със съответните изявления, свързани със запазването.

IV.4.1.5. Тоналност на дигиталните мастър образи

Тоналността (тоналният динамичен обхват) е един от основните показатели за качеството на дигиталните образи. Изразява разпределението на тоналните стойности в образа между черното и бялото и се проявява като интензивност на тоновете и осветеността. Тоналността трябва да е разпределена равномерно, яркостта, контрастът и цветовете трябва да съответстват на сканирания документ. Детайлите трябва да са ясно различими както в най-светлите, така и в най-тъмните части. Образът трябва да предава прецизно цвета на източника, включително цветовите изменения, дължащи се на стареене или на други въздействия.

Не трябва да се допуска подсилване на характеристиките на образа с цел по-добро представяне, които нарушават неговата достоверност.

За унифициране на представянето на цветовете на образите между различните устройства – скенери, монитори, принтери, е препоръчително да се използва система за управление на цветовете. Това ще осигури еднакво или поне много близко цветно представяне на образите, независимо от разликите в характеристиките на устройствата. Препоръчва се използването на подходът за описване на цветовете в International Color Consortium (ICC), като в частност следните стандарти:

- За мастър образи: ISO/DIS 12234, “Photography -- Electronic still picture cameras - Removeable memory (TIFF/EP)”

- За производни на мастър образи: ISO/IEC 10918-1: “Information technology - Digital compression and coding of continuous-tone still images: Requirements and guidelines for images: Requirements and guidelines”

IV.4.2. Технически параметри и изисквания за дигитализиране на аудиовизуално съдържание:

IV.4.2.1. Технически параметри и изисквания за дигитализиране на аудио съдържание

IV.4.2.1.1. Ключови категории и стандарти за тях

Неразделна част от запазването на аудио е избраните формати, разделителни способности, носители и технологични системи да се придържат към международно-приетите стандарти, подходящи за предвидените архивни цели. Нестандартните формати, резолюции и версии може да не са удобни за съхранение и използване, което да доведе до невъзможност за дългосрочен достъп и бъдеща миграция на формати.

IV.4.2.1.2. Честота на дискретизация

Честотата на дискретизация фиксира максималната граница на честотната характеристика. При създаването на дигитални копия на аналогов материал, препоръчителната минимална честота на семплиране е 48 kHz за всеки материал. За целите на настоящите стандарти се препоръчва честота на дискретизация от 96 kHz. Изборът се базира на факта, че за повечето аудио материали, описаната честота на дискретизация би била подходяща.

За дигитално създадените оригинални аудио ресурси честотата на дискретизация на технологията за съхранение трябва да е равна на тази на оригиналния артикул.

IV.4.2.1.3. Битова разделителна способност:

Битовата разделителна способност фиксира динамичния диапазон на кодирано аудио. 24-битовото аудио теоретично кодира динамичен диапазон, който се доближава до физическите граници на

слушане, въпреки че в действителност техническите ограничения на системите за възпроизвеждане, често пъти, са по-малки.

16-битовото аудио, CD стандартът, може да е недостатъчно за улавяне на динамичния обхват на много видове материали, особено когато са кодирани преходни процеси на високо ниво, като например прехвърляне на повредени дискове.

За целите на настоящите стандарти се препоръчва разделителна способност на кодиране от поне 24 бита за улавяне на всички аналогови сигнали.

За цифрово-оригинални аудио ресурси битовата дълбочина на технологията за съхранение трябва поне да е равна на тази на оригиналния елемент. Важно е да се гарантира, че процесът на прехвърляне се възползва от пълния динамичен диапазон.

IV.4.2.1.4. Характеристики на аналогово-цифровите преобразуватели (A/D)

При преобразуването на аналогово аудио в цифров поток от данни, A/D не трябва да добавя допълнителен шум.

Това е най-критичният компонент по пътя за точно възпроизвеждане на оригинала при дигитализация на аудио ресурси.

На практика аналогово-цифровият преобразувател, вграден в звуковата карта на компютъра, не може да отговори на изискваните спецификации поради евтината схема и присъщия електрически шум в компютъра. Поради тази причина се препоръчва използването на самостоятелни A/D преобразуватели, свързани чрез AES/EBU или S/PDIF интерфейс, или свързани чрез USB сериен интерфейс дискретни A/D преобразуватели, които ще преобразуват аудиото от аналогово в цифрово, в съответствие необходимата спецификация.

Всички спецификации съответствие на цифровия изход на A/D преобразувателя следва да са в съответствие със стандарта на Audio Engineering Society AES 17-1998 (r2004), IEC 61606-3 и свързаните стандарти, както следва:

- **Общо хармонично изкривяване + шум (THD+N)**

Със сигнал 997 Hz при -1 dB FS, A/D преобразувателят THD+N ще бъде по-малко от -105 dB непретеглено, -107 dB A-претеглено, 20 Hz до 20 kHz ограничена честотна лента.

Със сигнал 997 Hz при -20 dB FS, A/D преобразувателят THD+N ще бъде по-малко от -95 dB непретеглено, -97 dB A-претеглено, 20 Hz до 20 kHz ограничена честотна лента.

- **Динамичен обхват (сигнал към шум)**

  A/D преобразувателят ще има динамичен обхват от не по-малко от 115 dB непретеглено, 117 dB A-претеглено. (Измерено като THD+N спрямо 0 dB FS, ограничена честотна лента от 20 Hz до 20 kHz, сигнал на стимул 997 Hz при -60 dB FS).

- **Честотна характеристика**

  За A/D честота на дискретизация от 48 kHz, измерената честотна характеристика ще бъде по-добра от ± 0,1 dB за диапазона от 20 Hz до 20 kHz.

  За A/D честота на дискретизация от 96 kHz, измерената честотна характеристика ще бъде по-добра от ± 0,1 dB за диапазона от 20 Hz до 20 kHz и ± 0,3 dB за диапазона от 20 kHz до 40 kHz.

  За A/D честота на дискретизация от 192 kHz, честотната характеристика ще бъде по-добра от ± 0,1 dB за диапазона от 20 Hz до 20 kHz и ± 0,3 dB от 20 kHz до 50 kHz (референтен аудио сигнал = 997 Hz, амплитуда -20 dB FS).

- Интермодулационно изкривяване IMD (SMPTE/DIN/AES17)

  IMD на A/D преобразувателя няма да надвишава -90 dB. (AES17/SMPTE/DIN двутонални тестови последователности, комбинирани тонове, еквивалентни на единична синусоида при пълна амплитуда на скалата).

- Амплитудна линейност

A/D преобразувателят ще покаже линейност на амплитудното усилване от ± 0,5 dB в диапазона от -120 dB FS до 0 dB FS. (997 Hz синусоидални стимули).

- Фалшиви ахармонични сигнали

  По-добре от -130 dB FS със сигнал на стимул 997 Hz при -1 dBFS

- Точност на часовника на вътрешната проба

  За аналогово-цифров преобразувател, синхронизиран с неговия вътрешен часовник за проба, точността на честотата на часовника, измерена при изхода на цифровия поток, следва да бъде по-добра от ±25 ppm.

- **Трептене**

  Трептене на интерфейса, измерено при A/D изход <5ns.

- **Външна синхронизация**

  Когато часовникът за дискретизация на A/D преобразувателя ще бъде синхронизиран с външен референтен сигнал, A/D преобразувателят трябва да реагира прозрачно на входящите вариации на честотата на дискретизация ± 0,2% от номиналната честота на дискретизация. Веригата за външна синхронизация трябва да отхвърля входящото трептене, така че синхронизираният часовник за честота на дискретизация да е свободен от ДКЦ и смущения.

  Много аналогово-цифрови преобразуватели сега предоставят възможностите за директен интерфейс към хост компютър чрез USB 3.0/4.0 сериен интерфейс. И двете системи са успешно внедрени като интерфейси за аудио предаване в основните платформи за персонални компютри и могат да намалят изискването за инсталиране на специализиран , висококачествен интерфейс за звукова карта в шасито на компютъра. Качеството на звука обикновено не зависи от използваната шинна технология.

- **Избор на A/D преобразуватели:** A/D преобразувателят е най-критичната част от технологията за дигитализация на аудио ресурси. При избора на преобразувател и преди да се предприеме по-нататъшна оценка се препоръчва всички спецификации да бъдат тествани спрямо описаните референтни стандарти по-горе. Всеки преобразувател, който не отговаря на основните технически спецификации, ще доведе до недостатъчно точни преобразувания. Във връзка с техническата оценка, трябва да се извършат статистически валидни тестове за прослушване на преобразуватели, за да се определи цялостната пригодност и производителност. Всички спецификации и тестове, описани по-горе, са строги и сложни и тези спецификации са много важни при избора и оценката на аналогово-цифрови преобразуватели. Публикуваните спецификации от производителите на оборудване понякога са трудни за сравнение, често са непълни и понякога трудни за съвместяване с производителността на конфигурацията, която те претендират да представляват. Тестването следва да се извърши от експертен персонал в институцията/организацията, извършваща дигитализацията.

- **Звукови карти:** Звуковата карта, използвана в компютъра за целите на запазването на звука, трябва да има надежден цифров вход с висококачествен механизъм за синхронизиране на цифров аудио поток и да пропуска цифров аудио поток от данни без промяна. Тъй като трябва да се използва отделен (самостоятелен) A/D преобразувател, основната цел на звуковата карта при запазване на звука е да прехвърли цифров сигнал към компютърната шина за данни, въпреки че може да се използва и за връщане на преобразувания сигнал в аналогов за целите на мониторинга. Трябва да се внимава при избора на карта, която приема подходящи семпли и битрейтове и не внася шум или други външни ДКЦ. Препоръчва се използването на висококачествена звукова карта, която отговаря на следните спецификации:

- Поддръжка на честота на дискретизация: 32 kHz до 192 kHz +/- 5%.
- Цифрово аудио квантуване : 16-24 бита.
- Varispeed : автоматично чрез входящо аудио или wordclock
- Синхронизация : вътрешен часовник, wordclock , цифров аудио вход.
- Аудио интерфейс: високоскоростен AES/EBU в съответствие със спецификациите AES3.
- Приемане на трептене и възстановяване на сигнала на входове до 100ns без грешка.
- Преминаване на цифров аудио субкод.

- **Компютърно базирани системи и софтуер за обработка:** Последните поколения компютри имат достатъчна мощност, за да манипулират големи аудио файлове. Веднъж попаднали в цифрова среда, целостта на аудиофайловете трябва да бъде гарантирана. Критичните точки в процеса на съхранение са преобразуването на аналоговото аудио в цифрово (което разчита на A/D преобразувателя) и въвеждането на данните в системата или през звуковата карта, или през друг порт за данни. Въпреки това, някои системи съкращават дължината на описанието на някои елементи, за да го обработят, което води до по-нисък ефективен битрейт, а други могат да обработват само компресирани файлови формати, като MP3, което е приемливо. Препоръчва се използването на професионална аудиокомпютърна система, чиито възможности са по-големи от 24 бита и която не променя файловия формат.

- **Намаляване на данни**: Вече е общоприето в аудио архивирането, че при избора на цифров целеви формат не трябва да се използват формати, използващи намаляване на данни, базирано на перцептивно кодиране (кодеци със загуба). Преобразуване, използващо такова намаляване на данни, означава, че части от първичната информация остават безвъзвратно загубени. В резултат от такова редуциране на данни, резултатите може да звучат

идентично или много подобно на нередуцирания (линеен) сигнал, поне за първата итерация на копието, но по-нататъшното използване на сигнала с редуцирани данни ще бъде силно ограничено и неговата архивна цялост ще бъде компрометирана.

IV.4.2.2. Файлови формати

Има редица линейни аудио файлови формати, които могат да се използват за кодиране на аудио, но колкото по-широко е приемането и използването на формата в професионална аудио среда, толкова по-голяма е вероятността за дългосрочната съвместимост на формата и толкова по- голяма е вероятността за разработване на професионални инструменти за мигриране на формата към бъдещи файлови формати, когато това стане необходимо.

Поради простотата и повсеместното разпространение на линейната импулсно-кодова модулация (PCM) [преплитане за стерео] се препоръчва използването на WAVE (файлово разширение .wav), разработено от Microsoft и IBM като разширение от файловия формат за обмен на ресурси (RIFF). Wave файловете се използват широко в професионалната аудио индустрия.

След създаване на дигиталните мастър копия и техните производни, се препоръчва генерирането на checksum в избран криптографски протокол, използван за удостоверяване на интегритет, както и за проверка на съдържанието и цифрови подписи, който се основава на хеш функция, която проверява дали даден изпратен файл, съответства на получения файл.

IV.4.2.3. Генериране и вграждане на метаданни

IV.4.2.3.1. Общи правила

Аудио файловете и файловете с метаданни следва да бъдат създадени и управлявани отделно и да са съобразени с единните стандарти.

Минималният набор на данните при описването на обекта трябва да бъде съобразен със спецификата на архивните документи - (където е приложимо), съхранявани от конкретната организация/институция, а именно: вид, съдържание, място и дата на създаване, техника на възпроизвеждане и оригиналност като основни.

Дефинирането на минимални изисквания за класове и подкласове не следва да бъде считано за ограничително за конкретен участник в проекта, а като минимални препоръчителни данни за осигуряването на възможност за последваща интеграция при използването на единно софтуерно решение за организация и архивиране на получените дигитални ресурси.

От тази гледна точка метаданните се генерират и пазят в машинно-четим формат от тип: XML.

Наборът от елементи се описват в три основни категории метаданни:

- Описателни метаданни, които се използват при откриването и идентифицирането на обект.
- Структурни метаданни, които се използват за показване и навигиране на конкретен обект за потребител и включват информацията за вътрешната структура на този обект, като предвидената последователност от събития и връзки с други обекти, като изображения или преписи към съдържанието на обекта.
- Административни метаданни, които представляват информацията за управление на обекта (като пространствата от имена, които упълномощават самите метаданни), дати, на които обектът е създаден или модифициран, технически метаданни (валидиран файлов формат на съдържание, продължителност, честота на дискретизация, и др.), права и информация за лицензиране. Тази категория включва данни от съществено значение за запазването.

И трите категории, описателна, структурна и административна, трябва да присъстват независимо от операцията, която ще се поддържа, въпреки че различни подгрупи от данни могат да съществуват във всеки файл или екземпляр.

Всяка от тези три групи метаданни може да се компилира отделно: административни (технически) метаданни; описателни метаданни, извлечени от експорт на съществуваща база данни; метаданни за права, тъй като разрешенията са дефинирани и лицензите са формализирани. Резултатите от тези различни компилации обаче трябва да бъдат събрани и поддържани в

единичен екземпляр на метаданни или набор от свързани файлове заедно със съответните изявления, свързани със запазването.

IV.4.2.3.2. Специфични особености при вграждането на метаданни към аудио формати

Информацията, описана в този раздел, е част от административното групиране на метаданни. Той прилича на информацията в заглавието на аудио файла и кодира необходимата оперативна информация. По този начин компютърната система разпознава файла и как той трябва да се използва, като първо асоциира файловото разширение с определен тип софтуер и прочита кодираната информация в заглавката на файла.

Тази информация също трябва да бъде посочена в отделен файл, за да се улесни управлението и да се подпомогне бъдещият достъп, тъй като файловите разширения в най-добрия случай са двусмислени индикатори за функционалността на файла.

Полетата, които описват тази изрична информация, включително тип и версия, могат да бъдат автоматично получени от заглавките на файла и използвани за попълване на полетата на системата за управление на метаданни.

Точната информация за файловия формат е ключът към успешното дългосрочно съхранение.

Най-важното е всички аспекти на съхранението и прехвърлянето, свързани с аудио файловете, включително всички технически параметри, да бъдат внимателно оценени и съхранявани. Това включва всички последващи мерки, предприети за защита на аудио-ресурса в хода на неговия живот. Въпреки че голяма част от обсъжданите тук метаданни могат безопасно да бъдат попълнени на по-късна дата, записът на създаването на цифровия аудио файл и всички промени в съдържанието му трябва да бъдат създадени в момента на възникване на събитието.

По отношение спецификата на „Историческия архив“ на БТА, съставен от бюлетини, е препоръчително добавянето на PDF-multipage,

тъй като това би улеснило търсенето и използването на информация от текстов архив от ежедневните емисии на БТА, който е поместен в многотомни издания с голям обем от страници.

IV.4.2.3.3. Оперативна съвместимост

Оперативната съвместимост трябва да бъде ключов компонент на всяка стратегия за влагане на метаданни.

Описателните метаданни трябва да бъдат отлагани като минимум на база изискуемите в идентифицираните в настоящия документ минимални стандарти, но е положително влагането на максимален описателен набор от тях.

IV.4.2.3.4. Източници на метаданни

Има няколко източника на метаданни, особено по отношение на описателната категория, които могат да бъдат използвани за намаляване на разходите и осигуряване на обогатяване чрез разширяване на средствата за въвеждане.

При наличието на професионални доверени източници за наличните вече дигитализирани аудио оригинали могат да бъдат трансформирани наследени бази данни, авторитетни файлове и контролирани речници.

Това може да включва индустриални бази данни, както и архивни каталози. Такива източници, особено архивни каталози, са известни като непълни и не могат да работят без сложни програми за преобразуване и сложни протоколи.

IV.4.2.4. Препоръчителни технически параметри и изисквания за видео съдържание

Дългосрочното съхранение на дигитализирани видео файлове изисква стандартизирания файлов формат да се поддържа в цифровото хранилище на институцията.

Предложените спецификации се основават добри практики в областта, за да се гарантира, че аналоговият сигнал от изходния аудиовизуален ресурс, с правилно управление на метаданните, ще бъде запазен и достъпен в цифрова среда, за да се осигури дългосрочността и непрекъсваемостта на

достъпа до цифровите ресурси. Сами по себе си те следва да се тълкуват като препоръчителни, като организациите/институциите, които имат изисквания адаптирани към спецификата на съдържанието в техните архиви, могат да дефинират еквивалентни на препоръчителните и/или по-подходящи за тяхната дейност формати, които следват принципите за достъпност и дългосрочност на цифровите ресурси.

За запазване и осигуряване на достъп до цифрово копие на аналогово аудиовизуално съдържание, се препоръчва да се създадат три отделни цифрови формата. Те включват:

- Дигитален мастър обект за съхранение : файл с най-високо качество, който служи като основен файл за запазване за дългосрочно съхранение и няма да бъде обработван, след като бъде вложен в цифровото хранилище;
- Работно копие: служи като заместител на главния файл и е файлът, до който ще се осъществява достъп за редактиране, прекодиране и т.н.
- Дигитално копие за публичен достъп: служи като копие за отдалечен преглед и гледане, при използване на стрийминг услуги.

Дигитален мастър обект за съхранение

Основният файл за съхранение се записва за дългосрочно съхранение, следователно трябва да бъде висококачествено представяне на видео и аудио сигналите от оригиналния аналогов видеозапис.

Главният файл за цифрово съхранение трябва да възпроизвежда възможно най-точната версия на оригиналното аналогово видео. Основните файлове за съхранение са обемни файлове със значителен обем (например YUV некомпресираните 10-битови главни файлове за съхранение, произведени от видео със стандартна разделителна способност, са приблизително 100 гигабайта (GB) на час).

Некомпресираният 10-битов файл обикновено се приема като най-добрия кодек за запазване на аналогово видео, тъй като е без загуби и улавя максималната разделителна способност на аналоговото видео.

Импулсно кодово модулиран (PCM) е некомпресиран аудио кодек без загуби. Поради по-малката честотна лента на аудиото върху видеото- (48Khz), той е достатъчен за улавяне на наличния аудиосигнал, като се

използва битова дълбочина от 24 бита за точно описание на аудио потоците. Тези потоци впоследствие могат да бъдат „опаковани“ в съответните файлови контейнери.

Има различни обвивки, които съдържат видео и аудио потоци, които могат да се използват, но за целите на съвместимост и недублиране на усилията, се препоръчва използването QuickTime (.mov). За целите на настоящия проект е предвидена технологична съвместимост с изискванията на Europeana, поради което препоръчаната обвивка е QuickTime (.mov).

- Видео поток : Некомпресиран, 10-битов
- Аудио поток: 48 kHz/24-bit PCM
- Пример за изисквания за главния файл за съхранение:
- Обвивка. QuickTime (.mov)
- Видео поток : Некомпресиран, 10-битов 4:2:2 YUV
- Аудио поток : 48Khz/24-bit PCM

Работно копие

Работното копие (работният файл) трябва да се използва за редактиране, създаване на производни и други общи употреби.

Работният файл не е задължителен елемент в процеса по дигитализация, но е препоръчително да се разполага с такъв при планиране на многократно и редовно използване на съдържанието в производствена среда.

За целите на предоставяне на достъп само на място или чрез файлове за поточно предаване, дигиталните сурогати (копия) за достъп са достатъчни.

Работният файл е полезен и при осъществяването на допълнително разширяване на форматите и версиите на копията за достъп.

От тази гледна точка би било по-ефективно поддържането на работен файл, вместо за създаването на нови копия за достъп да се извършва транскодиране на основните файлове за дългосрочно съхранение.

Въпреки че 10-битовият YUV е подходящ за основния файл се препоръчва използването на DV50 (или аналогичен) като работен файл, тъй като има малки визуални и звукови загуби за крайния потребител.

Работният файл трябва да се съхранява по начин, по който може да бъде лесно достъпен.

Примерни изисквания за работен файл:

- Файлова обвивка. QuickTime (.mov) Видео поток : DV50
- Аудио поток : 48Khz/16-bit PCM

Дигитални копия за отдалечен достъп

Те се използват за преглед на цифрово преобразуваните записи и следва да се съхраняват като цифрови файлове, при използване на компресирани формати, създадени за възпроизвеждане (streaming) през интернет. В обикновени медийни плейъри, като Windows Media Player, QuickTime, VLC и др. има вградени кодеци, които могат да осъществяват възпроизвеждането на такива файлове при осигуряване на опцията за смъкването им (download), при положение, че авторските права и политиката на институцията/организацията го допускат.

Има няколко фактора, които трябва да бъдат взети предвид, когато се избират формати и се създават предпочитаните копия за достъп.

Предоставянето им за изследователски цели следва да бъде извършвано чрез защитен протокол, при спазване на техническите спецификации за стрийминг сървъра и приложението.

Например, ако се използва уеб портал, който позволява поточно предаване на H.264 файлове със скорост на данни от 20 Mbps, трябва копията за достъп да отговарят на тази спецификация.

Копията за достъп следва да отразяват достоверно изходния материал.

Аналоговите сигнали са присъщо преплетени. Следва да се има предвид, че в повечето случаи отдалеченият достъп до тях се осъществява от прогресивно сканиращ монитор. За да бъде осигурено точно възпроизвеждане на изходен материал е препоръчително да бъде премахнато преплитането на картината, така че да се показва правилно на 16:9 монитори с плосък екран.

Пример за изисквания за копия за отдалечен достъп:

- Файлова обвивка: Windows Media (.wmv)

- Видео поток : Windows Media при 700 Kbps Аудио поток : 44,1 Khz/16-bit AAC
- и/или
- DVD: MPEG-2, променлив битрейт 7 Mbps

Други съвместими формати, които са допустим еквивалент, при спазване минимално на препоръчаното качества могат да бъдат: MP4 и MKV.

Изисквания за метаданни

В контекста на аналогов видеосигнал, преобразуван в цифров сигнал, трябва да се събере информация за създадения цифров файл, за да се гарантира, че той може да се извлече и използва в бъдеще. Следните класове метаданни трябва да се вземат предвид за всеки цифров проект: описателни, структурни, права, произход и технически .

В процеса на дигитализация и запазване на файловете, метаданните най-често се запазват за основния файл за съхранение и работния файл, но не и за файловете за достъп.

Задължителни записи в описателни метаданни:

- Заглавие
- Създател
- Уникален идентификатор на артикул
- колекция
- дата на създаване
- място на създаване
- език
- жанр
- описание/резюме

Препоръчително е попълването на пълния набор от метаданни, в съответствие с единния модел за стандарти на метаданни, описан в настоящия документ, което не следва да се счита за ограничително, спрямо стандартите вече използвани от конкретната организация/институция.

За целите на БНТ се препоръчва използването на следните технически параметри, файлови формати и изисквания за дигитализиране на аудиовизуално съдържание, които са съобразени с текущото състояние и изискванията на организацията:

Архивното копие - в един от следните формати:

- DPX (10bit, 16bit - отговарящи на SMPTE 268M за съвместимост с графики, композиране и системи за нелинеен монтаж) ;
- TIFF (16bit);
- Apple ProRes 4444.

Продукционното копие е със следните технически характеристики в зависимост от оригиналният носител и архивното копие:

Видео	
File Type	MXF
File Format	OP1-a
Video Compression	MPEG-2 4:2:2P@HL / MPEG-2 MP@HL
Color space	4:2:2 / 4:2:0
Commercial Name	Sony XDCAM HD422 / Sony XDCAM EX
Resolution	1920x1080 / 1440x1080
Video bitrate	50 Mbit 8-bit / 35 Mbit 8-bit
Frame rate	25 fps
Interlaced	Yes
Field Dominance	Upper Filed First
Timecode standard	MXF Timecode Track
Start of material	01:00:00:00
Aspect Ratio	16:9 / 4:3
Аудио	

Audio Stream	1 Stream up to a max of 8 tracks

Audio Tracks	Track 1 and 2: Audio Track 3 and 4 (optional): Music and Effects
Audio Specifications	Codec: PCM Uncompressed Wrapped: BWF (Broadcast wav) 8 Channels / 4 Channels 24 Bit resolution / 16 Bit resolution Sample frequency: 48kHz

Копието за преглед е със следните технически характеристики в зависимост от архивното и продукционно копие:

Видео	
File Type	MP4
File Format	AVC
Video Compression	High@L4.1
Color space	4:2:0
Commercial Name	X264
Resolution	1920x1080 / 1440x1080
Video bitrate	12 Mbit 8-bit
Frame rate	25 fps
Interlaced	No
Field Dominance	Progressive
Timecode standard	QuickTime Timecode Track
Start of material	01:00:00:00
Aspect Ratio	16:9 / 4:3
Аудио	
Audio Stream	1 Stream up to a max of 8 tracks
Audio Tracks	Track 1 and 2: Audio Track 3 and 4 (optional): Music and Effects

Audio Specifications	Codec: mp4 Wrapped: AAC 128 kb/s 8 Channels 16 Bit resolution Sample frequency: 48kHz

Препоръчва се БНТ да запази правото си да избира файловите формати с оглед максимално високо ниво на оперативна съвместимост и запазване на техническото качество, възможно с наличните изходни материали.

Минимални изисквания за метаданни за произхода

Метаданните за произхода документират историята на дигитализираните материали, техните технически характеристики, колекцията, от която произлиза даден елемент, както и информация за оригиналния носител.

Видеозаписите обикновено включват следните примерни записи с метаданни за произход :

- Формат
- Размер
- Продължителност на записа
- Кодиране на сигнала (стандарт за запис)
- Маркировка върху контейнера (ако е приложимо)

Тези данни се попълват от институцията/организацията и се съхраняват в .xml файл. Обикновено тази информация следва описателните метаданни и предшества техническите метаданни, описани в следващия раздел.

Минимални изисквания за технически метаданни

Техническите метаданни са жизненоважни, тъй като предоставят съществена информация за дигитализираните файлове, за да се гарантира, че

цифровият видео файл може да се възпроизвежда с течение на времето. Като се имат предвид бързите промени както в цифровите видео формати, така и в моделите им за разпространение, е необходим минимален набор от технически метаданни.

Техническите метаданни могат да бъдат разделени на две категории:

- вградени метаданни – това са техническите подробности, които могат да бъдат извлечени в цифровия файл;
- невградените технически метаданни – това е техническата информация за файл, която е външна за самия файл.

Вградени технически метаданни

Вградените метаданни са метаданните, съхранявани в структурата на цифровия файл, който съдържа инструкции за възпроизвеждане на цифровия видео сигнал. Тази информация може да бъде извлечена машинно чрез софтуер. Понастоящем софтуерът с отворен код MediaInfo (https://mediaarea.net/en/MediaInfo)е полезен при изпълнението на тази функция.

Минимални изисквания за вградени технически метаданни:

- Пълно име на файл
- Видео формат
- ID на видео кодек
- Видео битрейт
- Ширина на видеоклипа
- Височина на видеоклипа
- Видео стандарт
- Видео цветово пространство
- Кадрова честота на видео
- Аудио формат
- Идентификатор на аудио кодек
- Аудио битрейт
- Аудио битова дълбочина
- Аудио семплиране

- Аудио резолюция
- Формат на разширение
- Тип MIME
- Версия на формат
- Размер на файла
- Продължителност
- Дата на промяна на файла
- Кодирана_дата
- Маркирана_Дата
- Шифроване

Невградени технически метаданни

При аналогово-цифрово преобразуване, невградените технически метаданни се създават по време на прехвърлянето и трябва да документират:

- оборудването, използвано за преобразуването, т.е. аналогово-цифров (AD) хардуер и софтуер и настройки, използвани за преобразуване на сигнала;
- името на оператора/институцията/организацията, създател на файловете и датата на преобразуване. Този тип невградена техническа информация се нарича хронология на процеса и е важна за анализа на файловете в бъдеще. Той също така предоставя запис на хронологията на запазване на файловете.

Приложените примери са препоръчителни, тъй като тези данни се запазват за целите на институцията/организация и окончателният им вид трябва да съответства на нейните нужди, поради което може да подлежи на промени, според изискванията в конкретния случай.

Информацията за хронологията на процеса трябва да се поддържа за основния файл за съхранение. Това ще позволи на експертите да извличат необходимата информация при миграция в различни платформи за съхранение и управление на съдържанието.

Препоръчителни невградени полета с технически метаданни:

- Компютърни полета
- computerManufacturer
- hostComputerName
- hostComputerVersion
- hostComputerBuild
- operatingSystem
- operatingSystemVersion

- Възпроизвеждане на полета на устройството:
- videoReproducingDeviceType
- videoReproducingDeviceManufacturer
- videoReproducingDeviceModelName
- videoReproducingDeviceModelVersion
- videoReproducingDeviceModelSerialNumber

- Корекционни полета
- videoCorrectionDeviceType
- videoCorrectionDeviceManufacturer
- videoCorrectionDeviceModelName
- videoCorrectionDeviceModelVersion
- videoCorrectionDeviceModelSerialNumber

- Данни за прихващане на записа от устройството
- videoCaptureDeviceType01
- VideoCaptureDeviceManufacturer01
- videoCaptureDeviceModelName01
- videoCaptureDeviceModelVersion01
- videoCaptureDeviceModelSerialNumber01
- videoCaptureDeviceDriver01
- videoCaptureDeviceDriverVersion01

- Софтуерни полета за заснемане

- VideoCaptureSoftwareManufacturer01
- videoCaptureSoftwareName01
- videoCaptureSoftwareVersion01

Препоръчителни е също да бъдат проследявани грешките, открити в аналоговия източник, в реално време. Тези бележки за трябва да бъдат съхранявани в .xml документ, в съответствие със стандартите за справочно описание и метаданни.

Структурни метаданни

Структурните метаданни осигуряват връзка между името на цифровия файл и каталожния запис на оригиналния елемент. Те също така свързват части, които са в отделни файлове, например оригинал, разпределен в два или повече файла, или оригинал, публикуван на два или повече носителя (т.е. том 1, том 2).

Примерни полета за структурни метаданни:

- Realationship
- RelationshipType
- RelationshipSubType
- LinkingEventIdentifier

Метаданни за права на достъп и ползване

За целите на бъдещ достъп една институция трябва да запази и асоциира следната минимална информация за метаданни за правата към всеки елемент, така че да са ясни условията за достъп, които придружават файловете.

Една от основните цели на метаданните за правата на ползване е да документира какво може или не може да се прави с елементите на колекцията, за да се намали рискът от неволно неправилно боравене със съдържанието на колекцията.

Примерни полета с метаданни за права:

- Декларация за правата
- Име на притежателя на правата
- Обозначаване за контакт на притежателя на правата
- Контакт с притежателя на правата (адрес, телефон, имейл)

IV.4.3. Добри практики

За подпомагане на работата по подбор на ресурси за дигитализация и бъдещото развитие на специфичните подходи, приложено се представят следните полезни връзки:

Проект „Mobile Digitizing“ (http://mobiledigit.eu/)

- Наръчник (БГ) – http://mobiledigit.eu/wp-content/uploads/2019/04/Mobile_digitizing_manual_bulgarian.pdf

Проект „Priorities in the digitization of books, documents, photos and modern approaches of promoting the digitized materials“ (DigiPrior, https://digiprior.eu/)

- Протокол за определяне на приоритети (БГ) – https://drive.google.com/file/d/1g1km4BzqCe2bQFwK4UPuXKYZcq8-70g5/view

- Калкулатор за подпомагане на приоритизирането (EN, xls, необходимо е да се изтегли на локален компютър) – https://docs.google.com/spreadsheets/d/1GSuPcRiaoKteOnMkXn9wQdB0QPr6hVkF/edit?usp=sharing&ouid=115350930824595695470&rtpof=true&sd=true

- Ръководство за атрактивно представяне на дигитално съдържание (БГ) – https://drive.google.com/file/d/1FKZvlZVsI78hdQmTThvld1zxMbE3R6EQ/view?usp=share_link

IV.5. Работни процедури

За реализирането на работните процедури за дигитализиране на колекции в дигиталните хъбове, настоятелно се препоръчва да се осигури предварително необходимото количество и качество на налично оборудване за дигитализация. То трябва да бъде съобразено с размера на фондовете и да бъдат предприети незабавни действия, за да се гарантира осигуряването на достатъчно модерно оборудване и поддържаща инфраструктура, за да бъде осъществено оптимално възпроизвеждане на фонда в неговата цялост.

IV.5.1. Дигитализация на текст и изображения на хартиен носител

Дигитализацията на текст и изображения се дефинира като процес на създаване на дигитални копия на традиционни обекти като книги, снимки, документи, писмени и графични ДКЦ. Тя следва да бъде извършвана чрез преминаването през четири основни етапа:

- Заснемане – включва дейностите по създаване на мастър копия, чрез генериране на цифров образ в графичен формат, който предоставя детайлно и точно изображение на заснетия оригинал;
- Транскрипция – включва дейностите по преобразуване на необработени изображения в автоматично четими обекти, които могат да бъдат търсени по асоциираните към тях справочни данни;
- Влагане в база данни – включва дейностите по влагане на дигиталното съдържание в информационен масив от бази данни, чрез използването на система за систематизиране и управление на съдържанието;
- Дългосрочно съхранение – Включва дейностите по осигуряване на мерки, насочени към гарантиране на усилията за създаване на цифрово съдържание, които водят до колекции, осигуряващи достъпност за ползване и преизползване.

IV.5.1.1. Методи и средства за заснемане на текст и изображения

IV.5.1.1.1. Сканиране

IV.5.1.1.1.1. Средства

IV.5.1.1.1.1.1. Скенер тип плосък

IV.5.1.1.1.1.2. Широкоформатен ролков скенер

IV.5.1.1.1.1.3. Скенер тип планетарен

IV.5.1.1.1.1.4. Фото скенер

IV.5.1.1.2. Фотографиране

IV.5.1.1.2.1. Средства

IV.5.1.1.2.1.1. Дигитален фотоапарат DSLR

IV.5.1.1.2.1.2. Безогледален (mirrorless) дигитален фотоапарат

IV.5.1.2. Методи и средства за транскрипция на текст и изображения

IV.5.1.2.1. Обработка на изображенията

IV.5.1.2.2. Влагане на метаданни

IV.5.1.2.3. Извършване на допълнителна обработка за автоматично четими обекти

IV.5.2. Дигитализация на художествени произведения на изкуството

IV.5.2.1. Подход

Дигитализацията на художествени произведения се дефинира като процес на създаване на дигитални копия на традиционни обекти. Тя следва да бъде извършвана чрез преминаването през четири основни етапа:

- Заснемане – включва дейностите по създаване на мастър копия, чрез генериране на цифров образ в графичен формат, който предоставя детайлно и точно изображение на заснетия оригинал;
- Транскрипция – включва дейностите по преобразуване на необработени изображения в автоматично четими обекти, които могат да бъдат търсени по асоциираните към тях справочни данни;
- Влагане в база данни – включва дейностите по влагане на дигиталното съдържание в информационен масив от бази данни, чрез използването на система за систематизиране и управление на съдържанието;

- Дългосрочно съхранение – Включва дейностите по осигуряване на мерки, насочени към гарантиране на усилията за създаване на цифрово съдържание, които водят до колекции, осигуряващи достъпност за ползване и преизползване.

IV.5.2.2. Методи:

Използваните методи за дигитализация на художествени произведения са свързани използване на техники за фотографиране и дигитализация на обемни ДКЦ.

IV.5.2.2.1. Фотографиране

IV.5.2.2.1.1. Средства

IV.5.2.2.1.1.1. Дигитален фотоапарат – заснемането се извършва при използването на DSLR или безогледален (mirrorless) дигитален апарат

IV.5.2.2.1.1.2. Фото скенер

Фотографирането и спецификациите за формати, следват методологията за заснемане и съхранение на изображения.

IV.5.2.2.2. Триизмерно заснемане

Триизмерното заснемане се извършва при спазването на методологията за дигитализиране на обемни ДКЦ.

IV.5.2.3. Работни процеси:

IV.5.2.3.1. Цифрово заснемане на изображения

IV.5.2.3.1.1. Минимална разделителна способност и плътност на пикселите (PPI)

За целите на осъществяване на заснемане на мастър копия следва да се поддържа минимална плътност на пикселите от 300ppi, като препоръчителната е 600ppi, а максималната 1200ppi. Подборът на необходимата плътност на пикселите се преценява от фотографа, след извършване оценка на размера и детайлността на обекта на заснемане.

За дигиталните сурогати, необходими за публичен и отдалечен достъп следва да се поддържа плътност на пикселите не по-малка от 150ppi и не по-голяма от 600ppi.

IV.5.2.3.1.2. Качество на изображението

IV.5.2.3.1.2.1. Дълбочина на фокуса

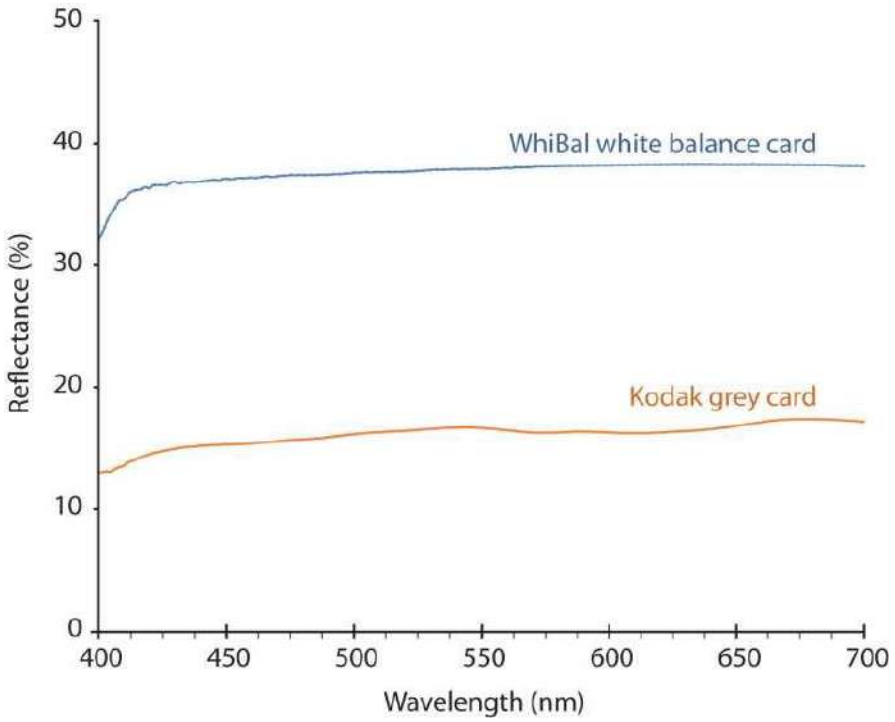
Когато се заснема обект, е не само много важно да се определи върху коя точка е фокусиран обективът, но и докъде достига тази зона на „рязкост“, тъй като незадоволителна рязкост може лесно да се разреши чрез увеличаване на дълбочината на полето. Тази дълбочина на рязкост (DoF) може да се дефинира като диапазон от разстояния на обекти, върху които обектите изглеждат приемливо остри на снимката

Фотографът следва да спазва еднаква дефиниция на рязкостта за всички направени снимки на обекта.

IV.5.2.3.1.3. Баланс на бялото

Тъй като специфичните за канала DN обикновено са неравни при фотографиране на спектрално плосък обект (бял, черен или сив), стойностите във всеки канал трябва да се умножат по определен коефициент на мащабиране, за да се получат очакваните еднакви номера на каналите и да се справят с нееднаквите спектрални реакции на камерата.

RAW 12-битовите стойности се получават чрез фотографиране на спектрално неутрална референтна карта за баланс на бялото WhiBal™, показана на фигурата. За да се генерира идеално неутрална сива карта на екрана, червеният и синият канал се нормализират към зеления канал.



IV.5.2.3.1.4. Описание на цвета и цветни пространства

Повечето модели използват три различни оси за представяне на един цвят (като цветовия модел RGB, който използва червени, зелени и сини оси). Препоръчва се заснемането в RGB (aRGB/sRGB).

За да се постигне недвусмислено описание на цветовете, RGB стойностите трябва да бъдат дефинирани по отношение на конкретна референтна скала, по-специално добре дефиниран цветови стандарт. Обикновено цветовите пространства CIE XYZ или CIE L * a * b * се използват като референтен стандарт, тъй като те определят всички цветове, които средностатистическият човек възприема. По този начин, веднага щом цветовият модел има свързана функция за картографиране, която картографира произволните RGB стойности към абсолютни CIE XYZ стойности, се ражда цветово пространство. На практика това означава, че единиците на осите са изрично описани. Тъй като точното описание на определен цвят се постига чрез числа, които са дадени във

връзка със специфично цветово пространство, цветовите пространства са абсолютни описания

IV.5.2.3.2. Цветово профилиране

Цветът често се използва в изкуството и фотографията, за да бъде приятен, но описанието му също трябва да бъде точно. Точният цвят означава, че ако репродукцията е поставена под точно същото осветление като оригинала, обектите изглеждат неразличими за повечето наблюдатели. При приятно представяне цветът се променя по отношение на оригинала, тъй като повечето наблюдатели предпочитат по-голям контраст и по-висока наситеност на цветовете от реалните стойности.

Цветовото профилиране се избира от фотографа, в съответствие с условията на осветеност и спецификите на обекта на заснемане

IV.5.2.3.3. Файлови формати: RAW - JPEG – TIFF

Изходните формати за съхранение на елементи на колекции на художественото изкуство са:

IV.5.2.3.3.1. За дигитални мастър обекти – RAW

IV.5.2.3.3.2. За работно копие – RAW

IV.5.2.3.3.3. Формат за съхранение за целите на публичен и отдалечен достъп: TIFF и JPEG

IV.5.2.3.3.4. Техническо описание на форматите:

Файловите формати са контейнери, създадени да съхраняват цифрови данни постоянно и сигурно във файлове, като предлагат определен начин за кодиране на тези данни. За да се определи форматът, използван за конкретен файл, често се използва разширение на име на файл, което представлява текстов низ от обикновено три или четири букви, който идва в името на файла след последната точка. Тъй като има много различни типове данни в обращение, съществуват различни файлови формати. По същество се срещат три фундаментално различни типа графични данни: растерни данни (като снимки), векторни или геометрични данни (напр. CAD чертежи) и латентни данни за изображение (като RAW изображението на сензора).

Последният съхранява както непълна информация за излъчване, така и метаданни, които трябва да бъдат обработени във формат на файл с растерно изображение, съдържащ пълни данни за цвят или сива скала.

И TIFF, и JPEG са растерни файлови формати, специално предназначени за съхраняване на неподвижни (или статични) изображения като снимки.

RAW

Когато се снима в режим RAW, към данните не се прилага тонална крива, като по този начин се съхранява пълният DR на сензора.

Форматът RAW означава основната си характеристика – необработени данни. Най-точно е да се разглежда RAW файл като аналогова сензорна информация, която е усилена и преобразувана в цифрови данни, без да бъде подложена на някаква основна обработка от вградения софтуер на фотоапарата (наречен фърмуер). Това означава, че RAW файл може да е преминал през минимална обработка, като изваждане на DC и линеаризация.

След като бъде създаден, такъв RAW файл съдържа две отделни части: метаданните, съхранени в отделен хедър и квантувани проби в посока X и Y , като всяка проба се характеризира с едно DN.

Като се има предвид много малкото количество обработка на данни, RAW файлът е равен на най-чистата форма на генерирани цифрови фотографски данни. Като такъв, RAW може да се разглежда като цифров негатив: той никога няма да се влоши, позволявайки безкраен брой цифрови разпечатки (като JPEG или TIFF) да бъдат направени в бъдеще.

Като се има предвид това и фактът, че RAW файлът съдържа абсолютно максималното количество оригинални данни, генерирани от сензора, това е изборът на предпочитание за професионална фотография и единственият научно обоснован файлов формат. По този начин неговата огромна гъвкавост както при обработката, така и при последващата обработка прави RAW полезен от гледна точка на работния процес, както и от гледна точка на качеството на изображението.

JPEG

Вместо да бъде специфичен файлов формат, JPEG е голям и сложен стандарт за компресия, създаден през 1986 г. и дефиниран през 1992 г. от Joint Photographic Experts Group [Pennebaker and Mitchell, 1993]. Вместо да обхваща един алгоритъм, JPEG може да се разглежда като кутия с инструменти. В тази кутия с инструменти се намират няколко алгоритъма заедно с опционални възможности [Wallace, 1991, 1992]. Когато дадено приложение иска част от този стандарт да бъде имплементиран, определено подмножество от JPEG стандарта се избира, за да отговори най-добре на изискванията.

Стандартът JPEG позволява два метода на компресия: със загуба и без загуба, което означава съответно „изхвърляне на информация“ и „съхраняване на цялата информация“ [Gonzalez and Woods, 2002].

Компресията без загуби винаги води до по-малки файлове от оригиналните, но компресията, постигната чрез техника със загуби, може да бъде много по-висока. Тъй като обикновено може да компресира пълноцветни данни само с коефициент 2:1 (т.е. полученият файл е два пъти по-малък).

Удобството при използването на DSC е, че в момента повечето съхраняват JPEG компресирани изображения в този файлов формат Exif-JPEG с разширение JPG.

Освен факта, че компресията със загуби изхвърля оригиналните данни, Exif-JPEG може да се счита за научно необоснован файлов формат, тъй като ограниченият му тонален диапазон често оказва влияние върху показания DR.

TIFF

Публикуван за първи път от Aldus Corporation през 1986 г., но понастоящем поддържан от Adobe Systems Incorporated, този формат на файла с изображения описва и съхранява растерни изображения с помощта на тагове. Всички пиксели, които съставят едно изображение, се съхраняват в основната част на TIFF файла, докато тези така

наречени тагове (които по-късно ще бъдат използвани и в стандарта Exif) съдържат информация за ширината и дълбочината на изображението, датата на придобиване и време, данни за авторски права, цветови профили и т.н. TIFF е проектиран с гъвкавостта да дефинира нови тагове в бъдеще, което например води до разработването на набор от тагове за пренасяне на информация за георефериране (реф. GeoTIFF).

За разлика от JPEG, TIFF може да обработва 16-битови/цветни канални данни и служи като контейнер както за некомпресирани, така и за компресирани изображения.

Заснемането на генерирани във фотоапарата TIFF файлове не е идеално. Въпреки че по-голямата част от DR на сензора може да бъде уловена в случай, че може да бъде записан 16-битов/цветен канал TIFF, този файлов формат не представя никакви предимства на етапа на заснемане пред RAW, тъй като неговият размер на файла ще бъде много по-голям и интерпретацията на сцената вече е изпълнен (точно както в случая с JPEG), без шанс за адресиране на първоначално заснетите DN.

IV.5.2.3.4. Автоматично получени при заснемането метаданни на изображението

IV.5.2.3.4.1. Exif

В допълнение към DN, които кодират сцената от реалния свят, се генерират и метаданни. Тези метаданни описват съдържанието, качеството, състоянието, правата на собственика и други характеристики на фотографските данни. В света на цифровата фотография се използват различни схеми на метаданни за съхраняване на информация за цифрови рамки. Стандартът за метаданни Exif (формат за обменен файл на изображение) е може би най-известният. Създадена от JEIDA (Японската асоциация за развитие на електронната индустрия), спецификацията Exif предоставя твърд формат за запис на данни за снимане (напр. серийния номер ¬и модела на DSC, диафрагмата, фокусното разстояние, скоростта на затвора, възможната компенсация на светкавицата, цветовото пространство , датата и часа на заснемане) в задължителни, препоръчителни и незадължителни етикети, съхранени в отделен сегмент на файла. Ако камерата е активирана за GLONASS (Глобална навигационна

сателитна система), таговете могат също да съдържат географската ширина, дължина и надморска височина на географското местоположение, в което е направена конкретната снимка.

IV.5.2.3.4.2. IPTC

Освен Exif таговете, цифровите снимки могат също да включват метаданни, форматирани към схемата IPTC или IPTC-NAA (Международен съвет по телекомуникации в пресата - Вестникарска асоциация на Америка). Възможността за добавяне на надпис и ключови думи към файла, името на фотографа, местоположението на изображението и конкретна информация за авторските права им позволява добавяне към снимките на информация, която може да бъде използвана за автоматично извличане на метаданни за улесняване на дейностите по запазване на изискуемия минимум от метаданни, в съответствие с единните стандарти за метаданни.

IV.5.2.3.5. Контрол на качеството

Контролът на качеството е съществена част от работния процес по отлагане на дигиталните сурогати в съответните системи и бази данни. Целта на контролът на качеството е да гарантира, че цифровите файлове, създадени по време на заснемането съответстват на визуалните характеристики на оригинала, като същевременно отговарят на изискванията за дигитализация. След като експертът създаде цифровите файлове, той трябва да извърши QC, преди да премине към архивиране.

IV.5.2.3.6. Цифрова обработка

Цифровата обработка е допустима за работните копия и копията за публичен и отдалечен достъп. Тя не трябва да променя представянето на обекта, като нейната цел е единствено корекции в баланса на бялото и цветовото представяне, така че да се отрази най-точно представянето на оригинала.

IV.5.2.3.7. Влагане на метаданни

Метаданните се влагат при използване на стандартната схема за записи на метаданни, дефинирана в единните стандарти. За влагането на метаданни се използват ресурсите на единната софтуерна платформа, а когато не е възможно се отлагат ръчно към машинночетим формат от тип xml (или JSON, в съответствие с

избрания подход за реализация на единната софтуерна платформа), за импортиране към базата данни.

IV.5.3. Дигитализация на аудиовизуално съдържание

IV.5.3.1. Работен процес и спецификации за прехвърляне на аудиовизуално съдържание

Следните примерни изисквания се отнасят за оригиналното съдържание на сигнала и се отнасят до модификации, подобрения и изисквания за обработка на специфични видове грешки, открити на оригиналните ленти с източник.

- Представяне на изходния материал -- Дигитализираният основен файл за съхранение трябва да представя оригиналната изходна лента възможно най-точно. Основните формати трябва да запазят форматирането на източника, включително преплитане, честота на кадрите, съотношение на страните, аудио нива и стандарт за запис (ако е приложимо към оригинала).
- Заглавието на източника - Цялото форматиране на заглавието на източника трябва да бъде включено в основния файл за съхранение.
- Приемливи ДКЦ – Трябва да се оцени допускането на приемливите ДКЦ, добавени към основния файл за запазване, като компенсация за отпадане и намаляване на шума.
- Присъщо на всяко аналогово възпроизвеждане е известно отпадане (когато части от сигнала не се показват правилно поради физическа или техническа грешка). Ако целта на прехвърлянето е да улови аналоговия материал „какъвто е“, тогава към сигнала не трябва да се прилага корекция на грешки.
- Съдържанието на записа обаче може да измести значението на улавянето на състоянието на сигнала върху него. Преценка на експертите по дигитализация към институцията/организацията е какво е необходимо за конкретната колекция.
- Подобрения - Преценка на експертите по дигитализация към институцията/организацията е дали е приемливо да се прилагат

подобрения към работните файлове и копията за публична употреба/отдалечен преглед, както и допустимите корекции (де-преплитане, кадрова честота, съотношение на страните, аудио нива).

- Аудиозаписи - Всички аудиозаписи на аудиопотоците от оригиналния източник трябва да бъдат проверени за съдържание и цялото аудиосъдържание на всички потоци трябва да бъде изцяло дигитализирано.
- Надписи (субтитри) - Ако потоците от оригиналния източник съдържат субтитри, експертите по дигитализация преценяват дали те да бъдат извлечени, както и предпочитания метод за това.
- Край на записа – Експертът по дигитализация преценява какъв интервал трябва да изчака, за да се увери, че няма останало съдържание на изходната лента (обикновено 3-5 минути).

- Допълнителни данни във вертикалния празен интервал

В зависимите от медиите типове видео с конвенционален носител, които се обсъждат, много (но не всички) спомагателни данни се пренасят във вертикалния интервал на заглушаване на сигнала (VBI). Този интервал е част от секундата между края на последния ред на поле и началото на първия ред на следващия.

По време на VBI не се предава информация за картинно изображение. Първоначалната необходимост от VBI отразява инерцията на магнитните намотки, които отклоняват електронния лъч върху катодна тръба: данните за картината трябва да изчакат, докато лъчът в тръбата се засече. Междувременно има и пауза между последователните сканиращи линии в картината, за да позволи на лъча да се върне отдясно наляво.

VBI може да носи набор от типове данни и има голяма вариация в това, което може да се намери в даден запис. Когато излъчваните предавания все още бяха аналогови, някои VBI данни бяха вмъквани по време на излъчване и никога (или

рядко) не бяха записвани на видеозаписи ¬. VBI данните може да включват:

- Вертикални интервални тестови сигнали
- Вертикален интервален референтен сигнал
- Времеви код за вертикален интервал
- Скрити надписи и телетекст

■ Система за управление на генерирането на копия - аналогова (CGMS-A; индикатори за защита от копиране)

■ Разширена услуга за данни (XDS), която многократно изпраща метаданни като позивни на канала, заглавие на програма, час от деня и т.н.

Спомагателните данни могат да бъдат важен компонент в историческите записи и експертите трябва да вземат това предвид, когато планират архивирането в институцията/организацията. Някои данни, ако бъдат представени, ще бъдат важни за бъдещите изследователи и производството на пълни и автентични копия зависи от тяхното запазване. Примери за компоненти с потенциално дългосрочно значение включват времеви код, надписи и телетекст.

Допълнителни данни като надписи и времеви код са вградени в и могат да бъдат извлечени от изходното видео за включване в дигитализирани копия за съхранение.

Допълнителните метаданни се маркират в XML формат.

IV.5.3.2. Осигуряване на качеството и контрол на качеството

Осигуряването на качеството (QA) и контролът на качеството (QC) се осъществят от експертите в институцията/организацията, в съответствие с установените добри практики за това.

IV.5.3.2.1. Осигуряване на качеството

Конкретната институция/организация трябва да извършва процедури по гарантиране на качеството за всяко дигитално копия, за

да гарантира, че файловете съответстват изискваното равнище на качество. Процедурите задължително следва да включват:

- проверка на валидността на файловете и свързаните с тях контролни данни (checksum);
- анализиране на техническите метаданни на файловете, за съответствие с поставените цели

IV.5.3.2.2. Контрол на качеството

Контролът на качеството е съществена част от работния процес по отлагане на дигиталните сурогати в съответните системи и бази данни. Целта на контролът на качеството е да гарантира, че цифровите файлове, създадени по време на дигитализацията, съответстват на визуалните и звуковите характеристики на оригиналния аналогов аудиовизуален запис, като същевременно отговарят на изискванията за дигитализация. След като експертът създаде цифровите файлове, той трябва да извърши QC, преди да премине към архивиране.

При аналогово-цифрово преобразуване експертите могат да открият два основни вида проблеми с видео сигнала: повреда в оригиналния сигнал и/или повреда, причинена от процеса на дигитализация.

Повредата в оригиналния сигнал не се счита за грешка в процеса на преобразуване, защото съществува в оригинала. Повреда, причинена по време/от процеса на преобразуване, представлява грешка и е неприемлива.

Контролът на качеството е необходим за всички цифрови файлове, за да се гарантира, че файловете, създадени по време на дигитализацията, съответстват на визуалните характеристики на оригиналния запис. Визуална проверка следва да бъде извършена на три места в дигитализирания видеофайл (в началото, в средата и в края) за приблизително една минута на всеки интервал. Експертите трябва да проверят дали цифровото съдържание е пълно, съвпада с оригиналният изходен запис и че има точна синхронизация между аудио и видео.

Качественият контрол трябва също да отчита съответствие със следните изисквания:

- Съотношението на страните трябва да е същото като оригинала;
- Всички цифрови файлове (основен, работно копие и дигитални сурогати за публичен/отдалечен достъп) трябва да се възпроизвеждат правилно;
- ДКЦ, които не са били в оригиналния цифров запис, не трябва да се появяват дигиталните копия;
- Не трябва да има промяна в аудио или видео компонентите на файла;
- Мастър копието трябва да има същото преплитане като оригиналният източник;
- Синхронизирането на аудио и видео винаги трябва да се проверява и потвърждава;
- Всички таблици, справочни данни и метаданни (вградени и външни) трябва да се сравняват и проверяват за точност и пълнота;
- Всички файлове трябва да са правилно именувани;
- Метаданните за хронологията на процесите са запазени в съответния формат (ако е приложимо).

IV.5.3.3. Технически изисквания

- Аудио и видео настройките трябва да се извършват за всеки запис, за да се гарантира, че е заснет вярно, точно, без загуба на информация и/или влошаване на качеството.
- Осветеността и цветността трябва да се регулират с помощта на инструмент за обработка (proc amp), за да се приведат нивата в съответствие с референтните записи, съгласно практиките на институцията/организацията. Тонът трябва да бъде настроен на нула VU на VU метър и - 20dBFS на цифров/пиков метър. Тези изисквания трябва да се наблюдават с помощта на осцилоскопи за измерване на всеки аспект на сигнала.
- Трябва да се настроят нива, за да се предотврати изрязване или смачкване на яркостта или цветността.

- Нивото на звука трябва да е зададено така, че съдържанието да е средно нула VU и -20dBFS с нива, които не надвишават нула VU, за да се гарантира, че аудиото не страда от изкривяване или изрязване. Всички аудиозаписи трябва да бъдат проверени за съдържание и прехвърлени изцяло, като се запази запазването на аудио-потока.
- Никаква обработка на изображение/звук не трябва да се въвежда в нито един момент от създаването на основни и работни копия. Това включва, но не се ограничава до намаляване на шума, изравняване на звука, ограничаване на съдържанието и филтри.
- Път на сигнала
  Всички компоненти в пътя на сигнала трябва да бъдат калибрирани и тествани, за да преминат аудио/видео сигнала без изкривяване или смущения. По всяко време трябва да се използва най-късата сигнална верига за прехвърляне на сигнала от източника до дестинацията. Не може да има компоненти във веригата на сигнала, които не са необходими, и не е разрешено „последователно свързване“ на оборудване.
- Оборудване
  Цялото оборудване трябва да бъде в пълна изправност. За всички трансфери трябва да се използва аналогово-цифров (A/D) преобразувател на ниво излъчване.

IV.5.3.4. Дигитализация на аудио съдържание

IV.5.3.4.1. Технически изисквания

За цифровизация на оригинални аналогови аудио записи се препоръчва минимална цифрова разделителна способност от 96 kHz честота на дискретизация при 24 бита, като се използва кодиране с линейна импулсна кодова модулация (LPCM).

По-добрите прехвърляния на непредвидени части от звуков ресурс сега ще направят бъдещото премахване на тези ДКЦ чрез цифрова обработка на сигнала по-лесно, което ще осигури по-високо качество при създаването на копия за публичен/отдалечен достъп. Поради преходния им характер, записите на реч трябва да се третират като музикални записи.

За целите на дългосрочното съхранение не трябва да се използват целеви формати, използващи редукция на данни (често наричани неправилно „компресия“ на данни), когато се кодират от оригинални аналогови или линейни цифрови записи. Такива така наречени „кодеци със загуба“, базирани на перцептивно кодиране, водят до безвъзвратна загуба на части от първичната информация.

Резултатите от такова редуциране на данни може да звучат и изглеждат идентични или много подобни на нередуцирания линеен сигнал, но по-нататъшното използване на сигнала с редуцирани данни ще е много по-вероятно да доведе до влошаване на първичното съдържание.

Въпреки че се налага практика за използване на (lossless) формати с компресия без загуби, всяко произтичащо спестяване на разходи за съхранение трябва да се компенсира с повишения риск инструментите, необходими за декодиране на файловете, да не са налични или да не се поддържат достатъчно в бъдеще.

Както кодеците за компресиране на данни със загуби, така и без загуби произвеждат потоци от данни, които са по-податливи на малки грешки при четене, отколкото линейно кодираните потоци, следователно съдържанието на тези компресирани потоци е по-вероятно да бъде повредено в много по-голяма степен от тези грешки, отколкото линейно кодираните потоци.

Този принцип на архивиране трябва също да се прилага, когато е възможно, за създаването на оригинални записи, направени с намерение да бъдат архивирани. Въпреки това, ако съдържанието попадне в архив, като е било записано в нелинеен формат с намалени данни, то трябва да бъде съхранено вярно такова, каквото е.

Надеждността на оборудването е от изключителна важност. Ненадеждното оборудване има потенциала да загуби вече записан материал или да се повреди точно когато е необходимо за запис.

За да се сведе до минимум рискът от повреда, оборудването за запис трябва да бъде избрано така, че да осигури възможно най-добрата надеждност.

Евтините потребителски устройства в много случаи са крехки и несъществени и лесно подлежат на повреда и не трябва да се използват за професионални цели, преди да бъдат обстойно тествани. В допълнение към по-здравата конструкция професионалните устройства предлагат по-надеждни схеми и интерфейси, като например балансирани входове за микрофон, и така позволяват дълги кабели и по-надеждни професионални конектори. Въпреки че евтиното оборудване е по-вероятно да бъде податливо на повреда, цената трябва да бъде само индикатор за надеждност и цялото оборудване трябва да бъде тествано обстойно, преди да се използва в процеса на дигитализация.

Независимо от цената или качеството, цялото записващо оборудване трябва редовно да се тества и поддържа, за да се осигури точна и надеждна функционалност, особено при полеви условия. Целостта на записващата система трябва да се тества, особено след като оборудването е изпуснато или транспортирано при нередовни условия.

Честотната характеристика на микрофоните трябва да се измерва редовно, за да се гарантира, че функционират адекватно. Защитата от прах и влага е жизненоважна за поддържане на оборудването в добро работно състояние.

Редовната проверка и почистване на устройствата, включително конектори и други повърхности, е жизненоважно за поддържането на надеждно записващо устройство.

На оборудването трябва да се позволи да се аклиматизира към променящите се условия на околната среда, особено когато се премества от хладна суха среда, където се съхранява, в гореща и/или влажна среда.

Всички резултати от тестове трябва да се съхраняват, за да се позволи изготвянето на непрекъснат доклад за

състоянието на поддръжка на оборудването и да се предвиди необходимата смяна на компоненти.

IV.5.3.4.2. Избор на записващо оборудване

Решението за използването на определена част от записващото оборудване зависи от много въпроси. Съществуват обаче редица технически проблеми, общи за всички ситуации на полеви запис и те могат да бъдат групирани в три заглавия: архивна съвместимост, аудио качество и надеждност.

IV.5.3.4.2.1. Архивна съвместимост

Изборът на формат на запис в цифровата област има дълготрайно и необратимо въздействие върху живота на архива: например форматите за компресия със загуба могат да намалят конкретни употреби. Поради тази причина записващото устройство трябва да бъде избрано според архивната съвместимост на неговия формат на запис. Текущата технология предлага възможност за запис директно във формат, базиран на файл, като се използват твърди дискове и облачни услуги. Такива устройства обикновено предоставят избор от няколко линейни и намалени данни записващи формати. Препоръчва се изборът на .wav. Необработените или екзотичните формати трябва да се избягват, тъй като те често трябва да се прехвърлят в .wav, чрез използването на специфичен софтуер, актуални версии на който може да не са достъпни в бъдещ период. В съответствие с архивните препоръки не трябва да се използват формати за запис с намалени данни.

IV.5.3.4.3. Средства за запис

Препоръчително е използването на специализирано оборудване от възможно най-високия клас, достъпен на институцията/организацията, както и извършването на дейностите по аналогово към цифрово преобразуване в студийна среда.

Алтернатива на специализираните преносими записващи устройства е подходящо оборудван преносим компютър.

С добавянето на висококачествен микрофонен предусилвател и аналогово-цифров преобразувател звукът може да бъде директно записан на лаптоп с помощта на широко достъпен софтуер за запис.

Същите препоръки по отношение на файловия формат се отнасят и за лаптопи, т.е. обикновено е най-добре да се записва директно във формата за съхранение. Това решение е практично, но високата консумация на енергия, както и акустичният шум, който може да се генерира от самия лаптоп, и забележимостта на компютъра го правят подходящо само за специфични ситуации.

Лаптопите и много от преносимите записващи устройства могат да бъдат конфигурирани да записват едновременно на външен твърд диск, което е препоръчително от гледна точка на сигурността на данните в процеса на запис.

Микрофони

Използването на външни микрофони, отделно от записващото устройство, се препоръчва в повечето ситуации на запис. Това минимизира присъщия системен шум, уловен от вградените микрофони, и избягва обработката на шум при работа на възпроизвеждащото и записващото устройство.

Качеството на микрофоните трябва да е достатъчно, за да отговаря на нуждите на задачата за запис, както и на спецификациите на записващото устройство, като се обърне специално внимание на съотношението сигнал / шум (SNR).

За да се улови пълният възможен динамичен диапазон и следователно да се запишат 24-битови записи, е необходимо използването на външни микрофони с добро качество и с подходящ предусилвател, тъй като повечето от записващите

устройства и микрофони с по-ниско качество правят компромис в този решаващ момент.

Често пъти характеристиките, произтичащи от позиционирането на микрофона/ите са от изключителна важност. За улавяне на такава информация са необходими минимум два външни микрофона, разположени в стандартен масив.

Стандартният микрофонен масив има възможност да осигури оптимални характеристики на стереозвука, докато фиксираните вътрешни микрофони, вградени в много устройства, обикновено не отговарят на характеристиките за стандартизирани микрофонни масиви и не могат да се манипулират.

Кондензаторните микрофони са най-чувствителните и обикновено се предпочитат за най-добри резултати при запис.

Кондензаторните микрофони се нуждаят от допълнително захранване, което обикновено се осигурява от професионално записващо устройство (в идеалния случай превключваемо), но може да бъде осигурено и от външна батерия или захранване от мрежата.

Кондензаторните микрофони са по-податливи на повреди и може да е за предпочитане да се направи компромис с чувствителността и да се използват по-здрави микрофони, като например динамични микрофони в някои ситуации.

Кондензаторните микрофони също са доста скъпи и могат да се постигнат много добри резултати с някои от по-висококачествените електретно-кондензаторни микрофони, които, имайки постоянно заредена капсула, могат да работят продължителни периоди от време с малка батерия.

IV.5.3.4.4. Влагане на метаданни

Записите, често пъти съществуват във връзка един с друг и с други събития, обекти и информация. Развитието в изследователските

общности води към използването на интегрирани инструменти за събиране на данни и метаданни, които документират и свързват различни обекти с времето и мястото, в които са били създадени.

Всички събрани данни трябва да бъдат съобразени със съвместимостта на прехвърлянето към целевата система за архивиране, при спазване на минимално установените стандарти за метаданни. Препоръчва използването на символи UNICODE в XML формат.

IV.5.4. Дигитализация на обемни ДКЦ

Дигитализацията на обемни ДКЦ се извършва чрез използването на методи за създаване на цифрови 3D модели.

Понастоящем създаването на 3D модели на обекти включва главно два метода: фотограметрия и лазерно сканиране.

Методите могат да се използват отделно или в комбинация. Самостоятелно те могат да доведат до подобни резултати, но имат своите плюсове и минуси, в зависимост от типа обект, който трябва да се документира, наличния бюджет, целта при използването на крайните модели, наличието на техника и експертен персонал.

IV.5.4.1. Методология за провеждане на триизмерно заснемане при използването на фотограметрия

Реализирането на успешно фотограметрично триизмерно заснемане е свързано с изпълнението на четири основни стъпки:

Стъпка 1: Заснемане
Провежда се заснемане на серия от припокриващи се снимки на избрания обект, като за целта се използва DSLR камера за най-добри резултати. Заснемането се прави на възможно най-високото качество при използването на RAW формат за заснемане.

Препоръчително е използването на широкоъгълен обектив, тъй като представя най-малко изкривяване.

Най-добре е снимките да се правят последователно в кръг около обекта, при осигуряване на осветеност към ъгъла на заснемане при правенето на съответните кадри.

Заснемането се прави с придвижване в кръг около обекта първо под нисък ъгъл, а след това от по-висок ъгъл, за да бъдат заснети и най-горните повърхности.

При заснемането следва да се осигури поне 50% припокриване между всяко изображение, като 60-80% се счита за идеално.

Добра практика е правенето на допълнителни снимки на области, които съдържат важни подробности.

Използва се възможно най-малък “depth of field” (DOF), като е препоръчително използването на статив, за да се намали замъгляването, както и за слабо осветени среди, които изискват дълго време на експозиция.

Фигура: Изобразяване на заснемане чрез техниката фотограметрия

Стъпка 2: Софтуерна обработка

Снимките се импортират в избрания софтуерен продукт директно в библиотеката на проекта. Някои програми могат автоматично да проверят съвместимостта на камерата за оптимизиране на резултатите, въз основа на аспекти като фокусно разстояние, главна точка и формат на сензора за изображение. Това генерира редица параметри на изкривяване, известни като *корекция на пакета* .

В първата стъпка от софтуерния процес снимките се проверяват за пригодност към процеса на фотограметрия. В случай на отклонения се прави корекция или презаснемане.

Стъпка 3: Създаване на 3D модел от изображения в софтуер за фотограметрия

По-голямата част от изчислителната част на фотограметрията се извършва автоматично във фонов режим от софтуера за фотограметрия, но разширените функции могат да помогнат за подобряване на резултатите.

Съпоставяне на изображения

Повечето софтуерни пакети за фотограметрия развиват фотосета напълно автоматично в 3D мрежа. Въпреки това, някои приемат Image Matching, известно още като Correspondence Search, като отделна стъпка, която трябва да бъде потвърдена от потребителя. Това позволява промени във фотосета, преди да започнат по-интензивните изчислително процеси. В тази стъпка компютърът определя кои снимки са полезни за по-нататъшна обработка и намира припокриващи се области в множество изображения. Сега той съхранява как изображенията ще бъдат съединени, подобно на сглобяването на 3D пъзел.

Извличане на функции

Отново, в някои програми това е напълно автоматизирана част от работния процес на фотограметрията. В други софтуерни програми за фотограметрия е възможно да се отдели тази стъпка за възможни настройки и итерации, преди

да продължите. В тази стъпка софтуерът претърсва снимките за функции, които могат да бъдат уникално разпознати в множество изображения. Няколко професионални инструментариума използват кодирани маркери за това, много точен метод, който работи дори върху отразяващи, прозрачни и иначе лишени от характеристики повърхности. Повечето инструменти обаче използват по-общата техника на структура от движение (SfM), която търси предимно плътни текстури върху обекти, като текстове, дървесни зърна, черти на лицето и други модели. Други важни характеристики са крайните точки, линиите и ъглите. Някои решения допълнително обогатяват данните със знаци за осветление и засенчване, усъвършенствана техника, известна като Shape-from-Shading.

След като всички функции бъдат открити, те се проверяват вътрешно, за да се отсеят грешните откривания в стъпка, известна като геометрична проверка. За да гарантира, че откритите характеристики попадат в една и съща точка на сцената, SfM машината създава трансформация, която картографира характерни точки между изображенията. Това е много сложен набор от алгоритми, базирани на проективна геометрия.

Чрез заснемане 3D координатите на точките на повърхността се оценяват въз основа на резултатите. Линиите на видимост от камерата към обекта се реконструират, което води до това, което е известно като *лъчев облак*. Пресечната точка на многобройните лъчи определя крайните 3D координати на обекта.

След като глобалната геометрия бъде установена чрез *облака от точки*, софтуер за фотограметрия разглежда осветлението и текстурата на сцената, за да създаде *карта на дълбочината* . Обработват се всички малки детайли в 3D модела и се формира образ. Софтуерното решение използва процес, наречен *delighting*, за да изравни осветените и сенчести зони за по-хомогенно осветление по цялата повърхност на модела. Възможно е да се направи обратно изчисление и да се премахнат ефектите на околна оклузия. Въпреки че реалистично осветеният модел често е по-желателен за целите на визуализацията на екрана, деликатният модел е по-добър за пълноцветна 3D визуализация.

След това както така наречената *плътна реконструкция*, включваща картата на дълбочината, и *рядката реконструкция*, която картографира всички визуални характеристики, открити в по-ранните етапи, се комбинират в 3D мрежест формат като FBX, OBJ, PLY или STL.

Фазата на триангулация се извършва автоматично. Потребителят може да повиши качеството чрез повишаване на настройки като Track Length, Nr. на съседни камери и максимален брой точки. Някои програми за фотограметрия също позволяват на потребителя да определи броя на триъгълниците, присъстващи в 3D мрежестия обект, което влияе върху размера на файла и лекотата на последваща обработка. Имайте предвид, че промяната на тези настройки трябва да се извършва внимателно, тъй като те могат бързо да увеличат времето за обработка.

Професионалните софтуерни инструменти за фотограметрия използват допълнителни техники за машинно обучение, които могат да подобрят крайния резултат и да създадат реализъм.

Стъпка 4: Постобработка

Въпреки че изчислителната част на фотограметрията е труден процес, тя всъщност е най-лесната част за потребителя. Постобработаката се извършва когато 3D моделът е генериран.

Когато тази стъпка е направена и файлът е записан в STL формат, обектът се архивира.

IV.5.4.2. Лазерно сканиране

Лазерното сканиране използва лазерен лъч за измерване на разстоянието между измервателния уред и обекта. Това е много прецизен процес, дори в големи области, където свойствата на обектива на камерата затрудняват използването на фотограметрия, но оборудването е изключително скъпо. Визуалното представяне на силно текстурирани повърхности като текстил е по-малко реалистично и визуално привлекателно, отколкото при използване на фотограметрия.

Методология за триизмерно заснемане при използване на система за лазерно 3D заснемане:

1. Позициониране на системата - има важно значение и е основен момент в изчисленията за пространственото разположение на точките от повърхността на сканирания обект;

2. Калибриране на системата - също с важно значение за определяне на разположението за отделните устройства и постановката, необходими при изчисленията с метода на триангулация;

3. Триизмерно сканиране на страна/част от обекта - сканира се видимата част от обекта. За получаване на цялостен триизмерен цифров модел на обекта се сканират всички видими части поотделно;

4. Обработване на получените отделни триизмерни изображения и обединяването им в един цялостен пространствен модел.

IV.5.4.3. Специфични изисквания при заснемането на обекти на художественото изкуство – картини, текстил, графични отпечатъци (офорти, гравюри, др.):

За картините се препоръчва използването на лазерни дистанционни скенери с контрол на осветлението. Това се налага за постигането на целеви резултати по възпроизвеждане на релефа на живописния слой, цветния тон и цветната наситеност. Аналогично препоръката се отнася за текстил, графични отпечатъци (офорти, гравюри, др.).

От изключителна важност за постигане на възможно най-доброто представяне на произведения на художественото изкуство е дигитализираното копие на целевите обекти за дигитализация да разполага със свръхвисока резолюция. Използването на тази технология ще позволи на потребителите да разглеждат произведения на изкуството в изключителна детайлност. Преценка на музеите и художествените галерии е кои обекти на художественото изкуство следва да бъдат дигитализирани при използването на свръхвисока резолюция.

IV.5.4.4. Подход за избор на метод за заснемане

Лазерното сканиране е най-подходящо за работа, която изисква висока степен на прецизност върху големи повърхности.

Фотограметрията е за предпочитане, целта е създаване на фотореалистични модели, където прецизността върху големи повърхности не е от практическо значение.

Фотограметрията е не само полезна техника за фотографиране на обекти, но също така е много подходяща за документиране на по големи обемни ДКЦ – скулптури, големи предмети.

Подходът за избор на метод на заснемане се базира на дефиниране на баланса между предимствата и недостатъците на двата

метода за триизмерно заснемане, като експертите преценяват на база анализ към конкретния обект на заснмане кой метод ще бъде приложен.

Лазерно сканиране – предимства

• Висока прецизност дори при работа с големи повърхности

• Работи независимо от външни източници на светлина.

• Автоматизиран процес, при който границите на грешка са изцяло ограничени до капацитета на оборудването. Това намалява риска от потребителски грешки.

• По-бърз от фотограметрията.

Лазерно сканиране – недостатъци

• Скъпо оборудване, което бързо остарява.

• Невъзможност за точно възпроизвеждане на текстурирани повърхности.

Фотограметрия – предимства

• Евтино оборудване – можете бързо да започнете да използвате оборудването, което обикновено се предлага в музея под формата на системна камера, статив и лампи.

• Надстройките се извършват главно под формата на нов софтуер, което означава, че за разлика от лазерното сканиране, няма нужда от редовни скъпи хардуерни надстройки.

• Фотореалистично и по-привлекателно възпроизвеждане на повърхности и структури.

Фотограметрия – недостатъци

• По-малко прецизно от лазерното сканиране, главно върху големи повърхности.

• До голяма степен ръчен процес, при който знанията и опитът на човек са от решаващо значение за крайния резултат.

• Отнема време, както по отношение на времето, необходимо за заснемане на стотици снимки на всеки обект, така и по отношение на времето, необходимо за изобразяване на 3D моделите.

IV.6. Описание на подход за семантично-ориентирано представяне във формата на базова и специализирана онтология за нуждите на българските архиви, библиотеки, музеи и художествени галерии.

IV.6.1. Препоръчителен базов модел за научно-справочен апарат към съхраняваните документи

IV.6.1.1. Описание

IV.6.1.2. Компоненти

IV.6.1.2.1. Справочници

IV.6.1.2.1.1. Справочници за колекции

IV.6.1.2.1.2. Справочници за елементи на колекции

IV.6.1.2.1.3. Спомагателен апарат

IV.6.1.2.2. Каталог на дигитализираните копия

IV.6.1.2.2.1. Описание на оригиналите

IV.6.1.2.2.2. Влагането на дескриптивни записи на каталога и сводните описи (където е приложимо)

IV.6.1.2.2.3. Реализиране на структура за метаданни по стандарт

IV.6.1.2.2.3.1. Дескриптивни метаданни

IV.6.1.2.2.3.2. Административни метаданни

IV.6.1.2.2.3.3. Структурни метаданни

IV.6.1.3. Данни за представяне на дигитализираните копия

IV.6.1.3.1. Легенда (контролно-справочни сведения)

IV.6.1.3.2. Научно-справочна информация

IV.6.1.3.3. Изображение за списък

IV.7. Подход за реализиране на единен модел за дигитализация на музейно, библиотечно и аудиовизуално съдържание

IV.7.1. Систематизиране на елементите на колекции към категорията на съдържание за дигитализация

IV.7.2. Оценка на необходимите ресурси и изпращане на заявка за дигитализация към Дигитален хъб

IV.7.3. Изработка на план-график за изпълнение
IV.7.4. Избор на подход за дигитализация в съответствие с единните стандарти
IV.7.4.1. Избор на работни процеси и средства за дигитализация
IV.7.4.2. Дефиниране на форматите
IV.7.4.2.1. За мастър обекти
IV.7.4.2.2. За работни копия
IV.7.4.2.3. За копия за публичен и отдалечен достъп
IV.7.4.3. Подготовка за дигитализация
IV.7.4.3.1. Осигуряване копия на научен паспорт, съгл. Наредба № Н-6 от 11 декември 2009 г. за формиране, управление и идентификация на музейните фондове (загл. изм. и доп. – ДВ, бр. 87 от 2020 г., в сила от 09.10.2020 г.), за всички движими културни ценности
IV.7.4.3.2. Осигуряване копия на сводни описи (ако е приложимо)
IV.7.4.3.3. Изготвяне на списък за съпътстващата документация
IV.7.4.4. Изготвяне на описание на структурата за всяка колекция
IV.7.4.4.1. Класове
IV.7.4.4.2. Реквизити
IV.7.4.4.3. Взаимовръзки
IV.7.4.5. Извеждане на оригиналите към Дигитален хъб

Препоръчва се в случаите когато по преценка на експертите към съответната организация/институция не е подходящо извеждането на оригиналите към дигитален хъб, процесът по дигитализация за бъде извършен в обекта на съхранение от наличния екип в ДХ и експерти от обекта на съхранение, при спазване на специфичните изисквания за пренос и използване на дигитализационната техника.

IV.7.5. Оценка на общия обем от необходими ресурси за съхранение
IV.7.6. Заявяване на сървърни ресурси за дългосрочно съхранение на дигиталните сурогати
IV.7.7. Извършване на дигитализация
IV.7.7.1. Систематизиране на данните
IV.7.7.2. Съхранение на данните
IV.7.7.3. Трансформация на съществуващи дигитални сурогати
IV.7.8. Изготвяне на документация
IV.7.8.1. Отчет за извършените дейности
IV.7.8.2. Опис на състоянието на оригиналите – елементи на колекции
IV.7.9. Приемо-предаване на съпътстваща документация

IV.7.10. Извеждане на оригиналите от дигитален хъб към предоставящата ги институция/организация.

Дейността се извършва с съответствие с регламентираните процедури по транспорт, приемо-предаване на обекти на културното наследство и документиране на всички дейности, в съответствие с касаещите обектите практики, указания и нормативни регламенти.

IV.8. Подход за осигуряване на достъп и предоставяне за използване на документите и дигитализираните културно-исторически ценности/обекти и научно-справочния апарат към тях

Осигуряването на достъп и предоставянето за използването на документите и дигитализираните културно-исторически ценности/обекти и научно-справочния апарат към тях следва да бъде осъществено посредством реализирането на единна уеб-базирана платформа.

Това следва да бъде извършено при спазване на съществуващата нормативна рамка, която регулира ползването на дигитални масиви, получени от културно наследство.

В настоящата глава се представя препоръчителен подход за дефиниране на нива на достъп от страна на институциите и предложение за общи правила относно използването на дигитализираното движимо културно наследство, в рамките на вътрешносистемната обезпеченост.

IV.8.1. Ниво на достъп от страна на институциите

IV.8.1.1. Дигитални хъбове

Препоръчва се дигиталните хъбове да разполагат с възможност за двустранен достъп до сървърното приложение, чрез който да могат да предават акумулираната информация, както и да получават достъп до съхраняваните обекти и справочната информация (т.нар. администраторски достъп).

IV.8.1.2. Обекти (библиотеки, музеи, художествени галерии, архиви, фондове)

Препоръчва се обектите да разполагат с възможност за достъп до дигитализираните копия на оригиналите, находящи се в техните фондове, както и до функционалности за преглед и редакция на справочната информация за всеки един дигитален ресурс (т.нар. роля content owner/creator).

IV.8.1.3. Министерство на културата

Експерти, избрани от Министерство на културата следва да разполагат с всички права за достъп до административния интерфейс на системата и наличните към нея бази данни, включително права за предоставяне на достъп до съхраняваните дигитални ресурси и справочната информация към тях (т.нар. Super Admin). Препоръчва се наличието на достъп до системните логове, както и до справки за ползването на системата от потребителите в нея. Описаните права са препоръчителни и не следва да бъдат считани като ограничителни при създаването и внедряването на единната софтуерна платформа.

Дефинирането на пълният обхват от функционалности и права за тяхното ползване е пряко свързан с изготвянето на Системен проект за реализацията на единната софтуерна платформа, което не е обект на настоящия документ. От тази гледна точка, препоръките по т. IV.8.1. следва да се считат като неограничителни.

IV.8.2. Предоставяне за използване на дигитализираното движимо културно наследство

Настоящите препоръки не третират правата за предоставяне на използване на дигитални ресурси към трети страни. Правото за дефиниране на правата за използване на дигиталните ресурси от трети лица е изцяло свързан с оценката на конкретния съдържател на оригинала, при спазване на съществуващите нормативни рамки.

Подходът за реализация на достъп и предоставяне за използване на дигиталните ресурси е свързана пряко с реализацията на цифров модел за предоставяне на дигитални услуги, който следва да бъде разработен и вложен, като интегрална част от единната софтуерна платформа. Това трябва да бъде осъществено в съответствие с действащото законодателство (вж. Наредба №Н-4 от 8 октомври 2013 г. за условията и реда за представяне на културните ценности (ДВ бр. 68 от 2014 г.); Наредба за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност (обн. ДВ, бр. 59 от 26.07.2019 г., в сила от 26.07.2019 г.); Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги (обн., ДВ, бр. 5 от 17.01.2017 г., в сила от 01.03.2017 г.), като третира режима на заявление и предоставяне на достъп до дигитални ресурси, в

съответствие със съществуващите регламенти и изисквания за осигуряване на достъп и използване на физическите оригинали.

За целите на методологията в настоящата глава се представя принципна постановка, във връзка с целевото използване на дигиталните мастър копия и техните производни, при отчитане на целевите групи, за които са предназначени.

Засягат се също препоръчителни правила за контрол върху достъпа и влагането на подход за осигуряване на достъп до адаптирано съдържание за хора с увредено зрение, слух и когнитивни увреждания.

IV.8.2.1. Използване на мастър копия

Мастър копията са предназначени за дългосрочно съхранение, като тяхното използване следва да бъде ограничено, с цел запазване на техния интегритет и цялостност. Използването на мастър копията е изцяло в правата на обектите държащи правата върху оригиналите, което следва да бъде отчитано при влагането на мастър копията в базите данни за съхранение. (виж. т. II.8.)

IV.8.2.2. Използване на оперативни копия

Оперативните копия са предназначени за генериране на производни копия за отдалечен/публичен достъп, както и на цифрово идентични копия за научно-изследователски и приложни цели.

Достъпът до тях се регламентира на база политиката за предоставяне на достъп до културно наследство и установените практики от обектите съдържатели на правата върху оригиналите и физическите обекти на КИН.

В случаите, в които се изисква достъп до единици/колекции на културното наследство, за целите на научно-изследователски и приложни цели следва да се прилагат установените правила за осигуряване на достъп до културно наследство в обектите, съдържатели на правата върху него (виж. т. II.8.).

Контролът върху достъпа до съответните дигитални ресурси се регулира от обектите държащи правата върху конкретната единица/колекция.

IV.8.2.3. Използване на копия за отдалечен/публичен достъп

Копията за отдалечен достъп се използват за представяне на обектите на културно наследство в онлайн среда и по електронен път за целите на преглед и виртуални изложби, насочени към съответните целеви групи (вж.т. II.6). Представянето на публично достъпните копия следва да бъде реализирано чрез разработването/внедряването на публичен портал за достъп до виртуалните изложби, който е обект на допълнителна разработка. Порталът следва да разполага с удобен графичен интерфейс, инструменти за търсене в индексираното съдържание, при използването на наличните метаданни, както и влагането на инструменти за достъп на лица с ограничени възможности (accessibility tools), включително TTS (text to speech) технологии. Достъпът до публичния портал следва да бъде осъществен с влагането на протоколи за сигурност на достъпа (напр. HTTPS за криптиране на достъпа до платформата). За целите на доброто управление на достъпа до публичните дигитални ресурси се препоръчва влагането на достъпни инструменти за проследяване посещаемостта на платформата. Всяка организация следва да разполага със собствен профил, който представя нейната дейност и дава възможност за достъп до дефинираните от самата организация достъпни виртуални изложби и/или дигитални ресурси.

IV.9. Методологически правила за дългосрочно съхранение, защита, използване и преизползване на дигитализираните културно-исторически ценности.

Използването и преизползването на цифрово културно наследство се осъществява посредством влагането и използването на ефективни инструменти за съхраняване, търсене и откриване на ресурси.

Усилията за разработване на схеми за метаданни основно служат за реализирането на тези процеси, тъй като именно висококачествените и пълноформатни метаданни правят възможно откриването за целите на използване и преизползване на цифрови обекти във формираните бази данни за съхранение на културното наследство и справочния апарат към него.

Методологическите правила за гарантиране на цифровото съхранение и защита на дигитализираните културно-исторически ценности могат да бъдат разделени в девет категории: опресняване, миграция, репликация, емулация,

капсулиране, поддържане на постоянни архиви, използване на изчерпателни метаданни, влагане на технологии за споделяне на дигитално съдържание, влагане на приложен програмен интерфейс при реализирането на единна софтуерна платформа за културното наследство.

IV.9.1. Опресняване

Опресняването е техника за цифрово съхранение, която включва периодична подмяна на остарели носители с нови носители, за да се избегне загуба на данни поради влошаване на качеството на носителя. Това помага да се гарантира, че съдържанието остава достъпно и използваемо във времето.

IV.9.2. Миграция

Миграцията е друга техника за цифрово съхранение, която включва преместване на съдържание от един формат в друг, както и от една среда за съхранение на друга. С развитието на технологиите по-старите файлови формати могат да остареят и да не могат да се четат от по-нов софтуер. За тази цел много организации работят върху разработването на стандарти за дългосрочно съхранение на цифрови данни. Някои често срещани формати, използвани за цифрово съхранение, включват TIFF, WAV, MOV, JPEG и XML. Това помага да се гарантира, че съдържанието остава достъпно и използваемо с промените в технологиите.

IV.9.3. Репликация

Репликацията е техника за цифрово съхранение, която включва създаване на копия на цифрово съдържание. Това помага да се гарантира, че съдържанието остава достъпно дори ако оригиналът е изгубен или повреден в случай на хардуерен или софтуерен срив.

IV.9.4. Емулация

Емулацията е техника за цифрово съхранение, която включва емулиране на оригиналната среда, в която е създадено съдържанието. Това помага да се гарантира, че съдържанието може да бъде достъпно и използвано в бъдещи среди.

IV.9.5. Капсулиране

Капсулирането е техника за цифрово съхранение, която включва опаковане на цифрово съдържание по такъв начин, че да може лесно да се транспортира и използва в различни среди. Това помага да се осигури дългосрочна достъпност на съдържанието.

IV.9.6. Поддържане на постоянни архиви

Постоянните архиви са решения за дългосрочно съхранение, предназначени за архивни цели. Те помагат да се гарантира, че цифровото съдържание може да се

съхранява безопасно за продължителни периоди от време без риск от загуба или повреда.

IV.9.7. Използване на изчерпателни метаданни

Прикачването на метаданни е практическия процес по добавяне на машинночетими информационни метаданни към цифрово съдържание.

Метаданните са жизненоважни за използваемостта на цифровото съдържание. Тези данни могат да помогнат да се опише съдържанието на файл, кога е създаден, кой го е създал и всякаква друга подходяща информация. Тези метаданни могат да се съхраняват заедно със самите файлове или в отделна база данни. Това помага да се подобри откриваемостта и използваемостта на съдържанието в дългосрочен план.

Коректното попълване на метаданните и класифициране, в съответствие с избраната онтология е от огромно значение за последващата употреба на дигиталните обекти. Добра практика е влагането на функционалност към единната софтуерна платформа за верификация на попълнените метаданни на принципа на 4 очи, както и чрез прилагане на автоматизирани средства (статистически, технически и AI), включително и за проверка на качеството на дигиталните обекти.

IV.9.8. Влагане на технологии за споделяне на дигитално съдържание

Осигуряването на възможност за разпространение на дигитално съдържание и споделянето им между потребителите, част от целевите групи, посредством използването на единна софтуерна платформа.

IV.9.9. Влагане на технологии за говор към текст (STT), за приложимите дигитални обекти, позволяваща включването им в пълнотекстово търсене

IV.9.10. Влагане на приложен програмен интерфейс

За целите на преизползване и обмен, към единната софтуерна платформа за културното наследство, следва да бъде реализиран и приложен програмен интерфейс с контролиран достъп, който да предоставя възможност за връзка с международни информационни системи в областта на културните ценности. Той следва да бъде изготвен в съответствие с единните стандарти и при използването на технологии с отворен код, за осигуряване на оперативна съвместимост, лесна поддръжка и доразвиване в дългосрочен план. Подробно описание на препоръчителните функционалности, съотносими към настоящата методология, по отношение на начинът на предоставяне и описание на дигиталните копия на движимо културно наследство са достъпни в т. II.8. „Предложение за предоставяне и систематизиране на резултатите от дигитализацията по ефективен за използване начин от Министерство на културата“.

IV.9.11. Методологически правила за дългосрочно съхранение и гарантиране сигурността на дигиталните копия

IV.9.11.1. Правила за дългосрочно съхранение на дигитални копия

Дългосрочното съхранение на дигитални копия следва да се разбира като осъществяване на комплекс от взаимосвързани дейности за гарантиране на тяхната сигурност, дългосрочна използваемост и достъп до съдържанието им.

Дългосрочното съхранение на масиви с дигитални копия се основава на предварително разработена стратегия, включваща анализ на рисковете, баланс на ресурсите и последователни, планомерно изпълнявани дейности.

Основните рискове, които трябва да се отчитат при дългосрочното съхранение на дигитални копия, са:

- несигурност за бъдещата използваемост, поради бързото развитие на софтуерните и хардуерните платформи, физическите носители и файловите формати;
- вероятност от застрашаване на автентичността поради спецификата на електронния формат при използване на някои мерки за гарантиране на използваемостта като миграция и емулация. Същите следва да се използват в последователност, като миграцията елиминира нуждата от емулация. Навременната миграция минимизира риска от загубата на автентичност.

Прилагат се мерки за гарантиране сигурността на дигиталните копия:

- Изготвяне на анализ за рисковете за сигурността на копията.
- Определяне на характеристиките и параметрите на файловете с дигитални мастър образи, които трябва да бъдат запазени.
- Поддържане на подходящи файлови формати за мастър образите, съгласно единните стандарти, без компресия.
- Периодична проверка на физическото състояние и използваемостта на копията и техните носители – веднъж на 2 години, като е препоръчително използването на специализиран софтуер.
- Изготвяне и изпълнение на програма за гарантиране на използваемостта на файловете като миграция, емулация или комбинация от двете.

- Осигуряване на постоянна поддръжка на технологичната база, използвана за съхранение и достъп до масивите с дигитални копия.
- Осигуряване на хранилища с подходяща среда и мерки за сигурност на достъпа.
- Осигуряване и постоянно актуализиране на резервни копия на подходящи носители на всички дигитални мастър копия и съхраняването им на различно географско място.
- Защита от неоторизиран достъп.
- Осигуряване на квалифициран персонал, отговарящ за съхранението и достъпа до дигиталните копия.
- Препоръчително е използването на физически носители (при приложимост към ДХ) за дългосрочно съхранение на дигитални копия:
  - RAID масиви - за оперативно (работно) копие;
  - Твърди дискове за резервни копия - офлайн съхранение на архивни (мастър) копия.

Препоръчително е предвиждането и навременното реализиране на подход за създаване и публикуване на отворени данни, свързани с процеса на дигитализация, както и за самите обекти на дигитализация, на база на метаданните. Практически OpenData е предвидена за вливане на набор данни от различни електронни платформи, при спазването на предефинирани инструкции за достъп. Препоръчително е подобна дейност да бъде планирана в етапа на разработката на единната софтуерна платформа, като целево се дефинира ясен подход за процеса на интеграция. Необходимо е да се избегне потенциална ситуация, в която не е ясна посоката на вливане на данни. За целта е необходимо формирането на работни екипи с участието на експерти и от двете организации, за да бъде ясно дефиниран подхода за осъществяване на подход за връзка с приложния интерфейс (API) на OpenData, което е основа за реализацията на реална интеграция.

IV.9.11.2. Гарантиране на физическата сигурност на базата данни

Сигурността на базата данни се отнася до набор от инструменти, контроли и мерки, предназначени да установят и запазят поверителността, целостта и достъпността на базата данни. Тази статия ще се съсредоточи

основно върху поверителността, тъй като това е елементът, който е компрометиран при повечето нарушения на данните.

Сигурността на базата данни трябва да адресира и защитава следното:

- Данните в базата данни
- Системата за управление на бази данни (СУБД)
- Всички свързани приложения
- Физическият сървър на база данни и/или сървърът на виртуална база данни и базовият хардуер
- Компютърната и/или мрежовата инфраструктура, използвана за достъп до базата данни

Сигурността на базата данни е сложно и предизвикателно начинание, което включва всички аспекти на технологиите и практиките за информационна сигурност. Необходимо е осигуряването на баланс между приложените мерки за сигурност и използваемостта на базата данни. Колкото по-достъпна и използваема е базата данни, толкова по-уязвима е тя към заплахи за сигурността, като съответно колкото по-неуязвима е базата данни за заплахи, толкова по-трудна е тя за достъп и използване.

Центровете за данни, където се разполагат дигитализираните културно-исторически ценности следва да бъдат осигурени, чрез влагането на допълнителни мерки за сигурност.

Всеки достъп до физическите сървъри трябва да се регистрира и да се предоставя само на оторизирани за целта лица, за да се намали рискът от злонамерени дейности.

Сървърните центрове следва да отговарят и да прилагат стандарти за физическа сигурност, като ISO 27001 или еквивалентни.

За целите на осигуряване на непрекъснатост в предоставянето на условия за използване на натрупаните дигитални ресурси следва да се прилагат правила за съхранение и защита на сървърните ресурси:

- Диференциация на сървърите
  Следва да се приложи подход за разполагане на различните бази данни, в съответствие с нивото на достъп, на отделни сървърни машини.

Базите данни по съхранение на мастър копията, добити следствие на дейностите по дигитализация, базите данни с копията за публичен достъп и уеб-базираните софтуерни решения за достъп до тях, се препоръчва да бъдат разположени на отделни сървърни решения.

Осигуряване на решение за управление на уязвимостите за целите на осигуряване на точна оценка на рисковете за сигурността на мрежовите активи.

- Осигуряване на HTTPS прокси сървър

  Прокси сървърът оценява заявките, изпратени от работна станция, преди да получи достъп до сървъра на базата данни.

- Използване на рандомизирани мрежови портове
- Използване на мониторинг на база данни в реално време
- Използване на защитни стени за бази данни и уеб приложения
- Внедряване на протоколи за криптиране на данни
- Създаване на редовни резервни копия на базата данни

Ако технологичното обезпечение разполага с необходимите ресурси най-добрата практика препоръчва правилото за архивиране 3-2-1, който се характеризира с принцип за съхраняване на три копия на данните при използване на два за съхранение на отделни сървъри с постоянен мрежови достъп и един, който се съхранява на файлов сървър с ограничен мрежови достъп.

Независимо от реализирания брой бекъпи, резервните копия за критична инфраструктура трябва да се тестват за консистентност редовно, като за целта се изготвя и одобрява график.

- Поддържане на актуалност в системните приложения и операционните системи на сървърната инфраструктура

  Изследванията показват, че 88% от кодовите бази съдържат остарели софтуерни компоненти. Това създава вероятност от наличието на отворени уязвимости, които могат да бъдат използване за злонамерен достъп. Превенцията на този риск включва редовно обновяване на системните приложения и спазването на стратегия за превенция на риска от злонамерен достъп.

IV.9.11.3. Методически правила за периодична оценка на риска за сигурността на информацията

IV.9.11.3.1. Провежда се оценка на риска за сигурността на информацията през планирани периоди или когато са предложени или осъществени съществени изменения, отчитайки установените критерии;

IV.9.11.3.2. Документират се резултатите от оценяването на риска за сигурността на информацията.

IV.9.11.3.3. Формира се експертен екип, осъществяващ оценка на потенциалните рискове за сигурността на информацията. Оценява се въздействието на идентифицираните рискове за сигурността на информацията.

IV.9.11.3.4. Експертният екип изготвя план за въздействие върху риска за сигурността на информацията.

IV.9.11.3.5. Извършва се периодичен одит на сигурността и преглед на мрежовата и информационната сигурност, в съответствие с изискванията на Чл. 3. (1) от Наредба за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност.

IV.10. Критерии и подход за определяне на това кои съществуващи центрове за дигитализация в музейната и библиотечната мрежа ще бъдат доразвити по проекта, както и какъв район ще обслужват в ролята на координатори на дигитализационния процес на регионално ниво.

За целите на идентифициране на критериите за определяне на институциите – координатори на дигитализационния процес на регионално ниво е подбран подход за установяване съответствието на институциите със следните критерии:

Критерии:

- РК1 – Обектът е разположен в непосредствена близост до конкретен областен и университетски центрове, където е възможно ангажирането на допълнителен експертен персонал;
- РК2 – Наличие на подходящ сграден фонд за разполагането на допълнителна дигитализационна техника;
- РК3 – Наличие на експертен персонал и възможността за ангажиране на допълнителен;
- РК4 – Наличие на съществуваща хардуерна инфраструктура за осъществяване на връзка с ресурсите на ДХЧО;

- РК5 – Обектът се явява регионален център в съответната географска област

Наличието на съответствие следва да бъде извършено от експертна група, съставена от трима члена от страна на Министерство на културата и един участник от страна на идентифицираните за извършването на оценка институции в рамките на Министерство на културата.

В резултат от дейностите по установяване на съответствие се изготвя доклад за извършените дейности, а резултатите обобщени в протокол за извършената оценка.

За извършването на дейностите по оценяване се използва методология, осигуряваща оценка, на база дефинирането на тежестта за всеки един от критериите.

ОсК = РК1 + РК2 + РК3 + РК4 + РК5, където ОсК – оценка на съответствие с критериите

Максималният брой точки е 100, а тежестта на критериите е равна на 20.

След извършването на оценка за всяка една от изследваните институции се съставя оценителен протокол, който се утвърждава от трима члена на комисия, включващи двамата представители, участващи в проучването и допълнителен експерт от Министерство на културата.

Постигнатите резултати се използват за определяне на това кои обекти имат най-добро съответствие с възможността да бъдат регионални координатори.

При преценка от експертния екип на Министерство на културата могат да бъдат отчетени и допълнителни критерии, които могат да бъдат включени в прилагането на предложената методология.

IV.11. Подход за прилагане на принципите за недублиране на усилия и инвестиране в апаратура, като се направи анализ на съществуващите центрове за дигитализация, създавани в рамките на усилията на центрове за върхови постижения като Наследство.БГ, UNITE и е-инфраструктурата CLADA.bg;

Подходът за прилагане на принципите за недублиране на усилия и инвестиране на апаратура е чрез извършването на анализа на съществуващите центрове за дигитализация.

Предвид факта, че те оперират със собствени инфраструктури и са част от големи общностни и международни проекти следва да бъде отчетен експертния потенциал на ръководните им екипи, посредством формирането на експертна група за извършване на детайлен анализ на съществуващите центрове за дигитализация.

За целта следва да бъде извършен подробен одит на наличното съдържание, софтуерни продукти, хардуер и апаратура. като резултатите следва да бъдат разгледани от експертния екип. Следва да бъдат отчетени плановите дейности и съотнесени с план графиците и справки за заявки-описите за дигитализация, които следва да бъдат налични в единната софтуерна платформа.

Екипът следва да включва представител на одитирания център и двама представители на Министерство на културата, съответно ИТ експерт и експерт в сферата на културното наследство с приложима към типа инфраструктура експертиза.

Начинът на извършване на оценка на текущото състояние следва да бъде извършен по съгласувана методология.

За да бъде избегнато дублирането на усилия и инвестиране в апаратура се препоръчва заинтересованите инфраструктури да осъществят заявка към Министерство на културата за предоставяне на достъп до приложния интерфейс (API) към единната софтуерна платформа (след като тя бъде разработена и внедрена в инфраструктурата на ДХЧО). Чрез приложния интерфейс следва да има възможност да бъде споделен достъп от страна на инфраструктурите на споменатите проекти/организации до наличните им дигитални ресурси. Отговорност на съществуващите центрове за дигитализация в рамките на усилията на центрове за върхови постижения като Наследство.бг, UNITE и е-инфраструктурата на CLADA.bg е да осигурят съвместимост към предоставения достъп до приложен интерфейс (API). За целта следва да бъде предоставена подробна техническа документация към всички заинтересовани страни, чиято заявка за включване на дигитални ресурси бъде одобрена от Министерство на културата. Формата на заявката следва да бъде изработена от експертите в Министерството на културата, като се вземе предвид експертизата на Изпълнителна агенция „Инфраструктура на електронното управление“ и съответните експерти от страна на националните координатори.

По този начин няма да бъдат ангажирани допълнителни хардуерни и софтуерни ресурси в ДХЧО за влагане на вече съществуващо съдържание в споменатите инфраструктури, като същевременно с това ще бъде осигурен

ефективен инструмент за споделяне на съдържание и агрегиране на метаданни към наличните дигитални ресурси.

Препоръчаният подход осигурява пълна превенция в дублирането на ресурси за инфраструктура, апарартура, споделяне и трансфер, посредством дефинирането на ясна концепция за споделяне на ресурси при използването на приложен интерфейс (API).

Режимът за съгласуване, дефиниращ ефективен обмен на информация за наличните дигитални ресурси, както и планирането на дигитализация на наличното културно наследство във фондовете на ангажираните организации, следва да бъдат дефинирани преди началото на масовата координирана дигитализация.

За целта след осъществяване на одитните дейности заинтересованите инфраструктури и обекти следва да формират работна група, която да формулира удобен начин за споделяне на информация за планираните дейности, както и синхронизиране на метаданните, чрез съответната технологична обезпеченост. Използването на този подход и ефективния обмен на информация ще бъде добра основа за ограничаване на възможността за дублиране на усилия.

IV.12. Критерии и подход за приоритизиране на съдържанието, което да бъде дигитализирано в музеите, библиотеките, БНФ, БНР, БНТ, БТА и ДАА;

ЗАПСП категорично регламентира, че с договорите за създаване и използване авторите предоставят на продуцента както за страната, така и за чужбина изключителното право за възпроизвеждането му върху видеоносители. В този смисъл дигитализацията ще създаде само нов носител, който има дълготраен живот, но няма да внесе промяна в съдържанието, за което да се изисква съгласие на авторите.

ЗАПСП регламентира също, че продуцентите на първоначалния запис на филм или друго аудиовизуално произведение притежават права върху оригинала и копията, получени в резултат на този запис. Продуцентът на първоначалния запис на филм или друго аудиовизуално произведение има по отношение оригинала на филма и копията от него, получени в резултат на този запис, изключително право да разрешава редица, изчерпателно изброени от закона способи за използване.

БНТ, БНР, и БТА са продуценти (собственици) на огромната част от съдържанието на архивните си фондове и в този смисъл притежават правата върху първоначалния запис, както и имат права да създадат дигитализирани копия на

същия. Единственото ограничение тук е да не се дигитализира чуждо съдържание, което се съхранява във фондовете на обществените медии.

От тази гледна точка не се налага получаване на съгласие от авторите за създаване на дигитализирани копия както за художествените аудиовизуални произведения, още повече за информационни материали, репортажи, интервюта и др. подобни, върху които не възникват авторски права, а само сродни – продуцентските права на съответната медия.

Предварително в съответствие с законовите изисквания след да бъдат определени и то по-конкретно достъпът, предназначението и способите за използване на съдържанието, което подлежи на дигитализация,

Основните два критерия, въз основа на които трябва да си извърши подбора и приоритизирането трябва да бъдат културно-историческата стойност на аудиовизуалното съдържание и качеството на съхранения първоначален запис или на налични негови копия на различни носители (някои материали може да се съхраняват в достатъчно добро качество като копия от първоначалния запис). Не би следвало обаче да се влага ресурс за дигитализация на записи с изключително лошо качество, които няма да бъдат годни за използване.

Критериите и подхода са подробно описани в раздели:

IV.2.1. Общи критерии за подбор на колекции, индивидуални елементи и ДКЦ за дигитализация;

IV.2.2. Подход и специфични критерии за подбор на книги, ръкописи, документи, картографски ресурси и печатни ресурси;

IV.2.3. Подход и специфични критерии за подбор на аудиовизуално съдържание;

IV.2.4. Критерии за подбор на съдържание в музеите и художествените галерии.

IV.13. Критерии за извършване на вътрешен одит на наличното дигитално съдържание (на ниво дигитални колекции), както и на наличната дигитализационна техника в музеи, библиотеки, БНФ, БНР, БНТ и БТА на ниво колекции.

Критериите за извършване на вътрешен одит на наличното съдържание са:

1. Установяване на общия брой колекции и елементи на колекции;
2. Установяване на степента на дигитализация за всяка една колекция и идентифициране на възможностите за цялостна дигитализация;
3. Установяване на списък с налична техника – тип, марка, модел, технически характеристики, година на закупуване;
4. Установяване на наличните бази данни, технологиите, по които са изградени и техническото им обезпечение;
5. Установяване на използваните схеми за описване на метаданни и начинът им на съхранение;
6. Установяване на използваните формати за съхранение на мастър копия и производните им дигитални копия, в съответствие с категоризацията на оригиналите и техниката на заснемане.

IV.14. Критерии за извършване на вътрешен одит на наличното дигитално съдържание към е-инфраструктурите като CLADA-bg и центровете за върхови постижения Наследство.БГ и UNITE;

Критериите за извършване на вътрешен одит на наличното съдържание са:

1. Установяване на общия брой колекции и елементи на колекции;
2. Установяване на степента на дигитализация за всяка една колекция и идентифициране на възможностите за цялостна дигитализация;
3. Установяване на списък с налична техника – тип, марка, модел, технически характеристики, година на закупуване;
4. Установяване на наличните бази данни, технологиите, по които са изградени и техническото им обезпечение;
5. Установяване на използваните схеми за описване на метаданни и начинът им на съхранение;
6. Установяване на използваните формати за съхранение на мастър копия и дигитални сурогати, в съответствие с категоризацията на оригиналите и техниката на заснемане;
7. Установяване наличието на уеб-базирани платформи, използваните за изграждане технологии и функционално описание;
8. Установяването наличието на техническа документация към електронните платформи;
9. Установяване наличието на свързани с дейностите по проекта научно-технически документи и извършване на опис на тяхното съдържание.

IV.15. Подход за прилагане на утвърдената от председателя на Държавна агенция „Архиви" методика за дигитализация на Националния архивен фонд, във връзка с наличните на хартиен носител материали.

Предприетият при изготвянето на методологията подход е свързан интегриране на изискванията към дигитализацията на документално съдържание и подходите във връзка със Свитък V от Методическия кодекс на Държавна агенция „Архиви".

Предложената методология осигурява необходимите етапи и процедури за дигитализация, в съответствие с указанията в Методическия кодекс, за съответните типове съдържание, което следва да бъде дигитализирано.

Насоките за дигитализация в свитък V на Методическият кодекс на ДАА са изготвени на основата на методиката за създаване и попълване на Дигитален архив на Държавна агенция „Архиви" с дигитални копия на статични архивни документи на „традиционен" носител (хартия, стъкло, текстил, филмова лента, диапозитив, дърво и др.) чрез растерно сканиране. Насочени са към по-широк кръг от организации, които извършват дигитализация и затова свитък V на Методическия кодекс е с по-широки граници на изискванията към техническите параметри, процесите и необходимите ресурси.

Попълването на Дигиталния архив в ДАА с дигитални копия на статични архивни документи на „традиционен" носител, изготвени чрез растерно сканиране се извършва в съответствие със специално разработената и утвърдена методика на Агенцията, която е съобразена със спецификите ДАА и на съхраняваните в нея статични архивни документи и е публикувана на нейната Интернет страница:

Концепция за изграждане на Дигитален архив на Държавна агенция „Архиви": https://www.archives.government.bg/uploaded files/1 Conception.pdf;

Изисквания за дигитално представяне на архивни документи - дигитални мастер обекти:

https://www.archives.government.bg/uploaded files/2 Representation rev.pdf

Инструкция за изготвяне на дигитални мастер обекти с Microtek ScanMaker

9800XL - рефлексивно сканиране:

https://www.arMves.government.bg/uploaded files//5 Microtek.pdf

Инструкция за проверка на дигитални мастер обекти: https://www.archives.government.bg/uploaded files/3 Quality rev.pdf;

Инструкция за извършване на корекции на дигитални мастер обекти: https://www.archives.government.bg/uploaded files//4 Corrections.pdf

IV.16. Подход за изработване на сводни описи на ръкописното книжовно и литературно наследство и акумулиране на дигитално съдържание от съответните регистри.

Съгласно чл. 42, ал.1-3 от Закон за обществените библиотеки, Националната библиотека изпълнява в националната мрежа общонационални функции, свързани със събирането и съхраняването на националното книжовно и литературно културно наследство и достъпа до него, като:

1. създава, разпространява и предоставя библиографска информация от национално значение;

2. изпълнява функциите на централна лаборатория за реставрационни и консервационни дейности;

3. извършва експертна оценка и контрол върху консервационни проекти;

4. координира дейността на библиотеките за закрилата на наследството;

5. осигурява експертна и консултантска помощ по въпросите на закрилата на наследството;

6. изпълнява функциите на национален информационен център, като отговаря за изработването на сводни описи на ръкописното книжовно и литературно наследство и ретроспективната национална библиография.

(2) Националната библиотека е национален център на автоматизираната библиотечно-информационна мрежа на обществените библиотеки.

(3) Националната библиотека изпълнява функциите на национален център за отрасловата статистика за библиотеките в страната.

Изхождайки от вменените по закон отговорности, координатор по изпълнението на дейностите по изработването на сводни описи на

ръкописното книжовно и литературно наследство и ретроспективната национална библиография следва да бъде Националната библиотека.

Фактори, обосноваващи избора, установени на етап „Анализ на текущото състояние“ са:

1. Националната библиотека е център за отрасловата статистика за библиотеките в страната;
2. Националната библиотека вече има опит в успешното изпълнение на проекти по дигитализация, както и в предоставянето на публичен достъп до дигитални ресурси;
3. Наличен е експертен човешки ресурс, както и разбиране за същността на дигитализационния процес;
4. Вече разполага със значителен обем от дигитализирано съдържание;
5. Наличен е опит при работата с DC онтологии и справочни класове.

IV.17. Подход за включване и приоритизиране в дигитализационния процес на сводните описи, научно-справочната информация, колекциите и др.

Подходът е подробно описан в Раздел: IV.2.Подбор на ресурсите за дигитализация.

IV.18. Предложение за критерии и подход за определяне на това кои институции ще бъдат координатори на дигитализационния процес на национално ниво

За целите на идентифициране на критериите за определяне на институциите – координатори на дигитализационния процес на национално ниво е подбран подход за установяване съответствието на институциите със следните критерии:

Критерии:

- K1 - Наличие на експертен капацитет;
- K2 - Наличие на опит в реализирането на проекти по дигитализация на културно наследство;

- К3 – Наличие на вменени чрез закон и/или нормативни актове ръководни функции, по отношение координирането на дейности свързани с обработката и съхранението на дигитални ресурси;
- К4 – Наличие на опит в координирането на проекти по дигитализация в партньорство с други институции/организации.

Наличието на съответствие следва да бъде извършено от експертна група, съставена от двама участници от страна на Министерство на културата и един участник от страна на идентифицираните за извършването на оценка институции в рамките на Министерство на културата.

В резултат от дейностите по установяване на съответствие се изготвя доклад за извършените дейности, а резултатите обобщени в протокол за извършената оценка.

За извършването на дейностите по оценяване се използва методология, осигуряваща оценка, на база дефинирането на тежестта за всеки един от критериите.

ОК = К1 + К2 + К3 + К4, където ОК – оценка на съответствие с критериите

Максималният брой точки е 100, а тежестта на критериите е равна на 25.

След извършването на оценка за всяка една от изследваните институции се съставя оценителен протокол, който се утвърждава от тримата члена на комисията и се използва за определяне на това кои институции ще бъдат координатори на дигитализационния процес на национално ниво.

Препоръчително е при дефинирането на това кои националните координатори да бъдат включени като минимум поне по една институция със статут на:

1. Библиотеки
2. Музеи
3. Художествени галерии
4. Архиви
5. Фондове

По този начин ще се гарантира наличието на експертност към конкретния обхват от дейности, свързани с различното съдържание, което ще бъде обект на дигитализация.

Избраният подход се обосновава от необходимостта за достъп от страна на обектите до експертно-методическа консултация на различните етапи и процеси от

страна на експертна институция, която разполага с експертиза, съотнесена към типа на културната организация (обект).