

Архиви и очување електронског документа

АПСТРАКТУМ: *Информатичко доба у коме живимо довело је до превласти електронског над папирним документом, што је утицало да се рад архива измести из релативно статичног окружења физички опипљивих ентитета у свет „виртуелних“, тј. електронских. Овај рад се превасходно бави вишедимензионалним проблемом очувања електронског документа, а кроз краћи осврт на издате публикације Међународног архивског савета, које третирају различите аспекте електронског документа, учињен је покушај да се сагледа колико је та организација помогла архивима да се упознају и суоче са овим изазовом.*

КЉУЧНЕ РЕЧИ: *електронски документ, архив, Међународни архивски савет, Архив Југославије*

1. Увод

За историјски гледано веома кратак период, од 50-их година прошлог века до данас, пређен је пут од великих и скувих централних (mainframe) рачунара, углавном намењених компликованим и обимним рачунским и статистичким прорачунима, до умрежених РС рачунара и мобилних уређаја који се, опремљени одговарајућим софтверским пакетима, користе готово у свим областима људског деловања.

Неоспорне предности коришћења рачунара, које се првенствено огледају у олакшаном и убрзаном обављању посла, довеле су до свеprisутности, па и успостављања „владавине“ електронског над папирним документом. И док се у већини професија уочавају само предности електронског документа (лако се ствара, мења, копира и размењује), то „увођење нове технологије и метода рада утиче да старије методе и поступци надзора над документима нису више делотворне“¹ и да се „у електронском окружењу архивисти морају више усмерити на фазе обликовања и стварања записа“, при

¹ Чарлс М. Долар, *Архивистика и информацијске технологије. Утицај информацијске технологије на архивску теорију и праксу*, Загреб, 1999, 73.

чему „вредновање записа мора бити обављено у раној фази животног циклуса, често пре него што је и један запис настао“.²

Будући да електронски документ настаје и траје само уз одговарајући хардвер и софтвер, брзо застаревање хардвера и софтвера, некомпатибилност истоврсних софтвера различитих произвођача, те релативно кратак век трајања магнетних и оптичких медијума, озбиљна су претња његовом дуготрајном чувању.

Циљ овог рада јесте да се осветли сложеност проблема очувања електронског документа и да се прикаже део релевантне светске праксе у овој области. У наставку, у тачки 2 се разматрају разлике папирног и електронског документа, тачка 3 се бави проблемом очувања електронског документа, а у тачки 4 представљен је преглед активности МАС-а у овој области.

2. Разлике папирног и електронског документа

Папирни документ је јединствен, физички опипљив и потпуно одређен ентитет, коме се може директно приступити, а за његово читање сем знања одговарајућег језика, није потребна никаква додатна опрема. Очување папирног документа остварује се очувањем подлоге тј. папира, што се постиже одржавањем повољних микроклиматских услова у депоу и спровођењем адекватних конзерваторско-рестаураторских мера. Садржај, форма и његова структура нераскидиво су повезани. У једном тренутку, одређени папирни документ се може консултовати само на једном месту.

Иако се електронски документи креирају и користе у оквиру истих пословних процеса као и папирни, они се од њих битно разликују. Електронски документ није физички опипљив ентитет, раздвојени су садржај, структура и форма. Он захтева посебне уређаје и софтвер за приступ и „читање“. Његов садржај интерно у рачунару чини низ нула и јединица, а уз помоћ одговарајућег софтвера, приказује се човеку у виду текста, слике, звука... Један електронски документ се може истовремено консултовати и са више удаљених географских локација.

Његове границе је понекад веома тешко, чак и немогуће одредити. Посматрајући неку веб страницу може се помислити да је оно што се види на екрану један електронски документ, а у ствари то што се види може бити креирано из више различитих извора. С друге стране, могуће је да оно што корисник види као цео електронски документ представља само један његов део, па тако при прегледу неке веб стране он види само оно што му софтверско решење дозвољава, а несвестан је да документ који гледа чини и сам кôд веб стране, на пример тагови.

² Guide for managing electronic records from an archival perspective, Paris, 1997, 33, 38.

3. Очување електронског документа

Очување електронског документа подразумева скуп активности чијим спровођењем се у изворном облику одржава информација коју документ носи и обезбеђује се њена доступност, онолико дуго колико је то потребно, за пословне сврхе или за трајно чување, без обзира на техничке промене окружења. Архиви су заинтересовани за трајно чување електронских докумената која имају архивску вредност, а то се обезбеђује дефинисањем и спровођењем адекватних стратегија и процедура којима се одржава њихов садржај, контекст и структура.

„Физичко очување дигиталне информације може се остварити копирањем низа битова са једног на други медијум, али очување електронског документа је много више од тога... Проблем је очување способности да се у произвољном тренутку у будућности реконструише запамћен низ битова на начин да он буде разумљив рачунарима и људима и да га они могу адекватно интерпретирати и користити.“³

За разлику од папирне архивске грађе која се може обрађивати и сређивати и више година после престанка њеног оперативног коришћења, у случају електронског документа сличан приступ имао би катастрофалне последице. Уколико би се архивиста ангажовао тек на крају животног циклуса електронског документа – докази људског битисања, политичких, економских, културних и свих других дешавања неповратно би се изгубили у нечитљивим медијумима, напуштеном и недокументованом софтверу, превазиђеном хардверу.

Поред електронских докумената преузетих од стваралаца и ималаца архивске грађе за коју је задужен, сваки архив мора спроводити и мере за очување електронских докумената које сам ствара, где по обиму свакако предњаче електронска документа која су настала током пројеката дигитализације архивске грађе, а по сложености базе података развијане у архиву као подршка пословним процесима.

Проблем дуготрајног чувања електронског документа, који подразумева очување његове аутентичности, веродостојности, целовитости и употребљивости, је вишедимензионалан. Његова вишедимензионалност огледа се у потреби очувања носиоца записа, односно медијума који се користи за смештај података, избору „доброг“ формата, спровођењу мера за очување трајности документа, очувању веза између различитих електронских докумената, дефинисању, бележењу и очувању метаподатака, који дају ближе податке о самим електронским документима, контексту њиховог настанка и предузиманим акцијама на њиховом очувању. Битан елемент очувања елек-

³ It's About Time: Research Challenges in Digital Archiving and Long-term Preservation
Доступно на: http://www.digitalpreservation.gov/documents/about_time2003.pdf (10. 10. 2013)

тронског документа јесте одржање интегритета, што се обезбеђује контролом приступа и спровођењем унапред дефинисаних безбедносних мера.

У почетном периоду информатизације, питање очувања електронских докумената разрешавано је њиховим штампањем и чувањем папирних копија. Данас, у време дистрибуираних информационих система, мултимедијалних датотека, сложених релационих и објектних база података, ово решење је неприхватљиво. С једне стране, у штампаној копији би се изгубиле многе карактеристике електронског документа, а с друге, у случајевима докумената који су динамички, нпр. веб страна или база података, одштампана копија електронског документа представљала би само снимак једног тренутка у његовом животном циклусу.

3.1. Очување носиоца дигиталног записа

Очување носиоца дигиталног записа тј. медијума само је једна од компоненти очувања електронског документа. У архивима се користе магнетне траке, магнетни и оптички дискови, а њихова трајност подједнако зависи од квалитета производње, учестаности коришћења и услова чувања: температуре и влажности, као и промена напона и старења неких других хардверских компоненти.

Колико ће се неки медијум користити зависи и од редовних процедура за контролу стања,⁴ а њихов резултат одређује тренутак спровођења правремене замене коришћеног медијума новим, истоврсним или технолошки напреднијим. Ни за један до сада коришћен медијум не може се рећи да је трајан, јер сваки захтева повремене миграције (уобичајено на 5 година), али током експлоатације неопходно је спречити губитак података. Резултати испитивања узрока који доводе до губитка података указују да је најчешће у питању хардверска грешка (40%), а да је у 29% случајева у питању људска грешка. Интересантно је да у мањем проценту од људске грешке губитак података изазивају рачунарски вируси (9%) и софтверске грешке (13%).⁵

Вероватноћа очувања дигиталних записа може се повећати дефинисањем процедура за заштиту података, правременим избором одговарајуће стратегије очувања података и чувањем неколико копија дигиталних записа. Пожељно је чување најмање две копије и то на технолошки различитим медијумима.

Организација чувања података може бити таква да су они тренутно доступни путем локалне мреже (online), да нису доступни путем локалне мреже (offline), да су доступни за релативно кратко време (nearline) и да су

⁴ У неким архивима се спроводе и процедуре симулирања „убрзаног старења“ медијума.

⁵ Погледати http://www.dca-project.eu/images/uploads/banners/DCA_D62_Best_practices_for_a_digital_storage_infrastructur_20130506_Version1.pdf (10. 10. 2013)

доступни путем интернета уз коришћење туђих ресурса (cloud storage).⁶ Одлука да се користи online чување додатно намеће размишљање о заштити медијума од наглих падова и скокова напона у електричној мрежи.

У Архиву Југославије копије електронских докумената чувају се online на тзв. mirror дисковима и offline на екстерним хард дисковима. Заштита од промена напона у електричној мрежи обезбеђена је адекватним UPS уређајем.

3.2. Спровођење мера за очување трајности документа

Мере које се спроводе за очување трајности дигиталних записа су миграција и емулација.

Миграцијом података назива се преношење (копирање) података са једног медијума на други (тзв. миграција носиоца дигиталног записа) или пребацивање података из једног формата у други (тзв. миграција формата).⁷ Разлози спровођења миграције података могу бити различити: деградација медијума, технолошка застарелост медијума или њихових читача. Разлог могу бити и нови захтеви корисника, проистекли из одређеног нивоа развоја ИТ, на пример када се врши миграција у нови формат јер он кориснику омогућава бржи приступ.

Иако се миграција изводи у циљу очувања електронског документа, увек постоји опасност да се код миграције формата изгубе поједине функционалности документа и/или међусобне везе докумената, па је сваки пут пре доношења одлуке о спровођењу миграције неопходно проценити губитке и да ли су они прихватљиви.

При сваком копирању мора се контролисати целовитост података што се постиже коришћењем неких од алгоритама за верификацију, као што је checksum (контролна сума). *Контролна сума* је резултат извршавања тзв. криптографске хаш функције на произвољном блоку дигиталних података (уобичајено над једном датотеком). Поређењем резултата добијених за исту

⁶ На семинару „InterPARES Trust“ у Москви 23. септембра 2013. Луђана Дуранти се изричито успротивила чувању података по cloud моделу, сматрајући га веома ризикантним за установе које се баве очувањем културног наслеђа, а као разлоге она наводи непознавање тачне географске локације сервера на коме се налазе подаци, немогућност контроле сигурности података, опасност од затварања фирме која се бави овим видом чувања. Доступно на: http://www.youtube.com/watch?v=4_C2guSGIFg (18. 10. 2013). Сличан став је изнет и у Водичу бр. 12 (PARBICA Guideline 12 – Introduction to Digital Records) који је урадио пацифички огранак МАС-а у којем се каже: „Ослањање на трећа лица или спољашње складиштење података смањује контролу институције над сопственом имовином ... подршка продавца може нестати преко ноћи“.

⁷ У литератури се овај облик миграције назива и конверзија података (нпр. Аустралијски национални архив).

датотеку пре и после преноса или складиштења, откриће се грешка уколико је до ње дошло током преноса (копирања) или складиштења.⁸

Миграције података које су рађене у Архиву Југославије у највећем проценту биле су везане за електронску грађу насталу у Архиву. Прва миграција податка рађена је 2004. године, када је садржај укупно 105 дискета 5,25" пребачен на нови носач (по једна копија на CD-R диск и на наменски HDD диск). Том приликом истовремено је рађена и миграција носиоца дигиталног записа и миграција формата. Стечена искуства⁹ су била значајна за планирање и спровођење наредних миграција: обавезно чување најмање две копије електронских докумената, побољшано документовање електронских докумената одређених за трајно чување (тј. докумената који чине архивски backup) и опредељење да се миграције обављају у краћим временским размацима. Тиме је избегнут губитак дигиталних садржаја током каснијих, до сада рађених, миграција података са 3,5" и зип дискета, а у новије време и са CD и DVD дискова.

У Архиву Југославије је извршена и миграција MS Access база података из формата MS Office 97 у MS Office 2003, а будући да се у свом раду Архив све више ослања на слободне софтвере и софтвере отвореног кода, у новије време рађена је миграција појединих MS Access 2003 база у MySQL базе.

Обезбеђивање трајности електронског документа емулацијом подразумева израду софтвера способног да имитира функционалности и понашање неког другог софтвера, који се користио на старијем хардверу, и у коме је електронски документ, чија се трајност обезбеђује, иницијално настао. На тај начин се обезбеђује да се жељени електронски документ може користити као да од његовог настанка није ни било никаквих технолошких промена, односно промена хардвера и софтвера.

На први поглед ова техника се може чинити идеалном за очување електронских докумената, али то није тачно будући да изискује значајно ангажовање људских ресурса (снажног програмерског тима), да је готово немогуће направити општи емулатор који би се користио за велики број различитих типова докумената, као и да и њему самом прети застаревање, будући да је и емулатор у ствари софтвер. Додатно, емулирање комерцијалног софтвера задире у питање копирајт права.

Пракса показује да је, без обзира на изабрану технику обезбеђења трајне доступности и читљивости електронског документа, најбоље са применом почети док је иницијална хардверско-софтверска платформа у којој

⁸ Један од популарних бесплатно доступних (freeware) програма јесте „MD5 & SHA Checksum“ који се може преузети са <http://raylin.wordpress.com/downloads/md5-sha-1-checksum-utility/> (10. 10. 2013).

⁹ О искуствима прве миграције података у Архиву Југославије: Porubović-Vidović Olivera, *Data Migration in Archives of Serbia and Montenegro – Concept and Example*, Преглед Националног центра за дигитализацију, Год. 5, Београд, 2004, 83–88.

је електронски документ настао још увек у употреби. Очување статичких дигиталних објеката, што подразумева реформатирање података у стандардне формате, периодичне миграције и/или коришћење емулације, знатно је једноставније од очувања комплексних дигиталних објеката, оних које чини комбинација текста, звука, слике, видеа, динамичких објеката који се периодично мењају и интерактивних докумената који омогућавају кориснику да мења изглед електронског документа.

У *Водичу за креирање, управљање и чување дигиталних записа* Аустралијског архива (Guidelines for Creating, Managing and Preserving Digital Records) наводи се да „стратегија којом се управља дигиталним записима које је потребно трајно чувати мора бити унапред планирана, систематично спровођена и документована“.¹⁰ У њему се даје и преглед активности, као и њихов редослед у ланцу акција, које треба предузимати како би се обезбедила трајност електронског документа:

- идентификација докумената који захтевају „дуготрајно чување“
- избор методе (миграција, емулација)
- тестирање изабране методе на репрезентативном узорку, одговарајућем и по карактеристикама и по броју
- израда резервне копије (backup) свих електронских докумената, тј. израда копије која ће се чувати „нетакнута“
- примена изабране методе
- тестирање интегритета „нових“ докумената, тј. провера да ли су сачувани „нови“ дигитални записи и њихови пратећи метаподаци остали комплетни и да ли је аутентичност докумената очувана
- креирање нових (додатних) метаподатака којим се документује примењена метода
- давање оцене да ли је изабраном методом остварен циљ
- успостављање праћења којим ће се одредити тренутак следеће примене неке методе за очување трајности дигиталног записа.

3.3. Избор „доброг“ формата електронског документа

Дигиталне информације се бележе на различитим медијумима и чувају се у различитим форматима.¹¹ Формат битно утиче на начин презентације електронског документа и на могућност коришћења појединих софтвера.

¹⁰ Доступно на:
http://mayaarbinaginting.weebly.com/uploads/1/0/6/1/10612501/digital_recordkeeping.pdf
 (10.10. 2013)

¹¹ Формат електронског документа је начин кодирања бинарних података који га чине, а за сваки тип информације (текст, слика, звук, видео...) постоји више различитих формата.

За истоврсне информације доступни су различити формати који могу бити власнички или отворени, стандардни или нестандардни, па је неопходно извршити избор. Избор формата, нарочито за случај трајног чувања, треба извршити пре креирања електронског документа.

У водичу Националног архива Велике Британије, названом *Оцењивање формата ваших датотека* (Evaluating Your File Formats), каже се да није могуће препоручити најбољи формат за одржање електронског документа и да процену формата треба вршити у складу са технолошким окружењем и контекстом сопствених пословних потреба, јер формат који је добар у једном окружењу није нужно добар и за неко друго.¹² Сходно овом водичу, избор формата зависи од испуњавања унапред дефинисаних критеријума. Понуђена су четири основна критеријума (способност, квалитет, одрживост и прилагодљивост формата) у оквиру којих су дефинисани „подкритеријуми“, а њиховим вредновањем бира се формат који максимално одговара одређеним потребама. Иако је немогуће дефинисати „најбољи“ формат, коришћење овако изабраног формата је прихватљивије од неког другог који није процењиван, јер су очекивања дефинисана и увек се могу образложити.

Смернице за формат датотеке намењене трајном чувању и дугорочном приступу (File Format Guidelines for Preservation and Long-term Access) које је израдио Архив Канаде¹³ (Library and Archives Canada – Библиотека и архив Канаде) указују на компликованост очувања дигиталне информације и на потребу да се у ту сврху развије одговарајућа политика и план имплементације, имајући у виду примере добре праксе¹⁴ и потребу размене искустава у овом домену. У овом документу су наведени следећи критеријуми: отвореност тј. доступност техничких карактеристика формата, усвојеност формата као стандардног од стране неке националне, домаће или стране библиотеке или архива, компатибилност (учестаност појављивања нових верзија и читљивост претходних и следећих верзија у односу на тренутну), зависност од одређеног софтвера и хардвера и степен до којег је формат прошао кроз ригорозан систем формалног процеса стандардизације.

Генералне препоруке архива који имају развијену праксу у преузимању и очувању електронских докумената (препоруке Националног архива Велике Британије, Архива Канаде, Архива Аустралије, Архива Француске и других) јесу: да је пожељније изабрати отворен формат, формат чија је спе-

¹² Доступно на: <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/evaluating-file-formats.pdf> (28. 10. 2013).

¹³ Архив Канаде и Библиотека Канаде чине једну институцију под називом Библиотека и архив Канаде. Ова институција чува и чини доступним документарно наслеђе Канаде. Водич *File Format Guidelines for Preservation and Long-term Access* доступан је на: <http://www.collectionscanada.gc.ca/obj/012018/f2/012018-2200-e.pdf> (15. 10. 2013).

¹⁴ У Смерницама је наведено да је избор критеријума за оцену формата вршен на основу критеријума који су разматрани у сличним документима Националног архива Велике Британије, Конгресне библиотеке и Холандске националне библиотеке.

цификација свима доступна, од затвореног формата чија документација није расположива његовим корисницима; да је формат за који постоји стандард, било *de jure*¹⁵ било *de facto*,¹⁶ бољи кандидат од неког другог, мало познатог и мало коришћеног; да су прихватљивији некомпримовани од компримованих формата, они које могу користити различити софтвери и који су мање зависни од одређене хардверско-софтверске платформе; да су добри кандидати за избор они формати који нису оптерећени правима интелектуалне својине, формати који имају способност детекције грешке у преносу података и они који аутоматски придружују датотекама основне метаподатке. Такође, препоручљиво је да се изврши извесна нормализација и изабере ужи сет формата који се користе за дугорочно чување електронских докумената, највише 2 до 3 формата по врсти информације која се чува, а уобичајено је и да архиви дефинишу ствараоцима грађе у којем формату ће прихватати њихова електронска документа.

Једном када се дефинишу формати који ће се користити, за архивске установе је нарочито важно да је формат преузете датотеке управо онај за који се наставком имена датотеке, тј. њеном екстензијом¹⁷ „тврди“ да јесте. Због тога је добро располагати програмом којим је могуће идентификовати о ком формату датотеке се заиста ради. Један од таквих јесте програм DROID¹⁸ развијен у Националном архиву Велике Британије, у оквиру PRONOM базе која обухвата велики број сервиса и алата потребних приликом спровођења активности на очувању дигиталних записа.

У Архиву Југославије постоје *de facto* стандарди за текстуалне и сликовне датотеке. За текстуалне датотеке користе се формати: doc, odt и pdf, док се за сликовне датотеке користе tif, jpg и pdf. У складу са отпочетом имплементацијом слободних и софтвера отвореног кода планира се напуштање doc формата, а што се тиче сликовних датотека размишља се о увођењу формата jpg2000. Алгоритам компресије формата jpg2000 је супериорнији у

¹⁵ De jure стандард је стандард који је усвојила званична међународна или национална организација за стандардизацију. Постоји, на пример, међународни стандард за формат PDF/A (ISO 19005 Управљање документима – Формат за трајно чување електронског документа (ISO 19005–1:2005, ISO 19005–2:2011 и ISO 19005–3:2012).

¹⁶ De facto стандард је стандард који није званично усвојен већ је, због широке употребе, код корисника признат као стандард (формат ZIP за компресију података, нпр.).

¹⁷ Екстензија датотеке је додатак на име датотеке, од којег је одвојена тачком и служи да укаже на врсту њеног садржаја. Погледати: [http://sr.wikipedia.org/wiki/Екстензија_\(датотечни_систем\)](http://sr.wikipedia.org/wiki/Екстензија_(датотечни_систем)), (10. 10. 2013).

¹⁸ DROID чита интерне информација из заглавља од једне или више датотека и затим пореди ту информацију са „потписом датотеке“ ускладиштене у бази података PRONOM. На основу поређења, DROID даје информацију да ли је упаривање података успешно. Осим информације о типу датотеке, овај софтвер даје и име датотеке, екстензију, упозорење ако екстензија не одговара формату, локацију датотеке, - величину, датум последње измене итд. DROID се може слободно преузети са веб стране <http://www.nationalarchives.gov.uk/information-management/projects-and-work/droid.htm> (1. 10. 2013).

односу на онај који има формат jpg, јер је између осталог подржана компресија и са губитком и без губитка, а величина датотеке може бити значајно мања, и до 50% од оне у jpg формату.

3.4. Метаподаци

„Метаподатак је структурирана информација која описује, објашњава, лоцира или на други начин чини лакшим проналажење, коришћење или управљање неким извором информације.“¹⁹

Постојање метаподатака о настанку електронских докумената, њиховим карактеристикама и свим променама током животног циклуса омогућава да се међу милионима архивираних електронских докумената идентификује прави и да се, уз спровођење наведених мера за очување трајности електронског документа, дође до свих потребних елемената за поновно успостављање његове операбилности. Где год је то могуће, креирање и бележење метаподатака треба да буде аутоматизовано. Без метаподатака дигитални записи се не могу разумети јер су раздвојени од контекста њиховог стварања и коришћења.

Метаподаци нису новина („изум“) електронског документа. За разлику од већ ствараних метаподатака у архивистичкој пракси, првенствено у циљу пружања помоћи истраживачима да дођу до докумената и информација из архивске грађе, са електронским документом појавила се потреба и за новим метаподацима – тј. подацима који говоре о начину њиховог настанка, коришћења и манипулације, од тренутка њиховог настанка. На чињеницу да су метаподатке архивисти стварали и у „ери папирног документа“, указују и аутори књиге *L'archivage numerique a long terme* (Дугорочно дигитално архивирање). Додуше те податке које су они стварали, и још увек стварају, о архивској грађи, као што су класификациона структура, опис јединаца описа, индекси и други, архивисти не називају метаподацима.

Потребу да се установи, сакупља и одржава велики број метаподатака аутори поменуте књиге оправдавају чињеницом да „не можемо предвидети ни будуће потребе корисника архивске грађе, ни технологије које ће бити расположиве“²⁰ и наводе да се шансе за обезбеђење дуготрајног чувања електронског документа повећавају са порастом количине и нивоа комплетности информација о њему.

По природи података који их чине, метаподаци се најчешће означавају као технички, описни, структурни и административни, а у пракси се може наићи и на другачија груписања. На Хардвард универзитету метаподаци су груписани на дескриптивне, структурне, техничке, метаподатке везане за

¹⁹ NISO, Understanding metadata, <http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf> (21. 10. 2013).

²⁰ Françoise Banat-Berger; Laurent Duploy, *L'archivage numerique a long terme*; 2008, Paris, Direction des Archives de France, p 126.

очување и метаподатке везане за права приступа. Од начина груписања, међутим, много је важније да изабрани сет метаподатака даје све потребне информације, како техничког окружења настанка и „живота“ електронског документа (описује све манипулације са документом и даје одговор на питања: шта, када, зашто, ко), тако и логичку и физичку структуру електронског документа.²¹

Креирање метаподатака на доследан начин помаже не само опстанку и употребљивости електронског документа, већ омогућава и размену информација са сродним установама и чини електронски документ „видљивим“ и ван институционалних и националних граница.

Јединственог и општеприхваћеног скупа метаподатака још нема, а међу постојећим шемама метаподатака, у архивима и библиотекама, тренутно су најшире коришћени: DC (Dublin Core), EAD (Encoded Archival Description), MARC/XML, METS (Metadata Encoding & Transmission Standard), MODS (Metadata Object Description Schema) и TEI P4 (Text Encoding Initiative).

У Архиву Југославије једна шема метаподатака креирана је током припремних активности за реализацију пројекта „Заштита оригиналне микрофилмоване архивске грађе“.²²

Иако је на овај начин направљен искорак у досадашњој пракси, креирана шема обухватила је захтеве пројекта и потребно је креирати тим који би наставио рад, како би се развила свеобухватна шема метаподатака која би садржала све потребне елементе за праћење свих електронских докумената које Архив трајно чува.

4. MAC и електронски документ

Имајући у виду чињеницу да MAC уједињује архивске институције и стручњаке широм света (око 1400 чланова – углавном институција из 199 земаља и територија), да се залаже за заштиту архивске грађе, израду стандарда из области архивског пословања, да подстиче размену и пренос знања међу архивским стручњацима и ван националних граница, интересантно је осврнути се на неке од досадашњих активности MAC-а на упознавању архивске заједнице са посебностима електронског документа, импликацијама његовог коришћења и потребом да се устаљене архивистичке процедуре мењају.

²¹ На логичком нивоу они служе за упознавање организације садржаја информација које електронски документ садржи, то су елементи важни за корисника, а на физичком нивоу структурни метаподаци дају информацију о томе где се налази електронски документ (медијум, директоријум и сл.).

²² Детаљније у чланку: Porubović-Vidović Olivera, *Digitalizacija mikrofilma: stečena iskustva Atlanti*, Vol. 21, Trieste 2011, 123–129.

Интересовање МАС-а за електронска документа и препознавање потребе да се укључи у боље упознавање архивиста са „новим“ тј. електронским документом, институционализовано је формирањем Одбора за електронска документа 1993. године. Резултат четворогодишњег рада Одбора који су чинили истакнути архивисти из десетак земаља, а којим је руководио Чарлс Долар била је израда *Водича за управљање електронским записима из архивске перспективе* (Студија бр. 8), а питања која су у њему покренута и сада, после 20 година, представљају основ промишљања и деловања архивиста широм света. У Водичу се указује на главне разлике старог – папирног и новог – електронског документа, на опасности које постоје у погледу трајног очувања електронског документа, разматрају се промене окружења у коме раде архиви, посебно промене које доноси развој информационих технологија, и описује утицај тог новог окружења на будући рад архива.

Поред студије бр. 8 (Водич за управљање електронским записима из архивске перспективе) МАС електронски документ разматра у још 5 студија:

- Студија бр. 9 *Електронска документа: Извештај о истраживању 1994/95*, израђена 1996.²³
(У периоду 1994/1995. година Одбор је спровео истраживање чија је сврха била да се креира каталог архивских институција које су установиле или намеравају да установе програм за управљање електронским документима, што је требало да послужи као основа помоћу које ће се на међународном нивоу, кроз време, оценити напредак у овом домену.)
- Студија бр. 10 *Управљање електронским документима – преглед литературе* израђена 1996.²⁴
(На основу исцрпног прегледа међународне литературе о електронским документима, за период 1992–1996, Alf Erlandsson, Међународни монетарни фонд, из архивске перспективе даје преглед развоја концепата и стратегија које се односе на управљање електронским документима.)
- Студија бр. 13–1: *Аутентичност електронских докумената: извештај припремљен за УНЕСКО*, израђена 2002.²⁵
(Фокус студије су питања која архивисти морају имати на уму како би се обезбедила аутентичност електронских докумената.)
- Студија бр. 13–2: *Аутентичност електронских докумената: извештај*

²³ Доступно на: <http://www.wien2004.ica.org/sites/default/files/ICA%20Study%209%20Eng.pdf> (24. 10. 2013).

²⁴ Доступно на: <http://www.ica.org/10820/studies-and-case-studies/ica-study-n10-electronic-records-literature-review.html> (24. 10. 2013).

²⁵ Доступно на: http://www.wien2004.ica.org/sites/default/files/Study13_1E.pdf (24. 10. 2013).

припремљен за УНЕСКО и МАС, израђена 2004.²⁶

(Централно питање обрађено у овом извештају јесте: које мере је потребно спроводити над електронским документима, активним и архивским, посебно у земљама у развоју, како би се обезбедила њихова аутентичност и омогућио сталан приступ документарној меморији друштва? Аутор извештаја предлаже низ препорука, стратешких приоритета и акција УНЕСКО-а и МАС-а.)

- Студија бр. 16: *Електронска документа – Радна свеска за архивисте* израђена 2005.²⁷
- (Радна свеска за архивисте намењена је управљању електронским документима, односи се на све типове електронских докумената током животног циклуса, а укључује и мрежно окружење. Акцент је више на практичном него на теоријском приступу.)

МАС је 2002. године издао *Библиографију о аутоматизацији у архивима*.²⁸ У сарадњи са Аустралијском дигиталном иницијативом за управљање документима МАС 2005. године отпочиње израду, а 2008. штампа водич *Принципи и функционални захтеви за документа у електронском канцеларијском окружењу*. Циљ Водича био је да се понуде глобално хармонизовани принципи и функционални захтеви за софтвер који се користи за стварање и управљање електронским документима у канцеларијском окружењу. Водич, колоквијално називан ICA-Req, ослања се на стандард ISO 15489 (Информација и документација – Управљање документима). Са мањим изменама сва три модула Водича преточена су у стандард ISO 16175 (ISO 16175–1:2010, ISO 16175–2:2011, ISO 16175–3:2010), а 23. септембра ове године објављен је и стандард SRPS ISO 16175 (SRPS ISO 16175–1:2013, SRPS ISO 16175–2:2013, SRPS ISO 16175–3:2013).

Сет од 8 водича (од броја 12 до 19)²⁹ који се односи на електронски документ, а у коме се нуде одрживе стратегије за управљање дигиталним записима урадио је МАС-ов огранак PARBICA. Иако направљени за државе и територије у северном и јужном Пацифику, укључујући Аустралију, Хаваје и Нови Зеланд, водичи могу бити интересантни и за архивисте који не припадају том географском поднебљу. Током 2009. отпочет је рад на но-

²⁶ Доступно на: <http://www.ica.org/10811/studies-and-case-studies/ica-study-n132-authenticity-of-electronic-records-a-report-by-ica-to-unesco.html> (24. 10. 2013).

²⁷ Доступно на: http://www.wien2004.ica.org/sites/default/files/Study16ENG_5_2.pdf (24. 10. 2013).

²⁸ Доступно на: <http://www.ica.org/10155/glossaries-directories-and-bibliographies/archival-automation-ica-bibliography-1.html> (24.10. 2013).

²⁹ Доступно на: <http://www.parbica.org/sharing/publications/recordkeeping-for-good-governance/index.aspx> (24. 10. 2013).

вом пројекту, колоквијално названом ICA-Req Phase 2, чији је циљ израда материјала за обуку и смерница за спровођење ICA-Req-a.³⁰

На крају поменимо и стратешке смернице MAC-a за период 2008–2018. у којима се планира већа подршка архивистима при коришћењу нових технологија и у савлађивању изазова које оне доносе (управљање огромном количином докумената насталих у електронској форми и решавање проблема очувања електронских докумената трајне историјске вредности).³¹

5. Закључак

Појава електронског документа, нове форме архивског документа, промена начина рада и његовог документовања, као и сталан развој информационих технологија условили су промене у раду архивиста. Даљи развој хардвера и софтвера довешће и до даљег ширења е-сервиса (е-управа, е-судство, е-образовање...), до све веће примене мобилних уређаја снажних перформанси, а стасавање генерације навикнуте на електронско окружење, која се у њему и интуитивно сналази, онемогућиће повратак архивске праксе у свет папирних докумената. Окосница историјских записа које ће користити будући истраживачи биће дигитални записи.

Имајући у виду особине електронског документа – који је нераскидиво везан за хардверско-софтверску платформу и изабране медије чувања, који се мењају у веома кратком року – брига о трајном очувању електронског документа, како оног иницијално насталог уз помоћ рачунара, тако и оног добијеног дигитализацијом аналогне архивске грађе, биће и надаље у сталном фокусу заштитара културног наслеђа широм света. Данас актуелне теме о доступности дигиталне културне документационе баштине и способности архива да у дигиталној ери испуни мисију дугорочног очувања записа за потребе будућих генерација, па и акције попут „Дана електронских записа“³² коју промовишу амерички архивисти остаће и даље актуелне.

³⁰ Детаљније у чланку: Helen Walker, *Guidance for implementing globally harmonised software specifications for records*, Comma, Paris (2011), pp 87–91.

³¹ <http://www.wien2004.ica.org/en/2008/06/09/ica-strategic-direction-2008-2018> (12. 10. 2013).

³² Савет државних архивиста САД, организација коју чине директори главних архивских агенција сваке од држава чланица, донео је 2012. одлуку да се сваког 10. октобра обележава Дан електронских докумената у циљу подизања свести људи о значају електронских докумената и потребе њиховог очувања. Датум 10.10 је изабран јер подсећа на бинарни код.