

ZAŠTITA STARIH NOVINA NA NOVIM MEDIJIMA

Vesna Milčić Trajbar *

UDK: 930.253:050:004

Vesna Milčić Trajbar: Zaštita starih novina na novim medijima. Tehnički in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja. Zbornik referatov z dopolnilnega izobraževanja, Maribor 1/2002, št. 1, str. 299 - 308.

Izvirnik v hrvvaščini, izvleček v hrvvaščini in angleščini, povzetek v angleščini.

Gradska knjižnica posjeduje Zbirku periodika koja sadrži novine od kojih 5% pripada 19. stoljeću, a 20 % razdoblju od 1900 do 1945. Ostalo pripada razdoblju od 1945. do danas. Kao jedan od načina da se vrijedna knjižna građa sačuva za buduće korisnike se je našlo u prijenosu na nove elektronske medije, koji su manje podložni oštećenjima uslijed promjene temperature i zagađenosti zraka, ne oštećuju se svakodnevnim pretraživanjem

UDC: 930.253:050:004

Vesna Milčić Trajbar: Preservation of Old Newspapers on Modern Information Carriers. Technical and Field Related Problems of Traditional and Electronic Archiving. Conference Proceedings, Maribor 1/2002, No. 1, pp. 299 - 308.

Original in Croatian, abstract in Croatian and English, summary in English

The newspaper section of the Collection of Periodicals owned by the City Library of Zagreb contains newspapers from the 19th century up to now. 5% of these newspapers are from the 19th century, 20% belong to the period between the years 1900 and 1945 and the remaining part covers the period from 1945 to today. These valuable documents should be preserved for future users. Experts suggested that these documents should be transferred to different electronic media more resistant to temperature variations, air pollution and damage caused by everyday handling and use.

Jedna od osnovnih zadaća svake knjižnice je da sačuva svoj knjižni fond za buduće korisnike, da sačuva integritet intelektualnog i kulturnog stvaralaštva. Cilj i svrha svake knjižnice je zaštita u najširem smislu - sakupljanje dokumenata bez obzira na njihov fizički oblik i medij na kojem su pohranjeni, jer su oni nosioci informacija prošlosti i sadašnjosti. Pisani dokumenti (tu spadaju knjige, novine, časopisi, rukopisi) pokazuju razvoj jezika i pismenosti, kao jedne od bitnih komponenti kulturnog identiteta. Njima pripada izuzetno mjesto u proučavanju prošlosti i afirmaciji kulturnog identiteta. Afirmacija kulturnog identiteta danas je vrlo važan faktor u međunarodnim odnosima. Kulturni identitet se širi na sve sfere društvenih odnosa i postaje polazište u traženju novog međunarodnog poretka. Zbog toga je gubitak nekog pisanog dokumenta koji se više ne može nadoknaditi gubitak ne samo za narod koji se tim jezikom služi nego za čitavo čovječanstvo.

* Vesna Milčić Trajbar, dipl. ing. biolog., Knjižnice grada Zagreba - Gradska knjižnica Zagreb, Starčevićev trg 6, Hrvatska.

Posebno mjesto pripada novinama. One se tretiraju kao materijalni spomenici kulture i obuhvaćeni su Zakonom o zaštiti kulturnog dobra.

Gradska knjižnica u svojoj Zbirci periodike ima preko 300 naslova novina unutar kojih je preko 6000 svezaka. 5% od toga pripada 19. stoljeću, a 20% razdoblju od 1900. do 1945.g.. Ostalo pripada razdoblju od 1945.g. do danas. U ovom trenutku svaki mjesec u zbirku ulazi 10 tomova dnevnih novina, a polugodišnje još 5, što znači 130 svezaka godišnje. Zbog velikih formata novina, knjižnica koja nikada nije imala dovoljno prostora za smještaj svoje cjelokupne građe, nije bila u mogućnosti organizirati uvijek adekvatni smještaj svih svojih novina. Vodilo se računa o načinu rukovanja, smještaju na policama, popravcima. Oštećenja na građi su bila neminovna. Pogotovo kada je riječ o starim svescima čiji je papir suh i krt ili je njihov uvez dotrajavao. Nedostajao je prostor, ali nedostajala su i sredstva.

Tek 1974.g., zahvaljujući Programu zaštite vrijedne bibliotečne građe na području republike, Gradska knjižnica je dobila dodatna sredstva za zaštitu, koja je od tada redovito, ovisno o mogućnostima NSB-a, realizirala sve do 1988.g.. Kroz to razdoblje u suradnji s NSB/K-om laminirano je samo 20-tak svezaka (više godišta Obzora i cijelo Hrvatsko pravo).

Knjižnica nema sredstava za drugačiji oblik zaštite od onog osnovnog koji podrazumijeva ukoričavanje/uvez i manje restauratorske zahvate koje može obaviti knjigoveža.

VRSTE OŠTEĆENJA GRAĐE I ODGOVARAJUĆI OBLICI ZAŠTITE

Zbirka periodike je građa tiskana na papiru prirodnog porijekla (drvenjača), koji podliježe kemijskim promjenama pod utjecajem okoline. Vlažnost papira ne bi smjela biti niža od 4,5 %. Prosječna promjena pada relativne vlage od 10 % uvjetuje promjenu sadržaja vlage u papiru od oko 1%. Gubitak vlage čini papir krtim i lomljivim, u papiru nastaju unutarnje napetosti. Drugim riječima topli zrak s niskim sadržajem vlage dovodi do isušivanja i krhkosti određene građe - papira, ljepila, naljepnica. Normalna količina vlage u papiru i ravnotežno stanje s okolinom se postiže kod relativne vlage zraka od 50 - 60 % i pri temperaturi oko 20⁰ C.

Svakim povećanjem temperature za 10⁰ C ubrzava se brzina propadanja papira a time i tradicionalne knjižnične građe - knjiga, novina, časopisa.

Gradska knjižnica je smještena u užem centru grada gdje je visoka koncentracija plinova nastalih izgaranjem tvari (ispušni plinovi automobila, dim iz dimnjaka kuća). Takav zrak sadrži osim kisika, vodika, vodene pare, dušika i ugljičnog dioksida, još i ugljični monoksid, sumporovodik, razne organske spojeve, aerosolne, veće ili manje količine suspendiranih krutih čestica, prašine. Čestice iz zraka mogu mehanički i kemijski utjecati na materijale. Priroda i jačina utjecaja zavisi od kemijske aktivnosti čestica i prirode materijala. Kemijsku razgradnju materijala vrše tako što predstavljaju nukleuse za plinove ili jake kiseline (sumporna kiselina), koje nose sa sobom.

Zrak sadrži sumpordioksid, sumporovodik i ugljični dioksid koji u prisutnosti vlage stvaraju kiseline koje nagrizaaju knjižničnu građu. Sumporovodik u prisutnosti vlage i kisika prelazi u sumpornu kiselinu, koja kao jaka anorganska kiselina djeluje vrlo energično na molekule celuloze i uzrokuje njezinu degradaciju. Posljedica je pogoršanje mehaničkih svojstava papira. Jedan dio sumpornog dioksida koji je apsorbiran u papiru postepeno se transformira u sumpornu kiselinu i tako ima

dugotrajno djelovanje na molekulu celuloze te može kao reduktivni agens izazvati reduktivne reakcije na papiru.

Dušikovi oksidi kao jaki oksidansi reagiraju s celulozom. Brzina reakcije dušikovih oksida s celulozom povećava se pod utjecajem sunčeva svjetla i temperature.

Koncentracija atmosferskog onečišćenja može utjecati na tintu i boje. Tamo gdje je visoka koncentracija sumporovodika potamniti će pigment na bazi olovnih soli.

Knjižnica koja je otvorena cjelokupnom građanstvu mora svoje fondove učiniti pristupačnim, ali i zaštititi ukoliko postoji opravdani strah da će se dosadašnjim načinom korištenja ti fondovi uništiti.

Loša kvaliteta novinskog papira (drvenjača), stalno povećanje zagađenosti zraka (uslijed čega se kiselost novog kao i starog papira povećava), dugotrajni neadekvatni smještaj velikih novinskih formata na policama i njihovo svakodnevno pretraživanje, uzrokuju različita oštećenja koja drastično skraćuju njihov vijek. Od svih uzroka najpogubnije je čitanje i pretraživanje građe, a onda i njezina dostupnost zbog koje je građa nužno smještena na neodgovarajući način u police, kao i nepovoljne atmosferske i klimatske uvjeti. Za naše buduće generacije neće ništa ostati sačuvano.

Uzroci oštećenja:

- starost neadekvatni smještaj,
- nemar ili posljedica grube manipulacije,
- česta preseljenja,
- suhi zrak,
- previsoka temperatura,
- učestalo korištenje.

Vrsta oštećenja:

- krti i suhi papir
- oštećene stranice zbog dotrajalog uveza
- oštećene stranice zbog neujednačenog formata publikacije
- oštećenja koja su prouzročili nesavjesni korisnici
- oštećenja nastala fotokopiranjem
- nečitljivost margine zbog preuvezivanja
- oštećenja nastala zbog toga što se uvezani svezak nije na vrijeme povukao iz posudbe

Mogući oblici zaštite:

1. Restauracija
2. Laminacija
3. Mikrofilmiranje
4. Apsolutna zabrana fotokopiranja građe čiji je format veći od A₄
5. Digitalizacija

Digitalizacija je način snimanja i pohranjivanja slika korištenjem računalne tehnologije. Snimanjem digitalnom kamerom ili skeniranjem dobiva se elektronička slika u binarnom kodu (zapravo niz nula i jedinica) koja se može vidjeti na zaslonu računala i ispisati na papiru. Podaci se pohranjuju na magnetskom i optičkom mediju.

Skeniranje je jedan od oblika zaštite. Skeniranje dokumentacije ima dvojaku namjenu. Prvenstveno je sigurnosna trajna pohrana dokumenata. Skeniranjem se dokumenti dugotrajno štite, a tražena informacija je dostupna u svakom trenutku preko CD, hard diska ili nekog drugog nosača informacija na koji su snimke dokumenata pohranjene.

Za korištenje tako pohranjene dokumentacije potreban je običan PC sa CD-ROM-om, te softver za pretraživanje pohranjene dokumentacije.

Dokumenti koji su sa zasebnim listovima papira standardne veličine mogu se uglavnom automatski skenirati koristeći stolne skenere i uvlakače papira. Uvezane sveske treba skenirati odozgo kako bi se spriječilo oštećenje.

Kod građe većeg formata mora se koristiti visokokvalitetna digitalna kamera pomoću koje se predložak digitalizira okrenut licem prema gore. Rasvjeta prilikom digitalizacije kamerom vrlo je bitna, pogotovo kada se digitaliziraju predlošci pri čijem se osvjetljavanju javljaju zrcalni odbljesci.

Samo skeniranje novina se odvija u dvije faze:

1. Pretvaranje papirne dokumentacije u elektroničku:

- Prikupljanje papirne dokumentacije
- Definiranje ključnih točaka prepoznavanje dokumenata - ključevi za pretraživanje
- Definiranje povezanih točaka između dokumenata - predmeti i prilozi
- Označavanje dokumenata i priprema za skeniranje
- Skeniranje dokumenata uz korištenje programa za rad sa skenerom i slikama dokumenata
- Kontrola dobivenih slika dokumenata.

Rezultat ove faze je datoteka slika dokumenata sa indexima.

2. Pohranjivanje elektroničke dokumentacije u e-arhivu:

- Obrada datoteke dobivene u prvoj fazi

- Unos podataka sa svakog pojedinog dokumenta po dogovorenim ključevima
- Stvaranje baze podataka o dokumentima sa slikama dokumenata
- Održavanje dogovorenih funkcija rada sa dokumentima - ispis, pretvaranje tipova dokumenata
- Kontrola dobivene baze dokumenata
- Pohranjivanje baze na CD-ROM-u uz indexiranje u odnosu na prethodnu pohranjenu bazu

Rezultat ove faze je CD-ROM na kojem se nalazi kompletna elektronička verzija dokumenata iz prve faze sa bazom podataka koja omogućuje jednostavno i brzo pretraživanje.

Za realizaciju

– za prvu fazu potrebno je:

- Skener zadovoljavajuće brzine prolaza dokumenata
- Programski paket za rad sa skenerom
- PC za rad sa skenerom sa odgovarajućim karticama (Kofax, SCSI-I, SCSI-2)

– za drugu fazu potrebno je:

- Program za unos i obradu podataka dobivenih iz datoteke slika dokumenata
- Informatička oprema - PC, server, diskovni prostor, CD-ROM driver,
- Program za pretraživanje dobivene elektroničke dokumentacije

Prednost skeniranja pred ostalim oblicima se sastoji u vrlo brzom pretraživanju i nalaženju dotične informacije. Podaci dobiveni skeniranjem se mogu pohraniti na jedan od nosioca - na sam disk, na disketu ili preko CD-zapisivača (CD-pržilice) na CD medij. Također se dobiveni podaci mogu naknadno staviti i na Internet. Podaci pohranjeni na prije navedenim medijima se na zahtjev korisnika mogu i ispisati preko pisača.

Kao nosioci informacija dobivenih skeniranjem mogu poslužiti optički i magnetski nosioci podataka.

Optički mediji spadaju u novu tehnologiju. Njihova građa omogućuje da je integritet podataka na njima zaštićen i nije pod utjecajem vanjskih klimatskih uvjeta. Radi se o diskovima ili trakama sa tri sloja. Podloga im je od stakla ili polikarbonatskog sloja vrlo otporna na visoku temperaturu. Na nju je nanesen obično metalni premaz čije se stanje može promijeniti laserskom zrakom. Preko toga dolazi prozirni sloj koji štiti od oštećenja. Podaci su zaštićeni slojem laka i plastičnim slojem.

Kod optičkih medija je omogućen izravan pristup informacijama.

Magnetsko - optički disk (MOD) - Magneto Optical Disc - višestruko ispisivi optički disk. Podaci se mogu mijenjati i brisati bez ograničenja (oko milijun puta). Sličan CD-ROM-u. Sadrži svojstva optičkih (kvaliteta i pouzdanost zapisa) i magnetskih diskova (mogućnost brisanja podataka i njihovo ponovo zapisivanje). Koristi lasersku zraku koja zagrijava djelić magnetnih tvari na disku. Vrlo velikog kapaciteta.

CD - Compact disc

Služi za pohranu digitalnih podataka. Integritet podataka zaštićen je slojem laka s jedne i plastičnim slojem s druge strane. Omogućuje izravan pristup informacijama te pruža najveću gustoću pohrane. Disk je relativno stabilan i nije ga lako oštetiti. Prilikom pogrešnog i neispravnog skladištenja ili pogrešnog odlaganja dolazi do iskrivljenja diska. Brzo kolebanje u temperaturi i relativnoj vlazi uzrokuje savijanje i iskrivljenost kvalitete snimke. Pri temperaturama višim od 100⁰ C disk se deformira i može puknuti. Čuva se u odgovarajućim kutijama u okomitom položaju, u odgovarajućim ormarićima.

CD-ROM (Compact Disc Read - Only Memory) Memorija koja se može samo čitati. Preko podataka se ne mogu upisivati novi podaci, već se mogu samo čitati podaci koji su na njemu zapisani. se može Direktan pristup. Ekonomično sredstvo za pohranu podataka. CD-ROM-ovi na staklu imaju duži vijek trajanja. CD-ROM sa zlatnom podlogom može trajati 100 godina pretežno je u upotrebi s aluminijskom podlogom CD-ROM- Aluminum (AlMg-SiMn).

CD-R (Compact Disc - Recordable - upisivi kompakt disk) - kompakt disk na kojem se podaci mogu zamijeniti drugim podacima. Čitanje podataka s diska obavljaju magnetski i optički elementi pogona diska. CD-R disk je primaran arhiviranje podataka. arhiviranje. CD-R je nova tehnologija, ipak, procijenjena dužina života sigurno se računa na više desetljeća. Prema podlozi imamo- CD-R- gold (Au), CD- silver (Ag), dielectric podloga ZnS/SiO₂, aktivna podloga: AgInSbTe, GeSbTe i reflektirajuća podloga.

CD-RW (Compact Disc- Read, Write - izbrisiv optički disk). CD-RW mediji rade kao izmjenjivi, izbrisivi mediji. Kapacitet im je 530 MB. Nude najbolji omjer kapaciteta s obzirom na uloženi novac - bolji od Zipa, Jazza, magnetno-optičkih medija.

DVD (Digitalni Video Disk ili Digitalni Versatile Disk) digitalni svestran disk, digitalni video disk. Vrsta kompaktnog diska za pohranu digitalnih podataka. Može pohraniti i petnaest puta više običnih podataka nego obični kompaktni disk. Podatke može pohraniti na obje strane. Prema podlozi možemo razlikovati DVD- gold (Au), DVD-silver, DVD-silicon (Si) i DVD-aluminum (AlMg-SiMn)

DVD-ROM, digitalni svestrani (versatile) disk - read only -samo za čitanje. Velika primjena u video industriji, visoka kvaliteta zvuka i videa. DVD-ROM daje kvalitetan i nekomprimiran audio i video zapis velike razlučivosti. Idealan za multimedijske dokumente koji zahtijevaju puno prostora. Gušći zapis, dvostruki sloj i dvostrani format. DVD-ROM podržava dva sloja i dvije strane i kapacitet do 17 GB (promjer diska je 12 cm). Disk s jednim slojem ima kapacitet 4,7 GB.

DVD-R digitalni svestrani disk zapisivač (recordable), skuplji od CD-RW. Prema podlozi imamo Dielectric podloga: ZnS/SiO₂; - aktivna podloga: AgInSbTe, GeSbTe; i reflektirajuća podloga.

DVD-RAM digitalni svestrani disk random pristup memoriji, može se primijeniti nanovo, za kreacije i uređivanje široke skale multimedijske prezentacije. Podloge su: dielectrična podloga: ZnS/SiO₂; aktivna podloga: AgInSbTe, GeSbTe i reflektirajuća podloga.

FMD -Fluorescentni više -redni disk slama granice postojećih formata pohrane podataka. Prve generacije od 120 mm (CD veličina)

FMD ROM će sadržati 20 - 100 GB presnimljenih podataka. U usporedbi (komparaciji) standardni DVD sadrži samo 4.7 GB.

Optički disk -WORM (Write Once Read Many - piši jednom čitaj mnogo puta) - tip optičkog diska koji se može čitati mnogo puta ali se ne može mijenjati nakon što je jednom informacija zapisana. Velikog je kapaciteta i služi za pohranu velike količine informacija, može pohraniti do 4,7 GB podataka, što odgovara 1 milijun napisanih stranica. Odnosi se na tehnologiju koja omogućuje da informacija bude napisana na disk samo jednom ali ne može biti uređivana ili brisana. Kako se ne može brisati prikladan je za trajnu pohranu velikih količina nepromijenjenih informacija, što odgovara oko 1 milijun napisanih stranica. Prikladan je za upotrebu u arhivima. Dostupan je u nekoliko veličina.

Magnetski disk je osjetljiv na toplinu, svjetlo, vlagu, magnetsko polje, prljavštinu, struganje. Statički elektricitet i elektromagnetsko polje mogu uništiti ili iskriviti informaciju. Disk mora biti udaljen od vodiča i drugih uređaja koji mogu generirati elektromagnetska polja - stolne fluorecentne lampe, piezoelektrički upaljači. Sistemi za osiguranje knjižnica, arhiva, muzeja ne utiču na diskove, ali ih ne treba stavljati blizu njih.

Hard disk od 8 do 60 gigabytes je standardan u novim PC-ima. Hard drives je tisuću puta lakši od drivesa prije 20 godina. Hard-disk može doći i kao prijenosni disk (disk-ladičar). Prijenosni običan hard disk je stavljen u ladicu za diskove. Napredniji modeli imaju ventilatore za hlađenje i ključem. Sama ladica je kutija u kutiji. Ladica za hard disk se ne ugrađuje u računalo nego je vanjska jedinica. Preko USB- porta ju je moguće spojiti na Mac ili PC. Instalacija na Mac je jednostavna, dok je na PC potrebno instalirati driverse za Windows 95/98/SE dok za 2000/ME je potrebno samo utaknuti uređaj u računalo.

Hard-disk treba držati u zatvorenoj kutiji, a jedinice diskova (pogonski mehanizam) treba što dalje držati od prašnjavog prostora tj. ne bi se smjeli postavljati ispred prozora ili kanala za centralno grijanje ili klimatizaciju. Nečistoća iz zraka, prašina ili dim, zavlaci se na površinu diska prekidajući na taj način kontakt glave za čitanje sa magnetskom površinom uz značajno gubljenje podataka.

Superdisk drives radi s 120 MB super disk disketama ili regularnim floppy disketama. Kapacitet jednog superdiska je kao 83 običnih floppy disketa. Superdisk je savršen za backup, pohranu velikih file-ova i foldera, downloads s Interneta. Transport file-a laptopom od kuće na posao.

Za prijenos velike količine podataka mogu poslužiti Iomega Zip drive i Jaz drive. Oni koje pohranjuju i prijenose kompjutorske podatke. Zip drive sadrži 100 MB podataka, dok Jaz drive sadrži 1 GB što je 10 puta više podataka od Zip-a. Pristup podacima i prijenos (transfer) je brži kod Jaz drive nego kod Zip drive, s time da Zip drive više sličifloppy-u dok Jaz drive više hard drivu.

Na tržištu se početkom ove godine pojavio Thumbdrive koji u jednom komadu uključuje drive i memoriju za pohranu. Za sada mu je kapacitet memorije od 8 MB, 16 MB, 32 MB, 64 MB, 128 MB, 256 MB i 512 MB. Ne traži poseban driver. Priključuje se na USB port. Podnosi velike promjene temperature (kod pohrane podataka temperatura se može kretati od 20⁰ C - 80⁰ C, a relativna vlaga 5 % - 95 %). Može se upotrijebiti za zamjenu Zipdrivesa. Pohranjuje važne file-ove (slike, Power Point, Excel, Word dokument, MP3.) Pronalazak poluvodičke memorije dozvoljava kopiranje podataka u sekundi.

U bliskoj budućnosti, Holografska memorija utječe na obećavajući super visoki kapacitet pohrane, maleni DVD, FMD disk, koji izgleda kao čisti CD, obećava kapacitet od 20 do 140GB po disku, s konačnom mogućnošću za 1 terabyte (1 terabyte je 1,000 gigabytes ili 1,000,000 megabytes, veličina čitavog World Wide Web bila je procijenjena na 5-7 terabytes prije nekoliko godina, premda je bio nesumnjivo otada porastao.

CD-i i DVD-i su idealni aktualni mediji za pohranu podataka. CD su jeftini i mogu pohraniti 700 i više MB preko jeftine pržilice. U zadnje vrijeme su se pojavili CD koji pohranjuju i do 4GB podataka. Osim što pohranjuju velike količine podataka su i lako prenosivi, otporni su na vanjske utjecaje i spadaju među dugovječne medije - podaci na njima mogu biti čitljivi i do 50 godina poslije zapisivanja.

Podaci u digitalnom obliku koji su pohranjeni na CD-u ili DVD-u moraju biti potpuno jednaki podacima u originalnom dokumentu. U slučaju da podaci u originalnom dokumentu budu uništeni oni preuzimaju njihovu ulogu i kao takvi podliježu daljnjem zaštićivanju. Mora se jako paziti da se prilikom prijenosa ili nepažljivog rukovanja podaci ne izgube. Digitalni podaci se mogu oštetiti prilikom transfera između diska i memorije u kompjutoru. Tada se moraju pravovremeno ažurirati izgubljeni dijelovi dokumenta ili cijeli dokument.

ZAKLJUČAK

Novi mediji su mnogo otporniji za svakodnevnu upotrebu i lakše ih je zaštititi od klasičnih papirnatih medija. Novine se u originalnom izdanju mogu lakše sačuvati za buduće generacije. Čitatelji želi lagan i brz pristup informacijama i očekuje da je u knjižnici osigurana cjelovitost i točnost informacije.

Razvojem tehnologije nosači digitalnih informacija imaju sve veći i veći kapacitet. Na tržištu su već CD -ovi kapaciteta preko 750 MB, pitanje je vremena kad će preći granicu od 1GB. CD-ovi su lagani za manipuliranje. Cijena na tržištu im pada. ThumbDrive koji je isto tako lagan za manipuliranje, velikog kapaciteta, nažalost kod nas na tržištu još nije dostupan i zasad mu je cijena nepoznata.

Informacija u digitalnom obliku mora odgovarati svom originalu koji je smješten na klasičnom, papirnatom mediju. Potrebno je svakih desetak i više godina njeno osvježivanje (refreshing).

Skeniranje je jedan od oblika zaštite. Njegova prednost pred ostalim oblicima se sastoji u vrlo brzom pretraživanju i nalaženju dotične informacije. Podaci dobiveni skeniranjem se mogu pohraniti na jedan od nosača informacija - na sam Hard disk, disketu, CD-ROM, CD-RW, WORM, MO, Superdisk, Zip disk, JAZ disk. Oni se mogu naknadno staviti na Internet. Također se mogu na zahtjev korisnika ispisati preko pisača.

LITERATURA:

- Anderson, Elizabeth, et. al. Digitizing Legacy Documents: A Knowledge-Based Preservation Project. Fermi National Accelerator Laboratory, September 1998., < <http://www.ifla.org/documents/libraries/net/tm-2056.pdf> >
- Association of Research Libraries. Definition and Purposes of a Digital Library. October 23, 1995., <<http://www.ifla.org/documents/libraries/net/arldlib.txt>>
- Barišić, Zvonimir. Od početnika do samostalnog korisnika. Zagreb : Alef, 1997.
- Crouse Maurice. Citing Electronic Information in History Papers, <<http://www.people.memphis.edu/~mcrouse/elcite.html#imp>>
- Dadić, Vera; Eleonora Savić. Osnove zaštite bibliotečne građe. Zagreb : Hrvatsko bibliotekarsko društvo, 1973.
- Day, Michael. Preservation of electronic information: a bibliography. Bath : University of Bath, <<http://homes.ukoln.ac.uk/~lismd/preservation.html>>
- Dollar, Charles M. Arhivistika i informacijske tehnologije : utjecaj informacijske tehnologije na arhivsku teoriju i praksu. Zagreb : Hrvatski državni arhiv, 1999.
- Fox, Edward, ed. Digital Library Source Book. 1993. <<http://fox.cs.vt.edu/DLSB.html> >
- Graham, Peter. Intellectual Preservation: Electronic Preservation of the Third Kind. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, March, 1994. < <http://www.ifla.org/documents/libraries/net/cpaintpr.htm>>
- Harvey, Ross. Preservation in libraries a reader. London : Bowker-Saur.
- Informatički rječnik : cjelovit i detaljan priručnik za posao, školu i dom. - Zagreb : Znak, 1995.
- High-Density MO Disk Drive SystemHS , <http://www.minidisc.org/disk_technology.html#sec1>
- Long-term Retention of Digital Research Materials, <<http://www.thames.rlq.org/longterm/>>
- Markić-Čučuković, Ljerka. Mehanizacija u bibliotekama : osvrt na osnovne metode i tehniku rada. Zagreb : Vjesnik bibliotekara, 1968-1969.
- Mesić, Đurđa. Nekonvencionalna građa u knjižnicama. Zagreb : Kulturno prosvjetni sabor Hrvatske, 1991.
- Rare Book, Manuscript, and Special Collections Library. Durham : Duke University, < <http://scriptorium.lib.duke.edu/> >
- Reader in preservation and conservation /ed. by Ralph W. Manning, VirginieKremp. München, 2000. RLG Cultural Materials Initiative, <<http://www.thames.rlq.org/culturalres/>>
- Shuman, Bruce A.. Library security and safety handbook : prevention, policies, and procedures . Chicago ; London. American Library Association, 1999.
- Smjernice za korištenje elektroničkih informacija : kako postupati sa strojno čitljivim dokumentima. revidirano i nadopunjeno izd. Zagreb : Hrvatski državni arhiv, 1999.
- Teague, Sydney John. Microform, video and electronic media librarianship. London : Butterworths, 1985.
- Technical Recommendations for Digital Imaging Projects. Prepared by the Image Quality Working Group of ArchivesCom, a joint Libraries/AcIS committee. <<http://www.columbia.edu/acis/dl/imagespec.html>>
- Upute za poslovanje narodnih knjižnica / ur. Aleksandra Malnar. Zagreb : Knjižnice grada Zagreba, 1996.
- Vodič za upravljanje elektroničkim gradivom s arhivskog stajališta. Zagreb : Hrvatski državni arhiv, 1999. < http://www.c-3d.net/product_frameset.html>
- <<http://www.besbuyusa.com/Thumbdrive.htm>>
- <<http://gallery.bcentral.com/Gallery/ProductDetails.aspx?GID=4462160&PID=320969&page=1&sortOrder=0>>
- <<http://www.thumbdrive.com.au/>>
- <<http://www.howstuffworks.com/>>
- <<http://www.infosourcenet.com/default1.asp>>
- <<http://www.iomain.com/>>
- <<http://www.officedepot.com/shop/catalog/default.asp?BC=3&LEVEL=DV&ID=21&SID=N3HM9F8G67S29G01S2UU7MV12EJX1D04&PP=301>>
- <<http://document-imaging-scanning.com/?source=overture>>
- <<http://document-imaging-scanning.com/defaulthomepage.asp#Microfiche>>
- <<http://minos.bl.uk/services/preservation/background.html>>

SUMMARY

PRESERVATION OF OLD NEWSPAPERS ON MODERN INFORMATION CARRIERS

New electronic media are more practical in everyday's use and offer more protection to stored data than the classic media based on paper. The newspapers stored electronically in digital format might be preserved for future generations. The readers prefer easy and fast access to information and expect that the contents and integrity of all data are fully preserved.

The capacity of various digital storage media is getting larger as technology progresses. The market offers CDs with a capacity larger than 750 MB and it is just a question of time when the capacity of standard CD-ROMs will be larger than 1 GB. CDs are handled very easily and they are getting cheaper. The Thumb Drive is convenient when used and has a large storage capacity but unfortunately is not available on the Croatian market yet and its price is unknown.

Digitally stored information must be a trustworthy reproduction of the original information printed on the classical media based on paper. Stored information should be updated in intervals of approximately ten years. Printed matter might be protected after being scanned. Digitalized information might be stored, found and read in easily. Scanned data might be archived on any digital storage media - computer hard drive, CD-ROM, CD-RW, WORM, Superdisk, Zip disk, JAZ disk. These data might be placed into the internet. Selected data might be printed on the user's request.