

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA CHEMICKEJ A POTRAVINÁRSKEJ TECHNOLOGIE
Oddelenie automatizácie, informatizácie a manažmentu



**Digitalizácia historických dokumentov na
lignocelulózových nosičoch informácií**

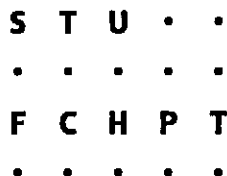
Bakalárska práca

Bratislava 2009

Vypracovala: Gabriela Kureková

Vedúci práce: prof. Dr. Ing. Miroslav Fikar, DrSc.

Konzultant: Ing. Radovan Tiňo, PhD.



ZADANIE BAKALÁRSKEJ PRÁCE

Študentka: **Gabriela Kureková**
ID študenta: 40484
Študijný program: automatizácia, informatizácia a manažment v chémii a potravinárstve
Kombinácia študijných odborov: 5.2.14 automatizácia, 5.2.52 priemyselné inžinierstvo
Vedúci práce: Miroslav Fikar
Konzultant: Ing. R. Tiňo, PhD.
Miesto vypracovania: Bratislava

Názov práce: **Digitalizácia kultúrneho dedičstva na lignocelulózových nosičoch informácií**

Špecifikácia zadania:

1. Prehľad digitalizačných technológií
2. Digitalizácia na Slovensku
3. Príprava digitalizácie v SNK
4. Problémy digitalizačných robotov
5. Digitalizácia časopisu Chemické listy

Riešenie zadania práce od: 16. 02. 2009

Dátum odovzdania práce: 22. 05. 2009



Gabriela Kureková
študentka

prof. Dr. Ing. Miroslav Fikar
vedúci pracoviska

prof. Dr. Ing. Miroslav Fikar
garant študijného programu

Pod'akovanie:

Týmto by som chcela poďakovať vedúcemu bakalárskej práce Ing. Radovanovi Tiňovi, PhD. a taktiež aj Prof. Ing. Svetozárovi Katuščákovi, PhD. za pomoc pri nadobúdaní nových vedomostí v oblasti digitalizácie. Tiež sa ich spoluprácu, cenné rady a pripomienky.

Abstrakt

48 štátnych archívov na Slovensku má spolu 22 345 archívnych fondov a zbierok, ktoré dokopy predstavujú 157 700 metrov materiálu.¹ Odhaduje sa, že 80 - 85% z týchto materiálov bolo vyrobených na papieri pochádzajúcom z obdobia 1850 - 1970, t.j. prevažne na kyslom papieri s obsahom drevitých vlákien s veľmi nízkou odolnosťou voči starnutiu.² Mnohé vzácne dokumenty sú nenávratne poškodené z dôvodu zlých skladovacích podmienok, nesprávnej technológie uloženia, zlej manipulácie, ako aj z dôvodu tlače na nekvalitný kyslý papierový nosič.

Na proces záchrany papierových nosičov informácií sa v poslednej dobe vynakladá veľké úsilie a to či už na získanie finančných prostriedkov alebo vedeckovýskumné aktivity v danej oblasti ochrany, konzervovania a stabilizácie kultúrneho dedičstva. Neustále sa inovujú, resp. hľadajú nové spôsoby hromadnej deacidifikácie papierových nosičov informácií. Popri nich je však neoddeliteľnou súčasťou záchrany a stabilizácie kultúrneho dedičstva uloženého na lignocelulózových nosičoch informácií aj jeho digitalizácia.

Hlavnou úlohou mojej práce je priblížiť digitalizáciu historických dokumentov, kníh, časopisov, fotografií, máp a pod. pomocou ručných skenerov a digitalizačného robota. Tiež opísať ako sa postupuje pri digitalizácii nových, ale najmä historických dokumentov, priblížiť ich úpravu pred a po digitalizovaní a tiež proces konverzie dát do digitalného formátu na spracovanie cez počítač a následné vytvorenie digitálnej knižnice.

Abstract

48 state archives of Slovakia has a total of 22 345 archive fonds and collections, which together represents 157 700 meters of material. It is estimated that 80 to 85% of these materials have been produced on paper originating from the period 1850 - 1970, that is primarily on acidic paper containing lignocellulosic fibers with very low resistance to ageing. Many rare documents are permanently damaged because of poor storage conditions, improper imposition of technology, poor handling, as well as because of the printing on low quality acid paper.

For the process to save paper delivery informations, recently are being made major efforts, and that is whether to obtain funds or research activities in the field of protection, preservation and stabilization of cultural heritage. We constantly innovate, respectively. we are looking for new mass technology for deacidification paper carriers of information. Alongside them, however, is an integral part of the preservation and stabilization of cultural heritage imposed on lignocellulosic carriers of information and its digitization.

The main task of my work is to get closer to the digitization of historical documents, books, magazines, photographs, maps and so on, using hand-held scanners and digitization robots. I will also describe how to deal with the digitization of new, but mostly the historical records, get closer to there treatment before and after the process of digitization and conversion of data into digital format for processing through the computer and the subsequent creation of digital library.

Obsah

Zoznam skratiek	6
Úvod	7
1. Teoretická časť	8
1.1 Základné pojmy	8
1.2 Iniciatíva digitalizácie zo strany slovenských inštitúcií:	8
1.3 Medzinárodný program UNESCO “Pamäť sveta“	9
1.4 Kritéria pre výber dokumentov určených na digitalizáciu	10
1.4.1 kritéria na tvorbu národných a svetových registrov vzácného a ohrozeného dokumentárneho dedičstva v rámci intencií programu Unesco Pamäť sveta.....	10
1.4.2 kritéria z pohľadu, potrieb vedy a výskumu, spoločenskej praxe a ochrany kultúrneho a dokumentárneho dedičstva	11
1.4.2.1 Vedecko-výskumné výberová kritériá	11
1.4.2.2 Kontextuálne kritériá	11
1.4.2.3 Fyzické kritériá výberu	12
1.4.2.5 Iné kritériá výberu	12
1.4.3 Výberové kritériá pre dokumentárne dedičstvo určené na zápisy do svetových zoznamov UNESCO Pamäť sveta	13
1.4.4 Výberové kritériá (sumarizácia)	14
1.4.5 Výhody dokumentov v digitálnej forme.....	15
2. Slovenská národná knižnica v Martine	16
2.1 SNK – Detašované pracovisko Vrútky.....	16
2.4 Opis digitalizačnej linky	19
3 Univerzitná knižnica Bratislava	29
3.1 Digitalizačné stredisko UKB	29
3.2 Skenery, ktoré využíva UKB.....	30
3.2.1 Bookeye® 3 A1	31
3.2.2 Bookeye® 3 A2	32
3.2.3 Skenovacie zariadenie Memoria-Betterlight 600	33
3.3 Štatistika digitalizácie v UKB za prvé tri mesiace roka 2009	37
4 Europeana	38
5 Záver	40
Literatúra	41

Zoznam skratiek

SAV Slovenská akadémia vied

SNK Slovenská národná knižnica

UKB Univerzitná knižnica Bratislava

ČR Česká republika

EoD e-Kniha na objednávku(eBook on demand)

MVS Medziknižničná výpožičná služba

Úvod

Ako uchovať historické knihy, dokumenty, fotografie, mapy a pod.? Tak túto otázku si kladie v poslednej dobe množstvo ľudí. Mnohí z nás sa snažia zanechať aspoň kúsok pre ďalšiu generáciu. Veď každý by mal mať možnosť spoznať jedinečné diela.

Knihy časom starnú, papier sa začína rozpadávať, farba bledne, väzba už nie je taká pevná. Ako teda zabrániť tomuto rozkladaniu? Rozkladaniu knihy sa nedá zabrániť, jedine trochu spomaliť a to možnou deacidifikáciou.

Ako teda knihy uchovať? Jednou z možností je digitalizácia.

Digitalizácia je metóda efektívneho a širokého sprístupnenia poznatkov a informácií občanom. Na digitalizáciu kníh sa používajú rôzne ručné skenery a aj digitalizačné roboty.

Je naozaj dôležité si uvedomiť, že pre ďalšiu generáciu majú digitálne knižnice skutočne veľký význam.

Vďaka digitalizácii kníh sa ľudia z celého sveta dostanú prostredníctvom internetu (*ale aj off-line*) ku knihám, ktoré momentálne potrebujú, prípadne ich nemôžu nikde zohnať.

Dalo by sa povedať, že digitalizácia je v súčasnosti na Slovensku v miernom rozmachu. Okrem dvoch veľkých knižníc, ktoré majú svoje digitalizačné pracoviská (UKB a SNK) a taktiež svoje plány a zámery v oblasti digitalizácie - na Slovensku existuje veľa ľudí, alebo skupín ľudí, ktorí sa snažia sprístupniť digitalizované texty - zväčša slovenských diel - prostredníctvom internetu. Historické knižné fondy zatiaľ v menšej či väčšej miere sprístupňujú, resp. pracujú na tom, aby čím skôr mohli sprístupniť unikáty svojich zbierok: Lyceálna knižnica v Kežmarku, Univerzitná knižnica v Bratislave a Lyceálna knižnica v Bratislave a ďalšie.

1. Teoretická časť

1.1 Základné pojmy

Digitalizácia

Už dlhšiu dobu počuť z každej strany o digitalizácii. Každý však rozumie pod týmto pojmom niečo iné. A hlavne - každý si hneď predstaví digitalizáciu toho, s čím najčastejšie prichádza do kontaktu, alebo čo práve potrebuje zachrániť, či sprístupniť tým, že informácie z nosiča istým spôsobom zakóduje.³

Čo je teda digitalizácia?

Je to proces konverzie dát do digitálneho formátu na spracovanie cez počítač. V informačných systémoch digitalizácia obvyčajne znamená konverziu tlačeného textu alebo obrazov (fotografií, ilustrácií, máp a podobne) do binárnych kódov, ktoré používajú skenovacie prístroje tak, že umožňujú, aby bol výsledok zobrazený na obrazovke počítača.⁴

Digitálna knižnica

Každý, kto chce založiť digitálnu knižnicu, musí nejakým spôsobom získať v digitálnej forme informácie, ktoré v nej chce mať sprístupnené. Často to znamená, že musí digitalizovať analógové zdroje dát, previesť knihy, obrazy či záznamy z LP platne do digitálnej podoby,... V súčasnosti je len malé množstvo zbierok európskych knižníc digitalizovaných. Proces digitalizácie je technicky náročný, aj keď sa to značne zlepšuje, no stále zostáva drahý, a aj preto je dôležité podporovať výskum v tejto oblasti, ktorý môže viesť k lepším a lacnejším technikám. Zároveň je potrebná dobrá organizácia, starostlivo vybrať, čo a kedy digitalizovať a spolupracovať aj s inými inštitúciami, i na medzinárodnej úrovni, aby sa zbytočne neduplikovalo vynaložené úsilie. Takisto sa nesmie zabúdať na dodržiavanie autorských práv a zákona, ktorý sa môže prestupovať vytváraním digitálnych kópií. Žiaľ, v mnohých krajinách vytváranie digitálnych knižníc nemá dostatočnú oporu v legislatíve.⁵

1.2 Iniciatíva digitalizácie zo strany slovenských inštitúcií:

Slovenská republika a jej príslušné inštitúcie (knižnice, archívy, múzeá, galérie...) sa do medzinárodných aktivít súvisiacich s programom zapojili začiatkom roka 1995 spracovávaním analytických materiálov mapujúcich pre UNESCO a IFLA (medzinárodná

federácia knižničných asociácií) naše najvýznamnejšie historické knižnice. Pod gesciou Slovenskej národnej knižnice v Martine do týchto činností priamo vstúpili:

- Univerzitná knižnica v Bratislave,
- Knižnica Rádu premonštrátov v Jasove,
- lyceálne knižnice v Bratislave a Kežmarku,
- biskupské knižnice v Rožňave,
- Spišskej kapitule a Nitre,
- farské knižnice v Banskej Bystrici a Spišskej Novej Vsi,
- Čaplovičova knižnica v Dolnom Kubíne,
- múzeá v Antole, Betliari ,
- Červenom Kameni,
- Topoľčiankach a pracovisko Slovenskej národnej galérie v Strážkach.

Spracované analýzy sa využili pri spracovaní prieťahového materiálu UNESCO (Memory of the World Programme – A survey of current Library Preservation activities) vydaného v roku 1996.

Na základe iniciatívy Slovenskej komisie pre UNESCO, Ministerstva kultúry SR, Univerzitnej knižnice v Bratislave, Slovenskej národnej knižnice v Matici slovenskej a Slovenského národného archívu bol dňa 13. februára 1996 založený Slovenský výbor pre medzinárodný program Pamäť sveta zložený z popredných odborníkov z oblasti archívnictva, knižníc, múzeí, galérií, SAV, vysokých škôl, zástupcov inštitúcií spravujúcich dokumentárne dedičstvo a zodpovedných riešiteľov individuálnych a skupinových projektov. SV PPS kompetenčne podlieha Slovenskej komisii pre UNESCO. Funkciu sekretariátu výboru prevzalo Stredisko UNESCO v Univerzitnej knižnici v Bratislave.⁶

1.3 Medzinárodný program UNESCO “Pamäť sveta“

V celosvetovom meradle množstvo dokumentov zaniká v dôsledku prirodzeného starnutia, negatívnych vplyvov prostredia, prírodných katastrof i vojen, fyzického opotrebovania, ale aj nedostatočných podmienok uloženia, ochrany a konzervovania..

Vychádzajúc zo základných princípov svojho poslania a uvedomujúc si zodpovednosť za stav a situáciu v oblasti svetového dokumentárneho bohatstva a dedičstva.⁷

1.4 Kritéria pre výber dokumentov určených na digitalizáciu

1.4.1 kritéria na tvorbu národných a svetových registrov vzácneho a ohrozeného dokumentárneho dedičstva v rámci intencií programu Unesco Pamäť sveta

Problematike výberových kritérií vo vzťahu k ohromnému a nesmierne pestrému masívu informácií, historických prameňov a kultúrno-umeleckých pamiatok, ktoré sa v odbornom terminologickom pojmosloví UNESCO veľmi frekventovane označuje ako dokumentárne dedičstvo (documentary heritage), sa od samotného začiatku implementácie programu Pamäť sveta venovala značná pozornosť na všetkých významných medzinárodných podujatiach. Celkom logicky súvisela a súvisí s jeho základnými úlohami a potrebami. Z nich v tej to súvislosti možno predovšetkým uviesť vytváranie:

- svetových, regionálnych i národných registrov a zoznamov vzácneho dokumentárneho dedičstva
- tvorbu svetových zoznamov ohrozeného dokumentárneho dedičstva i evidencie príslušných iniciatív na ich záchranu, rekonštrukciu a sprístupnenie
- tvorbu konkrétnych projektov digitalizácie najvýznamnejších a najcennejších častí svetového kultúrneho a dokumentárneho dedičstva, prípravu a realizáciu konkrétnych digitálnych edícií vzácných dokumentov, predovšetkým archívnych a knižničných, ale i špeciálnych grafických, audiovizuálnych fonografických a pod.

1.4.2 kritéria z pohľadu, potrieb vedy a výskumu, spoločenskej praxe a ochrany kultúrneho a dokumentárneho dedičstva

Pri vzniku programu Pamäť sveta sa uvažovalo aj v iných súvislostiach. Všeobecne boli načrtnuté nasledovné kritéria:

- Vedecko-výskumné výberové kritériá
- Kontextuálne kritériá
- Fyzické kritériá výberu
- Kritériá zohľadňujúce nebezpečné situácie a iná riziká poškodenia dokumentov
- Iné kritériá výberu

1.4.2.1 Vedecko-výskumné výberová kritériá

- pri knižničných a archívnych dokumentoch kodikologický, umelecko-historický, typografický, jazykovedný, literárny, historický význam dokumentu, (ranné prejavy písomných prameňov a literárnych diel v národných jazykoch a podobne)
- jedinečnosti dokumentu z pohľadu vývoja miestnych, regionálnych, národných i európskych a svetových dejín (dokumenty a pamiatky k významným udalostiam a osobnostiam histórie, politiky, kultúry, umenia a vedy)
- historicity, včasnosti dokumentov, ojedinelosti , unikátnosti výskytu analogických prameňov
- nenahraditeľnosti charakteru, rozsahu a ucelenosti fondov a zbierok v minulosti stratených, zničených, alebo nezachovaných z najrôznejších dôvodov

1.4.2.2 Kontextuálne kritériá

- Významné série dokumentov (archívne, knižničné fondy a zbierky) ktorých kultúrno-historická hodnota je popri vnútornej integrite a ucelenosti zachovania aj vo väzbách na miesta uloženia (pôvodné mobiliáre, interiérové priestory i účelové budovy, v ktorých sú dodnes a tradične uložené).

1.4.2.3 Fyzické kritériá výberu

- materiálový a technologický význam dokumentu zachovaného v najrôznejšom stave, ktorý musí byť konzervovaný ako jedinečný doklad formy, resp. spôsobu spracovania
- estetické a umelecké aspekty spracovania a výzdoby dokumentu (väzba, nezvyčajné dekoračné prvky a iné výzdobné elementy tvoriace hodnotu dokumentu, resp. pamiatky)
- dokumenty unikátne a cenné množstvom materiálov, z ktorých sú vyrobené {kovy, drahokamy, slonovina, a pod.)
- celkový fyzický stav fondov a zbierok (ide o tie prípady, kde je z pohľadu i komplexnej záchrany potrebná zrealizovať rýchle zásahy)

1.4.2.4 Kritériá zohľadňujúce nebezpečné situácie a iná riziká poškodenia dokumentov

- naliehavé potreby záchrany vzácných dokumentov (požiare, povodne, zemetrasenia, vojnové konflikty a pod.
- klasifikácie núdze (postupy a procedúry - či štát a jeho inštitúcie môžu deklarovat' pripravenosť, že budú schopné v príslušných prípadoch zabezpečiť ochranu dokumentov a ich záchranu
- frekvencie používania a nekontrolovateľnej manipulácie so vzácnymi fondmi a zbierkami, ktorých dôsledkom by boli vážne riziká opotrebovania dokumentov či hrozby ich zneužitia na rôzne účely, vrátane krádeží a nezákonných vývozov.

1.4.2.5 Iné kritériá výberu

Sem možno zaradiť napríklad metódy vertikálneho výberu (chronologické) a horizontálneho výberu (typologické a tematické aspekty).

1.4.3 Výberové kritériá pre dokumentárne dedičstvo určené na zápisy do svetových zoznamov UNESCO Pamäť sveta

Dokumentárne dedičstvo odráža rozmanitosť jazykov, ľudí a kultúr. Je obrazom a pamäťou sveta. Táto pamäť je však krehká, každým dňom sa v nenávratne strácajú jej nenahraditeľné časti.

UNESCO navrhlo program Pamäť sveta ako nástroj proti kolektívnemu zabúdaniu, založený na záchrane vzácnych archívnych zbierok a knižničných zbierok na celom svete a zabezpečujúci ich neohraničené rozširovanie.

Rozdiskutované a Medzinárodným poradným výborom pre program Pamäť sveta UNESCO prijaté boli tieto kritéria:

- 1. VPLYV/PÔSOBENIE** - dokumentárne dedičstvo je svetovo významné, ak má významný vplyv na dejiny a kultúru sveta a presahuje hranice národných kultúr
- 2. ČAS/OBDOBIE/VEK** - dokumentárne dedičstvo je svetovo významné, ak výnimočným a jedinečným spôsobom odráža obdobia závažných zmien v svetových dejinách a ich udalostiach, alebo predstavuje významný prínos k pochopeniu sveta v mimoriadne dôležitých obdobiach jeho histórie
- 3. MIESTO** - dokumentárne dedičstvo je svetovo významné, ak obsahuje dôležité informácie o mieste, oblasti, alebo regióne, ktorý vytváral rozhodujúci prínos k hlavným zdrojom rozvoj a svetovej civilizácie, kultúry, určenia a vedy
- 4. ĽUDIA/OSOBNOSTI** - dokumentárne dedičstvo je svetovo významné, ak má dôležitý vzťah k životu, alebo dielu ľudí, ktorí vytvárali výnimočný vklad do svetovej histórie, kultúry, určenia, vedy a ľudskej civilizácie
- 5. NÁMET/PREDMET/TÉMA** - dokumentárne dedičstvo je svetovo významné ak výnimočným spôsobom dokumentuje dôležité oblasti, alebo ťažiskové témy svetových dejín, kultúry, umenia, vedy a civilizačného rozvoja
- 6. FORMA/TVAR/ŠTÝL** - dokumentárne dedičstvo je svetovo významné jedinečnosťou svojho technologického riešenia, formy spracovania či spôsobom realizácie
- 7. SPOLOČENSKÝ A KULTÚRNY DOSAH** - sem patrí dokumentárne dedičstvo presahujúce svojou spoločenskou a duchovnou hodnotou význam národných kultúr

K uvedeným hlavným siedmym kritériám boli zahrnuté aj dve ďalšie, ktoré môžu významne pomôcť pri posudzovaní významnosti svetového dokumentárneho dedičstva. Ide o:

integritu - vysoký stupeň, celistvosti, neporušenosti, alebo kompletnosti fondov a zbierok;

unikátnosť - zriedkavosť, resp. vzácnosť výskytu dokumentu

Všetky ďalšie navrhnuté kritériá budú posudzované medzinárodným poradným výberom pre program Pamäť sveta. Závažné pripomienky budú rozpracované tak, aby zohľadnili aj relatívnu dôležitosť každého kritéria. O hľadiskách a kritériách pre výber dokumentárneho dedičstva pre národné, resp. regionálne registre by mali definitívne rozhodnúť, príslušné národné výbory, alebo regionálne komitety. Všetky uvedené kritériá pre svetový registre boli doporučené ako modelové.

1.4.4 Výberové kritériá (sumarizácia)

- dôležitosť vo svetovom meradle
- pozoruhodné dosahy dokumentu (historické, kultúrne, umelecké, vedecké, spoločensko-politické, národno-štátne a pod.)
- hodnota dokumentu z hľadiska národného a medzinárodného
- vzácnosť a výnimočnosť dokumentu
- tvorca dokumentu a jeho význam
- forma dokumentu (fyzické kritériá - materiál, technológia spracovania)
- darovanie, rozsah a umiestnenie dokumentu
- unikátnosti dokumentu a miera jeho nahraditeľnosti či nenahraditeľnosti
- raritosť dokumentu, ojedinelosť jeho výskytu
- reprezentačná hodnota dokumentu
- vedecká hodnota dokumentu ako historického prameňa (kodikologická, typografická, umelecká, historická, jazykovedná, literárna, estetická, kulturologická a pod.)
- iné zvláštne hodnoty dokumentu (špecifické)
- úroveň a stav archívnej, resp. knižničnej integrity
- kontextuálne kritériá (väzby na objekty uloženia, pôvodné budovy, interiéry atď.)
- prevenčné i obsahové väzby na iné súbory dokumentov
- stav dokumentu a úroveň jeho ochrany

- bezpečnosť uloženia dokumentu a miera rizík zhoršenia stáva dokumentu i prostredia, v ktorom sa nachádza
- frekvencia používania dokumentu.⁸

1.4.5 Výhody dokumentov v digitálnej forme

- Oddelenie využívania digitálneho dokumentu od jeho fyzického originálu, z čoho vyplýva jeho dlhšia životnosť.
- Viacnásobné využívanie toho istého dokumentu v tom istom čase – používatelia si môžu ten istý dokument prezerat' súčasne na rôznych termináloch, a to nielen v rámci jednej knižnice, ale prakticky z akéhokoľvek počítača pripojeného do internetovej siete.
- Vyššia efektívnosť prístupu v zmysle možností vyhľadávania textových reťazcov, vytváranie kópií (ak to umožňujú pravidlá knižnice a autorsko-právne väzby), výber nosiča informácií - papier, disketa, CD a pod.
- Rýchlosť a efektívnosť dodávania dokumentov sú dôležitým argumentom v prospech digitalizácie na strane služieb - digitálny dokument si môže používateľ stiahnuť priamo zo stránky knižnice.⁹

2. Slovenská národná knižnica v Martine

Slovenská národná knižnica sa takmer 190 rokov stará o diela, ktoré dokumentujú minulý a súčasný duchovný a materiálny vývin slovenského národa. Je pokračovaním úsilia vynikajúcich slovenských vlastencov a vzdelancov bernolákovskej a štúrovskej generácie, na tradíciách spolkových, cirkevných, šľachtických a školských knižníc, ktoré sa stali súčasťou súčasnej Slovenskej národnej knižnice.

(SNK) je samostatná knižnica v Martine, do roku 2000 súčasť Matice slovenskej. Vznikla v Martine zasadnutím valného zhromaždenia 1. mája 1941. Základ tvorila najmä knižnica M. Hamuljaka s 1 000 zväzkami a knižnica M. Rešetku. Slovenská národná knižnica sídli v novej budove Matice slovenskej.

Spočiatku plnila zberateľskú a vydavateľskú funkciu a jej cieľom bolo podporiť národnárske aktivity na Slovensku. Národnári vyzvali vydavateľov aby vždy jeden exemplár z každej publikácie poslali do národnej knižnice. Mnohí z nich knižnici venovali svoje vlastné zbierky, ktoré tvoria jadro SNK.

Od roku 1989 sa SNK venuje opäť aj spolkovej činnosti a jej prioritné úlohy sa stávajú napr. centrum výmeny zahraničných a domácich dokumentov. Budovanie centrálného katalógu integrovanom v národnom knižničnom systéme. V súčasnosti je v SNK 3 000 000 knižničných jednotiek a každý rok pribúda 3 000 titulov.¹⁰

2.1 SNK – Detašované pracovisko Vrútky

Pred niekoľkými rokmi získala SNK bezodplatným prevodom od Ministerstva obrany areál bývalých vojenských kasární vo Vrútkach, ktoré tvorí 8 budov a 5 stavebných pozemkov, taktiež aj prístrešky, plechové sklady. Sú to priestory vyhovujúce požiadavkám a sú mimo záplavovej zóny. V tomto areáli sa momentálne buduje detašované pracovisko SNK s pracovným názvom Kultúrny a technologický park, v ktorom plánujú umiestniť svoje prevádzky a pracoviská:

- digitalizácia materiálov kultúrneho dedičstva
- mikrofilmovanie knižných dokumentov
- depozity digitálnych mat. a mikrofilmov

- depozity papierových dokumentov
- konzervovanie a reštaurovanie dokumentov
- sterilizácia dokumentov
- masová deacidifikácia papiera
- ateliér reštaurovania dokumentov
- ateliér výstav Slovenského literárneho múzea

SNK plánuje využitie celého areálu pre ďalšie vzdelávanie, doškoloňovanie, prezentácie s prístupom pre verejnosť.

Detašované pracovisko SNK, vzniklo z iniciatívy slovenskej národnej knižnice v marci 2006. Cieľom projektu je vybudovať kompetenčné centrum a centrum excelencie EÚ pre oblasť digitalizácie.

Celkové náklady na opravy, rekonštrukcie a technológie sa odhadujú na cca 10 000 000,- EUR. Ako možné zdroje financovania pripadajú do úvahy Nórsky finančný mechanizmus EHP a Európsky fond regionálneho rozvoja. Náklady 1.etapy – projektu SDK – detašované pracovisko SNK, Vrútky v rokoch 2007-2009 predstavujú 1 500 000,-EUR.¹¹



Obr.1 a 2 Areál bývalých vojenských skladov vo Vrútkach

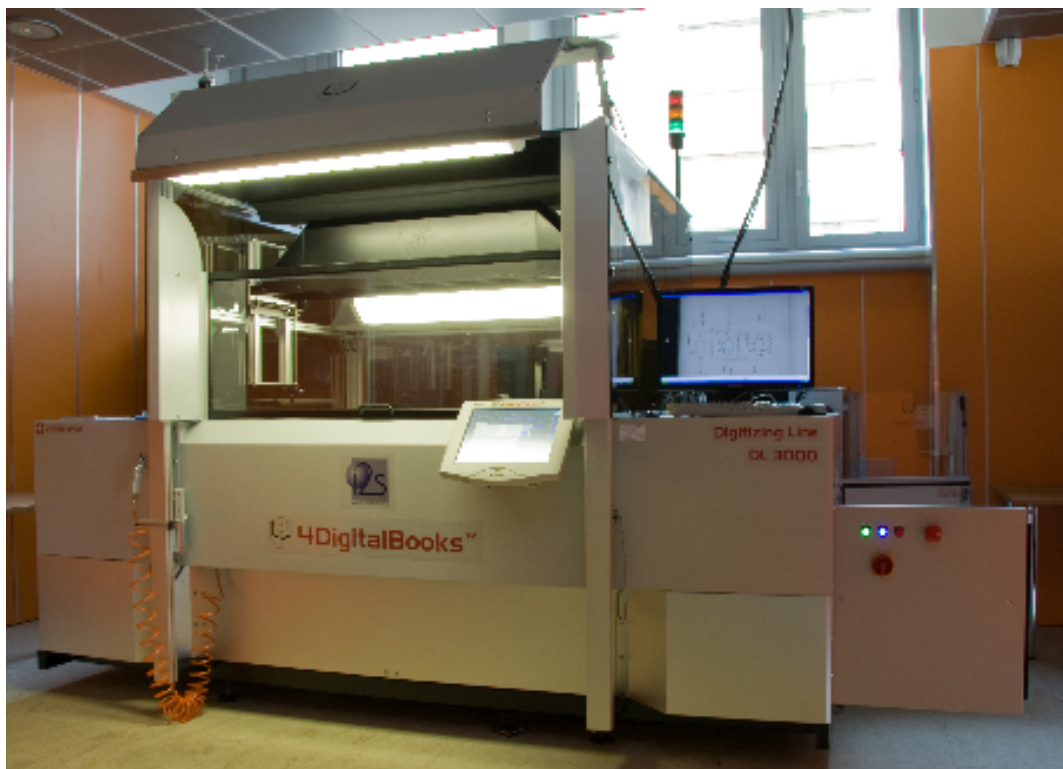
2.2 Technológie využívané SNK na digitalizáciu

V Slovenskej národnej knižnici sa s digitalizáciou začalo koncom 90. rokov pomocou bežných kancelárskych skenerov, aké sa používajú aj v súčasnosti spolu s digitálnymi

fotoaparátmi. Od roku 2000 má knižnica k dispozícii hybridný skener, ktorý vytvára z plochej predlohy digitálne obraz a zároveň obraz na mikrofilme.

Najpodstatnejšou zložkou každého digitalizačného pracoviska sú Digitalizačné roboty. Slovenská národná knižnica zakúpila štyri roboty od švajčiarskej spoločnosti 4 Digital Books v súčasnosti však má len dva, ktoré aj fyzicky využíva. Konkrétne ide o modely Digitalizing Line DL3000. Zakúpila ich zo štrukturálnych fondov. Tieto roboty vyžadujú iba minimum ľudských zdrojov pri obsluhu, dokážu si sami otáčať strany, tak isto ako uložiť výsledný snímok do vopred nastaveného formátu. Cena digitalizačného robota je asi osem miliónov korún, treba počítať aj s následnými nákladmi na údržbu.

Spoločnosť 4DigitalBooks vyvinula Digitalizačnú linku, ale aj celý rad ďalších výrobkov pre profesionálne skenovanie kníh. Ich výrobky majú ochrannú známku ASSY SA. Táto exkluzívna technológia je patentovaná po celom svete. Jedným z týchto výrobkov je aj Digitizing Line DL 3000.¹²



Obr.3 Digitalizačná linka umiestnená v SNK.

Tento digitalizačný robot (linka) – Digitizing Line DL 3000 je unikátne riešený, dokáže rýchlo otáčať stránky a je vhodný na digitalizáciu všetkých typov kníh, časopisov a novín, jeho obsluha si vyžaduje prítomnosť zamestnanca v prípade zastavenia digitalizačnej linky a prevádzka je nepretržitá, zdigitalizuje približne 1500-3000 strán za hodinu. Bol navrhnutý

tak, aby prekonal ťažkosti pri riešení najrôznejších formátov kníh a dokumentov.

4DigitalBooks zabezpečuje, aby sa každá jedna strana obrátila na čas. To znamená, že žiadna strana by nemala chýbať a už vôbec by nemala byť dvakrát skenovaná.

Digitalizačná linka zachováva pôvodné hodnoty alebo unikátne kópie. Jeho produktivita je vynikajúca a neporovnateľne rýchlejšia, ako môže každý prevádzkovateľ vykonať pomocou ručného otáčania. Hlavnou úlohou 4DigitalBooks je, aby sa ubezpečil, že linka dokáže automaticky spravovať knihy s minimálnym alebo žiadnym ľudským zásahom.

Digitalizačná linka je kompletne riešenie, ktoré integruje celý proces obracania stránky a skenovania viazaných dokumentov, ktorými sa výrazne zlepšuje rýchlosť a účinnosť digitalizácie projektov.¹³

V SNK bol prvý robot inštalovaný v novembri 2008 a druhý robot bude uvedený do prevádzky v júly 2009

Výhody tejto Digitalizačnej linky oproti ručnému skenovaniu (ručným skenerom):

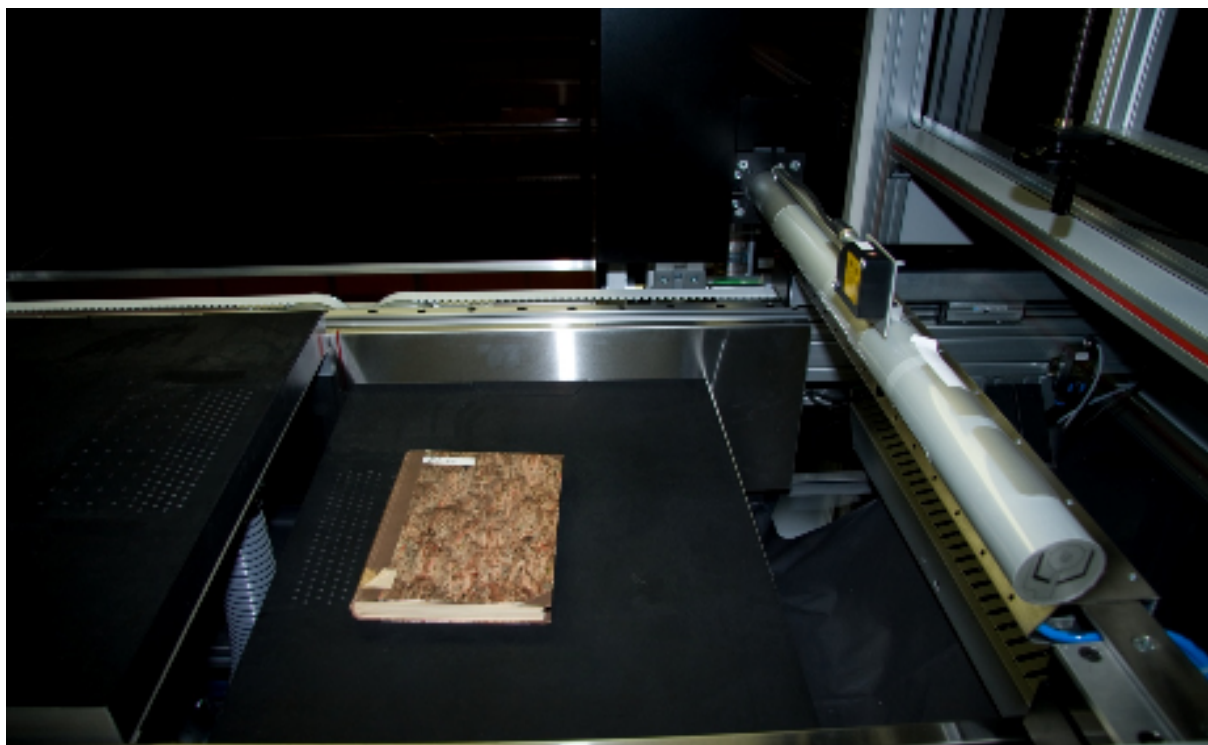
Automatická detekcia a prispôsobenie parametrom kníh za menej ako 1 minútu.
Flexibilný algoritmus pre nájdenie najlepšej stránky metódou separácie
Výnimočná produktivita odhaduje sa na 4 krát rýchlejšiu ako ľudské obsluhovanie.
1 operátor môže pracovať s niekoľkými digitalizačnými linkami súčasne
Kniha a jej nahrávanie parametrov čo umožňuje rýchly spôsob, ako pracovať s podobnými kníh.
Vyššia kvalita obrazu
Vždy sa obrátí len jedna strana, rýchlosť akou dokáže zo skenovať jeden list je 2,4sek., teda 1,2 sek. na jednu stranu

Tab.1 Porovnanie digitalizačnej linky a ručného skenera

2.4 Opis digitalizačnej linky

Základom tohto digitalizačného robota sú dve výškovo nastaviteľné posuvné platne, na ktoré sa ukladá dokument fixovaný k platniam podtlakom. Dokument sa pritlačí o sklo

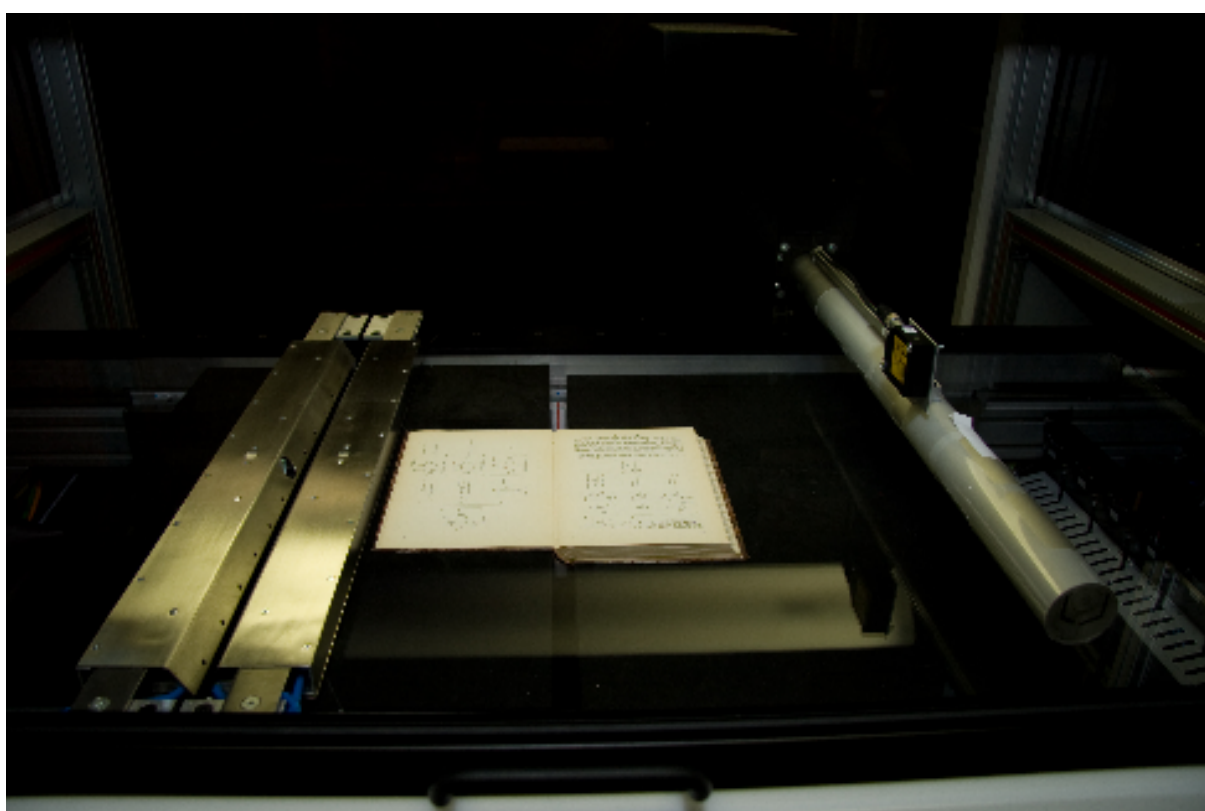
zospodu o sklenenú platňu, pričom je zosnímaný dvomi výkonnými bez spúšťovými kamerami. Pri každom otočení strany sa strana podtlakom nasaje na pohyblivú perforovanú trubicu, ktorá prisatím a vyzdvihnutím listu strany a pomocou pohyblivých kovových hrán sklenených platní automaticky obráti stranu. Celý cyklus obracania strany je sledovaný snímačmi, ktoré sa starajú o to, aby systém obrátil vždy len jednu stranu, a je možné ho vyladiť podľa charakteru dokumentu.¹⁴



Obr. 4 Platne umožňujúce nastavenia pre rôzne veľkosti kníh.



Obr.5 Platne sa prispôsobia hrúbke knihy, aby kniha bola vo vodorovnej polohe.



Obr.6 Dokument prisatý vzduchom na platne a pritlačený o sklo.

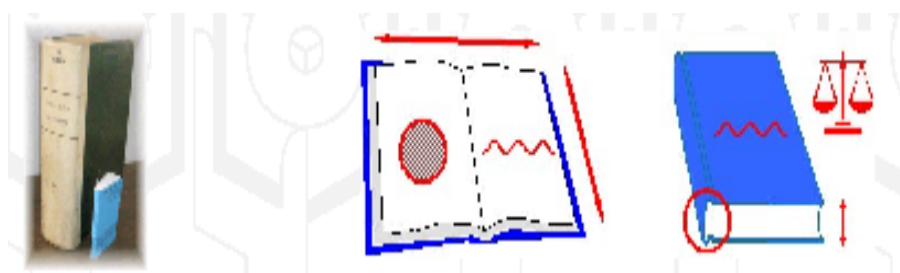
Najdôležitejšou časťou digitalizačného robota sú dve špeciálne kamery umiestnené nad posuvnými platňami. Kamery dokážu digitalizovať v niekoľkých kvalitatívnych režimoch podľa toho, v akej pozícii sú umiestnené. Štandardne sa obraz sníma v rozlíšení 300 až 400 DPI (Dots Per Inch). V prípade potreby, napríklad pri obrazových materiáloch, je možné dosiahnuť rozlíšenie až 600 DPI na plochu A4 pri najnižšej pozícii kamier.

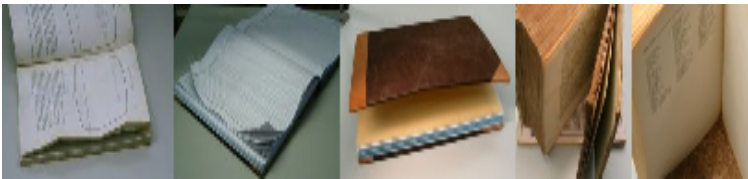
Digitalizačný stroj zakúpený Slovenskou národnou knižnicou dokáže digitalizovať dokumenty až do veľkosti A1. Pri využití maximálnej plochy je najväčšie rozlíšenie snímok 300 DPI. Pre potreby publikovania a digitálneho uchovávanía je hodnota 300 DPI dostatočná. V niektorých prípadoch dokonca postačuje aj 200 DPI.

Pred samotným snímaním je nevyhnutné nastaviť parametre snímaného objektu. Je potrebné nastaviť výšku, hrúbku a hmotnosť digitalizovaného dokumentu spolu s asi desiatkou ďalších parametrov. To má následne vplyv na silu, akou je dokument pritlačený o sklo, ale i rýchlosť snímania a presnosť otáčania strán vákuovou pumpou.

Nastavenie všetkých parametrov v rozhraní špeciálnej aplikácie nie je jednoduchá úloha a vyžaduje si cvik a skúsenosť. Preto zamestnanci musia podstúpiť školenie, na ktorých nadobúdajú nové poznatky v pracovnej oblasti.

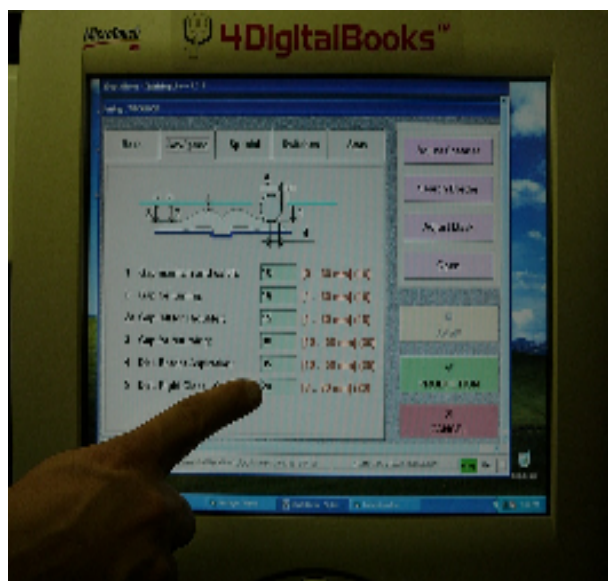
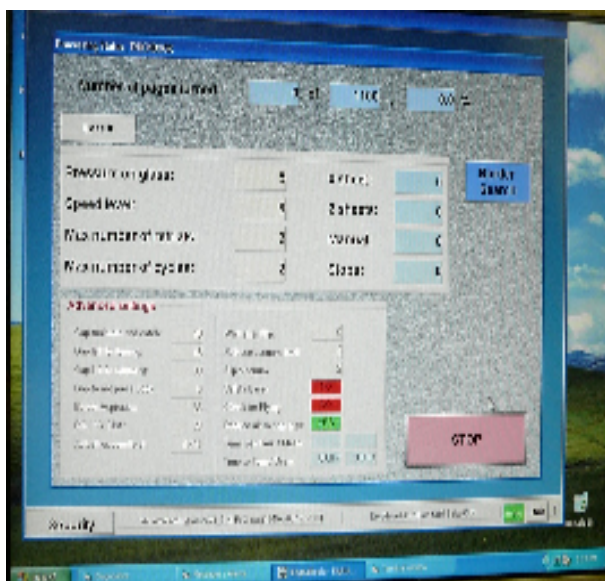
Akceptované parametre knihy, obálky, stránky a dokumentu:



Môžu byť skenované široké škály dokumentov	
Hrúbka knihy	Z viacerých strán až 150 mm Príklady: tenký časopisy, brožúry, katalógy, knihy, slovníky, encyklopédie, je možné spracovať knihy zmiešane rôznej hrúbky.
Väzba knihy	mäkká alebo lepená, rozrezaná alebo našitá, tvrdá...
Hmotnosť knihy	Do 20 kg
Typ papiera	od veľmi tenkých (10 g/m ²) až po veľmi husté (300 g/m ²) Príklady: ryžový papier, recyklovaný papier, pergamen...
Povrch knihy	Lesklé, vláknité.....
Deformácia obalu alebo stránky	
Poškodený povrch knihy alebo stránky	

Tab.2 Vlastnosti skenovaných kníh.

Pred samotným skenovaním sa musia nastaviť parametre knihy. Všetky tie nastavenia sa robia v programe poskytnutím od výrobcu digitalizačnej linky.



Obr.7 a 8 Nastavenia parametrov kníh pred začatím skenovania

Digitalizačný stroj je schopný pracovať v troch rýchlostných režimoch. Čím vyššia je zvolená rýchlosť, tým je kvalita výstupu nižšia. „Najvyššej rýchlosti sa hovorí aj Google rýchlosť, lebo práve americký Google vyhlásil, že všetky jeho zbierky sú digitalizované takouto rýchlosťou.“. Pri najvyššej rýchlosti však vzniká vysoké množstvo neželaných vibrácií, čo má za následok rozostrenie snímaného textu. To môže spôsobiť problémy pri následnom spracovávaní za pomoci OCR softvéru.

V Slovenskej národnej knižnici sa pri digitalizácii používa väčšinou stredná rýchlosť, vo výnimočných prípadoch najnižšia. Maximálna rýchlosť digitalizácie udávaná výrobcom je 3 000 strán za hodinu. To je však práve pri využití najvyššej rýchlosti a najnižšom rozlíšení. V praxi sa ukázalo, že reálne je možné digitalizovať 1 000 až 1 500 strán za hodinu pri dosiahnutí kvalitných výstupov.

Technologické zázemie pre digitalizačný stroj tvoria dva na sebe nezávislé počítače. Ide o klasické PC postavené na platforme s procesorom Intel Core 2 Duo a operačným systémom Windows XP Professional.



Obr.9 pripojenie do elektrickej siete

Zosnímaním sa však práca s obrazom ešte nekončí. Za pomoci špecializovaného softvéru sa musí surová fotografia spracovať – orezať, vyrovnať, vyvážiť po farebnej a kontrastnej stránke, aplikovať gamma korekciu, odstrániť presvitanie textu z ďalších strán, rozdeliť na jednotlivé stránky atď. Medzi ďalšie procesy pracovného toku digitalizácie patrí digitálna archivácia „surového“ aj spracovaného obrazu, optické rozpoznanie znakov (OCR), štruktúrna analýza, priradenie a tvorba meta údajov (bibliografických informácií).



Obr.10 Úprava snímaných dokumentov

Vystupujúce súbory sú vo formáte JPEG a TIFF. Z jedného zdigitalizovaného knižného dokumentu s veľkosťou A4 v rozsahu asi 500 strán, zaznamenaného v škále sivej farby, vo formáte TIFF a v rozlíšení 300 DPI, vznikne 500 súborov, z ktorých má každý okolo 100 megabajtov . Jeden takýto dokument teda zaberie približne 50 GB diskového priestor.¹⁵

Ďalej je do dokumentov potrebné doplniť metaúdaje a spracovať digitalizované dokumenty prostredníctvom OCR softvéru. V súčasnosti sa v Slovenskej národnej knižnici na tieto účely používa aplikácia ABBYY Recognition Server.

Používaná aplikácia sa od bežnej používateľskej verzie ABBYY FineReader odlišuje iba podporou niektorých špecializovaných serverových nastavení. Jadro a princíp fungovania je ale rovnaký. FineReader je jedným z najlepších nástrojov dostupných na trhu, ktorý je nasadený v mnohých podobných produkčných infraštruktúrach v komerčnej aj verejnej sfére. Poslednou fázou po digitalizácii je sprístupnenie. Všetky digitalizované dokumenty sú po ukončení kompletného digitalizačného procesu uložené a zverejnené prostredníctvom

systému digitálnej knižnice a jeho portálu. Vývoj portálu je postavený na otvorenom riešení s názvom FEDORA.

Zároveň budú jednotlivé digitalizované objekty prepojené na systém Slovenskej národnej knižnice, čím sa zabezpečia štandardné funkcie ako vypožičiavanie a medziknižničná výpožičná služba. Do budúcnosti sa plánuje zapojenie slovenských digitalizovaných objektov do projektu Europeana.



Obr.11 Dátové úložisko s kapacitou až 1 500 000 000 MB

Koncom roku 2007 Slovenská národná knižnica zakúpila úplne nové dátové úložisko, ktorého hlavnou úlohou je dlhodobé uchovávanie všetkých slovacík v digitálnej podobe. Na tento účel slúži pásková knižnica SL8500 od spoločnosti Sun Microsystems.

Táto pásková digitálna knižnica bola spojená s ďalšou digitálnou knižnicou a plne sprevádzkovaná v decembri 2008. V súčasnosti je pásková knižnica umiestnená v priestoroch Slovenskej národnej knižnice v Martine. Po ukončení stavebných prác na novom digitalizačnom pracovisku bude presunutá do Vrútok. Celková cena páskovej knižnice, modulárneho dátového centra a ďalšej obslužnej infraštruktúry používanej Slovenskej národnej knižnici je 2 456 350 € (74 000 000 Sk).



Obr.12 Vnútro dátového úložiska

Pásková knižnica je v minimálnej konfigurácii s miestom na 1448 pások. V knižnici sú momentálne 4 roboty, no môže ich byť až 8, ktoré vedia vkladať pásy do mechanik. Rozšíriteľnosť knižnice je možné až na 10 088 pások. Knižnice môžu byť pospájané do konfigurácie 32 knižníc postavených vedľa seba, čiže 320 000 pások a 2048 mechanik, 256 robotov. Roboty si vedia medzi sebou navzájom vymieňať pásy ako jedna knižnica, takže naozaj dokáže fungovať ako jedna knižnica. Ktorákoľvek páska sa vie dostať z ktorejkoľvek pozície uloženia do ktorejkoľvek mechaniky. Najväčšia konfigurácia je 5 knižníc vedľa seba spojených do jednej a aj to len v predvážacom centre SUNu.

Chyby, ktoré vznikajú pri skenovaní:

- Zoskenovaný text nie je horizontálny - zvyčajne v dôsledku rotácie
- Tmavé pozadie stránky
- Presvitanie druhej strany a rozmazaný text
- Viacnásobné listovanie v dôsledku veľmi tenkého papiera a silnejšie nastaveného nasávacieho podtlaku

3 Univerzitná knižnica Bratislava

3.1 Digitalizačné stredisko UKB

Digitalizačné stredisko v Univerzitnej knižnici v Bratislave (DS UKB) je vývojovým a experimentálnym pracoviskom na ochranné kopírovanie, digitalizáciu a sprístupňovanie digitalizovaných knižničných dokumentov literárneho kultúrneho dedičstva Slovenskej republiky prostredníctvom nových informačných technológií. Svoju činnosť vykonáva s celoštátnou pôsobnosťou, podieľa sa na projektoch národnej retrospektívnej bibliografie a výskumu knižnej kultúry.¹⁶

Digitalizačné pracovisko UKB vzniklo v 1.9 2004 ako samostatné oddelenie v rámci odboru ochrany dokumentov. Na digitalizáciu rukopisov a starých a vzácných tlačí sa využíva špičková technika, ktorá bola už overená v Národnej knižnici ČR. V súčasnosti má 5 odborne zaškolených pracovníkov, ktorí vyrábajú, spracúvajú, distribuujú, publikujú a uchovávajú digitálne dokumenty. Digitalizácia sa tu chápe ako krok smerom k používateľovi a krok smerom k digitálnemu prostrediu, k takzvanej digitálnej knižnici. Ide predovšetkým o produkciu digitálnych údajov, ich publikovanie na webových stránkach knižnice a prípadne ich distribúciu za finančnú úhradu. Treba však povedať, že skenery, ktoré vlastní UKB nie sú určené na masovú digitalizáciu.

Je koordinačným pracoviskom medzinárodnej knižnično-informačnej spolupráce v oblasti digitalizácie, zapája sa do kooperačných projektov, najmä v rámci programu UNESCO "Pamäť sveta" a európskych výskumných a vývojových programov.¹⁷

Oddelenie digitalizácie má dve pracoviská – laboratórium digitalizácie a skenovacie centrum, ktoré sú v prevádzke 12 hodín denne na dve smeny. Za mesiac zo skenujú 2500-3000 strán. Podľa toho možno produkciu digitálnych údajov rozdeliť na dve samostatné činnosti. Digitalizáciu a skenovanie, ktoré prebiehajú systematicky podľa plánov UKB, a príležitostne, na objednávku podľa potrieb čitateľov. Skenovacie centrum sa nachádza pri Michalskej bráne a Laboratórium digitalizácie na Klariskách, kde je umiestnený skener pre staré tlače.

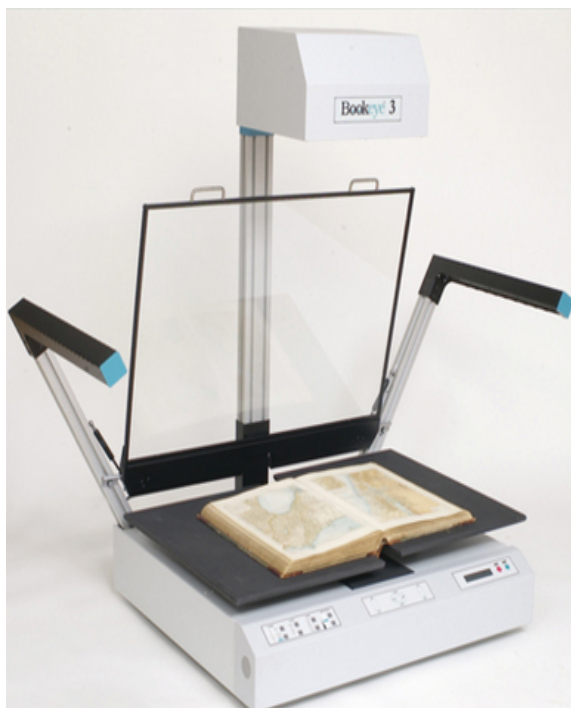
Do náplne skenovacieho centra patria tieto činnosti: digitalizácia historických dokumentov vykonávaná na špeciálnom zariadení, skenovanie periodík a mikrofilmov a služba Scan & Go – samoobslužný skener pre čitateľov. Jednou z aktivít pracoviska je medzinárodný projekt

Digitalizácia na objednávku, združujúci viaceré významné európske knižnice, ktorý predstavuje novú službu pre čitateľa. Služba sa zameriava na sprístupnenie dokumentov čitateľovi na požiadanie prostredníctvom nových technológií a ich doručenie prostredníctvom služieb elektronickej pošty internetu v podobe elektronickej knihy s možnosťou plno textového vyhľadávania.¹⁸

3.2 Skenery, ktoré využíva UKB

Pre **oddelenie služieb** sú k dispozícii Bookeye A1 color systém, jeden Bookeye A2 pre, jeden Bookeye A2 (oba nefarebne) pre čitateľov, ktorý slúži v službe Scan and Go a skener mikrofilmov Minolta 7000. Zariadenia pochádzajú od nemeckej firmy Imageware. Všetky fungujú pod softvérom od výrobcu Imageware, BCS2 a - v prípade že ide o zasielanie vecí čitateľom – sú doplnené o databázový systém MyBIBeDoc (opäť od Imagewaru), ktorý je napojený na server, generuje linky a pod.

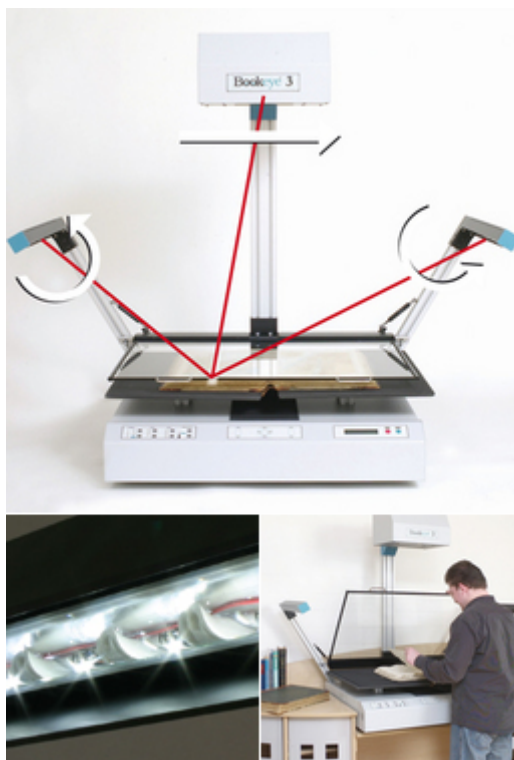
3.2.1 Bookeye ® 3 A1



Obr. 13 a 14 Ručný skener Bookeye ® 3 A1 a Bookeye ® 3 A2

Tento skener univerzitná knižnica zakúpila v októbri 2007. Používa sa na skenovanie historických kníh, cenných rukopisov, farebných kresieb, máp a pod.

Skenovanie na tomto skenery sa robí buď na sklo alebo bez skla. Kniha sa pokladá na polohovateľné dosky a pomocou príslušných tlačidiel si nastavíme výšku dosiek vhodné pre danú knihu. Maximálna hrúbka knihy je 10 cm. Na doskách sa nachádza protišmyková podložka aby sa kniha nepoškodila. Daný typ skenera umožňuje skenovanie knihám formátu A1, A2, A3, A4. Pred samotným skenovaním si môžeme zvoliť nastavenia, buď chceme vlastne nastavenia, alebo si zvolíme funkciu auto. Skenovať sa dá len na čierne, šedo a farebne. Prípadne sa môže nastaviť jas alebo kvalitné či štandardné snímanie. Snímať sa dá do rozlíšenia 300 až 400 Dpi. Pod strany podložíme čierny výkres aby strany nepresvítali.



Na bočných stranách skenera sú umiestnené lampy, ktorých životnosť je cca 20.000 hodín. V hornej časti sa nachádza laser na základe čoho eviduje knihu a slúži na detekciu. Tiež sa tam nachádza aj objektív, ktorý dokáže rýchlo skenovať danú stranu. Po spustení skenovania sa lampy postupne otáčajú v smere pohybu objektívu. Zosnímaná snímka automaticky nadobudne formát TIFF a JPG. Snímky môžeme upravovať len obmedzene a to buď ich otočiť alebo orezať. Takto upravené sa uložia do archívu alebo sa používajú na publikovanie. Dočasne sa ukladajú na externé disky, ktoré majú veľkosť 1 TERRA. Snímky pre

Obr.15 Lampy skenera

zákazníkov sa dávajú aj do formátu PDF tiež aj OCR. Rozmery tohto skenera sú V x Š x H v mm: 200 x 1,460 x 770 aj s lampou. Hmotnosť je 60 kg.¹⁹

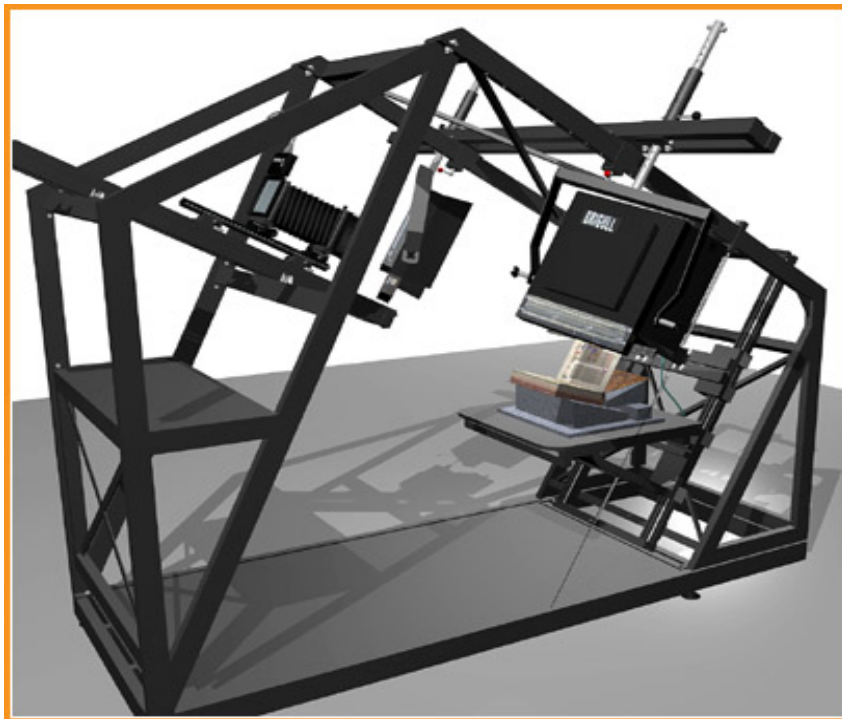
3.2.2 Bookeye ® 3 A2

Oproti Bookeye A1 sa veľmi neodlišuje, akurát sa skenuje len na čierno-bielo a šedo. Hrúbka knihy môže byť 9cm a rozlíšenie je väčšie a to 400 až 900 Dpi. Rozmery tohto skenera sú V x Š x H v mm: 1050 x 1220 x 690 aj s lampou. Hmotnosť 45 kg.²⁰

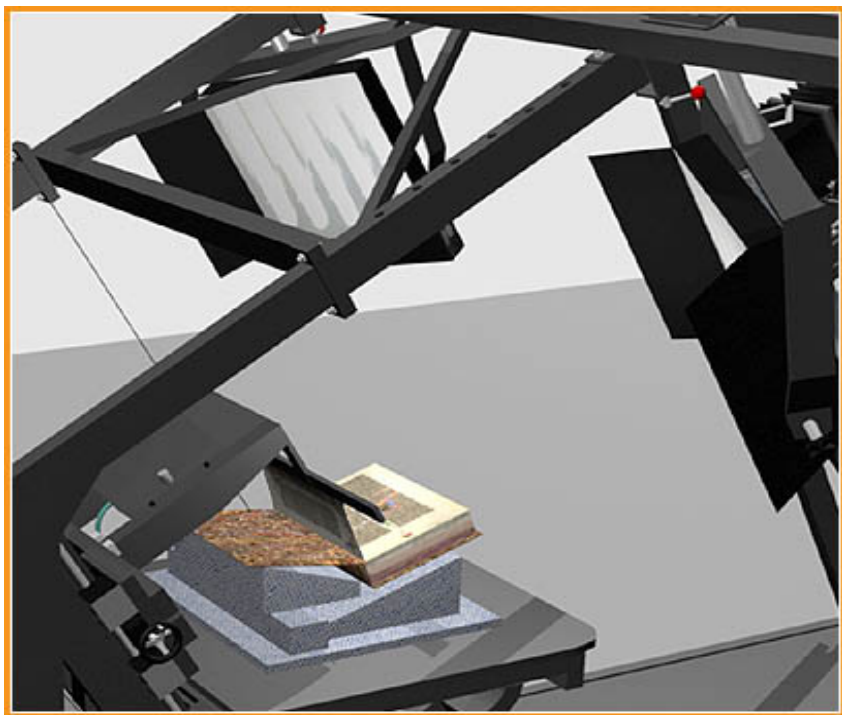
Laboratórium digitalizácie je vybavené veľkým skenovacím systémom Memoria-Betterlight 6000, je tam jeden Mac počítač, a dva klasické s operačným systémom Windows.

3.2.3 Skenovacie zariadenie Memoria-Betterlight 600

Toto zariadenie bolo vyvinuté pre šetrnú digitalizáciu vzácnych a veľmi starých dokumentov.



Obr.16 Skenovacie zariadenie na historické dokumenty



Obr.17 Skenovaná kniha pri skenovaní musí byť v pravom uhle.²¹

Zariadenie sa skladá zo špeciálnej otrasu vzdornej kovovej konštrukcie, ktorá je vybavená posuvným manipulačným stolíkom a špeciálnymi lampami. Lampy i stolík je možné podľa potreby posúvať hore-dole, doprava-dol'ava. Lampy sa musia nechať pred samotným skenovaním zapnuté aspoň 15 minút. Oproti stolíku sa na koľajničkách v hornej časti konštrukcie nachádza digitálna kamera schopná nasnímať farebný obraz s rozmermi asi 80 x 60 cm, maximálne rozlíšenie kamery je 443 DPI. Kamera komunikuje s Apple Macintosh počítačom so špeciálnym softvérom, na ktorý sa viaže IBM počítač s programami na úpravu obrazových údajov. Po 50-tich skenoch sa kamera musí reštartovať.

Najskôr Oddelenie starých tlačí a rukopisov doručí historický dokument na digitalizáciu. Digitalizátor preskúma dokument, čo slúži na to, aby dokázal správne nastaviť farebnú kalibráciu kamery, správne osvetlenie (dokument nesmie byť presvietený ani nedosvietený) a najmä DPI výstupného obrazu. Hustotu obrazu, teda DPI, stanovujeme prevažne podľa toho, aké veľké sú litery v digitalizovanom dokumente. Ak ide o dokument s veľkými a jasne čitateľnými literami s minimom ilustrácií (napr. vinety či iniciály), je možné zvoliť DPI nižšie ako 350 bodov. Naopak, pri ilustráciách, ilumináciách a podobne je dôležité zachovať pôvodnú informáciu, teda ilustrácia musí byť detailná aj pri maximálnom zväčšení, použijeme DPI 350 a vyššie. Ak raz urobíme nastavenia, tie sa pre daný dokument nemenia, zostávajú rovnaké až do ukončenia procesu digitalizácie. Pre ďalšiu knihu sa robia od začiatku nové nastavenia. Dokument, historickú knihu, položíme na stolík tak, aby kamera videla konkrétnu stranu knihy pod uhlom 90 stupňov. Uhol 90 stupňov sa nastavuje na základe drôta, ktorý je v blízkosti knihy a musí byť s danou knihou rovnobežný.



Obr. 18 a 19 Ukážky umiestnenia knihy na panel

Kniha si drží svoju polohu na stolíku vďaka protišmykovým podložkám, pričom pri digitalizovaní sa len otáča jednotlivými listami, takže najprv digitalizujeme len všetky pravé strany listov, teda recto. Po dokončení knihu otočíme a digitalizuje sa len verso strana čiže ľavé strany. Okrem samotných listov knihy sa digitalizujú dosky, prídoštia, preliminária, chrbát, oriezka a dokonca i prázdne strany. Cieľom je zachytiť knihu tak, ako v skutočnosti

vyzerá – so špinavými listami, zahnutými rožkami strán alebo doliatymi chýbajúcimi časťami listov po reštaurátorskom zásahu. Preto i osvetlenie musí zostať nemenné, aby sme zabezpečili rovnomerné a rovnaké nasvietenie celého dokumentu, čím dosiahneme reálnejší výsledok.

Kamera ovládaná počítačom Apple Macintosh zdigitalizuje konkrétnu predlohu podľa nastavení digitalizátora, ktorý expeduje hotový obraz vo formáte TIFF do predvoleného priečinku v IBM počítači. Tam ho digitalizátor v programe Photoshop oreže takým spôsobom, aby na konečnom obraze bolo vidieť celú neporušenú stranu knihy plus asi 4 až 5 mm pozadia po jej okrajoch. Takýto postup slúži na to, aby bol budúci reštaurátor (alebo tlačiar) schopný vytvoriť presný originál konkrétneho obrazu. V Photoshope sa dá snímka iba orezať prípadne otočiť ďalšie úpravy nie sú možné.

Hotové orezané obrazy sa dočasne uchovávajú v priečinku, z ktorého sa po kompletnom zdigitalizovaní exportujú po linke do ďalšieho IBM počítača, kde sa z každého jedného obrazu v programe Photoshop vytvárajú tri kvality obrazu. Jedna slúži na publikovanie na internete (jeden obraz má asi 150 kB), druhá na archívne účely (asi 3 MB pri formáte A4) a treťou je používateľská kvalita určená na zápis na CD pre používateľa do študovne (asi 500 až 700 kB).

Ďalej sa k takto upraveným obrazom pridá popis a technické údaje v XML a stáva sa z nich kompletná a kompaktná digitálna kniha publikovaná na našich webových stránkach [2].

Do vybavenia pracoviska patrí jeden Apple Macintosh počítač, tri IBM počítače, digitálna kamera, softvér na ovládanie kamery, program Adobe Photoshop a program MEdit na tvorbu XML dát, TDedit na pridanie technických údajov k výstupu z MEditu, MGen na tvorbu výstupov, ktorý spojí popis dokumentu vo formáte XML a obrazy, čím vytvorí výstup na CD alebo internet.²²

Nastavenie v skratke:

1. Príprava optimálneho nasvietenia a kalibrácie pracoviska
2. Snímanie referenčných tabuliek GretagMecbeth a HEXACHROM
3. snímanie dokumentu
4. úprava základného digitálneho obrazu, farebná kalibrácia, individuálny ICC profil..
5. vytvorenie rádu obrázkov pre užívateľské kvalitové hladiny (výsledkom je ďalší rád menších veľkosti obrázkov, určených pre konkrétne použitie)
6. spojenie s najskôr pripravenými popismi dát do elektrického dokumentu
7. kontrola kompletnosti a bez rozpornosti vytvorených popisov a obrázkov
8. vytvorenie požadovaného počtu kópií na CD-R
9. priradenie bookletu s referenčnou tabuľkou – referenčná kalibračná tabuľka s mimoriadne dlhou životnosťou pripájame vo forme bookletu CD nosičom na ktorých sú uchované obrázky významných dokumentov. Tabuľka je digitalizovaná spolu s dokumentom. To umožňuje dokonalé doladenie zobrazenia alebo tlače, v porovnaní s originálom
10. kontrola kvality CD-R vrátane protokolu s výsledným meraním
11. výstupom je kompletne spracovaný digitálny dokument

3.3 Štatistika digitalizácie v UKB za prvé tri mesiace roka 2009

Operatívna digitalizácia – počet naskenovaných strán z mikrofilmov	5087
Operatívna digitalizácia – počet naskenovaných strán pre MVS	5765
Operatívna digitalizácia – počet naskenovaných strán v rámci služby EoD	219
EoD	x
Operatívna digitalizácia – počet vyhotovených dokumentov	5
Operatívna digitalizácia – počet naskenovaných strán pre vnútorné potreby UKB	10627
Operatívna digitalizácia – celkový počet naskenovaných strán	25941
Operatívna digitalizácia – celkový počet vytlačených strán	1149
Samoobslužný skener – celkový počet skenov	46931

Tab.3 Štatistika počtu skenovaných strán v UKB.

3 Europeana

Je Európska Digitálna knižnica, ktorej úlohou je sprístupniť knižnice, archívy, múzeá a audiovizuálne archívy krajín EÚ a tým priblížiť historické dedičstvo Európy a jej kultúrnu rozmanitosť.

Pomocou Europeany môžu používatelia prehľadávať a kombinovať digitalizované materiály z celej Európy bez toho, aby na tento účel museli poznať rozličné webové stránky alebo na ne ísť. Budú mať priamy prístup k digitalizovaným knihám, novinám, archívnym záznamom, fotografiám a audiovizuálnym súborom a môžu do nich nahliadnuť v rámci aktivít voľného času či na pracovné alebo študijné účely.

Po Prvýkrát bol tento projekt Európskej digitálnej knižnice predstavený na jar roku 2005.

Jej úlohou je vytvoriť virtuálnu knižnicu a zjednotiť kultúrne dedičstvo Európy, ktoré bude prístupné pre všetkých.

Europeana je jedným z najambicióznejších projektov Európskej únie v oblasti uchovávania kultúrneho dedičstva. Európska komisia pre projekt vyčlenila 120 miliónov eur. Je financovaná Európskou komisiou a členskými štátmi.

Europeana je o nápadoch a inšpirácii. Poskytuje linky k 10 miliónom digitálnym objektom.

- Obrazy - maľby, kresby, mapy, fotografie a obrázky muzeálnych predmetov
- Texty - knihy, noviny, listy, denníky a archívne dokumenty
- Zvuky - hudba a hovorené slovo z valcov, pásov, platní a rozhlasového vysielania
- Video - filmy, filmové týždenníky a televízne vysielanie

Niektoré z nich sú svetoznáme, kým ostatné predstavujú poklady ukryté v európskych múzeách a galériách, archívoch, knižniciach, audiovizuálnych zbierkach.²³

Europeana vznikla na podnet viacerých politikov, ktorým sa nepáčilo, že Google, ktorý pracoval na vlastnom knižničnom projekte v ktorom budú prístupné knihy pre Američanov a anglický hovoriacich ľudí. Podľa nich by mali byť tieto materiály dostupné aj Európanom, pri zachovaní viacjazyčnosti.

Cieľom, ktorý Európska komisia sleduje Europeanou, je ľahšie využitie európskych informačných zdrojov v on-line prostredí. Je založená na bohatom dedičstve Európy a kombinuje viackultúrne a viacjazyčné prostredia s technologickým pokrokom a novými obchodnými modelmi.²⁴

V novembri roku 2008 sa po prvýkrát otvorili brány prvej celoeurópskej virtuálnej knižnice. Otvorené však nevydržali dlho, pretože systém nevydržal taký veľký nápor návštevníkov, po niekoľkých hodinách bol vyradený z prevádzky.

V nasledujúcich rokoch sa prototyp rozvinie na úplne operačnú službu. To v prvom rade znamená, že sa pridá množstvo nového obsahu z rozličných druhov kultúrnych inštitúcií.²⁵

Europeana - verzia 1.0 je vyvíjaná a bude spustená v roku 2010 s prepojením na vyše 10 miliónov digitálnych objektov

V počiatočnej fáze budú materiály prístupné prostredníctvom Europeany v prevažnej väčšine voľné diela – t. j. materiály, na ktoré sa nevzťahujú práva duševného vlastníctva. Jedným z hlavných problémov je začlenenie materiálov, na ktoré sa práva duševného vlastníctva vzťahujú, aby nedošlo k vzniku „čiernej diery 20. storočia“, teda situácie, keď by na internete bolo prístupné množstvo materiálov pred rokom 1900, ale veľmi málo z menej vzdialenej minulosti. To si vyžaduje úzku spoluprácu kultúrnych inštitúcií s držiteľmi práv, ktorá môže mať podobu dohôd medzi národnými kultúrnymi inštitúciami a držiteľmi práv alebo sa môže realizovať prostredníctvom liniek z Europeany na internetové stránky držiteľov práv.²⁶

Okrem toho sa pri ďalšom rozvoji Europeany budú musieť nájsť riešenia v oblasti mnohojazyčného vyhľadávania a zobrazovania výsledkov, ako aj zahrnutia nástrojov spolupráce.

5 Záver

Mojim cieľom bolo priblížiť pojem “digitalizácia“ a jej priebeh na Slovensku, s dôrazom na postupný vývoj od samých začiatkov až do dnešnej podoby. Zosumarizovala som kritéria, ktoré je potrebné zohľadniť pri výbere objektov určených na digitalizáciu. Podstatnou časťou mojej práce bolo aj oboznámenie sa s digitalizačnou linkou Slovenskej národnej knižnice v Martine, ktorá bude slúžiť na digitalizáciu historických dokumentov. Digitalizačná linka pozostávajúca z digitalizačného robota, rekognizačného servera, veľkokapacitného úložiska dát a užívateľského rozhrania bude lokalizovaná na detašovanom pracovisku SNK vo Vrútkach - tzv. (kultúrny a technologický park). Zdokumentovala som celý proces digitalizácie od samotného vloženia knihy do digit. linky, vykonania potrebných nastavení, úpravy zoskenovaných strán, ukladania dát až po ich neskoršie spracovanie a používanie.

Ďalšou časťou bolo aj oboznámenie sa s digitalizáciou v Univerzitnej knižnici v Bratislave. UKB je tiež zameraná na digitalizáciu, ale s tým rozdielom, že sa na rozdiel od SNK neorientuje na masovú digitalizáciu. Má zakúpené iba ručné skenery, pri ktorých skenovanie kníh trvá dlhšie, no UKB nemá vo svojich zbierkach až tak veľa kníh na digitalizáciu ako SNK. Na rozdiel od knižníc, ktoré sa zaoberajú skenovaním, UKB ponúka svojim čitateľom digitalizáciu na objednávku. Využíva tri ručné skenery a zariadenie na skenovanie, ktoré je určené len na vzácne a veľmi staré knihy. Úprava pred a po skenovaní je jednoduchšia než pri digitalizačnej linke, nevýhodou je však omnoho vyššia časová náročnosť tohto spôsobu digitalizácie.

Úlohou všetkých knižníc a to nie len na Slovensku, ale aj v zahraničí je vytvorenie spoločnej digitálnej knižnice (Europeana). SNK a UKB sú v tomto procese na Slovensku najďalej a predpokladá sa, že v priebehu 4-5 rokov by mohli mať k dispozícii zdigitalizovanú prevažnú časť kultúrneho a priemyselného dedičstva uloženého na lignocelulózových nosičoch informácií..

Literatúra

- ¹ Informatívny sprievodca štátnych archívov Slovenskej republiky I. Ministerstvo vnútra SR, OA SS, Bratislava, 2000.
- ² Hanus, J., Mináriková, J., Hanusová, E.: Deacidification without equipment and money - dream or reality? ICOM-CC 13th Triennial Meeting, Rio de Janeiro 22 - 28 September 2002, Preprints (Volume II), ed. Roy Vontobel, James & James London, p. 603 - 608.
- ³ Digitalizácia <http://www.infolib.sk/index/podstranka.php?id=1299> (marec 2009)
- ⁴ Digitalizácia <http://www.infolib.sk/index/podstranka.php?id=1299> (marec 2009)
- ⁵ Iniciatíva Európskej Únie
http://dspace.muni.cz/bitstream/ics_muni_cz/140/1/DigitalLibrariesInitiativeKramarekova.pdf
(marec 2009)
- ⁶ Domáce iniciatívy v oblasti digitalizácie kultúrneho dedičstva
<http://www.infolib.sk/index/podstranka.php?id=1078> (marec 2009)
- ⁷ Medzinárodný program UNESCO " Pamäť sveta"
<http://www.culture.gov.sk/kulturne-dedicstvo/kniznicny-system/dokumenty/pam-nroda>
február 2009)
- ⁸ Kritéria pre vyber dokumentov určených na digitalizáciu
http://www.viks.sk/digitus/KRITERIA_UNESCO_MEM_WORLD.htm (marec 2009)
- ⁹ Slovenská národná knižnica
http://sk.wikipedia.org/wiki/Digitalizácia_v_knihovníctve#Slovensk.C3.A1_n.C3.A1rodn.C3.A1_kni.C5.BEnica (január 2009)
- ¹⁰ Slovenská národná knižnica http://sk.wikipedia.org/wiki/Slovenská_národná_knižnica
(január 2009)
- ¹¹ Slovenská digitálna knižnica http://www.snk.sk/?slovenska_digitalna_kniznica (apríl 2009)
- ¹² Page Improver <http://www.4digitalbooks.com/software.htm> (marec 2009)
- ¹³ Production <http://www.4digitalbooks.com/digitizing-line.htm> (marec 2009)
- ¹⁴ Ako digitalizujú profesionáli
<http://www.zive.sk/Spravy/Ako-digitalizuju-profesionali-1-500-stran-za-hodinu/sc-30-a-281536/default.aspx> (apríl 2009)
- ¹⁵ Ako digitalizujú profesionáli
<http://www.zive.sk/Spravy/Ako-digitalizuju-profesionali-1-500-stran-za-hodinu/sc-30-a-281536/default.aspx> (apríl 2009)
- ¹⁶ Digitalizácia v UKB <http://www.ulib.sk/sk/e-kniznica/digitalizacia/> (marec 2009)

-
- ¹⁷ Digitalizácia <http://www.infolib.sk/index/tlac.php?id=1078&id=1079&idm=0> (apríl 2009)
- ¹⁸ Digitalizácia v Univerzitetnej knižnici v Bratislave
<http://www.cvtisr.sk/itlib/itlib063/pirova.htm> (máj 2009)
- ¹⁹ Bookeye 3 A1 <http://www.imageware.de/en/systems/book-scanner/bookeye-a1/> (máj 2009)
- ²⁰ Bookeye 3 A2 <http://www.imageware.de/en/systems/book-scanner/bookeye3-a2-color/>
(máj 2009)
- ²¹ Vizualizace pracoviště http://www.aipberoun.cz/Site/sluzby_digitalizace_dig_visual_cz.htm
(jún 2009)
- ²² Digitalizácia v Univerzitetnej knižnici v Bratislave
<http://www.cvtisr.sk/itlib/itlib063/pirova.htm> (máj 2009)
- ²³ Europeana: myslí kultúrne <http://europeana.eu/portal/aboutus.html> (jún)
- ²⁴ Pozadie projektu <http://europeana.eu/portal/aboutus.html#background>
- ²⁵ Komisia Európskych spoločností (jún 2009)
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0513:FIN:SK:HTML>
- ²⁶ Kultúrne dedičstvo Európy na jednom mieste (jún 2009)
<http://www.zive.sk/Spravy/Kulturne-dedicstvo-Europy-na-jednom-mieste/sc-30-a-280580/default.aspx> (jún 2009)