

**Uvajanje informacijske tehnologije
v profesionalne arhive in arhivske službe na primeru
Pokrajinskega arhiva Maribor**

Miroslav NOVAK

Vprašanje uvajanja informacijske tehnologije v arhivske institucije je bilo v slovenskem prostoru v preteklosti tesno povezano s politično-gospodarskimi razmerami takratne skupne državne ureditve. Predhodne teoretične priprave in razmišljanja o implementaciji strojne obdelave podatkov v arhivih najdemo že leta 1956 v prispevku Sergija Vlafana z naslovom Decimalna klasifikacija v arhivistiki.¹ Temu je šele čez deset let sledil prispevek Stjepana Bačića o mehaničnih in avtomatskih sredstvih, ki se uporabljajo pri ustvarjalcih arhivskega gradiva². Prve, poglobljene, sistematične in objavljene informacije z obravnavanega področja pa se pojavljajo šele od začetka sedemdesetih let najprej na zveznih, pozneje pa tudi na republiških posvetovanih arhivskih delavcev.³

Pomemben premik od teoretičnih raziskav k praktičnemu delu predstavlja leta 1972 imenovana Komisija za uvajanje avtomatizacije v arhive. Njeni člani so zbirali, oblikovali in posredovali podatke s področja uvajanja informacijske tehnologije v arhivsko urejevalno delo.⁴ Danes je potrebno ugotoviti, da so njihova prizadevanja neposredno vplivala na pravilno sistematizacijo in organizacijo podatkovnih zbirk ter na razumevanje podatkovnih struktur znotraj arhivskega gradiva.

V posameznih arhivih so bile smeri razvoja implementacije informacijske tehnologije, kljub relativni avtonomiji, odvisne od strokovnih smernic, ki so bile definirane na nivoju federacije. V drugi polovici osemdesetih let je izhodišče razvoja splošnega arhivskega informacijskega sistema predstavljalo „pet nivojev informacij“, ki so bile tudi posamezne stopnje njegove izgradnje.⁵ V tem času so arhivski strokovni delavci posvečali veliko pozornost problemom splošne klasifikacije arhivskih fondov in zbirk ter izdelavi sistema ključnih besed in deskriptorjev.

¹ Avtor opozarja na nove metode in tehnologije obdelovanja podatkov. Kot pomembno „novost“ omenja Hollerithove sisteme sortiranja podatkov, ki so v kombinaciji z decimalnimi sistemi dosegali takrat dobre rezultate. Prim.: Sergij VILFAN, Decimalna klasifikacija u arhivistici, Arhivist, št. 2, Beograd 1956, str. 3–14.

² Avtor je opozoril na uvajanje luknjanih kartotek v zdravstvu in prosveti, pri tem ugotavlja, da to ni primerno arhivsko gradivo. Enako je ocenil tudi magnetne in luknjane trakove. Prim.: Stjepan BAČIĆ, O kanclerijskoj mehanizaciji i automatisaciji, Arhivski vjesnik IX, 1966, str. 257–271.

³ Prim.: Danica GAVRILOVIĆ, Arhivi i Kibernetika, Arhivist, št. 1–2, Beograd 1971, str. 18–33.

⁴ Izveštaj o radu Saveza društava arhivskih radnika Jugoslavije za period izmedu VII. i VIII. kongresa arhivskih radnika Jugoslavije (1972–1976), Arhivist, št. 1–2, Beograd 1977, str. 326–367.

⁵ Prvi nivo je obsegal podatke, ki so bili namenjeni mednarodnim arhivskim adresarjem. Drugi nivo je vključeval informacije prvega nivoja vključno z zgodovinskimi in drugimi dejstvi za realizacijo kratkih arhivskih vodičev na nivoju države. Tretji nivo je obsegal razširjene informacije drugega nivoja s prikazom vseh znanstveno informativnih in drugih pomagal za raziskovanje na nivoju fondov in zbirk v arhivu. V četrti nivo so bila vključena vsa arhivska informativna pomagala. V peti nivo pa so spadali vsi podatki o arhivih in arhivskem gradivu, ki ga institucije varujejo in hranijo.

V okviru concepcije izgradnje arhivskega informacijskega sistema se je načrtovana implementacija potrebne tehnologije razlikovala v posameznih okoljih. Tako lahko ugotovimo, da sta se v praksi izoblikovali dve skrajni situaciji z različnimi variacijami. Eno so predstavljala teoretična arhivska razmišljanja, drugo pa konkretna uvajanja informacijske tehnologije na področju specifičnih obdelav arhivskih podatkov. Na ta način je bilo vzpostavljeni nekakšno ravnotežje med takratnimi potrebami in možnostmi. Tovrstni pojavi pa niso bili prisotni le na nivoju institucij, ampak tudi znotraj njih. Žal konec osemdesetih let na makro nivoju ni bilo več prav veliko možnosti za vzpostavitev delujočega globalnega arhivskega informacijskega sistema, kljub nesporнемu dejству, da je le-ta v okviru splošnega informacijskega sistema znanstvenih in tehnoloških informacij zavzemal pomembno vlogo.

Na nivoju regionalnih arhivov so pričeli uvajati informacijsko tehnologijo šele od srede osemdesetih let. Kot način izvedbe tovrstnih projektov bo v nadaljevanju predstavljen primer Pokrajinskega arhiva Maribor.

Praktično uvajanje računalnikov v arhivsko urejevalno delo Pokrajinskega arhiva Maribor ima svojo bogato teoretično predzgodovino, ki so jo aktivno sooblikovali mnogi domaći⁶ in tuji⁷ strokovnjaki na vsakoletnih posvetovanjih Sodobni arhivi od leta 1984 dalje. To pa se je pozneje nadaljevalo še v okviru srečanj korespondentov Arhivskega centra za strokovna in tehnična vprašanja in se danes realizira v okviru skupščin in drugih delovnih sestankov Mednarodnega inštituta arhivskih znanosti pri Pokrajinskem arhivu Maribor ali na tradicionalnih Srečanjih obmejnih arhivov. Pri tem je potrebno izpostaviti pomembno vlogo arhivskih strokovnih delavcev iz Štajerskega deželnega arhiva v Gradcu, ki so s svojimi znanji in izkušnjami bogatili vedenje o tovrstni problematiki,⁸ hkrati pa je bila njihova realizacija na področju informacijske tehnologije vseskozi pomembna referenca strateškega odločanja v Pokrajinskem arhivu Maribor.

Prve praktične priprave na uvajanje avtomatske obdelave podatkov v arhivu so začeli v drugi polovici leta 1986. Organizirana je bila delovna skupina, ki so jo sestavljali arhivistji Pokrajinskega arhiva Maribor in programerji podjetja Birostroj iz Maribora.

Po opravljeni analizi takrat dostopne literature in pridobljenih dodatnih informacijah o tujih izkušnjah so začeli s praktičnim delom. Tako so oblikovali vhodni dokument, izdelali so šifrirni sistem ter določili načine izvedbe strokovnih opravil skupaj z vnašanjem podatkov v računalnik. Celotni postopek je bilo mogoče realizirati že zelo zgodaj, saj so v mesecu februarju leta 1987 dobili potrebno strojno in programsko opremo,⁹ ki jo je na „testiranje“ posredovalo podjetje Birostroj iz Maribora. Prve

⁶ Med domaćimi strokovnjaki naj izpostavimo le Božidara Bojovića, mag. Mirjano Milenkovića, Ireno Sapačeve, Dušana Pivca in dr. Miha Brejca.

⁷ Tako naj omenimo samo: dr. Geralda Gänserja iz Avstrije ter Ivanka Kraleva in Georgija Ilieva iz Bolgarije.

⁸ V tem kontekstu je potrebno posebej izpostaviti prispevki dr. Gerald GÄNSERA z naslovom EDV im Archiv, Aspekte der Einführung moderner Technologien im Archiv v publikaciji Sodobni arhivi '84, Maribor 1984, ki spada med prva tovrstna razmišljanja, objavljena v slovenski arhivski strokovni literaturi.

⁹ Prvi računalnik v Pokrajinskem arhivu Maribor je bil poslovni sistem BIMAR BC300 z mikroprocesorjem Z80, 64 K delovnega pomnilnika, 1,2 MB disketnim pogonom in 22,1 MB diskovnih kapacitet, monokromatskim monitorjem 1920 in tiskalnikom RGB 105-G/80. Omenjena strojna oprema je delovala pod operacijskim sistemom SCPX (CP/M 2.2) s programsko opremo Turbo Pascal V3.00 in lastno podatkovno zbirko.

rezultate prizadevanj in skupnih naporov razvoja so predstavili v obliki projekta „Računalniška obdelava zbranega gradiva (dokumentacije) Arhivskega centra za strokovno tehnična vprašanja pri PAM“ na IX. posvetovanju Sodobni arhivi 87 v Radencih leta 1987. Istega leta so razvili še en projekt pod naslovom „Računalniška obdelava arhivskih fondov in zbirk v arhivih“, ki so ga javnosti predstavili na III. zveznem posvetovanju arhivskih delavcev Jugoslavije oktobra leta 1987 v Zadru.

Razvoj je šel naglo naprej, tako da so sredi naslednjega leta posodobili strojno opremo in uvedli nov operacijski sistem.¹⁰ Dokaj obsežno strojno berljivo podatkovno zbirko so s pomočjo strokovnjakov iz Birostroja prenesli iz SCPX operacijskega sistema na takrat pri nas novi operacijski sistem MS DOS.

V drugi polovici leta 1989 je finanser zagotovil potrebna sredstva za nabavo dodatne strojne in programske opreme. To pa je zadostovalo, da so v začetku leta 1990 lahko vzpostavili znotraj arhiva računalniško mrežo s tipologijo vodila.¹¹ Naslednje leto so morali razširiti diskovne kapacitete na strežniku, nato pa še komunikacijsko infrastrukturo.¹² V tem času so postavili tudi tri temelje dolgoročnega razvoja informacijske tehnologije v obliki koncepta „strežnika datotek“, koncepta „grafične delovne postaje“ in koncepta „strežnika komunikacij“. Realizacija teh izhodišč je omogočila, da so istega leta izvedli prvo računalniško podprtvo „on-line“ komunikacijo med Pokrajinskim arhivom Maribor in Zgodovinskim arhivom Ptuj. Temu so kmalu sledili še uspešni poskusi vzpostavitev povezav med Avstrijskim državnim arhivom na Dunaju in Pokrajinskim arhivom Maribor. Med začetke vzpostavljanja računalniških komunikacij¹³ pa prištevamo tudi povezave z bibliografsko podatkovno zbirko ATLOSS ter uporabo informacijskih servisov GOPHER in VERONICA.

Leta 1993 so že razpolagali z računalniki „močnih“ konfiguracij.¹⁴ Računalniška mreža je temeljila na Novell mrežnem operacijskem sistemu, delovne postaje pa na MS DOS-u. Ob tem so uporabljali še grafični vmesnik Windows 3.0, na novejši strojni opremi pa izključno Windows 3.1 z urejevalniki besedil Word for Windows. Za generiranje skupnih in osebnih podatkovnih zbirk so od leta 1989 uporabljali program

¹⁰ To je bil 16 bitni AT IBM kompatibilni računalnik z mikroprocesorjem Intel 80286, 1 MB delovnega pomnilnika, 5,25 colnim disketnim pogonom, 40 MB trdim diskom in monokromatskim monitorjem s herkules grafiko. K sistemu je spadal tudi tiskalnik RGB 115 z marjetico v pica pisavi s hitrostjo 40 znakov v sekundi.

¹¹ Celota je delovala v mrežnem operacijskem sistemu NOVEL ELS NETWARE Level II V 2.15 za osem uporabnikov. Medij za prenos podatkov je bil koaksialni kabel. Za strežnik datotek so uporabljali AT 386 IBM kompatibilni računalnik s 4 mb delovnega pomnilnika, 80 MB trdim diskom, strimerjem ter 5,25" in disketnim pogonom. Na ta strežnik so imeli priključenih 5 delovnih postaj, ki so bili XT IBM kompatibilni računalniki. Za povezavo med arhivskim informacijskim otokom PAM in drugimi informacijskimi otoki so uporabljali AT IBM kompatibilni računalnik z 1 mb delovnega pomnilnika, 40 MB trdim diskom in 5,25" disketnim pogonom. Komunikacija je potekala preko zunanjega Hayes kompatibilnega modema tipa VI 1222 PA, ki je omogočal prenos 1200 ali 300 baudov v polnem duplexu.

¹² Količina prenosnega medija se je povečala na skoraj 1000 metrov in je bila realizirana v dveh krakih nesorazmerne dolžine, zato so morali dodati posebne ojačevalnike digitalnih signalov.

¹³ Vzpostavljanje računalniško podprtih komunikacij je bilo povezano z mnogimi problemi. Uporabljene telefonske linije se bile obremenjene, modemi so bili močno odvisni od motenj pri prenosu podatkov, zato so bile vzpostavljeni komunikacije zelo nestabilne.

¹⁴ Takrat so posedovali računalnike z mikroprocesorji INTEL-ove družine od 8088, 80286, 80386SX in 80386 do 80486, katerih skupne kapacitete delovnega pomnilnika so znašale skoraj 40 Mb, transparentno od 640 kb do 8 MB in skupne kapacitete stalnega pomnilnika več kot 2 GB, transparentno od 20 MB do 1,4 GB.

AskSam¹⁵ različnih verzij. Računovodstvo je imelo posebej razvito računalniško podprt poslovanje.

Pomemben korak naprej in novo kvaliteto računalniško podprtga komuniciranja, ne samo v mariborskem arhivu, ampak tudi v slovenski arhivski teoriji in praksi, pomeni vključitev Pokrajinskega arhiva Maribor v sistem ARNES¹⁶. Veliko truda in prizadevanj, predvsem strokovnjakov iz Računalniškega centra Univerze v Mariboru¹⁷, je bilo potrebnih, da so arhivisti Pokrajinskega arhiva Maribor lahko že konec leta 1993 „on-line“ poizvedovali po svetovnih zbirkah ter sprejemali prve elektronske pošte.

V letu 1994 so vzpostavili lastno aktivno vozlišče.¹⁸ S stališča sistemskega razvoja informacijske tehnologije je pomenila izgradnja tega vozlišča popolnoma nove dimenzijske, ki so bistveno začrtale nadaljnji razvoj. V letu 1996 so prešli iz mrežnega operacijskega sistema Novell na operacijski sistem Windows NT. S tem so dosegli izhodišča za izgradnjo in implementacijo arhitekture „client-server“, ki so jo začeli razvijati na podatkovni bazi INFORMIX.

Identifikacija sistema v svetovnem računalniškem spletu in s tem logična in fizična vključitev v sistem utečene izmenjave podatkov knjižničnega gradiva preko sistema COBISS, predstavitev slovenskih arhivov na INTERNETU, ki so jo leta 1995 realizirali med prvimi ne samo v evropskem, ampak tudi svetovnem merilu na področju arhivistike, pomeni ob uspehu tudi množico skrbi, predvsem na področju zagotavljanja stabilnosti delovanja sistema in varovanja podatkov. Primerjave rezultatov uporabe tega servisa kažejo na pomembnost tovrstnih storitev, ki močno posegajo v načine zagotavljanja sodobne informacijske ponudbe storitev arhivskih institucij. Ugotavljamo, da je domače strani na WWW strežniku obiskalo v zadnjih letih v poprečju med 20 in 40 uporabnikov na dan. Poglobljena analiza dostopov kaže, da je bilo leta 1995 tri četrtnine uporabnikov iz tujine in ena četrtnina iz domovine. To razmerje se je od leta 1996 do danes nekoliko spremenilo, saj ugotavljamo ob absolutnem naraščanju števila vseh pristopov, relativen porast števila domačih uporabnikov in rahlo upadanje števila tujih uporabnikov.

V letu 1998 je bilo izgrajeno sekundarno 220 V omrežje, ter sistem univerzalnega ozičenja s centralnim vozliščem. Z vidika realizacije komunikacij pa je pomembna ugotovitev, da je bila zamenjana tipologija vodila s tipologijo zvezde. Na ta način je bila dosegrena stabilnost sistema v segmentu vzpostavljanja komunikacij.

Primerjava kapacitet strojne opreme izpred desetih let s sedanjo daje zanimive podatke, še posebej, če vzamemo za osnovo povprečje na enega redno zaposlenega delavca v arhivu. Tako ugotovimo, da so se diskovne kapacitete v poprečju povečale za več kot 500-krat, kapacitete delovnega pomnilnika pa za več kot 6000-krat.

¹⁵ To je program za izgrajevanje prostotekstualnih podatkovnih zbirk, ki z veliko fleksibilnostjo in enostavnostjo omogoča realizacijo mnogih rešitev v okviru MS DOS operacijskega sistema.

¹⁶ ARNES je Slovensko akademsko in raziskovalno omrežje.

¹⁷ Komunikacija je potekala preko dveh modemov ZYXEL U-1496E, ter terminala na naši strani.

¹⁸ V skladu z načrti so kupili večnamenski računalnik INDY, ki ima vgrajen 64-bitni procesor RISC/100 Mhz, 64 MB delovnega pomnilnika, 1,5 GB diskovnih kapacitet in deluje pod operacijskim sistemom IRIX (UNIX). Za komunikacije so uporabili par hitrih modemov CROCUS 144 bis in večprotokolni usmerjevalnik CISCO 2501. Za povezavo med Novell omrežjem, operacijskim sistemom Unix ter OPEN VMS so uporabili programsko opremo Reflection X, Reflection 2 in TCP Connection 4.01.

Množica uporabljeni strojne in programske opreme zahteva standardizacijo na nivoju komunikacijskih protokolov, vendar za uspešno implementacijo informacijske tehnologije to ni dovolj, zato so se v letu 1996 odločili za prenovo informacijskih procesov, ki zahteva uveljavljanje mednarodnih standardov za popisovanje arhivskega gradiva. Sama izvedba projekta še traja, saj se je pri praktičnem reševanju nastalih problemov izoblikovalo mnogo novih vprašanj, ki se nanašajo na zagotavljanje kvalitete vnesenih informacij vključno z javno vero računalniško generiranih informativnih pomagal.

Eksperimentalni projekti optičnega razpoznavanja znakov, še posebej rokopisov, ali projekt izgradnje virtualnega arhiva s pomočjo različnih notranjih informacijskih povezav posameznih dokumentov, kljub omejenim praktičnim rezultatom predstavljajo v sistemu implementacije informacijske tehnologije pomembne doseške na nivoju razumevanja kompleksnejše uporabe tovrstne tehnologije v arhivih in arhivskih službah.

Premalo izpostavljen segment implementacije informacijske tehnologije v arhivskih službah pa predstavlja oblikovanje besedil, podob, animacij, predstavitev itd. Z njimi se poenostavlja razumevanje vsebin arhivskega gradiva, hkrati pa se povečuje splošna in v določenih segmentih tudi univerzalna dostopnost, ne da bi se ob tem poškodovali originalni arhivski dokumenti.

Razmišljajmo o uvajanju informacijske tehnologije v profesionalne arhivske institucije in oddelke naj sklenemo z ugotovitvijo, da je to dolgoročen in permanenten proces, ki pa ni odvisen samo od materialno tehničnih možnosti institucije, ki uvaja novo informacijsko tehnologijo ali od splošnega nivoja razvoja informacijske tehnologije. Prepričani smo, da je uspeh odvisen predvsem od dosežene stopnje razvoja arhivske teorije in prakse in od sposobnosti arhivskih strokovnih delavcev, da ustrezno izoblikujejo strokovne potrebe in jih s pomočjo tehnologije uspejo tudi realizirati v skladu s splošnimi in posameznimi zakonitostmi, ki veljajo pri zbiranju, urejanju, varovanju in posredovanju arhivskega gradiva.

Literatura

Sergij VILFAN, Decimalna klasifikacija u arhivistici, Arhivist, št. 2, Beograd 1956, str. 3–14.

Stjepan BAČIĆ, O kancelarijskoj mehanizaciji i avtomatizaciji, Arhivski vjesnik IX, 1966, str. 257–271.

Danica GAVRILOVIĆ, Arhivi i Kibernetika, Arhivist, št. 1 – 2, Beograd 1971, str. 18–33.

Bošidar BOJOVIĆ, Konceptacija centra za informisanje Arhiva Jugoslavije i osnovni elementi arhivskog informativnog sistema u SFRJ, Arhivist, št. 1–2, 1981, str. 110–124.

Gerald GÄNSER, EDV im Archiv. Aspekte der Einführung moderner Technologien im Archiv, Sodobni arhivi '84, Maribor 1984, str. 108–114.

Peter Pavel KLASINC, Delo z računalnikom v arhivih in arhivskih službah, Sodobni arhivi '88, Maribor 1988, str. 131–140.

Miroslav LUKETIĆ, Arhivi u sistemu naučnih i tehnoloških informacija Jugoslavije, Sodobni arhivi '89, Maribor 1989, str. 55–57.

Gernot FOURNIER, Wie krank macht Büroarbeit?, *Sodobni arhivi '91*, Maribor 1991, str. 55–59.

Miroslav NOVAK, 10 let kompjuterizacije Pokrajinskega arhiva Maribor, *Sodobni arhivi '97*, Maribor 1997, str. 179–185.

Metka BAKAN TOPLAK, „Bilanca stanja“ računalniško podprtga informacijskega sistema v Pokrajinskem arhivu Maribor, *Sodobni arhivi '98*, Maribor 1998, str. 411–414.

IMPLEMENTATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE PROFESSIONAL ARCHIVES AND ARCHIVAL SERVICES ON THE CASE OF REGIONAL ARCHIVES MARIBOR

Implementation of information technology was in the Slovene archives in the past closely connected with political and economical conditions of the then federal state regulation. In the year 1956 we can find in the archival literature the first indirect planning and consideration about implementation of machine supported data processing. From the beginning of seventies this kind of information was more or less systematically collected. Very important move from theoretical researches to the practical implementation on this field was made after establishing a special team of archivists on the federal level.

The reality on lower levels was different. So we can determinate two diametrical situations. The pure theoretical considerations against the different experiments of some special data processing were often situated not only between the archives but also inside particular archival institution. On the level of regional archives this process began in the middle of eighties. As an example of implementation we can use the case of Regional Archives Maribor. On the base of different sources we can find out, that the practical use of computers in process of archival activities has a rich theoretical prehistory. Conferences such as „Modern archives“ in Radenci, meetings of former correspondents of Centre for Professional and Technical Questions or today's members of International Institute for Archival Science at the Regional Archives Maribor, Meeting of the Neighbouring Archives, etc. are only a few selected important activities for developing computer supported archival information system. A special position in this process have the archivists from the Styrian State Archives in Graz. They transferred to Maribor a lot of knowledge on this topic, especially in the very beginning. During more than ten years of the realisation of their information system they had collected a lot of experience and were one of the basic references for strategically decision of implementation of modern information technology in Regional Archives Maribor.

The important part of archival professional activities can be supported with the information technology. Text processing, establishing of data basis, desk top publishing, animation, virtual exhibitions, on-line research of finding aids, information about the literature, etc. are only a few selected of them. With all these activities professional archivists can make archival material easier to understand, faster to proof information and give the users more opportunities to have access to the cultural pro-

perty and thus avoid the possible damage of the original material. To reach this goal, it is necessary to research very basic archival questions, make different types of experiments, especially on the field of connecting archival information together in virtual archives.

At the end we can conclude, that the implementation of information technology in the professional archival institutions is a long term process, which depends not only on the technical possibilities of institutions, or on general level of development of information technology. We are convinced, that success of implementation of information technology in archival institution depends especially on the level of the development of archival theory and practice and on the capability of archivists to form professional needs and to realise them in the accordance with general and special rules of collecting, arranging, keeping and using of archival material.