

Репозиторијум дигиталних идентификатора објеката – доиФил: изградња, стање и перспективе

Милош Утвић, Михаило Шкорић



Дигитални репозиторијум Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду

[ДР РГФ]

Репозиторијум дигиталних идентификатора објеката – доиФил: изградња, стање и перспективе | Милош Утвић, Михаило Шкорић | Научна конференција Библиоинфо — 55 година од покретања наставе библиотекарства на високошколском нивоу, Београд 18. мај 2017. | 2017 | |

10.18485/biblioinfo.2017.ch7

<http://dr.rgf.bg.ac.rs/s/repo/item/0004952>

Дигитални репозиторијум Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду омогућава приступ издањима Факултета и радовима запослених доступним у слободном приступу. - Претрага репозиторијума доступна је на www.dr.rgf.bg.ac.rs

The Digital repository of The University of Belgrade Faculty of Mining and Geology archives faculty publications available in open access, as well as the employees' publications. - The Repository is available at: www.dr.rgf.bg.ac.rs

Доц. др Милош Утвић¹

Универзитет у Београду²

Филолошки факултет

МА Михаило Шкорић³

Универзитет у Београду

Рударско-геолошки факултет

[https://doi.org/10.18485/biblioinfo.2017.ch702:004\(497.11\)](https://doi.org/10.18485/biblioinfo.2017.ch702:004(497.11))

РЕПОЗИТОРИЈУМ ДИГИТАЛНИХ ИДЕНТИФИКАТОРА ОБЈЕКТА – ДОИФИЛ: ИЗГРАДЊА, СТАЊЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ

Сажетак

Филолошки факултет Универзитета у Београду је крајем јула 2015. године склопио уговор са агенцијом Crossref и тиме стекао право да својим публикацијама додељује дигитални идентификатор објекта (DOI), као и публикацијама других издавача које заступа. Истовремено, у склопу уговора, Филолошки факултет је развио репозиторијум доиФил који за све регистроване публикације чува њихове библиографске метаподатке, хипервезу ка комплетном тексту и сам DOI. После припремних радњи и разраде процеса на којима је заснован рад репозиторијума, у новембру 2016. године је репозиторијум доиФил званично започео са радом, региструјући актуелне свеске неколико часописа у издању Филолошког факултета. Поред снажне подршке које су пружиле досадашње управе факултета, као и запослени (техничка подршка, уредници часописа, аутори), посебну улогу у развоју репозиторијума има Катедра за библиотекарство и информатику. У склопу обележавања годишњице почетка наставе библиотекарства на високошколском нивоу у Србији, у овом раду размотрићемо изградњу репозиторијума доиФил, његово стање и перспективе.

Кључне речи: DOI, дигитални идентификатор објекта, Crossref, Филолошки факултет

1 Филолошки факултет, Студентски трг 3, 11000 Београд
miskoroicare@gmail.com

2 Назив пројекта: *Инфраструктура за електронски подржано учење у Србији*.
Евиденциони број пројекта: ИИИ 47003.

3 Рударско-геолошки факултет, Ђушина 7, 11000 Београд
mihailo.skoric@rgf.bg.ac.rs

Систем DOI

Дигитално доба је произвело велики број докумената који су настали и постоје само у дигиталном облику (енг. digital-born documents, „документи рођени као дигитални“), као и дигиталне верзије постојећих докумената у аналогном облику. Интернет је омогућио отворен или ограничен приступ свим типовима дигиталних докумената, тако да је постало уобичајено да се приликом цитирања наводе референце на изворе доступне преко сервиса интернета, посебно са веба (енг. world wide web, скр. www или само web).

Саставни део референци на дигиталне документе на вебу (у даљем тексту: веб-референце), поред уобичајених метаподатака (наслов документа, имена аутора итд.), постала је адреса документа на вебу, једнозначни (униформни) локатор ресурса (енг. Uniform Resource Locator, скр. URL). С обзиром на динамичку природу веба (и интернета уопште), испоставило се да веб-референце које у основи користе URL докумената, нису задовољавајуће решење за цитирање докумената са веба из више разлога:

- Дигиталним документима на вебу може да се промени садржај, па се у веб-референци уз URL најчешће наводи и датум (ређе време) приступа.
- Приступна адреса дигиталних докумената на вебу је такође подложна промени, неки документи губе стару адресу и нестају (гашењем домена коме припада URL или повлачењем документа са веба), неки документи добијају нову адресу, а неки документи због дељења на вебу могу имати више адреса. Промена адресе документе на вебу обесмишљава његово раније цитирање, док у случају када документ има више адреса, различити аутори у својим веб-референцама на исти документ могу употребити различити URL чиме се отежава библиометријска анализа цитирања (одређивање свих аутора који су цитирали одређени документ, укупан број читата одређеног документа итд.).

Потребу да се уведе ред у цитирање извора са интернета препознали су и сами издавачи чији је интерес да унапреде приступ својој издавачкој продукцији, као и да повећају видљивост и цитира-ност својих публикација на глобалном нивоу. Решење је пронађено

у систему дигиталних идентификатора објекта (енг. digital object identifier, скр. DOI) тако да “систем DOI обезбеђује инфраструктуру за непрекидну, јединствену идентификацију објеката било ког типа”. Идеја система DOI је да се објекту кога је потребно идентификовати додели идентификатор трајно везан за објекат. Издавачи су препознали да би DOI, због своје трајне везе са објектом који идентификује, био адекватна замена за URL приликом цитирања, при чему је потребно развити систем који би на основу идентификатора одмах пронашао одговарајући документ на вебу.

Шира јавност се упознала са системом DOI на Сајму књига у Франкфурту 1997. године. Систем DOI је основала Међународна DOI-фондација (енг. International DOI Foundation, скр. IDF)⁴, непрофитно удружење које управља савезом агенција за регистрацију дигиталних идентификатора објеката. Crossref⁵, најстарија агенција за регистрацију дигиталних идентификатора објеката, омогућила је прву примену система DOI 2000. године управо за цитирање и идентификовање електронских чланака помоћу одговарајућег дигиталног идентификатора објекта. Међународна организација за стандарде (ISO) је усвојила стандард ISO 26324:2012(en)⁶ 2012. године којим се описује систем DOI. На основу споразума који су постигли IDF и ISO, IDF је задужен за регистрацију дигиталних идентификатора и примену одговарајућег стандарда ISO 26324:2012(en). IDF делегира своје право регистрације дигиталних идентификатора на чланице, као и на издаваче са којима има склопљен уговор.

Структура и разрешавање дигиталног идентификатора објекта

DOI је низ карактера подељен косом цртом на два дела: префикс и суфикс. Префикс идентификује институцију, најчешће издавача, која је уговором са неком од агенција IDF-а стекла право да додељује DOI објектима. Филолошки факултет Универзитета у Београду, у договору са агенцијом Crossref, користи префикс 10.18485 и у својству издавача

4 <https://www.doi.org/>

5 паније CrossRef, <https://www.crossref.org/>

6 <https://www.iso.org/standard/43506.html>

може да додели DOI својој публикацији тако што дефинише њен суфикс, на пример analiff.2017.29.1.4, тако да комплетан DOI гласи 10.18485/analiff.2017.29.1.4.

Међутим, да би документу могло да се приступи на основу његовог дигиталног идентификатора објекта, потребно је да издавач додељени DOI региструје код агенције IDF-а са којом има склопљен уговор. Регистрација се састоји у слању одговарајућих библиографских метаподатака о публикацији на коју се DOI односи, укључујући и сам DOI, као и URL такозване приступне странице публикације. Наиме, институција која региструје DOI мора претходно да припреми страницу на вебу (приступну страницу публикације) која ће садржати библиографске информације (метаподатке) о публикацији, као и хипервезу (линк) ка комплетном тексту публикације, при чему је садржина доступна у складу са политиком издавача (бесплатно или уз одговарајућу надокнаду). С друге стране, агенција IDF-а се обавезује да чува податке о регистрованим идентификаторима и одговарајућим адресама приступних страна, тако да кад корисник упути захтев да приступи одређеном идентификатору (DOI), аутоматски бива преусмерен на одговарајућу приступну страницу, одакле може да приступи самој публикацији. Само слање захтева да се приступи објекту на основу његовог идентификатора се реализује или преко сервиса на сајту IDF-а (у поље формулара се уноси DOI и прослеђује систему) или тако што се DOI трансформише у URL (агенције IDF-а препоручују издавачима потоњи начин). DOI се трансформише у URL тако што се с његове леве стране допише текст **<https://doi.org>**⁷. На пример, DOI

10.18485/analiff.2017.29.1.4

се трансформише у URL

<https://doi.org/10.18485/analiff.2017.29.1.4>.

Активирањем добијеног URL-а шаље се захтев агенцији Crossref која у својој бази података проналази да је одговарајућа адреса приступне странице чланка

7 <https://doi.org> је заменио ранији URL <http://dx.doi.org> и даље присутан у старијим цитатима који користе DOI.

<http://doi.fil.bg.ac.rs/volume.php?pt=journals&issue=analiff-2017-29-1&i=4>

и на ту адресу аутоматски преусмерава корисника. На самој приступној страници корисник може да приступи комплетном тексту одговарајућег чланка часописа *Анали Филолошког факултета* у формату PDF.

Изградња репозиторијума доиФил

Крајем априла 2014. године на Филолошком факултету Универзитета у Београду одржан је састанак коме су присуствовали представници управе факултета (тадашњи декан факултета, др Александар Вранеш, редовни професор, тадашњи продекан за финансије, др Љиљана Марковић, редовни професор), представник сектора за информационе технологије факултета, Драган Вранешевић, и тадашњи асистенти са Катедре за библиотекарство и информатику, Драгана Грујић, Гордана Ђоковић и Милош Утвић. Том приликом је управа изложила идеју да факултет, у својству издавача, склопи уговор са агенцијом IDF-а која је тада још увек користила старо име CrossRef. На састанку је договорено да се пажљиво испитају обавезе које би факултет морао да испуни по склапању уговора, као и шта је све потребно практично припремити како би се процес регистрације дигиталних идентификатора објеката за публикације Филолошког факултета и других заинтересованих издавача несметано одвијао. С обзиром на обимну ангажованост ИТ сектора, констатовано је да ће они пружити само подршку за складиштење података на серверу који је непрекидно доступан онлајн, док ће саму имплементацију репозиторијума и пратећег софтвера, као и припрему и контролу метаподатака публикација преузети асистенти Катедре за библиотекарство и информатику (у даљем тексту: DOI-тим) и то Драгана Грујић, Гордана Ђоковић (библиотечки део тима) и Милош Утвић (информатички део тима) под надзором професорке Вранеш (руководилац). То је био увод у активности садашњег Центра за дигитализацију Филолошког факултета.

С обзиром да је одмах било јасно да због обимне издавачке продукције факултета није могуће одједном доделити и регистровати DOI за све публикације факултета, DOI-тим је одлучио је да у првој фази фокус буде на чланцима часописа чији је издавач факултет. Изабрано

је неколико часописа са очигледним разликама у коришћењу језика и писма, нумерацији свезака итд, како би се предупредили евентуални изузеци. Идеја је била да се процес припрема за регистрацију чланака неколико свезака изабраних часописа спроведе од почетка до краја, без саме регистрације јер уговор још није склопљен, а да се при томе уоче проблеми које треба решавати. С обзиром на немалу количину метаподатака које је требало обрадити, DOI-тим се определио да процес уноса метаподатака повери као семинарски рад студентима Катедре за библиотекарство и информатику у оквиру предмета који су посвећени изради библиографија, укључујући и електронске библиографије.

Информатички део DOI-тима је морао да донесе одлуке које се тичу:

- (И1) улазног електронског формата унетих метаподатака,
- (И2) интерног формата у коме ће се метаподаци чувати,
- (И3) имплементације конверзије метаподатака из интерног формата у формат који захтева Crossref приликом регистрације дигиталног идентификатора објекта,
- (И4) начина на који ће електронске верзије публикација бити организоване у репозиторијуму,
- (И5) имплементације приступних страна публикација.

На први поглед делује да је разматрање ставки (И1)–(И3) непотребно и да је довољно изабрати да и улазни и интерни формат буду исти као формат који захтева Crossref (у даљем тексту: формат CrossRef/XML). Међутим, увидом у формат CrossRef/XML (Слика 1) одмах се уочава да је, иако донекле читљив људима, заправо намењен рачунарским програмима који тај формат „разумеју“ и аутоматски обрађују. Важни предуслови аутоматске обраде XML-докумената попут наведеног (Слика 1) јесу да документ мора бити добро формиран (енг. well-formed) и валидан у односу на задату XML-шему, у овом случају спецификацију коју је дефинисао Crossref⁸. Иако студенти Катедре за библиотекарство и информатику изучавају и користе XML у оквиру неколико предмета на старијим годинама (Информатички практикум 4, Структура информација 2, Проналажење информација,

8 У тренутку писања овог рада препоручује се верзија 4.4.1 XML-шеме којом се спецификује формат CrossRef/XML, доступна на адреси http://data.crossref.org/reports/help/schema_doc/4.4.1/index.html.

Електронско издаваштво и дигиталне библиотеке и др.), грешке приликом уноса метаподатака су неминовне, а обим детаља о којима би том приликом морало да се води рачуна да би се постигла добра формираност и валидност документа би само успорила унос метаподатака.

```
<journal_article publication_type="full_text">
<titles>
  <title>Крива медијске комуникације:
    на трагу рукописа „Медиографија“ Јасне Јанићијевић</title>
</titles>
<contributors>
  <person_name sequence="first" contributor_role="author">
    <given_name>Патко</given_name>
    <surname>Вожовић</surname>
  </person_name>
</contributors>
<publication_date media_type="print">
  <year>2015</year>
</publication_date>
<pages>
  <first_page>17</first_page>
  <last_page>34</last_page>
</pages>
<doi_data>
  <doi>10.18485/analiff.2015.27.1.1</doi>
  <resource>http://doi.fil.bg.ac.rs/volume.php?pt=journals&issue=a
</doi_data>
</journal_article>
```

Слика 1 Одломак из XML-документа са метаподацима за један чланак часописа (формат који захтева Crossref да би регистровао DOI за чланак)

Доношењу коначних одлука о ставкама (И1)–(И5) претходила је и посета тиму Народне библиотеке Србије (НБС) која је склопила уговор са агенцијом CrossRef још 2005. године и изградила репозиторијум дигиталних идентификатора објеката doiSerbia⁹. Иако тим НБС-а није могао да уступи факултету свој софтвер за припрему метаподатака, представио је како софтвер ради, односно, како су организовали унос и конверзију метаподатака у коначни формат Crossref/XML. У то време (2014. година) сав посао око регистрације у НБС-у је обављала једна запослена уз подршку једног програмера: програмер је развио програмски систем у који је запослена уносила метаподатке копирањем и полуаутоматским разврставањем метаподатака из електронске верзије публикације претходно достављене НБС-у. Исти

9 <http://www.doiserbia.nb.rs/>

програмски систем НБС користи и данас, систем интерно чува метаподатке у формату RIS¹⁰, а на крају обраде систем конвертује метаподатке публикације из формата RIS у одговарајући формат Crossref/XML који се прослеђује агенцији како би се додељени DOI регистровао.

На основу искуства НБС-а информатички део DOI-тима је донео одлуку да за улазни и интерни формат метаподатака изабере формат електронских библиографија који је истовремено:

- (У1) довољно изражајан и проширив, тј. може да се искористи за опис свих неопходних метаподака и да се по потреби прошири тако да може да опише и оне метаподатке који нису предвиђени званичном спецификацијом формата;
- (У2) лак за учење, односно увелико познат онима који ће радити први унос метаподатака — студентима Катедре за библиотекарство и информатику Филолошког факултета у Београду — јер се изучава и користи у оквиру курсева на основним, мастер и докторским академским студијама на факултету;
- (У3) популаран тако да већ постоје апликације које га користе као формат за креирање и чување електронских библиографија, тако да нема потребе да се у програмском систему који информатички део DOI-тима треба да развије за потребе регистрације DOI-бројева изнова прави посебан део за унос метаподатака.

На основу жељених карактеристика (У1)–(У3), за улазни и интерни формат је изабран BibTeX¹¹. Предности које пружа BibTeX (лакоћа са којом се одржавају базе референци, једноставност промене избора жељеног модела цитирања, могућност аутоматског сортирања референци по различитим критеријумима)¹², довољан су разлог за његову популарност, тако да се формат и изучава на основним академским студијама Филолошког факултета у Београду у оквиру курса Информатички практикум 4. Пример метаподатака једног чланка часописа *Анали Филолошког факултета* у формату BibTeX (Слика 2) довољно илуструје колико је овај формат једноставан

10 RIS је формат који се користи за израду електронских библиографија, видети, на пример, <https://github.com/aurimasv/translators/wiki/RIS-Tag-Map>.

11 Patashnik, Oren. *BibTEXing, Documentation for general BibTEX users*. 1988. <http://mirrors.ctan.org/biblio/bibtex/base/btxdoc.pdf> (преузето 1.3.2019).

12 Утвић, Милош. BibTeX - креирање персоналних библиографија. *Панчевачко читалиште: научни часопис за теорију и праксу библиотекарства*, IX/17, 35–38. 2010. <http://www.citaliste.com/casopis/br17/9.pdf> (приступано 1.3.2019).

за разумевање и учење. У формату BibTeX свака библиографска јединица се описује као скуп метаподатака организованих по пољима. Називи већине поља (сем поља doiUrl) у наведеном примеру (Слика 2) су прописани у спецификацији формата¹³ и довољно су описни тако да и почетник упућен у теорију и праксу библиографије, који се користи енглеским језиком, може да наслути значење појединачних поља (Табела 1). Називи поља нису осетљиви на различите употребе великих и малих слова, тј. doiUrl и DoiUrl представљају исто поље.

```
@Article{bozovic2015kriza,
  Title           = {Крива медијске комуникације: на трагу рукописа ``Медиографија'' Јасне Јанићијевић},
  Author          = {Боковић, Ратко},
  Journal         = {Анали Филолошког факултета},
  Year            = {2015},
  ISSN            = {0522-8468},
  Note            = {1},
  Number          = {1},
  Pages           = {17--34},
  Volume          = {27},
  URL             = {http://doi.fil.bg.ac.rs/pdf/journals/analiff/2015-1/analiff-2015-27-1-1.pdf},
  Doi              = {10.18485/analiff.2015.27.1.1},
  DoiUrl           = {http://doi.fil.bg.ac.rs/volume.php?pt=journals&issue=analiff-2015-27-1&i=1},
  Howpublished    = {print},
  Language        = {serbian}
}
```

Слика 2 Пример метаподатака једног чланка часописа *Анали Филолошког факултета* у формату BibTeX

Назив поља	Значење (садржај) поља
Journal	назив часописа
Year	година издања, не годиште
ISSN	у формату 4 цифре, цртица, 4 цифре (уноси се само ако постоји ISSN штампаног издања)
eISSN	у формату 4 цифре, цртица, 4 цифре (уноси се само ако постоји ISSN електронског издања)
Volume	годиште
Number	број, односно свеска (уноси се само ако је наведено у свесци часописа). Ако је у питању двоброј, бројеве раздвојити само једном цртицом (на пример, 3-4).
howpublished	ако је у питању часопис са штампаним издањем, вредност поља је print . ако часопис има искључиво електронско издање (попут <i>Књижевства</i>), вредност поља је onlajn .
Author	имена аутора (обавезно у формату Презиме, Име) раздвојена речју and . Имена се пишу на писму публикације, док се and обавезно пише латиницом.
Title	наслов чланка

13 Patashnik, Oren. *BibTEXing, Documentation for general BibTEX users*. 1988. <http://mirrors.ctan.org/biblio/bibtex/base/btxdoc.pdf>, стр. 9–11 (преузето 1.3.2019).

Pages	почетна и завршна страница чланка раздвојене двема цртицама (нпр. 9--25). Не сме садржати размак!! Ако не постоји (као у случају часописа <i>Књиженство</i>), не уноси се.
Note	редни број чланка у часопису (само број без тачке).
URL	URL комплетног текста (PDF).
Language	језик на коме је чланак написан. Спецификација за формат BibTeX даје преглед дозвољених вредности за ово поље. Обратите пажњу да се назив језика увек пише малим словом без обзира на енглески правопис.
Doi	DOI чланка. За Филолошки факултет DOI увек почиње префиксом 10.18485/. Ова информација се или налази у PDF-верзији чланка или се добија од предметног наставника.
DoiUrl	адреса приступне странице која одговара DOI-броју.

Табела 1 Називи и значења поља у формату BibTeX која се користе за метаподатке чланка у часописима

Уколико се употреби назив поља које није дефинисано спецификацијом формата BibTeX, програми за генерисање коначног изгледа библиографије их најчешће игноришу или само упозоравају на њихово присуство, али их не забрањују, док поједини програми за унос метаподатака који се чувају у формату BibTeX дозвољавају кориснику да сам дефинише додатна поља. Разлог за то је врло једноставан запис поља за метаподатке:

име_поља = вредност_поља.

У датом примеру (Слика 2) је употребљено поље doiUrl које не постоји у спецификацији како би се негде сачувала информација о адреси приступне странице публикације, а поље Url је већ искоришћено за адресу комплетног текста публикације (најчешће у формату PDF).

За унос података је изабран JabRef¹⁴, програм за управљање библиографијама чије су очигледне предности популарност, отворени кôд, бесплатан је, може се користити и у комерцијалне сврхе, копирати, преименовати и дистрибуирати, а при томе само треба навести ко је оригинални аутор софтвера и не мењати лиценцу са којом је добијен. У оквиру предмета Информатички практикум 4 студенти се, између осталог, обучавају да користе JabRef за унос метаподатака у формату BibTeX.

Избором формата BibTeX и програма JabRef је релативно лако решено питање улазног и интерног формата метаподатака за

14 JabRef, Reference Manager. <http://jabref.sourceforge.net/> (приступано 1.3.2019).

публикације којима се додељује DOI, као и питање уноса метаподатака. После тога је требало развити софтвер за конверзију метаподатака из интерног формата BibTeX (Слика 2) у формат Crossref/XML (Слика 1), као и софтвер који би аутоматски генерисао приступну страницу публикације на основу метаподатака те публикације.

У овом тренутку је информатички део DOI-тима проширен Михаилом Шкорићем, тада студентом мастер академских студија на Катедри за библиотекарство и информатику Филолошког факултета. Шкорић је управо био положио курс Електронско издаваштво и дигиталне библиотеке код наставника Милоша Утвића и показивао је живо занимање за интернет технологије, укључујући XML и XSLT¹⁵ које је управо савладао, као и за програмски језик PHP¹⁶ са којим је дошао у додир током пројекта у оквиру предмета Мултимедијални документи. Тако је имплементација будућег репозиторијума доиФил убрзана јер је посао подељен: Утвић је преузео имплементацију конверзије метаподатака из интерног формата BibTeX у формат Crossref/XML и изложио основну скицу имплементације аутоматског генерисања приступних страница публикације на основу њених метаподатака, коју је потом Шкорић спровео у дело.

Софтвер за конверзију интерног формата BibTeX у формат Crossref/XML је имплементиран у програмском језику C#¹⁷, док је софтвер за аутоматско генерисање приступних страница публикације на основу њених метаподатака написан као комбинација различитих програмских језика и веб технологија: PHP, HTML, CSS, JavaScript, XML, Xpath и XSLT. XSL-трансформацијом се излаз софтвера за конверзију (Crossref/XML-формат метаподатака) користи за генерисање приступних страница. Тиме је избегнуто коришћење релационих база података за складиштење метаподатака, већ се иста датотека која се шаље агенцији за регистрацију DOI-бројева користи и за онлајн приказ метаподатака. На тај начин се подаци уносе само једном (у формату BibTeX), а на основу њих се генеришу остали формати: Crossref/XML (за регистрацију DOI-бројева) и HTML/CSS/JavaScript (за приказ приступних страница).

По окончању уноса метаподатака и генерисања приступне странице публикације (која упућује на PDF-верзију публикације), приступа се контроли метаподатака анализом приступне странице, односно

15 <https://www.w3.org/standards/xml/transformation>

16 <http://php.net/>

17 <https://docs.microsoft.com/dotnet/csharp/language-reference/>

упоређивањем њеног садржаја са PDF-верзијом публикације. Уколико има грешака, администратор репозиторијума уноси исправке у одговарајућем пољу интерног формата BibTeX, а онда аутоматски генерише нове верзије датотеке у формату Crossref/XML и приступне странице публикације.

Филолошки факултет Универзитета у Београду је крајем јула 2015. године склопио уговор са агенцијом Crossref и тиме стекао право да својим публикацијама додељује дигитални идентификатор објекта (DOI), као и публикацијама других издавача које заступа. После припремних радњи и разраде процеса на којима је заснован рад репозиторијума, у новембру 2016. године је званично започео са радом репозиторијум **доиФил**, региструјући актуелне свеске неколико часописа у издању Филолошког факултета.

Сходно обавезама према агенцији Crossref, приоритет приликом доделе и регистрације првих DOI-бројева су имали часописи чији је издавач или један од издавача Филолошки факултет. Међутим, после неколико месеци DOI-бројеви су почели да се додељују и монографским публикацијама, тј. зборницима и радовима у зборницима.

За разлику од часописа који се мање-више обрађују на исти начин, код зборника је ситуација сложенија јер Crossref разликује неколико типова зборника (серијске публикације или монографске збирке, вишетомне монографске публикације и једнотомне монографске публикације), тако да излазни Crossref/XML формат зависи од типа зборника, а и смернице које нуди Crossref су у међувремену промениле неколико верзија. Из тог разлога је регистрација DOI-бројева у почетку каснила за зборнике јер је било потребно време да се стекне шира слика о свим могућим варијантама зборника, да се утврди исцрпна листа неопходних поља за метаподатке, а потом и да се надограде постојећи системи за конверзију формата метаподатака и генерисање приступних страница.

Репозиторијум доиФил је доступан на адреси <http://doi.fil.bg.ac.rs>. За све регистроване публикације доиФил чува њихове библиографске метаподатке, хипервезу ка комплетном тексту, сам DOI, а у већини случајева и PDF-верзије регистрованих публикација.

Публикације у репозиторијуму су уређене хијерархијски, најпре по типу (часописи и три типа зборника). Часописи и зборници који су серијске публикације или монографске збирке су потом разврстани према називу, а затим према години издања. Остали типови зборника (вишетомне и једнотомне монографске публикације) су разврстани најпре према години, а потом према називу. Сваки чланак, односно

рад у зборнику, постоји у репозиторијуму као посебан документ у формату PDF. Изузетак су електронски часописи или часописи који, поред штампаног, имају и своје електронско издање и који сами воде рачуна о томе да сваки чланак буде посебан документ у формату PDF, а репозиторијуму само прослеђују URL чланака.

Стање репозиторијума доиФил

Закључно са 1. мартом 2019. године Филолошки факултет је укупно регистровао DOI за 2100 библиографских јединица (Табела 2). Тренутно стање се може пратити на сајту репозиторијума у оквиру којег је Милош Утвић додао модул који исписује основне статистичке податке о броју регистрованих DOI-бројева¹⁸ по типовима публикација, као и индекс аутора¹⁹ који за појединачног аутора даје преглед његових публикација у репозиторијуму и одговарајућих DOI-бројева.

О репозиторијуму брине Центар за дигитализацију Филолошког факултета Универзитета у Београду чији је управник Александра Вранеш. Драгана Грујић, Гордана Ђоковић се баве контактом са уредницима и штампаријама, доделом DOI-бројева и свакако најосетљивијим послом: провером унетих метаподатака. Центру за дигитализацију Филолошког факултета се у међувремену прикључила Марина Милошевић, дипломирани мастер и докторанд Филолошког факултета, која је од студената преузела унос метаподатака за потребе репозиторијума доиФил, мада, по потреби и студенти старијих година, посебно мастер студија, активно доприносе у време када је издавачка продукција током године најинтензивнија, тада Марина Милошевић такође обавља и функцију контролора унетих метаподатака. Милош Утвић је задужен за контакт са техничким лицима часописа и других публикација које захтевају DOI; одржава софтвер за контролу и конверзију метаподатака, као и софтвер за генерисање приступних страница; администрира репозиторијумом, тј. уноси коначне исправке метаподатака на основу извештаја горе наведених контролора, на основу унетих метаподатака генерише све излазне формате, региструје DOI-бројеве код агенције Crossref. Михаило Шкорић се у међувремену запослио на Рударско-геолошком

18 <http://doi.fil.bg.ac.rs/index.php?l=en&pt=stats>

19 <http://doi.fil.bg.ac.rs/a2.php?l=en&pt=authors>

факултету, али и даље повремено волонтерски помаже у одржавању изгледа приступних страница и сајта репозиторијума.

Перспективе репозиторијума доиФил

Репозиторијум доиФил је свакако допринео да издавачка продукција Филолошког факултета у Београду, а тиме и Универзитета у Београду, буде видљивија и доступнија на вебу. То је посебно битно за научно-истраживачке резултате у тренутку када јача покрет за отворени приступ научним радовима. Свим публикацијама репозиторијума доиФил тренутно се може несметано приступити и то не само метаподацима, већ и комплетној садржини публикација. С обзиром на свој значај, репозиторијум доиФил ће несумњиво наставити да се развија и унапређује и највероватније ће заједно са Дигиталном библиотеком Филолошког факултета обухватити будући институционални дигитални репозиторијум са отвореним приступом у складу са Платформом за отворену науку Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије²⁰.

Укупно додељених DOI-бројева	2100
часописи (чланци)	1036
тематски зборници (књиге)	48
тематски зборници (чланци)	1016
Часописи	
свеске	86
чланци	1036
Несеријски једнотомни зборници	
књиге	20
чланци	388
Несеријски вишетоми зборници	
томови	6
чланци	124
Серијски зборници	
свеске	22
чланци	504

Табела 2 Основни статистички подаци о броју регистрованих DOI-бројева по типовима публикација

20 <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2018/07/Platforma-za-otvorenu-nauku.pdf>

Извори

- Crossref, <https://www.crossref.org/> (приступано 1.3.2019).
- Crossref XSD schema quick reference, version 4.4.1 (приступано 1.3.2019) http://data.crossref.org/reports/help/schema_doc/4.4.1/index.html (приступано 1.3.2019).
- C#, <https://docs.microsoft.com/dotnet/csharp/language-reference/>
- doiSerbia, Народна библиотека Србије, <http://www.doiserbia.nb.rs> (приступано 1.3.2019).
- International DOI Foundation (IDF), <https://www.doi.org/> (приступано 1.3.2019).
- JabRef, Reference Manager. <http://jabref.sourceforge.net/> (приступано 1.3.2019).
- PHP, <http://php.net/>
- W3C. Standards. Web Design and Applications. XML Technology. Transformation <https://www.w3.org/standards/xml/transformation> (приступано 1.3.2019).

Литература

- DOI® Handbook. <https://doi.org/10.1000/182> (приступано 1.3.2019).
- ISO 26324:2012(en), *Information and documentation — Digital object identifier system*, <https://www.iso.org/standard/43506.html> (приступано 1.3.2019).
- Patashnik, Oren. *BibTEXing, Documentation for general BibTEX users*. 1988. <http://mirrors.stan.org/biblio/bibtex/base/btxdoc.pdf> (преузето 1.3.2019).
- Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. *Платформа за отворену науку*. <http://www.mprn.gov.rs/wp-content/uploads/2018/07/Platforma-za-otvorenu-nauku.pdf> (преузето 1.3.2019).
- RIS Tag Map, <https://github.com/aurimasv/translators/wiki/RIS-Tag-Map> (приступано 1.3.2019).
- Утвић, Милош. BibTeX - креирање персоналних библиографија. *Панчевачко читалиште: научни часопис за теорију и праксу библиотекарства*, IX/17, 35–38. 2010. <http://www.citaliste.com/casopis/br17/9.pdf> (приступано 1.3.2019).

Miloš Utvić

University of Belgrade

Faculty of Philology

Mihailo Škorić

University of Belgrade

Faculty of Mining and Geology

**REPOSITORY OF DIGITAL OBJECT IDENTIFIERS
- DOIFIL : THE CONSTRUCTION, STATE AND
PROSPECTS****Summary**

University of Belgrade, Faculty of Philology, became a member of The Publishers International Linking Association, Inc. ("PILA") and The DOI Registration Agency Crossref in July 2015. As a member of Crossref community, Faculty of Philology can register content, deposit metadata and assign a DOI to original works published by the Faculty and to a content published by the other organizations the Faculty represents. Also, doiFil, a repository of registered original works published by Faculty of Philology and other organizations, has been available since November 2016, when the first DOIs were assigned to then-current volumes of several journals, mostly published by the Faculty. Repository doiFil keeps the bibliographic metadata, a hyperlink to the full text and DOI of all registered content. In addition to the strong support provided by the previous and current Faculty administration, the Faculty staff (technical support, editors, authors), a special role in the development of the repository has a Department of Library and Information Science. The anniversary of teaching library science at university level in Serbia is an opportunity to discuss the construction, state and perspectives of the repository doiFil.

Keywords: DOI, digital object identifier, Crossref, Faculty of Philology.