

AZ IRODAAUTOMATIZÁLÁS HELYZETE HAZÁNKBAN

Zsigmond Balassa

Építésgazdasági és Szervezési Intézet

Bevezetés

Történeti áttekintés

Az irodai munka gyökerében akár az őskultúrákig visszavezethető, de a mai értelemben vett formájának kialakulását, tömeges elterjedését a múlt századra tehetjük. Az iparosodás világméretű elterjedése szükségképpen magával hozta a mai iroda kifejlődését, amelyben kezdetben csak férfiak dolgoztak. Itt az irodai munka eszköze egészen a század végéig a toll és a papír volt.

Az 1880-as években jelent meg az irodákban az irodatechnika első forradalmi eszköze, a *mechanikus írógép*. A billentyűkön a betűk elhelyezkedésének kezdetben többféle változata volt, végül az amerikai C. L. Sholes elrendezése, a "QWERTY" terjedt el, és lényegében a mai napig megmaradt, mintegy világszabvány (a hazai szabvány, a "QWERTZ", ennek változata). A számításokhoz használták már a Pascal-elven működő *mechanikus számológépet*. Ennek a "tekerős" gépnek kissé modernizált változatával itt-ott még mindig találkozunk.

Az 1900-as években indult diadalútjára az irodatechnika második forradalmi eszköze, a *telefon*. Jelentősége a társadalmi élet minden területén nagy, de az irodai kommunikáció szempontjából rendkívüli, még napjainkban is egyre csak nő. A villamosítás az írógépet sem hagyta érintetlenül. A II. világháború alatt megjelentek az első *elektromechanikus (villany-) írógépek*.

Ha csak az átlagos hazai irodák irodaautomatizáltsági — talán pontosabb lenne: gépesítési — szintjét szándékoznánk leírni, akkor itt meg kellene állnunk, mert a villanyírógépen, telefonon és az elektromechanikus számológépen kívül irodáink zömében komolyabb berendezés nem üzemel.

A tényleges irodaautomatizálás alapját a magas szintű *elektronika*, ill. mikroelektronika és a szá-

mítástechnika teremtette meg. A tudományos-technikai fejlődésnek ezek a már két évtizede legdinamikusabban fejlődő ágai a műszaki, gazdasági és társadalmi élet szinte minden területén alapvető változást hoztak és hoznak. A változások mennyiségi és minőségi vonalon egyaránt jelentkeznek.

Napjainkban egyrészt információrobbanásról beszélünk, másrészt pedig a gépesített fizikai munka termelékenysége is lényegesen megnőtt — nem kis részben az automatizálás következtében — a fejlett iparú országokban. Az irodai munka termelékenysége viszont a legutóbbi évtizedekig alig nőtt a feldolgozandó információk rohamos növekedésének ellenére (az arány néhány százalékban fejezhető ki). Hogy az irodai feldolgozás mégis lépést tarthasson az "információáradattal", ahhoz az irodai munka mennyiségét, ezzel az ott dolgozók számát is fokozottan emelni kellett. Ez természetesen a költségek rohamos emelkedését is maga után vont.

A helyzet tarthatatlanságát, valamint a tudományos és technikai fejlődés adta lehetőségeket felismerve, a 70-es években a fejlett kapitalista országokban az irodaautomatizálás erőteljesen fejlődésnek indult. Ez az irodai munka minőségét, szervezettségét és nem utolsósorban a termelékenységét is lényegesen megváltoztatta. A fejlődés csúcát az egész iroda minden tevékenységét automatizáló komplex irodai rendszerek jelentik.

A hazai irodaautomatizálás feltételének kialakulása

A szocialista országok is — kis késéssel ugyan — bekapcsolódtak ebbe a folyamatba. Hazánkban a 80-as évek elején kezdtek beérni az induláshoz szükséges, elsősorban tárgyi, de részben az infrastrukturális feltételek is. A mikroelektronikai

alkatrész- és berendezésgyártás túllépett a kísérleti szinten, nagy számban kerültek be hozzánk mikro-számítógépek, és ezek itthoni gyártása is megindult. A számítástechnikai szakemberek száma és felkészültsége is számottevően megnövekedett. Elsősorban ezekre építve és a külföldi példákat figyelve nagy lendületet kapott a magasabb igényű irodai hardverek és szoftverek fejlesztése és alkalmazása.

Természetesen nemcsak kimondottan számítástechnikai vonalon haladt ez a folyamat, megindult az egyéb modern irodatechnikai eszközök (pl. nagy teljesítményű másológépek) beszerzése és fejlesztése is. Az ismert devizális nehézségekkel összefüggő tényezők azonban egyre inkább a hazai gyártású berendezések alkalmazására kényszerítettek. Az ennek következtében fellendülő kereslet hamarosan kibővítette a kínálatot azáltal, hogy a kedvező jogi helyzetben számos kisvállalkozás (kisszövetkezet, gmk, tsz-szakcsoport stb.) is alakult, ill. állt rá számítástechnikai és irodatechnikai cikkek fejlesztésére, gyártására. Így jutott Magyarország abba a különleges helyzetbe, hogy Európában a legtöbb fajta személyi és mikroszámítógépet fejlesztette ki és gyártja (túlnyomórészt a piacra áthárított gazdaságtalansági mutatók mellett). A számítógépek minőségét jelző ár/teljesítmény viszonyban és eladott darabszámban azonban egyértelműen tükröződik a lemaradásunk a vezető kapitalista országok mögött.

Az egyes vállalatok gazdasági, műszaki és egyéb helyi adottságaiktól függően, a pillanatnyi piaci helyzet által is megszabott korlátok között fogtak hozzá az irodaautomatizáláshoz, így országos szinten csakhamar igen tarka kép alakult ki az irodákban. A sok különböző géptípus közül talán egyet lehet kiemelni, a hobbikategóriába számító Commodore-64 gépet. Kedvező ára miatt ezt alkalmazzák a legtöbb helyen (a komoly számítástechnikai szakemberek minden rosszallása ellenére).

1986-ra Magyarországon az irodatechnikai berendezések és szoftverek piacán mennyiség és minőség tekintetében egyaránt úgy megnőtt a kínálat, hogy ez már a devizális és infrastrukturális nehézségek ellenére is áttörést tesz lehetővé az irodaautomatizálásban. Irodáink egy része már él a lehetőséggel, de még mindig a hagyományos irodák vannak többségben. Az igazán korszerű szintű irodaautomatizálásra a kommunikációs infrastruktúra hiányosságai (pl. telefonhálózat) miatt egyelőre nincs mód.

A hagyományos iroda technikáját nem részletezzük, elsősorban azt az automatizálási szintet mutatjuk be, ahová legmodernebb irodáink már eljutottak, és a többiek a közeljövőben eljuthatnak a hazai piacon kapható berendezésekkel, szoftverekkel. A gyakorlati megvalósításhoz a megoldások hardveroldalanak táblázatba foglalásával kívánunk segítséget nyújtani.

Az irodai munka funkciói

Az iroda legáltalánosabban azzal jellemezhető, hogy *információkezelő* munkahely. Ezt a túl tág meghatározást azzal lehetne pontosítani, hogy a többi információkezelő munkahelytől az különbözteti meg, hogy a kezelt információ főleg — bár nem kizárólag — szöveges.

Az iroda lényegi jellemzését a benne folyó munka funkcióinak leírásával közelíthetjük meg a legjobban.

Az irodai munka három legfontosabb, megkülönböztethető, de azért szorosan összefüggő funkciója:

- ◆ kommunikáció (információadás és -vétel),
- ◆ információfeldolgozás,
- ◆ az információ rögzítése, tárolása, előkeresése.

Ezek a funkciók feltételezik egymást, kölcsönösen egymásra épülnek, a legtöbb művelet a háromból egyidejűleg két funkciót is érint. Az iroda kialakulásától napjainkig ez jellemzi az ott folyó munkát. A technikai fejlettségtől függően nő azonban a műveletek gyorsasága, mennyisége, pontossága, megbízhatósága és — hogy a negatív hatást se hagyjuk említés nélkül — elidegenedettsége foka.

Rendező elvünk az irodai munkák funkciója, eszerint haladva mutatjuk be a hazai általános helyzetet az előzményekből kiindulva egészen a jövőbe mutató megoldásokig. Az irodaautomatizálás gépi feltételeiről jellemző képet kívánunk adni, ezt szolgálják a táblázatok is. A számítógépes megoldásokhoz tartozó szoftverek részleteire és a szervezési kérdésekre azonban nem térünk ki.

A funkciókkal kapcsolatban még egy fontos jellemző változik erőteljesen az irodaautomatizálással, ez pedig *komplexitás* foka. Napjaink fejlődése olyan komplex rendszerek kialakulása felé mutat, amelyek egyidejűleg képesek betölteni az iroda minden funkcióját, természetesen az ember tevéleges közreműködésével. Ez szükségszerűen maga után vonja a tevékenységek magas szintű szervezetségét.

Az irodai kommunikáció

Alapformái, a beszélgetés és a levelezés, évszázadok óta máig is a legelterjedtebbek. A kétoldalú kommunikáció modernizálásában időben megtettük az első lépés a *telefonhálózat* kiépítésével, de az azóta eltelt nyolc évtizedben gyakorlatilag nem sok történt ezen a területen. A bekapcsolt állomások számában és a vonalak minőségében egyaránt az

utolsók között vagyunk Európában* (egyedül Albániát előzzük meg). Ez annál inkább sajnálatos, mert a telefonnal kapcsolatban a működő hálózat bármilyen nagyságú ésszerű beruházást rövid idő alatt megtérítene a népgazdaságnak. (A mai gazdasági helyzet kialakulásában is lényeges tényező volt a kommunikációs infrastruktúra elmaradottsága.)

A jelenlegi telefonhelyzetben az irodai dolgozók tetemes idejét veszi el a telefonálás, méghozzá nagyon improduktívan. Az idevonatkozó statisztikai felmérések szerint ugyanis a hívások egyharmada nem sikeres. Az okok: a hívó nem kap vonalat, a központ rossz helyre kapcsol, a hívott vonal foglalt, nem veszik fel, a beszélgetés megszakad stb. A távhívásba nem kapcsolt állomások pedig időben gyakorlatilag elérhetetlenek.

Egy főnökről a titkárnő többnyire leveszi a telefonhívás improduktív részének gondját (legtöbb helyen a főnök—titkári berendezés segítségével), de mit csináljon az irodai dolgozók zöme és a titkárnő? Az erre kifejlesztett megoldás az *automatikus telefonhívó és hívószám-tároló berendezés*, hazai típusa: a TEDI—40 telefonautomata. Ez automatikusan elvégzi a telefonon keresztül a kapcsolatteremtést (akár nemzetközi vonalon is), a hívásokat 10-szer megkísérelve. A használó maximum 40 hívószám és a hozzájuk tartozó információ megadásán kívül csak a tényleges beszédre fordítja idejét.

Az 1. táblázatban láthatók a hazai mikroszámítógép-piac kifejezetten ügyviteli alkalmazásra készített gépeinek fontosabb adatai, a 2. táblázat pedig az egyéb ügyviteli gépeket és berendezéseket sorolja fel (a teljesség igénye nélkül).

A levelezés hagyományos irodai eszköze már régóta az *írógép*. Ennek korszerűbb, már automatizált műveletekre is képes változatait majd a szövegszerkesztéssel kapcsolatban ismertetjük (lásd a 3. táblázatot). A levelezés hagyományos formáját segíti néhány egyszerű gép: a *"postalia"*, amely a boríték felbontását, a levelek iktatását és a kimenő levelek bérmentesítését automatizálja és az *iratborító-gép*, valamint a kettő kombinációja.

A levelezés modernebb irodai formája a *telex*. Ez a feladó gépén beírt levelet kis időkéssel kinyomtatja a címzett készülékén, tehát lényegesen gyorsabb, mint a postai levelezés. Nálunk eléggé elterjedt, mert nem igényel különleges postai vonalat, a készülékek beszerezhetők. Ennek számítógépes automatizált változata a TXC 2000 (Gepárd) telex-computer. Néhány különleges szolgáltatása: képernyőn megszerkeszthető a levél, amelyet beállított időpontokban továbbít akár 99 címre is (sikertelen

hívás esetén automatikusan háromszor ismételt). A telexeket mágneslemezen tárolja, ahonnan bármikor kinyomtathatók (adatok a 2. táblázaton.)

A nem beszédorientált kommunikáció legkorszerűbb formáit jelentik a *telematikai* szolgáltatások. Ezek a korszerű adatátviteli hálózat kiépíthetősége és a hazai gyártás hiányában egyelőre csak lassan terjedhetnek irodáinkban, bármennyire is szükség volna rájuk.

A *teletex* nagy sebességgel (a telexnél mintegy 50-szer gyorsabban) és megbízhatósággal, teljesen automatikusan továbbítja a szövegeket a földrajzilag különböző helyen telepített végberendezések tárolói között. A leveleket a latin alapú ábécék 234 betűjének felhasználásával, szabványos A/4 formátumban lehet megszerkeszteni. Az átvitel oldalorientált szervezésű, kielégíti a jó minőségű hivatali levelekre vonatkozó követelményeket (a levél kinyomtatható, képernyőn is megjeleníthető).

Egyelőre csak néhány ilyen berendezés üzemel hazánkban, de számuk a VII. ötéves tervidőszak végére is csak néhány százra bővíthető. A Magyar Posta 1987-re tervezi a kísérleti szolgálat megnyitását vonalkapcsolt adathálózatán.

A következő, hazánkban már működő telematikai eszköz a távmásoló vagy *telex*. Ez tetszés szerinti technikával — akár kézírással készült — max. A/3-as méretű dokumentumokat, rajzokat másol át a címzett készülékére. Egy A/4 méretű dokumentumot a berendezéstől és az átviteli vonaltól függő, néhány másodperctől hat percig terjedő idő alatt reprodukál. 30 magyar intézménynek van már távmásoló készüléke (egyelőre csak tudományos és műszaki célra), ezenkívül a posta nyilvános távmásoló szolgálatot üzemeltet (6 magyar nagyvárosban lehet — viszonylag drágán — távmásolatot feladni a postahivatalokból).

A telematikai szolgáltatások közé tartozik még a *videotex* (TELEDATA) szolgálat. Ez széles felhasználói kör számára tesz távközlési úton képernyőre lekérdezhetővé szöveges és rajzos információt. A megjelenített információ ki is nyomtatható. Az irodai felhasználású, interaktív videotex hálózat kiépítésével egyelőre még nem számolhatunk. A Magyar Posta 1987-ben még csak a nyilvános videotex szolgálat kísérleti üzemét indítja (100-nál kevesebb használó kiszolgálására).

Az emberek (és irodák) közti, nem beszédorientált kommunikációt a legmagasabb szinten automatizáló módszer az elektronikus levelezés. Tulajdonképpen ennek speciális válfaja a *teletex* is, hiszen elektronikus úton továbbítja a leveleket az egyik földrajzi helyről a másikra. Elektronikus levelezésen vagy elektronikus postán mégis általában olyan levelezést értenek, amely irodai számítógé-

* A most induló ötéves tervidőszak postai beruházásai enyhítenek a helyzeten, de lényeges változást nem hoznak.

I. táblázat

Ügyviteli alkalmazású személyi (mikro) - számítógépek*

Típus	Gyártó	Forgalmazó	Megnevezés	Alkalmazás	Komplex funkció	Kapacitás (bájt) RAM	Háttérár	Ár ezer Ft	Megjegyzés
VT 32	Videoton	Videoton	mikroszámítógép	irodai ügyviteli automatizálás	Integrált Irodai Rendszer (IBS), helyi hálózatba kapcsolható	512 k	720 k floppy 10 - 30 M Winchester	500...1000 kiepítéstől függően	16/32 bites, 2-6 terminállal, UNIX-kompatibilis operációs rendszer (USOS)
VT 16	Videoton	Videoton	mikroszámítógép	irodai ügyviteli automatizálás	fejlesztés alatt álló Videoton helyi hálózatba kapcsolható	256 k	2x1 M floppy vagy 1x1 M floppy és 10 M Winchester	180 260	8/16 bites, UPM és UDOS operációs rendszer, sok ügyviteli szoftver
1715	Robotron	MIGÉRT	személyi számítógép	ügyviteli folyamatok automatizálása	irodai rendszerek: SCP, BROS, JAMB	64 k	2x160 k floppy	200...500 kiepítéstől függően	CM/P operációs rendszer kompatibilitás, sok ügyviteli szoftver
VARI- TER-XT	COSY, SZKI leányvállalat	MIGÉRT, COSY	személyi számítógép	ügyviteli, statisztikai számítások	helyi hálózatba kapcsolható	256 k	2x360 k floppy, 1 M merev lemez	300...500 kiepítéstől függően	16 bites, IBM PC/XT kompatibilitás, 640 kb-ig bővíthető RAM
PC-420 -XT	MICROSYSTEM	FOTO- ELEKTRONIK	személyi számítógép	irodai ügyviteli automatizálás	LAN-hálózatba kapcsolható	256 k	360 k floppy, 27 M merev lemez	388	16 bites, IBM PC/XT kompatibilitás, 512 kb-ig bővíthető RAM
Multicenter	Műszertechnika Kisszövetkezet	Műszertechnika Kisszövetkezet	mikroszámítógép	irodai és vállalati ügyviteli automatizálás	8 terminálos rendszer LAN-ba kapcsolható	256 k	2x256 k floppy, 4x27 M merev lemez	300...700 kiepítéstől függően	szövegszerkesztés, CP/M, MP/M, CP/NET operációs rendszer kompatibilitás

* A hobbikategória és az IBM PC-kompatibilis gépek felsorolása nélkül

Irodai ügyviteli gépek és berendezések

Típus	Gyártó	Forgalmazó	Megnevezés	Alkalmazás	Jellemzők	Kapacitás (bájt) RAM	Háttérár	Ár ezer Ft	Megjegyzés
1720	Robotron	MIGÉRT	könyvelőautomata	könyvelés, számlázás, elszámolás stb.	nyomtatás: max. 178 karakter/sor, sebesség: 100 karakter/s	4 + 2 k	5,5 k (program)	350...550 kiepítéstől függően	sok ügyviteli szoftver
A 5130	Robotron	MIGÉRT	ügyviteli automata	könyvelés számlázás, elszámolás stb.	nyomtatás: max. 210 karakter/sor, sebesség: 180 karakter/s	64 k	2x256 k	840	sok ügyviteli szoftver, még szövegfeldolgozó programcsomag is van (55 E Ft-ért)
1370	Robotron	MIGÉRT	programozható adatregisztráló	helyi és központi adatregisztrálás	nyomtatás: max. 132 karakter/sor, sebesség: 45 karakter/s	4 + 2 k	adathordozótól függő	280	adatok kezdeti feldolgozása is lehetséges, adathordozó: mágnesszalag-kazetta vagy lyukszalag
TEDI-40	Triton	MIGÉRT	telefonautomata	automatikus hívás és hívószámárólas	nemzetközi hívásokat is bonyolít	40 hívószám és információ		29	a foglalt számot még 9-szer újra hívja, az információt tápfeszültség- kimaradaskor is megőrzi
TXC 2000 (Gepárd)	Triton	MIGÉRT	Telexcomputer	képernyős telexszerkesztés és szövegtárolás vétel és továbbítás	aszinkron átviteli sebesség: 50...1200 baud	64 + 4 k	1 M (floppy)	260	99 címre a beállított időpontban továbbít, a telexeket tárolja és kinyomtatja
LD-C30.. ..112	ERFI	Számrend (EMO)	hordozható adatregisztráló család	numerikus adatok rögzítése és tárolása kiolvasásra adat	folyadékkristályos kijelző, 1 rekord = 16 mező/9 numerikus adat	30...112 k (adatok)	2...8 k (programok)	gép: 29 tápegység: 8 szoftver: 3	a formátum a karaktereken, ill. a 16 mezőn belül 9 formátumbillentyűvel szabadon alakítható, 2 hetes adattárolás
MOBI-X	Datakoord	Datakoord	hordozható adatregisztráló	numerikus adatok rögzítése és tárolása	LED-kijelző, kiolvasás soros vonalon	256	2...4 k	36	cserélhető tár, kis súlyú akkumulátor, hálózatról is működtehető
RUMIDAT	ERFI	ERFI	rugalmas munkaidő-regisztráló rendszer	alkalmazottak munkaidejének rögzítése és feldolgozása	kétféle azonosító kártya, kártyaolvasó, központi egység, nyomtató-, tv- és floppyegység	500...1000 dolgozó adatait kezeli		500...700	max. 16 kártyaolvasó- val működik, az azonosítókon kívül 25-féle adat vihető be, 15-féle adat lekérdezhető
RUM- RABLÓ	KERSZÓV	KERSZÓV	rugalmas munkaidő-regisztráló rendszer	alkalmazottak munkaidejének rögzítése és feldolgozása (vgm is)	1 azonosító kártya, blokkolóórák, központi egység, operátori egység, nyomtató	max. 6000 dolgozó adatait kezeli		500...2000 (kapacitástól és kiepítettségétől függően)	max. 8 db bedobóval működik a központi egység körüli max. 2 km-es körzetben
DK-40	BRG	MIGÉRT	diktáfon	szövegfelvétel és lejátszás	távkapcsolással is, 4,76 cm/s sebességgel	komplekt kazetta: C30, C60, C90		10	törölési, javítási lehetőség, távvezérlés, szalaghossz-számláló

pek, ill. azok munkaállomásai közti információátvitellel valósul meg. Ez már csak helyi hálózatban lehetséges, részleteit az Összetett irodai rendszerek c. fejezetben tárgyaljuk.

Az ember és gép közötti kommunikációt itt külön nem részletezzük, hiszen ez minden olyan, később ismertetett megoldás része, amelyben interaktív berendezés szerepel.

Az irodai információfeldolgozás

Az információfeldolgozás tartalma szerint általában két nagy részre osztható:

- ◆ adatfeldolgozásra (számszerű információ) és
- ◆ szövegfeldolgozásra (szöveges információ).

A mai típusú irodák kialakulásától kezdve mindkettő jelen van, bár elsősorban a szövegfeldolgozás jellemző (eltekintve egyes speciális funkciójú irodáktól).

Irodai adatfeldolgozás

Egyes irodai funkciók komolyabb vállalatoknál igen nagy számú számadat feldolgozását, sok számítás elvégzését igénylik. Ilyenek a könyvelés, számlázás, bérelszámolás stb. Erre ma már külön osztályok, irodatípusok alakultak. A kisebb számításkok elvégzésére sokféle *asztali*, ill. *zsebszámológépet* lehet kapni egybeépített vagy rákapcsolható nyomtatóval.

A vezetők kisebb mennyiségű számításaikhoz, kimutatások, irodai statisztikák, grafikonok elkészítésére a hagyományos kalkulátoros és ceruzás megoldás helyett igen hatásos mikroszámítógépes programokat készítettek. A programok segítségével a vezetők havonta könnyedén elkészíthetik táblázatos, grafikonos kimutatásaikat akár egy ZX SPECTRUM-on is.

A nagyobb mennyiségű feldolgozásokhoz vagy célgépet használnak, vagy számítógépet megfelelő szoftverrel. Célgépként még sok helyen használják az ASCOTA könyvelőgépet, de már ezt sok helyen a Robotron gyártmányú mikroprocesszoros könyvelő, ügyviteli automaták helyettesítik. Közülük viszonylag még korszerű és hozzáférhető az R 1720 és az R 5130. Ezek a kijelölt program szerint elvégzik a könyvelést, számlázást, bérelszámolást és az egyéb ügyviteli műveleteket, az eredményt pedig a megfelelő formátumban kinyomtatják (adataik a 2. táblázatban).

A számítógépes megoldás is egyre jobban terjed, hiszen ma már az összes, nálunk forgalomban lévő gépre kidolgoztak ilyen ügyviteli programokat, és

mind több vállalat vásárol személyi vagy mikroszámítógépet. Bér munkában is sok helyen vállalnak ügyviteli feldolgozást.

Az 1. táblázatban az elsősorban ügyviteli alkalmazásra készült személyi és mikroszámítógépek műszaki és kereskedelmi adatait tüntettük fel. Ezekkel gyakorlatilag szinte mindenféle adatfeldolgozás elvégezhető, nemcsak az említettek. A felsoroltakon kívül természetesen még rendkívül sokféle mikro- és személyi számítógép van forgalomban hazánkban, és ügyviteli alkalmazást is nyernek, de egyrészt már elavultak, másrészt pedig nem ez az elsődleges rendeltetésük.

Irodai szövegfeldolgozás

Az irodai munka legjellemzőbb tevékenysége valamely szöveges dokumentum (pl. levél) kialakítása a rendelkezésre álló információk alapján, mintegy annak feldolgozásaként. A hagyományos írógép ennek máig legnépszerűbb eszköze, azonban a modern irodai követelmények jó részének már nem felel meg. Ezeket a követelményeket összefoglalóan a szövegszerkesztés iránti igényként jelölhetjük. Ez egyrészt az írógéppel eddig nehézkesen és lassan véggezhető műveletek (javítás, formátumbeállítás) megkönnyítését, másrészt pedig teljesen új lehetőségek megvalósítását jelenti.

A szövegszerkesztés megoldása tűnik napjainkban a hazai irodaautomatizálás legfontosabb — reális — feladatának, hiszen már napjainkban minden feltétel együtt van ahhoz, hogy általánosan elterjedjen.

Szövegszerkesztés

A szövegszerkesztéssel szemben támasztható minimális hazai igények:

- ◆ magyar ékezetes betűk kinyomtatása,
- ◆ a formátumok automatikus beállíthatósága,
- ◆ gyors és egyszerű korrektúra,
- ◆ szövegek és formátumok tárolása.

Ezek az igények szerényebb szinten már néhány, ilyen célra kifejlesztett korszerű írógéppel is kielégíthetők.

Szövegszerkesztés írógéppel

A Robotron és az IBM cég hazai piacon is kapható írógépei között az újabbak már magukban is sok szövegszerkesztési igényt kielégítenek. A felsorolt alap-

igényeknek a típustól függően különböző mértékben megfelelnek, ezenkívül számszerűen jelzik az írófej pozícióját és néhány beállított formátum értékét. Sok hasznos funkciógombjuk van. A legnagyobb hátrányuk a komolyabb megoldásokkal szemben a tárolókapacitás csekély — az IBM gépeknél is csak 7000 jelle kiterjedő — volta és behatárolt időtartama (Robotron gépeknél pl. 17 nap).

A 3. táblázatban mellékeljük az ide tartozó és beszerezhető írógépek fontosabb műszaki és kereskedelmi adatait. Kiegészítésként említjük meg azt a lehetőséget, hogy a Robotron S 6011 írógép tárolókapacitását utólag kétféleképpen is növelni lehet: egyrészt a belső memóriája bővíthető maximum 5000 jel tárolására, másrészt megoldható egy VIC-1541 típusú lemezmeghajtó egység hozzáillesztése. Ennek segítségével akármennyi szöveg tetszés szerinti ideig (oldalanként betöltve) tárolható. A felsoroltakon kívül természetesen még sok kiváló, szerkesztési funkciót is ellátó külföldi írógép van hazánkban, de ezek csak alkalmailag kerülnek be az országba.

Szövegszerkesztés magasabb szinten

Az igényesebb szövegszerkesztés lényegesen több segítséget nyújt a szövegfeldolgozáshoz, mint a legkiválóbb írógép. A magasabb szintű, de még rendszerbe nem illesztett szövegszerkesztéssel az addig említett lehetőségeken kívül a következőket valósíthatjuk meg:

- ◆ a nyomtatási formátum előre beállítása és folyamatos változtatása beírás és javítás közben,
- ◆ a szöveg ennek megfelelő formájú megjelenítése a képernyőn,
- ◆ javítás és ellenőrzés után a végleges változat kinyomtatása, esetleg mágneslemezre felírása tetszőleges idejű tárolásra és újrafelhasználásra,
- ◆ javítás beszúrással, felülírással, cserével és kitöreléssel (egy gombnyomással betű, szó vagy akár sor is törölhető),
- ◆ szöveg áthelyezése (akárhány helyre át lehet tenni ugyanazt a kijelölt szöveget),
- ◆ szavak megkeresése,
- ◆ írás és javítás vagy bármely szövegmódosítás közben a szöveg folyamatos tördelése a legutóbb megadott formátumra,
- ◆ a sorvégek kiegyenlítése az előírt módon (szóköz vagy betűköz módosításával),
- ◆ a fejlécek, címek, lapszámozások automatikus felírása a megfelelő helyre,
- ◆ a sorvégi elválasztás módjának kijelölése,
- ◆ a végleges szöveg kialakítása a tárolt és az éppen bevitt szövegek részeinek tetszőleges kombinációjával.

A felsorolt szerkesztési "fogásokat" egyrészt erre a célra kifejlesztett szövegszerkesztő célgépekkel, másrészt pedig személyi vagy mikroszámítógépen futtatott szövegszerkesztő programokkal lehet megvalósítani. Mindkét esetben számítógép végzi a szerkesztést, mert a célgép is számítógép, viszont amíg a célgépet más feladatra vagy nem, vagy pedig csak erősen korlátozottan lehet felhasználni, addig a szövegszerkesztésre igénybe vett többi gépet — rendeltetészerűen — bármire felhasználhatjuk.

Szövegszerkesztés célgépekkel

A szövegszerkesztési igények magasabb szintű kielégítésére többféle célgépet fejlesztettek ki. Egyik típusában a ROM-ba égetik a szövegszerkesztő programot, a másikba viszont külön be kell tölteni. A géphez nyomtatót vagy írógépet illesztnek a végleges szöveg kinyomtatására.

A hazánkban könnyen és viszonylag olcsón elérhető nyomtatók írásképe irodai célra általában nem felel meg, ezért ahol nem igény a nagy nyomtatási sebesség, ott az előzőekben tárgyalt írógépek jelentik a kielégítő megoldást.

A szerkesztés menete vázlatosan a következő:

- ◆ A célgép vagy a hozzá tartozó írógép billentyűzetén beállítjuk a megfelelő formátumot, a betűtípust és a betűvastagságot stb.
- ◆ A szöveget a billentyűzeten keresztül betöltjük, és a képernyőn látható módon szerkesztjük, javítjuk.
- ◆ A végeredményt utasítással kinyomtatjuk, és ha szükséges, lemezre vihetjük, ahonnan bármikor betölthető a gép memóriájába.

Az egyes gépek szövegszerkesztő programjai igen különbözők. Rendkívül sokféle "fogással" gyorsítják a szövegek kialakítását, javítását és rugalmas felhasználását. Általában 30–40 oldal szöveg fér el a gép memóriájába, tehát ennyit lehet lemezre vitel nélkül egy menetben feldolgozni. A szövegtárolási kapacitás gyakorlatilag korlátlan, hiszen akárhány lemezt megtölthetünk. Mindegyik szövegszerkesztőre jellemző, hogy nem kell ügyelni a sorok végére, ha előírtuk a gépnek a soronkénti leütésszámot és a sorkiegyenlítés, ill. elválasztás módját. A ROSY-80 szerkesztője pl. a magyar helyesírás szabályainak megfelelően automatikusan elválaszt.

Eddigi tapasztalataink szerint úgy tűnik, hogy a ROSY-80 a legsokoldalúbb az eddig kifejlesztett hazai szövegszerkesztő célgépek közül. Egyrészt hálózatra kapcsolható, másrészt egyéb irodai funkciókat is elláthat. Hátránya, hogy használata elég bonyolult, az ára pedig borsos.

Írógépek szövegszerkesztési lehetőséggel

Típus	Gyártó	Forgalmazó	Megnevezés (funkció)	Illesztő	Karakter száma/sor	Max. sebesség (karakter/s)	Ár ezer Ft	Megjegyzés
6747	IBM	MIGÉRT	szekesztő írógép, számítógép- periféria	Centronics	130	30	230	margarétafejes, magyar ékezetek, sok speciális funkció, 7000 jel tárolása
6750	IBM	MIGÉRT	szekesztő írógép (termo-), számítógép- periféria	Centronics, IBM-kompatibilis gépekhez	130	80	260	margarétafejes, magyar ékezetek, sok speciális funkció, 7000 jel tárolása, elektronikusan váltható 10 írófej, kétszeres betűszélesség
S 6010	Robotron	MIGÉRT	elektromos írógép, számítógép- periféria	CCITT V24, RS 232 C	132	max. 17	34	magyar ékezetek, korrekutábillentyű, sok speciális funkció, (mikroprocesszoros vezérléssel)
S 6011 vagy S 6125	Robotron	MIGÉRT	automata írógép, számítógép- periféria	KODEX 2000- hez kapcsolása megoldott	132...192	17	36	margarétafejes, magyar ékezetes, korrekutábillentyű, szöveg- és formátumtároló (1000 + 360 jel), sok speciális funkció
S 6130	Robotron	MIGÉRT	automata tárolós írógép, számító- gép-periféria	CCITT/V 24, RS 232 C	132...192	17	45	margarétafejes, azonnali korrekutúra, 8000 jel (szöveg- és formátumtároló), magnetofon csatlakozó hozzá szövegek be- és kivitelére, sok speciális funkció

Az legolcsóbb berendezés a KODEX 2000, kezelése viszonylag egyszerű, és a hozzákapcsolt Robotron S 6011 írógép billentyűzetéről üzemel, tehát a titkárnőknek jól "kézre áll". Hátránya, hogy nem kiforrott a táblázatkezelése, egyes funkciói lassan működnek (még fejlesztés alatt áll).

Az MTEXT árban közepes, viszont egyelőre csak a drága (de kiváló) IBM írógépek csatolhatók hozzá. Az MC-PICO a fejlesztő szerint ennél olcsóbb lesz, de még nem készült el, ezért nem minősíthető.

A gépekre vonatkozó fontosabb adatokat a 4. táblázatban foglaltuk össze. Ebben feltüntettünk még egy, Magyarországra már bekerült, de az itteni kereskedelmi forgalomban még nem kapható szövegszerkesztőt is, a Displaywriter Systemet. Ez igen kiváló kisgép vagy rendszer olyan nyomtatóval összekapcsolva, amely a magyar betűkészletből a hosszú ü kivételével minden betűt nyomtat. Népszerűségére jellemző, hogy szövegszerkesztő programját ma már minden IBM személyi számítógépre adaptálták.

Szövegszerkesztés személyi és mikroszámítógéppel

Közismert, hogy a legtöbb számítógéphez lehet kapni szövegszerkesztő programot. Ezzel azonban általában nincs megoldva az irodai szövegszerkesztés, mert ez a program csak az adatfeldolgozás igényeinek kielégítését célozza. A probléma azzal kezdődik, hogy a szövegszerkesztő általában nem "beszél" magyarul, csak az tudja könnyen használni, aki ért angolul. Itt ki kell térnünk az ember és gép közti kommunikációra.

A magasabb szintű, tehát automatizált szövegszerkesztés menete az ember és gép között párbeszédes, vagy más szóval *interaktív kapcsolatot* feltételez. A célgépek és a számítógépek szövegszerkesztő programjai egyaránt ún. menütechnikával működnek, aminek lényege, hogy a gép a képernyőjére kiírja a választható lehetőségeket (a "menüt"), mi pedig választunk. Különböző hibaüzenetek is megjelenhetnek az ernyőn. Míg a magyar célgépek képernyőjén természetesen magyarul jelennek meg a gépi üzenetek, addig a számítógépekhez készült szövegszerkesztő program — mivel külföldön készül — vagy angolul, vagy németül "beszél". A "párbeszéd" pedig csak akkor alakulhat ki igazán, és akkor lehet harmonikus, ha a felek egymás nyelven beszélnek, esetünkben tehát magyarul.

További gondot okoz a külföldi szövegszerkesztő azzal, hogy nem állít elő magyar ékezetes betűket sem a képernyőn, sem a nyomtatón, és nem illesz-

hető a használt számítógéphez megfelelő írásképet adó és viszonylag olcsó (pl. Robotron) írógép.

Az első probléma megoldására megszülettek a külföldi szövegszerkesztők magyar változatai. Később kezdtek olyan változatokat fejleszteni, amelyekkel már a magyar betűket is megoldották képernyőn és nyomtatásban egyaránt. Ennyit többnyire meg lehet oldani csak szoftverrel, ha a géphez a szokott nyomtatóját illesztjük. Komolyabb feladat, ha még ezen felül "idegen" nyomtatóval (pl. írógéppel) kívánjuk használni a gépet. Ekkor illesztőt (interfészt) kell kifejleszteni az adott géphez, nyomtatóhoz és programhoz. Az utóbbi feladatot is már több konfigurációra megoldották.

A mikroszámítógépes szövegszerkesztési lehetőségekről gyakorlatilag ugyanazt el lehet mondani, mint a célgépek esetében. A különbség — a konkrét program adottságain kívül — az, hogy a mikroszámítógép és a hozzákapcsolt írógép is rendeltetészerűen tovább használható (a gépen programoznak, szöveget szerkesztenek, amíg a másikon gépelnek) egyidejűleg. Ebből a szempontból a célgépek között felsorolt MTEXT szövegszerkesztő is félig ide tartozik, mert az MSYS operációs rendszert betöltve közönséges mikroszámítógépként is üzemel. Ez részben igaz a ROSY-80-ra is.

A hazai ügyviteli gyakorlatban a legelterjedtebb számítógépek a Commodore-64 és az IBM PC-k, ill. az IBM-kompatibilis személyi számítógépek. Ezért a legtöbb megoldást ezekre a gépekre fejlesztették és fejlesztik. Az 5. táblázatban foglaltuk össze a mikroszámítógépes szövegszerkesztésre vonatkozó legfontosabb adatokat. Ebben az említettek kívül még további gépek is szerepelnek.

A Commodore-128 a C-62 nagyobb kapacitású és teljesen programkompatibilis továbbfejlesztett változata, amely CP/M operációs rendszerben is működtethető.

Az ATARI 800 XL a Commodore-64 olcsóbb változata. Előnye, hogy a C-64 programjait adaptálják rá, és ezeket lényegesen olcsóbban lehet megkapni, mint az eredeti C-64-re írtakat.

A VT 16 viszonylag új, teljesen eredeti hazai típusú számítógép (a különböző IBM-kompatibilitásokat nem számítva). Szövegszerkesztője Wordstar típusú, egyelőre csak a Videoton mátrixnyomtatójával üzemel. Ezek viszont nem igazán levél minőségűek. A konstruktőrök ígérete szerint rövidesen megoldódik bármely, a 3. táblázatban felsorolt írógép csatlakoztatása a VT 16-okhoz, akkor viszont a szövegszerkesztés szempontjából már versenytársat jelenthetnek az IBM, ill. IBM-kompatibilis gépeknek.

Az M08X szintén hazai fejlesztésű, ma már kissé elavult, de eléggé elterjedt személyi számítógép.

4. táblázat

Szövegszerkesztés célgéppel

Tipus	Gyártó	Forgalmazó	Megnevezés	Alkalmazás	Jellemzők	Kapacitás (bájt) RAM	Háttértár	Ár ezer Ft	Megjegyzés
ROSY-80	Rollitron	MIGÉRT	mikroszámítógépcsalád	irodai szövegszerkesztés	üggyviteli szoftverek futtathatók rajta, helyi hálózatba kapcsolható	64 k	max. 1 M floppyként	200...500 kiépítéstől függően	komplett irodai rendszer építhető ki vele (telexszel és telefonkezelő automatával), az elválasztási szabályok beépítve
KODEX 2000	KONTAKTA	MIGÉRT	szövegszerkesztő rendszer	irodai szöveg szerkesztés	írógépről működőtetethető (Robotron S 6011 v. 6125)	64 k	1 M floppyként (max. 4 db-os egységgel)	150 v. 120 (írógéppel vagy gép nélkül)	irodai programokkal és programozási lehetőséggel, könnyű szerkesztési módszerekkel működik
MTEXT	Műszertechnika Kísszövetkezet	Műszertechnika Kísszövetkezet	szövegszerkesztő rendszer	irodai szöveg szerkesztés	Wordstarhoz hasonló szövegszerkesztő (be kell tölteni)	64 k	2x1 M floppy	173	többféle nyomtató (EPSON, IBM írógép is) csatlakoztatható, betölthető MSYS operációs rendszer
MC-PICO	Microcontroll	Microcontroll	szövegszerkesztő mikroszámítógép	irodai, nyomdai szerkesztés	LAN-ba kapcsolható (több szövegszerkesztő, 1 nagy háttértár)	64 k	1 M floppy	150	tetszőleges nyomtató kapcsolható, magyar ékezetes szövegszerkesztés
Display-writer System*	IBM	*	szövegszerkesztő rendszer	irodai, nyomdai szövegszerkesztés	levél minőségű nyomtató tartozik hozzá	nincs adat		*	szótár építhető a helyesírás automatikus javításához, nyomtatás alatt szerkeszthető a következő amag

* A hazai kereskedelmi forgalomban még nem kapható.

5. táblázat

Szövegszerkesztés mikroszámítógéppel

Mikroszámítógép-típus	RAM	Kapacitás (bájt) Háttérár	Ár ezer Ft	Nyomtató (írógép)	Ár ezer Ft	Szövegszerkesztő program	Ár (ezer Ft) (illesztéssel)	Jellemzők
Commodore-64	64 k	165 k (1 floppy)	60 (1 floppy-egységgel)	S 6010	34	EASY SCRIPT változata	16	magyar ékezetes, írógépről nem működíthető
				S 6011	36	EASY SCRIPT változata	19...26 (megvalósított funkcióktól -függően)	magyar ékezetes, írógépről is tölthető, szerkeszthető, a két gép egy időben is önállóan használható
Commodore-128	128 k	360 k (floppynként)	49 (floppy-egység nélkül)	S 6011	36	EASY CRIPT változata	26	mint az előző de az illesztés a C-64-hez is, valamint az IBM- kompatibilis gépekhez is jó
IBM PC (XT, AT) (vagy kompatibilis gépek)	min. 128 k	min. 360 k (10 M Winchester) Winchester)	300...1000	S 6011	36	OPEN ACCESS szövegszerkesztője	26 (program nélkül)	már kapható a program magyar változatban, az illesztés ékezetes, írógépről is szerkeszthető
				IBM 6747 IBM 6750 EPSON ...	230 260	Wordstar és IBM szövegszerkesztők magyar változatai	a szövegszerkesztő programot kell kifizetni	az eddigi magyar változatokkal nem minden ékezetes betű állítható elő
ATARI 800 XL	64 k	1 M/floppy (max. 4 db)	45 (1 floppy-egységgel)	saját nyomtató	20	Digitextnek megfelelő szövegszerkesztő	5	4 másik alprogrammal együtt adják ilyen áron
VT 16	256 k	2x1 M floppy	260	VT 21200 VT 21400	49 69	VUT VUT	35 35	külön illeszteni nem kell, szorosan hozzá kapcsolódik a VUL formanyomtatvány-kezelő program
M08X	64 k	2x256 k floppy + 20 M Winchester	250 300	S 6011	36	TEXTMAN (25 E Ft) S-TEXT (15 E Ft)	26	illesztés folyamatban, egyelőre Olivetti nyomtatóval működik

Sokféle nyomtatóval működtethető, és hatékony szövegszerkesztő — a TEXTMAN — futtatható rajta (mint a PROPER gépeken is).

Szövegszerkesztő rendszerek

Olyan irodákban, ahol egy időben, egymáshoz viszonylag közel kell szövegszerkesztést végezni, gyakran hálózatot alakítanak ki a szövegszerkesztő munkaállomásokból. Ez több szempontból is hasznos:

- ♦ közösen használhatnak egy nagy kapacitású (igen drága) háttértárat,
- ♦ az elkészült anyagokat a közös, nagy sebességű és jó minőségű nyomtatón nyomtathatják ki,
- ♦ egymás között is cserélhetik, felhasználhatják az információt (*gépek közti kommunikáció*).

A hálózat és működésének megvalósításához egyrészt illesztők kellene, másrészt szoftver a működéshez. A magyar szövegszerkesztő célgépek előállítói közül mindegyik meghirdette a maga szövegszerkesztő gépeiből alkotott hálózatot, de még csak a ROSY-król tudjuk, hogy működésbe állították őket.

Az 1. táblázat számítógépeit és más, IBM-kompatibilis gépeket hálózattá lehet összekapcsolni. Ha az egyes gépekkel már meg van oldva a szövegszerkesztés, akkor a hálózathoz szövegszerkesztő rendszert lehet kialakítani. Az erre használt hálózat elemei 1 km-es körzeten belül helyezkednek el, hiszen általában egy intézmény irodáit, vagy csak egyes munkaállomásait kötik össze. Ez az ún. *helyi v. lokális hálózat*, amelyről általánosabban és bővebben az összetett irodai rendszereket ismertető fejezetben lesz szó.

A szövegszerkesztő célgépek apróbb irodai ügyviteli feladatok elvégzésére is programozhatók. Ezenfelül még irodai kommunikációs eszközökkel is összekapcsolhatók (pl. a ROSY), hogy azok munkáját automatizálják. Így létrejöhet pl. egy *szövegszerkesztő-telefon-telex kisrendszer*. Az összetettebb rendszerekre a későbbiekben térünk rá.

Irodai információrögzítés és -tárolás, visszakeresés

Tulajdonképpen már az eddig tárgyalt legtöbb irodai funkció megvalósításához is elengedhetetlenül hozzá tartozott az információrögzítés és -tárolás, de önálló funkcióként is jelentős a szerepe.

A tárolás és rögzítés hagyományos megoldásai esetében általában a papír az információhordozó.

Irodáink még ma is papírcentrikusak. A leveleket, dokumentumokat papírra rögzítik és papíron tárolják. Ez ma már egyre több nehézséget okoz, hiszen az így rögzített információ nehezen javítható, tárolva sok helyet foglal, nehézkes a kezelése és előkeresése.

A tudományos-műszaki fejlődés ezen a téren is áttörést tett lehetővé, amit talán a legjobban a *mágneses rögzítés* és a *mikrofilmtechnika* diadala fémjelez. A tárolást és rögzítést a történelmi folyamatban, az információhordozó oldaláról vesszük sorba, hiszen a fejlődést is éppen így követhetjük (a papírtól a mágneslemezig) a legjobban. Külön tárgyaljuk a számítógépes módszert, amely megfelelő szoftverrel a leghatékonyabb eszközünk. Nem térünk ki a számítógép központi egységéhez kapcsolódó belső tárolásra, sem a nagygépek speciális háttértárolóira, viszont megemlítünk néhány rögzítésre használható ügyviteli alkalmazású célgépet.

Rögzítés és tárolás papíron

A hagyományos rögzítés eszköze az *írógép*. Itt már csak utalunk a szövegszerkesztéssel kapcsolatban ismertett lehetőségekre, amikor a tárolás jelentősen megnövelte az írógép használhatóságát (3. táblázat). A nagy mennyiségű tárolás az irodai irattározás jellemzője. Nagyobb vállalatoknál ez papírhordozón igen komoly — kezelési, helykihasználási és visszakeresési — gondokat okoz.

Ugyancsak papírra történik, és tágabb értelemben ide tartozik a *fénymásolás*. A gyors és sokpéldányos irodai másolási eljárások közül ma szinte kizárólag az elektrosztatikus elven működő gyorsmásoló berendezéseket forgalmazzák. Hazai előállításuk nincs megoldva, ezért csak külföldi gépek beszerzése jöhet szóba. A legelterjedtebbek a RANK XEROX és a japán CANON berendezések. Ezek igen jó minőségben, közönséges géppapírra (Sirály) dolgoznak, de bőven találhatók hasonló minőségű más típusok is.

A számítástechnika fegyvertárából kikerültek az irodába a *nyomtatók* a számítógépekkel együtt mint azok kiegészítőeszközei (perifériái). Ezek jóval gyorsabbak, mint az írógép, de az írás minősége a közepes berendezések (mátrixnyomtatók) esetében rosszabb, mert minden betű vagy jel apró tűk által nyomott (égetett) pontokból áll össze. Az ilyen nyomtatók írásképe annál jobb, mennél több tű alakítja ki. A margarétafejes nyomtatók írása az igazán szép, de ezek lényegesen drágábbak és esetleg lassúbbak. A tintasugaras és a lézeres nyomtatók a legkiválóbbak, de még nálunk nem kaphatók.

A nyomtatók hazai piaca viszonylag gazdag. Kapható igen gyors és szép írásképi nyomtató is. A 6. táblázatban foglaltuk össze ezek fontosabb jellemzőit (kivéve egy, az irodai környezet szempontjából fontos paramétert, a zajszintet, mert ezt általában nem adják meg a hazai kereskedelemben). Csak megemlíthetjük, hogy sok irodai, elsősorban adatfeldolgozó v. -rögzítő gép beépített része a nyomtató (lásd a 2. táblázat Robotron gépeit).

Visszakeresés

A papíron tárolt információk hagyományos visszakeresésére kartotékrendszereket szoktak alkalmazni. Ezek modernebb változata, ha a kartotékok *lyukkártyák*, amelyeket a képviselt információ osztálya szerint lyukasztanak. Ezek a kártyák lehetnek szegély-, fény- és réslukkártyák a lyukasztási, ill. visszakeresési technika szerint. Csak kisebb információhalmaz visszakeresésére alkalmasak.

Rögzítés és tárolás mikrofilmen

A következő információhordozó a film, illetve témánk szempontjából legfontosabb formája, a *mikrofilm*. Már a hazai műszaki és tudományos élet különböző területein is évtizedes módszer a dokumentumok tárolására, néhány példányos sokszorosítására a mikrofilmezés. A technika fejlett szintű berendezései, a felvételeket készítő, kidolgozó és másoló készülékek, valamint a mikrofilm-leolvasók és -visszanagyítók egyaránt hozzáférhetők, terjednek. A mikrofilmtechnika talán legjellemzőbb alkalmazásai a könyvtárakban a katalógus mikrofilmesítése és a folyóiratok másolása.

Ezzel a háttérrel már minden feltétel megvan, hogy a mikrofilmezés az irodatechnikában is fokozatosan elfoglalja az őt megillető helyet. Jellegénél fogva itt a legtipikusabb alkalmazását az irattározás területén találja meg, mert a nagyobb mennyiségű tárolás és visszakeresés "papíron már igen komoly gondokat okoz. A mikrofilmen végzett rögzítés egyrészt jó minőségű, másrészt időtálló, és ami a tárolás szempontjából különösen előnyös, rendkívül kis helyet foglal el. A tárolt anyagról mikrofilmes katalógust lehet készíteni, aminek alapján az információ könnyen visszakereshető, elolvasható vagy újra papírra nagyítható.

A mikrofilmezést az irodák általában szolgáltatóintézményekkel végeztetik el (sok ilyen van), és a tároláshoz, visszakereséshez, leolvasáshoz veszik meg a megfelelő készüléket. Már több helyen jól

működő mikrofilmes tároló- és automatikus visszakereső rendszert alakítottak ki.

Mágneses rögzítés és tárolás

A legkorszerűbb irodai rögzítés ma a mágneses rögzítés. Eredeti funkciója a hangrögzítés. A magnetofon elvét kihasználva működik a *telefonüzenet-rögzítő* és a *diktafon*. Viszonylag új, az irodai szövegfelvételt és -lejátszást automatizáló berendezés a DK-40 diktafon. Fontosabb műszaki adatai a 2. táblázatban találhatók. Ez a főnök és titkárnő közti kommunikációt közvetíti és teszi időtől függetlenné.

A mágneses rögzítés legáltalánosabb alkalmazása ma a számítógépes adatfeldolgozás. Természetes, hogy ezt a számítógép kiegészítőjeként az irodákban is széles körben felhasználják. Minden személyi számítógéphez (a szövegszerkesztő célgépekhez is) tartozik mágneslemezegység (floppy driver). Ebbe helyezik a cserélhető hajlékony mágneslemezt (floppy discet). A gép erre a típusától függő mennyiségű (max. 1 Mbájt) információt írhat, és ehhez rendkívül gyorsan hozzáférhet. Komolyabb gépekbe már igen nagy — akár 100 Mbájtot elérő — kapacitású merevlemez (ún. Winchester-) tárat építenek be. (A mágnesszalag a hobbi- és nagyszámítógépkategoriában használatos, ezért nem térünk ki rá.)

A mágneses rögzítés és tárolás megsokszorozta az irodaautomatizálás lehetőségeit. A mágneslemezekkel rendkívül hatékonyra és gyorsra vált az információk rögzítése, tárolása és előkeresése. Az irodai szövegfeldolgozásnak az előző fejezetben leírt számítógépes módszerei mind élnek a mágneses rögzítés előnyeivel, ami egyben igen helytakarékos tárolást is lehetővé tesz. (A legkisebb, irodában is használatos hajlékony mágneslemezen (minifloppy) is pl. mintegy 150 A/4 formátumú gépelt szöveg fér el.)

A számítógép igen fontos jellemzője a hozzá tartozó mágneses tárolási kapacitás, ezért az 1. táblázatban "Háttértár" alatt minden gépre feltüntettük ezt az adatot. Más irodai gépekhez is tartozhat mágnes-tár, ezt leolvashatjuk a 2. és a 4. táblázat megfelelő oszlopából.

A kereskedelemben a számítógéppel együtt adják a mágneslemez-meghajtó egységeket, és a hajlékony mágneslemez is könnyen beszerezhető.

Számítógépes rögzítő-, tároló- és visszakereső rendszerek

A mágneses tárolás és rögzítés tulajdonképpen a számítógép mindenféle műveletét segítő segédfunk-

Személyi (mikro-) számítógépekhez csatlakoztatható nyomtatók

Típus	Gyártó	Forgalmazó	Megnevezés	Illesztő	Karakterek száma/sor	Max. sebesség (karakter/s)	Ár ezer Ft	Megjegyzés
1152	Robotron	MIGÉRT	soros nyomtató	Centronics v. V 24 soros	132	40	160	margarétafejes kivitel
1154	Robotron	MIGÉRT	alfanumerikus soros nyomtató	Centronics	132	45	49	3...5 másolattal
1157	Robotron	MIGÉRT	alfanumerikus soros nyomtató	PIO, ASCII-C, IFSP párhuzam. mos. IFSS soros	210 132	180	226 177	4 másolattal, tárolás 2 sor vagy 1 kb-ji puffert, margarétafejes kivitel
TMT-120	Telefongyár	Telefongyár	mozaiknyomtató	Centronics	80	160	57 v. 61 (szép írás)	"féltrevezető" minőségű írófej, 8 európai karakterkészlet
K 6314	Robotron	MIGÉRT	mátrix- tünytípus	Centronics RS 232C (V 24)	max. 233	100	*	EPSON MX 100-zal kompatibilis, 9 nemzeti karakterkészlet, színes és grafikus nyomtatás
FX-105	EPSON	Műszertechnika Kisszövetkezet	mátrix- nyomtató	Centronics	132	NLQ: 80 normál: 160	169 139	NLQ = levélmínőségű íráskép
LX-80	EPSON	Műszertechnika Kisszövetkezet	mátrix- nyomtató	Centronics	80	100	78	PRS 232 illesztő beépítése 17 E Ft
LQ-1000	EPSON	Műszertechnika Kisszövetkezet	mátrix- nyomtató	Centronics	132	200	224	RS 232 soros illesztő beépítése 17 E Ft
LQ-1500	EPSON	Műszertechnika Kisszövetkezet	mátrix- nyomtató	Centronics	132	160	350	levélmínőségű íráskép
ROMOM 6311	MOM és Robotron	MIGÉRT	mátrix- nyomtató	RS 232 C (soros) V 24	max. 120	100	36	normál, dőlt, széles írásforma, sok funkció betölthető karakterkészlet, kétirányú nyomtatás
D 100	MERA	SZÁMALK	mátrix- nyomtató	Centronics	80	100	58	sokféle írásmód, teljes grafika, mechanikai stabilitás, C-64-hez is kapcsolható
VT 21200	Videoton	Videoton	mátrix- nyomtató	Centronics- kompatibilis, CCITT V 24	80	125	49	margarétafejes kivitel
VT 21400	Videoton	Videoton	alfanumerikus mátrix- nyomtató	Centronics- kompatibilis, CCITT V 24	132 max. 220	150	69	3...5 másolattal
VT 23000	Videoton	Videoton	karakter- szalagos sornyomtató	Centronics	80	300 sor/perc	516	nagy megbízhatóság, magyar ékezetes betűk
VT 27000 (család)	Videoton	Videoton	karakter- hengeres sornyomtatók	BSI 27211 nagy távolságú interfész	132	600...900 sor/perc	800...1000	Centronics interfész is készült, magyar ékezetes betűk
DCD- PRT-80	Datacoop	Elektromódul, SZÁMALK	grafikus mátrix- nyomtató	Centronics, DZM párhuzam- CCITT v. RS-232C soros	132	80	50	4 másolattal, cirilbetűk és 64 grafikus alakzat, tömege: 11 kg
MT 86 MT 490 MT 540 MT 690	Mannesmann- Tally	Műszertechnika Kisszövetkezet	mátrix- nyomtatók sornyomtatók	soros és párhuzamos RS-232C soros	132	160 400 360 (sor/perc) 900 (sor/perc)	110 480 780 2180	NLQ sebességek: 45 karakter/s 150 karakter/s 100 sor/perc 400 sor/perc

* Még nem kapható (1986. szept.).

ciók. Ezenkívül megvalósíthatók a gép megfelelő konfigurációjával és a hozzá tartozó szoftverrel olyan rendszerek is, amelyek a feldolgozott információt célszerű formában rögzítik és tárolják, hogy az a felhasználás igényei szerint a leggyorsabban előkereshető legyen. Ezek az adatfeldolgozásból jól ismert adatbázis-kezelő és -visszakereső rendszerek, lényegük a szoftver.

Az irodai feldolgozások során sokszor az a cél, hogy olyan irányítási-ügyviteli *adatbázist* hozzanak létre, amelyből bármikor gyorsan információhoz juthatnak. Ennek a legmegfelelőbb eszközei az adatbázis-kezelő és -visszakereső rendszerek, amelyek az adatokat "olyan rendezettségben tárolják, hogy ez nemcsak a gazdaságos tárolást, hanem az adott igényeknek megfelelő felhasználást (megjelenési, változtatási, keresési stb. lehetőségeket) is biztosítja" [1]. Az ilyen programrendszerekhez általában teljes gépi konfiguráció, tehát az alapgépen kívül képernyő, nyomtató, lemezkezelő egység (több lemezzel) tartozik. A tárolható adatbázis nagyságát az egységek kapacitása szabja meg. Sokféle konfigurációra dolgoztak már ki adatbázis-kezelő rendszert, még Commodore-64-re is (elég sokat).

A részletek ismertetése helyett a *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás* igen színvonalas, tematikus számára [3] utalunk, amely csaknem kizárólag mikroszámítógépes információkereső rendszerekről szól.

Rögzítő (tároló) célgépek

A számítógépes adatfeldolgozáshoz fejlesztették ki az *adatrögzítőket*, melyek ügyviteli alkalmazást is nyertek. A 2. táblázatban található a Robotron 1370 programozható adatrögzítő legfontosabb adatai.

Igen praktikus eszközök a hordozható adatrögzítők. Ezek elsősorban numerikus adatok rögzítését teszik lehetővé. Az adatok a kívánt formátumban innen számítógépbe tölthetők. A hazai piacon kapható két típus, a MOBI-X és az LD-C család közti lényeges különbség, hogy míg az első cserélhető tárral van felszerelve, de ennek kapacitása max. 4 k, addig a másik max. 112 k belső tárral rendelkezik (részletesebb adatok a 2. táblázatban).

A teljesség kedvéért itt kell megemlíteni a funkciójuknál fogva még ide, de összetettségük miatt félig már a következő fejezetbe tartozó *munkaidő-rögzítő rendszereket*. Ezek kártyaolvasójába a dolgozók ki-és belépéskor bedugják az azonosító kártyájukat. A rendszer központi egysége az időadatok, dolgozók, részlegek, mukaidők és egyéb szempontok szerint

rendszerezett tárolásán kívül a leolvasott idők alapján feldolgozást is végez. Két magyar rendszerre, a RUMIDAT-ra és a RUMRABLÓ-ra vonatkozó adatokat a 2. táblázatban lehet összehasonlítani.

Összetett irodai rendszerek

Az irodai munka automatizálási módjait funkció szerint felsorakoztatva több helyen utaltunk olyan megoldásokra, amelyek összetettebb rendszert alkotnak, így egyszerre több funkciót vagy egy funkciót egyszerre több helyen is betöltenek. Ilyenek voltak a szövegszerkesztő rendszerek, a szövegszerkesztő-telefon-telex kisrendszer, az adatbázis-kezelő és -visszakereső rendszerek stb.

Az irodaautomatizálás legkorszerűbb példái azok a rendszerek, amelyek az összes automatizálási funkciót egy komplex rendszerben valósítják meg. Egy ilyen rendszer elősegíti az összes erőforrás leg-gazdaságosabb kihasználását, ezenkívül minőségileg is teljesen új szolgáltatásokat nyújt.

Ezeket a rendszereket számítógépes helyi hálózatra lehet felépíteni. Ez állhat egy-két gépből, de akár annyiból is, hogy egy intézmény összes irodáját hálózattá kapcsolja össze. Az egyes irodákban 1-4 mikroszámítógéppel minden szükséges irodai funkciót automatizálni lehet a megfelelő kisegítő berendezések hozzákapcsolásával, az irodai rendszerek összekapcsolása pedig lehetővé teszi a nagyobb teljesítményű és drágább berendezések:

- ◆ jó minőségű gyorsnyomtató,
- ◆ nagy kapacitású szövegszerkesztő,
- ◆ nagy háttértár, adatbank,
- ◆ nagy kapacitású, gyors fénymásoló közös használatát.

Ezeket kívül automatizálhatja az irodák és munkatársak közötti kommunikációt, így megvalósítható az irodai kommunikációval kapcsolatban már említett *elektronikus levelezés*. Ez a számítógépes irodai munkaállomások mint hálózati elemek közötti — papír nélküli — szöveges információközlés. A számítógép lehetőségeivel élve az irodai levelezés szinte minden adminisztrációs és feldolgozási művelete (postabontás, iktatás, nyugtázás, küldemény-ellenőrzés, archiválás, levélszerkesztés, címlista szerinti postázás stb.) automatizálható. A címzett az érkezett levelet a képernyőn elolvashatja, ki-nyomtathatja és az elektronikus irodai ügymenet kiválasztott csatornájára bocsáthatja. A megvalósításhoz a helyi hálózaton mint hardverfeltételen kívül megfelelő hálózati szoftver szükséges. A hazai hálózathajlított "szoftverpalettáján" már megjelent az elektronikus levelezés is.

Az összes automatizált irodai funkció komplex megvalósítása lehetőséget nyújt számítógépes irodai, vezetői vagy vállalati információrendszer kialakítására. Az utóbbi már több, egymástól esetleg földrajzilag távol eső helyi hálózat összekapcsolását is igényelheti megfelelő kommunikációs vonalon.

Egy ilyen rendszer előkészítéséhez alapos szervezési munka, megvalósításához tetemes anyagi és szellemi ráfordítás szükséges. Egy vállalat — még ha anyagilag képes is lenne a befektetésre — általában szervezővállalathoz fordul a szakszerű lebonyolítás végett.

A piacon meghirdetett sok helyi hálózat ellenére még csak kevés megvalósított irodai hálózatról lehet hallani Magyarországon. Elsősorban az államirányítási és azokhoz közelálló intézmények építik most számítógép-hálózatos információrendszereiket.

Összefoglalás

A hazai irodaautomatizálás jelenlegi helyzetét átfogóan úgy lehetne jellemezni, hogy ugyan még gyermekcipőben járunk, de a nagy lehetőségek

korát éljük. Szinte minden jelen van, hogy irodai munkánkat korszerű — ha nem is a legkorszerűbb — szintre emeljük, csak minden irodának el kellene indulnia, lehetőleg egységesebben, mint az "úttörők". Az első komoly, reális célnak az irodai szövegszerkesztés megvalósítása tűnik. Az erre vonatkozó fejezet szinte minden hardverhátteretése utat mutat, de enélkül is bárki kiválaszthatja a munkahelyének legmegfelelőbb megoldást.

Irodalom

- [1] UNGVÁRY Rudolf: A dokumentációs célú adatbázis-kezelő rendszer. = TMT, 33. köt. 5–6–7. sz. 1986. p. 231–261.
- [2] ZSIGMOND Balassa: Szövegszerkesztés. ÉGSZI-tanulmány, 1986.
- [3] Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 33. köt. 5–6–7. sz. 1986. p. 209–400.
- [4] Az irodaautomatizálás általános kérdései. Elemző tanulmány. OMIKK, 1986.

ZSIGMOND Balassa: Az irodaautomatizálás helyzete hazánkban

Az elektronika és számítástechnika rendkívüli fejlődése a 70-es években világszerte fellendítette az irodaautomatizálást. A 80-as években hazánkban is megérték a feltételek arra, hogy a fejlődésbe fokozatosan bekapcsolódjunk. A tanulmány az irodai munka funkciói, a kommunikáció, az információfeldolgozás, valamint az információ rögzítése, tárolása és előkeresése szerint haladva ad általános képet a hazai helyzetről, bemutatva az irodaautomatizálásnak az adott körülmények között megvalósítható legmagasabb szintjét, a módszereken túl elsősorban a gépi eszközöket ismertetve. Hangsúlyozottan tárgyalja a szövegszerkesztést. A témához tartozó legfontosabb műszaki és beszerzési adatokat táblázatokban foglalja össze.

* * *

ZSIGMOND, B.: Office automation in Hungary

The worldwide development of electronics and computers in the 70s has promoted office automation as well. In the 80s, the conditions in Hungary have become ready to join gradually to this development. This paper summarizes the present situation in Hungary, based on office functions, communication and information processing technology, data recording and storage. The highest achievable level under the given circumstances of office automation is presented regarding both methods and hardware, with word processing emphasized. Important technical and trade information for office automation applications is tabulated.

* * *

ЖИГМОНД, Б.: Автоматизация контор

Чрезвычайное развитие электроники и вычислительной техники во всем мире ускорило автоматизацию контор. В 80-ые годы и в нашей стране созрели условия для того, чтобы интенсивно включиться в это дело. В статье дается общий обзор о функциях конторской работы, о коммуникации, об обработке информации, хранении и поиске в нашей стране, демонстрируется наивысший уровень осуществления автоматизации контор в данных условиях, перечисляются методы и имеющиеся технические средства. Автор отдельно останавливается на редактировании текста. Наиболее важные данные отражены на таблицах.

ZSIGMOND, B.: Die Büroautomatisierung in Ungarn

Durch die enorme Entwicklung der Elektronik und Rechentechnik wurde die Büroautomatisierung in der ganzen Welt zum Aufschwung gebracht. In den '80-er Jahren sind die Bedingungen für die intensive Einschaltung in die Entwicklung auch in Ungarn zustande gekommen. Mit der Darlegung der Funktionen der Büroarbeit, der Kommunikation, der Informationsverarbeitung sowie der Registrierung, der Speicherung und des Aussuchens der Informationen gibt die Abhandlung ein allgemeines Bild über die heimische Situation. Sie stellt das unter den gegebenen Umständen verwirklichte höchste Niveau der Büroautomatisierung so dar, dass ausser der Methoden vor allem die mechanische Mittel bekanntgemacht werden. Die Textverfassung wird betont behandelt. Die zum Thema gehörenden wichtigsten technischen und Beschaffungsangaben sind in Tabellen zusammengefasst.

Az OCLC bevételei 17,5%-kal növekedtek

Az 1984-es költségvetési évre vonatkozó éves jelentés szerint az OCLC bevételei az előző évi 47,8 millió \$-ról 56,1 millió \$-ra növekedtek. A vállalat nyeresége azonban 7,1 millió \$-ról 5,3 millió \$-ra, azaz 24,4%-kal csökkent. A vállalat részvényeinek értéke a vizsgált időszakban elérte a 29,4 millió \$-t.

A bevételi többlet csökkenését több tényező együttes hatása okozta: egyebek között 3,6 millió \$-ról 4,6 millió \$-ra nőttek a kutatás-fejlesztési ráfordítások. Az OCLC másfél millió \$-ra növelte eszközberuházásait, s 1,2 millió \$-os adót is be kellett fizetnie azután, hogy Ohio állam hatóságai megtagadták a cég további adómentességét.

A jelentés szerint az online rendszer hatékonyabb működése, a tagok számának növekedése és az M300-as munkaállomás szélesebb körű kínálata, illetve a felhasználók körében fokozódó népszerűsége jelentős mértékben hozzájárult a rendszer használatának növekedéséhez.

Az OCLC adatbázisát a vizsgált időszakban 1,1 millió rekorddal bővítették, a rekordok száma így elérte a 10,9 milliót. 1984-ben 1,8 millió könyvtárközi kölcsönzésre került sor online üzemmódban, a kijelölt online terminálok száma 10,5%-kal, vagyis 5681-re nőtt, további 683 könyvtár lett a rendszer tagja.

/Advanced Technology Libraries, 14. köt. 5. sz. 1985. p. 4./

(Hegedűs Péter)