

Славен Чоловић¹
Архив Југославије
Србија

АРХИВИ СРБИЈЕ У БИНАРНОМ СИСТЕМУ - ТЕХНОЛОШКИ ИСКОРАК ИЛИ ДИГИТАЛНИ МРАК?

Апстракт: Рад се бави новом архивском парадигмом која се јавила у постмодерном поимању архива. Разматра се виртуелни електронски документ који се нашао у новом систему пословања или у бинарном систему 0 и 1 и какве последице он изазива на системе попут отворених података (*open data*), отвореног приступа образовању (*open access*) или отвореног софтвера (*free software*). Такође ће се анализирати и платформе дигиталних репозиторијума, дата центри електронских података са праксом оснивања Електронских архива и његове улоге, као и улоге архива у новом ИТ окружењу. На крају рада биће дат и један пример програма отвореног кода под називом *Cello*, првог програма за управљање живим ћелијама из домена биоинжењеринга, и какав изазов он доноси архивистима у будућности у погледу поимања друштва и државе.

Кључне речи: отворени подаци, електронски запис, бинарни код, дигитални репозиторијуми, електронски документ, отворени код, отворен приступ образовању, архивска педагогија, дигитална хуманистика, постмодерна, Тери Кук, Луциана Дуранти, архивистика

Појава четврте индустријске револуције својим иновацијама променила је свет око себе превеликом брзином и њоме смо практично закорачили у свет информационо-комуникационе технологије (ИКТ) која је освојила готово све сфере нашег живота. Са друге стране, када су у питању архиви и архивска наука, деловање ИКТ је парадоксално најмања, што се осликава на примерима аналогног и дигиталног сусрета који су за архиве и архивистику суштина проблема, а то је како информацију која се нашао у бинарном систему архивистички и историјски валоризовати и како је сачувати за будућа поколења и како остварити основну мисију архива као вековних чувара историјског и културног памћења једног народа.

Технолошки искорак или дигитални мрак? За архиве који се баве обрадом, чувањем и уступањем на коришћење архивске грађе ово постаје суштинско питање опстанка у новим условима изазваним технолошком револуцијом. Ова тема отвара бројна питања и недомице на пољу архивистике, пре свега по питању начина на који нове технолошке иновације утичу на само поимање архивске струке и шта је њена улога у будућности. Пример је неадекватна употреба стручне терминологије којом би се појаснили нови процеси, те се неретко дешава да на нивоу струке и законских решења причамо о истој ствари употребљавајући неодговарајуће термине.²

¹ архивист, slaven.colovic@gmail.com

² Термин дигитализација ушао је у законски оквир где се у предлогу *Нацрта Закона о архивској грађи и архивској делатности* каже: *Дигитализација је преношење архивске*

Електронски запис и његов појам

Коришћењем бинарног система, који је своју примену највише нашао у информатици, рачунари су добили своју *абегеду* која се састоји само од два знака: од 0 и 1. Слова и бројеви свој одраз су нашли у *овом позиционом бројчаном систему* са основом 2.³ Поједини стручњаци из области архивистике и информатике сматрају да бинарни код представља *структуру без памћења*, јер програмски код не представља историју, док је језик преко симбола слова и код и историја.

Главни проблем у дигитализацији архивске грађе није само техничке природе. Окосницу проблема чини то што програмски језици приликом обраде историјског и културног памћења архивалија одбацују управо саму архивалију сматрајући је баластом и сметњом у дигиталном свету. Ту чињеницу поједини аутори поткрепљују образложењима у којима наводе да у дигиталном простору највише „ефекта“ у установама културе имају заправо пројекти који функционишу зарад промоције забаве, индустрије, маркетинга и туризма.⁴ С друге стране, професор Луциана Дуранти сматра да нема битнијих разлика између *класичних* и електронских записа, већ да је једина разлика искључиво техничке природе, будући да технологија доноси захтеве попут миграције података и њихових носача.⁵

Пре почетка појаве електронског записа информације су се похрањивале на чврстим подлогама (камену, кори дрвета, кожи, папирусу, папиру, магнетној и нитратној траци и сл.). Информација је била недељива од своје подлоге и стварала је аналогију између записа и медијума на коме је почивала. Међутим, напуштањем аналогне културе и уласком у дигитални свет, информација се физички одвојила и нашла у виртуелном концепту забележена скупом симбола коју називамо *код* који одговара комбинацији пропуштања или прекида електричног импулса у колу, чиме се отворила могућност измене информације, а самим тим веродостојности и аутентичности електронског записа.

Да би се електронски запис могао читати, потребно је његово декодирање,

грађе из облика који није електронски у електронски облик. Одговарајући облик употребе овог термина био би *дигитализација* јер се мисли на превођење архивског садржаја, који се налази на аналогним подлогама, у дигитални сигнал читљив компјутерима. *Дигитализација* као појам у архивској струци има сасвим другу конотацију и више одговара управљању, организацији, чувању и дистрибуцији дигиталног садржаја и информација архивске грађе.

³ На пример, име аутора чланка бинарним кодом изражава се као: 01010011011011000110001011101100110010101101110 (Готфрид Лајбниц, математичар, филозоф и историчар из 17. века, сматра се зачетником бинарног нумеричког система).

⁴ Miroslav Tuđman, *Je li informacijska znanost još uvijek znanstvena znanost, INFUTURE 2007: Digital Information and Heritage*, Zagreb 2007, 45-46. Сличан став у погледу технологије има и Александар Петровић који наводи следеће: „Технологија је изгубила сећање и отуда она нема осећање. Тада се приступа производњи логичких и техничких облика који треба да конструишу наспрамни свет огледала... она има само меморију, памћење изражено бројевима.“ (А. Петровић, *RES PUBLICA I RES OCULTA – Речник технологије између сећања и памћења*, у: Хептадекагон – речник технологије као антиутопија (pro et contra), приредио Димитрије Вујадиновић, Београд 2017, 18-19.

⁵ М. Селник, *Luciana Duranti, Arhivski zapisi. Teorija i praksa, Hrvatski državni arhiv, Zagreb 2000*, у: *Arhivski vjesnik god. 44, Zagreb 2001*, 311.

због чега се понегде и наводи дефиниција електронског записа као *машински читљиве забележене информације*, јер је за његово ишчитавање потребан уређај (хардверски и софтверски) како бисмо информацију успели да прочитамо на нама разумљив начин. Ово је један од главних разлога због чега од физичке структуре записа на папиру или у камену, која је физички непромењива, долазимо на поље измењене физичке структуре записа која нам је видљива на монитору рачунара и где нам је за њено декодирање потребан одређени програм. За архивисте и архивистику, електронски запис, за разлику од записа на папиру, више не представља физички ентитет, већ логичку структуру, где се акценат помера на то да електронски запис остане разумљив, те да његов контекст и структура настанка који се бележе метаподацима остану сачувани. У основи, ово је главна разлика између постмодерне архивске парадигме и традиционалне модерне архивистике, где папир више *не представља, правно, једини поуздани преносник података и информација за будућност*, већ у виду електронског записа, са елементима електронског печата и електронског потписа, добија ваљаног конкурента.⁶ Тери Кук, канадски архивиста, овај однос ставља у само средиште нове парадигме. По његовом мишљењу, помак је начињен у самом правцу посматрања записа као статичког физичког објекта ка његовом разумевању као динамичког виртуелног концепта у формирању људске и организацијске меморије, где ће се у виду дата објеката контролисати метаподаци који садрже структуру, садржај и контекст који одржавају рад творца. Та нова парадигма у постмодерни уводи и новог партнера који је пожељан, а то су грађанин и цивилно друштво, који би требало да помогну архивистима у систему вредновања архивске грађе.⁷

Међутим, овде се поставља питање брзине измена и промена метаподатака како би записи задржали своју веродостојност и аутентичност. Напредак ИКТ ствара проблеме дуготрајном и трајном чувању *e*-записа. Навешћемо само један илустративан пример: рокови чувања евиденција за дечији додаток предвиђају време од 40 година, док упутство за одржавање апликације која обрађује електронска документа траје две до четири године. За 40 година, колико траје упутство са роковима чувања, дигитални записи ће променити неколико платформи и различитих апликација на којима ће бити смештени. Суштина чувања и одржања *e*-записа јесте у брзини и сталној миграцији података. Пропорционално застаревању инфраструктуре (мрежа, хардвер, софтвер) расту и новчани издаци. Архиви као установе које чувају и вреднују архивску грађу располажу великим количинама архивске грађе која се мери у стотинама хиљада дужних метара. Техника условљава архивску структуру да прати њену брзину развоја те сходно томе и реагује на новонастале промене. Према томе, дигитализацијом неког већег и значајнијег архивског фонда усложњавају се и финасијски издаци за његово дуготрајно очување.⁸

⁶ Светлана Адић, *Компјутеризација и ново промишљање старих концепата у архивистици*, у: Модернизација канцеларијског и архивског пословања у регистратурама (приредила Т. Мишић), Београд 2010, 16.

⁷ Terry Cook, *Archival science and postmodernism: new formulations for old concept*, International Journal on Recorded Information, Archival science 1, 2001, 3-24.

⁸ У Републици Србији још увек није израђена студија изводљивости која би се бавила питањем да ли дигитализацијом дугорочно чувамо архивску грађу, те да ли постоји могућност да се аналогном побољшаном технологијом изврше трајнија заштита и очување наше културне баштине. Примери микрофилмовања докумената у појединим развијеним земљама, које су у потпуности прешле на дигитални сигнал, остављају нам могућ-

Посебну тешкоћу представља архивирање електронских записа на дужи временски рок кроз системе *Cloud-a* (тзв. облака). Преласком на електронско по-словање од стране ствараоца, поставља се питање на који начин ће се управљати електронском документацијом и где ће, барем она највреднија, завршити након законског рока за њену предају и како ће се преносити, тј. мигрирати у надлежне архивске установе или можда у нове установе које ће бити припремљене да такву електронску документацију у будућности приме без губитака у метаподацима. Ради илустрације, навешћемо поједина питања анкете која је израђена управо за потребе питања анализе стања која за циљ има очување електронских докумената на дужи временски период.

1. Да ли Ваша институција има прописану праксу за пребацивање очуваних записа из застарелих формата записа у нове формате (реформирање)?
2. Да ли Ваша институција има прописану праксу за емулацију застарелих радних околина (оперативни систем/програм)?
3. Које електронске материјале сматрате записима?
4. Коју технику, тј. методу користите за очување?
5. Да ли сте приликом одабира методе/технике/стратегије за очување узели у обзир могуће утицаје на интелектуални интегритет (аутентичност) очуваних електронских материјала?
6. Чувате ли материјале који су изворно настали у електронском облику? Ако чувате, молимо Вас наведите према врсти очуваних материјала (текст, слика, звук, видео, web странице итд.) о којим форматима записа је реч.
7. Који формат користите приликом дигитализације?
8. Које техничке поставке користите приликом дигитализације за особине попут резолуције и битне дубине тачке и битне дубине звука?
9. Пролази ли дигитализовани материјал накнадну обраду (нпр. оптичко препознавање текста, подешавање боје, додатна ротација, контраст, изрезивање)?
10. Компресујете ли дигитализовани материјал?
11. Користите ли метаподатке за опис очуваних материјала?
12. На које медије спремате очуване записе?
13. Имате ли копије (*back-up*)?⁹

Ово су само нека од питања са којима се свака институција сусреће у свакодневном раду са електронским документима. Листа се овде не завршава, већ се, напротив, пропорционално проширује. Инсистирање на потпуни прелазак у систем е-управе, где ће папирни документ бити потпуно избачен из употребе и где ће се вредна електронска грађа наћи у појединим дата центрима, који ће кроз систем

ности даљег промишљања на ову тему.

⁹ Према анкети коју је израдио Хрвоје Станчић за потребе истраживања своје докторске дисертације: „Теоријски модел постојаног очувања аутентичности електроничких информацијских објеката“, Загреб, 2005, 224-229. (питања нису преузета у оригиналном поретку)

Cloud подршке омогућити њихово трајно похрањивање, још није дало конкретне доказе за то. Поједине студије изводљивости доказују управо супротно, да су финансијски разлози напуштања локалне инфраструктурне мреже у погледу чувања *e*-записа у системе попут *Clouda* исти и за напуштање система *Clouda* и поновно враћање у локалну инфраструктурну мрежу. Уз ризике повећања трошкова и одржавања, постоје и ризици сигурности, поузданости и транспарентности.¹⁰ Овакве студије изводљивости упућују нас на првобитну нестабилност платформи носиоца *e*-записа. Предложене мере промишљања *e*-записа као логичке структуре и његових веза унутар самог ствараоца, захтевају од архивиста додатна знања, посебно на пољу аутентичности и веродостојности *e*-записа.

***E*-запис у систему отворених података (*Open data*)**

Отворени подаци, за разлику од традиционалног одлагања грађе у регистратурама, где је приступ истој био ограничен, омогућавају путем интернет мреже доступност за корисника *online*. Дефиниција отворених података сугерише да су то *машински читљиви подаци у отвореном облику, доступни за поновну употребу*. Под појмом отворених података најчешће се подразумева табеларни и текстуални приказ података које стварају државне институције. Препорука је да се они користе паралелно у складу са другим иницијативама, попут слободног софтвера или отвореног кода, као и отвореног приступа образовању. Полемике да ли би требало отворити податке или не још увек трају, а аргумената за једну или другу страну је много.

Дигиталном трансформацијом скупова података институције и државе које отварају податке желе да омогуће развој креативног бизниса и економије знања. Али, ко су потенцијални субјекти који ће искористити отворене податке? Поједини аргументи иду ка томе да ће отворени подаци продубити социјални јаз, а да шира заједница неће имати веће користи од тога.¹¹ Са становишта струке и заштите информација с правом се можемо питати ко ће и какве користи имати од, на пример, отворених података града Ниша који је на главни портал отворених података Републике Србије ставио податке о сахранама у периоду од последње три године на подручју града Ниша, са наведеним именима и презименима покојника, датума рођења и годином смрти, као и шифром гробног места, или од података о експлоатационим пољима минералних сировина, подземних вода и геотермалних ресурса Републике Србије.¹²

Поред друштва и организација који би у целини требали да имају бенефит од отворених података исказан растом БДП, главни бенефит ће добити вештачка интелигенција којој ће на располагању стајати милиони информација и података кроз рачунарску обраду.¹³

¹⁰ Edvin Buršić, Hrvoje Stančić, *Sigurnost pohrane arhivskih zapisa u računalnome oblaku*, https://www.researchgate.net/publication/284284307_Sigurnost_pohrane_arhivskih_zapisa_u_racunalnome_oblaku, (приступљено 20. 11. 2019)

¹¹ Више о на ову тему: <https://www.computerweekly.com/opinion/The-problem-with-Open-Data> (приступљено 20. 11. 2019)

¹² Портал отворених података: <https://data.gov.rs/sr/datasets/eksploatatsiona-polja-mineralnih-sirovina-podzemnih-voda-i-geotermalnih-resursa/> (приступљено 20. 11. 2019)

¹³ У основи *Open data* је политичко питање, пошто поједини аутори сматрају да ће отворени подаци слабити државну и јавну управу и тиме дати могућност приватном сектору да

Најважнији задатак архивистике у односу на приступ отвореним подацима јесте да ваљано дефинише скупове података и успостави њихову везу са архивирањем. Притом је неопходно дефинисати и метаподатке и формате који се том приликом користе у отвореним подацима.¹⁴ Препорука би била да приликом коришћења отворених података институције употребљавају отворене формате за приказ текстуалних и табеларних приказа података.

P41/06-02-2	2.3.2017	НИКОЛИЋ ОЛГИЦА	27.2.1942.
C21/07-03-2	2.3.2017	СТОЈАНОВИЋ МИРЈАНА	24.2.1938.
O01/10-08-2	2.3.2017	СТАНКОВИЋ МИЛИЦА	5.4.1930.
H06/04-11-1	4.5.2017	МРТВОРОЂЕНО-СТЕВАНОВИЋ	27.11.2016.
H06/04-11-1	4.5.2017	МРТВОРОЂЕНО-СТОИЉКОВИЋ	29.11.2016.
H06/04-11-1	4.5.2017	МРТВОРОЂЕНО-ПЕТКОВИЋ	7.11.2017.
H06/04-11-1	4.5.2017	МРТВОРОЂЕНО-САВИЋ	9.12.2016.
H06/04-11-1	4.5.2017	МРТВОРОЂЕНО-НИКОЛИЋ	17.12.2016.
H06/04-11-1	4.5.2017	МРТВОРОЂЕНО-БИЛИБАЈКИЋ	12.12.2016.
H06/04-11-1	4.5.2017	МРТВОРОЂЕНО-МИЛАДИНОВИЋ	23.12.2016.
H06/04-11-1	4.5.2017	МРТВОРОЂЕНО-БАРЈАМОВИЋ	27.12.2016.

Отворени подаци на примеру преминулих особа за 2017. годину на територији града Ниш

Слободан софтвер и отворени код нису исто

Како би се електронски документ (или било која друга информација) визуелно представио или обрадио потребан је одговарајући софтвер, тј. програмска подршка за апликацију. За архивисте који се баве заштитом архивске грађе и њеним чувањем од пресудне је важности њихово знање о власничкој структури и коришћењу лиценце софтвера.

Архивисти би са стручне стране требало да промовишу могућност и алтернативу неслободном софтверу. Комерцијални софтвер може бити бесплатан за крајњег корисника, али су зато те платформе увек неслободне, јер затварају, односно крију изворни код програма како крајњи конзумент не би могао да врши побољшања, преправке или измене програма у складу са својим захтевима и потребама. У случајевима када се то допушта, то се углавном и наплаћује. Са становишта образовања, едукације, обраде и приступа информацијама, не постоје разлози да Република Србија не подржи и не охрабри улагања у слободан софтвер. Она већ годинама систематски запоставља ту област, препуштајући тржиште ИКТ свога образовања и едукације приватним корпорацијама комерцијалног софтвера кроз разне

грађанима пружи услугу уместо државе.

<https://www.forbes.com/sites/federicoguerrini/2015/01/27/the-dark-side-of-open-data-its-not-only-how-much-you-open-but-how-and-why/#528286713f18>, (приступљено 4. 12. 2019)

¹⁴ На порталу Отворених података Републике Србије подаци се налазе у различитим форматима: xlsh, xls, ods, docx. Институције користе и отворене и лиценциране формате.

врсте партнерства и сарадње.¹⁵ Да бисмо појмили слободу могућности очувања *информатичких добара*, морамо објаснити разлику између комерцијалног, слободног софтвера (*Free software*) и отвореног софтвера (*Open source software*) - последње две су фондације сличних филозофских позиција промишљања у погледу отвореног кода, али не и правца и смисла деловања.¹⁶ За архиве и архивисте је од посебне важности да препознају под каквом лиценцом одређена апликација ради. Изворни код је обавезни део метаподатака и информатичке службе ствараоца би требало обавестити да обрете пажњу на овај проблем, поготово ако имају намеру да даље развијају одређену апликацију коју употребљавају у свом раду. Уговорима о испоруци затворених формата који могу бити бесплатни, испоручилац софтвера може ограничити корисника одређеном верзијом програма, а чим истекне лиценца или програмска подршка пређе на вишу верзију испоручилац може да је наплати. У таквој ситуацији корисник је углавном у подређеном положају јер не може да мења рад апликације како би је побољшао, јер је сам код сакривен (затворен).

Архивска педагогија кроз деловање у слободном приступу образовању

Република Србија је 2012. године потписала *Берлинску декларацију о отвореном приступу слободном образовању*¹⁷ чији је циљ да се путем интернета омогући представљање људског знања, укључујући и културну баштину и слободан приступ истој. Научне, образовне и културне институције у Србији истичу да су спремне да кроз подршку преласка на парадигму отвореног електронског приступа охрабре институције да своје садржаје поставе на интернет.¹⁸ Едукативна улога архива као установа културе овде је незаобилазна. Интердисциплинарне методе сажимања архивске теорије и праксе са педагогијом као науком постају неизоставне у домену дидактичког презентовања архивске делатности ученицима, студентима и ширијој јавности. У оваквом начину отварања архива ка споља, ка њеним корисницима, пре свега према развојно-образовној популацији, архивска педагогија добија водећу улогу у будућности. За сада, архиви ту сарадњу базирају углавном на

¹⁵ Више о слободном софтверу и његовој примени и употреби у установама културе у: Славен Чоловић, *Употреба слободног софтвера у установама културе – пример Пакидерма као новог вида комуникације*, Архив 1-2, Београд 2015, 61-69.

¹⁶ Кључна разлика је у погледу лиценце за програмски код. Фондација слободног софтвера се у погледу редистрибуције залаже за потпуно поштовање изворног кода програма. Свако ко врши измене и поновну редистрибуцију програма мора га предати под истим условима под којима га је и сам користио, док је фондација отвореног кода доста флексибилнија у том погледу јер дозвољава и видове комерцијализације и ограничавања видљивости изворног кода. Више о *Kopileftu* и филозофији слободног софтвера на: <http://www.gnu.org/gnu/gnu.html> (приступљено 4. 12. 2019)

¹⁷ Текст *Берлинске декларације* доступан је и као pdf на адреси: http://www.bg.ac.rs/files/sr/nauka/Berlinska_deklaracija.pdf (приступљено 4. 12. 2019)

¹⁸ Поједине институције, попут Универзитетске библиотеке „Светозар Марковић“, увеле су дигиталне репозиторијуме као примере добре праксе како би крајњим корисницима отвориле своје фондове и грађу. Развој тематских и институционалних репозиторијума још није заживео у Републици Србији, а изузетак чини Институт за филозофију и друштвену теорију са својим дигиталним репозиторијумом који чини софтвер отвореног кода *DSpace*.

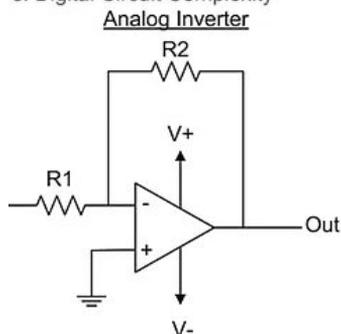


Изглед едукативне странице
Националног британског архива

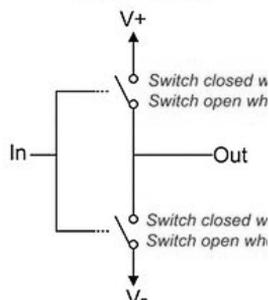
индивидуалном принципу и познанствима архивиста са појединим колегама наставницима, професорима, те стручним катедрама, тако да на овом пољу још увек нема општег и разрађеног плана. Данашња технологија омогућава да се овај јаз успешно премости, те да архивска грађа нађе пут до својих корисника. Путем *online* мрежа, виртуелних изложби, *e*-образовања, са отвореним приступом образовању понудио би се текући садржај институтције. Студенти и ученици данас немају потребу да физички буду присутни у архиву како би се упознали са његовим радом и делатношћу. Такав пројекат где се архив доводи у ширу научну и стручну заједницу јесте платформа *Archives Portal Europe*.¹⁹ Циљ овог пројекта је међусобна сарадња архива широм Европе како би се обезбедила умреженост података и како би истраживачи потенцијално са једног места добијали корисне информације шта поједини архиви садрже од грађе.

Међутим, као и код отворених података, постоје аргументи зашто не би требало дозволити, или га барем ограничити, слободан приступ образовању. Један од таквих аргумената иде ка смеру да је отворени приступ почео као друштвени покрет а завршио се као институција, са циљем урушавања традиционалне научно-издавачке делатности и његовом заменом у сфери волонтеризма и мрежним простором који финасирају академске институције и непрофитне организације.²⁰

rs. Digital Circuit Complexity



Digital Inverter



Разлика између аналогног и дигиталног сигнала

Србији само су полазна тачка према којој архиви у Србији тек треба да се одреде.²¹

Архиви данас – из аналогног у дигитални свет

Дигитална трансформација, дигитална култура, дигитална хуманистика, дигитална агенда – све су то термилошки производи дигитализације и жеље да се аналогна култура у потпуности замени дигиталном.

Срећом или не, архиви у Србији још увек нису приремљени за дигитализацију. Постојеће смернице за дигитализацију културног наслеђа у Републици

¹⁹ Archives Portal Europe, <https://www.archivesportaleurope.net> (приступљено 3. 12. 2019)

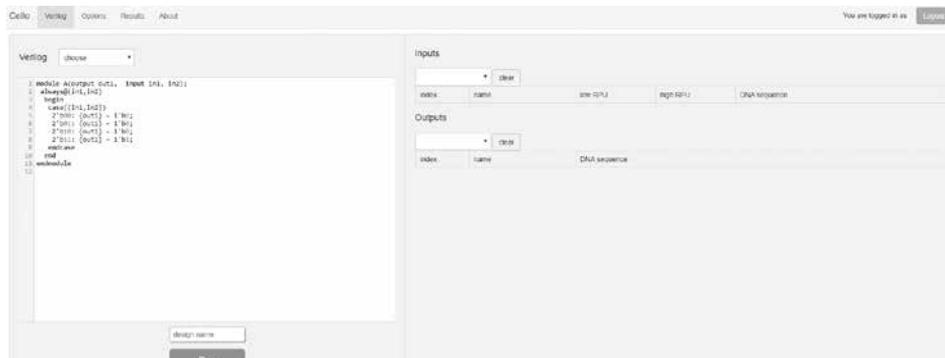
²⁰ *What the Open-access Movement Does not Want You to Know*: <https://www.aaup.org/article/what-open-access-movement-doesn%E2%80%99t-want-you-know> (приступљено 3. 12. 2019)

²¹ <http://www.kultura.gov.rs/docs/dokumenti/propisi-iz-oblasti-kulture/smernice-za>

Дигитализацијом се отвара и питање да ли архиви могу одговорити новонасталим променама у технолошком и кадровском капацитету и колико су мобилни у погледу праћења иновација на пољу ИКТ. Појава центара за управљање и чување података (Дата центри) представља својеврсни изазов за архиве и архивисте, јер њихов рад и струку баца у сам центар проблема изазваног новом (постмодерном) архивском парадигмом.

На који начин ће се *e*-подаци, који још увек не представљају архивску грађу, похрањивати у дата центрима, питање је од суштинског значаја, ако се узме у обзир да је такво њихово похрањивање, без адекватне архивистичке валоризације, заправо само пуко набављање података у неки од хибридних јавних или приватних облака (*Clouda*) који ће у будућности засигурно изазивати велике финансијске трошкове одржавања и доступности.

Програм *Cello* – уместо закључка



Изглед странице програма *Cello*

Технологија је постала наша свакодневница, а њена употреба и коришћење су неминовност. Питање је да ли ћемо је и како користити. За архиве и архивску струку у Републици Србији она је од пресудне важности. Архиви у Србији се налазе пред великим изазовом, јер је њихова основна улога (заштита, сакупљање, обрада и коришћење архивске грађе) доведена у питање пред наступом нове архивске парадигме која доноси и нове појмове попут *e*-записа, *e*-документа, отворених података, апликација отвореног или затвореног кода, дата центара. Нови програмски језик *Cello* (креиран 2016. на Технолошком факултету у Масачусетсу) први је програм који је створен за управљање живим ћелијама.²² Он научницима омогућава да креирају комплексна струјна кола са укодираним ДНК која могу бити уграђена у ћелије са потпуно новим функцијама, чиме се отвара нови пут развоју биоинжењеринга. Сам програм је рађен у језику *Verilog* који је почетком осамдесетих година створен за потребе описа хардвера.

Какве везе ово има са архивима и архивистима у целини? Оваквим програмским решењима мења се фокус архивистике, јер ако су главни акценат шта

digitalizaciju-kulturnog-nasledja-u-republici-srbiji.pdf (приступљено 4. 12. 2019)

²² <http://news.mit.edu/2016/programming-language-living-cells-bacteria-0331> (приступљено 4. 12. 2019)

би требало вредновати као архивску грађу у прошлости давали историчари кроз различите системе провенијенције и слободне провенијенције, сада се тај дискурс измешта и само се поставља питање да ли ће у систему мрежа као новог облика информацијског знања тај акценат вредновању давати држава или ће ту област препустити неком облику друштвено-грађанске контроле где ће се главна реч водити између приватне иницијативе и цивилног непрофитног сектора.

Заправо, *Cello* је програм који уводи етику и питање одговорности на прво место, јер се у систему биоинжењеринга са ДНК лако може отићи у манипулацију.²³ Зато је питање за архивисте како вредновати дату информацију. У данашње време, када је интернет мрежа задобила моћ друштвене свемоћи, информација као њен носилац постаје и питање безбедности.

РЕЗИМЕ

Архиви и архивистика у Републици Србији нашли су се пред изазовима који доноси четврта технолошка револуција са потенцијално новим иновацијама. Документ који је доскора за већину архивиста био чврста, опипљива физичка појава вреднована кроз систем фондова, провенијенције и слободне провенијенције сада се нашао у виртуелном облику бинарног система 0 и 1. За његово ишчитавање, вредновање и утврђивање аутентичности примарна је повезаност са хардверским и софтверским делом машине. Архивима овај процес намеће пуно промишљања како би кроз системе метаподатака садржали електронски запис на исти начин како су чували и вредновали запис на папиру. Сусрет аналогног и дигиталног управо је на примеру архива и архивистике доживео главни спој. Отворени подаци, отворен приступ образовању и отворен код постају нови правци промишљања и за архивисте, јер се аналогна култура увелико сели у домен дигиталног света где појава мреже представља оно што је у доба просветитељства била појава енциклопедије и енциклопедијског знања.

Архивисте, пре свега у дигиталном свету, везује етички кодекс у вези са гарантом интегритета архивске грађе којим ће она остати трајно и поуздано сведочанство прошлости. Данас се пред архивима и архивистима у Републици Србији налази један од највећих изазова струке пред којим морају ваљано да одбране своју професионалност и одбаце сваки могући притисак, ма одакле он долазио, у погледу злоупотребе информација и чињеница.

²³ Тестирања су вршена на различитим бактериолошким организмима којима је задавањем алгоритамског кода у ДНК структуру путем програмског језика измењена њихова примарна функција, те је створена и могућност њихове манипулације, односно давања потпуно нових функција.

Slaven Čolović

Archives of Serbia in the Binary System, Technological Stride of Digital Darkness

Summary

The archives and the archivistics in the Republic of Serbia are challenged by the fourth technological revolution with potentially new innovations. Document that was, until recently, for most of the archivists a solid, tangible physical appearance that was validated through a system of fonds, principle of provenance and free provenance is now in a virtual shape of a binary system 0 and 1. In order to read it, evaluate it and determine its authenticity of most importance is connection to a hardware and software part of the machine that should read it. This process imposes upon archives a lot of consideration in order to, through systems of metadata, keep electronic record in the same way as they used to keep and value paper record. Encounter of the analog and the digital at the example of the archives and archivistics is very noticeable. Open data, open access to education and open code are giving new directions to archivists too, because the analog culture is being moved into domain of the digital world where the advent of the net represent what was the advent of the Encyclopedia and encyclopedic knowledge during the Enlightenment.

The archivists are, in the digital world primarily, bound by ethical codex that is connected to a guaranty of integrity of archival material by which it will stay permanent and reliable record of the past. Today, the archives and the archivists of the Republic of Serbia are challenged by the greatest challenge of the profession because they have to properly defend their professionalism and cast off any possible pressure no matter from where it may come when it comes to misuse of information and facts.