

Европеанин модел података: кључ за сарадњу са Европеаном

УДК 025.3:004.9

САЖЕТАК: Европеанин модел података (Europeana Data Model – EDM) креиран је како би се метаподаци о разнородним дигиталним објектима могли пресликати на јединствени модел података гарантујући интероперабилност. Овај модел заснива се на принципима отворених повезаних података и на семантичком вебу. Рад се бави применом овог модела у Народној библиотеци Србије кроз директну сарадњу са Европеаном у својству достављача података, али и у својству националног агрегатора за Европеану.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: EDM, дигитална библиотека, Европеана, метаподаци, агрегатор метаподатака.

РАД ПРИМЉЕН: 21. март 2022.

РАД ПРИХВАЋЕН: 07. јуни 2022.

Татјана Домазет
tatjana.domazet@nb.rs
Наташа Петровић
natasa.petrovic@nb.rs
Тамара Бутиган Вучај
tamara@nb.rs

*Народна библиотека Србије
Београд, Србија*

1. Увод

Европеана је најважнија иницијатива и највећа инвестиција Европске комисије на подручју дигитализације културног наслеђа. Покренута је 2008. године са мисијом да трансформише свет културом, али и да ојача европски идентитет код грађана Европе кроз заједничко, дигитализовано културно наслеђе. Језгро Европеане представља платформа¹ која пружа приступ до преко 51 милион дигиталних објеката из више од 3.500 библиотека, музеја, архива и галерија Европе (март 2022. године). Екосистем који чине три међусобно повезане експертске организације: Фондација Европеана, Форум агрегатора и Асоцијација Мрежа Европеане назива се Иницијатива Европеана. Фондација Европеана, са седиштем у Националној и краљевској библиотеци Холандије, са око 60 запослених, независна је и непрофитна

1. Europeana, „Welcome to Europeana“

организација која развија платформу и сарађује са другим дигиталним иницијативама које се баве културним наслеђем. Форум агрегатора Европеане чини 40 акредитованих агрегатора метаподатака, и то 13 доменских и тематских и 27 националних и регионалних. Асоцијација Мрежа Европеане је отворена и демократска заједница стручњака за дигитализацију културног наслеђа, а броји преко 3.000 стручњака из институција културног наслеђа, ИТ-а, образовних и истраживачких институција. Мисија Европеане гласи: „Европеана подржава сектор културног наслеђа у спровођењу дигиталне трансформације. Развијамо експертизу, алате и политике ради прихватања дигиталне промене и охрабривања партнерстава која подстичу иновације. Олакшавамо људима да користе културно наслеђе у образовању, истраживању, стварању и рекреацији. Наш рад доприноси отвореном, сазнајном и креативном друштву.“ Визија Европеане гласи: „Европеана жели да види како дигитализација покреће сектор културног наслеђа и како култура покреће Европу, дајући јој отпорну и растућу економију, повећану запосленост, више благостања и осећај европског идентитета.“

Како Европеана није конципирана као репозиторијум дигиталних садржаја већ као агрегатор метаподатака о дигиталним садржајима, Европеанин модел података (EDM) кичмени је стуб њене платформе, као схема на којој је заснована база података у њеној позадини. Овај модел обезбеђује интероперабилност метаподатака из различитих институција и представља најмањи заједнички садржалац за све схеме метаподатака које иначе користе различите установе културе у описивању својих дигиталних објеката, на пример METS у библиотекама, LIDO у музејима или EAD у архивима.

Народна библиотека Србије сарађује са Европеаном од њеног настанка као достављач метаподатака, у почетку преко Европске библиотеке (TEL), која је имала улогу агрегатора за све националне библиотеке Европе, до гашења у децембру 2016. Од 2015. године, Народна библиотека Србије ради на успостављању националног агрегатора, а исте године је потписан и уговор о размени података са Европеаном (Data Exchange Agreement – DEA). Агрегаторска инфраструктура за Европеану (Агрегатор за Европеану) развијена је у партнерству са словеначком фирмом Семантика (Бугиан-Вучај 2019) и функционише у оквиру Одељења за развој дигиталне библиотеке и микрофилмовање од марта 2018. године. Исте године, Народна библиотека Србије постаје чланица Форума агрегатора јер је испунила све услове да постане акредитовани агрегатор Европеане и њен поуздани

партнер. Агрегатор за Европеану у НБС препознат је као достављач квалитетних података, а достигао је и високе стандарде у опису садржаја, мапирању метаподатака, додељивању лиценци за коришћење дигиталних објеката, приступачности, вишејезичности и коришћењу контролисаних речника, и уопште као извор знања, савета и подршке дигитализацији. Уз све ово то је једини агрегатор из земље која није чланица Европске уније. У Народној библиотеци Србије се од 2014. године примењује Европеанин модел података (EDM) за припрему скупова података за објављивање на платформи и то кроз следеће европске пројекте: Европеана збирке: 1914–1918, Збирке југоисточне Европе у Европеани (CSEEE), Процват писмености, Миграције кроз науку и уметност и Заједничка култура у Европеани. TEL је био агрегатор метаподатака за прва два пројекта, док је за преостала три агрегатор у Народној библиотеци Србије већ био оперативан. Кроз пројекат Заједничка култура у Европеани,² у коме су учествовала 23 агрегатора из 21 земље Европе, највише је учињено на пољу стандардизације метаподатака и генерално агрегаторског окружења, а Народна библиотека Србије је максимално унапредила квалитет метаподатака својих дигиталних објеката за све скупове података објављене на платформи Европеане.

2. Европеанин модел података (EDM)

Еuropeана представља разноврсну грађу из различитих институција које чувају културно наслеђе из целе Европе. Те институције ослањају се на различите стандарде метаподатака, а они у великој мери зависе од врсте грађе. Сви ти ресурси изузетно су значајни, али услед њихове разноликости, као и тежње да се што више информација сачува, уз што мање преклапања података, установљена је потреба за успостављањем заједничког стандарда метаподатака који би могао да се прилагоди грађи из библиотека, музеја, архива и институција које чувају аудиовизуелни материјал. Услед тога, почело се размишљати о увођењу заједничког модела података, на основу кога подаци могу да се повезују и умрежавају, што олакшава претрагу грађе по одређеним критеријумима.

2. Europeana, “Europeana Common Culture”, преузето 18. 3. 2022

Европеанина схема метаподатака³ (Europeana Semantic Elements – ESE) представља први резултат рада на овој идеји, а њеним даљим развојем настао је и Европеанин модел података⁴ (Europeana Data Model – EDM) (Дреге 2019; Климпел and Ојлер 2019). Предности новог формата, у односу на претходни, у томе су што EDM⁵ омогућава интегрисање семантичких поља и опис хијерархијских структура. Метаподаци могу да се повежу са дигиталним репродукцијама грађе на коју се односе. EDM формат оставља и могућност уноса слободног текста ради што квалитетнијег описа грађе. Осим тога, EDM омогућава унос вредности које се односе на физички објекат, али и на његову дигиталну копију.

Како EDM обједињује грађу из различитих институција културе, он је боље решење од појединачних стандарда који се односе на конкретне типове грађе, а пребацивањем метаподатака у овај формат могу да се пресликају сви метаподаци, па не долази до њиховог осиромашења. EDM се заснива на отвореном оквиру који обезбеђује учешће у семантичком вебу. Омогућава повезивање података различитих институција који се односе на лица, места и предметне области, што поспешује међусобно обогаћивање и употпуњавање података. Овај приступ олакшава корисницима откривање нових ресурса о теми која их занима. Тако се увећава број посета објектима из различитих институција.

EDM формат се заснива на стандардима OAI ORE (Open Archives Initiative Object Reuse & Exchange),⁶ SKOS (Simple Knowledge Organization System),⁷ DC (Dublin Core)⁸ и CIDOC-CRM.⁹ Ослања се и на различите нормативне базе података и речнике. На тај начин, успостављају се нове везе између објеката и превазилазе језичке баријере. Помоћу EDM формата, подаци се прикупљају, повезују и обогаћују, а како се овај стандард заснива на отвореним подацима и семантичком вебу, културно наслеђе из институција које сарађују са Европеаном допире до већег броја корисника. Семантички веб пружа шири контекст за метаподатке и

3. Europeana, „Europeana Semantic Elements Documentation“, преузето 17. 3. 2022

4. Europeana, „Europeana Data Model“, преузето 17. 3. 2022

5. Europeana, „Europeana Data Model – Mapping Guidelines v2.4“, преузето 17. 3. 2022

6. „Open Archive Initiative - Object Exchange and Reuse“

7. „SKOS Simple Knowledge System Namespace Document“

8. „DCMI Metadata Terms“

9. „Classes & Properties Declarations of CIDOC-CRM“

омогућава представљање сложених односа између различитих објеката, као и различитих делова једног објекта, а уједно подстиче поновну употребу података и ослањање на спољне ресурсе, доступне у виду повезаних података. Принципи семантичког веба имплементирани су у виду RDF¹⁰ (Resource Description Framework) стандарда.

У оквиру EDM формата постоје три основне класе. Њима се представљају три различите целине једног записа. На физички објекат културног наслеђа односи се класа <edm:ProvidedCHO>. Ту су подаци о аутору, издавачу, години издања, формату, језику публикације, јединственом идентификатору објекта, као и предметне и временске одреднице. Класа <ore:Aggregation> обухвата метаподатке за дати објекат, као и податке о институцији у којој се чува објекат и институцији која је доставила податке. Ту се налази линк ка дигиталном објекту и линк ка одговарајућој лиценци, на основу које се корисници информичу о начинима на које могу да користе грађу. Класа <edm:WebResource> односи се на дигитални приказ објекта. Поред основних класа, користе се и додатне класе за представљање ентитета који су у вези са објектом <edm:Agent>, <edm:Place>, <edm:TimeSpan>, <skos:Concept> итд. У оквиру класа постоје својства у којима су дескриптивни елементи. Класе и својства дефинишу се на основу RDFS (Resource Description Framework Schema)¹¹ схема и OWL елемената (Web Ontology Language).¹²

Народна библиотека Србије за грађу подигнуту у Дигиталну НБС користи COMARC/В стандард метаподатака у склопу платформе CO-BISS (слика 1). Подаци се одатле експортују и конвертују у EDM формат у коме се достављају Европеани. У циљу конверзије, развијени су бројни интерни алати за прочишћавање, проверу, обогаћивање и конверзију метаподатака. Они омогућавају пребацивање садржаја неопходних поља из comarc.xml записа у одређена поља у EDM-у. Након те трансформације, добијени EDM запис подиже се на Агрегатор за Европеану, који врши додатну трансформацију, након које је запис спреман за преузимање и објављивање на сајту Европеане.

У оквиру етикете <ore:aggregates> налазе се подаци који се односе на један дигитални објекат (књига, један број периодичне публикације или фотографија). У оквиру класе <edm:ProvidedCHO> у rdf:about налази се линк ка дигиталном објекту на платформи НБС за представљање

10. World WideWeb Consortium „RDF Primer“

11. „RDF Schema 1.1“

12. „owl:Ontology“

```

<core:aggregates>
  <edm:providedCHO rdf:about="http://www.digitalna.nb.rs/wb/NMS/Tematske_kolekcije/industrijsko_nasledje/borski_rudnici/Krvavo_plato/0M_85">
    <dc:contributor xml:lang="sr">Jovan Popovic (1905-1952)</dc:contributor>
    <dc:contributor xml:lang="sr">Jovan Bonomoh (1905-1952)</dc:contributor>
    <dc:contributor rdf:resource="http://www.wikidata.org/wiki/Q696683" xml:lang="sr"/>
    <dc:creator xml:lang="sr">Borica Andrejević-Kun (1904-1964)</dc:creator>
    <dc:creator xml:lang="sr">Poplje Anđeljević-Kun (1904-1964)</dc:creator>
    <dc:creator rdf:resource="http://www.wikidata.org/wiki/Q3193347" xml:lang="sr"/>
    <dc:description xml:lang="sr">Tiraž 250.</dc:description>
    <dc:description xml:lang="sr">Str. 1-11: Umjetnik i njegovo delo / J. Popovic.</dc:description>
    <dc:format xml:lang="sr">32 str., 38 listova s tablama</dc:format>
    <dc:format xml:lang="sr">drvoresni, crno-belo</dc:format>
    <dc:format xml:lang="sr">25 cm</dc:format>
    <dc:identifier="119191516">dc:identifier>
    <dc:language="sr">dc:language>
    <dc:publisher xml:lang="sr">D. Andrejević-Kun</dc:publisher>
    <dc:subject xml:lang="sr">Poplje Anđeljević-Kun</dc:subject>
    <dc:subject xml:lang="sr">Muzejškijno nasleđe</dc:subject>
    <dc:subject xml:lang="en">Industrial Heritage</dc:subject>
    <dc:title xml:lang="sr">Krvaavo plato : 28 originalnih drvoresa B. Andrejevića-Kuna</dc:title>
    <dc:timestamp="1937">dc:timestamp>
    <dc:currentLocation rdf:resource="http://www.gsonames.org/792680"/>
    <dc:type="TEXT">edm:type>
    <dc:type xml:lang="sr">nasara</dc:type>
  </edm:providedCHO>
  <core:Aggregation rdf:about="http://www.digitalna.nb.rs/wb/NMS/Tematske_kolekcije/industrijsko_nasledje/borski_rudnici/Krvaavo_plato/0M_85">
    <edm:aggregates="http://www.digitalna.nb.rs/wb/NMS/Tematske_kolekcije/industrijsko_nasledje/borski_rudnici/Krvaavo_plato/0M_85"/>
    <edm:provider="National Library of Serbia">edm:provider>
    <edm:dataProvider="National Library of Serbia">edm:dataProvider>
    <edm:rights rdf:resource="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0"/>
    <edm:isShownAt rdf:resource="http://www.digitalna.nb.rs/wb/NMS/Tematske_kolekcije/industrijsko_nasledje/borski_rudnici/Krvaavo_plato/0M_85"/>
    <edm:isShownBy rdf:resource="http://www.digitalna.nb.rs/attach/NMS/Tematske_kolekcije/industrijsko_nasledje/borski_rudnici/Krvaavo_plato/0M_85/output.pdf"/>
    <edm:object rdf:resource="http://www.digitalna.nb.rs/wb/NMS/Tematske_kolekcije/industrijsko_nasledje/borski_rudnici/Krvaavo_plato/0M_85?pageIndex=thumb"/>
  </core:Aggregation>
</core:aggregates>

```

Слика 1. Пример једног записа из Дигиталне НБС након конверзије из CO-MARC/V формата у EDM

дигитализоване грађе¹³ (Европеана не чува грађу из различитих институција културе, већ само представља метаподатке и упућује на портале институција путем линкова). Поље <dc:creator> односи се на аутора. Након интегрисања нормативне базе података имена аутора CONOR¹⁴ у систем COBISS-a, уведена су два поља <dc:creator> (ћирилица и латиница или етимолошки написано име страних аутора), а доступне су и године рођења и смрти, уколико су познате. Осим тога, у једно од тих поља уноси се и линк ка имену аутора у бази података Wikidata.¹⁵ За секундарно ауторство се, по истом принципу, креирају поља <dc:contributor>. Поље <dc:format> такође је поновљиво и садржи информације о физичком примерку грађе (димензије, број страна и сл.), као и поље <dc:description> у које се уноси податак о тиражу и одређене напомене из описа грађе. Поље <dc:subject> односи се на предметне одреднице које могу да се уносе на српском и енглеском језику (језик означавамо у оквиру атрибута xml:lang), у циљу ефикаснијег повезивања података. Поље <dc:identifier> представља јединствени идентификатор објекта (у случају података НБС то је COBISS ID). У склопу атрибута xml:lang уноси се језик метаподатака (што је обавезно код текстуалног садржаја у оквиру етикета), док се поље <dc:language> односи на

13. Народна библиотека Србије, „Дигитална НБС“

14. Izum, „CONOR нормативна база“

15. „Wikidata“

језик публикације (поновљиво поље код вишејезичних публикација). Користе се двословни језички кодови према стандарду ISO 639-1.¹⁶ Поље <dc:publisher> односи се на издавача, док <dc:title> садржи наслов објекта. Поље <dcterms:issued> представља годину издавања, а <edm:currentLocation> је место где се чува физички примерак грађе. Ту се додаје локација из географске базе података Geonames.¹⁷ У <edm:type> се уносе дефинисане вредности “TEXT” за текстуалну или “IMAGE” за сликовну грађу, а у <dc:type> врста грађе.

Класа <ore:Aggregation> садржи линкове ка страници на којој се налази дигитални објекат. Линкови ка самом објекту уносе се у следеће етикете <ore:Aggregation>, <edm:aggregatedCHO> као и <edm:isShownAt>. Поље <edm:isShownBy> садржи линк ка PDF за текстуалну грађу, док се за сликовну грађу уноси линк ка увећаном приказу слике у прегледачу. У поље <edm:object> ставља се линк ка умањеном приказу објекта (thumbnail). Поред ових линкова који воде на дигитални објекат, у ову класу се у оквиру поља <edm:rights> уноси линк за одговарајућу лиценцу Креативне заједнице.¹⁸ Поље <edm:provider> је агрегатор који доставља податке Европеани, а <edm:dataProvider> је библиотека чија је грађа и која доставља метаподатке агрегатору.

Тако формиран запис у EDM формату поставља се на Агрегатор за Европеану који врши додатну трансформацију, након које је запис спреман за објављивање на Европеани (слика 2).

3. Оквир за објављивање података на Европеани

Европеана је прописала стандарде за опис метаподатака и садржаја. Њихов квалитет одређује начин на који ће грађа бити приказана и промовисана на порталу Европеане, као и могућност њеног преузимања. Када су метаподаци¹⁹ у питању, постоје три критеријума за њихов опис и означени су словима А, В и С.²⁰ Ниво А је најнижи, док је ниво С највиши. Европеанин принцип је „што више дате више ћете добити“, ²¹

16. Wikipedia, „List of ISO 639-1 codes“

17. „GeoNames“

18. „Creative Commons“

19. Europeana, „Europeana Publishing Framework: Metadata“, преузето 15. 3. 2022

20. Tier A, Tier B, Tier C.

21. Europeana, „The more you give, the more you get“, преузето 18. 3. 2022

```

<?xml-stylesheet href="http://www.opencard.org/OAI/2.0/" xsl:stylesheet="http://www.u3.org/2001/XSL-Schema-instance" xsl:schemaLocation="http://www.opencard.org/OAI/2.0/
http://www.opencard.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd" />
<responseDate="2022-10-11T10:58:16Z"><responseDate>
<request MetadataPrefix="edm" set="ECC_kun1_edk_0kt_20_np" verb="ListRecords">http://aggregator.nb.rs/oai/OAIHandler/</request>
</ListRecords>
</records>
</header>
</metadata>
<rdf:RDF xmlns:ore="http://www.opencard.org/ore/terms/" xmlns:owl="http://www.u3.org/2002/07/owl#" xmlns:skos="http://www.u3.org/2004/02/skos/core#"
xmlns:rdfs="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" xmlns:ns12="http://xmlns.com/foaf/0.1/" xmlns:ns11="http://rdfs.org/sioc/services#"
xmlns:ns16="http://www.europeana.eu/schemas/edm/enrichment#"
xmlns:ns15="http://usefulinc.com/ns/doap#" xmlns:ns14="http://creativecommons.org/ns#" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
<skos:Concept rdf:about="/direct/2354833">
<skos:prefLabel xml:lang="sr">Vojan Popović</skos:prefLabel>
</skos:Concept>
<edm:Agent rdf:about="/direct/2354828">
<skos:prefLabel xml:lang="en">Vojan Popović</skos:prefLabel>
<skos:note xml:lang="en">Latin script</skos:note>
<rdar2:dateOfBirth1905</rdar2:dateOfBirth>
<rdar2:dateOfDeath1952</rdar2:dateOfDeath>
</edm:Agent>
<skos:Concept rdf:about="/direct/2354826">
<skos:prefLabel xml:lang="sr">Vojan Popović</skos:prefLabel>
</skos:Concept>
<edm:Agent rdf:about="/direct/2354829">
<skos:prefLabel xml:lang="en">Vojan Popović</skos:prefLabel>
<skos:note xml:lang="en">Cyrillic script</skos:note>
<rdar2:dateOfBirth1904</rdar2:dateOfBirth>
<rdar2:dateOfDeath1954</rdar2:dateOfDeath>
</edm:Agent>
<edm:Agent rdf:about="/direct/2354832">
<skos:prefLabel xml:lang="sr">Jovan Popović</skos:prefLabel>
<skos:note xml:lang="en">Cyrillic script</skos:note>
<rdar2:dateOfBirth1905</rdar2:dateOfBirth>
<rdar2:dateOfDeath1952</rdar2:dateOfDeath>
</edm:Agent>
<edm:Agent rdf:about="/direct/2354827">
<skos:prefLabel xml:lang="sr">Jovan Popović</skos:prefLabel>
<skos:note xml:lang="en">Latin script</skos:note>
<rdar2:dateOfBirth1904</rdar2:dateOfBirth>
<rdar2:dateOfDeath1954</rdar2:dateOfDeath>
</edm:Agent>
<edm:Agent rdf:about="/direct/2354830">
<skos:prefLabel xml:lang="sr">Vojan Popović</skos:prefLabel>
</edm:Agent>
<skos:Concept rdf:about="/direct/2354825">
<skos:prefLabel xml:lang="sr">Vojan Popović</skos:prefLabel>
</skos:Concept>
<edm:Agent rdf:about="/direct/2354824">
<skos:prefLabel xml:lang="sr">http://www.wikidata.org/wiki/Q1283347</skos:prefLabel>
</edm:Agent>
<skos:Concept rdf:about="/direct/2354828">
<skos:prefLabel xml:lang="sr">Vojan Popović</skos:prefLabel>
</skos:Concept>
<edm:Agent rdf:about="/direct/2354824">
<skos:prefLabel xml:lang="sr">http://www.wikidata.org/wiki/Q6296683</skos:prefLabel>
</edm:Agent>
<skos:Concept rdf:about="/direct/2354831">
<skos:prefLabel xml:lang="en">Industrial Heritage</skos:prefLabel>
</skos:Concept>
</edm:Agent>
<edm:ProvidedCHO rdf:about="URI:RS:NAE:d27476c7-f752-4a15-901b-e7e802b5f7eecho">
<dc:identifier>URI:RS:NAE:d27476c7-f752-4a15-901b-e7e802b5f7eecho</dc:identifier>
<dc:language>sr</dc:language>
<dc:terms:issued>1937</dc:terms:issued>
<edm:currentLocation rdf:resource="http://sus.geonames.org/792680/">
<dc:title xml:lang="sr">Kruvavo zlato : 28 originalnih drvoreza Đ. Andrejevića</dc:title>
<dc:description xml:lang="sr">Prvi 28. </dc:description>
<dc:description xml:lang="sr">Str. 1-11: Umjetnik i njegovo delo / J. Popović.</dc:description>
<dc:publisher xml:lang="sr">Đ. Andrejević</dc:publisher>
<dc:format xml:lang="sr">32 str., 28 listova s tablicama</dc:format>
<dc:format xml:lang="sr">drvorezi, crno-beloc</dc:format>
<dc:format xml:lang="sr">25 cm</dc:format>
<dc:subject rdf:resource="/direct/2354833/">
<dc:contributor rdf:resource="/direct/2354828/">
<dc:creator rdf:resource="/direct/2354830/">
<dc:contributor rdf:resource="/direct/2354832/">
<dc:creator rdf:resource="/direct/2354827/">
<dc:creator rdf:resource="/direct/2354830/">
<dc:type rdf:resource="/direct/2354825/">
<dc:contributor rdf:resource="/direct/2354824/">
<dc:subject rdf:resource="/direct/2354831/">
<edm:type>PAGE</edm:type>
</edm:ProvidedCHO>
<edm:Aggregation rdf:about="URI:RS:NAE:d27476c7-f752-4a15-901b-e7e802b5f7eecho">
<edm:aggregatedCHO rdf:resource="http://www.digitalna.nb.rs/ub/NBS/Tematske_kolekcije/Industrijsko_nasleđe/borski_rudnici/Kruvavo_zlato/GH_85"/>
<edm:dataProvider>National Library of Serbia</edm:dataProvider>
<edm:isShownAt rdf:resource="http://www.digitalna.nb.rs/ub/NBS/Tematske_kolekcije/Industrijsko_nasleđe/borski_rudnici/Kruvavo_zlato/GH_85/">
<edm:isShownBy rdf:resource="http://www.digitalna.nb.rs/attach/NBS/Tematske_kolekcije/Industrijsko_nasleđe/borski_rudnici/Kruvavo_zlato/GH_85/output.pdf"/>
<edm:object rdf:resource="http://www.digitalna.nb.rs/ub/NBS/Tematske_kolekcije/Industrijsko_nasleđe/borski_rudnici/Kruvavo_zlato/GH_85/pageIndex.thumb/">
<edm:provider>National Library of Serbia</edm:provider>
<edm:rights rdf:resource="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/">
</edm:Aggregation>
</rdf:RDF>
</metadata>
</records>
</ListRecords>
</OAI-PMH>

```

Слика 2. Пример истог записа након трансформације коју врши Агрегатор за Европеану

тачније, што су богатији, разноврснији и потпунији метаподаци, то ће резултат у претрази бити бољи, тј. тражени објекат ће бити понуђен као резултат претраге. Ниво А означава да ће садржај бити приказан на страници Европеане, ниво В, поред приказа на страници Европеане, омогућава и коришћење у различитим тематским колекцијама, као и употребу у различитим рекламним садржајима (нпр. објаве на друштвеним мрежама). Ниво С је највиши и, самим тим, има највише метаподатака. Он, поред свега наведеног за претходне нивое, може да се користи и у различитим пројектима, апликацијама и сервисима. Метаподаци које је НБС досад доставила Европеани припадају углавном нивоу В.

Када је садржај²² у питању, важи исти принцип: „што више дате више ћете добити“. Што је већи квалитет, то је више могућности да шири круг корисника види садржај, али, исто тако, и да га поново употреби. Разликују се четири нивоа квалитета садржаја.²³ Као и код метаподатака, најнижи ниво омогућава само да објекат буде пронађен на Европеани, док највиши ниво омогућава поновну употребу у комерцијалне сврхе, али и на различитим платформама и апликацијама. Да би садржај био нивоа 4 мора да има лиценцу која омогућава слободну употребу, тј. јавни приступ (PDM, CC-0, CC-BY, CC-BY-SA) (Касадевал and Бутиган Вучај 2020). Подаци које је до сада НБС доставила су углавном нивоа 3 или 4 (зависно од врсте лиценце). Још један услов који утиче на ниво квалитета садржаја је и присуство PDF-а за текстуалну грађу (НБС је усвојила као начин рада обавезан рашчитан PDF за текстуалну грађу). Народна библиотека Србије се, такође, придржава правила да скенирани материјал буде у JPG формату резолуције 0,95 mpix тј. минималне величине 1.200x800 пиксела²⁴ (што је неопходан услов за нивое 3 и 4).

Како Европеана прикупља податке из установа културе које се баве наслеђем из читаве Европе, да би их објединила у јединствену платформу, она настоји да ауторско право не стоји на путу дигитализацији и креирању збирки које су доступне јавности. У области ауторских права кључни документ је „Оквир за додељивање лиценци“²⁵ чији елементи стандардизују и усклађују информације и праксе у вези

22. Europeana, „Europeana Publishing Framework: Content“, преузето 16. 3. 2022

23. Tier 1, Tier 2, Tier 3, Tier 4.

24. Europeana, „Europeana publishing guide“, преузето 16. 3. 2022

25. Europeana, „Europeana Licensing Framework“, преузето 16. 3. 2022

са ауторским правима и чине да однос између крајњих корисника и установа које достављају податке буде јасан и транспарентан. Европеана користи лиценцу Креативне заједнице, али и лиценце конзорцијума Rights Statements,²⁶ чији је суоснивач.

4. Унапређење агрегаторске структуре

Кроз пројекат „Заједничка култура у Европани“, који је трајао од почетка 2019. до краја 2020, рађено је на унапређењу агрегаторске инфраструктуре. Циљ пројекта био је, као што је већ споменуто, да се установе заједничке препоруке и стандарди, обогате метаподаци и омогући што слободнији приступ садржају. Европеана се залаже да све публикације буду у слободном приступу. НБС је ажурирала метаподатке за 15 збирки, укључених у Европеану кроз раније пројекте, и послала осам нових збирки. Да би метаподаци могли да се ажурирају и допуне, сама агрегаторска структура требало је да буде програмски допуњена. Технички партнер НБС у успостављању Агрегатора за Европеану је словеначка фирма Семантика. За потребе пројекта Агрегатор је допуњен просторним и временским одредницама, метаподацима о ауторству у којима се приказују година рођења и смрти, линком ка бази података Wikidata, као и податком о писму на коме је наведен аутор. Овај последњи податак важан је због специфичности српског језика који користи два писма.

На Слици 3 приказано је како изгледају допуњени метаподаци о аутору публикације и писцу предговора. У оквиру етикета <dc:creator> и <dc:contributor>, поред имена, додате су године рођења и смрти, а у оквиру атрибута xml:lang је вредност sr која означава српски језик. Линк ка бази података Wikidata је записан као вредност атрибута rdf:resource.

```
<dc:contributor xml:lang="sr">Jovan Popović (1905-1952)</dc:contributor>  
<dc:contributor xml:lang="sr">Јован Поповић (1905-1952)</dc:contributor>  
<dc:contributor rdf:resource="http://www.wikidata.org/wiki/Q6296683" xml:lang="sr"/>  
<dc:creator xml:lang="sr">Đorđe Andrejević-Kun (1904-1964)</dc:creator>  
<dc:creator xml:lang="sr">Ђорђе Андрејевић-Кун (1904-1964)</dc:creator>  
<dc:creator rdf:resource="http://www.wikidata.org/wiki/Q1283347" xml:lang="sr"/>
```

Слика 3. Обогаћивање метаподатака у примеру са српским ауторима

26. „Rights Statements“

На Слици 4 боље је приказана разлика између вредности атрибута `xml:lang`. У овом примеру за једног аутора постоје по три етикете `<dc:creator>` у којима је приказано име аутора на немачком језику (`xml:lang="de"`), ћирилици и латиници. Уколико аутор не постоји у бази података Wikidata, тај податак се изоставља (код Лудвига Ерминија не постоји линк ка бази података Wikidata)

```
<dc:creator xml:lang="de">Ludwig Erminy</dc:creator>
<dc:creator xml:lang="sr">Ludvig Ermini</dc:creator>
<dc:creator xml:lang="sr">Лудвиг Ермини</dc:creator>
<dc:creator xml:lang="de">Franz Wolf (1795-1859)</dc:creator>
<dc:creator xml:lang="sr">Franz Volf (1795-1859)</dc:creator>
<dc:creator xml:lang="sr">Франц Волф (1795-1859)</dc:creator>
<dc:creator rdf:resource="http://www.wikidata.org/wiki/Q20772339" xml:lang="sr"/>
```

Слика 4. Обогаћивање метаподатака у примеру са страним ауторима

Ова два примера су део EDM.xml записа. Када се направљени EDM подигне на агрегатор добије се мало другачији документ. Трансформација која постоји у самом агрегатору свако поље пребацује у одређени еквивалент и као резултат имамо запис приказан на Слици 5.

Подаци о години рођења и смрти аутора трансформишу се у етикете `<rdsGr2:dateOfBirth>` и `<rdsGr2:dateOfDeath>` у оквиру `<edm:Agent>` који представља аутора. Уколико не постоје подаци о рођењу и смрти, ове етикете ће бити изостављене. Линк ка бази података Wikidata наведен је у оквиру етикете `<skos:prefLabel>`, док је у `<skos:note>` обележено да ли је у питању ћирилично или латинично писмо, а програм сам препознаје које писмо је у питању.

Линк са агрегатора шаље се Европеани и као крајњи резултат²⁷ добијамо следећи испис метаподатака (Слика 6):

Још једна промена која је направљена на агрегатору је приказ временских и просторних одредница. У EDM су додате етикете `<dcterms:spatial>` и `<dcterms:temporal>` и оне трансформацијом у агрегатору постају `<edm:Place>` и `<edm:TimeSpan>`.

Пример просторне одреднице и временске одреднице у EDM-у дат је на Слици 7.

Како на агрегатору изгледа овај део записа приказано је на Слици 8.

27. „Krvavo zlato: 28 originalnih drvoreza Ђ. Andrejevića-Kuna“

```

▼<edm:Agent rdf:about="/direct/2354828">
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">Јован Поповић</skos:prefLabel>
  <skos:note xml:lang="en">Latin script</skos:note>
  <rdaGr2:dateOfBirth>1905</rdaGr2:dateOfBirth>
  <rdaGr2:dateOfDeath>1952</rdaGr2:dateOfDeath>
</edm:Agent>
▼<skos:Concept rdf:about="/direct/2354826">
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">Ђорђе Андрејевић-Кун</skos:prefLabel>
</skos:Concept>
▼<edm:Agent rdf:about="/direct/2354829">
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">Ђорђе Андрејевић-Кун</skos:prefLabel>
  <skos:note xml:lang="en">Cyrillic script</skos:note>
  <rdaGr2:dateOfBirth>1904</rdaGr2:dateOfBirth>
  <rdaGr2:dateOfDeath>1964</rdaGr2:dateOfDeath>
</edm:Agent>
▼<edm:Agent rdf:about="/direct/2354832">
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">Јован Поповић</skos:prefLabel>
  <skos:note xml:lang="en">Cyrillic script</skos:note>
  <rdaGr2:dateOfBirth>1905</rdaGr2:dateOfBirth>
  <rdaGr2:dateOfDeath>1952</rdaGr2:dateOfDeath>
</edm:Agent>
▼<edm:Agent rdf:about="/direct/2354827">
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">Ђорђе Андрејевић-Кун</skos:prefLabel>
  <skos:note xml:lang="en">Latin script</skos:note>
  <rdaGr2:dateOfBirth>1904</rdaGr2:dateOfBirth>
  <rdaGr2:dateOfDeath>1964</rdaGr2:dateOfDeath>
</edm:Agent>
▼<edm:Agent rdf:about="/direct/2354830">
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">http://www.wikidata.org/wiki/Q1283347</skos:prefLabel>
</edm:Agent>
▼<skos:Concept rdf:about="/direct/2354825">
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">жигра</skos:prefLabel>
</skos:Concept>
▼<edm:Agent rdf:about="/direct/2354824">
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">http://www.wikidata.org/wiki/Q6296683</skos:prefLabel>
</edm:Agent>

```

Слика 5. Део EDM-а са агрегатора који се односи на српске ауторе

Најновије унапређење на Агрегатору за Европеану у Народној библиотеци Србије односи се на дигиталне објекте који за приказ користе технологију ИИФ.²⁸ Ова технологија подразумева отворени стандард за онлајн испоручивање висококвалитетних дигиталних објеката. Под овим акронимом подразумева се и отворена међународна заједница за развој и имплементацију ове технологије, уз подршку конзорцијума водећих институција културе, као и академских институција. Захтев је стигао из Библиотеке „Милутин Бојић“, а овом интервенцијом на агрегатору биће подржани скупови података из свих библиотека које користе ИИФ. EDM спецификација за ИИФ захтева четири корака:

1. да се достави ИИФ Resource као <edm:WebResource>, што у пракси значи да се наведе идентификатор за WebResource који служи за “преглед” објекта и да се идентификује тип везе између ИИФ Resource-а за објекат и самог објекта;
2. да се означи да је <edm:WebResource> усклађен са ИИФ-ом, што у пракси значи да се повеже WebResource са извором типа

28. “ИИФ”

Krivo zlato : 28 originalnih drvoreza Đ. Andrejevića-Kuna

Tiraž 250.

[Read more](#)

COLLECTIONS YOU MIGHT LIKE



20th century

National Library of Serbia

[Good to know](#)

[All metadata](#)

Providing institution

[National Library of Serbia](#)

Contributors

Јован Поповић ; <http://www.wikidata.org/wiki/Q6296683> ;
Jovan Popović

Creator

<http://www.wikidata.org/wiki/Q1283347> ; Ђорђе Андрејевић-
Кун ; Đorđe Andrejević-Kun

Publisher

Đ. Andrejević-Kun

Subject

Ђорђе Андрејевић-Кун ; Индустијско наслеђе ; Industrial
Heritage

Type of object

књига

Слика 6. Приказ метаподатака једног објекта на Европеани

```
<dcterms:issued>1921</dcterms:issued>  
<dcterms:spatial xml:lang="sr">Југославија</dcterms:spatial>  
<dcterms:temporal xml:lang="sr">1921</dcterms:temporal>  
<edm:currentLocation rdf:resource="http://sws.geonames.org/792680/" />
```

Слика 7. Пример просторне одреднице и временске одреднице у EDM

```
▼<edm:Place rdf:about="/direct/2352735">  
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">Југославија</skos:prefLabel>  
</edm:Place>  
▼<edm:TimeSpan rdf:about="/direct/2352732">  
  <skos:prefLabel xml:lang="sr">1921</skos:prefLabel>  
</edm:TimeSpan>
```

Слика 8. Део записа са слике 7 на агрегатору

<svcs:Service>, као и да се наведе да WebService одговара профилу ИИФ;

3. да се назначи ниво имплементације ИИФ-а путем етикете <doap:implements>;
4. да се омогући приступ манифесту ИИФ директно или индиректно преко <dcterms:isReferencedBy>.

Сегмент EDM-а за конкретан дигитални објекат Библиотеке „Милутин Бојић“, а у питању је руком писана *Бележница* Милутина Бојића,²⁹ који Агрегатор за Европеану у НБС треба да испоручи да би била објављена на Европеани, представљен је на Слици 9.

```
<!--
  edm:WebResource class - contains all information about the
  digital version of the CHO only-->
<edm:WebResource
rdf:about="https://milutinbojic.digitalna.rs/servlet/ImageTileRenderer?doc_id=0fbe53e1-56af-416f-9d98-79f165e07d4c/00000001/ruko
pis1/00000021&mp;pg_seq=1&mp;search_doc=&mp;scale=0.2&mp;rotation=0">
  <dc:format>jpg</dc:format>
  <dcterms:isReferencedBy
rdf:resource="https://milutinbojic.digitalna.rs/iiif/api/presentation/2/0fbe53e1-56af-416f-9d98-79f165e07d4c4252F000000014252Fru
kopis14252F00000021/manifest"/>
  <svcs:has_service
rdf:resource="https://milutinbojic.digitalna.rs/iiif/api/image/2/0fbe53e1-56af-416f-9d98-79f165e07d4c4252F000000014252Frukopis14
252F000000214252F0"/>
  </edm:WebResource>
<!--
  svcs:Service class - contains all information about the
  IIIF resource-->
<svcs:Service
rdf:about="https://milutinbojic.digitalna.rs/iiif/api/image/2/0fbe53e1-56af-416f-9d98-79f165e07d4c4252F000000014252Frukopis14252
F000000214252F0">
  <dcterms:conformsTo rdf:resource="http://iiif.io/api/image"/>
  <doap:implements rdf:resource="http://iiif.io/api/image/2/level2.json"/>
</svcs:Service>
```

Слика 9. Сегмент EDM-а за ИИФ

5. Закључак

Народна библиотека Србије је, кроз сарадњу са Европеаном и рад на агрегатору, усвојила у свом раду нека правила и стандарде које је Европеана прописала (ЕДМ, минимална величина скенираних објеката, рашчитани PDF, лиценце за коришћење дигиталних докумената) и тако достигла европску праксу у овој области, а што је још важније, доказала

²⁹ Библиотека Милутин Бојић – Дигитални репозиторијум, „Бележница Милутина Бојића“

да то није немогуће и то са малим тимом стручњака. У плану је објављивање нових садржаја на платформи Европеане, али и наставак рада на побољшању квалитета метаподатака, садржаја, као и на даљем развоју агрегатора. Развој агрегатора би се кретао у два правца: ка укључивању нових партнера за достављање података, како би културно наслеђе Србије било што боље представљено у европским оквирима, и наравно ка даљем праћењу правила и стандарда Европеане.

Литература

- Бутиган-Вучај, Тамара. 2019. “Национални агрегатор за Европеану у Србији: мали корак ближе Европској унији.” *Библиозона* 7:15–19.
- Дреге, Евелин. 2019. “Будућност прошлости: Културно наслеђе у дигиталном свету.” *Сар*. Од ESE до EDM и даље: на који начин Европеана омогућава приступ објектима културног наслеђа, edited by Паул Климпел и Елен Ојлер, 87–111. Београд: Народна библиотека Србије.
- Касадевал, Аријадна Матас, and Тамара Бутиган Вучај. 2020. “Европеана кроз објектив ауторских права.” *Гласник НБС* 22:41–56.
- Климпел, Паул, and Елен Ојлер. 2019. *Будућност прошлости: културно наслеђе у дигиталном свету*. Београд: Народна библиотека Србије.