



INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS
FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS DE BIBLIOTHÉCAIRES ET
DES BIBLIOTHÈQUES

INTERNATIONALER VERBAND DER BIBLIOTHEKARISCHEN VEREINE UND
INSTITUTIONEN

СВЕТСКА ФЕДЕРАЦИЈА БИБЛИОТЕЧКИХ УДРУЖЕЊА И УСТАНОВА

**СМЕРНИЦЕ ЗА ПРОЈЕКТЕ ДИГИТАЛИЗАЦИЈЕ
ЗА ЗБИРКЕ И ГРАЂУ У ЈАВНОЈ СВОЈИНИ
НАРОЧИТО ОНУ КОЈУ ЧУВАЈУ
БИБЛИОТЕКЕ И АРХИВИ**

СМЕРНИЦЕ ЗА ПРОЈЕКТЕ ДИГИТАЛИЗАЦИЈЕ
за збирке и грађу у јавној својини, нарочито ону коју чувају библиотеке и архиви

Наслов оригинала

This publication was originally published as

GUIDELINES FOR DIGITIZATION PROJECTS
for collections and holdings in the public
domain, particularly those held by libraries
and archives
March 2002

in English by
The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)
The Hague, Netherlands

The text of this document has been translated into Serbian and differences from the original text may occur. This translation is provided for reference purposes only.

Ово издање финансирало је Министарство културе и информисања Републике Србије.

© Copyright: The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)
The Hague, Netherlands

© Copyright: 2020, Архив Војводине

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS
FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS DE BIBLIOTHÉCAIRES
ET DES BIBLIOTHÈQUES
INTERNATIONALER VERBAND DER BIBLIOTHEKARISCHEN VEREINE UND INSTITUTIONEN
СВЕТСКА ФЕДЕРАЦИЈА БИБЛИОТЕЧКИХ УДРУЖЕЊА И УСТАНОВА

СМЕРНИЦЕ ЗА ПРОЈЕКТЕ ДИГИТАЛИЗАЦИЈЕ
за збирке и грађу у јавној својини
нарочито ону коју чувају библиотеке и архиви



Нови Сад, 2020.

СМЕРНИЦЕ ЗА ПРОЈЕКТЕ ДИГИТАЛИЗАЦИЈЕ
за збирке и грађу у јавној својини, нарочито ону коју чувају библиотеке и архиви

март 2002.

Ове смернице су резултат заједничког напора групе експерата које су IFLA и MAC позвали да их израде за Унеско.

Намењене су лицима која доносе одлуке, менаџерима у библиотекама и архивима, као и запосленима који раде на пословима заштите и техничким пословима, нарочито у земљама у развоју.

Чланови радне групе, били су:

- Џон Мек Илвејн (John McIlwaine, IFLA, председавајући)
- Жан-Марк Коман (Jean-Marc Comment, MAC)
- Клеменс де Волф (Clemens de Wolf, IFLA)
- Дејл Питерс (Dale Peters, IFLA)
- Борје Јустрел (Borje Justrell, MAC)
- Џон Мек Илвејн (John McIlwaine, IFLA)
- Мари-Терез Варламоф (Marie-Thérèse Varlamoff, IFLA)
- Сјоерд Коопман (Sjoerd Koopman, IFLA, секретар)

ПРЕДГОВОР

Ове смернице је израдила радна група представника IFLA-е и MAC-а, којој је Унеско поверио задатак да припреми смернице за програме дигитализације за збирке и грађу у јавној својини. Уговором је одређено да смернице треба да буду што је могуће више примењиве за установе земаља у развоју. IFLA и MAC именовали су чланове групе, а њиховим активностима координирао је Сјоерд Копман (Sjoerd Koopman – координатор стручних активности IFLA-е).

Група је од почетка била свесна да већ постоји много публикација и веб-сајтова који нуде информације и савете из области дигитализације. Публикације су израдиле јавне и приватне организације, самостално или у сарадњи са другима, као што су библиотеке, архиви, организације које се баве стандардима, комерцијални произвођачи и други. Неке су општег типа, а друге представљају документа појединих установа о донетим одлукама и програмима који их прате. Мали број публикација настао је у земљама у развоју или нарочито обраћа пажњу на проблеме који се јављају у тим земљама.

Образложење које је пружила радна група састоји се у томе да није било дуплирања постојећих текстова већ понуда синтеза доступних информација, на основу објављених извора и поступака појединих пројеката, разјашњеним кроз лична искуства чланова групе, стечена на основу њиховог учешћа у таквим пројектима. То је резиме најбољих постојећих знања и пракси прикупљених из целог света.

Стога, ове смернице идентификују и образлажу кључна питања на које се наилази у поступку осмишљавања, планирања и примене пројекта дигитализације и дају препоруке за „најбољу праксу” коју треба пратити у свакој фази процеса. Уложен је посебан напор да се размотре специфичне околности земаља у развоју. Свако од осам поглавља садржи увод који објашњава околности и указује на релевантна питања; затим следи текст који детаљније образлаже питања и поступке које треба предузети и завршава са једним или више делова „уоквиреног” текста који представља резиме главних препорука. Као што је наведено у уводу, смернице се односе само на документарно наслеђе настало на папиру, то јест на рукописе, штампане књиге и фотографије. Смернице се не односе на специфична питања везана за звучне записе или филмове, које ће обрадити други сет смерница под спонзорством Унесковог Програма Памћење света.

Наравно, радна група прихвата да не постоји јединствени сет препорука које се могу на исти начин применити на појединачне потребе и околности свих установа. Такође је веома свесна да се ово подручје брзо развија и да се нова достигнућа непрекидно јављају како у технологијама, тако и у одговорима професија на њих. Због тога се нада да се на ове смернице неће гледати као на нешто што је само по себи довољно, већ као извор за даље информисање. У сваком поглављу налази се опширан попис литературе употпуњен URL адресама.

Чланови радне групе, били су:

Жан-Марк Коман (Jean-Marc Comment)

Клеменс де Волф (Clemens de Wolf)

Дејл Питерс (Dale Peters)

Борје Јустрел (Borje Justrell)

Џон Мек Илвејн (John McIlwaine)

Мари-Терез Варламоф (Marie-Thérèse Varlamoff)

Џон Мек Илвејн (John McIlwaine), председавајући, март 2002. године

УВОД

Дигитална технологија отвара потпуно нову перспективу. Светска интернет мрежа (енглески World Wide Web) садржи милионе веб-сајтова, а интернет је постао отворено тржиште за истраживање, учење, изражавање, публикување и саопштавање информација. Библиотеке и архиви су примарни друштвени пружаоци информација и били су међу првим корисницима нове дигиталне технологије у погледу управљања каталогизацијом и обрадом, а касније у погледу пружања информација о својим збиркама интернет заједници. Поред чувања и омогућавања приступа/доступности „дигитално створеном материјалу”, велики број архива и библиотека данас се окреће стварању дигиталних сурогата од изворног материјала који чувају. Ове смернице су састављене управо за те библиотеке и архиве.

Дефиниција

Ово су смернице за покретање пројеката дигитализације збирки и грађе у јавној својини, посебно за оне које се чувају у библиотекама и архивима. Смернице се односе на документарно наслеђе настало на папиру, рукописе, штампане књиге и фотографије, али не на звучне записе, филмове, артефакте нити споменике. Оне су повезане са планирањем и извођењем пројеката, што значи са процесима одабира, управљања и израде које обухватају такви пројекти, у облицима добро дефинисаних, одвојено финансираних и обично краткорочних активности, а не са програмима као интегралним делом мисије или стратегије одређене установе.

Зашто Смернице?

Многе библиотеке и архиви би хтели да планирају пројекте дигитализације, али немају искуство.

Постоји потреба за практичним водичем као радном алатком за планирање пројеката дигитализације.

Ова потреба се посебно осећа у земљама у развоју.

УНЕСКО

Ове смернице се уклапају у Унескову стратегију Знања за све. Оне имају и близак однос са Унесковим Програмом Памћење света, чији је циљ заштита светског документарног наслеђа, демократизација приступа том наслеђу и подизање свести о значају и потреби његове заштите.

Циљна публика

Ове смернице су намењене доносиоцима одлука, управницима библиотека и архива и стручном и техничком кадру, нарочито запосленима у установама у земљама у развоју.

Зашто дигитализовати?

Разлози за примену пројеката дигитализације или прецизније за дигиталну конверзију недигиталне изворне грађе варирају и могу се преклапати. Одлука да се покрене дигитализација може се донети ради:

Повећања приступа: ово је најочигледнији и примарни разлог у случајевима где се очекује велика потражња од стране корисника, а библиотека или архив има жељу да повећа приступ одређене збирке.

Побољшања услуга растућој групи корисника обезбеђивањем побољшаног приступа изворима информација које поседује установа, с обзиром на потребе едукације и целоживотног учења.

Смањења руковања и коришћења угрожене и често коришћене оригиналне грађе и стварање сигурносних (енгл. back up) копија за оштећену грађу као што су крте књиге или документа.

Давања могућности установи за развој њене инфраструктуре и кадровске оспособљености.

Развоја заједничких ресурса, ширења партнерстава са другим установама ради стварања виртуелних збирки и повећања глобалног приступа.

Успостављања партнерстава са другим установама ради остваривања профита на основу економских предности заједничког приступа.

Коришћења предности финансијских могућности, на пример због веће вероватноће обезбеђења средстава потребних за примену програма или због могућности да неки пројекат донесе значајан приход.

Јасно дефинишите разлоге због којих улазите у пројекат дигитализације: сврха ће одредити процес и трошкове. Пошто је дигитализација веома напоран и скуп посао (погледајте **Поглавље 4**) треба израђивати дигиталне снимке на начин који омогућава да се користе за задовољавање више потреба.

Пре почетка, запитајте се

Да ли је пројекат:

Покренут ради корисника: велика потражња за (побољшаним) приступом/доступношћу.

Покренут ради могућности: новац је доступан тако да можемо нешто да радимо.

Покренут ради очувања: високи захтеви за угрожене предмете.

Покренут ради прихода: можемо зарадити неки новац од њега.

Да ли имамо:

Новац

Знање

Способност

Техничку инфраструктуру

Треба изградити:

Студију (анализу) могућег успеха

Студију ауторских права

Студију изводљивости

Техничку пилот студију

Компоненте

Кључне компоненте пројекта дигиталног снимања су:

Политика одабира

Конверзија

Програм контроле квалитета

Управљање збирком

Презентација

Одржавање дугорочног приступа

Све те компоненте су једнако важне – ланац је јак колико је јака његова најслабија карика.

Доношење одлука

Дигиталне технологије се брзо и континуирано развијају тако да многа питања остају нерешена, што нас доводи до обмањујућег ослањања на приступ „чекај и види”. Основа концепта јесте сазнање да ће се технологија мењати и то често. Стога, кључна одлука управе не односи се на питање „када ће” или „да ли ће” се почети. То је пре питање да ли установа може да дозволи себи да игнорише могућност да обезбеди ширу публику у глобалној заједници, на начин који јој технологија омогућава, и тиме побољша приступ и заштиту културних и научних ресурса.

Дигитализација ће бити скуп подухват, који захтева детаљно планирање и стварање инфраструктуре како би се обезбедио сталан приступ дигиталној датотеци. Нарочито установе у земљама у развоју треба да размотре да ли ће планирани трошкови и време бити сразмерни добити. Те установе треба, на пример, да буду спремне да се одупру подстицањима за примену пројеката дигитализације које врше спољне донаторске организације, онда када анализе показују да би, на пример, коришћење микрофилма било прикладно, чак пожељно решење за њих.

Корисници

Очигледно, корисник игра важну улогу при доношењу одлуке да се покрене пројекат дигитализације, али је веома често тешко дефинисати која је његова улога. Заиста, специфичне захтеве корисника је тешко сазнати. У већини случајева постоји претпостављена група корисника и ту је циљ установе да побољша своје услуге и прошири своју доступност и утицај. Групе корисника се могу разликовати, у зависности од врсте установе и мисије организације. Установе високог образовања испуњавају потребе запослених на факултету и студената. Јавне и националне државне установе морају да задовоље потребе широке и различите популације. То утиче не само на одабир, него и на облике презентације и доступности (кориснички интерфејс).

Заштита

Дигитализација није заштита: дигитализација није јефтинија, безбеднија нити поузданија од микрофилмовања. За разлику од оквира висококвалитетног микрофилма, дигитални снимак није заштитна мастер копија. Једини начин на који дигитално реформатирање позитивно доприноси заштити јесте у случају када дигитални сурогат смањује физичко оштећивање

оригинала или када се датотеке снимљене на рачунару пребаце на микрофилм који испуњава стандарде заштите у погледу квалитета и дуговечности. Према томе, пројекат дигитализације није замена за програм заштите засноване на снимању на микрофилм (или на деацидификацији, конзерваторским поступцима, или побољшаним условима смештаја).

То је у основи тачно. Али постоје многе посебне околности, на пример у земљама у развоју, које могу да преокрену значење овог појма. Ако установа без искуства и опреме за спровођење заштите жели да заштити одређену збирку, може да донесе одлуку да инвестира у дигиталну уместо у микрофилмску опрему, избегавајући тако високе трошкове микрофилмских камера и процесора, схватајући да ће опрема за дигитализацију и додатно развијање вештина и едукације запослених, добро послужити и у друге сврхе. Прелажење са опште прихваћеног метода заштитног микрофилмовања на дигитализацију, с њеним дугорочним ризицима, можда није идеално решење за проблем пропадања папира 19. и 20. века, али може да послужи као практичан начин заштите неких докумената.

Дигиталне технологије нуде нову парадигму (схватање) заштите. Нуде могућност заштите оригинала пружањем приступа дигиталном сурогату, издвајањем садржаја и информација документа од деградације физичког медија на ком се налази. Затим, дигиталне технологије ослобађају управљање заштитом од ограничења лоших услова смештаја који су карактеристични за тропске и субтропске климатске зоне у којима се налазе многе земље у развоју.

Уштеда трошкова

Резултат дигитализације није у смањењу трошкова управљања збиркама. Дигитални сурогат никад не може да замени оригинални предмет или артефакт. Ако установа жели да уштеди простор тако што ће ограничити приступ кртим новинама, било би боље да изради микрофилмске копије него дигиталне копије (а још боље би било да одлучи да уопште не одбаци микрофилмске копије новина).

Цео процес, одабир, скенирање, стварање докумената итд. захтева велика улагања, а дугорочно одржавање дигиталног материјала има своје високе трошкове. Установа може да истражи могућности повраћаја уложених средстава путем пласирања дигиталних копија на тржиште (погледајте **Поглавља 3 и 4**).

Хитна потреба изградње дигиталних спремишта (архива)

Заштита дигиталних информација је несумњиво скупа и захтева високо обучен технолошки кадар и опрему.

Поједине библиотеке које улазе у пројекте дигитализације треба да траже партнере за сарадњу у оквиру региона, државе или међународних споразума и да гледају да закључе споразуме са поузданим дигиталним архивима (погледајте **Поглавље 7**).

Остале одлуке које треба донети

Поставља се питање да ли користити дигитални процес који репродукује слику или OCR (optical character recognition – препознавање оптичких карактера) или прекуцавање изворног текста. Корисници ће вероватно хтети текстове које могу да претражују, а то подразумева OCR или прекуцавање (у већини случајева прекуцавање ће бити јефтиније од OCR-а, али не постоји правило о томе, а прикладна може да буде и комбинација ових метода). С друге стране, у зависности од типа корисника и врсте текста, многи корисници ће желети да виде

слике страница онакве какве јесу и осете додир оригинала. То може да доведе до закључка да се користе оба метода, што би у већини случајева било прескупо. Стога је најбоље одабрати слике страница.

Следеће питање јесте да ли креирати дигиталне датотеке које могу да се користе за све послове које традиционално врше конвенционални фотографи (то јест слике за стручне публикации, приказе за изложбе итд).

Треба одлучити да ли дигитализовати са оригинала или са микрофилма. Дигитализовање са микрофилма представља такозвани хибридни приступ који су посебно истраживали Универзитет Корнел (Cornell University) и Пројекат Отворена књига (Project Open Book) на Универзитету Јејл (University of Yale).

Препоручена литература

COMMISSION ON PRESERVATION AND ACCESS. Digital imaging and preservation microfilm: the future of the hybrid approach for the preservation of books. Washington, DC, 1999. (Комисија за заштиту и приступ. Дигитално снимање и заштита микрофилма: будућност хибридног приступа за заштиту књига, Вашингтон, 1999). <http://www.clir.org/pubs/archives/hybridintro.html>

COUNCIL ON LIBRARY & INFORMATION RESOURCES (2001). Building and sustaining digital collections: models for libraries and museums. Washington, DC. (Publication 100) (Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Изградња и одржавање дигиталних збирки: модел за библиотеке и музеје, Публикација број 100, Вашингтон, 2001). <http://www.clir.org/pubs/reports/pub103/contents.html>

COUNCIL ON LIBRARY & INFORMATION RESOURCES (2001). The evidence in hand: Report of the Task Force on the Artifact in Library Collections. Washington DC. (Publication 103) (Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Доказ у руци: Извештај радне групе о артефактима у библиотечким збиркама Вашингтон, 2001, Публикација број 103). <http://www.clir.org/pubs/reports/pub103/contents.html>

KENNEY, A.R. & RIEGER, O. (2000) Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives. Mountain View, VA, Research Libraries Group (RLG) (А. Р. Кени, О. Ригер, Претварање теорије у праксу: дигитално снимање за библиотеке и архиве, Библиотечка истраживачка група, Маунтин вју, Вирџинија, 2001).

SMITH, Abby (2001). Strategies for building digitized collections. Washington, DC, Council on Library & Information Resources (Publication 101) (Еби Смит, Стратегије за стварање дигитализованих збирки, Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Вашингтон, 2001, Публикација број 101). <http://www.clir.org/pubs/reports/pub101/contents.html>

SMITH, Abby. (1999). Why digitise? Washington, DC, Council on Library & Information Resources (Publication 80). (Еби Смит, Зашто дигитализовати? Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Вашингтон, 2001, Публикација број 80). <http://www.clir.org/pubs/reports/pub80-smith/pub80.html>

Препоручени извори

British Library, U.K. Objectives of digitisation (Британска библиотека, Циљеви дигитализације). <http://www.bl.uk/about/policies/digital.html>

CORNELL UNIVERSITY. DEPARTMENT OF PRESERVATION & CONSERVATION. Moving theory into practice: Digital Imaging Tutorial (To accompany KENNEY, A.R. & RIEGER, O. (2000) Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives. Mountain View, VA, Research Libraries Group (RLG) see above). (Универзитет Корнел, Одсек за конзервацију и рестаурацију, Претварање теорије у праксу: Приручник за дигитално снимање (погледајте горе А. Р. Кени и О. Ригер, Претварање теорије у праксу: дигитално снимање за библиотеке и архиве, Библиотечка истраживачка група, Маунтин вју, Вирџинија, 2001). <http://www.library.cornell.edu/preservation/publications.html>

DIGITAL LIBRARY FEDERATION, Digital Library Standards and Practices (Федерација дигиталних библиотека, Стандарди и праксе дигиталних библиотека). <http://www.diglib.org/standardspv.htm>

Library of Congress. American Memory “a gateway to rich primary source materials relating to the history and culture of the United States. The site offers more than 7 million digital items from more than 100 historical collections”. (Конгресна библиотека, Вашингтон, Америчко памћење „улаз према богатим изворним материјалима првог реда који се односе на историју и културу САД. Сајт нуди више од 7 милиона дигитализованих снимака из преко 100 историјских збирки”). <http://memory.loc.gov/>

UNESCO Memory of the World (Унеско, Памћење света). http://www.unesco.org/webworld/mdm/index_2.html

UNESCO Virtual Memory of the World (Унеско, Виртуелно памћење света). <http://www.unesco.org/webworld/en/memoire.html>

1. ОДАБИР

Позадина

Важно је видети дигитализацију као низ избора у којима супротстављени захтеви треба да буду уравнотежени. Приликом одабира изворног материјала за дигитализацију све се своди на три основна питања:

Да ли мора да се конвертује?

Да ли треба да се конвертује?

Да ли може да се конвертује?

Одабир се стога мора извршити на начин који ће осигурати да не буду размотрена само питања као што су вредност одабраног материјала и интерес за његов садржај, већ и захтеви који се односе на техничке изводљивости, правне аспекте и услове којима располаже установа.

Питања укључена у одабир материјала за дигитализацију треба испитати из две перспективе:

Основни разлози за дигитализацију (побољшани приступ и/или заштита);

Критеријуми за одабир (засновани на садржају или потражњи корисника).

1.1 Основни разлози за дигитализацију

1.1.1 Побољшање приступа

Као што смо напоменули у **Уводу** може да буде неколико разлога за повећање доступности:

Побољшан приступ одређеном фонду материјала за истраживање;

Стварање јединствене тачке приступа документацији из различитих установа о одређеној теми;

Примена „виртуелног обједињавања” збирки и грађе која потиче из једне оригиналне локације или од једног ствараоца, који су сада разједињени (погледајте у наставку текста **Виртуелне збирке**);

Подршка демократским ставовима чинећи јавна документа широко доступним;

Већа доступност материјала за образовне и друге истраживачке пројекте.

Од суштинског значаја је да се процени допринос који побољшан приступ може да пружи одређеној заједници корисника. Ако је установа која планира пројекат дигитализације у приватном власништву, нормално је за њу да се усредреди на одређене потребе и да циља одређену групу корисника. Али, ако је у пројекат укључена јавна установа, она ће вероватно морати да задовољи ширу популацију и разноврсне захтеве.

Начин на који намерава да се користи дигитална слика је од суштинског значаја у уобичавању техничких захтева. На пример, да ли ће количина информација обухваћена дигиталном конверзијом ограничити употребљивост дигиталних снимака (погледајте **Поглавље 2**)?

1.1.2 Омогућавање нових облика приступа и коришћења

Главна сврха у овом случају је да се омогући коришћење материјала (оригиналних рукописа и архивске грађе, мапа, музејских предмета, старих и ретких књига итд.):

- који не могу да се користе у оригиналном облику изузев посетом специјалном депоу у коме су смештени;
- који су оштећени тако да је потребна технолошка подршка да би се њихов садржај или облик повратио (data recovery – опоравак, враћање података);
- на лакши и продуктивнији начин од коришћења рачунарских алатки као што су OCR (оптичко препознавање знакова) или кодирање текста за конвертоване текстове.

У оваквим случајевима, фокус се може односити на додавање вредности изворном материјалу, а не дигитализацији као таквој. Понекад ће трошкови и техничка ограничења олакшати употребу других решења која нису дигитална, или хибридна решења која укључују и дигитализацију и микрофилмовање.

1.1.3 Заштита

Кад се врши дигитализација изворно угроженог или оштећеног материјала, сврха дигитализације првенствено је стварање верне репродукције оригинала на дуготрајном медију, а не дигитализација материјала који се највише користе. Репродукције треба да задовоље и садашње и потенцијалне кориснике у будућности, зато морају да буду и високог квалитета и да поседују физичку стабилност, коју је могуће одржавати током времена.

Један метод одабира изворног материјала за заштиту јесте класификација у три категорије:

- *Ретка, уникатна или крхка документа, архивска грађа или други предмети уметничке вредности које треба задржати у њиховом оригиналном облику.* Дигитална конверзија може да пружи висококвалитетне сурогате са брзим и широким приступом, који ће у већини случајева да заштите ту врсту грађе од руковања. То тешко може да се постигне коришћењем неких врста микрофилма.
- *Изворни материјал важне интелектуалне, али релативно мале вредности предмета, који је много коришћен те оштећен или крт.* Дигитални снимци су обично добра замена за испуњавање тренутних захтева. У случају да изворни материјали пропадају и стога је потребно да се трајно замене, архиви и библиотеке понекад више воле да израђују микрофилмске копије у сврху заштите, а дигиталне копије за приступ (хибридно решење).
- *Углавном крти изворни материјали велике интелектуалне, али мале вредности материјала, а који се ретко користе.* Такав материјал није приоритет за дигитализацију. Уколико је материјал крт и треба га заменити сурогат копијама како би се омогућило његово коришћење, тада је микрофилм уобичајен избор у многим земљама, јер је стабилан, јефтин и лак за складиштење (али узмите у обзир коментаре о ситуацији у неким земљама у развоју наведене у **Уводу**). У будућности, кад истраживачи открију оригинални материјал и кад га можда буду више користили, увек ће постојати могућност да се дигитализује са микрофилма.

Многе установе још нису прихватиле дигиталну технологију као стабилну за дуготрајну заштиту. Разлог је што сматрају да постоји опасност од техничког застаревања дигиталног медија, као и несигурност око правног статуса електронских докумената и будућих трошкова заштите таквих докумената (погледајте **Поглавља 3 и 7**). Док чекају да буде решен проблем дигиталне дуговечности, већина установа ствара архивске снимке (погледајте горе) који су такозваног „заштитног квалитета”. То значи да снимци:

- могу да се користе у различите сврхе;
- да су креирани на нивоу квалитета који ће умањити потребу за поновним скенирањем (погледајте **Поглавље 2**).

Чињеница да је израђен сурогат није довољна да оправда излучивање оригинала. Да би их корисници прихватили као текст који користе радије него оригинал, дигитални снимци морају:

- да имају гарантовану аутентичност (погледајте **Поглавље 3**);
- да буду део плана заштите (погледајте **Поглавље 8**).

Излучивање оригиналних изворних докумената после дигиталне конверзије се понекад користи у програмима за управљање документима, али једино за документа која су процењена и одређена за излучивање, а која су дигитализована како би олакшала коришћење докумената чије је коришћење тешко током њиховог рока чувања.

1.2 Критеријуми за одабир

Приликом планирања пројекта дигитализације корисно је угледати се на правила која су примениле друге установе у својим пројектима. Многа су доступна на интернету. Дobar пример за то је сет критеријума Универзитета Колумбија при избору материјала за дигитално снимање, који је подељен у шест категорија: развој збирке, додатна вредност, права интелектуалне својине, заштита, техничка изводљивост и интелектуална контрола. Други пример је Конгресна библиотека у Вашингтону где је избор за дигитално реформатирање у циљу заштите заснован на вредности, коришћењу, карактеристикама оригинала и прикладности дигиталне репродукције за коришћење и приступ (погледајте **Препоручену литературу на крају овог поглавља** са препорукама за ове, али и остале процедуре/приступе из праксе).

1.2.1 Садржај

Без обзира на сврху спровођења пројекта дигитализације, избор изворног материјала ће увек бити више или мање вођен садржајем. У ствари, интелектуална вредност је основно питање при свакој врсти избора: да ли садржај (вредност за потенцијалног читаоца) тог материјала оправдава све напоре, трошкове и друга средства која ће бити потребна? Стога, сваки пројекат или програм дигитализације треба да има своје сопствене дефиниције вредности засноване на циљевима које жели да постигне.

- *Виртуелне збирке*

Током последњих десет година научни радници почели су да формирају виртуелне збирке скенираних докумената, књига, музејских предмета итд. Избор је обично заснован на интелектуалном садржају материјала, али може да се заснива и на физичким карактеристикама или на другим факторима као што је старост и слично. Сврхе формирања виртуелних збирки могу да се разликују. Једна од сврха на пример може да буде и поновно обједињавање раздвојених збирки и фондова (погледајте горе) или да се поспешу истраживање интегрисањем

различитог изворног материјала који ће иначе остати раздвојен на локацијама у различитим деловима света. Могућности пружања широко распрострањеног приступа преко интернета овде игра значајну улогу.

- *Прикупљање критичне масе информација*

Да би пројекат дигитализације био вредан труда, он захтева одређену минималну количину информација. У супротном ће претражива вредност пројекта бити сувише мала да привуче довољан број планираних или потенцијалних корисника. Стога је важно питање ако је избор заснован на садржају, да ли ће сав садржај збирке бити укључен у пројекат дигитализације или само његов део? Обично је вредност архивске грађе, фотографских збирки итд. као целине већа него појединих делова истргнутих из контекста, али ако појединачна документа или предмети имају значајну вредност за истраживање, чак и неколико њих може да формира критичну масу информација.

1.2.2 Потражња

Ниво потражње је наравно од великог интереса приликом избора изворног материјала за дигитализацију. Ако је најважнија сврха да се повећа приступ, вероватноћа коришћења дигитализованог материјала у великој мери ће вероватно управљати процесом избора. Стога је укључивање научника и других истраживача у доношење првобитне одлуке традиционална методологија одабира.

Ипак, основно је питање с којом групом корисника установа која врши дигитализацију жели да комуницира или можда жели да јој да предност. Одговор зависи од мисије установе, али евентуално и од политичких циљева и од тога шта друштво очекује од својих установа културе.

Понекад активна група корисника одређеног изворног материјала може да буде раширена по целом свету и због тога може бити тешко да се она дефинише, чак и да се открије. Материјали у посебним збиркама често су у ризику да буду оцењени као мање тражени, што не мора нужно да буде тачно због тога што мала група стручњака на њима може да спроведе велики број значајних истраживања.

Да би балансирале између различитих група корисника, многе установе формирају одборе научних радника и других истраживача да им помогну у избору материјала који најхитније треба дигитализовати. Кад се активности дигитализације једне установе развијају од општих предлога до пројеката који покривају целе збирке или врсте докумената или предмета, тада саветодавни одбор може да буде од стратешког значаја.

За установе културе које покрећу свој први пројекат дигитализације добро правило је да изабере делове својих збирки који се најчешће користе, јер ће њихова дигитализација донети највећу додатну вредност због тога што ће задовољити потребе већине људи које установа настоји да послужи.

1.2.3 Стање

На избор материјала за дигитализацију ће утицати и физичко стање материјала и постојећи квалитет за њих доступних библиографских описа. Материјал који је крт, оштећен и у лошем стању може да носи сувише ризика за даља оштећења проузрокована руковањем, тако да је скенирање дозвољено уз посебне мере заштите или основни третман конзервације. То ће проузроковати додатне трошкове и установа треба да размотри да ли друге збирке које се на-

лазе у бољем стању треба да буду приоритет, или ће трошкове припреме и конзервације уградити у трошкове целокупног пројекта дигитализације (погледајте дебату унутар **Поглавља 4 Финансирање**).

Слично томе, ако материјалу предложеном за дигитализацију недостају детаљни каталошки или подаци из описа, од суштинског је значаја за будући приступ таквом материјалу да се формирају такви подаци, и због тога је потребно да се размотри да се трошкови њихове израде укључе у укупан буџет пројекта дигитализације.

Препоруке

Одредити политику одабира материјала за дигитализовање у раној фази пројекта.

Препознати основне разлоге за покретање пројекта.

Одлуке о техничким захтевима, индексирању и претраживању и заштити дигиталних датотека доносити у односу на образложење пројекта.

Створити скуп критеријума за избор.

Размотрити формирање посебног саветодавног одбора састављеног од научних радника и других истраживача који ће представљати потенцијалне кориснике дигиталних датотека и помоћи у избору онога што је најургентније за дигитализовање.

Израдити снимке на начин који ће омогућити да послуже за задовољење више потреба, и одложити их као архивске снимке ван мреже (offline) на јефтином и безбедном уређају за складиштење података (мастер копије). Заменске (енглески surrogate) копије тих снимака могу да се користе за приступ/доступност (приступне датотеке). Понекад су сурогат копије израђене у веома малој величини и користе се само за прегледање снимака да би се добила идеја о њиховом садржају (thumb nail датотеке).

Препоручена литература

AYRIS, P. (1998). Guidance for selecting material for digitization, in NATIONAL PRESERVATION OFFICE/RESEARCH LIBRARIES GROUP (1998). Guidelines for digital imaging: papers given at the joint NPO/RLG Preservation Conference, 1998. London (П. Ајрис, Водич за избор материјала за дигитализацију у публикацији Националне канцеларије за заштиту и Библиотеке истраживачке групе, Смернице за дигитално снимање: документ усвојен на Конференцији о заштити Националне канцеларије за заштиту и Библиотеке истраживачке групе, Лондон, 1998). <http://www.rlg.org/preserv/joint/ayris.html>

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES. Selection criteria for digital imaging. (Библиотеке Универзитета Колумбија, Критеријуми за избор материјала за дигитално снимање). <http://www.columbia.edu/cu/lweb/projects/digital/criteria.html>

COMMISSION ON PRESERVATION AND ACCESS (1999). Digital imaging and preservation microfilm: the future of the hybrid approach for the preservation of books. Washington, DC. (Комисија за заштиту и приступ. Дигитално снимање и заштита микрофилма: будућност хибридног приступа заштити књига, Вашингтон, 1999). <http://www.clir.org/pubs/archives/hybridintro.html>

De STEFANO, R. (2000). Selection for digital conversion in KENNEY, A.R. & RIEGER, O. Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives. Mountain View, VA, Research Libraries Group (RLG) (Р. Де Стефано, Избор материјала за дигитализацију, у публикацији А. Р. Кени и О. Ригер, Претварање теорије у праксу: дигитално снимање за библиотеке и архиве, Библиотека истраживачка група, Маунтин вју, Вирџинија, 2001).

GERTZ, J. (1998). Selection guidelines for preservation in NATIONAL PRESERVATION OFFICE/RESEARCH LIBRARIES GROUP (1998). Guidelines for digital imaging: papers given at the joint NPO/RLG Preservation Conference, 1998. London. (Ј. Герц, Смернице за избор материјала за заштиту, у публикацији Националне канцеларије за заштиту и Библиотеке истраживачке групе, Смернице за дигитално снимање: документ усвојен на Конференцији о заштити Националне канцеларије за заштиту и Библиотеке истраживачке групе, Лондон, 1998). <http://www.rlg.org/preserv/joint/gertz.html>

HARVARD UNIVERSITY LIBRARY. Selection for digitization. A decision-making matrix. (Библиотека Универзитета Харвард, Одабир материјала за дигитализацију. Матрица за доношење одлука). <http://preserve.harvard.edu/bibliographies/matrix.pdf>

HAZEN, D. et al. (1998). Selecting research collections for digitization. Washington, DC, Council on Library & Information Resources.(Publication 74) (Д. Хејзн, Одабирање збирки које се истражују за дигитализацију, Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Публикација број 74, Вашингтон, 1998). <http://www.clir.org/pubs/abstract/pub74.html>

KENNEY, A.R. & RIEGER, O. (2000). Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives. Mountain View, VA, Research Libraries Group (RLG) (А. Р. Кени и О. Ригер, Претварање теорије у праксу: дигитално снимање за библиотеке и архиве, Библиотека истраживачка група, Маунтин вју, Вирџинија, 2001).

LIBRARY OF CONGRESS. Preservation Digital Reformatting Program. Selection criteria for preservation digital reformatting (Конгресна библиотека, Вашингтон, Програм заштите путем дигитализације. Избор критеријума за дигитализацију у циљу заштите). <http://www.locweb.loc.gov/presv/prd/presdig/presslection.html>

MENNE-HARITZ, A. & BRÜBACH, N. (1997). The intrinsic value of archive and library material: list of criteria for imaging and textual conversion for preservation. Marburg, Archivschule (A. Мене-Хариц, Н. Брибах, Унутрашња вредност архивске грађе и библиотечког материјала: попис критеријума за снимање и текстуалну конверзију у циљу заштите, Архивска школа, Марбург, 1997). <http://www.uni-marburg.de/archivschule/intrinsengl.html>

NATIONAL PRESERVATION OFFICE (1997). Preservation and digitisation: principles, practices and policies: papers given at the NPO 1996 Annual Conference. London. (Национална канцеларија за заштиту, Заштита и дигитализација: принципи, праксе и политике, документ усвојен на годишњој конференцији NPO у Лондону 1996, Лондон, 1997). <http://www.bl.uk/services/preservation/confpapers.html>

NATIONAL PRESERVATION OFFICE/RESEARCH LIBRARIES GROUP (1998). Guidelines for digital imaging: papers given at the joint NPO/RLG Preservation Conference, 1998. London. (Национална канцеларија за заштиту/Библиотечка истраживачка група, Смернице за дигитално снимање: документ усвојен на заједничкој конференцији NPO и Библиотечке истраживачке групе у Лондону 1998, Лондон, 1998). <http://www.rlg.org/preserv/joint>

SMITH, Abby (2001). Strategies for building digitized collections. Washington, DC, Council on Library & Information Resources (Publication 101) (Еби Смит, Стратегије за стварање дигитализованих збирки, Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Публикација број 101, Вашингтон, 2001). <http://www.clir.org/pubs/reports/pub101/contents.html>

UNIVERSITY OF CALIFORNIA (UCLA) LIBRARY. Digital projects. Guidelines and standards. <http://www.digital.library.ucla.edu> (especially “Guidelines for Choosing Metadata” and “Standards reference guide”) (Библиотека Универзитета Калифорнија (UCLA), Дигитални пројекти. Смернице и стандарди, нарочито Смернице за избор метаподатака и Водич кроз стандарде).

WEBER, H. & DÖRR, M. (1997) Digitisation as a method of preservation? Amsterdam, European Council on Preservation & Access. (Х. Вебер, М. Дор, Дигитализација као метод заштите? Европски савет за заштиту и приступ, Амстердам, 1997). <http://www.clir.org/pubs/reports/digpres/digpres.html>

2. ТЕХНИЧКИ ЗАХТЕВИ И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА

2.1 Конверзија

Дигитални снимак је „електронска фотографија” претворена у скуп сликовних елемената (пиксели) уређених према унапред дефинисаном односу колона и редова. Број пиксела у датом поретку одређује резолуцију снимка. Сваки пиксел има дату тонску вредност која зависи од нивоа осветљења које се рефлектује од изворног документа ка CCD сензору (*charge-coupled device* – уређај за прикупљање светлости) са диодама осетљивим на светлост. Када су документа изложена светлу, стварају пропорционални електрични набој који путем аналогно-дигиталне конверзије ствара низ дигиталних сигнала представљених у бинарном коду. Најмања јединица података смештена у рачунар назива се бит (бинарна цифра). Број битова који се користе за представљање сваког пиксела на снимку одређује број боја или нијанси сивог које се могу представити у дигиталном снимку. То се зове дубина бита (*bit depth*).

Дигитални снимци су такође познати и као снимци представљени у битовима или растерски снимци да би се разликовали од других врста електронских датотека као што су векторске датотеке у којима је графичка информација кодирана математичким формулама које приказују линије и криве.

Изворна документа се претварају у снимке представљене у битовима помоћу скенера или дигиталног фотоапарата. Током снимања та документа „се читају” или скенирају у унапред одређеној резолуцији и дубини бита. Дигиталне датотеке настале у овом процесу садрже бинарне цифре (битове) за сваки пиксел, потом се форматирају и означавају на начин који омогућава рачунару да их лако складишти и поново покреће. Из тих датотека рачунар може да израђује аналогне слике за приказ на екрану или штампање. Како су сликовне датотеке високе резолуције веома велике, понекад је неопходно смањити величину датотеке (компресија) како би њом боље управљали и рачунар и корисници.

Кад се изворни документ скенира, сви подаци се конвертују у посебан формат датотеке за складиштење. На тржишту постоји велик број формата слике који су у широкој употреби. Неки од њих су намењени и за складиштење и за компресију. Сливковне датотеке садрже и техничку информацију, која се налази у делу датотеке који се зове „заглавље” слике.

Циљ сваког програма дигитализације треба да буде израда и презентација у дигиталном формату значајног информативног садржаја који се налази у поједином изворном документу или у збирци таквих докумената. У циљу снимања значајних делова, процена квалитета дигиталних снимака мора се заснивати на поређењу дигиталних снимака и оригиналних изворних докумената који се конвертују, а не на неким нејасно дефинисаним концептима о томе шта је довољно добро решење да послужи тренутним потребама. Међутим, није решење у изради снимака највећег могућег квалитета већ у усаглашавању процеса конверзије са информативним садржајем оригинала – ни мање, ни више. Из овога произилазе два питања: (1) атрибути изворних докумената који се дигитализују и (2) квалитет снимака.

2.1.1. Атрибути изворних докумената

У поступку дигитализације треба узети у обзир техничке процесе укључене у дигитализацију и атрибуте изворних докумената. Ти атрибути могу да буду различитих димензија и распона боја (у боји или црно-бели). Изворна документа могу да буду карактеристична и по начину на који су израђена: писана руком (мастило), писаћом машином или одштампана или настала на фотографски или електронски начин.

Физичко стање изворних докумената може да се одрази на конверзију на различите начине. Текст који бледи, мрље од мастила које су пробиле папир, изгореле стране и друге врсте оштећења понекад уништавају информативни садржај, али чешће постављају физичка ограничења могућностима преузимање информација у току процеса скенирања. Зато треба проверити да ли постоји потреба за конзерваторским третманом на изворним документима пре скенирања. Занемаривање те потребе може бити не само претња за сама документа, већ може и да ограничи добити и резултате дигитализације и увећа њене трошкове. Ако изворна документа поседују вредност предмета, без обзира на садржај, потребно је да их пре скенирања прегледа конзерватор.

Кад су ризици од оштећења оригиналних докумената велики, као и када су у питању документа од посебне вредности или су у лошем стању, понекад је боље решење да се скенирају микрофилмски снимци докумената уместо оригинала, ако такви снимци постоје.

2.1.2 Квалитет снимка

Квалитет снимка приликом снимања може се дефинисати као заједнички резултат резолуције скенирања, дубине бита скенираног снимка, примењеног процеса побољшања и компресије, уређаја или технике коришћене за скенирање и вештине лица које је вршило скенирање.

2.1.2.1 Резолуција

Резолуција је одређена бројем пиксела коришћених да представе снимак, изражених у тачкама по инчу (dpi) или пикселима по инчу (ppi). Разлика између dpi и ppi је описана ниже, у **Поглављу 2.2.**

Повећавањем броја пиксела током снимања добиће се већа резолуција и већа могућност за оцртавање ситних детаља, али ако се настави само са повећавањем резолуције, неће се добити бољи квалитет већ само већа величина датотеке. Кључно у одређивању резолуције јесте ниво довољан да се обухвате сви значајни детаљи оригиналног документа.

Физичка величина оригиналног документа је веома важна код одређивања резолуције. Када су димензије документа велике, расте и број пиксела потребних да се сниме захтевани детаљи, а самим тим расте и величина датотеке. Велике датотеке могу да проузрокују проблеме корисницима када гледају снимке на екрану или их шаљу преко мрежа, због тога што величина утиче на време потребно да се снимак прикаже. Један од начина за смањивање величине датотеке јесте смањење резолуције. То је тешка одлука, нарочито ако је изворни документ великог формата и ако је богат детаљима, што је случај са мапама и цртежима великог формата.

2.1.2.2 Дубина бита

Дубина бита јесте мерење броја бита који се користе за дефинисање сваког пиксела. Што је већа дубина бита, већи је и број нијанси сивог и боја које могу да се представе. Постоје три врсте скенирања (дигиталног снимања):

- *битонално скенирање* користи један бит по пикселу да представи црну или белу боју;
- *скенирање у сивим* тоновима користи већи број битова по пикселу да представи нијансе сивог; подразумевани ниво скенирања у сивим тоновима је 8 бита по пикселу, а на овом нивоу слика може да буде приказана са 256 различитих нијанси сиве боје;
- *скенирање у боји* користи више битова по пикселу да представи боје; дубина од 24 бита по пикселу се назива ниво праве боје и омогућује избор од 16.7 милиона боја.

Избор дубине бита утиче и на могућност преузимања (преношења) и физичког изгледа и информативног садржаја изворног документа. Због тога, одлуке о дубини бита морају узети у обзир да ли физички изглед документа или његови делови имају додатну информативну вредност, те их треба пренети на снимку. То може да буде случај када је сврха пројекта дигитализације израда факсимила изворних докумената.

2.1.2.3 Процеси оптимизације снимка

Процеси оптимизације снимка се користе за модификацију или побољшање снимања мењањем величине, боје, контраста и сјаја, или за упоређивање и анализу снимака према карактеристикама које људско око не може да опази. Ово је отворило много нових поља апликацијама за обраду слика, али употреба ових процеса доводи у питање верност и аутентичност оригинала. Карактеристике процеса обраде слике укључују на пример коришћење филтера, кривуље за репродукцију нијанси и алатке за управљање бојом.

2.1.2.4 Компресија

Компресија се обично користи за смањивање величине датотеке приликом обрађивања, складиштења и преноса дигиталних слика. Методе које се користе су на пример скраћивање информација које се понављају или уклањање информација које људско око тешко може да види. Због тога на квалитет снимка могу да утичу технике компресије које се користе и ниво компресије који се примењује. Технике компресије могу бити „без губитака” што значи да ће компресовани снимак бити идентичан свом облику пре компресије, јер ниједна информација није избачена приликом редуковања датотеке, или „са губицима” када се информације од најмањег значаја смањују или одбацују у процесу компресије.

У принципу, компресија „без губитака” се користи за мастер копије датотека, а техника компресије „са губицима” за копије. Треба имати на уму да снимци могу да реагују различито на компресије. Посебне врсте визуелних карактеристика, као што су fine разлике у нијанси, могу произвести нежељене визуелне ефекте.

Дигитални снимци репродуковани из фотографских формата обично имају велики распон нијанси што резултира великим датотекама. Поред компресије, друга техника која може да се користи за смањење величине датотеке јесте ограничавање просторне димензије дигиталног снимка (за просторну резолуцију погледајте **Поглавље 2.2**). Ова техника може да се користи за снимке који се више користе као архивска репродукција него као факсимилна замена оригинала.

2.1.2.5 Коришћена опрема и њене перформансе

Коришћена опрема и њене перформансе имају важан утицај на квалитет снимка. Опрема различитих произвођача може да ради различито, чак и ако нуди исте техничке могућности.

2.1.2.6 Процена и пажња оператера

Процена и пажња оператера увек имају значајан утицај на квалитет снимка. На крају, одлуке које доносе људи одлучују какав ће квалитет бити постигнут.

Препоруке за конверзију

Водич у десет корака за квалитетан поступак конверзије.

1. Користити скенере који могу да се прилагоде:
 - физичким димензијама оригиналних докумената;
 - врсти материјала (јасни или рефлектујући);
 - распону детаља, нијанси и боја на документима;
 - физичком стању докумената.
2. Пажљиво испитати све захтеве у вези са посебним руковањем или конзервацијом оригиналних докумената пре скенирања.
3. Изабрати резолуцију која ће бити довољна да снимите све најфиније значајне детаље које захтева група оригиналних докумената која ће бити скенирана. Гледати да резолуција не ограничава предвиђено коришћење дигиталних снимака. Подесити резолуцију на изабрани ниво за целу групу изворних докумената да би се избегла потреба за прегледом сваког појединог снимка.
4. Изабрати дубину бита која је у складу са карактеристикама изворних докумената и потребним нивоом за пренос информационог садржаја: битонално скенирање текстуалних докумената који се састоје од црне слике на белом папиру; скенирање у сивим тоновима (у 8 бита) за скенирање докумената која садрже значајну количину информација у нијансама сиве (укључујући белешке написане оловком на тексту) и за фотографске материјале; скенирање у боји за документа која садрже информације у боји, нарочито онда када су потребни факсимили великог квалитета.
5. Пажљиво користити процесе побољшања и пажљиво документовати све обављене поступке.
6. Користити стандардне технике компресије „без губитака” за мастер датотеке и за датотеке које се дају на коришћење када је то потребно. То на пример значи:
 - за компресију ITU група 3 или 4 и JBIG (бинарне слике), „без губитака” JPEG/JPEG 2000 или LZW (слике састављене од више битова);
 - за размену: „без губитака” JPEG/JPEG 2000 или TIFF 5 или касније верзије.
7. Настојати да се пажљиво тестирају датотеке за коришћење како би се пронашао баланс између прихватљивог визуелног квалитета за корисника и величине датотеке којој може да приступи рачунар са прихватљивим временским периодом потребним за њено отварање.
8. Да бисмо добили стабилне перформансе опреме која се користи, пажљиво испитати декларације произвођача о могућностима система и проверити их узимањем узорака и препорука.
9. Користити стандарде за процену квалитета дигиталне слике (погледајте испод **Поглавље 2.2 Контрола квалитета**).
10. Спроводити континуирани програм контроле квалитета да би се потврдила доследност резултата појединих запослених – оператера током процеса скенирања (погледајте испод **Поглавље 2.2 Контрола квалитета**).

2.2 Контрола квалитета

Контрола квалитета је важна компонента у свакој фази пројекта дигиталног снимања. Без ње се не може гарантовати интегритет и конзистентност сликовних датотека.

Потребно је предузети кораке да би се минимализовале разлике у раду између различитих оператера као и између различитих уређаја за скенирање који су у употреби. Такође, скенери морају да се редовно контролишу како би се проверила њихова тачност и квалитет.

Програм контроле квалитета је потребан и за сопствене пројекте као и за пројекте код којих су све операције или део њих поверени спољним извршиоцима. Битна разлика је у томе да у пројектима који су делимично или у потпуности поверени спољним извршиоцима, захтеве у вези са квалитетом треба формулисати пре потписивања уговора, због његове правно обавезујуће природе. Интерни пројекти могу постепено да изграђују сопствене програме контроле квалитета као део својих пројектних активности.

Иако је контрола квалитета пресудан фактор за постизање најбољих резултата, не постоји стандардни начин који гарантује одређени квалитет снимка при снимању. За различита изворна документа потребни су различити процеси скенирања и то се мора узети у обзир приликом израде програма контроле квалитета.

2.2.1 Садржај програма контроле квалитета

2.2.1.1 Опсег

Важно питање за програм контроле квалитета је да ли програм контроле квалитета треба да обухвати:

- целу збирку слика или поједине узорке слика?
- све облике датотека (мастер копије, примерке за коришћење, датотеке мале резолуције)?
- остале међу-производе као што су фотокопије и микрофилмови?

Одговор зависи од сврхе пројекта дигитализације, жељеног резултата и одабраних нивоа квалитета и референтних тачака. Ако је програм дигитализације ограничен, или су захтеви у вези са квалитетом врло високи, треба да се преиспита цела збирка, снимак по снимак. У већини програма довољно је да се дефинише план узорковања који покрива на пример 10% свих слика које је снимано један уређај за скенирање током извесног временског периода (дана, недеље, месеца). У случају да је одређени проценат изабраних снимака лоше снимљен, онда цела серија докумената треба да буде подвргнута контроли.

Програм контроле квалитета увек обухвата мастер копије, а понекад и друге резултате као што су датотеке које се дају на коришћење, микроснимци и копије на папиру.

2.2.1.2 Методе

Аутоматизоване алатке за процену слика које су данас доступне обично нису довољне за грађу која је тражена у културне и научне сврхе. Стога, треба примењивати визуелну процену квалитета :

- или прегледом слика на екрану или прегледом одштампаних копија;
- комбиновањем прегледа на екрану и одштампаних копија (филмских или копија на папиру).

Морају се размотрити техничка ограничења која могу да утичу на процену, почевши од могућности добијања квалитетних штампаних копија у нијансама сиве или у боји.

Препоручене методе за

- евалуацију СЛИКА на екрану су:
 - прегледање скенираних снимака у размери 1:1 (увећање 100%);
 - коришћење циљева (targets) у евалуацији репродукција у скали сиве боје и у боји;
 - коришћење циљева резолуције и хистограма у евалуацији просторне резолуције и тоналне репродукције;
 - коришћење метода за мерење односа сигнала и шума и алатки за откривање предмета.
- евалуацију штампаних копија су:
 - преглед људским оком копија створених из слика да би се утврдило да ли испуњавају захтеве за квалитетом;
 - упоређивање штампаних примерака са изворним документима.

2.2.2 Контрола квалитета скенера

Пре куповине скенера од продавца треба тражити да доставе мерљиве дигиталне резултате релевантних тестова процене квалитета дигиталног снимка. Када је пројекат дигиталног снимања већ у току, мере контроле квалитета скенирања морају се подесити тако да оператори могу да провере дали уређаји за скенирање делују унутар предвиђених параметара. Питања која задају највише бриге у поступку скенирања су: просторна резолуција, репродукција нијанси, репродукција боје, шум и примећивање (откривање) нежељених предмета. У пројектима у којима се скенира грађа великог формата, као што су мапе и планови, геометријска тачност је такође важан фактор.

2.2.2.1 Просторна резолуција

Уобичајена дефиниција просторне резолуције јесте могућност снимања и репродуковања детаља у простору. То се односи и на улазне и на излазне уређаје и то је вероватно једини разлог због чега је концепт резолуције једна од најчешће погрешно схваћених и погрешно коришћених техничких спецификација које се примењују на опрему за дигитализацију. Резолуција се често наводи помоћу термина dpi (тачке по инчу—dots per inch). Међутим, dpi би заправо требало да се користи за штампаче, зато што се "d" увек односи на одштампане тачке (на пример инк џет и ласерски штампачи). За излазну резолуцију (то јест за скенере и дигиталне фотоапарате) и резолуцију екрана (то јест монитора) требало би да се користи израз пиксели по инчу (pixels per inch—ppi). Пиксел је много мања физичка јединица од тачке.

Кад је наведено да скенер има максималну резолуцију од 600 dpi то практично значи да скенер оптички узоркује максимално 600 пиксела по инчу (ppi). Али густина оптичког узорковања скенера означава само максималну могућу (оптичку) резолуцију у правцу проширења CCD јединице. Она ће гарантовати да ће скенер стварно моћи да распозна просторне детаље једнако добро како би подразумевала густина оптичког узорковања. Разлог је у томе што је густина оптичког узорковања улазног уређаја само једна компонента концепта резолуције. Друге важне компоненте су на пример квалитет, подручје фокуса и механичка стабилност оптичког система (сочива, огледала и филтери), улазна и излазна дубина бита, вибрације изворног документа и CCD-а и ниво обраде примењен на снимак.

Постоји неколико метода за процену резолуције. Најчешће се користе следеће:

- *Циљеви резолуције*, који су првобитно били израђени за коришћење у микрографској и фотографској индустрији. Обично се користе за мерење репродукције детаља, уједначено снимање различитих делова изворног документа, оштрину слике итд. Резултати нису у потпуности поуздани, али циљеви резолуције сматрају се и даље практичном алатком за коришћење, нарочито када је у питању битонална конверзија;
- *Функција модулације преноса (MTF)*, којом се мери ширење светлости у процесу снимања (функција линијског ширења). Ово је поузданији и објективнији начин за процену колико су добро сачувани детаљи и највише одговара системима у скали сиве и у боји;
- *Реакција просторне фреквенције (SFR)*, која подразумева мерење могућности скенера да пренесе информације високе фреквенције помоћу одређене функције трансфера (у пракси еквивалент MTF-у функцији модулације преноса).

Примери циљева који се користе за резолуцију су:

- ИЕЕ (Институт инжењера електротехнике и електронике – Institute of Electrical and Electronic Engineers) стандардни графикон тестирања факсимила;
- АИМ графикон тестирања скенера број 2;
- РМ-189 (A&P International) циљ резолуције;
- Скенер SFR и ОЕСФ број 2 циљ (Applied Image Inc).

Стандард за процену резолуције је ISO 12233 Фотографије, електронски фотоапарати, мерења резолуције.

2.2.2.2 Репродукција нијанси

Репродукција нијанси је најважније од свих мерила квалитета снимка, зато што ствара услове за процену других параметара квалитета снимка. Ефикасност тих параметара је претпоставка за задовољавајућу репродукцију нијанси. У пракси репродукција нијанси одређује колико је снимак таман или светао, као и њен контраст.

Због различитих (електронских) шума у скенеру увек ће бити губитака у дубини бита током процеса скенирања. Због тога је важно снимити снимак са већом дубином бита него што је потребно за дигитални излаз, на пример 12 и 14 сирових бита по каналу да би се добио 8-битни снимак (у нијансама сиве).

Евалуација репродукције нијанси врши се уз помоћ кривуље репродукције нијанси која се односи на оптичку густину документа на папиру или репродукције на микрофилму према одговарајућој дигиталној вредности (вредности нијанси) у дигиталној репродукцији. У дигиталним системима ова кривуља се назива функција оптичко-електронске конверзије (Opto-Electronic Conversion Function – ОЕСФ).

Вредности нијанси могу да се процене и помоћу хистограма који показује у графичком облику распоред и распон нијанси на слици. Осветљени или осенчени исечци у поређењу са вредностима нијанси изворног документа могу да укажу на постојање ограничења у динамичком распону уређаја за скенирање. Динамички распон може да се опише као распон разлика у нијансама која иде од најсветлије светле до најтамније тамне и стога његова вредност показује капацитет скенера да препозна екстремне варијације у густини. Наравно, динамички распон скенера треба да достигне или превазиђе све вредности густине изворних докумената.

Важно је да се на скенираном снимку приликом снимања не уради компресија нијанси. Ако се компресија нијанси примењује у овој фази процеса конверзије, снимак никада не може бити поново враћен у потпуну вредност нијанси. Гама вредност скенера (подешавање осветљености) због тога треба увек подесити на 1.0 у софтверу скенера. Ово се понекад назива „линеарна репродукција нијанси”.

2.2.2.3 Репродукција боја

Највећи изазов у дигитализацији изворних докумената у боји јесте њихово репродуковање уз задржавање боја на екрану или на одштампаним исписима. Највећи проблем је тај, што монитори исто тако и оперативни системи и апликативни програми, приказују боју на различите начине. И људска перцепција боје се разликује између појединаца.

Постоји неколико модела боја за одређивање својстава спектра боја. Највише се користе RGB и CMYK.

RGB (акроним) означава црвену, зелену и плаву боју и то је модел који користе монитори и скенери. Овај модел се заснива на идеји симулације широког спектра боја комбиновањем различитих количина и интензитета црвене, зелене и плаве светлости. Свака од ове три боје је дефинисана као канал боја, а на 24-битном монитору сваки канал има 8 битова и представља 256 нијанси. За интернет је 1996. креиран посебан RGB стандард назван sRGB, који се обично користи за мониторе, скенере, дигиталне фотоапарате и штампаче. Међутим, појавиле су се критике које тврде да је sRGB сувише ограничен и да не може да репродукује све боје. Због тога је важно да се пре куповине система за дигитално снимање (фотоапарат или скенер) размотри да ли су та ограничења од великог значаја у односу на резултат који се захтева од дигиталног пројекта.

Модел CMYK заснива се на цијан (зеленкасто-плава), магента (љубичаста, пурпурна), жутој и црној боји. Заснован је на принципу да сви објекти апсорбују извесну таласну дужину из светлосног спектра и увек рефлектују супротну таласну дужину. Системи за штампање и фотографисање су увек засновани на CMYK моделу, који се назива и изведени модел.

Почетком 90-их година 20. века конзорцијум продаваца је основао ICC (The International Colour Consortium, Међународни конзорцијум за боје) у циљу развоја трговачки неутралних стандардизованих система за управљање бојама независно од продаваца. Њихов ICC стандардни профил може да се користи у различитим оперативним системима и да се угради у снимке у боји. Међутим, не могу сви системи за управљање сликама у боји да подрже уграђене ICC профиле.

Примери циљева који се користе за скалу боја и скалу сивог:

- Кодаков водич за сепарацију боје и скалу нијансе сивог (Q13 и Q 14);
- Кодаков Q-60 узорак уноса боје (IT8);
- Процес Рочестерског технолошког института (Rochester Institute of Technology – RIT) графикана палета боја.

2.2.2.4 Шум

У овом контексту, шум је исто што и флукуације у интензитету светла на слици које се не налазе на изворном документу. У системима за дигитално снимање шум често потиче из CCD јединице и са њом повезаних уређаја. Шум се обично мери израчунавањем стандардне

девијације вредности броја пиксела на одређеном подручју као односа између сигнала и шума. Што је већа девијација већи је и шум који умањује квалитет снимка. Постоји софтвер који може да мери вредности шума.

2.2.2.5 Нежељени предмети

Примери нежељених предмета који могу да имају утицаја на квалитет снимка су прашина, огреботине и пруге. Сви они стварају видљиву флукуацију интензитета светлости која није случајна, али како њихова појава утиче на квалитет снимка, разликују се у зависности од тражених резултата снимања. У већини случајева довољно је да се за откривање таквих предмета користи постојећи софтвер, али понекад је потребна и визуелна провера.

2.2.3 Контрола квалитета монитора

Постоји много појединачних елемената који могу да утичу на квалитет снимка кад се он прикаже на екрану. Прво, сјај и чистоћа снимка се разликују између центра и углова екрана. Друго, избор LCD (liquid crystal display – течни кристални екран) или CRT (cathode ray tube – катодна цев) екрана може да има утицаја; CRT се сматра најбољим решењем за прегледање снимака. Треће, управљање бојама захтева редовно калибрисање монитора у складу са стандардом (ICC стандардни профил, погледајте горе). Алатке за калибрисање су понекад укључене у програмске апликације. Калибрисање монитора подразумева подешавање двеју вредности: интензитета светлости монитора (гама) и такозваних белих тачака (кад су сва три RGB канала оветљена). Подестите гама вредност на 1.8 – 2.2, а белу тачку (температуру боје) на хладно белу (5.000 келвина). Треба запамтити да подешавање на ове вредности, које су идеалне за процену квалитета снимка, можда неће бити оптималне за кориснике који их прегледају.

2.2.3.1 Услови за прегледање

За процену снимака увек је потребно контролисано окружење. Важно је да се окружење прилагоди захтевима за прегледање, које се разликује када се врши на монитору од прегледања оригиналних докумената. Монитори се најбоље прегледају на слабом светлу, али не у замраченим просторијама, а изворна документа при јакој светлости. Ефекти које ствара окружење, као што су одбијања светлости, могу да утичу на процену и стално треба да буду минимализовани, на пример коришћењем неутралне позадине (сива) и неутралних боја (сива, црна, бела) на одећи оператора.

Препоруке за контролу квалитета

Услови за контролу квалитета дигиталног снимка могу се описати у три корака:

- *Идентификација жељеног крајњег производа и циљева продукције. Одлучити шта и када произвести.*
- *Постављање стандарда. Одредити прихватљиве нивое квалитета дигиталног снимка засноване и на особинама изворних докумената и на могућностима система за дигитално снимање који ће се користити.*
- *Одлуке о референтним тачкама. Одлучити са чим ће се поредити р е з у л т а т и процеса дигитализације.*

У зависности од тих одлука изабрати шта треба укључити у програме контроле квалитета (узорци снимака или целе збирке снимака; све врсте датотека; одштампане снимке; остале интермедијарне производе).

Донети одлуку о методама провере дигиталних продуката коришћењем провере на екрану и провере путем одштампаних снимака, коришћењем доступних циљева за боје и скале сиве боје, за резолуцију и мерење односа између шума и сигнала и алатки за откривање нежељених предмета.

Редовно калибрисати мониторе на којима се врши процена снимака и минимализовати ефекте које ствара околина приликом прегледа снимака.

2.3 Управљање збирком

Могућност коришћења збирке дигиталних снимака на намеравани начин зависи не само од стандарда конверзије и контроле квалитета, већ и од управљања збирком. Ако је циљ остваривање не само краткорочних потреба, већ и омогућавање доступности током дужег временског периода, треба да се предузму кораки који ће задовољити и текуће кориснике и очекивања будућих корисника.

Треба, на пример, урадити планове за:

- израду скенираних снимака подесних за крајње коришћење;
- побољшање дистрибуције снимака и функционалност корисничког интерфејса;
- пренос снимака на нове техничке платформе како би се испунили захтеви у вези са растућим капацитетима за обраду и руковање дигиталним информацијама;
- миграцију дигиталних снимака на нове формате датотека или физичке медије како би се обезбедила дугорочна доступност.

Да би се скенирани снимци учинили употребљивим, треба да се посвети велика пажња њиховом смештају. Све сликовне датотеке израђене у процесу дигитализације морају да буду организоване, да им се доделе називи и да се опишу на начин који одговара наменама пројекта.

2.3.1 Организација снимака

Пре него што се размотре називи и описи датотека са снимцима, треба да се донесе одлука на који начин ће се чувати. Изворна документа која се скенирају обично су сређена према принципима архивског или библиотечног сређивања. Архивски фондови су често подељени на серије, томове и свеске, а збирке рукописа и фотографије имају цифре.

Најлакши начин за решавање овог питања јесте превођење основних принципа физичког сређивања изворних докумената у логичку хијерархију диска на рачунару. Овај поступак треба извести колико је год могуће у складу са постојећим стандардним системима. То је важно како би се обезбедила компатибилност структура додељивања назива датотека између различитих техничких платформи. Такође, мора да буде омогућен раст збиркама датотека допуњавањем новим датотекама снимака, стога и начин њиховог организовања мора имати могућност проширења.

2.3.2 Додељивање назива

Рачунари нису способни да сами по себи интерпретирају логичке односе у збирци изворних докумената, као што су на пример низови фолдера и страница. Због тога начин додељивања назива датотекама скенираних снимака треба да рефлектује те односе. За то постоје два приступа: (1) користити бројчану схему која се користе у постојећем каталошком систему, или (2) користити имена датотека са одређеним логичким значењем. Оба приступа су валидна и треба изабрати онај који најбоље одговара одређеној збирци или групи изворних докумената.

Сваки пројекат дигитализације треба да усвоји конвенције за доделу имена, за табеле ознака и за правила која се на пример односе на коришћење знакова интерпункције и великих слова. Важно је да ове конвенције буду уједначене. Стандардизовани вокабулар је један од најважнијих елемената у управљању збирком дигиталних снимака.

Екстензије датотека су такође важна ставка приликом додељивања назива датотекама снимака.

Многе екстензије имају стандардна значења и у широкој су употреби, али треба бити опрезан када се ради о нестандартним екстензијама. Попис најчешће коришћених екстензија може да се нађе на Вебопедији (Webopedia), онлајн енциклопедији са садржајима који се односе на рачунарску технологију: http://webopedia.internet.com/TERM/f/file_extension.html

2.3.3 Описи снимака

Да би се описали дигитални снимци потребни су метаподаци, то јест структурисани подаци о подацима. Метаподаци могу да се дефинишу и као подаци који олакшавају управљање и коришћење других података. То није ништа ново за архивисте и библиотекарe. Коришћење метаподатака је уско повезано са правилима за описивање и каталогизацију штампаних публикација, архивске грађе и артефаката. Разлика је у томе што се у дигиталном свету захтевају додатне категорије метаподатака да би подржали рачунарску навигацију и управљање датотекама. Метаподаци који описују дигиталне снимке могу да садрже различите врсте информација. Пројект Конгресне библиотеке Стварање Америкe II (Making of America II) из 1998. године идентификовао је три категорије метаподатака:

Описни метаподаци за опис и идентификацију извора информација
Структурни метаподаци за навигацију и презентацију
Административни метаподаци за управљање и обраду

Ове категорије немају увек добро дефинисане границе и често се преклапају. Универзитет Конрел у свом уџбенику за дигитално снимање *Прелаз са теорије на праксу* (Moving theory into practice) има за сваку категорију наведене циљеве, елементе и примере у табели која даје добар преглед концепта података. Погледајте на:

<http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/metadata/metadata-01.html>

Међутим, у сваком пројекту дигитализације мора да се изабере одређено решење за метаподатке које је засновано на сопственим циљевима.

2.3.4 Коришћење метаподатака

Постоје два основна приступа решавању метаподатака: технике управљања документима и кодирање података.

2.3.4.1 Технике управљања документима

Ниво описних метаподатака увек одређују ниво или могућности њиховог проналажења. Због тога је од суштинског значаја, *на самом почетку пројекта дигитализације* одредити најдубљи ниво на ком ће се дигитални снимци претраживати. Штавише, мора се омогућити и претраживање постојећих метаподатака као што су информативна средства, регистри итд. и ако је могуће њихово повезивање (линк) са датотекама дигиталних снимака.

Такође, мора да се размотри да ли и како да се сместе метаподаци настали у процесу дигиталне конверзије. Данас је TIFF (Tagged image file format, означени формат сликовне датотеке) најчешћи формат датотеке који се користи за складиштење мастер верзија дигиталних снимака. У TIFF-у, али и у другим графичким форматима као што је GIF, софтвер који користи скенер аутоматски ствара бројеве ознака (тагова) са техничким и административним информацијама које су записане на заглављу датотеке, самим тим и директно на саму датотеку. Информације на заглављу TIFF-а су меморисане у ASCII формату и у том смислу су независне од било које платформе.

Широко је распрострањена пракса записивања метаподатака у заглавље TIFF-a; предности тога су очигледне: обезбеђује се блиска веза између изворног документа, процеса конверзије и сликовне датотеке која је резултат процеса конверзије.

Установљавање збирки дигиталних снимака такође значи и да морају да се предузму потребни напори да се ти снимци учине доступним корисницима. Библиотеке широм света већ деценијама користе MARC стандард (Machine Readable Cataloguing, машински читљива каталогизација) као стандард за метаподатке, али њега нису прихватили други сектори у култури. Да би се задовољили нови подаци у претраживању података, у почетку на интернету, Dublin Core Metadata Initiative (Даблинска иницијатива о основном скупу метаподатака) почетком деведесетих година 20. века представила је скуп од 15 елемената описа за метаподатке. Ти елементи су конципирани тако да буду једноставни, међународни и примењиви за више сектора у култури. Dublin Core је данас један од најприхваћенијих стандарда на свету за метаподатке.

2.3.4.2 Кодирање докумената

Данас многи пројекти и програми дигитализације користе SGML (Standard Generalized General Markup Language, стандардни општи програмски језик за означавање електронских докумената) или његов део као што је XML (eXtensible Markup Language, проширени програмски језик за означавање електронских докумената). Сврха ових програмских језика јесте да повежу снимке и омогуће приступ структурним елементима појединих објеката или целих збирки. Кодирање докумената може да се користи и у системима у којима су подаци преузети из база података нижег нивоа, претворени у формате који могу да се користе за размену.

SGML има неколико недостатака. На пример, многи апликативни софтвери га не подржавају, а XML се прихвата све више и више и постаје најчешће коришћени програмски језик за означавање електронских докумената. Веома позната иницијатива за коришћење SGML-a је TEI (Text Encoding Initiative, Иницијатива за кодирање текста), која је развила DTDs (Document Type Definitions, одређивање врсте текста) за кодирање појединих текстова у области друштвених наука. EAD (Encoded Archival Description Initiative, Иницијатива за кодирање архивских описа) је развила DTD за кодирање информативних средстава за потребе кодирања целокупне архивске грађе архива или појединих фондова и збирки.

Препоруке за управљање збирком

Организовати датотеке скенираних снимака у хијерархију диска која на логички начин пресликава физичку организацију докумената.

Дати називе скенираним датотекама на строго контролисан начин који одражава њихове логичке односе.

Описати датотеке скенираних снимака интерно (користећи заглавља сликовних датотека) и екстерно (користећи датотеке повезане са описним метаподацима).

Изградња радног окружења за пројекат дигиталног снимања

Покретање пројекта дигиталног снимања подразумева балансирање између потреба познатих и потенцијалних корисника, технолошке инфраструктуре која се користи у пројекту и захтева за доступним људским и финансијским ресурсима. Због тога технолошке могућности уређаја за дигитално снимање и радних станица (скенера или дигиталних фотоапарата, оперативних система, унутрашњих меморија, похрањивања података, квалитета приказа, могућности умрежавања и брзине) морају да буду познате пре него што се покрене пројекат, као и средства помоћу којих ће сликовни подаци бити доступни корисницима.

Анализа техничких потреба за пројекат дигиталног снимања се обично спроводи у оквиру пилот пројекта или студије. Она омогућује пројекту да на малом узорку истражи изводљивост (1) спровођења планова установе која жели да започне пројекат дигитализације и (2) увођења дигиталне технологије у библиотеку или архив, ако је то установи први пројекат дигитализације.

Техничке потребе највише пажње посвећују хардверу и софтверу, од којих ће се оба динамично развијати у будућности. Иако је сваки попис минималних захтева готово одмах застарео, те због тога мора да буде прилично уопштен, **следеће основне информације и пакет комуникационе технологије** требало би да буду довољни да се спроведе пројекат дигитализације на основном нивоу:

- обични ниво персоналних рачунара (Интел пентијум процесор или једнак) са пратећим додатним карактеристикама;
- Препоручује се најмање дупла RAM меморија за текуће пословне захтеве. RAM меморија треба да буде барем SDRAM;
- Најмање 1 гигабајт слободног меморијског простора на хард диску што је потребно за инсталирани софтвер и оперативни систем (Windows или једнак њему). Обрада слика захтева велику меморију, а дуго одлагање ће се негативно одразити на продуктивност;
- CD резач, који је периферна јединица од суштинског значаја помоћу ког се дигитални производи нарезују на CD-ове, нарочито ако постоји проблем у простору за складиштење или су наснимљени CD-ови намењени за продају;
- Модем или Ethernet мрежа за приступ интернету;
- А3 скенер са равном подлогом (flatbed scanner) чије су оптичке могућности стварна резолуција од 600 dpi (ppi) или већа. Интерполирани (дометнути) резултати којима се жели постићи већа резолуција могу да имају неприхватљив губитак детаља. Мањи А4 скенери са равном подлогом не могу да сниме потпуне димензије докумената фолио формата који чине многе архивске збирке. Адаптер за слајдове је још један користан опциони додатак за снимање филмских материјала и негатива у великим форматима;

- Потребан је канцеларијски црно-бели штампач (600 dpi) ако ће се одштампани примерци користити за контролу квалитета. Ако се снимци штампају ради продаје биће потребан квалитетан штампач високе резолуције у боји;
- Уређај за непрекидно напајање (UPS) се препоручује у областима у којима се зна да постоји неједнако снабдевање електричном енергијом.

Приликом набавке опреме треба закључити и уговор о одржавању на најмање три, а ако је могуће чак и на пет година. Опште је мишљење да после три године опрема захтева надоградњу, а након пет година биће застарела и биће потребно да се замени.

Избор софтвера треба да буде заснован на озбиљном разматрању open source решења (софтвер отвореног кода) која су доступна за преузимање. Подршка софтвера отвореног кода под условима GNU (General Public License – Општа јавна лиценца) гради заједницу корисника дигиталне библиотеке независну од снага тржишта, ограничења застарелог софтвера у ком није изводљиво одржавати скупе лиценциране структуре додате комерцијалним производима. <http://www.nzdl.org/greenstone>

дигитална библиотека софтвера пружа нови начин за организовање информација и њихово објављивање на интернету или CD-у. Предложени правци развоја софтвера основног XML типа у Greenstone софтверском пакету очекују се с нестрпљењем као обећавајуће open source решење за управљање збиркама слика и метаподацима који су са њима повезани.

Захтеви софтвера за обраду слике усредсређени су на понуђене стандардне формате, нарочито на .TIFF и .JPEG. Софистициране графичке програмске алатке треба користити промишљено како би се заштитио интегритет архивске грађе, са ограничавањем оптимизације слике на аутоматска подешавања софтвера инсталираног на скенеру.

Препоручена литература

BACA, M. ed. (2001) Introduction to metadata: pathways to digital information. Version 2.0. Malibu, CA, Getty Standards Program. (М. Бака, уредник, Увод у метаподатке: путеви до дигиталних информација. Верзија 2.0. Гетијев програм за стандарде, Малибу, Калифорнија, 2001). <http://www.getty.edu/research/institute/standards/intrometadata/index.html>

BESSER, H. & TRANT, J. (1995). Introduction to imaging: issues in constructing an image database. Malibu, CA, Getty Information Institute. (Ц. Трент, Е. Бесер, Увод у снимање: проблеми у стварању базе података о дигиталним снимцима, Гетијев институт за информатику, Малибу, Калифорнија, 1995). <http://www.getty.edu/research/institute/standards/introimages/>

CHAPMAN, S. (1998). Guidelines for image capture in NATIONAL PRESERVATION OFFICE/ RESEARCH LIBRARIES GROUP Guidelines for digital imaging: papers given at the joint NPO/ RLG Preservation Conference, 1998. London. (С. Чепмен, Смернице за снимање, у публикацији Националне канцеларије за заштиту/Библиотека истраживачка група, Смернице за дигитално снимање, документ усвојен на заједничкој конференцији NPO и Библиотеке истраживачке групе у Лондону 1998, Лондон, 1998). <http://www.rlg.org/preserv/joint/chapman.html>

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES. (1997). Technical recommendations for digital imaging projects. Prepared by the Image Quality Working Group of ArchivesCom, a joint Libraries/AcIS committee. (Библиотеке Универзитета Колумбија, Техничке препоруке за пројекте дигитализације, приредили Радна група за квалитет снимака организације ArchivesCom и Заједнички одбор библиотека и пројекта за доступност – AcIS, Универзитета Колумбија, 1997). <http://www.columbia.edu/acis/dl/imagespec.html>

CORNELL UNIVERSITY. DEPARTMENT OF PRESERVATION & CONSERVATION. Moving theory into practice: Digital Imaging Tutorial (Универзитет Корнел, Одсек за конзервацију и рестаурацију, Претварање теорије у праксу: Приручник за дигитално снимање). <http://www.library.cornell.edu/preservation/publications.html>

ESTER, M. (1996). Digital image collections: issues and practice. Washington, DC, The Commission on Preservation and Access. (Publication 67) (М. Естер, Збирке дигиталних снимака: проблеми и пракса, Комисија за заштиту и приступ, Вашингтон, 1996). <http://www.clir.org/pubs/abstract/pub67.html>

FREY, F. & REILLY, J. (1999). Digital imaging for photographic collections: foundations for technical standards. Rochester, Image Permanence Institute. (Ф. Фреј, Ц. Рајли, Дигитално снимање за збирке фотографија: основе за техничке стандарде, Институт за трајну заштиту снимака, Рочестер, 1999). http://www.rit.edu/~661www1/sub_pages/frameset2.html

INSTITUTE OF MUSEUM & LIBRARY SERVICES. (2001). A framework of guidance for building good digital collections, November 6, 2001. (Институт за музејске и библиотечке услуге, Оквир смерница за изградњу ваљаних дигиталних збирки, 6. новембар 2001). <http://www.ims.gov/pubs/forumframework.htm> Formally endorsed by Digital Library Federation, 1 March 2002, (званично их је одобрила Федерација дигиталних библиотека 1. марта 2002). <http://www.diglib.org/standards/imsframe.htm>

KENNEY, A. R. & CHAPMAN, S. (1996). Tutorial: digital resolution requirements for replacing text-based material: methods for benchmarking image quality. Washington, DC, Council on Library & Information Resources. (Publication 53) (А. Р. Кени, С. Чепмен, Приручник: захтеви у погле-

ду резолуције дигиталних снимака за конверзију текстуалног материјала ради вредновања квалитета снимака, Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Публикација број 53, Вашингтон, 1996).

KENNEY A. R. (2000). Digital benchmarking for conversion and access in KENNEY, A.R. & RIEGER, O. Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives. Mountain View, VA, Research Libraries Group (RLG) (А. Р. Кени, Вредновање дигитализованог материјала за потребе конверзије и приступа, у публикацији А. Р. Кени и О. Ригер, Претварање теорије у праксу: дигитално снимање за библиотеке и архиве, Библиотечка истраживачка група, Маунтин вју, Вирџинија, 2000).

LAGOZE, C. & PAYETTE, S. (2000). Metadata: principles, practice and challenges in KENNEY, A.R. & RIEGER, O. Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives. Mountain View, VA, Research Libraries Group (RLG) (К. Лагоз и С. Пајет, Метаподаци: принципи, пракса и изазови, у публикацији А. Р. Кени и О. Ригер, Претварање теорије у праксу: дигитално снимање за библиотеке и архиве, Библиотечка истраживачка група, Маунтин вју, Вирџинија, 2001).

LIBRARY OF CONGRESS. Preservation Directorate (1997). Digitizing library collections for preservation and archiving: a handbook for curators. Washington, DC. (Конгресна библиотека САД, Директорат за заштиту, Дигитализовање библиотечких збирки ради заштите и архивирања, Вашингтон, 1997).

LIBRARY OF CONGRESS (1999). Quality review of document images. Internal training guide (Конгресна библиотека САД, Преглед квалитета снимака докумената. Унутрашњи водич за обуку, 1999). <http://memory.loc.gov/ammem/techdocs/qintro.htm> LUPOVICI, C. & MASANÈS, J. (2000). Metadata for the long term preservation of electronic publications. The Hague, Koninklijke Bibliotheek (NEDLIB report series 2) (Ц. Луповић, Ј. Масанес, Метаподаци за дуготрајно чување електронских публикација, Серија Извештаји NEDLIB-а 2, Краљевска библиотека, Хар, 2000).

OSTROW, S. (1998). Digitizing historical pictorial collections for the Internet. Washington, DC, Council on Library and Information Resources. (Publication 71) (С. Остроу, Дигитализовање историјских сликовних збирки за интернет, Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Публикација број 71, Вашингтон, 1998). <http://www.clir.org/pubs/reports/pub71.html>

RESEARCH LIBRARIES GROUP (2000). Guides to quality in visual resource imaging. (Библиотечка истраживачка група, Водич за квалитет у снимању ислустрованих извора, 2000). <http://www.rlg.org/visguides/>

RIEGER O. Y. (2000). Establishing a quality control program in KENNEY, A.R. & RIEGER, O. Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives. Mountain View, VA, Research Libraries Group (RLG) (О. И. Ригер, Успостављање програма контроле квалитета, у публикацији А. Р. Кени и О. Ригер, Претварање теорије у праксу: дигитално снимање за библиотеке и архиве, Библиотечка истраживачка група, Маунтин вју, Вирџинија, 2000).

SITTS, M. K. (2000). Handbook for digital projects: a management tool for preservation and access. Andover, MA, Northeast Document Conservation Center. (М. К. Ситс, Приручник за пројекте дигитализације: алатке за управљање заштитом и приступом, Североисточни центар за конзервацију докумената, Андовер, Масачусетс, 2000). <http://www.nedcc.org/dighand.htm>

SWARTZELL, A. G. (1998). Preparation of materials for digitization in NATIONAL PRESERVATION OFFICE/RESEARCH LIBRARIES GROUP. Guidelines for digital imaging: papers given at the joint NPO/RLG Preservation Conference, 1998. London (A. Ц. Шварцел, Припремање материјала за дигитализацију, у публикацији Националне канцеларије за заштиту/Библиотечка истраживачка група, Смернице за дигитално снимање: документ усвојен на заједничкој конференцији NPO и Библиотеке истраживачке групе у Лондону 1998, Лондон, 1998). <http://www.rlg.org/preserv/joint/swartzell.html>

UNIVERSITY OF VIRGINIA LIBRARY. Electronic Text Center. Image scanning: a basic help-sheet. (Библиотека Универзитета Вирџиније, Центар за електронске текстове, Скенирање: основно упутство). <http://etext.lib.virginia.edu/helpsheets/scanimage.html>

WITTEN, I. H. et al. (2001). Greenstone: a comprehensive open source digital library software system. (А. Х. Витн и остали, Greenstone: свеобухватни софтвер отвореног кода за дигиталне библиотеке, 2001). <http://www.nzdl.org/>

3. ПРАВНИ АСПЕКТИ

Установе које намеравају да покрену пројекат дигитализације треба да буду свесне од самог почетка да морају да испитају да ли су заштићена ауторска права сваке јединице грађе коју намеравају да скенирају, као и правни положај који утиче на приступ корисника снимцима који ће бити створени у оквиру пројекта. Нарочито ако установе имају намеру да развију бизнис план да на тржишту понуде приступ копије снимака као начин за повратак уложених средстава. Такође, треба да размотре питања у вези са гарантовањем аутентичности дигиталних снимака, ако су они израђени да служе као сурогати за оригиналну изворну грађу.

3.1 Заштита ауторских права

Ауторска права значе да су права аутора на оригинално књижевно, музичко или уметничко дело, заштићена. Временски распон током ког важе ауторска права зависи од тога када је дело настало и разликује се од државе до државе. Ауторска права дају власнику ексклузивно право располагања његовим делом, другим речима да сам врши или да одобрава копирање и јавну дистрибуцију, или извођење било које врсте. Пренос ауторских права врши се писменим путем и мора бити потписан од стране власника ауторских права.

Ако је дело (1) израдио запослени у оквиру својих радних обавеза или (2) на основу уговора, физичко или правно лице које запошљава ствараоца дела или га ангажује на основу уговора, сматра се власником ауторских права.

Ауторска права имају и морални елемент који власнику даје право да буде поменут, на пример када се дело објављује и треба да спречи да дело буде измењено или оштећено.

Многи архиви, библиотеке и музеји имају збирке које чувају, а које су добили на основу поклона, где су ауторска права прешла на наследнике аутора. Ако су носиоци ауторских права непознати, установи ће бити немогуће да их прибави или ће у најмању руку потрошити много новца и времена да добије дозволу.

Једна од предности дигитализације јесте могућност ширег приступа, који може да буде у супротности са заштитом права интелектуалне својине. Због тога се препоручује да се у једном пројекту или програму дигитализације најпре реши питање законских услова за стварање дигиталних копија. Да би се установа заштитила од могућих судских спорова у случајевима кад се показало да је немогуће идентификовати власника ауторских права, препоручује се да приступ дигиталној збирци заснива на изјави којом се установа одриче ауторских права.

3.2 Аутентичност

Научници имају различита мишљења о томе шта је аутентичност и како се она постиже. Суштинско питање јесте, наравно, да документ или снимак јесте оно што тврди да јесте, без било каквих манипулација или оштећења. У аналогном свету документ се сматра веродостојним кад је његов идентитет поуздан што значи да морају да се утврде следеће чињенице:

стваралац;

време и начин стварања;

околности у вези с пореклом.

Ако се та поузданост одржала током времена, документ је аутентичан.

Кад је реч о дигиталним датотекама, ситуација је компликованија. Увек постоји ризик да ће се десити нешто непланирано кад се такве датотеке преносе кроз простор и време, другим речима када се хардвер и софтвер који се користе за обраду, комуникацију или одржавање датотека мењају или ажурирају, или када се размењују између људи, система и апликација. Из тог разлога поуздани идентитет није довољан да гарантује аутентичност дигиталних датотека. Њихов интегритет такође мора да буде неизмењен. Мора се установити које су активности предузете у циљу одржавања датотеке, особе које су учествовале у тим активностима и које алатке су при том коришћене. Сем тога, мора се доказати да нису биле рађене недозвољене измене (било намерно, било случајно) ни у физичком приказу нити у интелектуалном садржају датотека.

Данас постоје различите врсте или методе које се користе да спрече или открију недозвољене измене у дигиталним датотекама. Дигитални потписи и дигитални печати изграђени на криптографској технологији, као такозвани „водени жигови” утиснути у снимке као идентификатори, су неки од примера.

Ако су дигитални снимци прихваћени као замена за изворна документа и намењени су да служе тој сврси, пре конверзије се мога гарантовати (утврдити) да:

- Изворна документа немају унутрашњу вредност;
- Адекватно је преузет информативни садржај (а по потреби и физички изглед);
- Испуњени су правни захтеви;
- Доступна су средства за проналажење и чување дигиталних снимака.

Ипак, у већини пројеката и програма дигитализације изворна документа или њихови аналогни сурогати се чувају и могу се поново скенирати ако се дигитални снимци изгубе или оштете.

3.3 Управљање интелектуалном својном (погледајте и Поглавље 4)

Дигитализација ствара велике трошкове који код установе сугеришу потребу за повратом трошкова као мале накнаде, на начин сличан пружању услуге фотокопирања. Дигиталне збирке садрже копије фотографија, негатива, слајдова, фолија, уметничких дела, текстова и илустрација из књига. Велики број потенцијалних тржишта показује интерес за такве копије. Док библиотеке и архиви ретко задржавају ауторска права над оригиналним делима, мотивација за развијање самоодрживих пројеката заснива се на лиценцирању коришћења снимака у циљу заштите интелектуалне својине над дигиталним материјалом који се чува у тим установама.

Циљеви те политике су:

- Обележити интелектуално власништво установе на неупадљив начин, у виду заштитног знака, коришћењем неких метода техничке заштите током обраде снимака или утискивањем „воденог жига” у циљу утврђивања аутентичности и порекла снимака.
- Адекватно пренети интелектуални садржај оригиналних докумената за потребе учења, постављањем снимака на интернету одакле могу да се бесплатно преузимају у малој резолуцији која подстиче једнократну употребу.
- Развити снажан пословни модел, који укључује и е-трговину ради продаје и лицен-

цирања вишеструког коришћења снимака у складу са тржишним ценама, као извор прихода за наставак дигитализације и чување дигитализованог материјала.

- Пружити расположиве информације о ауторским правима заједно са изјавом о одрицању од ауторских права, и захтевати потписану изјаву о обештећењу за повреду ауторских права која спада у одговорност корисника.

3.4 Обавезни примерак

Многе земље широм света имају законе који уређују предају обавезног примерка за публикације намењене јавности. Постоји неколико мотива за то, али наравно најважнији је да се сачува културно наслеђе. Остали мотиви су стварање базе за националну библиографију или жеља да се подрже библиотеке снабдевањем објављеном грађом.

Првобитно, закони који су уређивали обавезан примерак односили су се само на штампане публикације, али током последње деценије енорно је порасло публикување у електронском облику што је приморало власти да и такве публикације дефинишу на логичан начин. Експанзија електронских издања није само квантитативна, већ је повезана са чињеницом да нови издавачи учвршћују своје позиције и тако шире границе онога што може да буде публикувано у електронском облику. Свако физичко лице које поседује рачунар и приступ интернету може истовремено да буде писац, издавач, штампар и дистрибутер публикуваног материјала.

Постоје два очигледна тренда у интернет издаваштву:

- *конвергенција*, што подразумева да различити медији као што су новине, радио, видео снимци, телефонија итд. настају паралелно и пружају кохерентан приступ својим садржајима;
- *индивидуализација*, што подразумева да све више информација које се нуде јавности има индивидуални дизајн. Данас такозвани „интелигентни агенти”, „батлери” и „но-ботови” софтверски претражују информације на вебу према жељама корисника.

Пре него што се пројекат дигитализације започне, мора да буде јасно до које мере ће се примењивати прописи о обавезном примерку.

Препоруке

Испитати правни статус израде дигиталних копија изворне грађе која се дигитализује на самом почетку пројекта дигиталног снимања.

Предузети кораке да се спрече неовлашћене измене у дигитализованим датотекама које могу настати током реализације пројекта.

Постарати се да пројекат буде у складу с локалним прописима о обавезном примерку.

Одредити јасну политику доступности и услова коришћења снимака у оквиру завршеног пројекта дигитализације и додати, ако је потребно, изјаву о одрицању од ауторских права.

Препоручена литература

COUNCIL ON LIBRARY & INFORMATION RESOURCES. (2000). Authenticity in a digital environment. Washington, DC (Publication 92) (Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Аутентичност у дигиталном окружењу, Публикација број 92, Вашингтон, 2000). <http://www.clir.org/pubs/abstract/pub100abst.html>

DE STEFANO, R. (2000). Selection for digital conversion in KENNEY, A.R. & RIEGER, O. (2000) Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives. Mountain View, VA, Research Libraries Group (RLG) (Р. Де Стефано, Избор материјала за дигитализацију, у публикацији А. Р. Кени и О. Ригер, Претварање теорије у праксу: дигитално снимање за библиотеке и архиве, Библиотечка истраживачка група, Маунтин вју, Вирџинија, 2001).

FEENSTRA, B. (2000). Standards for the implementation of a deposit system for electronic publications. The Hague, Koninklijke Bibliotheek (NEDLIB report series, 4) (Б. Фенстра, Стандарди за имплементацију система обавезних примерака за електронске публикације, Серија Извештаји NEDLIB-а 4, Краљевска библиотека, Хаг, 2000).

LARIVIÈRE, J. (2000). Guidelines for legal deposit legislation. Paris, UNESCO (Ж. Ларивијер, Смернице за прописе о обавезним примерцима, Унеско, Париз, 2000). <http://www.ifla.org/VII/s1/gnl/legaldep1.htm>

STEENBAKKERS, J. (2000). Setting up a deposit system for electronic publications: the NEDLIB guidelines. The Hague, Koninklijke Bibliotheek (NEDLIB report series, 5) (Ј. Стенбакерс, Покретање система обавезних примерака за електронске публикације: смернице NEDLIB-а, Серија Извештаји NEDLIB-а 5, Краљевска библиотека, Хаг, 2000).

WERF, T. van der. (2000). The deposit system for electronic publications: a process model. The Hague, Koninklijke Bibliotheek (NEDLIB report series, 6) (Т. ван дер Верф, Систем обавезних примерака за електронске публикације: модел процеса, Серија Извештаји NEDLIB-а 6, Краљевска библиотека, Хаг, 2000).

4. ПЛАНИРАЊЕ БУЏЕТА

Стварање дигиталне збирке је скупо и захтева много средстава. Пре него што покрене те пројекат дигитализације, овде имате понуђене неке од основних принципа планирања трошкова, у првом реду дизајнирања, имплементације и одржавања дигиталне библиотеке. Питања управљања повезана са планирањем буџета за реализацију пројекта дигитализације укључују трошкове обуке запослених и интеграције нових радних процеса, пријема опреме и обезбеђивања одговарајућег простора за рад, успостављања нових система дигиталног складиштења како би се обезбедила заштита дигиталног наслеђа. Када се сви ови фактори размотре и прихвате као предстојећа обавеза на нивоу политике, може да уследи детаљна концептуализација.

4.1 Повраћај утрошених средстава

Повраћај уложених средстава може да понуди малу компензацију за велике капиталне издатке настале у вези са дигитализацијом. То се обично проводи на начин сличан пружању услуга фотокопирања. Обично се препоручује да се дигитализација ограничи на изворни материјал у јавној својини, да би се избегли компликовани спорови у вези са ауторским правима. На тој основи, бизнис модел може да буде осмишљен тако да дозволи коришћење дигитализоване грађе. Правичан модел би понудио бесплатан интернет приступ снимцима у ниској резолуцији, уз повећање у складу с намераваним коришћењем, да би се библиотеци или архиву обезбедио проценат од крајње комерцијалне добити. О овом концепту би можда требало преговарати у случају оних државних установа где централизовани рачуноводствени системи неспремно идентификују активности које стварају приходе. У дигиталном окружењу ефикасно одређивање цена за услуге које доносе повраћај утрошених средстава, узима у обзир време које је потребно запосленима да креирају дигиталну датотеку, трошкове складиштења диска по мегабајту, и додатних 10% као надокнаду за архивирање за дугорочно складиштење, одржавање и мигрирање датотека на нове медије да би се обезбедио приступ датотеци у будућности (погледајте такође **Поглавље 3**).

Следи детаљнија расправа о овим областима расхода.

4.2 Области расхода

4.2.1 Обука запослених

У земљама у развоју, пружаоци услуга у обуци библиотечког и архивског кадра споро су реаговали на промене које су се догодиле код традиционално диференцираних група корисника библиотека и архива, које су редефинисане услед раста коришћења интернета.

Појавио се значајан однос између рачунарске писмености и знања из опште информатичке писмености информатичара. Основна рачунарска писменост је предуслов за пружање ефикасних информационалних услуга која укључује ресурсе засноване на интернету, али ове вештине још увек нису гарантоване у земљама у развоју. Дефинитивно, постоји потреба за финансирањем боље рачунарске писмености, почевши од нивоа основних оперативних вештина у Виндоус окружењу које су лако доступне у комерцијалном сектору. Годишњи буџет треба да пружа запосленима могућности за професионалну и техничку обуку за одређене задатке. Тенденција у земљама у развоју да директори те могућности резервишу за себе говори у једну руку о тешким финансијски ограничењима, а у другу руку о недостатку адекватног планирања у припремању годишњег буџета. У вези с тим је и потреба за већом доступношћу рачунара у радном простору и редовна надоградња техничке инфраструктуре, која је образложена у **Поглављу 2 Технички захтеви и имплементација**.

За имплементацију дигиталних пројеката и накнадна интеграција таквих пројеката у институционалну структуру потребно је разматрање описа новог посла и нових радних места при пројекцији буџета. Резултат развоја запослених треба да се препозна и одрази у трансформацији традиционалних услуга.

4.2.2 Управљање пословним простором

Главна брига библиотека и архива у земљама у развоју су текући трошкови одржавања пословног простора. Дигитализација није смањила потребу за обезбеђивањем одговарајуће смештајне инфраструктуре зато што дигитални сурогат није замена за оригинални документ или артефакт. Постизање поуздане и сталне контроле услова чувања често је проблематично, али хладан радни простор без прашине ипак битније утиче на пропадање микрооблика и дигиталних производа него на документа настала на папиру.

Поред управљања зградама и опремом, треба обезбедити поуздан и чист довод електричне енергије, са резервним генераторима за хитне случајеве. Проблеми одржавања техничке и физичке инфраструктуре једино се могу решити пре него што дође до хаварије пажљивим надзором и планирањем интервенција.

Тамо где не могу да се постигну оптимални просторни услови за чување дигиталних података, требало би озбиљно размотрити тражење установа које се баве дигиталном заштитом, ради развоја поузданих дигиталних спремишта у којима се могу безбедно чувати дупликати копија. Погледајте **Поглавље 7 Чување дигиталног садржаја** ради детаља.

4.2.3 Оперативни трошкови

Добра полазна тачка за планирање оперативних трошкова пројеката дигитализације је процена трошкова по снимку. Та процена треба да садржи тренутну јединичну цену (по мегабајту) за меморију на диску и процену времена потребног запосленима за радне процесе. Смернице за развој процене трошкова у циљу израде предлогу пројекта дате су у **Поглављу 8 Управљање пројектом**.

Иако не постоје два слична пројекта, опште смернице за састављање буџета трошкова треба да узму у обзир задатке које ће запослени обављати, а који су груписани у складу са следећом категоризацијом радних процеса у дигиталној библиотеци:

- избор и припрема изворног материјала за дигитализацију;
- конверзија у дигитални облик;
- израда метаподатака;
- управљање подацима.

4.2.3.1 Избор и припрема изворног материјала за дигитализацију

Критеријуми за избор материјала за дигитализацију могу се оквирно одредити проценом потреба корисника, својстава изворног материјала и техничке инфраструктуре за успешну дигитализацију.

Процес избора материјала захтева знатно улагање времена запослених у процену вредности информативног садржаја изворног материјала за кориснике, без обзира на то да ли се ради о појединачним документима или збирци докумената. Треба извршити процену количине материјала одабраног за дигитализацију, трошкова дигитализације по страници као и важност

изабраног материјала за остале онлајн ресурсе. У процес избора материјала за дигитализацију могу да се укључе дуготрајна партнерства покренута у иницијативама више установа за развој дигиталних збирки.

Треба израчунати време потребно за процену својстава изворног материјала, пре свега у погледу односа најситнијих делова према физичким димензијама докумената, било да се ради о повезаним томовима или одвојеним листовима, као и у погледу стања и квалитета докумената. Ти фактори имају утицаја на планирање средстава за куповину одговарајуће опреме и на успостављање и управљање процедурама заштите тамо где још нису успостављене.

После завршетка процеса избора докумената следе трошкови припреме докумената за дигитализацију. Процена потребног радног времена за запослене треба да обухвати и преузимање материјала за дигитализацију и након снимања његово враћање на полице. Због тога ова функција треба да садржи трошкове заштите и конзервације, поступака који су потребни за заштиту интегритета изворног материјала, а који укључују документовање, микрофилмовање, исправљање, чишћење, лечење мањих оштећења, или развезивање повеза и евентуално ново препевезивање или стављање изворног материјала у посебне омоте и кутије ради заштите.

4.2.3.2 Дигитално снимање

Трошкови техничке инфраструктуре неопходне за дигитално снимање зависе од материјала одабраног за снимање. Повезани томови књига ће вероватно морати да се снимају лицем према горе на бук скенеру (planetary scanner, book scanner), а неукоричена документа на скенеру са равном подлогом (flatbed scanner). Транспарентни материјали (слајдови, негативи) се могу снимати скенером са равном подлогом уз помоћ адаптера за слајдове, али оптимални квалитет снимак може се обезбедити ако се у буџет унесе набавка скенера за филмове. У процену трошкова хардвера укључен је и уговор о одржавању који доприноси максималној искоришћености опреме. Широки распон доступних производа у области хардвера указује на потребу да се изабере техничка инфраструктура на основу квалитета снимка одређеног у складу са Смерницама наведеним у **Поглављу 2 Технички захтеви и имплементација**.

Циљ дигиталног снимања за установе заштите културног наслеђа јесте аутентична репрезентација, пре него израда побољшаног снимка за приказивање на екрану. Софтвер за снимање је обично у пакету са уређајем за снимање, а касније управљање снимком може се постићи висококвалитетним крајњим производима као што су Адобов фотошоп (Adobe PhotoShop), Корелов фотопејнт (Corel PhotoPaint) или демонстрационим пакетима на интернету као што је Пејнт шоп про (PaintShop Pro).

Када се покрене процес дигитализације изабраног оригиналног материјала, трошкови по снимку могу да се анализирају на следећој основи:

- *Врста извора*: повезани материјал ће због окретања страница или због поновног повезивања страница узети више времена за скенирање него неповезани листови; велике димензије у пикселима приликом скенирања мапа или новина великог формата могу да успоре процес израде снимака и можда ће бити потребно да се повере извођачу ван установе уколико установа нема техничку инфраструктуру за снимање таквих формата;
- *Квантитет*: укупан број снимака који треба да буде израђен;
- *Поступак*: директно или посредно скенирање, OCR конверзија у ASCII текст;
- *Стандард*: резолуција, дубина бита, распон нијанси ће утицати на величину добијене датотеке као и на трошкове меморије на диску;

- *Трошкови по снимку*: Тамо где је стална резолуција, на трошкове по снимку утичу физичке димензије изворног материјала које доводе до стварања различитих величина датотека као и трошкова меморије на диску.

4.2.3.3 Формирање метаподатака

Процеси који омогућавају приступ збиркама било у каталогу било на интернету одређени су избором стандарда метаподатака, заснованим на следећим факторима:

обим постојећег описа на нивоу збирке;
потреба за модификовањем метаподатака за одређене групе корисника;
компатибилност која омогућава да дигитализована збирка може да се претражује преко портала на интернету.

Збирка фотографија може да буде каталогизована према MARC стандарду и на нивоу збирке и, уз велике трошкове због радног времена запослених, на нивоу уноса јединице. Сlike из албума је можда боље описати према Даблинској иницијативи за језгро метаподатака (Dublin Core Metadata Initiative) једноставнијем скупу од четрнаест елемената. Слично томе, неко ће можда имати потребу да креира информативно средство у EAD-у ради пружања хиперлинкованог приступа од нивоа збирке до појединих докумената у збирци дигитализованих рукописа.

Трошкови израде метаподатака или процеса индексирања су непропорционално високи (60% од укупних трошкова) због тога што их обављају квалификовани информатички стручњаци које често треба изнова обучавати за коришћење нових стандарда.

4.2.3.4 Управљање подацима

Обрада снимљеног материјала која следи после поступка снимања укључује контролу квалитета према изабраном стандарду конверзије и поновно скенирање где је потребно. То може да се примени на сваку поједину датотеку или на одређене интервале снимања, како би се осигурала конзистентност квалитета снимака.

Креирање мањих датотека изведених из мастер tiff датотека може да се аутоматизује да би се обезбедили снимци ниске резолуције за презентацију на интернету.

Дигитално архивирање садржи функције управљања електронским документима које пружају безбедност, аутентичност и интегритет за дугорочну заштиту и приступ. Иако многи системи за управљање документима нуде овакве карактеристике, треба под сваку цену избећи формате датотека који су заштићени ауторским правима. Датотеке треба чувати на стандардним форматима датотека (.TIFF, .JPEG, ASCII текст) који се могу мигрирати на нове платформе ако је потребно, без губитка података и стварања нових трошкова библиотеци или архиву.

За установе заштите културног наслеђа у земљама у развоју веома је важно проналажење локалног агента који ће пружати сталну софтверску подршку. Управљање дигиталном имовином добија све већу важност за комерцијални сектор, а јачање растућег тржишта позитивно ће утицати на цене и побољшати доступност подршке у локалној средини.

4.2.4 Управљање системима складиштења и испоруке

Примена дигиталних технологија у пружању отвореног приступа информацијама захтева високе нивое обучености у информационим технологијама. У земљама у развоју, где постоји недостатак такве обучености, у буџету се морају предвидети средства за ангажовање консултаната на основу тржишних цена.

Примена система за складиштење података за управљање сликовним документима треба да омогући управљање односима између датотека, података потребних за ревизију, контроле верзија и рокова чувања. Избор одговарајућег система захтева одређено испитивање комерцијалних софтверских производа за састављање буџета. Процену софтвера може ефикасно да обави специјализовани консултант, радећи заједно са запосленима како би идентификовали потребе установе. Осим многих корисних карактеристика које нуде многи софтверски пакети, додатну ставку у буџету чине трошкови лиценцирања софтвера, коју обично представља обавеза за одржавање и ажурирање софтвера. Корисна лекција из раног пројекта дигитализације Отворена књига (Project Open Book) Универзитета Јејл је научена када су престали да обнављају лиценцу, а подаци ускоро постали недоступни због застарелости платформе.

Дизајн корисничког интерфејса и управљање системом за испоруку су интегрални делови приступа. Обука запослених у HTML-у за интернет презентације је све важнија, а више детаља о томе се налази у **Поглављу 6** о приступу. Планирање средстава за набавку софтвера је отворено, са решењима која се крећу од софистицираних HTML програма за уређивање (HTML editors, Dreamweaver, Front Page), до „shareware софтвера” доступних на интернету (Arachnophobia, Front Page Express).

Планирање средстава за систем складиштења и испоруке ће садржати горе наведене захтеве који се односе на софтвер, функције администрације система у погледу набавке и одржавања сервера, мрежне инфраструктуре и контроле приступа (firewall), хардвера и медија (траке, CD-ови итд.) потребних за бекап података. Складиштење бекап копија и микрофилмских мастер копија ван установе на месту са ниском температуром и ниским процентом влаге се препоручује за потребе обнове података после елементарних непогода.

У земљама у развоју могу да се примењују скромна решења за системе складиштења и испоруке. Једно решење може да се нађе радије у изнајмљивању услуга комерцијалног провајдера интернет услуга (Internet Service Provider, ISP), него у претпостављању техничког изазова и сталних трошкова одржавања сервера. Планирање средстава по овом сценарију обухватило би наменску телефонску линију и месечну претплату код провајдера интернет услуга. У овом случају би требало пажљиво преговарати о ограничењима простора за складиштење података.

Друго скромно буџетско решење које се показало успешнијим у креирању и управљању дигиталним подацима, идентификовано је у успостављању националних или регионалних конзорцијума у којима се могу подносити заједнички предлози за финансирање грантова, како би се покрили трошкови. То решење нуди неизмерне додатне предности у заједничком искуству запослених, развоју заједничке политике у области нових активности које тек настају, и додатне безбедности у заједничком управљању подацима.

Препоруке

Истражити могућности повраћаја средстава кроз активности које доносе приходе.

Изградити пословне моделе који ће подржати стварање прихода.

Применити трансформацију традиционалних услуга приликом отварања нових радних места.

Тамо где су дигиталне збирке подложне нападима, формирати партнерства за развој поузданих дигиталних депоа.

Планирати средства за оперативне трошкове по јединици, на пример трошкове по снимку.

Поверити одговорности за складиштење и испоруку података комерцијалном провајдеру интернет услуга.

Формирати конзорцијуме ради заједничког развоја и дељења трошкова.

Препоручена литература

ARCHAEOLOGY DATA SERVICE. Digital archives from excavation and fieldwork. Guide to good practice. 2nd Ed. Section 5. (Costs of digital archiving). (Служба за археолошке податке, Дигитални архиви ископавања и теренског рада. Водич за добру праксу, 2. издање, Поглавље 5, Трошкови дигиталног архивирања). <http://ads.ahds.ac.uk/project/goodguides/excavation/sect54.html>

ASSOCIATION OF COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES, U.S. Information literacy competency standards for higher education (Удружење факултетских и истраживачких библиотека САД, Информатичка писменост за више нивое образовања). <http://www.ala.org/acrl/ilcomstan.html>

CHAPMAN, S . (2000). Project planning; creating a plan of work and budget, in SITTS, M. K. Handbook for digital projects: a management tool for preservation and access. Andover, MA, Northeast Document Conservation Center. (С. Чепмен, Планирање пројекта; креирање плана рада и буџета, у публикацији М. К. Ситс, Приручник за пројекте дигитализације: алатке за управљање заштитом и приступом, Североисточни центар за конзервацију докумената, Андовер, Масачусетс, 2001). <http://www.nedcc.org/dighand.htm>

CONWAY, P (1996). Yale University Library's Project Open Book: preliminary research findings. D-Lib magazine, February 1996. (Р. Конвеј, Пројекат Отворена књига Библиотеке Универзитета Јејл: прелиминарни резултати истраживања, часопис D-Lib, фебруар, 1996). <http://www.dlib.org/dlib/february96/yale/02conway.html>

JONES, T (2001). An introduction to digital projects for libraries, museums and archives. (Т. Џонс, Увод у пројекте дигитализације за библиотеке, музеје и архиве, 2001). <http://images.library.uiuc.edu/resources/introduction.htm>

PETERS, D. & PICKOVER, M. (2001). DISA: insights of an African Model for Digital Library Development. D-Lib magazine, 7 (11) (Д. Петерс, М. Пикавер, DISA: садржај афричког модела за развој дигиталне библиотеке, часопис D-Lib, 7 (11), 2001). <http://www.dlib.org/dlib/november01/peters/11peters.html>

WATERS, D & WEAVER, S (1992). The organisational phase of Project Open Book. Washington, DC, Council on Library & Information Resources. (Д. Вотерс, С. Вивер, Фаза организације Пројекта Отворена књига, Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Вашингтон, 1992). <http://www.clir.org/pubs/reports/openbook/openbook.html>

Препоручени извори

Australian Co-operative Digitisation Project 1840–1845. Appendix 4 Budget. (Аустралијски заједнички пројекат дигитализације 1840–1845, Додатак 4, буџет). <http://www.nla.gov.au/ferg/append4.html>

DISA: Digital Imaging Project of South Africa. (DIS: Пројекат Јужне Африке за дигитално снимање). <http://disa.nu.ac.za>

Dublin Core Metadata Initiative (Иницијатива Даблинско језгро података). <http://dublincore.org/>

Internet Library of Early Journals. Final report, March 1999. (Интернет библиотека најстаријих часописа, завршни извештај, март, 1999). <http://www.bodley.ox.ac.uk/ilej/papers/fr1999/>

MARC Standards (MARC стандарди). <http://www.loc.gov/marc/>

RESEARCH LIBRARIES GROUP (1998) Worksheet for estimating digital reformatting costs. May 1998. (Библиотечка истраживачка група, Радна свеска за процену трошкова дигитализације, мај, 1998). <http://www.rlg.org/preserv/RLGWorksheet.pdf>

5. ПЛАНИРАЊЕ ЉУДСКИХ РЕСУРСА

Због ограничених средстава многе библиотеке и архиви у земљама у развоју имају тенденцију заостајања у дигиталној технологији. Пружаоци услуга у образовању и обуци запослених у библиотекама и архивима споро информишу студенте о новим вештинама које ће им бити потребне у раду у дигиталном окружењу. То не укључује само техничке вештине, већ и писање предлога, вештине управљања пројектима које се примењују на развој техничких услуга. Успешна примена дигиталне технологије није питање хардвера или софтвера, већ проблем приступа могућностима које иду много даље од технологије.

Директори библиотека и архива могу се плашити да неће бити у стању да ефикасно планирају имплементацију пројекта дигитализације зато што не разумеју техничке детаље дигитализације. За руководиоце је много важније да схвате утицај дигитализације на њихове установе и циљеве њихових установа. Три главне области које разматра ово Поглавље су управљање променама, изградња капацитета и, у земљама у развоју, друштвене импликације дигиталних технологија.

5.1 Управљање променама

Могућности за развој запослених у примени и коришћењу дигиталних технологија захтевају подршку управе, која ретко кад испољава ентузијазам када се суочава са реалношћу да мора да смањи буџет да би подржала нове иницијативе.

Промене се у основи односе на људе. Можда ће бити потребно анализирати проблеме интеракције у оквиру организационе културе због препрека које се односе на територијалну надлежност, недостатак подршке у информацијама од стране управе и страх од промена у управљачкој структури, укључујући технофобне баријере ка технолошким иновацијама. Та питања су често потцењена.

Можда ће бити потребно да установе расформирају своје функционалне организационе јединице да би омогућили промену тако што ће мање пажње поклањати процедурама, а више заједничким циљевима пружања информационих услуга. Неопходно је да се постојеће одговорне структуре управљања растерете. Ниво старешинства, који је у традиционалним друштвима земаља у развоју повезан са годинама старости, нема значаја у дигиталној арени где појединци морају да буду неустрашиви када су у питању ризици и промене, и морају да буду мотивисани да науче које су границе и могућности информационих технологија и комуникација. У одсуству формалне обуке у земљама у развоју, руководиоци ипак могу да пруже вођство у тражењу талената у тим областима да би оспособили праве људе у установама.

На пример, једноставан пример подршке управе променама у установама културе може да буде у давању расположивог времена запосленима, који показују таленат да се упознају са рачунарима. Финансијска помоћ у виду одобравања кредита установама за куповину рачунара, модема итд. служиће установи да продужи учење и ван радног времена, док ће претњу од промена изместити с радног места.

5.2 Изградња капацитета

Чак и кад постоји мноштво могућности, људи и установе имају природну аверзију према променама, нарочито тамо где их доживљавају као застрашујуће, компликоване или скупе. У исто време постоји природна тенденција код људи да желе оно што други имају. Изградња капацитета се због тога ефикасно постиже склапањем партнерстава са установама или поје-

динцима који су међу првима прихватили нове технологије и имају искуства у њиховом коришћењу и који у својој посвећености послу омогућавају пренос знања и вештина и повећавају шансе за успешан исход пројеката.

Развој партнерства са сличним програмима у области заштите културног наслеђа са установама или појединцима са искуством на заједничким иницијативама, могу да подстакну развој људских ресурса без обзира на хијерархијска и родна ограничења неке установе културе.

Могућности формалне обуке које могу да буду доступне обухватају комерцијалну обуку за основно канцеларијско пословање или кратке курсеве које нуде универзитети и факултети, неки од њих могу да буду чак и онлајн, а циљ им је да полазнике обуче у знањима из технологије. Већина установа је започела рад на „информационом аутопуту” тако што је послала високо мотивисане представнике на курсеве интензивне обуке. У земљама у развоју обука треба да буде прилагођена посебним оперативним потребама у зависности од ограничене ИТ подршке. Постало је јасно да прихватање понуђених посебних курсева за обуку из дигитализације који се финансирају из грантова носи са собом и одређен ниво одговорности. Учесници тих курсева треба да редовно подносе извештаје о напредовању, и својим руководиоцима и организацијама које организују или финансирају курсеве. Изградња капацитета тада постаје мотивисана унутар установе, ако су појединци обучени и могу да утичу на промене у дигиталним технологијама које се развијају.

Интензивна обука за запослене на пословима дигитализације мора да претпостави основни ниво компетенција у области информационих технологија у Виндоус окружењу, а њен циљ треба да буде да обезбеди кључне вештине неопходне за дигитализацију:

снимање: дигитално снимање физичких предмета;

OCR (Optical Character Recognition, препознавање оптичких знакова): конвертовање снимљеног текста у машински читљив формат;

језици за обележавање: стандардни протоколи за додељивање метаподатака на пример HTML, XML;

метаподаци: стандардна схема административних, описних, структурних и заштитних информације, на пример Даблинско језгро (Dublin Core);

индексирање и технологије база података за претраживање и преузимање дигиталних извора;

управљање интелектуалном својином: ризици и одговорности дистрибуције електронских информација;

дизајн корисничког интерфејса: интерпретација интеракција корисника са подацима;

веб технологија: обухвата основне механизме преноса дигиталних података путем HTML, XML и коришћењем алатки за претраживање;

управљање пројектима ради постизања циљева унутар одређених рокова у одређеном времену.

Осим тога, потребне су и нове вештине управљања у ширим областима управљања пројектима, у имплементацији система, и све више у области прикупљања средстава. Зависност у земљама у развоју од неадекватног финансирања од стране владе прекинута је пружањем информационих услуга глобалној заједници. Циљеви и задаци пројеката дигитализације морају да буду јасно дефинисани, а имплементација пажљиво планирана ради привлачења пажње од стране донатора. Без обзира да ли се пројекти дигитализације реализују ван установа или унутар њих, потреба за развојем техничких и управљачких вештина је од суштинског значаја за ефикасну контролу квалитета.

5.3 Друштвени уговор

Важна компонента изградње капацитета у земљама у развоју јесте могућност стварања нових радних места за запошљавања становништва у тим земљама. Партнерства која помажу развој људских ресурса су прихватљивија од оних која нуде бржу и често јефтинију дигитализацију ван установе, али која занемарују друштвени напредак које настаје отварањем нових радних места.

Развој људских ресурса је суштински циљ у превазилажењу дигиталног јаза. Интернет пружа глобалну размену информација, мењајући начин на који корисници комуницирају са изворима информација. Границу ширења знања више не поседују нити се она шири по неједнакој хијерархијској лествици од онога ко га шири (библиотекар или архивиста) до корисника. Вредност информација се више не приписује њиховом поседовању, већ поузданим услугама обучених информатичара који воде и усмеравају корисника у томе како да велике количине електронских информација претворе у знање.

Препоруке

Обезбедити лидерство прихватањем промена.

Овластити праве људе.

Формирати партнерства са онима који се брзо прилагођавају да би се градили капацитети.

Развијати нове техничке и управљачке вештине.

Стварати нове могућности за друштвени напредак.

Препоручена литература

ARMS, W. Y. (2000). Digital libraries for digital education: editorial. *D-Lib magazine*, 6 (10), 2. (В. И. Армс, Дигиталне библиотеке за дигитално образовање, часопис *D-Lib*, 6 (10), 3, 2000). <http://www.dlib.org/dlib/october00/10editorial.html>

GARROD, P. & SIDGREAVES, I. (1997). Skills for new information professionals: the SKIP Project. Plymouth, Academic Services, University of Plymouth. (П. Герод, А. Сајдгривс, Вештине за нове информатичке стручњаке, SKIP пројекат, Универзитет у Плимуту, Академске услуге, Плимут, 1997). <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/other/skip/>

HASTINGS, S. K. (2000). Digital image managers: a museum/university collaboration. *First Monday*, 5 (6), 9pp (С. К. Хејстингс, Менаџери дигиталних снимака: сарадња између музеја и универзитета, часопис *Црни понедељак* 5 (6), 2000).

Препоручени извори

Canadian Heritage Information Network. Capture your collections. (Канадска информационе мрежа за културно наслеђе, Снимите ваше збирке). <http://www.chin.gc.ca/Resources/Digitization/English/index.html>

CORNELL UNIVERSITY. DEPARTMENT OF PRESERVATION & CONSERVATION. Moving theory into practice: Digital Imaging Tutorial (Универзитет Корнел, Одсек за конзервацију и рестаурацију, Претварање теорије у праксу: Приручник за дигитално снимање). <http://www.library.cornell.edu/preservation/publications.html>

HUMANITIES ADVANCED TECHNOLOGY & INFORMATION INSTITUTE (HATII), University of Glasgow. Digitization summer schools for cultural heritage professionals. (Универзитет у Глазгову, Институт за напредне технологије у друштвеним наукама и информатику, Летње школе дигитализације за стручњаке у области заштите културног наслеђа). <http://www.hatii.arts.gla.ac.uk/SumProg/>

TOWNSHEND, S. et al. (2000). Digitising history: a guide to creating digital resources from historical documents. Colchester, Arts and Humanities Data Service. (С. Таунсхенд и остали, Дигитализовање историје: водич за стварање дигиталних извора од историјских докумената, Информативни центар за уметност и друштвене науке, Колчестер, 2000). (такође и на) http://hds.essex.ac.uk/g2gp/digitising_history/index.asp

6. РАЗВОЈ И ОДРЖАВАЊЕ ВЕБ ИНТЕРФЕЈСА

Журба за постављање на интернет

Дигитализација нашег културног наслеђа окупља различите секторе глобалне заједнице на досада невиђен начин. Корисничке групе традиционалних библиотечких, архивских и музејских структура су редефинисане порастом коришћења интернета. Научници креирају или користе електронске изворе да би наставили са својим истраживањима; модели учења на даљину подстичу наставнике да прикупљају изворе са интернета у онлајн образовном окружењу, а издавачи интегришу штампана и дигитална издања да би дошли до што већег броја читалаца. Подршка рачунарских и информатичких стручњака у примени нових технологија за развој и управљање информацијама на интернету све је више потребна библиотекама и архивима који настоје да побољшају приступ дигиталним информацијама које представљају богате изворе културе и литературе за образовање. Јединствена особина дигиталног медија јесте да даје визуелни облик информацијама о културном наслеђу. Интерактивне технике интернета које привлаче когнитивна чула, пружају библиотекама и архивима нову прилику за развијање глобалне заједнице корисника.

Организациона питања укључена у креирање и одржавање онлајн извора информација могу да се групишу у четири области.:

- Развијање дигиталног садржаја;
- Формирање веб тима;
- Израда и управљање веб-сајтом;
- Увођење услуга заснованих на вебу.

6.1 Развијање дигиталног садржаја

Претходна поглавља 1 Одабир и 2 Технички захтеви и имплементација нуде смернице за стварање и прилагођавање окружења за развијање дигиталног садржаја.

6.2 Формирање веб тима

Корисна тачка од које може да крене креирање веб-сајта јесте да запослени посете сајтове сличних установа, да би видели које особине сајта добро раде да би веб-странице биле занимљиве корисницима. Разноликост задатака укључених у три препознате области активности на креирању веб-странице указују на потребу формирања тима састављеног од стручњака различитих професија у установи, који ће доприносити својим знањима и вештинама.

- Ауторизовање и управљање садржајем на веб-сајту је основна функција установе. Различити делови веб-сајта могу да се доделе задуженим појединцима да их редовно ажурирају, под координацијом веб-мастера.
- Функције администрације система, које обухватају одржавање сајта, управљање приступом и мрежну повезаност су одговорности које је најбоље поверити одређеном администратору система.
- Трећа област активности веб тима јесте управљање веб-сајтом. Ова функција обухвата развијање политике установе у погледу улоге веб-сајта у њеној промоцији и маркетингу; развој корпоративног брендирања у виду графичког представљања установе, и развој доследног стила у дизајнирању сајта. Вештине графичког дизајна обично нису заступљене у веб-сајтовима библиотека и архива и можда ће бити потребно да се именује стручни консултант за те потребе.

За рад на развоју веб-сајта потребни су општа рачунарска писменост и познавање рада у HTML-у (Hypertext Markup Language, језик за означавање хипертекста). Важност HTML-а за библиотекаре и архивисте, а све више и XML (Extensible Markup Language, прошириви језик за означавање текстуалних докумената). Иако мали број људи у земљама у развоју поседује ове вештине, израда и одржавање занимљивих интерфејса ка садржају заснованом на вебу не захтева искуство у рачунарском програмирању. Вероватно ће кадар задужен за те послове бити самоук у многим активностима и вероватно ће преузети одговорност за њих поред одговорности за своје редовне задатке.

6.3 Израда и управљање веб-сајтом

Постоји неколико проверених принципа приликом израде веб-сајтова за библиотеке и архиве. Прави изазов је дизајнирати веб-сајт који има поуздан и ажуриран садржај и кориснички интерфејс који лако на основу непосредног сазнања може да се прилагоди потребама различитих корисника, и научне и шире јавности. Неке основне техничке смернице служе за то да обезбеде одржавање трајног високог стандарда у изради и управљању веб-сајтом.

6.3.1 Смернице за израду веб-сајта

Ове смернице су израђене да одговоре на следеће потребе:

- да помогну запосленима са скромним претходним искуством да се оспособе за веб-сајт;
- да пружи смернице стручним консултантима за дизајн;
- да процене вредност производа спољних консултаната.

6.3.1.1 Структура датотека и фолдера

- креирати фолдер за сваки део веб-сајта;
- држати графичке датотеке одвојено од датотека у HTML-у
 - ◆ заједничку графику коришћену кроз цео веб-сајт као што је графика коришћена за програмски образац (template) треба похранити у графичком фолдеру у главном (root) директоријуму;
 - ◆ слике које се налазе у само једном делу веб-сајта могу се чувати на два места:
 - а) у графичком фолдеру унутар релевантног директоријума, или
 - б) у означеном под-фолдеру централног графичког директоријума;
- чувати документа која могу да се преузимају (на пример компресована документа у Microsoft Office програмима, документа у PDF-у) у фолдерима одвојеним од HTML датотека.

6.3.1.2 Конвенције о давању назива датотекама

- Одабрати једну екстензију датотеке за коришћење за све HTML датотеке на веб-сајту - .htm или .html или .shtml (у зависности да ли се користи SSI - Server Side Include);
- користити мала слова за имена датотека;
- не користити размак нити знакове „&”, „*”, „/”, „\” у називима датотека;
- користити смислене називе датотека за URL адресе;
- датотекама давати називе са 8 или мање знакова.

6.3.1.3 Изглед и дизајн страница

- Користити стандардни образац за унос HTML садржаја који уносе различити учесници. У образац унети графички приказ, логотипе и контакт информације за установу, претходно одабран распон боја, формат текста, хијерархију заглавља и скуп тачака и линија.
- Подесити у изворном програмском коду (hard code) ширину странице унутар стандардне поставке екрана, на пример 800 x 600, да би се избегло хоризонтално померање екрана.
- Одабрати 216 стандардних боја за веб.
- Не користите оквире да би се осигурала доступност корисницима са слабијим видом.

6.3.1.4 Графика прилагођена за веб

- Ограничити коришћење и величину графика да преузимање (download) не би предуго трајало, као и због претраживача који претражује само текст (text-only browsers).
- Користити само стандардне формате датотека, .GIF за једноставне снимке и графике, а JPEG за сложене снимке у колору.
- Кодирати димензије слика помоћу HTML-ове ознаке `` јер претраживач тада може да форматира страницу пре читавања графика. Користити ознаку `<alt>` за описивање слике корисницима са слабијим видом.

6.3.1.5 Минимални захтеви

- Свака страница треба да има јединствен наслов, пожељно је да то буде логично проширење назива датотеке.
- Унети метаознаке за 5 до 10 кључних речи и опис 250 карактеристика да би интернет претраживач препознао садржај.
- Поставити линкове до почетне странице и других главних делова веб-сајта.
- Унети истакнуте делове веб-сајта који се редовно ажурирају вестима и кључним догађајима.
- Поставити механизам за повратне информације било у облику простора за слање електронске поште (mailto) било у облику обрасца за слање повратних информација, попут оних које нуди активна повратна информација (active feedback).

6.3.1.6 Одржавање веб-сајта

- Проверити развој веб-сајта кроз различите програмске платформе и различите интернет претраживаче да бисте били сигурни да их већина корисника добро види.
- Редовно месечно проверавати веб-сајт да се види да ли има прекинутих унутрашњих или спољашњих линкова и непотребних датотека (orphan files) до којих не води ни један линк.
- Претплатити се на комерцијални сервис, на пример Netmechanic, ради аутоматског проверавања грешака, или покрените мануелну проверу грешака помоћу посебних алатки, као што је на пример Check links sitewide (проверите везе на целом сајту) у програму Дримвјуер (Dreamweaver).

6.4 Увођење услуга заснованих на вебу

Крајњи изазов за библиотеке, архиве и музеје налази се у примени дигиталних технологија за развој услуга заснованих на вебу. Развијање дигиталног садржаја захтева снимање те описивање и индексирање снимака и управљање приступом дигитализованим збиркама. Смернице за снимање су изнете у **Поглављу 2 Технички захтеви и имплементација**.

Описивање и индексирање снимака захтева нови приступ методама каталогизовања и архивског описивања који се традиционално примењују у библиотекама и архивима.

6.4.1 Индексирање дигиталног садржаја

Збирке су традиционално документоване на различите начине помоћу регистара који су олакшавали проналажење, лисних каталога и у новије време база података, које нуде предност аутоматизованог претраживања. Доступност збирки које се налазе на интернету заснива се на могућности претраживања са удаљеног места приступа. Стварање дигиталних докумената захтева нове методе организације знања и управљања подацима у дигиталном, дистрибуираном, мултимедијалном окружењу. Дигитализација и аутоматизација придружених записа који описују дигитализовани предмет помоћу уноса метаподатака, каталогског или кодираног архивског описа (EAD) су постали алатке за интеракцију са садржајем заснованим на вебу.

Доносе се нови међународни технички стандарди да би осигурали интероперабилност на интернету на начин сличан протоколу z39.50 за интероперабилност између база података. Сада су доступни модели интернет стандарда попут оних које нуде W3C (World Wide Web Consortium, Конзорцијум за светску веб мрежу) или IETF (Internet Engineering Task Force, Радна група за интернет инжињеринг). Ти стандарди садрже различите верзије HTML-а од HTML 1.0 до HTML 4.0 и CSS 2, а W3C подстиче коришћење XML-а и тако доприноси развоју схеме засноване на важним стандардима за метаподатке као што су RDF (Resource Description Framework, Оквир за описивање извора) и Даблинско језгро.

Стандарди корисницима дозвољавају више слободе, интероперабилности и доступности. Они такође избегавају ослањање на добављача софтвера ради одржавања дигиталних збирки. Схеме омогућују у дигиталним библиотекама структурисање знања и електронско управљање подацима на нивоу збирке, документа или записа. Они се користе као интерактивни информативни сервиси на интернету, и њихов потенцијал да подржавају описивање, проналажење и претраживање разноврсних дистрибуираних информационих извора расте.

6.4.2 Управљање приступом

Приступ може да се оствари путем веб-сајтова или CD-ROM-а или путем оба. Предност CD-ROM-ова је та да они у неким земљама испуњавају правне захтеве за евиденцијом у физичком облику. У земљама у развоју, где су мрежна инфраструктура и проток интернета ограничени, приступ информацијама може да буде значајно помогнут коришћењем и поделом CD-ова.

Пружање услуга одржавања у земљама у развоју има многа ограничења. У установама које не могу да одржавају свој сервер, услуге одржавања веб-сајта може успешно да врши локални интернет провајдер уз одређену накнаду. Веб-сајтови могу да се развију тако да служе само једној установи или као портали који повезују повезане изворе информација. Портали су и додатно одговорни за дуготрајно чување механизма за повезивање. Дигитално спремиште више установа које сарађују ће бити заједничко спремиште за повезани дигитални садржај.

Питања управљања приступом су суштинска питања управљања електронским документима. Функције управљања приступом могу се категорисати на следећи начин:

- Обезбедити експортовање докумената из софтверске апликације. Могућност преноса података у нове верзије софтвера истеклом одређеног времена ће осигурати дугорочну заштиту. Коришћење стандардних формата датотека (.TIFF, ASCII text) ће пружити независност од софтвера.

- Сачувати безбедност, аутентичност и интегритет.
Политике приступа и дозволе за приступ су предвиђене да би ограничиле неовлашћено руковање и могуће угрожавање архивираних електронских докумената. Свака измена урађена на датотеци се бележи ради будућег коришћења и помаже у очувању интегритета информација. Захтеви аутентичности чине део провенијенције задржавајући документа у њиховом оригиналном формату и управљајући групама документа у складу са њиховим безбедносним ознакама.
- Повезати садржајне и структурне метаподатке.
Повезивање садржајних и структурних метаподатака са снимцима као јединственим дигиталним објектима обезбеђује да се сви елементи приликом проналажења прикажу као једна целина.
- Управљати проценама трагова ревизије.
Процена трагова ревизије следи рокове чувања докумената који су одређени приликом израде тих докумената. Рокови чувања се обично одређују временски или условно. Управљање дигиталним садржајем подразумева редовно преиспитивање одлука о роковима чувања и избор садржаја за трајно чување. Напоследку, треба одржавати попис докумената одређених за предају или излучивање.

Препоруке

Препознати запослене који имају техничке, управљачке и уредничке вештине и око њих градити веб тим у коме се вештине чланова међусобно надопуњују.

Развити политику установе о намераваном коришћењу веб-сајта.

Усвојити техничке смернице да би се обезбедио доследан, висок стандард у изради и управљању веб-сајтом.

Овладати новим вештинама у примени стандарда за метаподатке за индексирање дигиталних садржаја.

Прихватити принципе управљања електронским документима да би се обезбедио дуготрајан приступ/доступност дигиталном садржају.

Препоручена литература

DAWSON, A. (2000). The Internet for library & information service professionals. 3rd ed. London, Aslib. (Е. Досон, Интернет за библиотекаре и остале информационе стручњаке, 3. издање, Aslib, Лондон, 2000).

Digital Imaging Group DIG35. Metadata specification (Група за дигитално снимање DIG35, Спецификација метаподатака). http://www.digitalimaging.org/links_metadata-digital-images.html

Digital Imaging Group DIG35. Metadata specification MARC/AACR2 (Група за дигитално снимање DIG35, Спецификација метаподатака MARC/AACR2). <http://lcweb.loc.gov/marc/umb/um01to06.html>

European Union. DLM Forum. Guidelines for using electronic information (Европска унија, DLM Форум, Смернице за коришћење електронских информација). <http://europa.eu.int/ISPO/dlm/documents/guidelines.html>

INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES (1999). ISAD (G): General International Standard Archival Description. 2nd Edition. Paris. (Међународни архивски савет, ISAD (G): *Општи међународни стандард за опис архивске грађе*, 2. издање, српски превод, Друштво архивских радника Војводине, Нови Сад, 2006). <http://www.ica.org/eng/mb/com/cds/descriptivestandards.html>

UNESCO. Communication and Information Sector (2001). Website production guidelines. Paris. (Унеско, Сектор за комуникацију и информације, Смернице за израду веб-сајта, Париз, 2001).

Препоручени извори

Active Feedback Online Feedback Management Solutions (Активне повратне информације он-лајн решења за управљање повратним информацијама). <http://www.activefeedback.com/af/>

Dublin Core Metadata Initiative (Иницијатива Даблинско језгро података) <http://dublincore.org/>

Encoded Archival Description (Кодирани архивски опис) <http://www.loc.gov/ead/>

Hypertext Markup Language (Језик за означавање хипертекста) <http://www.w3.org/MarkUp/>

IETF (Internet Engineering Task Force) (Радна група за интернет инжињеринг) <http://www.ietf.org/>

Internet manual for Librarians (Интернет приручник за библиотекаре) http://www.epnet.com/lrc_ft/interman.html

MARC/AACR2 <http://lcweb.loc.gov/marc/umb/um01to06.html>

MICROSOFT CORPORATION. Improving Web Site Usability and Appeal (Компанија Мајкрософт. Побољшање коришћења веб-сајта и рекламације) <http://msdn.microsoft.com/workshop/management/planning/improvingsiteusa.asp>

Resource Description Framework (RDF) (Оквир за описивање извора) <http://www.w3.org/RDF/>

World Wide Web Consortium (Конзорцијум за светску интернет мрежу) <http://www.w3.org/>

XML (Extensible Markup Language, Прошириви језик за означавање текстуалних докумената) <http://www.w3.org/TR/REC-xml>

7. ЗАШТИТА ДИГИТАЛНОГ САДРЖАЈА

Дигиталне технологије нуде нову парадигму заштите. Оне нуде могућност заштите оригинала пружањем приступа дигиталној замени и одвајање информационог садржаја из физичког носача записа коме прети оштећење. Затим, дигиталне технологије ослобађају управљање заштитом од ограничења које стварају слаби смештајни услови типични за тропску и суптропску климу у којој се налазе многе земље у развоју.

Предност чувања дигиталног садржаја налази се у могућности стварања и смештаја многобројних копија на различитим локацијама без опасности од губитка информационог садржаја. У електронском окружењу постаје небитна локација документа у физичком облику, а могућности чувања на неком удаљеном месту уобичајена су карактеристика процедура у поступку израде резервних копија (back up), за разлику од узнемирујућих размештања традиционалних збирки. Многобројне копије које се налазе ван установе повећавају степен очуваности материјала које угрожавају смештајни и радни недостаци унутар установе.

Напоследку, већи оптички квалитет дигиталних замена удружен са погодношћу онлајн приступа задовољава захтеве корисника за претраживањем, а резултира мањим коришћењем оригиналног материјала.

7.1 Иззови заштите

Библиотекари и архивисти се првенствено баве интелектуалним питањима очувања интегритета и аутентичности информација које су забележене у њиховим збиркама док обезбеђују дуготрајан приступ документима у физичком и електронском облику.

Због тога би послове дигитализације требало објединити са постојећим службама заштите да би били сигурни да се неће занемарити физичка заштита предмета која претходи поступку скенирања и да ће се заштитни омоти и кутије користити и после скенирања да би се продужио животни век оригиналних материјала.

Заштита дигиталних информација поставља нове иззове:

7.1.1 Техничка подршка

Концепт дуготрајног приступа није подржан од ИТ сектора, где динамичне тржишне снаге раде против стандардизације. Забринутост за очување медија остаје док коришћени медији брзо застаревају, али развој перформанси медија за чување података као што су магнетне траке, дискови и CD-ROM-ови подстичу заштиту дигиталних садржаја миграцијом на различите медије.

7.1.2 Технолошка застарелост

Највећи изазов се налази у заштити технологије, која не подразумева само миграцију података, него и миграцију и прелазак на нове технолошке платформе, што обухвата и уређаје и формате података у којима су забележене информације да би се обезбедила њихова доступност и на новим платформама у настајању.

Исто као и у физичком окружењу, нема апсолутног решења. Нудимо неколико стратегија за суочавање са тим новим изазовима:

- Развој политике заштите дигиталних садржаја почевши од снимања;
- Примена међународних стандарда и најбољих пракси;
- Примена модела који нису заштићени ауторским правима;
- Трајно управљање архивама;
- Сарадња у развоју поузданих смештајних капацитета за дигиталне садржаје.

7.2 Политике заштите дигиталних садржаја почевши од снимања

Одлуке о дигиталној заштити се морају донети на почетку извођења пројекта дигитализације ради усклађености снимања и управљања дигиталним објектима. Политика треба да одреди циљеве пројекта дигитализације, идентификује грађу која ће се снимати, постави критеријуме за избор, одреди начине приступа дигитализованим збиркама, постави стандарде за израду снимака и метаподатака, али и за заштиту оригиналне грађе, као и да дâ изјаву о посвећености установа дугорочној заштити дигиталних садржаја.

7.3 Међународни стандарди

Успостављање поступака дигитализације у складу са одговарајућим стандардима за управљање електронским информацијама олакшава приступ, употребу и дугорочно чување дигиталних садржаја. Улога стандарда била је од кључног значаја за интероперабилност и за процесе аутоматизације. Придржавање стандарда може да олакша очување информација приликом управљања њиховим преносом на нове хардверске и софтверске платформе услед развоја информационих технологија и развоја нових платформи.

У областима где је то могуће, треба се придржавати установљених, међународно прихваћених стандарда, а тамо где такви стандарди још не постоје, саветује се прихватање међународних најбољих пракси.

7.4 Модели који нису заштићени ауторским правима

Независност платформе је ефикасна стратегија за спречавање техничке застарелости, а то се постиже развојем пракси које подржавају отворене системе и стандарде информационих технологија који нису заштићени ауторским правима, да би се обезбедио дугорочан приступ. Посебно је важно за установе у земљама у развоју да избегавају трошкове годишњих накнада за лиценцу софтвера, јер би се могло десити да подаци постану недоступни ако не могу стално да плаћају накнаду. Уместо тога, спецификација за стварање међуплатформског текстуалног језика (XML) нуди технолошки неутрални протокол за размену, који није заштићен ауторским правима.

Формати датотека архивираних мастер копија сликовних датотека, такође треба да буду интероперабилни као што су на пример .TIFF и .JPEG; док схема метаподатака не би требала тражити посебан софтвер да би био разумљив, као што је на пример ASCII текст, преведен у XML.

7.5 Трајно управљање архивама

Контекст стварања документа се лако мења у дигиталном окружењу. Тај контекст се мора пажљиво описати и снимити ако се документ жели сачувати као запис. Архивски концепт управљања документима је подржао развој дигиталних библиотека у описивању садржаја

информација, њихове структуре у односу на друга документа, као и контекст њиховог стварања, чувања и миграције. Интегритет информација се постиже управљањем ревизорским траговима, контролом верзија, политикама приступа, роковима чувања документарног материјала, те одржавањем односа између датотека.

Трајни архив је изграђен на инфраструктури организованој тако да чува велике збирке електронских докумената, да помогне проналажење информација и да ствара поуздана дигитална спремишта. Информациона архитектура трајног архива обједињује дигиталне предмете и метаподатке потребне за приступ дигиталним предметима, спојене у збирку електронских докумената. Трајност се постиже додељивањем битних административних, описних, структурних и безбедносних метаподатака свим дигиталним предметима, али и организацији целе збирке.

Стандардизација формата за архивирање за потребе управљања архивираним дигитализованим садржајима се развија око ISO стандарда Референтни модел отвореног информационог система за архивирање (Open Archival Information System Reference model – OAIS), који је развио Саветодавни одбор за свемирске системе података (Consultative Committee for Space Data Systems – CCSDS). Предлаже се даљи рад на развоју стандарда који ће садржати и информације о опису заштите да би се унапредила функција заштите дигиталних садржаја.

7.6 Поуздани смештајни капацитети

Горе поменуте стратегије заштите кулминирају у актуелном разматрању доделе одговорности за означена спремишта за дуготрајно чување дигиталних извора, као и за омогућавање њихове доступности заједницама корисника, у складу са споразумом између установа – која похрањује дигиталне изворе на чување и пружаоца услуге смештаја дигиталних извора.

Дигитално чување се у концепту третира као дуготрајно одржавање података и приступа током времена и без обзира на промене технологије. Идентификоване су карактеристике поузданог дигиталног спремишта како би се обезбедило да заједнице дигиталних библиотека буду сертификоване установе за дугорочно управљање дигиталним ресурсима. Заједнице тренутно заснивају системе и процедуре на OAIS референтном моделу.

Препоруке

Објединити заштиту и приступ као циљеве установе.

Формулисати политику заштите дигиталног садржаја пре почетка скенирања.

Придржавати се међународних стандарда и прихватити тренутно најбоље праксе.

Избегавати зависност од софтвера заштићеног ауторским правима.

Доделити административне, описне, структурне и безбедносне метаподатке свим дигиталним предметима.

Пронаћи поуздано дигитално спремиште посвећено дуготрајном управљању вашим дигиталним изворима.

Препоручена литература

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS (CCSDS) (2001). Reference model for an open archival information system (OAIS). Red Book. Issue 2 (No. CCSDS 650.0-R-2). Washington, DC, National Aeronautics and Space Administration. (Саветодавни одбор за свемирске системе података (CCSDS), Референтни модел за отворени архивски информациони систем (OAIS). Црвена књига, број 2, Број CCSDS 650.0-R-2, Вашингтон, 2001). <http://www.ccsds.org/documents/pdf/CCSDS-650.0-R-2.pdf>

DEEGAN, M. & TANNER, S. (2002). Digital futures: strategies for the information age. London, Library Association. (М. Диган, С. Тенер, Дигиталне будућности: стратегије за информационо доба, Удружење библиотека, Лондон, 2002).

DOLLAR, C. (2000). Electronic archiving: requirements, principles, strategy and best practices. in PDA/FDA Conference on Technical Implementation, Philadelphia, PA, Cohasset Associates. (С. Долар, Електонско архивирање: захтеви, принципи, стратегија и најбоље праксе, у публикацији PDA/FDA Конференција о техничкој имплементацији, Cohasset Associates, Филадельфија, Пенсилванија, 2000).

GOULD, S. & EBDON, R. (1999). Survey on digitisation and preservation. The Hague, International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). (С. Гулд, Р. Ибдн, Увод у дигитализацију и заштиту, IFLA – Међународна федерација библиотекарских удружења и установа, Хаг, 1999).

HEDSTROM, M. & MONTGOMERY, S. (1998). Digital preservation needs and requirements in RLG member institutions. (М. Хедстром, С. Монтгомери, Потребне и захтеви за дигиталну заштиту у установама чланицама Библиотечке истраживачке групе (RLG), 1998). <http://www.thames.rlg.org/preserv/digpres.html>

HODGE, G. & CARROLL, B. (1999). Digital electronic archiving: the state of the art and the state of the practice: a report to the International Council for Scientific and Technical Information and CENDI. (Џ. Хоџ, Б. Керол, Дигитално електронско архивирање: стање уметности и стање праксе, Међународни савет за научне и техничке информације и CENDI (Трговина, енергија, NASA и Група менаџера за управљање информацијама о одбрани – међуресорна група виших научних и техничких информационих руководиоца из 14 савезних агенција Владе САД), 1999). http://www.dtic.mil/cendi/proj_dig_elec_arch.html

JONES, M. & BEAGRIE, N. (2001). Preservation management of digital materials. London, British Library. М. Џонс, Н. Бигри. (Управљање заштитом дигиталног материјала, Британска библиотека, Лондон, 2001). <http://www.jisc.ac.uk/dner/preservation/workbook>

MOORE, R. et al. (2000). Collection-based persistent archives; part 1. D-Lib magazine, 6 (3) (Р. Мур и остали, Трајни архив заснован на збиркама; 1. део, часопис D-Lib 6 (3), 2000). <http://www.dlib.org/dlib/march00/moore/03moore-pt1.html>; part 2. D-Lib magazine, 6 (4) (2. део, часопис D-Lib 6 (4), 2000). <http://www.dlib.org/dlib/april00/moore/04moore-pt2.html> Open Archives Initiative (OAI) (Иницијатива за отворене архиве). <http://www.openarchives.org/>

RESEARCH LIBRARIES GROUP (2001). Attributes of a trusted digital repository: meeting the needs of research resources (Библиотечка истраживачка група, особине поузданог дигитаног спремишта, 2001). <http://www.rlg.org/longterm/attributes01.pdf>

ROSS, S. & GOW, A. (1999). Digital archaeology: the recovery of digital materials at risk. London, British Library Research & Innovation Centre. (Report 108) (С. Рос, Е. Гоу, Дигитална археологија: повраћај дигиталних материјала који се налазе у ризичном стању, Извештај 108, Британска библиотека, Истраживачки и иновациони центар, Лондон, 1999).

ROTHENBERG, J. (1999). Avoiding technological quicksand: finding a viable technical foundation for digital preservation. Washington, DC, Council on Library and Information Resources (Publication 77) (Џ. Ротенберг, Избегавање технолошких проблема: проналажење одрживе дигиталне заштите, Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Публикација број 77, Вашингтон, 1999). <http://www.clir.org/pubs/abstract/pub77.html>

ROTHENBERG, J. (2000). An experiment in using emulation to preserve digital publications. The Hague, Koninklijke Bibliotheek. (NEDLIB report series, 1) (Џ. Ротенберг, Експеримент у коришћењу емулације за заштиту дигиталних публикација, Краљевска библиотека, Хаг, 2000).

WATERS, D. & GARRETT, J. (1996). Preserving digital information: report of the task force on archiving digital information. Washington, DC, Council for Library and Information Resources. (Publication 63) (Д. Вотерс, Џ. Гарет, Заштита дигиталних информација, Савет за библиотеке и информационе ресурсе, Публикација број 63, Вашингтон, 1996). <http://www.clir.org/pubs/abstract/pub63.html>

Препоручени извори

CORNELL UNIVERSITY. Project Prism: information integrity in distributed digital libraries (Универзитет Корнел, Пројекат призма: информациони интегритет у дигиталним библиотекама на интернету). <http://prism.cornell.edu/main.htm>

INTERPARES Project (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems). (Пројекат INTERPARES (Међународно истраживање о трајним аутентичним документима у електронским системима). <http://www.interpares.org/>

LIBRARY OF CONGRESS. Preservation Digital Reformatting Program. (Конгресна библиотека, Вашингтон, Програм заштите путем дигитализације). <http://lcweb.loc.gov/preserv/prd/presdig/presintro.html>

NEDLIB (Networked European Deposit Library). (NEDLIB мрежна европска депозитна библиотека). <http://www.kb.nl/coop/nedlib/>

8. УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТОМ

Концептуализација пројекта дигитализације је процес консултација између корисника и пружалаца информација. Важно је да у тај процес буде укључен саветодавни одбор, запослени научни радници и остале заинтересоване стране укључене у припрему предлога пилот пројекта. Овај почетни процес концептуализације може да постане дуготрајан и због тога веома скуп, ако није спроведен у предвиђеном року.

Процес концептуализације ће прво анализирати ситуацију препознавањем потреба за дигитализацију од стране установе или групе установа и формулисати идеје за испуњавање тих потреба. У фази израде пројекта представиће се ширира визија која треба да утиче на те потребе и, на крају, пројектни план ће дефинисати кораке потребне за остварење визије.

Ово поглавље ће понудити неке смернице за структурисање пројекта дигитализације развијањем консензуса о предлогу пројекта, израђеном на основу реалистичних процена трошкова и кроз ефикасно управљање пројектом дељењем задатака на делове, попут карика у ланцу, којима се може управљати.

8.1 Писање предлога

Јасно формулисан предлог настао из процеса израде консултативног концепта разјасниће одлуке политике избора грађе за дигитализацију које чине основу за одлуке у процесу имплементације пројекта. Погледајте **Поглавље 1 Избор**. Установа ће се стално позивати на одлуке донете у условима институционалне посвећености, подршке управе, компаративне вредности збирки, утврђених критеријума за избор материјала који ће се дигитализовати, техничке инфраструктуре и обуке запослених. Предлог такође може да помогне и у обезбеђивању средстава за финансирање пројекта. Предлог може да има следећу схему:

8.1.1 Увод

Кратак приказ позадине пројекта
Анализа учесника
Споразум о сарадњи

8.1.2 Визија и мисија

- *Развојни циљ*
Наведите у једној реченици дугорочне користи које ће донети пројекат.
- *Краткорочни циљеви*
Наведите промене код учесника или у њиховом контексту које ће бити постигнуте до краја пројекта. Утврдите своје кориснике и шта ће они добити када посао буде завршен, а што сада не могу.

8.1.3 Процена потреба

- Постојеће политике и праксе (у условима заштите и доступности)
- Утврђени недостаци
- Резултати пројекта:
Како је планирано испуњење циљева у одређеним дигиталним производима, онлајн услугама и вештинама које ће пружити пројекат.

8.1.4 Активности

Кораци у којима ће бити ангажовани запослени да би се постигли резултати пројекта. Они могу да обухвате:

- Обуку из опште рачунарске писмености;
- Обуку у техникама дигиталне конверзије;
- Дигиталну конверзију изворног материјала;
- Сакупљање раздвојеног оригиналног материјала;
- Измена поступака каталогизовања за потребе индексирања и додељивања метаподатака;
- Веб-дизајн и публикавање;
- Преговарање о ауторским правима.

8.1.5 Индикатори перформанси

- Сакупљајте податке који указују на напредак пројекта ка његовим резултатима. То би могло да буде у облику сертификата или поделом сваког задатка на временске јединице: на пример високи нивои производње на скенеру са равном подлогом могу постићи 90 снимака по сату. Тежак, обиман или изворни материјал склон оштећењу, може да успори продуктивност до 30 снимака по сату. Брзина додељивања метаподатака зависи од сложености коришћене схеме; записи без квалификатора у Даблинском језгру могу се унети у просеку од 15 на сат.
- Израчунајте просечне вредности продуктивности по сату пошто су то показатељи успешности за исплату накнада за извршиоце ангажоване на основу уговора по снимљеном документу, што је боље него понудити фиксну плату.

8.1.6 Одговорна лица

- Установите вештине, искуства и способности потребне за обављање сваке активности.
- Доделите одговорност за сваку активност једном лицу, које је у оквиру пројекта одговорно за извршавање задатака у складу са планом.
- Само спровођење задатака може се пренети на друга лица.

8.1.7 Рокови

- Утврдите почетак, трајање и датум до ког би свака активност требало да буде завршена.
- Повежите активности које могу да се започну тек после завршетка претходних, на пример скенирање и OCR.
- Поставите рокове за имплементацију и завршетак целокупног пројекта.
- Ограничите трајање пилот пројекта на рок од две године. Мали пројекти могу захтевати краћи рок.
- Ограничите рок фазе израде концепта.
- Просечан животни век хардвера је две године, а софтвера пет година. Ако је рок за спровођење пројекта сувише дуг, прекиди у одржавању и миграција софтвера ће довести до кашњења.
- Реални циљеви су они који предвиђају дигитализацију око 20.000 страница годишње, с обзиром на слабију продукцију у почетном шестомесечном периоду.

8.2 Процена трошкова

Предлог пројекта треба да по ставкама одражава буџет као показатељ, како је дата дужна пажња изводљивости пројекта. Процена трошкова ће формирати основу за конкурисање на конкурсе за финансирање пројекта, док ће подела трошкова на оперативне, организационе и трошкове за запослене помоћи у управљању расходима током трајања пројекта.

8.2.1 Оперативни трошкови

- Материјали
Канцеларијски материјал, квалитетне архивске кутије, материјали потребни за повезивање књига и смештај материјал који треба да се чува, кертрици за штампаче, рачунарски софтвер.
- Опрема
Рачунари, скенери, штампачи, дискови за смештај снимљених података.
- Превоз
Превоз до места састанка.
- Услуге
Уговори о одржавању, конзервација и рестаурација оригинала, обука запослених, хонорари за стручне консултанте, услуге курирских служби за пренос оригиналних материјала, смештај и послужење за састанке/радионице.

8.2.2 Организациони трошкови

- Управа
Плата за руководиоца пројекта, путовања на састанке са донаторима, учествовања на конференцијама и радионицама.
- Администрација
Делимична надокнада за запослене у администрацији установе и за услуге установе домаћина.
- Организациони развој
Састанци у вези са стратешким планирањем, вежбе за изградњу тима, ревизије пројекта.
- Режијски трошкови
Изнајмљивање пословног простора, опремање простора, канцеларијски намештај, одржавање хигијене.

8.2.3 Трошкови за запослене

- Запослени са пуним радним временом
Могу бити позвани да преузму нове задатке и одговорности. Упознати са пословима унутар установе нису увек на располагању због других обавеза. Њихово време може да буде скупље од осталих опција укључујући плату, додатке и режијске трошкове.
- Запослени са непуним или скраћеним радним временом
Могу да допринесу својим специфичним знањима и вештинама и да буду ангажовани на флексибилно радно време да помажу пројекат. Могу да имају и других својих обавеза ван пројекта што ограничава њихову могућност да раде додатно радно време на пројекту када је то потребно.
- Лица ангажована по уговору
Ангажују се на одређено време, све док су њихова знања и вештине потребне на пројекту или у фази пројекта. Њихове специфичне вештине се не користе у установи, а њихова доступност може да угрози програм пројекта.

- Консултанти
Повезују специфична знања и вештине за одређене активности, а плаћени су само за онај део посла који су они одрадили. Управљање консултантима је изазовно, те се исто као и њихов рад одвија ван пројектне канцеларије, а уговор са њима мора да буде прецизно дефинисан ради успешног исхода.

8.3 Управљање циклусом дигитализације

Руководилац пројекта би требало да познаје читав процес, укључујући улогу дигиталног окружења за учење, техничке параметре снимања, индексирање и проналажење, електронско издаваштво, управљање интелектуалним власништвом, дигитално архивирање и заштиту дигитализованог садржаја. Сарадња са партнерским установама, стручњацима за информационе технологије и добављачима ће такође чинити важан део руковођења пројектом.

Модел за планирање пројекта омогућује ефикасно управљање разматрањем питања која се односе на следеће оперативне задатке, задатке које чине карике у процесу дигитализације:

8.3.1 Изворни материјал

- Руковање скенером са равном подлогом да би се спречила оштећења изворних докумената.
- Развезивање повеза или скенирање лицем на горе на бук скенеру.
- Враћање на место после израде дигиталне копије.
- Конзерваторско-рестаураторски третман пре скенирања и/или смештање у заштитне омоте после скенирања.

8.3.2 Управљање подацима

- Где ће подаци бити смештени и ко ће њима управљати.
- Успоставите архитектуру података која припрема дигиталне објекте за испоруку и функције управљања збиркама.

8.3.3 Стандарди за снимање

- Која резолуција, дубина бита, распон боја итд. (види **Поглавље 2**) задовољавају функционалне и естетске захтеве?

8.3.4 Обим метаподатака

- Донесите одлуке о циљевима у попуњавању каталога, или
- на нивоу збирке, или
- на нивоу метаподатака на нивоу јединице који су прикладни за проналажење, коришћење и управљање.

8.3.5 Реформатирање као објављивање

- Одредите циљеве у изради факсимила или штампаних копија по потреби;
- Базе података с пуним текстом;
- Електронске књиге;
- Допринос заједничким збиркама/обједињеним каталозима.

8.3.6 Системи представљања

- Дизајн и одржавање веб-сајта;
- Приказ и кретање по екрану;
- Програмирање скрипти за максималну аутоматизацију радних процеса;
- Системи безбедности и додела дозвола и овлашћења унутар система.

Кад се донесу ове одлуке, пилот пројекат има циљ да тестира и процени изводљивост увођења дигиталних технологија у процес рада установе.

8.4 Управљање радним процесом

Координација радног процеса се постиже на три начина:

- Надзором над програмом контроле квалитета
Функција контроле квалитета поставља доследан стандард снимања и прати статус обраде снимака.
- Редовним документовањем напретка у утврђеним интервалима извештавања
Месечни извештаји уводе ниво одговорности према пројектном тиму.
- Увођењем система за праћење
Систем за праћење ће понудити користан алат за ревизију пројекта.
Он треба да координира и бележи обављен посао у бази података да би дао податке о:
 - ◆ почетку и крају сваке активности,
 - ◆ фазама у обради сваког креираног записа, на пример датум снимања, индексирања, обављања контроле квалитета, објављивању на интернету, о аутору записа,
 - ◆ додатним елементима метаподатака управљања који треба да документују окружење у којем је извршено снимање, историју промена, кретање датотеке и белешку о заштити дигитализованог садржаја.

Очекивања доносиоца одлука формулисана у фази концептуализације могу се разликовати од стварности управљања пројектом. Успешан резултат захтева периодичну ревизију циљева пројекта, засновану на подацима прикупљеним на основу координације радног процеса.

Препоруке

Припремити предлог пројекта за развијање консензуса око пројекта дигитализације.

Припремити детаљни буџет организационих, оперативних и трошкова за запослене да би се проценила изводљивост пројекта.

Лица ангажована на основу уговора о делу исплатити по јединичној цени снимљеног материјала, користећи познате индикаторе учинка.

Разрадити модел планирања за управљање оперативним задацима.

Успоставити систем праћења за надзор и извештавање о процесу рада.

Препоручена литература

CONWAY, P. (2001). Project management, in Preservation options in a digital world: to film or to scan. Andover, MA, North East Document Conservation Center. (П. Конвеј, Управљање пројектом, у публикацији Могућности заштите у дигиталном свету: микрофилмовати или скенирати, Североисточни центар за конзервацију докумената, Андовер, Масачусетс, 2001).

PETERS, D. & PICKOVER, M. (2001). DISA: insights of an African Model for Digital Library Development. D-Lib magazine, 7 (11) (Д. Петерс и М. Пиковер, DISA: погледи у афрички модел развоја дигиталне библиотеке, часопис D-Lib, 7/11). <http://www.dlib.org/dlib/november01/peters/11peters.html>

SITTS, M. K. (2000). Handbook for digital projects: a management tool for preservation and access. Andover, MA, Northeast Document Conservation Center. (М.К. Ситс, Приручник за дигиталне пројекте: алатка за управљање заштитом и приступом, Североисточни центар за конзервацију докумената, Андовер, Масачусетс, 2000). <http://www.nedcc.org/digital/dighome.htm>

Препоручени извори

ASSOCIATION OF COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES, U.S. Information literacy competency standards for higher education (Удружење факултетских и истраживачких библиотека САД, Информатичка писменост за више нивое образовања). <http://www.ala.org/acrl/ilcomstan.html>

Colorado Digitisation Project. Digital Toolbox (Колорадо пројекат дигитализације, Дигитална кутија за алат). <http://coloradodigital.coalliance.org/toolbox.html>

Digital Project Management, New School University (Пројекат дигиталног управљања, Нова школа и универзитет). <http://www.nootrope.net/newschool2.html>

HARVARD UNIVERSITY LIBRARY. Selection for digitization. A decision-making matrix. (Библиотека Универзитета Харвард, Избор материјала за дигитализацију. Матрица за доношење одлука). <http://preserve.harvard.edu/bibliographies/matrix.pdf>

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, LOS ANGELES (UCLA). Digital projects. Project Management. (Универзитет Калифорнија (UCLA), Дигитални пројекти, Управљање пројектом). <http://digital.library.ucla.edu/about/estimating/projectmanagement.html>

САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР	5
УВОД	6
1. ОДАБИР	12
1.1 Основни разлози за дигитализацију	12
1.1.1 Побољшање приступа	12
1.1.2 Омогућавање нових облика приступа и коришћења	13
1.1.3 Заштита	13
1.2 Критеријуми за одабир	14
1.2.1 Садржај	14
1.2.2 Потражња	15
1.2.3 Стање	15
2. ТЕХНИЧКИ ЗАХТЕВИ И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА	19
2.1 Конверзија	19
2.1.1 Атрибути изворних докумената	19
2.1.2 Квалитет снимка	20
2.1.2.1 Резолуција	20
2.1.2.2 Дубина бита	20
2.1.2.3 Процеси оптимизације снимка	21
2.1.2.4 Компресија	21
2.1.2.5 Коришћена опрема и њене перформансе	21
2.1.2.6 Процена и пажња оператера	21
2.2 Контрола квалитета	23
2.2.1 Садржај програма контроле квалитета	23
2.2.1.1 Опсег	23
2.2.1.2 Методе	23
2.2.2 Контрола квалитета скенера	24
2.2.2.1 Просторна резолуција	24
2.2.2.2 Репродукција нијанси	25
2.2.2.3 Репродукција боја	26
2.2.2.4 Шум	26
2.2.2.5 Нежељени предмети	27
2.2.3 Контрола квалитета монитора	27
2.2.3.1 Услови за прегледање	27
2.3 Управљање збирком	29
2.3.1 Организација снимака	29
2.3.2 Додељивање назива	29
2.3.3 Описи снимака	30
2.3.4 Коришћење метаподатака	30
2.3.4.1 Технике управљања документима	30
2.3.4.2 Кодирање докумената	31

3. ПРАВНИ АСПЕКТИ	37
3.1 Заштита ауторских права	37
3.2 Аутентичност	37
3.3 Управљање интелектуалном својином (погледајте и Поглавље 4)	38
3.4 Обавезни примерак	39
4. ПЛАНИРАЊЕ БУЏЕТА	41
4.1 Повраћај утрошених средстава	41
4.2 Области расхода	41
4.2.1 Обука запослених	41
4.2.2 Управљање пословним простором	42
4.2.3 Оперативни трошкови	42
4.2.3.1 Избор и припрема изворног материјала за дигитализацију	42
4.2.3.2 Дигитално снимање	43
4.2.3.3 Формирање метаподатака	44
4.2.3.4 Управљање подацима	44
4.2.4 Управљање системима складиштења и испоруке	45
5. ПЛАНИРАЊЕ ЉУДСКИХ РЕСУРСА	48
5.1 Управљање променама	48
5.2 Изградња капацитета	48
5.3 Друштвени уговор	50
6. РАЗВОЈ И ОДРЖАВАЊЕ ВЕБ ИНТЕРФЕЈСА	52
6.1 Развијање дигиталног садржаја	52
6.2 Формирање веб тима	52
6.3 Израда и управљање веб-сајтом	53
6.3.1 Смернице за израду веб-сајта	53
6.3.1.1 Структура датотека и фолдера	53
6.3.1.2 Конвенције о давању назива датотекама	53
6.3.1.3 Изглед и дизајн страница	54
6.3.1.4 Графика прилагођена вебу	54
6.3.1.5 Минимални захтеви	54
6.3.1.6 Одржавање веб-сајта	54
6.4 Увођење услуга заснованих на вебу	54
6.4.1 Индексирање дигиталног садржаја	55
6.4.2 Управљање приступом	55

7.	ЗАШТИТА ДИГИТАЛНОГ САДРЖАЈА	58
7.1	Изазови заштите	58
7.1.1	Техничка подршка	58
7.1.2	Технолошка застарелост	58
7.2	Политике заштите дигиталних садржаја почевши од снимања	59
7.3	Међународни стандарди	59
7.4	Модел који нису заштићени ауторским правима	59
7.5	Трајно управљање архивама	59
7.6	Поуздани смештајни капацитети	60
8.	УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТОМ	64
8.1	Писање предлога	64
8.1.1	Увод	64
8.1.2	Визија и мисија	64
8.1.3	Процена потреба	64
8.1.4	Активности	65
8.1.5	Индикатори перформанси	65
8.1.6	Одговорна лица	65
8.1.7	Рокови	65
8.2	Процена трошкова	66
8.2.1	Оперативни трошкови	66
8.2.2	Организациони трошкови	66
8.2.3	Трошкови за запослене	66
8.3	Управљање циклусом дигитализације	67
8.3.1	Изворни материјал	67
8.3.2	Управљање подацима	67
8.3.3	Стандарди за снимање	67
8.3.4	Обим метаподатака	67
8.3.5	Реформатирање као публикување	67
8.3.6	Системи представљања	68
8.4	Управљање радним процесом	68

СМЕРНИЦЕ ЗА ПРОЈЕКТЕ ДИГИТАЛИЗАЦИЈЕ
за збирке и грађу у јавној својини, нарочито ону коју чувају библиотеке и архиви

Издавач
Архив Војводине
Нови Сад, Жарка Васиљевића 2А
www.arhivvojvodine.org.rs

За издавача
Др Небојша Кузмановић, директор

Главни и одговорни уредник
Др Небојша Кузмановић

Уредник
Милена Поповић Субић

Превод с енглеског
Владимир Иванишевић

Лектура
Аленка Андулајевић

Припрема за штампу
Александар Павловић

Штампа
ЈП Службени гласник, Београд

Тираж
1.000 примерака

ISBN 978-86-80017-82-2

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

004.9:02(035)
004.9:930.25(035)

СМЕРНИЦЕ за пројекте дигитализације : за збирке и грађу у јавној својини, нарочито ону коју чувају библиотеке и архиви / [уредник Милена Поповић Субић ; превод с енглеског Владимир Иванишевић]. - Нови Сад : Архив Војводине, 2020 (Београд : Службени гласник). - 72 стр. ; 30 cm

Превод дела: Guidelines for digitization projects. - Тираж 1.000. - Предговор: стр. 5.

ISBN 978-86-80017-82-2

а) Дигитализација - Архивска грађа - Приручници б) Дигитализација - Библиотечка грађа - Приручници

COBISS.SR-ID 17382409

ISBN 978-86-80017-82-2