

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

XII. ÉVFOLYAM 1. SZÁM

1981. JANUÁR HÓ — ÁRA: 14 Ft —

Újévi meditáció az újításokról

Az évköszöntő írások jó hagyománya szerint minden esztendő homlokára feltűzik azt a mottót, hogy az elkövetkező 365 napot melyik alapgondolatnak szentelik. Úgy véljük, a számítástechnika hazai művelői egyetértenekek velünk abban, hogy 1981 a hatékonyság éve legyen.

A számítástechnika hatékonyságának számos forrását ismerjük, egyikét-másikat már alaposan ki is merítettük. Ezek tudatában, sem megoldandó kérdések, sem megoldandó problémák egyikéig mindmáig kihasználatlan nagy tartalék: a számítástechnikai újítási mozgalom szerénynek mondható eredményein. Oktatást vizsgálva hamarosan rá kell jönnünk, hogy sem ötletekben, sem megoldandó kérdésekben nincs hiány. Ha figyelembe vesszük, hogy hazánkban a már a század meghaladó ESZR számítógéprendszerek műszaki kiszolgálását végző közel hatszáz magasán képzett szakember, jó részt mérnök, milyen hatalmas szellemi potenciált jelent, és áttekintjük a megvalósított újítások értékét, valamint az értük kifizetett díjakat, rá kell jönnünk arra, hogy a műszaki tökéletesítések anyagi elismerése legjobb esetben is csak jelképes. (Felmérésünk szerint egy-egy újítás átlagos díja 1500 forint körül mozgott.)

A megvalósított újítások témái a számítógépek megbízhatóságának fokozását, a kikerülhetetlen javítások állásidejének csökkentését, a baleset-, tűz- és érintésvédelmi feladatok megoldását, az egyes inkompatibilis perifériák illesztését, az import alkatrészek hazai kiváltási lehetőségeinek felkutatását, a gép-adminisztráció automatizálását vették célba. Az egyes szervezetek újítási munkájának elemzésénél igen sok esetben bukkantunk párhuzamos megoldásokra.

Mindezek arra utalnak, hogy — egyebek között — megoldást kellene találni az újítási díjak forrásának megváltoztatására. A jelenlegi jogszabályok szerint ugyanis e célra kizárólag a részesedési vagy a bérlet vehető számításba: világos, hogy a vállalati vezetők ezer gondjuk mellett éppen ezeket az alapokat kívánják kímélni.

A sokmilliárdos értékű ESZR számítógéppálmány hatékony kihasználása társadalmi érdek. E téren egyetlen százaléknál javulás évi tízenyolc-húsz millió forint árbevétel többletet hozhat. Vajon az újítási mozgalom fejlesztése csupán egy százalékos tartalék feltárását jelenti?

A társadalom kollektív érdeke társadalmi megoldást igényel.

Meg kell keresni, és meg is lehet találni a számítástechnikai újítások díjazásának jelentőségükhöz méltó módját. És ami legfontosabb: ennyire fontos: lehetőséget biztosítani szakmai újítási feladattervek készítésére és a kiemelkedő megoldások közzétételére, valamint alkalmazásának megkönnyítésére.

A számítástechnikai műszaki fejlesztés egyik kiváló szakembere nemrégiben *virtuális kutatóintézetnek* nevezte az említett határozat főnyílgárdát. Érdemes fokoznunk ambíciókat, és szárnyakat megkönnyítésére.

PERJES SÁNDOR

Új elektronikus telex és adathálózati központ



Az átadási ünnepségen megjelent Havasi Ferenc, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja, a Központi Bizottság titkára, Borbándi János, a kormány elnökhelyettese és Pullai Árpád közlekedési és postaügyi miniszter.

MTI fotó — Balaton József

A Magyar Posta 1980 végén új rendszerű, teljesen elektronikus táviró, telex és adatátviteli kapcsoló központ próbaüzemét kezdte meg Budapesten, a Posta Központi Táviró Hivatalban.

A központ a számítógépek műszaki szintjén szigorú távközlési, üzemeltetési szempontok figyelembevételével kialakított tárolt program vezérlésű, időosztásos kapcsolási elven működő, teljesen elektronikus rendszer. Így üzembe helyezése rendszerváltást jelent a magyar távirótechnika, tágabb értelemben a magyar postai hírközlés történetében.

A telexhálózat, valamint a táviratokat továbbító postai táviró hálózatok jelenleg is automatizáltak. Az automatikus kapcsolást végző berendezések rendszere már közel fél évszázados, ezért a hírközléssel szemben támasztott mai igényeket már nem képes kielégíteni. A számítástechnikai eszközök távközlési kapcsolót jelentő adatátvitel alapvetően új. A számítástechnika és adatátvitel integrált rendszerei a távadatfeldolgozó rendszerek.

Az új elektronikus táviró- és adatközpont a telexszolgáltatás területén lehetővé teszi, hogy

a különböző országok telexközpontjaihoz (azok korszerűsítése esetén is) továbbra is csatlakozni tudjunk, kiterjesszük a nemzetközi előfizetői távhívást (jelenleg 56 ország) és újabb szolgáltatásokat nyújtsunk a telex-előfizetőknek.

A most épült központ az elektronikus budapesti telex, a TGX és a gentex központok funkcióit veszi át magasabb minőségi szinten; és bizonyos kapacitásbővítést is jelent. Az adatátvitel területén az új központ teszi lehetővé a számítástechnika távközlési igényei alapján kialakított adat-

hálózat létrehozását, és ezzel a távbeszélő és táviró szolgáltatás mellett egy új postai szolgáltatás bevezetését. A telex-előfizetők számára biztosítható lényegesebb új szolgáltatások: — Hívás átirányítása: a több telexállomással rendelkező vállalat számára biztosítható, hogy bármelyik telexállomásra érkező hívás egy általa meghatározott állomásra érkezzon (például munkaidő után).

— Körözvény kapcsolása: ha egy vállalat rendszeresen küld azonos szövegű telexüzenetet több telexállomásra, akkor az állomások felhívását maga a központ elvégzi — csupán egyszer kell a címzettek listáját betáplálni a központba.

— Rövidített hívás: nemzetközi hívásoknál sokszor tíztizenöt számjegyre a hívott állomás hívószáma. Ha egy telex-előfizető rendszeresen hív ilyen állomásokat, akkor a központban lehet tárolni a hívószámokat — a szükségesséket mindössze két számjegy beadásával kell kérni. A központ ezután automatikusan felépíti az összeköttetést.

— Nemzetközi tranzithívások: a kontinensünkön kívüli telexhívások egy részét közbeeső nemzetközi központokon keresztül bonyolítják le a telex-előfizetők. Az új központ ezeket a központokat automatikusan megkeresi; ha a hívószám foglalt, azt a jó útra tereli. A magyar telex-előfizetőknek csak a rendeltetési ország számát kell hívnia.

— Üzenet továbbítása: előfordulhat, hogy a hívott telexállomás foglalt. Ebben az esetben az üzenet szövegét le lehet adni a központban, az tárolja, és amint a címzett állomása felszabadul, automatikusan leadja a szöveget.

(Folytatás a 9. oldalon)

TAPIR BEMUTATÓ

Korszerű raktárnyilvántartás

A Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ (SZÁMOK), mint azt elnevezése is jelzi, oktató és tájékoztató tevékenységéről ismert itthon és külföldön egyaránt. Van azonban más is, ami jó hírére öregbíti. Az oktatási munkához tapasztalatokra is szükség van, nem elég, ha az oktató csak elméletben tudja az átadandó ismeretanyagot. Ezen igazságot felismerve sok éve folyik programfejlesztői munka az intézményben, melynek kapcsán az oktatók konkrét, éles feladatokat oldanak meg. E munka során számos sikeres programtermék született, közöttük a TAPIR raktárnyilvántartó rendszer, melynek ismertetésére december közepén rendezett bemutatót a SZÁMOK Alkalmazásfejlesztési Főosztálya Gyöngyösön, a Mátraaljai

Szénbányák Vállalatnál. A rendezvényen a Magyar Szénbányászati Tröszt képviselői vettek részt. A programrendszer részletes ismertetése, majd TPA/S számítógépkonfiguráción történt gyakorlati bemutatása után a Magyar Szénbányászati Tröszt és a SZÁMOK aláírta a TAPIR programtermék adás-vételi szerződését. A néhány hónapja elkészült TAPIR sikerét bizonyítja, hogy rövid időn belül ez már a második eladási megállapodás, és folynak a tárgyalások további értékesítéséről is. A TPA számítógépekre kidolgozott TAPIR a raktárnyilvántartási feladatok hatékony, korszerű megoldását teszi lehetővé. A rendszer leglényegesebb jellemzője, hogy a raktárnyilvántartással kapcsolatos operatív napi teendők — mint a bevételezések és kivételez-

sek — on-line módon, a helyszínen (azaz a raktárban) lévő terminálok segítségével azonnal elvégezhetők. Ezenkívül a felhasználónak folyamatosan megvan a lehetősége arra, hogy a raktárkészlet különböző szempontok szerint összeállított adatait közvetlenül, szintén terminálokon keresztül lekérdezze. Igény esetén ezek az információk papíron, nyomtatott formában is megjeleníthetők. Az alkalmazó munkáját jelentősen megkönnyíti a rendszerbe beépített törzsadatállomány-kezelő rész. Segítségével a raktári cikkek törzsadatváltozásait nem kell a hagyományos módon adathordozóra rögzíteni, majd köteget feldolgozás útján átvizsgálni az állományon — bár a lehetőség adott —, hanem mód van a változások közvetlen terminálokról történő bevitelére, il-

letve átvizsgálására. A rendszer nagyfokú biztonságát szolgálja, hogy a terminálokról végrehajtható különböző funkciók csak egyes, jelszóval azonosított személyek számára hozzáférhetők. Így például az a dolgozó, aki csak lekérdezésre jogosult, nem hajthat végre tranzakciót, vagy nem hajthatja végre a törzsállomány-nyal kapcsolatos funkciókat sem. Továbbá az ismertetett TAPIR programtermék a raktárkészlet pontos, operatív nyilvántartásán kívül a rendelkezésre álló adatok felhasználásával olyan hatékony gazdálkodást elősegítő információkat is biztosít, mint amelyek az elfekvő cikkek, a nullkészletes cikkek, a napi mozgások és az aktuális készletállomány listái. Érdemes tehát a tényleges vagy leendő TPA felhasználóknak — raktárnyilvántartási feladatok megoldása esetén — mielőbb megismerkedni vele.

*Cs. Gy.

Az NJSZT Számítógéptech-
nikai Szakosztálya és a Szá-
mítóközpont Vezetési Szakosz-
tálya közös szervezésben 1980.
november 20-án kerekasztal-
beszélgetést szervezett Szá-
mítástechnikai vállalatok mű-
ködésének gazdasági kihatásai
címmel.

Szentiványi Tibor bevezető
szavai után a résztvevők meg-
hallgatták felvételről Vajda
Zsuzsa, a Magyar Rádióban
1980. júniusában készített ri-
portjából Hunfalvy Tibornak,
az ÉLGAV igazgatójának, va-
lamint dr. Hujber Endrének, a
SZÁMOK főmunkatársának
nyilatkozatát. Hunfalvy Tibor
arról beszélt, hogy az amorti-
záció nem fedezi az újabb és
drágább berendezések beszer-
zését, ezért állami támogatást
kell igénybe venniük a szá-
mítóközpontoknak. Az egységesen
20%-os létszámcsoökkentési
rendelkezés (mivel nem differ-
enciáltan állapították meg), a
már korábban is szűkebb lét-
számkerettel dolgozó intézmé-
nyeket jobban sújtja, mint
azokat, amelyek nem töreked-
tek a megelőző időben fesze-
sebb létszámgazdálkodásra.
Azoktól a munkatársaktól
kénytelenek ma a szervező in-
tézetek megválni, akikkel a
jövő fejlesztési munkáit lehe-
tett volna elvégeztetni. Dr.
Hujber Endre a mennyiségi
szemléletű értékelés és elszá-
moltatás problémáira hívta fel
a figyelmet, mint a minőségre
való törekvések elleni hatást
kifejtő tényezőre.

Elsőnek Perjés Sándor fej-
tette ki nézeteit az elhangzott-
tákról: ma nem rendelkezünk
olyan módszerekkel, amelye-
ket a mennyiségi mérések he-
lyett be lehetne vezetni. A
mai piaci viszonyok között a
felhasználó van kiszolgáltatva
a feldolgozóknak. Az 1981. ja-
nuárjától bevezetendő új ár-
rendszer az eddigieknél irány-
adóbb lesz, irányárakat tartal-
maz a leggyakrabban előfor-
duló szolgáltatás-féleségekre.

Pogány Károly hozzászólásá-
ban kifejtette, hogy különbsé-
get kell tenni a szervezés és a
számítástechnika között. Nem
lehet őket összekeverni, hiszen
a szervezés a számítástechni-
kának csak az egyik felhasználási
területe. A felhasználási
területek között is különbséget
kell tenni. A legtöbbjükre ér-
vényes, hogy fontos szempont-

juk a gazdaságosabb felhasz-
nálás, azonban bizonyos terü-
letekre ez nem lehet érvényes
(például az egészségügyi fel-
használásokra). Fölvívta a fi-
gyelmet arra, hogy hazánkban
a szakmai számítástechnikai
bázisok mellett nem alakultak
ki szakmai szervezési bázisok.
Az országban lévő mintegy 20
milliárd forint értékű eszköz-
állománnyal hatékonyabban
kellene gazdálkodnunk. Ha-
zánk számítógépesítése állami
pénzkeretből valósult meg —
de a pótlások anyagi alapját
is létre kellene hozni. Kijelen-
tette, hogy az eddigi gyakor-
lattal ellentétben, a számítá-
stechnika elsősorban nem szol-
gáltatás, s ezt jó lenne felül-
vizsgálni. Ugyancsak hazai je-
lenség, hogy a szervező inté-
zeteink több esetben túlmére-
tezettek. A szervezések minő-
ségében való érdekeltiséget a
jogszabályok közvetve úgy
akadályozzák, hogy eredmén-
yeresedéses szerződést a pró-
bálkozások ellenére sem lehet
kötni az alkalmazókkal, mert
az ebből származó többletnye-
reséget, mint jogtalan hasznot,
az állam elvonja.

Róbert György elmondta,
hogy a PM Bevételi Igazgató-
ságon öt éve folytatott vizsgá-
latok tapasztalatai azt mutat-
ják, hogy a felhasználók fele-
lőssége a rendszer hatékonysá-
gáért legalább akkora (ha
nem nagyobb), mint a szer-
vező intézeté, amelyik a mun-
kát végzte. A megrendelőnek
többnyire nincs tiszta concep-
ciója. Azért rendel számítógé-
pes feldolgozást, mert felsőbb
szinten erőltetik, vagy azért,
mert divatos. De a megrende-
lés előtt az alapos vállalati
rendcsinálást elmulasztják, és
a számítógépes szervezéstől
várják, hogy munkaszervezési
és egyéb vállalati feladatot is
megoldjon. A szervező inté-
zetnek erre pedig nincs ereje.
A szervező intézeti munka
befolyásolja az intézet nyere-
ségét, mert az más tényező-
ktől (pl. felhasznált gépóra)
függ. A vizsgálatok azt mutat-
ják, hogy a bevezetett rend-
szerek nem átgondoltak. A
vállalatoknál nincs megte-
remve a fogadókészség, így
kevés az igényes, jó megoldás.

Dr. Hajtó Aurél kiemelte az
együttes felelősség és az esz-
közökkel való megfelelő gaz-
dálkodás szükségességét. A két
szerződő felet (felhasználó —
bérmunka iroda) az ár kap-
csolja össze. Az alkalmazónak
nincs módja arra, hogy kimu-
tassa, milyen előnyei származ-
nak a számítógép-alkalmazás-
ból. Mindig a létszámcsoökken-
tés hatását kéri számon. Noha
a gépesítés következtében a
gép körüli létszám emelkedik,
a megfelelő feldolgozás hatá-
sára, több év távlatában, megnő
a gépesített terület termelése,
és csökken a termelésben al-
kalmazott létszám. Mire azon-
ban ezek az eredmények je-
lentkeznek, már senki sem kéri
őket számon. A szervező vál-
lalat gazdaságos működését a
mindenkori szabályozó rend-
szeren keresztül méri, hogy
nyereséges-e egy tevékenység,
vagy sem; és ettől egyetlen
gazdasági egység sem függet-
lenítheti magát. Jelenleg, ha
több gépórát használnak fel, és
több outputot termelnek, ak-
kor többet inkasszálhatnak. Ha
a bérmunkavállalat eredmé-
nyesebb szervezése révén ke-
vesebb gépidő merül fel, ez a
feldolgozó vállalatot sújtja. A
számbavételnél az erőforrás
alapokból kellene kiindulni, és
nem a gépóradijából. Az árat a
piacnak kellene meghatározni,
és a jobb megoldások haszná-
ból a feldolgozók is részesül-
jenek.

Braun Péter kifejtette, hogy
a számítástechnika hasznos-
sága számszerűen csak ritkán
mérhető. Az esetek nagy ré-
szében a gazdálkodás színvo-
nalának és a termékek minő-
ségének javulásában fejt ki
hatását, amely éppolyan nehe-
zen számszerűsíthető, mint pél-
dául a felsőoktatás hatékony-

sága. Megállapította, hogy idő-
eltolódás van a korszerű tech-
nikai eszközök fejlődése, és az
elszámolási gazdaságossági ér-
tékelés között. Egy új eszközt
még igazolt gazdasági haszon
nélkül kell alkalmazni! Hozzá-
szólása további részében el-
mondta, hogy a felhasználók
költségei között, abban az
esetben, ha a korábbihoz ké-
pest más szolgáltatót kíván-
nak igénybe venni, egy igen
jelentős különbség jelentke-
zik, amelyet ő „szökési költsé-
gnek” nevezett. Ez vissza-
tartja a felhasználót a „vál-
tástól” akkor is, ha a minő-
séggel vagy árral nincs egé-
ssen megelégedve. Az a körül-
mény pedig, hogy a számítá-
stechnikai szolgáltatások árbe-
vételi hányadának jelentős
része a gép kapacitásának el-
adásából áll, mind a szolgál-
tatókat, mind a felhasználókat
a gépek beszerzésére ösztönzi.
A gépóradij alapuló számlá-
zási gyakorlatot helytelennek
ítélte, s az erőforrások tényle-
leges igénybevételén alapuló
számlázást tartotta helyesnek.

Dr. Schusztter Ede részlete-
sen kifejtette, hogy hiányzik a
közgazdasági mérőrendsze-
rünk, amellyel a szervezési
munka színvonala értékelhető
lenne. A mintegy 300 000 kü-
lönöző vezetői poszton dolgo-
zók megfelelő felhasználó-ori-
entált számítástechnikai kép-
zése nincs biztosítva. A szer-
vezéseknél pedig mindig arra
kell törekedni, hogy minden
területen évről évre olcsóbbá
tegye a felhasználást.

Dr. Murányi Zoltán annak a
véleményének adott hangot,
hogy a kialakult piac ma be-
folyásolt, és a szolgáltatások
nem az értékvizonyoknak
megfelelően alakultak.

Dr. Hujber Endre megállá-
pította, hogy a júniusi rádió-
nyilatkozatban a fölvetés, a
mennyiségi jellegű elszámolta-
st és megítélést illetően, ér-
zékeny pontját érintette szá-
mítástechnikai életünknek. Az
egyik felszólalásban példának
hozott nyugati szervezések
színvonalát az üzleti érdekek

ugyanúgy befolyásolják. Igye-
keznek a szervező cégek típus-
megoldást nyújtani, és minél
kevesebb munkával elvégezni
azt, amire felkérték őket. De
ezentúl ők sem végeznek töb-
bet, színvonalasabbat, mert ez
nem érdekük. Van azonban
egy olyan intézménytípus ezek-
ben az országokban, ami ná-
lunk hiányzik: a konzultáns
iroda, amelyet az alkalmazó
felkérhet, hogy szakértelem
hiányában, helyette ő fogal-
mazza meg a szervező céggel
szembeni elvárásokat, és a ka-
pott munkát tőlük, a felhasz-
náló nevében minőségileg át-
vegye. Ezt a gyakorlatot ná-
lunk is meg kellene honosítani.

Szentiványi Tibor zárószá-
vaiban nagyon élénknek és
hasznosnak ítélte a vitát. Meg-
köszönte a Magyar Rádiónak
és a felkért hozzászólóknak a
közreműködését. Azt a remé-
nyét fejezte ki, hogy lehetőség
nyílik a rádióból (a vitából
készített műsoron keresztül)
minden érdeklődőnek megis-
merkednie az ankét tartalmá-
val.

A számítástechnikai műszerész-szakmunkásképzésről

Az 1046/1977. (XII. 14.) kor-
mányhatározat és a Miniszter-
tanács 3072/1977. rendelete
meghatározta a számítástechni-
ka alkalmazásának országos
követelményeit. Így kiemelt
feladatként jelölték meg a kép-
zésben érintett szaktárca, az
irányító minisztérium, továbbá
a végrehajtásban érintett ösz-
ses érdekelt számára a 612.
OSZJ számú számítástechnikai
műszerész szakmában a szak-
munkásképzést. Az elmúlt idő-
szakban a középfokú végzett-
séggel rendelkező számítá-
stechnikai szakemberek képzé-
sére fordítottunk kisebb figyel-
met. Középfokú szakemberek
képzése Magyarországon az
1970-es évek elejétől két he-
lyen folyt: Budapesten, a
Landler Jenő Gép- és Híradás-
ipari Szakközépiskolában és
Székesfehérváron, a Ságvári
Endre Híradásipari, Gépészeti
és Gépgyártástechnológiai
Szakközépiskolában. Mindkét
iskolában úgynevezett szak-
csoportos képzés folyt, amely
szakirányú képesítést és érte-
ségi bizonyítványt adott, de
szakmunkásbizonyítványt nem.
A népgazdaság igénye a kö-
zepfokú számítástechnikai kép-
zettségű szakemberek iránt fo-
kozódott. Ezért az 1978—1979.
tanévtől az említett két szak-
középiskolában megindult az
új típusú szakközépiskolai kép-
zés, azzal a céllal, hogy a ta-
nulók az értelességi bizonyítvá-
nyon kívül szakmunkásbizo-
nyítványt is szerezhessenek.
Az új típusú képzéshez a
szaktárca, az Oktatási Minis-
térium és a Munkaügyi Mi-
nisztérium egyetértésével
emelték a szakmai szintet, és
új tantárgystruktúrát vezettek
be. Új tantárgy lett az anyag-
és gyártásismeret (a techno-
lógia helyett), a műszerek és
mérések, az elektronikus áram-
körök és készülékek, a digitá-
lis számítógépek, az üzemga-
zdaságtan és a munkavédelem.
A meghatározott szakmai
szinthez, órákeretekhez és tan-
tárgystruktúrához a Munka-
ügyi Minisztérium Szakokta-
tási és Továbbképzési Intéze-
tének irányításával elkészült a
Szakmai nevelés és oktatás
terve a szakmunkásképzést
folytató szakközépiskolák szá-
mára című oktatási dokumen-
tum. A régi Tanterv és utasi-
tástól eltérő megnevezés tü-
kötözi a nevelés kiemelkedő sze-
repét a szakmai képzésben. Az
új oktatási alapkokumentum
elkészítésében azok a szakkö-
zépiskolai tanárok vettek részt,
akik a fentiekben már jelzett

szakközépiskolák pedagógusai
így a meglévő nevelési és ok-
tatási tapasztalataikat jól tud-
ták hasznosítani. Égetően szük-
séges a hiányzó szakmai tan-
könyvek megírása, amelyet a
Munkaügyi Minisztérium
Szakoktatási és Továbbképzési
Intézete kiemelt feladatként
kezelt. (E munkához még 1978-
ban hozzákezdett.) Elkészültek
a Finommechanikai elemek I.,
II. és az Elektronikus áram-
körök című tankönyvek. A Di-
gitális áramkörök II. című is
nemsokára megjelenik. A kö-
zepfokú számítástechnikai ok-
tatásban eddig nagyon kevés
jegyzet és tankönyv készült.
A szakmai tankönyvek meg-
írására, bírálatára a szaktaná-
rokon kívül a számítástechni-
ka legjobb gyakorló szak-
embereit kértük fel. A szakma
jellegéből adódóan nehéz fel-
adat az egységes és pontos
szakkifejezések használata. A
hazai számítástechnikai gya-
korlatra ma még ez nem jel-
lemző, így a tankönyvek egyik
érdeme az egységes és helyes
terminológia alkalmazása. (A
szerzők figyelembe vették az
ISO és az annak alapján ké-
szülő magyar terminológiai
szabványok ajánlásait.) Figye-
lembe véve a számítástechni-
kai műszerész szakma nem-
zetközi jellegét és szóhaszná-
latát, a mondanivalók kifeje-
zése — a lehetőségekhez ké-
pest — egyértelmű, közhírhely-
es magyaros. Az elkészült
szakmai tankönyvek színvo-
nala, meglehetősen magas, a
megfelelő elsajátítás csak úgy
érhető el, ha a szakmai elmé-
leti tantárgyak oktatása össz-
hangban van a szakmai gya-
korlat oktatásával.

Elkészültek az anyag- és
gyártásismeret I. és II. évfolya-
mon történő oktatásához is
az új tankönyvek. Erre annál
is inkább szükség volt, mert
a szakmában korábban okta-
tott technológia, és a rend-
kezésre álló tankönyvek nin-
csenek összhangban az új
anyag- és gyártásismeret tan-
tervvel, és nem is elég kor-
szerűek. Az új anyag- és gyár-
tásismeret könyv már tartal-
mazza a korszerű félvezető al-
katrészek felépítését, gyártá-
sukat, ismerteti alkalmazási
területüket. Továbbá a szak-
mában nélkülözhetetlen integ-
rált áramkörök felépítését, faj-
taikat, előállításukat, felhasz-
nálási területüket. Az elektro-
technika oktatásához — amely
tantárgy a számítástechnikai
műszerész szakmunkásképzés-
ben nélkülözhetetlen szakmai

alapo-
zó tantárgy — új tan-
könyveket készített az Or-
szágos Pedagógiai Intézet.
Ezek a tankönyvek új és kor-
szerű módon biztosítják a ta-
nítathatóságot és megfelelő alap-
jai az önálló tanulói munká-
nak. A munkavédelem és az
üzemgazdaságtan tantárgyak
oktatásához is elkészültek az
új tankönyvek: az előbbi az
Országos Pedagógiai Intézet,
utóbbi a Szakoktatási és To-
vábbképzési Intézet irányítá-
sával. A szakközépiskolai szak-
munkásképzés IV. évfolyamán
fakultatív tantárgyként vá-
lasztható (attól függően, hogy
a végzett tanuló tovább kí-
ván-e tanulni vagy nem) a
fizika, vagy a műszerek és mé-
rések.

1981. szeptemberétől megin-
dul a középiskolát végzett ta-
nulók számára számítástechni-
kai műszerész szakma két-
éves időtartamú szakmunkás-
képzése, előreláthatóan Kec-
skeménen. Az 1979. év folya-
mán elkészült a Szakmai ne-
velés és oktatás terve a szak-
munkásképző iskolák számára
is. A fentebb részletezett tan-
könyvek erre a képzéstípusra
is megfelelnek. Így az a sze-
rencsis helyzet áll elő, hogy a
középiskolát végzett számítá-
stechnikai műszerész tanulók
számára a tanügyi dokumentá-
ciók nagy többsége már az in-
dulásnál rendelkezésre áll. A
szakmunkásképző iskolai szá-
mítástechnikai műszerész kép-
zés — a tanulók előképzettsé-
gétől függően — eltér a szak-
munkásképzést folytató szak-
középiskolai képzéstől. Amíg a
középiskolát végzett tanulók a
kétéves képzés során szak-
irányú képesítést szereznek,
addig a szakközépiskolai négy-
éves képzésben számos köz-
mereti tantárgy (például ma-
gyar nyelv és irodalom, orosz
nyelv, történelem, matematika,
fizika, kémia) oktatására is sor
kell, hogy kerüljön. Hiszen itt
a szakképzésen túl értelességi
vizsgára is fel kell készíteni a
tanulókat. Mindkét képzési-
típus — természetesen — azonos
értékű szakmunkás-bizonyít-
ványt ad, amellyel a végzett
tanulók a népgazdaság igé-
nyeinek megfelelő különböző
területeken látják el a szá-
mítástechnikai műszerész szakma
munkaterületeit. Az új képzési
dokumentációk eredményes
felhasználásához az azok ké-
szítésében résztvevők kérik a
képzésben érintett érdekelt
közreműködését, és munkájuk-
hoz sok sikert kívánnak.

SIMON NORBERTNE

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:
Csányi György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Szokasits Árpád út 68.
Levélcím: Budapest 112.
Postafiók 146. 1502
Telefon: 853-111

Kiadja a Statisztikai
Kiadó Vállalat
Budapest III., Kaszás u. 10—12.
Telefon: 688-460

A kiadásért felel:
Kecskés József igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Elő-
fizethető bármely postahivatal-
ban, és a Posta Központi Hírlap
Irodánál (postacím: Budapest
V., József nádor tér 1. 1900)
személyesen vagy postautólvá-
nyon, valamint átutalással a
KHI 215-96162 pénzforgalmi jel-
zőszámra. Előfizetési díj egy
évre 168,— Ft. Beszerzhető a
hírlapboltokban, a SZÁMOK és
az SKV könyvesboltjában

HU ISSN 0587-1514
SZÜV Nyomda, Budapest
81,0060
F. v.: Mihályi Zoltán

Langefors professzor Magyarországon

Beszélgetés az infológiai iskola megalapítójával

1980. december 1–5-ig a svéd Börje Langefors professzor „Information Analysis and Its Relation to Data Base and Program Design” (Információelemzés, és kapcsolata az adatbázis- és a programtervezéssel) címmel a SZÁMOK szervezésében tanfolyamot tartott, amelyet nagy érdeklődés előzött meg a hazai szervező szakemberek körében. A harminchárom magyaron kívül két szocialista ország szakemberei is részt vettek a korlátozott létszámú tanfolyamon. A tanfolyam a várakozásoknak megfelelően sikeres volt. Langefors professzor fáradtságot nem ismerve — reggel 9-től néha este 9-ig — adta át húszéves kutató és fejlesztő munkájának eredményeit. Úgy érezzük, hogy nagyon sok olyan hasznos módszert és szemléletet sajátíthattunk el, amely a hazai rendszereket a felhasználóhoz közelebb viheti, és a fejlesztő munkát is ésszerűbbé teheti. A tanulást és a szakmai eszmecserét segítette, hogy a tanfolyamot — zavartalan körülmények között — a visegrádi Silvanus szállóban rendezték meg a CDI (Control Data Institute) és a SZÁMOK közötti oktatási know-how szerződés keretében. Ezt az alkalmat felhasználtuk arra is, hogy Langefors professzornak néhány kérdést tegyünk fel a nálunk még alig ismert *svéd iskola* kialakulásáról, jelenlegi helyzetéről és várható fejlődéséről.

— Professzor úr, Ön egy úgynevezett infológiai iskolát alapított. Mi ennek az iskolának a fő erőssége, és mi az új benne?

— Az első dolog az volt, hogy mi az adat információ jellegét vizsgáltuk. Másik fontos alapelvünk az volt, hogy a rendszer-szemléletre összpontosítottunk. Az információs rendszerben az információ adatok hordozzák, és az információ szolgáltatása egyúttal a rendszer célja is. A mi felfogásunk lényegesen különbözik attól a módszertől, amelyben a cél csupán egyetlen alkalmazási program elkészítése. Konceptciónknak számos következménye van. Az egyik a rendszer távlati meghatározása. Amikor megtervezünk az adatokat, és meghatározzuk az adatszerkezetet, nem csupán egyetlen, hanem nagyon sok alkalmazási program alapját is megtervezünk.

— Milyen segítséget nyújt ez az iskola rendszerszervezőknek?

— Úgy gondolom, hogy a rendszerelemzést és az adattervezést sokkal világosabban sikerült lépésekre felbontani. Olyan lépésekre, amelyek időben elkülönülten, egyenként végezhetők el. Ez lehetővé teszi, hogy a fejlesztők valóban együtt dolgozzanak. Így az is biztosítható, hogy a részfeladatok egy egészre integrálódnak. Az infológiai tanulmányok folyamán az is bebizonyosodott, hogy nemcsak a szervezők munkájának megkönnyítése és a rendszerszemléletű munka az alapvető, hanem az is, hogy a felhasználó számára aktív bekapcsolódást enged a fejlesztő munkába. Fontos eredménynek tartom, hogy a rendszerszemléletű elemzés alapot ad a realisabb költségbecslésre, és így lehetővé teszi, hogy bizonyos túl drága projektek el se kezdődjenek, és a megvalósított projektek költsége a becsült határon belül maradjon. De nemcsak a költségek tervezhetők meg pontosabban, hanem a tevékenységek is. A jobb tervezési eredményeket nem kell megismételni, és ez is csökkenti a költségeket. Lerövidíti a rend-



szér elkészítési idejét is, és a felhasználó igényeihez közelebb áll.

— Az Ön iskolája a rendszerkészítésnek nemcsak néhány szakaszára vonatkozik, hanem átfogja az egészet, és ilyen értelemben önállóan alkalmazható. Van-e iskolájának más iskolákkal és módszerekkel kapcsolata?

— Igen, minden olyan iskolával és módszerrel elvi kapcsolatunk van, amely a felhasználót, a valóságot és a mi értelmezésünk szerinti információt állítja a középpontba. Például az Egyesült Államokban a minnesotai egyetemen kezdtek foglalkozni a gazdasági adatfeldolgozással tudományos alapon. Az ott létrehozott Információ Kutató Csoport is tanulmányozta a felhasználó bevonását, és ez nagyon közel van a mi iskolánk egy részéhez. Vagy itt van például Frank Lucas New Yorkban, aki szintén az információs rendszerek emberi oldalát tanulmányozza. Az adatbázissal kapcsolatos munkák is — különösen a legutóbbi idők eredményei — kapcsolódnak iskolánkhoz. Említésre méltó, hogy az adatbázis-kezelő rendszerek architektúrájának szabványosításával foglalkozó ANSI-SPARC bizottság is elkezdett foglalkozni az adat konceptuális sémájával, és elfogadta az infológiai koncepciót; ha valamennyi információval kapcsolatos megállapításunkat nem is. De megemlíthetem a relációs adatbázist is, amely az infológia és datalógia határvonalán helyezkedik el. Különösen Codd kategória-relációja az, amely az infológia és a datalógia határán van, mivel én úgy látom, hogy az az infológiai modell absztrahálásából származik. Az is látható, hogy a relációs adatbázis fejlődése, és a mi iskolánk egy irányban haladnak. Továbbá minden strukturált programozási módszer a mi modellünk alkalmazásának tekinthető. Különösen Jackson módszere áll közel az infológiai iskolához.

— Több mint húsz év után milyen konkrét, gyakorlati eredményét látja munkájának?

— Az elmúlt tíz évben egy olyan irányvonal alakult ki, hogy mind többen fogadják el a felhasználó bevonásának jelentőségét. Ez főleg a mi munkánknak köszönhető, de természetesen más is hozzájárult ehhez. Ezenkívül én a tárgyszerkezet és a tervezés, valamint az információelemzés meghonosítását is gyakorlati eredményként könyvelem el. Mielőtt a számítógéppel kapcsolatos munkák elkezdődnek, nagyon fontos a tárgyrendszer és az információgyűjtemény elemzése. Ezt sokan elfogadták, még olyanok is, akik az iskolánk többi elvét nem tették magukévá. Skandináviában több, az infológiai koncepcióra épülő rendszerfejlesztési módszert dolgoztak ki. Egy ilyen az ISAC módszer is, vagy egy másik, a SIMULA is.

— Mennyire terjedt el iskolája a világon?

— Első helyen említem az Egyesült Államokbeli Ulster projektet, amely elsőként alkalmazta módszeremet. Körülbelül ezzel egyidőben kezdtek foglalkozni az iskolámmal a norvégiai Trondheim Egyetemen. Finnország sok egyetemén foglalkoznak módszeremmel. Példaként említem Järvinen urat, aki nemrég tartott előadást egy SZÁMOK tanfolyamon. Ezenkívül Hollandiában, az NSZK-ban, Dániában, Braziliában, Csehszlovákiában, Spanyolországban, Itáliában és Izraelben alkalmaznak iskolánk eredményeit. Legalábbis én ezekről tudok.

— Van-e kapcsolata az angliai Enid Mumford módszerével?

— Bizonyos mértékben igen. A felhasználó bevonásának koncepciója közel áll a mi iskolánkhoz, de egyéb vonatkozásokban külön utakon járunk.

— Professzor úr, mi a személyes terve?

— Most, hogy visszavonultam, és az egyetemi kötelezettségeim alól mentesültem, csatlakozom egy stockholmi infológiai konzultáns céghez, amely nagyon érdekes projekten dolgozik. A cég módszere nagyon közel áll hozzám, és így nagyon szívesen dolgozom velük. Módszerük az, hogy három nap alatt elvégzik az elemzést, és hat nap múlva beállítják a számítógépet. Bár ez a módszer kissé szokatlan számomra, mégis érdeklődéssel figyelem sikerüket.

— Tervezi-e iskoláját továbbfejlesztetni? Mik az ezzel kapcsolatos elképzelései?

— Igen vannak, de igyekszem őket magamban tartani. Az új elveket előbb a gyakorlatban szeretném kipróbálni, hogy lássam az eredményüket. Erre vonatkozó javaslatokat tettünk már néhány társaságnak, és érdeklődést mutattak.

— Professzor úr, egy nagyon sikeres tanfolyamot tartott. Mi a véleménye a magyar szakemberekről? Mit javasol számukra, hogyan fejlesszék magukat a jövőben?

— Úgy érzem, eljött az ideje — mindenütt a világon —, hogy a szervezők a hardvertől inkább a felhasználó felé orientálódnak. Azt javaslom, hogy iskolámat csak óvatosan alkalmazzák, mivel ez némi kockázattal is jár. Nevezetesen az emberek hajlamosak arra, hogy bizonyos lépéseket túlhangsúlyozzanak. Ez pedig költséges. Úgy láttam, mindenki jól elsajátította az infológia elvét, és az egyenletesség elvét is be kell majd tartani. Azt is javaslom, hogy alternatív módszereket vizsgáljanak meg, mivel a különböző módszerek nem kizárják, hanem támogatják egymást. Harmadikként azt javaslom, hogy vizsgálják meg az olyan új területeket, mint például a mikroprocesszorok alkalmazása, amely teljesen új problémamelemzést tételez fel.

DR. KOCSIS ANDRÁS

Néhány szóval...

Mennyire siker a siker? E paradox kérdés a televízió Siker című műsora kapcsán fogalmazódott meg bennem. A népszerű TV-sorozat utolsó előtti adásában az SZKI kollektívája a szellemi export terén elért eredményei elismerésül megkapta a sikeres munkáért járó szobrot. Nem vitatom, hogy az évi három millió dollár, ami az SZKI tőkés országokban dolgozó programozóinak munkája után beérkezik, igen szép összeg. Ugyanígy szükségünk van arra a devizára is, amit a műsorban nem említett, de létező más magyar vállalatok, intézmények hasonló módon termelnek ki a népgazdaság számára. Hát akkor miért az elbizonytalanodás, miért a furcsa kérdés?

A műsorban elhangzottak büszkeséggel tölthetnek el bennünket. Lám, lám a nyugatiak azt hitték, hogy csak paprikával tudunk fizetni számítástechnikai berendezésekért, és most bebizonyosodott, hogy a magyar szakember sokkal többet tud, mint képzelték. De már nem lehetünk büszkéek arra, hogy ezek a magasán képzett szakemberek itthon nemigen tudnak többet, hogy csak a kinti körülmények között végeznek ilyen gyors és minőségileg lényegesen színvonalasabb munkát. A magyarizát elhangzott: odakinn keményebb a munkafegyelem, mások az elvárások, a határidők, jobb az összedolgozó munkatársak közötti együttműködés. És tegyük hozzá, ebben a konstrukcióban másképpen alakul szakembereink anyagi érdekeltisége is. Az SZKI vagy a többi hasonló vállalat, intézet sikere minden bizonnyal nagyobb lenne, ha a munkavégzés itthoni feltételei és elvárásai a külföldön tapasztalathoz közelítené, és a magyar szakemberek kinti teljesítménye itthon is elérhető lenne. Hogy ez még nem így van, arról természetesen nem az SZKI, vagy nem is a többi szellemi exporttal foglalkozó vállalat, intézet tehet. Ezen a téren még mindenkinek sokat kell tennie, hogy változzon a szemlélet, javuljon a munkafegyelem, a technológia színvonala, megvalósuljon a munkateljesítménytől függő bérezés stb.

Egy másik problémakör, ami szerencsére inkább szellemi exportunk kezdeti szakaszára volt jellemző — bár még ma is előfordul —, hogy ha szakembereink képességeiktől elmaradó rutin részfeladatokat végeznek odakinn, akkor nemhogy nem fejlődik szakmai tudásuk, hanem viszszafelelnek. A jelek szerint ma már általános — az SZKI-nál is —, hogy teljes rendszerek elkészítését vállalják, melyek kapcsán a kinn dolgozók jelentős szakmai tapasztalatokat szerezhetnek és szereznek is. Az már mások feladata, hogy ezek a csak külföldön megszerezhető szakmai tapasztalatok, módszerek itthon értéket kapjanak és hasznosíthatók legyenek. Még fejlettebb fázisa a szellemi exporttevékenységnek az, hogy a rendszerek komplett fejlesztését nem kiküldött munkatársakkal végeztetik el, hanem itthon. Ekkor viszont felvetődik a kérdés az előbbi gondolatok kapcsán — megszűnik az idegen környezet, a külföldi napi díj stb. —, hogy vajon sikerül-e a vállalatoknak a kinti munkavégzéshez hasonló hatékonysággal, színvonalon, határidőre teljesíteni. Vagyis az az ösztönző, ami a szellemi exporttevékenység egy alacsonyabb fokán megvan, egy magasabb fejlettségi fokon megszűnni látszik. Ez az ellentmondás végül is csak az említett szemléletváltozással, a feltételek és az elvárások színvonalának javításával küszöbölhető ki.

További kérdés, hogy milyen mértékig célszerű szakembereink szellemi kapacitását exportra lekötöni. Itt van például a Videoton programozói kapacitás gondja. Sikeres számítógépxportjához sok-sok felhasználói programra lenne szüksége, de nincs elegendő átfogó ismeretekkel rendelkező rendszerprogramozó, aki ezeket megírja. Ugyancsak probléma, hogy hazai számítógépparkunk, az ESZR és MSZR gépek alkalmazása is számtalan hatékony felhasználói programot kívánna, melyek megírására hiányzik a szakember. Pedig, ha gyáraink, üzemünk megfelelően rendszerszervezték, hatékony felhasználói programokkal ellátott számítógéppontokkal, jól szervezettek és egyéb feltételeket is figyelembe véve dolgoznak, akkor annak hatása a népgazdaságra szinte felmérhetetlen.

Nos ezek a gondolatok és következtetések azok, amelyek ha egy kicsit egyszerűsítették is, mégis azt mondták velem, bármennyire is elismerésre méltó a szellemi export útján szerzett devizabevétel, és bármennyire is további támogatást érdemel, az igazi siker az lesz, ha a külföldi szoftverházakban stb. megszerzett ismeretek, módszerek felhasználásával szakembereink itthon úgy szervezik meg a munkát, illetve úgy dolgoznak, hogy a kinti teljesítmény és minőség idehaza is elérhető lesz. Ez viszont továbbgyűrűzve a korszerű és színvonalas szoftvertermékek útján hozzájárulhat az üzemekben, gyárakban folyó termelés színvonalának jelentős emeléséhez, ami végül is a termelési, illetve exporthaszon megszorozódását segítheti elő.

Orbán György

Számítógépes szövegforgatás

Ígazi szenzációt jelentett az a számítástechnikai szekciósülés, amelyet a Tudományos Alkalmazási Fórumon (az Eszperantista Ifjúsági Világszövetség Tudományos Alkalmazási Bizottságának felügyeletével) tartottak. Legutóbb a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen rendezett fórumon — amelyen tíz ország 67 szakembere és egyetemi hallgatója vett részt — Jan Otto de Kat

professzor, holland egyetemi tanár ismertette a most elkészült, eszperantóról angolra szövegforgatást végző rendszert. Előadását IBM 370/155 gépen futott listákkal illusztrálta. Említésre méltó, hogy az NSZK-ban, dr. Hans-Dieter Maas irányításával, a német nyelvre fordító program már korábban elkészült. Ennek első eredménylistája pár hónapja érkezett hazánkba.

On-line adatbázis-lekérdezés Moszkva és Budapest között

A Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Központról (NTMIK) — mely a KGST országok közös műszaki információs bázisa —, tevékenységéről, az általa létrehozott információs rendszerekről korábban már írtunk (*Számítástechnika*, X. 1979. 10. sz. 7. oldal). Akkor még üzemseűen kizárólag a központi épületből lehetett a létrehozott adatbázist elérni. A távolabbi demonstrációs adatkapcsolatokat csupán ideiglenesen hozták létre, így az említett cikkben ismertetett 1979. évi ESZR jubileumi kiállításon üzemeltetett összeköttetést is. Azóta a rendszer elérése Moszkva területéről, illetve közvetlen környékéről mindennapos gyakorlatiá vált. Ennek hardverbázisai számos kutatóintézetben és egyetemen felállított ORION gyártmányú AP—64-es terminálok. Így például állandó kapcsolatot tart a központ adatbázisával a Kurcsatov Atomenergetikai Intézet, a MIFI és a Moszkvai Mérnökfizikai Intézet is.

A moszkvai tapasztalatok figyelembevételével — az OMFB-vel egyeztetve — együttműködési szerződés jött létre a NTMIK és a műszaki információ-dokumentáció hazai bázisszerve, az Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ (OMKDK) között. Ennek keretében elhatározták, hogy egy közös bemutatót hoznak létre Budapesten: egyrészt a nagy távolságú adatátvitel és on-line lekérdezés lehetőségeinek a kipróbálására, másrészt hogy a magyar szakembereket, a könyvtárak, információk intézetek stb. munkatársait megismertessék a NTMIK munkájával, szolgáltatásaival és azokkal az előnyökkel, amelyeket a számítógépes adatbázisok jelentenek a tudományos-műszaki információs munkában.

A bemutató műszaki hátterének biztosítására felkérték az ORION gyárat, amely a bemutató céljaira rendelkezésre bocsátott egy AP—64-es terminált három ADP—1001-es képernyős egységgel és robotron 1156-os mátrixnyomtatóval, valamint egy AM 1200-as típusú 600/1200 baud átviteli sebességű modemet. Ezenkívül gondoskodott arról, hogy szakemberei a berendezések üzembehelyezésében, az összeköttetés létrehozásában és a bemutató műszaki lebonyolításában részt vegyenek.

A bemutatóval kapcsolatos szervezési munkát az OMKDK végezte, az összeköttetés létrehozására, beleértve a postai egyeztetéseket is. Ennek során döntötték el, hogy az átvitelhez anyagi okokból nem bérelt vonalat használnak majd, hanem kapcsolt hálózatot. A kapcsolt hálózat felhasználásának műszaki lehetőségét azonban még meg kell vizsgálni. A szervezési munkálatok végzését az OMFB mindvégig figyelemmel kíserte.

A munka első fázisában a terminált az ORION gyártelep területén helyezték üzembe. A kapcsolt telefonhálózaton építették fel naponta az adatkapcsolatot, és hoztunk létre összeköttetést a számítógéppel. A forgalmazás eredményei azt mutatták, hogy az 1200 baud sebesség mellett jelentkező megnövekedett hibaszám nem teszi lehetővé az adatok megbízható átvitelét. Átlagosan 80—100 átvitt karakterre esett egy hibás átvitel. Ez, mivel a terminál „üzenetismétléses hibavédelmi eljárást” alkalmaz, állandó ismétléseket, illetve a számítógép oldalán fennakadásokat okozott. 600 baud sebes-

ségen az átvitel megbízhatónak bizonyult, körülbelül öt-tíz átvitt képernyőtartalomra esett (egy képernyőtartalom = 960 karakter) egy ismétlés. Ez, figyelembe véve a távolságot, elfogadható. Sajnos, a rendelkezésre álló rövid gépidő következtében nem volt mód részletes mérésekkel elemezni azt, hogy az átvitel az 1200 baud sebesség mellett miért nem sikerült megfelelően. Egyelőre megelégedtünk azzal, hogy a 600 baud stabil, megbízható összeköttetést tesz lehetővé. A munka második fázisában a terminált áttelepítettük az OMKDK épületébe. Ekkor bekapcsolódtak a munkába a NTMIK moszkvai munkatársai is, mivel az adatbázis kezelését, a lekérdezéshöz szükséges műveleteket ők ismerik. A harmadik fázisban került sor az 1980. november 3—5 közötti bemutatóra. Itt az ábrán feltüntetett konfigurációt működtettük: Budapesten az AP—64-es terminál három darab képernyővel és egy mátrixnyomtatóval, Moszkvában az NTMIK ESZ 1040-es számítógépe OS/ESZ 4.1 operációs rendszerrel, BTAM távközlési elérési programmal.

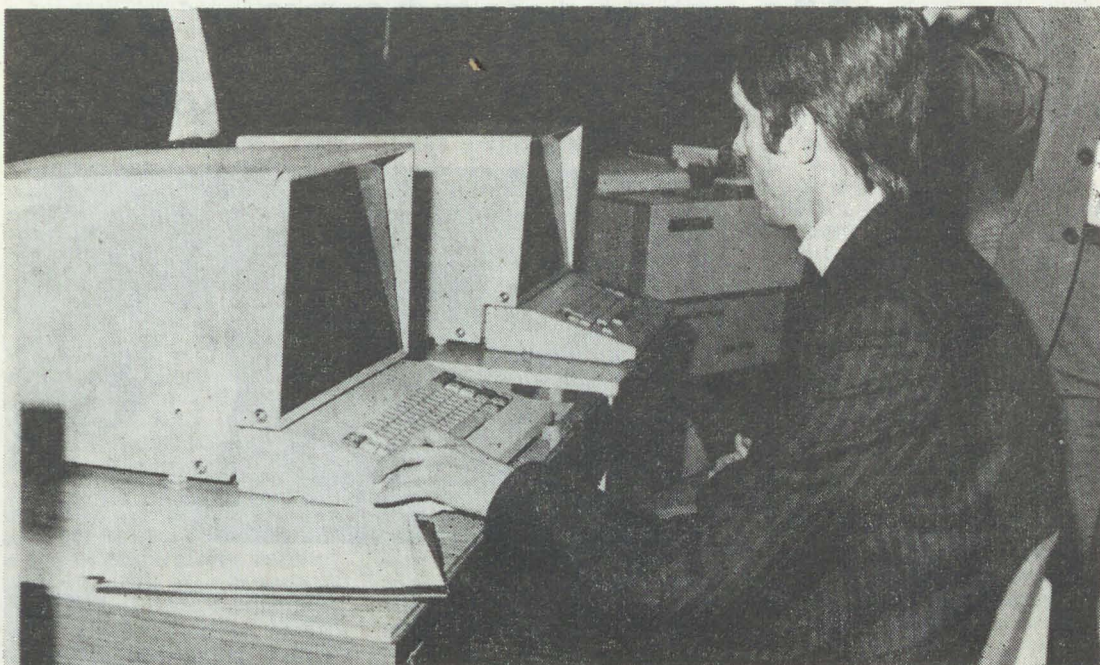
Emellett üzemeltettük az ún. KAMA TAF-monitort is. A monitor az IBM CICS-hez hasonló funkciókkal rendelkezik. Az adatbázist a DIALOG programon keresztül lehetett elérni. (Ez az IBM STAIRS programhoz hasonló szövegkezelő program.) A számítógéphez az adatkapcsolat az MPD—3-as multiplexoron és ORION AM—1200-as típusú modemén át valósult meg. A rendszer egyidejűleg 16 különböző adatbázist képes kezelni. Ezt nem a szoftver, hanem a hardver jelenlegi kiépítettsége korlátozza.

A bemutatón három adatbázisból lehetett információt keresni. Ezek az adatbázisok a megfelelő témakörökben bibliográfiai adatokat és rövid tartalmi összefoglalót, egy adott időszak alatt megjelent szakönyvek és szakcikk adatait tartalmazták. A keresés orosz, angol és német nyelven történhet. A felhasznált adatbázisok: INIS (Nemzetközi Nukleáris Információs Rendszer által összeállított adatbázis) NTMIK (a KGST tagországok kutatási-fejlesztési jelentései és disszertációi), valamint a VINITI (melyből az automatika és a rádióelektronika fejezetek érhetők el).

A bemutató első napján megjelentek: dr. Papp László, az OMFB elnökhelyettese, az OMFB számos munkatársa, az OMKDK vezetői, a posta képviselője, a Szovjet Tudomány és Kultúra Háza igazgatója és tudományos osztályvezetője is. A következő napokon részt vettek a bemutatón a vezető könyvtárak, információk intézetek, a Központi Statisztikai Hivatal, az Országos Tervhivatal, minisztériumok, a Magyar Tudományos Akadémia, a SZOT, egyes oktatási intézmények és kutatóintézetek munkatársai. A napi program után az OMKDK munkatársai ismerkedtek a rendszer lehetőségeivel.

A bemutató egész ideje alatt az átvitel 600 baud sebességgel kielégítő minőségben folyt. Egyértelműen bebizonyosodott, hogy a kapcsolt telefonhálózat minősége, megbízhatósága, ekkora távolságon is biztosítja az on-line adatkapcsolatot. Az alkalmazott AP—64-es terminál lehetővé teszi az adatbázis kényelmes és rugalmas elérését.

GROTTE ANDRAS



Mikroprocesszor '80 szeminárium

A Híradástechnikai Tudományos Egyesület, a Mérés és Automatizálási Tudományos Egyesület és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Mikroprocesszorok Alkalmazási Munkabizottsága évek óta tevékenykedik a mikroprocesszorok hazai elterjesztésének érdekében. A munkabizottság is felismerte azt a tényt, hogy korunknak e zseniális és olcsó eszköze az élet minden területére behatol, és ott meghatározó szerepet játszik. Tevékenysége kettős célkitűzéssel jellemezhető; egyrészt biztosítani kívánja a színvonalas, tudományos igényű informálódást. E gondolat jegyében rendezték, illetve rendezik meg az 1979-es és az 1981-es szimpozionokat. Másrészt nemcsak színvonalas rendezvényekre van igény és szükség, hanem az egyszerűbb, napi gondok és teendők is nyilvánosságot igényelnek. Ezek megoldása is alapvető fontosságú az egész ország számára. Hasonlít a helyzet az írás- és olvasásismeret elterjesztéséhez. Ahogyan szükség van magas szintű művekre, úgy legalább olyan mértékben van szükség az írás és olvasás általános szintjének javítására, emelésére. Teljesen nyilvánvaló, hogy az „elektronikus szakember”, aki például az üveggyárban a felmerülő automatizálási feladatokat oldja meg, nem rendelkezik azokkal a lehetőségekkel, amelyekkel a kutatóintézeti kutató új elméleti és gyakorlati alkalmazásokat dolgoz ki. Ahhoz azonban, hogy a fent megjelölt feladatát jól, hatékonyan végezhesse, ismernie kell a kutatóintézeti eredményeket is.

A hazai alkalmazások esetében azonban nemcsak az információáramlásnak a fent vázolt iránya jelent gondot. Nem ismertek azok a problémák sem, amelyekkel a kis felhasználók küzdenek, de más hasonló feladatok megoldásával foglalkozó szakemberek munkájának eredményei sem tudottak.

A szeminárium a fenti kérdések megoldásához kívánt társadalmi szinten hozzájárulni. A cél elérése érdekében a szervező bizottság a hazai mikroprocesszorokat alkalmazó cégekhez kérdőíveket küldött. A kapott válaszokból a szeminárium kiadványában, valamint kiegészítésekkel előszóban is elhangzottak.

A kérdőívek alapján összeállított előadások a következők voltak: *A hazai mikroprocesszoros technika hardver kérdései* (Ember György), *Hazai szoftverhelyzet* (Kalotay Balázs), *Hazai fejlesztő rendszerek* (Erényi István), *Főbb hazai felhasználások* (Kovács Magdolna).

A szemináriumon elhangzottak olyan előadások is, amelyek célja a hazai felhasználók segítése volt: *A mikro-számítógépek alkalmazási rendszerei, és mikroperifériák kutatása és fejlesztése* (Hoffmann Tibor), *A mikroprocesszorok alkalmazásának oktatási kérdései* (Szekér Ottó), *A mikroprocesszorok alkalmazásának gazdasági és hatékonysági kérdései* (Szegei András), *A hazai alkatrészellátás helyzete* (Nyerges Gyula, Schronk László), *A szocialista országokban előállított alkatrészek* (Csuba János), *Az Euromico* (Vajda Ferenc), valamint egy kerekasztal-megbeszélés, melynek címe: *Az együttműködés lehetséges formái és céljai* (vita vezető: Hubert Béla).

Az előadásokat viták követték. Az ezekből leszűrt néhány fontosabb gondolat a következők:

— Az oktatással kapcsolatban többen felvetették, hogy az nem elég korszerű, és aránylag kevés gyakorlati elemet tartalmaz. Egyre nagyobb szerephez kell juttatni a módszertant.

— A szakemberek egy része hiányolta a magyar nyelvű szakirodalmat. Többen azon véleményüknek adtak hangot, hogy az angol nyelv ismerete ebben a szakmában elengedhetetlen. Ezzel a nézettel nem lehet teljesen egyetérteni. Az eszközök széles körű elterjesztéséhez az is hozzátartozik, hogy a szakemberek az ismeretanyaghoz anyanyelvükön is hozzáférjenek. Ma a világszínvonal pillanatnyi állását a vezető folyóiratok cikkeiből ismerhetjük meg. Kétségtelen, hogy növelni kell a magyar nyelvű szakirodalom mennyiségét, javítani kell korszerűségi szintjét, például a könyvek nyomdai átfutási idejének csökkentésével. Egy olyan gyorsan fejlődő tudományról, iparnál, mint amilyen az elektronika (az ismeretanyag öt évenként kicserélődik), a másfél-két éves nyomdai átfutás a könyvek gazdasági kihasználhatóságát jelentős mértékben lecsökkenti.

A magyar nyelvű cikkek számát is növelni kell, és itt elsősorban a hazai szakembereket terheli a felelősség. Kevés a cikk. Főleg az olyanok, amelyek hazai alkalmazásokról számolnak be. Pedig a szemináriumon is elhangzottak olyan felszólalások, amelyek a hazai szakemberek előtt ismeretlen, közérdeklődésre számotartó ipari alkalmazásokról számoltak be. Ilyen alkalmazásokról legalább néhány soros publikációkban hírt kellene adni! (például: Mérés és Automatika, Számítástechnika, Automatizálás, Híradástechnika.)

Szükséges lenne publikálni azokról a tapasztalatokról, amelyek egyes nagy bonyolultságú áramkörök alkalmazásával kapcsolatban gyűltek össze a felhasználóknál, és a katalógus-információkon túl nyúlnak.

— Az alkatrész kérdését, mint kulcsfontosságú kérdést is több felhasználó tárgyalta. Ezen a téren különösen rossz helyzetben vannak a kis felhasználók. A hazai kereskedelmi vállalatok egyáltalán nem orientálódnak a vevőt, nem alakítanak ki alkatrész-felhasználási politikát. Ilyen körülmények között a kis és nagy felhasználók teljesen véletlenszerűen választják ki az általuk használt alkatrészek típusait. E téren sokat segítené, a szükséges készletelemzésen kívül (nagykereskedelmi feladat), ha a felhasználók a készletezett anyagokról információkhoz is könnyen hozzájuthatnának (például az EMO-tájékoztató útján).

— A felhasználók munkáját jelentősen megkönnyítené, ha munkájukat hazai szabványok, ajánlások is segítenék. Igény van mechanikai szabványokra doboz, kártya, csatlakozó szinten. Fontos lenne a mikroprocesszoros busz-rendszert is szabványosítani.

— A szabványok hatékony segítségét nyújthatnak abban az esetben, ha a szabványosított rendszer alapelemei kereskedelmi forgalomban rövid szállítási határidővel szerezhetők be.

— Sokan hiányolták, hogy a hazai kereskedelemben mikroprocesszoros, fejlesztői rendszerek nem kaphatók, pedig ilyen készülékek, hazai fejlesztések eredményeként, már léteznek.

— Jelentős gond a perifériák kérdése. Nem kaphatók olcsó készülékek, amelyek árban illeszkednének a központi egység árához.

— A számítástechnikai eszközök üzemeltetéséhez hasonlóan meg kell oldani az üzemeltetéshez szükséges kisegítő anyagokból az ellátást is (például periféria-papír).

A szeminárium nagy számú résztvevője (közel háromszáz fő), aktivitásuk a vitában és az elhangzott javaslatok mind azt bizonyítják, hogy a szeminárium megrendezése indokolt és hasznos volt. A javaslatok a munkabizottság számára az elkövetkező időben számos olyan feladatot adnak, amelyekkel eredményesen hozzájárulhat a mikroprocesszorok hazai elterjesztéséhez.

A szervező bizottság ezúton is köszönetét fejezi ki a résztvevőknek, hogy hozzájárultak a szeminárium sikeres lebonyolításához.

RIBENYI ANDRÁS

(Folytatás
a decemberi számból)

— De vajon hová vezet a számítástechnikának ez a hatalmas fejlődése? Mit kezd az emberiség ezzel az óriási számítási kapacitással — vagy mondjak inkább információfeldolgozási kapacitást —, amit az Önök új gépe jelent?

— Erre csak azt tudom mondani, hogy amikor a könyvnyomtatást feltalálták, akkor senki nem tudott írni, olvasni, csak a papok, meg néhány kivételezett ember, és sokan azt mondták, minek ez a sok könyv, úgy sem tud senki olvasni. De — pontosan a „könyvnyomtatás” következtében — ma már mindenki tud olvasni, és a „zsebben hordja a könyveket”. A számítástechnika lényegében egy ugyanilyen folyamatot indított el, csak ez sokkal gyorsabban játszódik le. Az elektronikai ipar az utolsó öt évben feltalálta a „könyvnyomtatást” is, és a DAP, érzésem szerint, már a „zsebkönyv” lehetőségét is magában rejtja. A számítástechnikának ez a forradalma, aminek az utóbbi években tanúi vagyunk, biztos, hogy gyökeresen átformálja majd életünket. Hogy hogyan? Azt ma még nagyon nehéz lenne megmondani, mint azt is, hogy mondjuk öt év múlva milyenek lesznek a számítógépek.

— Gondolom, az Önök új típusú számítógépéhez, ahogyan Parkinson professzor mondta, meg kell majd tanulnunk új módon közelíteni. Nem igaz, dr. Gostick?

— Igen. Illetőleg vissza kell térnünk a régi közelítési módokhoz. A problémák ugyanis már léteztek, mielőtt a számítástechnika megszületett. Amikor elkészültek az első soros számítógépek, akkor meg kellett tanulni, hogy hogyan lehet a feladatokat úgy megfogalmazni, hogy ezek számára feldolgozhatók legyenek. Ez az átfogalmazás elég rossz volt. A felhasználónak nemcsak a feladatot kellett közölni a számítógéppel, hanem azt is, hogy hogyan kell megoldani. Tehát ahelyett, hogy azt mondta volna „ez és ez a feladat”, azt mondta „ezeket, meg ezeket a lépéseket kell elvégezni”. Attól függően, hogy mennyire akarta hatékonyan használni a számítógépet, kellő módon részleteznie kellett a lépéseket. A DAP lehetővé teszi a felhasználónak, hogy sokkal természetesebben közelítse a feladatot. Ma már — ahogy azt dr. Howlett megfogalmazta — valóban nem számítógépekről kellene beszélnünk, hanem információt feldolgozó berendezésekről. A DAP felhasználója már idejének legnagyobb részét azzal töltheti, hogy a problémán gondolkodik, és nem azon, hogy hogyan végezze el a gép a szükséges számításokat. Rendkívül felnyitotta a szemünket ez az utolsó pár év. Nagyon sok mindent megtanultunk a párhuzamos gépekről, ami nem is árt, ha már egyszer építettünk egyet. Tény, hogy a hagyományos soros gépek, amelyek lépésről lépésre haladva oldják meg a feladatokat, megfertőzték a gondolkodásunkat még fiatal korunkban. A DAP-pal dolgozva újra meg újra meg kellett tanulnunk, hogy valójában mi is az, amire a gép felhasználójának szüksége van, mind a nyelvet, mind pedig az elektronikai hátteret illetően. Az az igazság, hogy Amerikában a szakemberek most kezdenek a párhuzamos működésű gépekről gondolkodni. (Szakirodalmi ismeretekre támaszkodva ez a kijelentés nem helytálló — A Szerk.) Mindenekelőtt megkérdezték a felhasználókat, hogy mire volna szükségük egy ilyen párhuzamosan működő rendszerhez? Azt válaszolták legtöbbször, hogy adataisztervezési, adatfeldolgozási, adatátviteli lehetőségekre van szükségük. Maga a számolás bizonyos értelemben csak éppen hogy egy „utógondolat” a megkérdezetteknél. Lényegé-

Új utakon a számítógépipar II.

ben intellektuális nyelven szeretné leírni a gép számára, hogy mi is az a feladat, amit meg kellene oldani, és mit kellene a gépnek az adatokkal csinálni.

— A párhuzamos feldolgozás általában nagymértékben felgyorsítja az adatfeldolgozást. Azonban bizonyára vannak olyan speciális alkalmazások, ahol különösen hasznos lehet ezeknek a gépeknek a nagy teljesítőképessége.

— Tudja, nemcsak arról van szó, hogy a feladatokat gyorsan, gyorsabban kelljen megoldani. A gyorsaság bizonyos esetekben minőségi változást is jelenthet. Mert ha megkérdezi a felhasználót, hogy mi haszna lenne abból, ha kapna egy olyan gépet, amelyik kétszer olyan gyors, mint a mostani gép, akkor valószínűleg azt a választ kapná „hát akkor fele annyi idő alatt megoldom a feladatomat, és hamarabb mehetek haza”. De ha ugyanennek az embernek azt mondja, hogy mit kezdene egy százszor gyorsabb géppel, ebből mi haszna lenne, akkor az illető valószínűleg elgondolkozik, és azt mondaná: „akkor most már meg tudom oldani azt a feladatot, amin évek óta gondolkodom”. És szeretném megoldani, de nem volt hozzá megfelelő számítógépem.

Howlett professzor mondta: 100 év irreálisan hosszú idő, de század részére csökkentve már nem az. Szóval a párhuzamos gépek nagy sebessége nemcsak abban segít, hogy a felhasználók hamarabb megoldhassák a feladataikat, hanem abban is, hogy olyan problémákon kezdhessenek gondolkodni, amelyek megoldása azelőtt teljesen reménytelen volt, amelyeket azelőtt meg sem kíséreltek megoldani. Ez igen fontos minőségi változás és végül is ezek a gépek éppen időben érkeznek, hiszen a világ ma óriási mennyiségű adatot termel. Hogy csak egy példát mondjak: egyre több űrhajó hagyja el a Földet, hogy adatokat gyűjtsön a világűrben. Egy űrhajó lényegében egy adatgyűjtő eszköz, de ezeknek az adatoknak semmi hasznát nem veszi az emberiség akkor, ha feldolgozatlanul maradnak, nem alakítjuk át ezeket információkká. A mai számítógépek kapacitása azonban lassan kevés erre. Csak a párhuzamos gépek elterjedése segíthet abban, hogy lépést tudjunk tartani az egyre növekvő adathalmazokkal. Egyébként számunkra — angolok számára — hízogó látni, hogy az amerikaiak végre kezdik belátni, hogy valóban a párhuzamos gépek jelentik az egyetlen járható utat az adatfeldolgozásban. Igaz, hogy ebben négy-öt évvel lemaradtak mögöttünk, de legalább tanulnak, tanulják a párhuzamos gondolkodást. (Az igazsághoz tartozik, hogy az USA-ban 1972 óta rendezik meg évenként a „Parallel Processing” konferenciát, a szakterület legkiemelkedőbb szakmai fórumát. Az USA-ban legalább 10—15 kutató centrum, illetve számítógépgyár folytat régóta kutatásokat (University of Illinois, California, Irvina, MIT, Harvard, Cornegie Mellon University, CDC, CRAY, Texas Inc., LLL stb.) a párhuzamos működésű számítógépek területén, és jól ismerik az ICL eredményeit, de más utakat járnak. Ugyanakkor az ICL-DAP alkotói is jól ismerhetik az amerikai és egyéb európai (nem kisszámú) eredményt, legalábbis az látszik publikációikból (lásd pl. Proc. Conf. Parallel Processing 77). — A szerk.) Az a bizonyos Parkinson-törvény egyébként érvényes a számítástechnikában is: egy „munka” mindig kitölti a rendelkezésre álló időt. Ez a számítástechnika nyelvén annyit jelent, hogy

a szakemberek a DAP óriási kapacitását nem arra fogják felhasználni, hogy kevesebb időt dolgozzanak egy-egy feladaton, hanem, hogy megpróbálják részletesebben, jobban, sokoldalúbban megoldani a feladatokat a rendelkezésükre álló időben. Ez a számítástechnikai munka minőségének nagy javulását is hozhatja. Ez azt is jelenti, hogy mi, számítógéptervezők soha nem tudunk olyan teljesítményű gépeket készíteni, amelyek túlságosan nagyok.

— Kérdezte a speciális alkalmazásokat. Mondanék erre egy példát. Egyik angol kollégánk egy olyan robotot próbált készíteni, amely körbe tud járni a szobában. Ehhez azonban arra volt szüksége, hogy ez a robot lásson, azaz meg kellett oldani a kép felismerését. Először egy hagyományos számítógéppel kísérelte: a robot percenként átlagosan egy képet tudott felismerni. Ezzel bizony nem sokra ment! A robot végtelenül lassan tudott csak közlekedni. Akkoriban készültünk el a DAP-nak egy kisebb változatával, amelyben csak mintegy ezer mikroprocesszor volt, és javasoltuk, hogy próbálja ezt ki a képfelismeréshez. Nos, az eredmény az volt, hogy a felismerés ideje néhány tized másodpercere csökkent, és a robot egész tűrhető sebességgel tudott mozogni. Az új, nagyobb géppel pedig egy kép felismerése mindössze néhány tized másodperc. Így hát a robot nemcsak elég gyorsan ismeri fel a képeket, hanem közben még „gondolkodhat” is azon, hogy a látottakra hogyan reagáljon.

— Egy szobában járó robot kissé játéknak tűnik.

— Pedig nem az. Igaz, hogy egy ipari robotnak, amelynek a feladatai nagyon korlátozottak (például egy autógyár szerelőszerelvényére teszt bizonyos alkatrészeket), nincs szüksége látásra. Elég egy egyszerűbb szerkezet. De vannak olyan feladatok, amelyek megoldásához „általánosabb” robot kellene, mondjuk egy atomerőmű belsejében bizonyos javítási munkákat elvégezni: ahol egy sor váratlan dolog is történhet, és a robotnak ezekben a helyzetekben fel kell találnia magát. Ilyenkor a látásra feltétlenül szükség van, méghozzá egy megfelelő sebességű látásra. A tévékamera nagyon gyors eszköz, nagyon gyors egymásutánban szolgáltatja a képeket, és most már van hozzá számítógép, a DAP, amely a képeket képes megfelelő sebességgel feldolgozni.

— Ha jól számolom, a DAP ezen a téren mintegy százezer-szer gyorsabb a hagyományos gépeknél. Hogyan jön létre ez a hatalmas különbség?

— Az Univerzális gépek között van 0,01 MIPS és 5—10 MIPS sebességű gép. Ez utóbbiakhoz képest legfeljebb 10—15-szeres a sebesség. (MIPS = Million instructions per second.) (Lásd: pl. Információ Elektronika 79/1 31. oldal — A Szerk.)

— A képfeldolgozás alapján véve egy nagyon egyszerű feladat, csak éppen ezeket a nagyon egyszerű műveleteket nagyon sokszor kell elvégezni. Egy soros gép ezt szépen sorra veszi, és egyenként végzi el. A DAP viszont, éppen mert nagyon egyszerűek a feladatok, egyszerre négyezer műveletet végez el egy lépésben, és az adatáramlás is gyorsabb valamivel. Így kapjuk a mintegy százezerszeres sebességet.

— Napjainkban divatos az úgynevezett mesterséges intelligenciával foglalkozni. Az Önök gépének ezzel a hatalmas teljesítőképességével talán sokkal közelebb lehet jutni ennek a megvalósításához. Esetleg belátható időn belül lehet majd olyan számítógé-

pet készíteni, amelynek a kapacitása, legalábbis a képességei összevethetők az emberi aggyal. Ön szerint ez elképzelhető?

— Nézze, ha az emberi agyat csak úgy tekintjük, mint egy nagyon bonyolult áramkört, és ha az integrált áramkör gyártásának fejlődése még néhány évtizedig a jelenlegi ütemben folyik, akkor egy-két évtized múlva egy akkora térfogatba, mint az emberi agy, el tudunk helyezni annyi elemet, mint amennyi jelenlegi ismereteink szerint az emberi agyban van.

— És gondolja, hogy az elemek közötti kapcsolatoknak a száma is hasonlóan nagy?

— Nem, semmiképpen! Az emberi agyban az idegsejtek közötti kapcsolatok száma olyan óriási, hogy azt megközelíteni szinte elképzelhetetlen. Egyébként éppen ide akartam kilyukadni: hiába helyezünk el egy ekkora térfogatban annyi áramkört, mint ahány idegsejt az agyban van, akkor sem leszünk képesek arra, hogy ezeket az áramköröket olyan intelligens működésre készítsük, mint ami az emberi agynál tapasztalható. Szerintem nagyon messze vagyunk attól, hogy olyan számítógépeket készíthessünk, amelyek teljesítményei akár csak valamennyire is megközelítik az emberi agy teljesítményeit. Nem beszélve arról, hogy az emberi agy tevékenységének eredményei, az emberi cselekedetek általában kiszámíthatatlanok. A számítógéptől viszont éppen azt várjuk, hogy előre meg lehessen mondani, mit fog csinálni. Az ugyan biztos, hogy például egy számítógép már ma is összehasonlíthatatlanul gyorsabban ad mondjuk össze, mint a legjobban számoló ember, de az emberi gondolkodás rendkívül sokoldalú. Az emberi agy nagyon „hajlékony”, nagyon sokféle feladat megoldására képes. Nem hiszem, hogy egy számítógépet valaha is meg lehet tanítani arra, hogy olyan gyorsan alkalmazkodjon olyan sokféle feladathoz és körülményhez, mint azt az ember teszi.

— Parkinson professzor egyetért?

— Igen, mindenképpen egyetértek ezzel. Az emberi agy egy rendkívül figyelemre méltó szerkezet. Nem tudom például, hogy hogyan lehetne egy számítógépet rávenni arra, hogy olyan gondolatársításokat hozzon létre, mint amilyeneket mi percről-percre produkálunk. Például otthon este dolgozom, tele a fejem matematikai kérdésekkel, amikor berohan a kisfiam és megkérdezi, hogy „apa, hogy hívják Magyarországot fővárosát?”. Én erre azonnal rávágom, hogy „Budapest”. Hogy tudok ilyen hirtelen váltani? Milyen keresési mechanizmus dobja ki szinte azonnal ezt az adatot? Ki tudja? Ma még azt sem tudjuk, hogy hogyan működik az emberi agy, nem hogy utánózni tudnánk. De azt hiszem, hogy

azt például már felismerték az agykutatók: valami olyasféle feldolgozási, párhuzamos feldolgozási mechanizmus biztosan van az agyban, mint amelyet a DAP próbál megvalósítani. Tehát gondolkodásunk alapjaihoz, működéséhez is sokkal közelebb áll az ICL új gépe, mint a hagyományos számítógépek.

— Szerencsénk van, mert itt ül közöttünk Charles Hughes az ICL cég kereskedelmi kérdésekkel foglalkozó képviselője is. Biztosan meg tudja mondani, hogy ha akarok venni egy ilyen rendszert, az mennyibe kerül nekem?

— Mielőtt erre válaszolnék, ki kell egészítenem az eddigi beszélgetést valamivel, amiről még nem volt szó: a DAP-rendszer, a 4096 mikroprocesszor, nem önmagában működik, hanem ezeket egy hagyományos számítógép, az ICL 2900-as sorozat valamelyik nagyobb tagja irányítja, vezérli. Tehát a DAP mellé meg kell venni egy ilyen gépet is. A kettő együtt mintegy 3 millió dollárba kerül.

— És ha már van egy ilyen gépem? Vehetek hozzá kiegészítésképpen is egy DAP-rendszert?

— Természetesen, akinek van már ilyen hagyományos gépe — de csak ICL 2900-as sorozat valamelyik nagyobb tagja alkalmas erre, hiszen ehhez adaptáltuk a rendszert —, annak nem kell egy másikat vásárolni. A DAP rendszer ára külön mintegy másfél millió dollár.

— Kapható is? Vagy még csak a prototípusnál tartanak?

— Nem, a futószalag kész, és már folyik is a gyártás, noha ebben az évben még csak pár darab DAP kerül le a futószalagról. Jövőre azonban ugrásszerűen nő a gyártott darabok száma, természetesen a rendelésektől függően növekvő mértékben. Mi mindenképpen szeretnénk minél több darabot eladni. A jelenlegi szalag kapacitása körülbelül évi 100 darab, de ha kell, akkor elkészül egy második, harmadik szalag is.

— Gondolom, a jövőhöz az is hozzátartozik, hogy számos más számítógépes cég is kidolgoz majd hasonló rendszereket. Önök azonban határozottan előnyben vannak ezekkel szemben. Mit gondolnak, mennyi ez az előny?

— Nem vitás, hogy előbb-utóbb utánózni fognak bennünket, ez azonban számunkra nem rossz. Mi azt szeretnénk, hogy a párhuzamos információfeldolgozási rendszerek minél szélesebb körben elterjedjenek. Végül is a hagyományos gépekkel sem vagyunk egyedül a piacon a verseny csak segíti a fejlődést. Hadd tegyem hozzá, hogy véleményem szerint az utánzás a hízegés legősibb formája. Ha utánózzák a rendszerünket, az az együttáll elismerik azt is, hogy igazunk volt. Ami az előnyünket illeti, bár nem ismerem más cégek laboratóriumainak a titkait, de úgy gondolom, hogy legalább három év. Ebben az iparágban nagyon hosszú idő.

EGYED LÁSZLÓ

Számjegyvezérlésű gépóriás Ausztriának

A Szerszámgépipari Művek esztergomi marógépgyárának szerelői a Voith konzern Sank-pölteni gépgyárában üzembe helyezték az osztrák megrendelő speciális igényének megfelelően tervezett és elkészített emeletmagyságú, számjegyvezérlésű marógépet. Ez a második legnagyobb Magyarországi gyártott úgynevezett NC vezérlésű gép. Az elsőt is az esztergomiak készítették, és tavaly adták át az NSZK-beli megrendelőjüknek. A most leszállított gép több

mint negyven tonna, tíz méter hosszú és három méter széles. Huszonöt ezred milliméter pontossággal tudja egyszerre öt oldalról megmunkálni a befogott munkadarabot, amely már tíz tonnás is lehet. Az esztergomi gyártmányoknak már nyolcvan százaléka NC vezérlésű gép. A jó minőséget mutatja, hogy ideitőkés exportjuk kétszerese lesz a tavalyinak, és vevőik közé tartoznak a legfejlettebb gépiparral rendelkező országok. (MTI)

Tizedik éve folyik hazánkban a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program, és annak kutatási célprogramja, az SZKCP megvalósítása. Bár a számítástechnika hazai belső fejlődési ciklusai nem igazodnak teljesen a népgazdasági tervezés öt éves periódusaihoz, a kerek évforduló, és az új öt éves terv kezdete alkalmat ad arra, hogy visszatérjünk a meg-tett útra, majd — következő számainkban — néhány elképzelést vázoljunk fel az előttünk álló időszak célkitűzéseiről. A tanulmányok és célkitűzések megfogalmazásában nagymértékben támaszkodhatunk azokra a tervek és végrehajtásukat elemző beszámoló jelentésekre, amelyek az SZKCP végrehajtását irányító és ellenőrző SZKCP Bizottság dolgozott ki az 1971—1975-ös és az 1976—1980-as időszakokra. (A szerk.)

Az SZKCP beindulása, az 1970 előtti időszak számítástechnikai kutatási és fejlesztési (K+F) tevékenysége, napjainktól, leginkább az új tudományos és műszaki szakterületekkel való ismerkedésnek tekinthető. Az SZKFP, és az ahhoz kapcsolódó SZKCP adott indítást ahhoz, hogy a számítástechnika — úgyis mint új iparág, de még inkább mint alkalmazásaival a társadalom igen sok területére kiható tényező — a gazdaságban és a tudományban jelentős szerephez jusson.

A tapasztalatgyűjtés időszaka

Az SZKCP 1973—1974-ig tartó első szakaszában az új kultúra alapjainak lerakását kezdte el. A szükséges K+F szervezet létrehozását, a káderek kiválasztását és általuk az új ismeretek megszerzését, tapasztalatok gyűjtését lehetett célul kitűzni. Összegyűjt az induláshoz szükséges színvonalas tudásmennyiség és a megfelelő számú szakember. Ebben az időszakban született meg az első pozitív és negatív tapasztalatok, és a résztvevők hozzávetőleges fogalmat alkothattak az előttük álló feladatokról és nehézségeiről. Mint oly sokszor a műszaki haladás történetében, az alapok lerakása során született eredmények nagyobbaknak, a várható gondok pedig kisebbeknek tűn-

tek, mint amilyeneknek azok a későbbiekben valóban adódtak.

Az SZKFP, és annak kutatási célprogramja egy új, a gazdaság és a kultúra, valamint az emberi élet jóformán minden területére kiható eszközrendszer létrehozását, és a társadalmi életbe való bevezetését tűzte ki célul. Egy ilyen nagyszabású feladat megvalósítását a szocialista országok is csak szoros összefogással tudták elképzelni, ezért az SZKFP fejlesztési céljait eleve ezt figyelembe véve tűzték ki.

A számítástechnika alkalmazását egyre jobban ösztönözte a társadalmi-gazdasági fejlődés fokozásának szükségessége. Mivel a számítástechnikai kultúra elterjedése a különböző területeken kezdetben különböző ütemben valósult meg, a szükségletek és a lehetőségek között több esetben feszültségek keletkeztek: hol a szükségletek, hol a lehetőségek fejlődési üteme nem illeszkedett a megoldandó feladatokhoz. Ezek a kezdeti aránytalanságok a konzervatívok, az új technikától idegenkedők számára többször szolgáltattak rossz példákat. A számítástechnikának is meg kellett küzdeni az új bevezetésével járó nehézségekkel.

Az 1970-es évek végére a hazai számítástechnikai kultúra alapjait társadalmi-gazdasági méretekben leraktuk. A világban tapasztalható fejlődést figyelembe véve leszögezhetjük, hogy ha a társadalmi, gazdasági fejlődés követelményeinek e téren eleget akarunk tenni, akkor a fejlesztést a jelenleginél fokozottabban, szervezettebben kell folytatni.

Mi épült az alapokra?

Az alapok lerakása mellett számos területen létrejött már a megfelelő színvonalú hazai számítástechnikai kultúra is. A legnagyobb haladást a hardvereszközök előállításában értük el. A termékek viszonylag

szűk, jól koncentrált csoportjaiban a hazai ipar a szocialista országok átlagánál színvonalasabb termékeket állít elő. A szoftvergyártás és a komplett felhasználói rendszerek létrehozása terén folyó tevékenység azonban ezzel nem összemérhető színvonalú.

A számítástechnikai alkalmazásokban, vagyis az információfeldolgozási folyamatok automatizálásában elért haladás megítélésekor abból kell kiindulnunk, hogy a számítógép az egész világon még csak a kezdeti lépéseket tette meg a társadalmi termelésbe való behatolás terén. Automatizálni csak ott lehet információfeldolgozási folyamatokat, ahol az információ konkrét formában áll rendelkezésre, és a feldolgozás folyamata jól meghatározott. Ezért kezdetben az úgynevezett adatfeldolgozási alkalmazások terjedtek el: itt az adatok és feldolgozásuk módja már a számítástechnika megjelenése előtt is jól meghatározott volt. Például a pénzügy, a statisztika, az ügyvitel vagy a tudományos és a mérnöki számítások. Az elvégezhető feladatok körét természetesen a számítástechnikai eszközök adott lehetőségei is korlátozzák. Hiába jól meghatározott például a pénzesutalványok, csekkek információirtalma és feldolgozási folyamata, ha a számítástechnikai feldolgozás céljából vagy csak speciális írógépen írt dokumentumok jöhetnek számításba, vagy pedig minden egyes adatot először közbülső adathordozóra kell rögzítenünk.

A gépi adatfeldolgozástól az információrendszerig

Az adatfeldolgozási jellegű alkalmazások haszna általában csak közvetve, az adatfeldolgozás minőségének javulásában, a feldolgozási idő csökkenésében mutatkozik. Emellett a körülmények hiánya még az ellenkező eredményre is vezethet. A kézi feldolgozásnál

ugyanis a szűkös feldolgozókapacitás korlátozta az előállított másodlagos, új információt nem hordozó, csak az eddig ismeret átcsoportosító dokumentumok mennyiségét (bürokrácia). A számítógép segítségével lehetőség nyílik mindenkit hatalmas mennyiségű táblázattal elárasztani, megemészthetetlen és ezért haszontalan információval kelve a jólinformáltság és irányítottság látszatát. Holott az irányítás lényegében a régi kézi, vagy egyáltalán nem létező információrendszerre támaszkodik. A következő időszakban a hangsúly az új kultúra elterjesztéséről a konkrét hatékonyságot nyújtó számítógép-alkalmazások megvalósítására tevődik át. Ugyanis már rendelkezni fogunk a szocialista országok olyan eszközrendszerével, amelyek az ilyen alkalmazások széles körű elterjesztéséhez nélkülözhetetlenek. Ezzel egyidőben kialakulnak azok a vállalati és intézményi szervezetek (szervező és számítógép-üzemeltető stb. részlegek), melyek a megfelelő szakintézmények módszertani és telepítési tapasztalatainak segítségével képesek az igényeknek megfelelő számítógépesítési feladatokat megvalósítani.

Ez utóbbi területeken az SZKCP, és azon belül az Országos Középtávú Kutatási és Fejlesztési Terv (OKKFT) számítástechnikai alkalmazási program alprogramjai konkrét területek mintarendszereivel, és általános szoftvertámogatással segítik a munkát. Számolni kell azonban továbbra is azzal, hogy a számítástechnikai tapasztalatok összessége még nem olyan mértékű, hogy a világban végbemenő fejlődést figyelembe véve lemaradásunkat jelentősen behozzuk.

Arányos továbbfejlesztést

Mint már utaltunk rá, az eltelt időszakban elért eredmények mellett az objektív és a szubjektív tényezők több helyen aránytalanságokat, ellent-

mondásokat idéztek elő. Sok helyen a létesített számítógépacapitás nincs összhangban az elvégzendő feladatokkal, túl sok vagy túl kevés. Néhány tipikus feladat megoldására hazánk méreteihez képest aránytalanul sok, egymástól független megoldás keletkezett, sőt várható, hogy a további alkalmazásoknál is ismert, vagy bizalom hiányában, önálló megoldások kidolgozására fogják erejüket elfecsérelni.

Néhány területen (mezőgazdaság, anyagmozgatás, az irodai munkák automatizálása) még csak most értek meg a feltételek a számítástechnikai kultúra nagyobb mértékű behatolására. Több olyan feladat is van, amelyet számítástechnika nélkül lehetetlen megoldani. A fejlett tőkés országokban jelentősebb exportot lebonyolító vállalatok számára például létkérdés a kellően rövid reakcióidő biztosítása a piaci változásokra; a számítástechnika alkalmazása nélkül itt nem maradnak konkurenciáképesek. De ugyanúgy lehetetlen a nagy bonyolultságú elektronikus áramkörök tervezése, vagy az űrfelvételek, a meteorológiai adatok korszerű minőségű feldolgozása.

Az új célkitűzéseknek megfelelően tökéletesíteni kell az SZKCP irányítási rendszerét is. Az eddigi tárcakoordinációs forma megtartása mellett az egybetartozó, de különböző területeken elvégzendő munkák koordinációja céljából növelni kell a célfeladatokat, és azokat a valós lehetőségekkel mégin-kább összhangban kell megfogalmazni. Az Országos Távlati Tudományos Kutatási Terve (OTTKT) tapasztalatait és az OKKFT tervezési munkálatainak tanulságait felhasználva, az arra alkalmas munkákat, projektserüen kell megfogalmazni, pontosan kitűzve a célokat, és biztosítva a szükséges irányítási mechanizmust. A projektek kitűzésénél a célokat gazdaságilag értékelhető eredményekben kell megfogalmazni. (Folytatjuk)

STUKA KÁROLY

Nem lehet elhanyagolni...

Az irodagépésítés hazai problémái, mikroszámítógépek ügyviteli alkalmazása és szövegfeldolgozás címmel kerekasztal-vitát rendezett a Neumann János Számítógéptudományi Társaság rendszerszervezési és informatikai szakosztálya 1980. szeptember 25-én a Központi Statisztikai Hivatal tanácstermében, dr. Kovács Péter szakosztályi elnök vezetésével.

Egy évvel ezelőtt készült el Somfai Géza és Kilin József (KSH ÁSZSZ) vitaindító tanulmánya Az irodagépésítés fő irányai, gépi felszereltség, szoftver, környezeti követelmények címmel. A közigazgatás fejlesztésének komplex tudományos vizsgálata elnevezésű Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv (OTT-KT) főirányán belül.

A rendezvény időszerezését igazolta, hogy a meglelték aktívan vettek részt a vitában. Nem az előterjesztőkkel vitakoztak, hanem saját nézeteiket fejtették ki, világították meg a problémákat és a téma fontosságát.

Somfai Géza bevezetőjében elmondotta, hogy miközben hazánkban a számítástechnika-alkalmazás az elmúlt évtizedben — a központi támogatás hatására — gyorsan fejlődött; az irodai, ügyviteli alkalmazások korszerűsítése — ami az államigazgatásban fokozottan

szükséges — a korábbi gépesítettségi szinthez képest elmaradt, sőt, visszafejlődött. Különösen akkor szembevetendő ez a jelenség, ha figyelembe vesszük a mini- és mikroszámítógépek fejlődését, és elterjedt irodai alkalmazását a fejlett országokban.

Az előadó kifejtette, hogy e téren a KGST országok hardver fejlesztése sem biztosít közép távon megfelelő színvonalú előrelépést, s ez a fejlődést gátolhatja. A szervezési intézetek, amelyek korábban ügyvitelszervezést, gépesítést vállaltak, ezt a tevékenységet a számítástechnika-alkalmazás javára fokozatosan visszafeljesztették. A szervezőképzés az ilyen típusú eszköz- és módszertan oktatását a tantervből elhagyta. Ha ezen nem változtatunk, eljuthatunk oda, hogy nyugdíjba megy a generáció, amelyik ismeri az ügyviteli alkalmazások speciális követelményeit, és képes lenne aktualizált eszközismerttel újabb szakemberek képzésére.

A bevezetőt egészítette ki az első felkért hozzászóló, Ugrai László (PM Szervezési és Ügyvitelgépésítési Intézet). Ismertette az intézet tevékenységét és tapasztalatait e téren. Elmondotta, hogy a fejlett tőkés országokban növekszik az irodai foglalkoztatottak száma.

Például Angliában, ahol ez a jelenség általánosnak tekinthető, 1931-ben az összefoglalkoztatottságban belül 7,6%, 1971-ben pedig 22% volt az irodai alkalmazott. Jelenleg, míg a termelő létszám 30%-kal növekszik, addig az irodai alkalmazottak száma 200%-kal.

Feltehető, hogy a fejlődésnek e kísérő jelensége a szocialista országokban is létezik. Hazánkban is számolni kell ezzel. Ez feltétlenül indokolja az irodai munka hatékonyságának növelését, a szervezést és a gépesítést. Magyarországon ma a PM SZÜI az egyetlen olyan intézet, amelyik elsősorban ügyvitelszervezéssel foglalkozik. Eszközlehetőségeik azonban korlátozottak, mivel profiljukat (a korábbi „kulcsátadásos” szervezéseiket, amelyben a gépbeszerzés, értékesítés, üzembehelyezés, program és beállítás, ügyrend, nyomtatvány és célbútor-biztosítás, valamint a betanítás egy egységet képezett) egy PM miniszteri értekezlet határozata megváltoztatta. Eredményeként ma már e tevékenység keretében a szervezőtechnikai eszközök értékesítésével nem foglalkoznak. Ezek után röviden ismertette a ma rendelkezésre álló, szocialista országokból származó ügyviteli gépeket, NDK-beli és román üzemek által gyártott ügyviteli gépcsaldákat.

Az elsősorban hazai helyzet áttekintése után Kilin József beszélt a fejlett országokban tapasztalható mikroelektronikai fejlődésről, a mini és mikroszámítógépek robbanásszerű elterjedéséről, a hatékonyság növekedésével együtt jelentkező térfogat- és árcsökkenésről. Ez az olcsóbbodás tette lehetővé az ügyviteli alkalmazások elterjedését. A korszerű számítástechnikai rendszereket egyre inkább az alkalmazástól függő osztott intelligencia jellemzi. Az információs rendszerek kialakításánál a nagy, centralizált rendszerek helyett mini- vagy mikroszámítógépek összekapcsolásával hatékonyabb megoldások érhetők el a mai technikai szinten. A számítástechnikai eszközök beépülnek a technológiába, annak részévé válnak a folyamatszabályozástól a bérletszámolásig, a napi műhelyterv elkészítésétől a levelezésig. Nemzetközi tendencia, hogy a számítástechnika-alkalmazásban a nagy ütemű fejlődés a mini- és mikrogépek minden napivá válását, és komplex rendszerszervezési megoldások létrehozását eredményezte.

A hazai mikro- és miniszámítógépes helyzetről Kilin József elmondotta, hogy a fejlesztési eredmények figyelemre méltók, a gyártás azonban még nem. Az alkalmazás országos irányításának komolyan kellene foglalkozni a mikroszámítógépes szoftverfejlesztés bázisának kialakításával is.

A második felkért hozzászóló dr. Hujber Endre, a SZÁ-MOK kutatási, oktatási és gyakorlati tapasztalatai alapján felhívta a figyelmet arra, hogy hazánkban a mini- és mikroszámítógépek közepes és nagy gépekhez viszonyított aránya közel 1:1; a világban mutatókozó tendencia szerint ez 10:1 a mini- és mikrogépek javára. A hazai helyzetet befolyásolja az árviszonyok sajátos alakulása, mert nálunk a zuhanó ártendencia még nem jelentkezik. Az elektronikai elemek gyártását úszó jéghegyhez hasonlította: a felszín feletti egytized része a számítógépgyártás, az alapot azonban a kilencetized részt kitevő mikroáramkör-gyártás jelenti. A hazai és a KGST országok elsősorban a számítógépgyártásra koncentrálnak. A fejlett tőkés országokban az alkalmazások fejlesztésénél megfigyelhető, hogy a korábbi szoftverházakon kívül célorientált, szervezési és gépalakalmazási rendszereket kínáló rendszerházak alakulnak.

Az előadók beszéltek még az írásmunka gépesítéséről, a miniszámítógépek önálló ügyviteli, közigazgatási munkát segítő alkalmazásairól, majd átadták a szót Bosznai Sándor matematikusnak, aki a Bács-Kiskun megyei Tanács terosztályán levő miniszámítógépről és alkalmazásairól beszélt. Elmondta, hogy a floppy diszke (lágylemezre) rögzített kis mennyiségű megyei szintű

Teljesítménykövetelmények számítóközpontokban

A számítógépek kihasználtságához ez a kérdés is hozzátartozik. A felvetett téma nem új, de egyre égetőbb. Annak teljes kifejtése e helyen (vagy egyáltalán) nem lehetséges, de egyre több gondolatot érdemes, és kell felvetni e körben. Ehhez kíván hozzájárulni ez a rövid elemzés, amely a munkajogi szabályok tükrében vizsgálja a számítóközpontokban kialakítható normarendszert és teljesítménykövetelményeket.

A teljesítménykövetelmények előírása és betartása szempontjából elvileg teljesen mindegy, hogy egy számítóközpont valamilyen belső, vagy költségvetési intézmény keretében működik; és bér munkát végez, vagy egyéb feladatokat lát el. Gyakorlatilag a bér munkát végző számítóközpontokat közvetlenebbül érintik a nagyobb teljesítményre való ösztönzés kérdései a szoros határidők, a munka mennyisége és a gép kapacitásának korlátozottsága miatt. De nyilvánvaló, hogy adott esetben egy országos vagy ágazati feldolgozással kapcsolatos munka gyorsabb és jobb elvégzéséhez igen nagy érdekek fűződnek még akkor is, ha a közvetlen határidő esetleg nem túl fesztű. Ismert (vagy nem ismert) érveken túlmenően, minden munkáltatónak — így valamennyi munkáltatói jogosultsággal és kötelezettséggel felruházott vezetőnek —, be kell tartania az Mt. V. 59. §. (3) bek.-ben foglalt kötelező előírást: „Ahol annak előfeltételei megteremthetők, a bérézési feltételeknek teljesítménykövetelményeken kell alapulniuk.” Az Mt. V. e. szakasza a bérézési feltételekkel kapcsolatban rögzíti ezt a követelményt, de tág értelemben valamennyi munkára igaz, és minden esetben kötelező előírás. Nyilvánvaló ugyanis, hogy valamilyen teljesítményt minden munkaviszonyban nyújtani kell. Más kérdés, hogy ez munkanorma formájában, vagy egyéb mennyiségi és minőségi mutatókkal mérhető-e, és a bérézési feltételek e mutatók függvényei-e. E szempontból, vizsgálódásom szerint, a számítóközpontokban nincs olyan te-

vékenység, amelyre teljesítménykövetelmények ne lennének előírhatók, és ha nem is teljes mértékben, de a bérézési feltételek, különösen a személyi alapbérre felüli juttatások (jutalom, prémium, nyereségjutalom stb.) ne lennének konkrét teljesítménykövetelményekhez köthetők. Az Mt. V. 59. § (2) bek. értelmében „A dolgozók egyes csoportjaira vonatkozó bérrendszereket, bérformákat és a munka díjazásának egyéb feltételeit a kollektív szerződés határozza meg. Ezekre jogszabály kötelező előírást adhat.”.

Nincs kötelező előírás

Számítóközpontokra külön ilyen kötelező előírás nincs. Sok helyen egységesen — és így a számítóközpontok valamennyi dolgozója részére is —, a munkabért időbéres rendszerben határozzák meg. Azonban szükséges és célszerű differenciálni. A kollektív szerződések (munkaügyi szabályzatok) értékelésénél és módosításánál külön figyelmet kell fordítani erre a kérdésre, és részletesen kell szabályozni a számítóközpontokban előírható teljesítménykövetelményeket. A szellemi tevékenységet végző — nem fizikai állományú — dolgozóknál a teljesítménybérrendszert nem alkalmazhatják, csak az időbéres rendszert. Azonban e körben is, prémiumszabályzatban (bérgazdálkodási szabályzatban), elő kell írni azokat a követelményeket, amelyek a minőségileg jobb, mennyiségileg pedig többlet teljesítményre ösztönöznek. Ilyen követelmények lehetnek: — munkatervben (ütemterven) felüli feladatok elvégzése, — üzemszervezési feladatok megoldása, — fejlesztési feladatok végrehajtása, — a termelékenység fokozását, illetve a számítástechnikai berendezések jobb kihasználását biztosító feladatok ellátása, az erre vonatkozó javaslatok kidolgozása.

A többlet-teljesítményeket céljuttalmakkal, nyereségjuttalmakkal, prémiumokkal és helyettesítések díjazásával (ha a helyettesítés jelentős többletmunkával jár) lehet ösztönözni. Ezenkívül mellékfoglalkozású, illetve munkavégzésre irányuló egyéb jogviszony, saját dolgozó létesítésével, valamint a saját dolgozókkal kötött külön megállapodás szerinti díjazással. (17/1979. XII. 1. MüM sz. rend. 32—33. § és 51. §). Célszerű szabályozni ezek konkrét feltételeit is, a helyi sajátosságoknak megfelelően.

Bérformák

Számítóközpontokban munkanorma meghatározása az adatrögzítői munkakörökben a legegyszerűbb. A gép rögzíti és kijelzi a leütések számát, amelynek következtében kézenfekvő mérési és ellenőrzési lehetőség áll rendelkezésre. Igen sok helyen az adatrögzítők már normarendszerben dolgoznak, de ez még nem általános, ami az Mt. V. 59. § (3) bek. tükrében nem helyesíthető. A munkabér azonban itt sem állapítható meg kizárólag teljesítménybérben, hiszen az adatrögzítők nem normázható (pl. csoportos adatrögzítő rendszerek munkahelyen végzett tevékenységről, supervisor) feladatokat is végeznek. Ezért munkabérüket csak időbérrel vagy teljesítménybér rendszerben lehet meghatározni, amelyre az Mt. V. 59. § (1) bek.-e lehetőséget ad. Normát egyértelműen előírni numerikus, alfa-numerikus és alfa rögzítésnél lehet. Az időbérrel vagy teljesítménybér rendszer esetén helyes, ha a munkabér alapja a személyi alapbér, amely akkor illeti meg a dolgozót, ha a normát teljesíti, vagy nem normázható, időbéres feladatokat végez. A személyi alapbér a számítástechnikai munkakörökben foglalkoztatottak alapbéréről szóló 16/1977. (IV. 26.) MüM sz. rendelettel, és az 1/1980. (I. 7.) MüM sz. rendelettel módosított 14/1972. (VI. 5.) MüM sz. rendelet szerint differenciáltan állapítható meg

a dolgozók képzettsége és munkaviszonyban töltött ideje alapján. (A bérrendelet intézménytől függően változhat.) A normázott munkák után egységesen, a tényleges teljesítés alapján jár díjazás, amellyel érvényesül az egyenlő munkáért egyenlő bér elve, és egyértelműen a nagyobb teljesítményre ösztönöz, mivel több bér csak többlet-teljesítménnyel érhető el. A norma szerinti rögzítési időalap dolgozónként a bruttó rögzítéssel töltött idő, amely alatt a dolgozónak rögzítést kell végeznie, csökkentve az erre az időtartamra járó munkavédelmi szünetekkel (műszakonként 1 óra 15 perc).

Országos felmérés kellene

A számítóközpontokban a normára vonatkozóan sincs kötelező előírás, vagy egységes gyakorlat. Vizsgálódásom szerint 7000 és 10000 leütés/óra az, amit egy átlagos minőségű, rögzítendő anyagra normaként előírnak. Ettől térnek el az anyag minősége szerint le és fel. A normán felüli leütéseket konkrét összeggel (pl. 0,3 fillér) díjazzzák, a normán aluli leütéseket viszont levonják (pl. 0,1—0,3 fillér). Célszerű lenne egy országos (vagy legalább a fővárosi számítóközpontokban végzett) felmérés alapján egységes normarendszer és bérézési rendszer kialakítása. Az adatrögzítők munkabérének norma szerinti, illetve időbérrel vagy teljesítménybér rendszer szerinti elszámolása és nyilvántartása lényegében problémamentes. A gép által kijelzett leütéseket összeadva, és a szükséges szorzóval beszorozva, valamint a nem normázható munkák idejét feltüntetve egyszerű táblázat készíthető, amelynek alapján hó végén a bérszámfejtés könnyen elvégezhető. Délutáni műszak, éjszakai műszak, ügyelet, készenlét stb. esetére a dolgozóknak a jogszabályokban előírt bérpótlékok járnak. Itt a kogens szabályokat kell egyértelműen követni.

Túlmunka

A túlmunka díjazására a jogszabály azonban két lehetőséget ad. A 17/1979. (XII. 1.) MüM sz. rend. 29. § (2) bek. értelmében a túlmunka első két órájára 25%-os, a további két órájára 50%-os, és az azt meghaladó időtartamra 100%-os pótlékot kell fizetni. A kollektív szerződés (munkaügyi szabályzat) — ez a második alternatíva — általánnyal állapíthat meg. A százelekben meghatározott túlórapótlék problémákat vet fel. Álláspontom szerint, ugyanis nem ösztönöz megfelelően a teljesítményre, hiszen a bent töltött idő, nem pedig a teljesítmény alapján emelkedik a pótlék mértéke. A nagy értékű számítástechnikai berendezések védelme során lényeges szempont, hogy azok ne álljanak feleslegesen bekap-

csolva, és ugyanezt követelik energiatakarékossági szempontok is. A cél pedig feltétlenül az, hogy munkatorlódás esetén a munka a legrövidebb időn belül, a legkevesebb túlóra igénybevételével készüljön el. Erre pedig nem ösztönzi a dolgozókat az a körülmény, hogy a túlmunka ötödik órájában, és azt követően részesülhetnek csak a legmagasabb pótlékban. Nehézséges a nyilvántartás és az elszámolás is. Százelek pótlékoláskor a dolgozó bérét, öt órai normázott túlórázást feltételezve, az alábbiak szerint kell elszámolni és nyilvántartani:

1. a túlóra első órájára:
 - a) norma
 - b) normán felüli teljesítés +
 - c) normán aluli teljesítés —
 - d) a személyzeti alapbér egy órára járó 25%-a +
2. második órájára: ugyanaz, mint az 1. pont
3. harmadik órájára:
 - a), b), c): ugyanaz, mint az 1. pont
 - d) a személyi alapbér egy órára járó 50%-a +
4. negyedik órájára: ugyanaz, mint az 3. pont
5. ötödik órájára:
 - a), b), c), ugyanaz, mint az 1. pont
 - d) a személyi alapbér egy órára járó 100%-a +

Ez esetben tehát 20 körülményt kell figyelni, és 20 szempont alapján lehet megállapítani a dolgozó részére járó bért a túlmunka idejére. Ez a szám 4-gyel emelkedik minden további túlóra után — természetesen nem a végletekig, mert a túlmunka korlátait figyelembe kell venni —, és ezen felül el kell számolni a dolgozó napi teljesítményét is. Ezeket a nehézségeket ki lehet küszöbölni akkor, ha a jogszabály adta második lehetőséget alkalmazzuk, és azt mondjuk, hogy a túlórában végzett leütéseket magasabb díjazással, szorzóval számoljuk el (pl. 0,4 fillér), amit a munkabér és a túlmunka pótlékát is magában foglaló általánnyal állapítanak meg és számolnak el. Így kizárólag a gép által nyilvántartott leütéseket kell beszorozni az adott általánnyal, így több szempont figyelése, és több variációs számítás helyett közvetlenül kapjuk meg a túlmunkát végző dolgozó részére járó bért.

Álláspontom szerint rendkívül fontos, hogy a kollektív szerződésekben (munkaügyi szabályzatokban) ezeket a kérdéseket megfelelően szabályozzák. A jogszabályi előírásokon túl, a dolgozó kollektívára is ösztönöz hatást gyakorol a rend és a nagyobb teljesítmény után járó magasabb kereseti lehetőség.

Végezetül megjegyzem, hogy az Mt. V. 60. §-a rögzíti a munkanormák alkalmazásának alapvető szabályait és követelményeit. Szerepel közöttük az a kötelezettség is, hogy a kollektív szerződésben (munkaügyi szabályzatban) meg kell határozni a „munkáltató és a szakszervezet munkahelyi szerveivel kapcsolatos együttműködésének szabályait.” (Mt. V. 60. § (3) bek.).

JOÓSNÉ DR. FREY MÁRIA

adatokból milyen hatékonyan tudnak feldolgozásokat és lekérdéseket végezni, és hogyan vált e számítógép a tanácsi tervezési munka nélkülözhetetlen eszközévé. Ő is kiemelte azt a többek által felvetett problémát, hogy nem készült olyan szocialista országban gyártott íróterminál (nem mozaik nyomtató), amely levelezéshez megfelelő minőségű írásképet biztosítana. Ha lenne, gépük szabad kapacitását típuslevelek, körlevelek, felhívások készítésére is felhasználhatnák.

Az előadásokat a mintegy negyven fős hallgatóság hozzászólásai követték. Lelkes vagy borúlátó észrevételeiknek adott hangot, saját véleményükkel egészítve ki a bevezetőt. Sokan sürgettek központi intézkedéseket a helyzet megjavítására.

Megegyeztek a vélemények abban, hogy az irodagépítés elhanyagolt. Nincs felelős gazdája, akinek a tevékenysége érzékelhető lenne. Az ésszerűsítési, szervezési törekvések pedig csak megfelelő eszközökkel valósíthatók meg. Elhangzott, hogy a korszerű számítástechnika mellett szükség van az ügyviteli technológiák korszerűsítésére is. A szocialista országokban nincs megfelelő eszköze az irodaszervezési eszközök, gépek, célbútorok gyártásának sem. Így például az ESZR gépekkel sok helyen devizár takaríthatunk meg, ugyanakkor szeparátorra, válogógépre, leporlősszorosítóra, de még az üzemeltetéshez elengedhetetlenül szükséges

mágneslemezre és mágnesszalagra is valutát költünk. Évente másoló berendezésekre és kellékeire mintegy négy millió dollárt adunk ki.

A felszólalók a KGST piac kínálatából hiányzó irodagépesítési eszközök egész sorát sorolták fel. Felmerült az ügyvitelszervezők képzésének hiánya, a munkahelyi továbbképzés, és az azt akadályozó jogszabályok léte. Sok szó esett a szervező intézetek létszámcsoökkentéséről: vajon milyen mértékben csökken tovább az ügyviteli feladatok megoldására is alkalmas szervezők száma. Megtudtuk, hogy noha tárcaprogramként van felelőse a mikroszámítógépeknek, a fejlesztést követő gyártás, a perifériakérdés, a számítógéphez kapcsolható elektronikus írógép problémája távolról sem megoldott. Kialakult egy közös vélemény a helyzet megoldására: a KSH-nak kellene a mikroszámítógépek ügyviteli alkalmazásával, az ügyviteltechnika korszerűsítésével kapcsolatos gondolatokat a kormány tudomására hozni.

A hozzászólók nemcsak az ügy lelkes támogatói, hanem a számítástechnika-alkalmazás, ügyvitelszervezés, hardverfejlesztés, a bel- és külkereskedelem felelős szakemberei voltak: például Ottó János

(Metrimpex), dr. Pompéri Béla (VSZFT), Kiss Ádám (NOTO OSZV), Stuka Károly (OMFB), Gáspár Mátyás (MTTH—ÁSZI), Szentiványi Tibor (KG ISZSZI), Tóth Béla (Élgav), Ladányi Pál (MM), Kacsuk Péter (VIFI), Tarnai János (PM) és Zeisler József (KSH). Zeisler József hozzászólásában — mintegy a vita összefoglalójaként — kiemelte, hogy az adott helyzetben szükségesszerű, hogy a számítástechnikusok foglalkozzanak az ügyvitelszervezés hazai gondjaival. Hangsúlyozta, hogy az NJSZT, mint szakmai társadalmi szerv, mit tehet az ilyen jellegű országos, elsősorban gazdasági gondok megoldása érdekében.

A rendezvényt Somfai Géza a már említett tanulmány záró soraival fejezte be. Az idézett rész a különböző szintű feladatokat ismerteti a hazai szervezés-, ügyvitel- és számítástechnika komplex szemléletű alkalmazásának fellendítése érdekében. A megjelentek egyetértettek abban, hogy a megoldásra váró gondok azonnali cselekvésre késztetnek. Az ülés után hosszú percekig zsongott a terem és a KSH lépcsőháza. Kis csoportokban folytatódott a beszélgetés még az épület előtt is.

KÉS

EMG 666 a Volán Elektronikánál

A Volán Elektronika Vállalat-szervezési főosztályán 1978 óta működő EMG 666-os miniszámítógép eddigi tevékenysége elsősorban a vállalati és a tröszt elemzések elvégzése, a tervezés egy-egy fejezetének géprevitelése, az ár, illetve a díjszabás változásokat követő helyzet előjelzése és a műszak területén néhány modell programozása volt. Üzembehelyezése óta elsősorban adatfeldolgozási munkák folytak, de azok között is csak a kis adatszámítással végzett számítások. A legnagyobb adatmennyiséget a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium bérze elfekvő készletét nyilvántartó programmal tárolták.

Az 1981-es esztendőben nagyobb feladatok elvégzésére van lehetőség. A közelmúltban az EMG 666-hoz csatoltak egy FLOPPY—66 berendezést, amelynek egymeghajtá-

sos, hajlékony lemeze 256 Kbyte memória kapacitással, 250 Kbit/s átlagos elérési idővel.

A perifériadöntéssel a következő tervek vannak:

— a szakszolgálatok részéről igényelt kisebb adatbázisok létrehozása,

— a Volán—MÁV rendszer elemzési modelljének továbbfejlesztése, — a tervezés számítógépes megoldásának többvariációs elkészítése, — a műszaki szakszolgálat területéről azoknak a feladatoknak az ellátása, amelyek adatigényük miatt eddig nem érték a memóriába.

Tevékenységük továbbra is nyitott. A bővített kiépítettséggel az előző évekhez hasonlóan a vállalatok részére szervezési, programozási tanácsadást, illetve szervezett oktatást terveznek.

V. J.

Számítógép és számítógép-hálózatok, architektúra és hardver

Az 1980. évi IFIP kongresszus hardverrel kapcsolatos előadásait végighallgatva, és az elmondottakat összegezve úgy vélem, hogy a programbizottság célja a legmegfelelőbb témák kiválogatásával, főként a sokrétűség biztosítása volt. Az előadások egy része elméleti, architektúrával kapcsolatos, más része pedig a konkrét hardvereszközökkel, a technológiákkal kapcsolatos kutatásokkal foglalkozott. Többesük a hatékonyság és a megbízhatóság növelésének lehetőségeit vizsgálta. Kiemelten szerepelnek a központi rendszerek fejlesztése, vagyis az 5. generációs, a hálózati elosztott rendszerek, sőt az ezeken túlmúló lokálisan elosztott architektúrák, ezek elméleti és technológiai problémái és megoldási lehetőségei.

A számítógép-hálózatok témáiban főleg az elmúlt öt év során kifejlesztett, és a még kifejlesztésre váró hálózatok tapasztalatait, elméleti és gyakorlati problémáit ismertették. Értékelhető volt az a nagy szellemi és anyagi ráfordítás, amelyet a hagyományos sugaras TAF-hálózatokról a nyilvános hálózati kora való áttérés igényel, bár a számítógép-hálózatok sok elméleti és gyakorlati kérdését megoldották az elmúlt öt-nyolc év során, egy sor szabvány is kialakult. A továbbiakban röviden ismertetünk néhány előadást.

A előadások szervezése párhuzamos volt, így a résztvevőknek sok gondot okozott a számukra érdekes előadások és viták kiválasztása, illetve az azokon való részvétel. Többnyire az érdeklődő az előadásoknak csak egy részén vehetett részt. Az elhangzott előadásokról publikációk jelentek meg, melyek a szakkönyvtárakban elérhetők. Értékelésemben éppen ezért nem törekedhettem a teljességre. Az eddigi IFIP kongresszusoktól eltérően, a Tokióban és Melbourne-ben megrendezett konferencia — véleményem szerint — nem az újdonságok sokaságával tűnt ki, hanem a számítástechnikában végbeműködő általános tendenciák konkrét gyakorlatának ismertetésével.

A számítógép-architektúra és a hardver területén — becslésem szerint — az elkövetkező öt évben a fajlagos ár/teljesítmény arány mintegy ötödére csökken. A számítógép-hálózatok és a távközlés helyzetét illetően az a véleményem, hogy a kísérletezések állapotából az egész világon a közüzemi szolgáltatási szintre fejlődik. Alapvető problémát jelent információ hálózatok, informatikai, jogi, gazdasági, szociológiai kérdéseknek a megoldása. Az alábbiakban a kongresszus hardverrel kapcsolatos előadásait vegyük sorra.

Számítógép-architektúra és hardver

A számítógép-architektúrák fő jellemzőit a „felülről lefelé” módszer alkalmazásával lehet a legjobban értelmezni. A „jó” rendszer követelményei: gyorsaság, könnyen kezelhetőség, használhatóság, adaptálhatóság. Vizsgálati kérdéscsoportok: multifeldolgozás, a processzor hatékonysága, az utasításkódok értékelése, a be- és kiviteli kiegyensúlyozottsága stb. A tárolóeszköz egységre eső kapacitásnövekedése (bit/cm²) 1955-től 1990-ig alapvetően jellemző a hardver-eszközök fejlődésére. Pontos kérdés továbbá a memóriaméret és elérési idő közötti összefüggés és az új memóriatechnológiák alakulása. Az előadó a lokálisan elosztott architektúrákat, az adatbázis-processzorokat, a párhuzamos processzorok fő fejlődési irányait a felhasználói igények és a technológiai eszközök tükrében ismertetette.

Memóriaeszközök fejlettségi szintje, kilátások

A számítógép-memória gyártásában a MOS dinamikus RAM-ok képviselik a fő technológiai irányt. Jellemzőjük a nagy sűrűség, illetve tárolókapacitás. A dinamikus RAM chip-ek tárolási képességének

határt szab az áramköri elemek közötti távolság, amely 1 μm és 0,3 μm között van. A szerző diagramban ábrázolta a MOS RAM chip-ek fejlődését 1970-től 1980-ig a kapacitás, az elérési idő és a méret függvényében. Pl. 1980-ban 20 mm²-t alig meghaladó chip 64 Kbit-nél nagyobb kapacitású, és ugyanakkor kb. 90 ns elérési idővel rendelkezik. Megállapították, hogy az áramköri elemek távolságának további csökkenése várható, és ez további kapacitásnövekedést eredményezhet. A mágneslemezek tárolókapacitása néhány éven belül eléri a 4 Gbyte-ot. A buborékmemóriák még fejlesztést igényelnek, mivel áruk és disszipációs mutatóik ma még nem felelnek meg az elvárásoknak.

A TW-10-es japán szövegfeldolgozó berendezés

A japán szövegfeldolgozó írógép az első ilyen jellegű feldolgozó a világon. Miután a japánul írt dokumentumok nagyszámú kínai és japán karaktert tartalmaznak a japán írógépek nem kezelhetők olyan könnyen, mint a szokásos latinbetűs írógépek. A bemenő szöveget a TW-10 automatikusan fordítja. Új technikát alkalmaz: morfológiai vizsgálatokat folytat, helyi szövegösszefüggést elemmez és 80 000 szavas szótárban végez egyeztetést. Hatásos a szövegszerkesztés. A nyomtatóprogram a kívánt formátumban és minőségben állítja elő a japánul írt dokumentumokat.

Multi-mikroprocesszoros rendszer háromdimenziós kép rajzolásra

A háromdimenziós színes grafikus rendszer értékes eszköz a párbeszédes ember-gép kapcsolat kialakításához. Ez a grafikus rendszer felhasználható koordináta-rendszerek transzformálására, mélységek összehasonlítására, intenzitás-számításra stb. Ezen feladatokat segítségével új koncepciót alkalmaztak: az „adatfüggetlen program”-ot, amelynek lényege, hogy a vezérlési folyamat független az adatértéktől. Ezzel a vezérlőeljárással elérték, hogy a párhuzamos processzorokból álló összetett rendszer teljesítménye arányos a processzorok számával. A rendszer bővítése és karbantartása a hardver egyszerű szervezésével hatékonyabbá válik.

Különböző diagnosztikai modellek többközpontos feldolgozó rendszerekhez

A jelenlegi mikroprocesszor árak és teljesítmények már bonyolult hálózatok létrehozását teszik lehetővé. Az ilyen rendszerek javításának és üzemeltetésének megszervezése az üzemeltető, illetve szerviz-vállalatokra újszerű feladatokat ró. Különböző diagnosztikai modelleken különböző hibátűrő technikák (önellenőrzés, hibavédelem stb.) használhatók hatékonyan.

MUNAP — kétszintű mikroprogramozott multiprocesszor-architektúra nem-numerikus feldolgozáshoz

A MUNAP architektúra párhuzamos és elosztott funkciókat biztosít a nem-numerikus feldolgozáshoz; pl. a változó hosszúságú szócímzést, hálózati permutálást mikroprogram szinten, bitművelet-egységet és mezőkezelés-egységet multiprogram szinten. Ezen egységek hatékony vezérléséhez egy mikroutasítás egyidejűleg néhány monoprogram folyamatot hajt meg a multiprocesszor-egységben. Ez a séma le-

hetőséget biztosít több moduláris feldolgozó elemnek egyetlen, párhuzamos számítógép-rendszerbe való szervezéséhez, ugyanakkor a MUNAP engedi meg firmver szinten az architektúra változását. Az előzetes eredmények azt mutatják, hogy a MUNAP a nem-numerikus alkalmazások széles skáláját hatékonyan segíti.

A QA-1-es kevésbé párhuzamosan működő, dinamikus programozható számítógép fejlesztése és teljesítmény kiértékelése

A kutatásorientált QA-1-es számítógép fejlesztési célkitűzései: a feldolgozási teljesítmény és a rendszer rugalmasságának magas szintje, ahol dinamikus mikroprogramozható a vezérlés, ugyanakkor a párhuzamos feldolgozás alacsony szintű. Az előadás ismertette a QA-1 architektúra specifikálhatóságát az emuláció különböző osztályaihoz olyan gépekkel, mint a PDP 11-40, a HITAC 10, és olyan magas szintű nyelvekhez, mint a BASIC, a PASCAL stb. A QA-1 50–100-szor gyorsabb feldolgozást biztosít real-time alkalmazásoknál, mint a konvencionális miniszámítógépek.

Információkeresés a címezhető tartalmú file-tárolás alkalmazásával

A címezhető tartalmú file-tárolást olyan lemezalrendszerrel oldották meg, amelyben annak szoftver vezérlőjét kiegészítették egy hardverrel megépített önálló információkereső egységgel. Az információkeresés feladata magába foglalja a komplex kiválasztási kritériumokat, amelyek származhatnak az állományt kezelő számítógépből, és a speciális hardver által közvetlenül végrehajthatók a lemez adatállományán. Ez a megoldás az információrendszerek nagyobb flexibilitását és teljesítményét biztosítja.

Feldolgozások közötti kommunikáció elosztott rendszerekben
Az előadás olyan elosztott rendszereket ismertetett, amelyeket a Waterloo Egyetem dolgoztak ki az elmúlt 6 év során. Az előadás az IPC (interprocess communication) vagyis a folyamatok közti adatátvitelt vizsgálta. Összehasonlította a Waterloo Egyetem és máshol kidolgozott elosztott rendszerek üzenetkapcsolt IPC lehetőségeit. Az összehasonlítás magában foglalta az üzenetkezelést, szinkronizációs módokat és teljesítményt.

Új szöveg- és üzenetszolgáltatások

Az előadás elemezte az üzenetszolgáltatások követelményeit, és röviden áttekintette a szolgáltatás típusait, mind a nyilvános, mind a köz- és magánhálózatokban. Körvonalazta a Nyilvános Távközlési Szolgáltató Vállalatok tevékenységét, és olyan új szolgáltatásokat javasolt, amelyek az elkövetkező öt évben széles körben bevezethetők.

Új távközlő-szolgáltatás és -hálózat architektúra

Az elmúlt tíz év eredményeinek áttekintése mutatja a távközlés és az információfeldolgozás széles körű terjedését és egymásba fonódását. Belépünk a kommunikáció korába. Az általános kép megrajzolása után az előadás összefoglalta az ISO és CCITT tevékenységét az architektúra-modell létrehozásában, megvizsgálta az előnyöket és a korlátokat is. Nyomatékosan hangsúlyozta a hálózati független szállítási szolgáltatás (transzportszolgáltatás) meghatározásának fontosságát, mert ez most a szabványosítás kulcskérdése.

A befejező részben az előadó ismertetett néhány új szöveg-kommunikációs szolgáltatást — teletext, faxtext és videotex —, amelyeket az elkövetkező években más európai országokban is bevezetnek.

Az adatátvitel és a számítógép-hálózatok egyes kérdései

Az adatátviteli topológiája a korábbi sugaras hálózatokról a hurkolt hálózati elrendezésre változott, amelyben sok a host, és még több terminál van egymással kapcsolatban. A nyilvános adathálózatok vagy a csomagkapcsolást, vagy a vonalkapcsolást vagy mindkettőt megvalósítják. Azok a hálózati architektúrák, amelyek különböző típusú terminálok és számítógépek összekapcsolását engedik meg, a kereskedelmi forgalomban rendelkezésre állnak, és a nemzetközi szabványosításuk is már lényegében megtörtént. (Lásd a CCITT X sorozatú ajánlásait, valamint az ISO 7 szintű architektúra-rendszerét.) A csomagkapcsolás technológiáját kiterjesztették a műhold-rádió összeköttetésre.

Sorbanállásos problémák a rádiócsomag-üzemben

Az előadás áttekintette a kettősen puffertelt (interfering) PRU (Packet Radio Units) csomagüzemű terminállal a csomagorsorbanállás olyan feldolgozását, amely „Részelt Aloha” rádiócsatornát használ. Bemutatta, hogy a csomagorsorbanállás ütközésének problémája a klasszikus sorbanállás-elmélettel nem oldható meg. Ismertette, hogy a klasszikus megközelítésű sémák, pl. nagy és kis forgalmú vagy szétosztott megközelítések, téves eredményekre vezetnek. Ezzel szemben bemutatott egy újszerű sémát, az ún. topológikus megközelítést. Az elképzelés szerint egy egzakt modell közelítő megoldásait felcserélték egy közelítő modell egzakt megoldásával. Végül az előadó elemezte, hogy az interferenciaproblémák, pl. az ütközések és szükségtelen késleltetések okozta csatornahibák az interferencia növelésével kijavíthatók. Valóban, a „maximális interferencia” jó folyamatszabályozó mechanizmust biztosíthat azzal, hogy viszonylag minimális késleltetést és maximális átbocsátást biztosíthat egyszerre.

NTI: nemzetközi „kapu” a TRANSPAC-ban

A nyilvános kapcsolathálózatok az Egyesült Államokban, Kanadában, Franciaországban, Angliában, Japánban stb. különböző fejlettségi szinten állnak. Franciaországban 1978 decembere óta az előfizetők rendelkezésére áll a francia Postai Igazgatás nyilvános csomagkapcsolt adathálózata. Ezzel párhuzamosan jelentkezett az igény a nemzetközi kapcsolatok kialakítására is, és a CCETT (Televíziós és Távközlési Közös Kutató Központ) kifejlesztette a TRANSPAC és más nyilvános csomagkapcsolt hálózatok között az NTI-nek (Network Transfer Interface) nevezett „kaput”, azaz nemzetközi átviteli központot. Az előadás ismertette az NTI-t és a nyújtott szolgáltatásokat.

Az adatátviteli alkalmazások Nyugat-Európában

A piaci becsüléshez, és a kívánt előrejelzések elkészítéséhez a nagy sikert aratott Eurodata 72 és Eurodata 76 után elkészült az Eurodata 79 project team tanulmány is, amely az adatátvitelt 17 nyugat-európai országban vizsgálta mind a piac, mind az alkalmazások területén. Az előadás az Eurodata 79 tanul-

mány megállapításait ismertette. Az előadás felsorolta a fő alkalmazásokat, és elemezte az osztályozáshoz és azonosításhoz használt módszereket. Bemutattott néhány eredményt, részletezte az alkalmazásokat, a terminálok osztályait, típusait és darabszámát.

Magas szintű adatkapcsolat vezérlő eljárások leírásának technikája

Az ISO által szabványosított, ún. magas szintű adatkapcsolat-vezérlő eljárás, a HDLC (High Level Data Link Control Procedures) szoftver megvalósításához részletesen meg kell adni annak algoritmusát. Az előadás az adatkapcsolat-vezérlő programot, az új, hatékony és gyakorlati leírásmódot ismertette, amely megvilágítja a HDLC funkcionális jellemzőit. A technikát három alapelvre építették fel: logikai (parancs) válasz kezelésére, adat kezelésére és az állapotátmenet-táblázatok módszerére. A magas szintű adatkapcsolat-vezérlő programot magas szintű nyelven írták.

Műhold-adatátviteli dinamikus jellemzői az ALOHA sémában

Az előadás bemutatott egy közelítő modellt, amely tulajdonképpen Markovlánc (BD modell) a műhold-adatátviteli rendszer tervezéséhez és annak teljesítmény-előrebecsléséhez. Ezt alkalmazták az ALOHA véletlen hozzáférési rendszerére. A BD modell hatásos a katasztrófák (pl. igen nagy késleltetés) elemzéséhez, amelyeket a változó rendszerparaméterek idéznek elő. A BD modellben bevezették a csúshányadost, hogy világossá tegyék a katasztrófaesemények előfordulását.

Kétközpontú számítógépes hálózat optimális tervezése

Az előadás a számítógép-hálózat szervezésének két fontos problémáját vizsgálta: az egyik az adatállományok és a programmodulok kijelölése a különböző számítógépekre a hálózatban, a másik, a hálózatban felhasznált távközlővonalak, számítógépek és memóriák kapacitásainak kiválasztása. Gráfmodell segítségével reprezentálták a programmodulok és a file-ok alkalmazásának függetlenségét. Elágazás- és ugrálszámítást dolgoztak ki a gráf szétválasztására, hogy minimalizálják a program végrehajtási idejét. figyelembe véve a számítógép-kapacitás korlátait. Egy másik, korábban kidolgozott algoritmust is felhasználtak a gráf szétosztására, melynek hatására a programvégrehajtási idő is lecsökkent. Az előadó gyakorlatban mért adatokat is ismertetett.

Végezetül feltétlenül meg kell említeni, hogy a japán informatikai héten S. B. Dennis és Arvind az új számítógép-architektúráról tartott kétnapos szemináriumot. A szeminárium középpontjában a DATA FLOW (DF) nyelvek, a DF szuperszámítógépek és azok architektúráis felépítése, a DF számítógépekkel kapcsolatos elméleti és gyakorlati eredmények álltak.

Az előadások aktualitása és színvonala, és az azt követő vita méltán keltette fel a mintegy 250 meghívott japán szakember és néhány meghívott külföldi szakember érdeklődését. Két előadás szövege könyvalakban is megjelent: IFIP CONGRESS '80 — TUTORIAL SEMINAR ON NEW COMPUTER ARCHITECTURE; PROF. ARVIND, PROF. J. B. DENNIS (MIT) sponsored by: SIPDEC, JIPCA, IFIP Congress '80.

NYIRY GEZA

Szövegfeldolgozó rendszerek

1964-ben az IBM bejelentette első memóriás írógépét. Ezt tekintjük a szövegfeldolgozó berendezések ősenek. Azóta jelentősen változott a felhasználók igénye, és a piaci kínálat is. A felhasználó az okos mágneskártyás írógép helyett display-alapú, gyorsnyomatóval és nagy kapacitású RAM-tárral (pl. floppy diszk) rendelkező szövegfeldolgozó rendszereket igényel. Megindult a fejlődés a kézi, félig kézi irodai munkától az irodák teljes automatizálása felé. A korszerű szövegfeldolgozó rendszernek három fő tevékenységet kell ellátnia:

- adminisztratív segítségnyújtás (típuslevél-tárolás, levél-szerkesztés, naptárkezelés, munkaütemezés, szövegrendszerezés, másolás stb.);
- helyi adatátvitel (belső üzennetközvetítés, gyors szöveg-visszakérés, elektronikus postázás stb.);
- kapcsolattartás távoli, nagy adatfeldolgozó rendszerekkel (adatbeviteli terminálként).

Csoportosítás

A sokféle csoportosítási lehetőség közül célszerűnek tartjuk a rendszer hardver kiépítése szerinti csoportosítást. Ebből a szempontból öt rendszertípust különböztetünk meg. — A display nélküli egymunkaállomások berendezésekhez tartoznak a hagyományos memóriás írógépek. Alkalmazási lehetőségük a szövegrögzítésre és reprodukálásra korlátozódik. Újabban a mágneskártyát kezdi felváltani a kazetta és a floppy diszk. Számos új szövegfeldolgozó-írógép gyártója vette át az IBM gömbfejes és a Xerox/Diablo forgótárcsás (daisy wheel) technikáját. Az egymunkaállomások, display nélküli szövegfeldolgozó berendezések ára a múlt évi adatok szerint 7300—25 000 dollár között mozog, a háttértár típusától és nagyságától függően. — Az egymunkaállomások berendezés kibővíthető display-jel. A display megjelenése lényegesen növeli a funkciók körét. A képernyőn látható szöveg könnyen ellenőrizhető, tárolás vagy nyomtatás előtt javítható, többféle típusszöveg szerkeszthető stb. A szövegfeldolgozó display 25—35 funkcionális billentyűvel rendelkezik a szabványos ASCII alfanumerikus billentyűkön kívül, és így hihetetlen mértékben kiszélesíti a szerkesztés, feldolgozás, tárolás lehetőségeit. Ezek a szövegfeldolgozó rendszerek általában floppy diszk háttértárat és valamilyen hard copy nyomtatót is tartalmaznak. A nyomtatók általában kitűnő írásképpel rendelkező gyors forgótárcsás- vagy mátrixnyomtatók, amelyek követni tudják a display esetleges táblázatrajzolói, félgrafikus képeit. Átlagáruk magasabb, mint a display nélküli berendezéseké, de sokkal gazdaságosabbak. (A múlt évi adatok szerint 12 000—14 000 dollár.) — A sokmunkaállomások display-es rendszer hasonlít a multiklaviatúrás adatrögzítő rendszerhez. Tulajdonképpen több összekapcsolt különálló munkaállomás. Így lényegesen nagyobb mennyiségű szöveg

tárolható és dolgozható fel. Gyakran szükséges gyorsnyomató beiktatása is.

— A távadatfeldolgozással kombinált szövegfeldolgozó rendszerek kétféle módon alakulhatnak ki. Vagy a meglévő többállomások szövegfeldolgozó rendszereket ruházzák fel bizonyos távítviteli funkciókkal, vagy egyes távadatfeldolgozó rendszereket látnak el szövegfeldolgozó programokkal. Mindkét esetben a helyileg használt berendezés valamilyen egyszerű egyállomások vagy többállomások szövegfeldolgozó, melynek funkcióit rendkívüli mértékben megsokszorozza az a távoli számítógép, amelyhez telefonvonalon keresztül kapcsolódik. Ebben az esetben a feldolgozás és a tárolás nagyobbik részét a távoli számítógép látja el. Ezt a megoldást rendszerint akkor választják, amikor a feldolgozó funkció hangsúlyozottabb szerepet kap, mint a nyomtatási funkció.

— A meglévő ügyviteli számítógéprendszerek szövegfeldolgozásra is kiegészíthetők. A vállalatnál működő ügyviteli számítógépek logikai funkcióik következtében szövegfeldolgozásra is alkalmasak a következő kiegészítésekkel: szükségessé egyrészt szövegfeldolgozó programok, másrészt a szövegfeldolgozás bizonyos hardverelemei (speciális display-ek és nyomtatók).

Vezető cégek

Jelenleg kb. 50 cég van a piacon, számuk állandóan nő. A vezető tíz amerikai. Bár az IBM részesedése csökkent az utóbbi években, még ma is övé a piac legnagyobb része. Az installált mágneskártyás írógépek hatalmas tömegét igyekeznek megmenteni azzal, hogy új termékeiket integrálják a meglévő rendszerekbe, így a régi rendszerek teljes cseréje helyett egyszerű bővítéssel is fokozható a hatékonyság. Az IBM a szövegfeldolgozásban is teljes terméksort kínál a régi mágneskártyás gömbfejes írógépektől a ragyogó új 6670-es másoló/nyomtatón keresztül a 3730-as osztott logikás szövegfeldolgozó számítógépig. A hagyományos egymunkaállomások rendszerek piacán a Xeroxnak van jelentős részesedése.

Az Exxon szövegfeldolgozással foglalkozó részlegnek, a Wydec-nek jelentős szerepe van a display alapú szövegfeldolgozó rendszerek forgalmazásában. Az Exxon ez évben alapított új vállalata, a Qyx szuperírógépek szállítását vállalja szövegfeldolgozó rendszerekbe.

Az utóbbi évek legfeltűnőbb sikerét a szövegfeldolgozásban a Wang érte el. 1976-ban jelentette meg első display-es, kazettás, különálló és csoportosított logikás szövegfeldolgozóit. Az egyik legnagyobb kínálattal rendelkező cég. A Wang olyan sikeres volt termékeivel, hogy jelenleg már

övé a legtöbb eladott display alapú szövegfeldolgozó rendszer.

A Lanier Business Products 1976-ban a kanadai AES amerikai marketing tevékenységének átvételével a diktafónpiacról áttért a szövegfeldolgozó rendszerek piacára. A belépése óta eltelt rövid idő alatt is sikerült felzárkóznia a vezető cégek sorába.

A Burroughs leányvállalata, a Redactron, valamikor a második volt a szövegfeldolgozó eszközök piacán. Régi mechanikus és display alapú berendezéseik az utóbbi években háttérbe szorultak. Az automatikus irodai eszközök területén jelenleg beindított tervezéseik csak néhány év múlva fognak beérni.

A DEC széles választékban indította meg a szövegfeldolgozó rendszerek gyártását, azonban egyelőre még nem játszik meghatározó szerepet ezen a piacon. Az Addressograph Multigraph 1978-ban a Jacquard beolvasztásával kezdte szövegfeldolgozó tevékenységét, és máris az első tíz cég között van.

További jelentős vállalatok a Raytheon, Four-Phase, Basic-Four. A szövegfeldolgozó rendszerek legnagyobb európai gyártója, az Olivetti, nemrég jelentette meg új, olcsó, nagy teljesítményű gépeit: a 401-est és 501-est. Jelentős európai gyártók a Philips és a Triumph-Adler is.

Forgalom

A Nyugat-Európában üzemelő szövegfeldolgozó berendezések száma korábbi adatok

szerint kb. 100 ezer szemben az USA-ban működő 350—400 ezer darabbal, amely 1981-re megkétszereződik. Nyugat-Európa relatív hátrányának alapvetően két oka van:

- Nyugat-Európa alacsonyabb fejlettségi fokán a vezetők még nincsenek meggyőződve arról, hogy a szövegfeldolgozással költségeket takaríthatnak meg, és hatékonyabban dolgozhatnak.
- Nyugat-Európában a szakszervezetek befolyásosabbak,

mint az USA-ban, ezért a vezetők — a munkanélküliség növekedésétől tartva — csak lassan engednek teret a szövegfeldolgozásnak.

A nyugat-európai áttörést 1979—81-re becsülték. A Frost and Sullivan adta ki a következő táblázatot: a nyugat-európai szövegfeldolgozó piac várható forgalmáról, illetve értékesítéséről (a korábban jelzett csoportosítás szerint) millió dollár értékben.

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Egymunkaállomások, display nélkül	154,2	180,5	208,9	218,8	336,1	233,3	216,2
Egymunkaállomások, display-jel	29,4	53,3	88,4	131,5	184,1	241,7	313,3
Sok munkaállomások	19,2	25,8	32,1	36,9	43,9	53,0	58,6
Tavadatfeldolgozáshoz kiegészítés	2,1	3,1	4,0	5,3	6,4	7,7	9,3
Ügyviteli rendszerekhez kiegészítés	10,6	18,4	27,2	37,4	48,9	62,7	78,3
Összesen	215,5	281,1	360,6	429,9	619,4	598,4	675,7

1985-re a nyugat-európai forgalom a jelenleginek több mint négyszeresére emelkedik. A növekedés 1981-ig rendkívül dinamikus, évi 30%-os volt, majd 1982-től mérsékeltebb, évi 13%-os lesz. Feltűnően nagy aránnyal részesednek a forgalomból az egymunkaállomások, display nélküli szövegfeldolgozó berendezések. Forgalmukat értékben csupán 1984-ben ha-

ladja majd meg a display-es rendszereké. Az alkatrészek árának folyamatos csökkenése következtében a szövegfeldolgozó berendezések ára is egyre alacsonyabb lesz, évi 15—20%-os csökkenésre számíthatunk.

A következő táblázat ország szerinti bontásban mutatja be a nyugat-európai forgalmat (millió dollárban).

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
NSZK	91,4	108,8	129,2	144,0	167,5	184,3	201,5
Franciaország	28,7	40,7	54,2	66,9	81,1	93,8	105,1
Anglia	35,6	42,2	53,9	63,4	75,9	86,0	94,9
Svájc	8,5	10,1	12,2	13,8	15,8	17,1	18,5
Belgium	4,5	6,3	8,8	11,0	13,5	15,1	17,1

A legjelentősebb felvevőpiac az NSZK; itt van a legnagyobb hagyománya az irodai munkák automatizálásának. A

francia piacnak van a leggyorsabb növekedési üteme, 1981-ben megelőzi Angliát.

TÖMPE ZOLTÁN

Új elektronikus telex és adathálózati központ

(Folytatás az 1. oldalról)

(A hívó állomást írásban értesíti a központ a továbbított idejéről, esetleg az eredménytelen továbbítási kísérletről.)

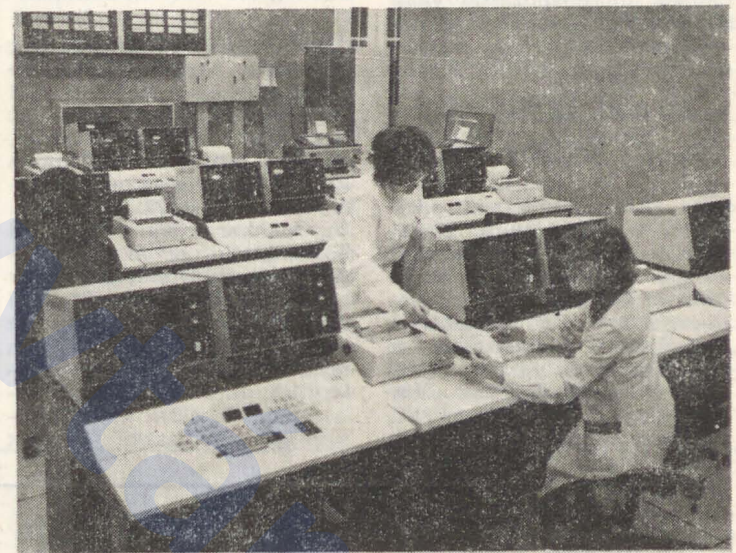
Az adatátvitel a Posta egyik legújabb szolgáltatása. A szolgáltatás iránti igényt a számítástechnika és a távadatfeldolgozás fejlődése növeli.

A tervidőszakban az előirányzott négyszáz helyett ötszázhuszszal nőtt az előfizetők száma. 1980 végén 649 adathálom üzemelt, a várakozók száma: 136.

Több éven át folytatott előkészítő munka eredményeképp szerelték fel a Táviró Hivatalban a japán NIPPON Electric Company által gyártott NEDIX 510 A típusú táviró és adatkapcsoló központot. A központ és a hozzá tartozó hálózati elemek felhasználásával felépülő adathálózat előnyei a jelenlegi adatátviteli szolgáltatásokhoz képest röviden az alábbiak:

— postabérleti díj ellenében teljes távközlési szolgáltatást nyújt, a felhasználónak csak a számítástechnikai eszközöket kell biztosítania;

— a kapcsolatfelépítési és a bontási idő rendkívül rövid (néhány száz milliszekundum);



- megbízhatóbb a jelátvitel;
- megfelelő a forgalomátbocsátó képesség;
- gyorsabb a hibabehatárolási lehetőség.

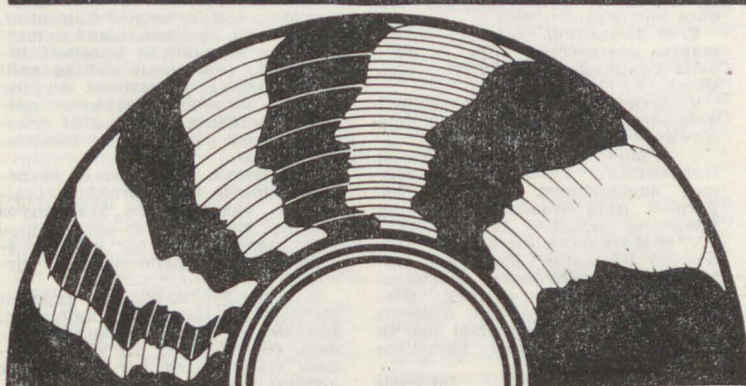
Az alapszolgáltatáson kívül az adathálózati központ az alábbi különleges szolgáltatásokat vehetik igénybe: közvetlen hívás, zárt előfizetői csoport, zárt előfizetői csoport kimenő hívási joggal, zárt csoporton belülről jövő hívás letiltása, zárt csoporton belülről menő hívás letiltása, hívó vonal azonosítása, hi-

vott vonal azonosítása, sorozatszám képzése.

Az előfizetők zavartalan kiszolgálását fejlett riasztási, tesztelési és diagnosztikai lehetőségekkel rendelkező központosított üzemviteli rendszer segíti elő.

A díjazási, statisztikai adatok mágnesszalagon jelennek meg, így a számlakészítés, forgalmi és statisztikai kiértékelés teljesen gépesíthető.

MAGYAR POSTA
TÁJÉKOZTATÓ SZOLGÁLAT



ORWO Computerband Typ 425

ORWO mágnesszalag

Kiváló minőségű ORWO mágnesszalag az NDK-ból

Az 1600 bit/inch felírási sűrűség mellett vizsgált szakítószilárdság bizonyíték arra, hogy az ORWO mágnesszalag a nagy mechanikai megterhelést is jól bírja.

Műszaki jellemzői: 12,7 mm (0,5 hüvelyk) szélesség és 366 m (1200 láb) vagy 732 m (2400 láb) hosszúság.



VEB MAGNETBANDFABRIK DESSAU
Kombinatbetriebs des VEB Filmfabrik Wolfen
DDR - 45 Dessau
Kochstedter Kreisstraße



Exporteur:
CHEMIE-EXPORT-IMPORT
Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR
DDR - 1055 Berlin Storkower Straße 133

Az adatbank-szolgáltatások állami szabályozása

adatvédelmi törvényekkel

A számítógépes adatbank-rendszerek felhasználásának gyors terjedése ma már előfeltétele a fejlett ipari országok további fejlődésének. Egyre több és egyre pontosabb információt igényel az eredményes tervezéshez és az érdemi ügyintézéshez például a korszerű állam- és közigazgatás: a kutatási-fejlesztési szektor az átfedések elkerülése és a trendek korai felismerése érdekében; a kereskedelmi és iparvállalatok pedig a hatékony piacutakutatás, készletgazdálkodás és termelésirányítás végett.

A már működő adatbankokban őrzött információtömeg zöme rendszerint tárgyi (statistikai, bibliográfiai stb.) jellegű. Egy része azonban személyekre vonatkozó információs anyag, amely magasabb szinten a hagyományos állam- és közigazgatási nyilvántartás, alacsonyabb szinten pedig az intézmények, vállalatok számítógépes kimutatásai.

Mind a közigazgatási, mind az intézményi nyilvántartásokban szerepelhetnek bizalmas jellegű tárgyi (gazdasági, stratégiai) és személyi (rendőrségi, egészségügyi, hitelképességi stb.) adatok, amelyek kezelését egyes országokban már korábban is többnyire törvények szabályozták. A számítógépek alkalmazása azonban olyan új körülményeket és technikai feltételeket teremtett, amelyek a vonatkozó biztonsági ügykezelési előírások és jogi szabályozók bővítését, módosítását igénylik, és fokozottan ráirányítják a közvélemény figyelmét a személyi szabadságjogok esetleges korlátozásának veszélyeire. A számítógépes adatbankokkal rendelkező országok többsége az időszerűvé vált állami szabályozási feladatokat törvényhozással valóította meg, illetve készíti elő.

Az első adatvédelmi törvény

Az első országos adatvédelmi törvényt Svédország bocsátotta ki 1973-ban. E törvény alkalmazásával nemcsak a magán- és közéleti szektort érintő legkülönbözőbb adatok összegyűjtését, feldolgozását és áramlását szabályozták, hanem — az ország demokratikus hagyományai által szentesített, ún. nyilvánosságelv figyelem-

bevételével — egyrészt biztosítják a személyi betekintési jogot a saját információs anyagba, másrészt a regisztrált személyek rendszeres tájékoztatására kötelezik a nyilvántartó helyeket.

A törvény életbelépésével egyidejűleg, annak előírásai szerint, egy adatellenőrző irodát hoztak létre, amelynek fő feladata a törvényben foglaltak ellenőrzése, és a személyi információkat tartalmazó adatbankok létesítésére vonatkozó kérelmek elbírálása. Az ellenőrző iroda vezetője tapasztalt bíró, tagjai különböző pártalású politikusok és a gazdasági élet képviselői. Az iroda, a svéd gyakorlatnak megfelelően önálló szerv, önálló rendelkezési joggal. Munkájához tartozik az állampolgárok idevonatkozó panaszainak kivizsgálása is.

A következő adatvédelmi törvényt az NSZK-ban bocsátották ki 1977 elején. A szaklapok annak idején mind a törvény, mind a végrehajtási utasítás teljes szövegét közölték. A törvény többek között előírja, hogy minden nagyobb adatfeldolgozó helyen külön adatvédelmi megbízottat kell foglalkoztatni. Ezek a megbízottak — a törvény végrehajtása során jelentkező nehézségek miatt — csakhamar külön érdekképviselői és információs szervezetet hoztak létre, az Adatvédelmi és Adatbiztonsági Társaságot (Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherung, röviden GDD). Az egyesület évente országos konferenciát rendez a tapasztalatsere előmozdítása érdekében, 1980 márciusában pedig állami és pártvezetők bevonásával vitafórumot szervezett a szűkséggé vált módosításokról.

Sorrendben harmadikként Kanadában iktattak törvénybe előírásokat az adatvédelemmel kapcsolatban. Itt a hangsúlyt a személyi jogokra helyezték, magát a törvényt is „Human Rights Act” elnevezéssel léptették életbe 1977 júliusában. Ugyanakkor külön rendelettel biztosították az államigazgatásnak azt az előjogot, hogy bármely — akár külföldről származó — adatbankanyaghoz hozzáférhessen. Egyéb külön rendeletek kiadásához is megkezdtek az előkészítő munkákat; ezek fő célja a hazai, elsősorban gazdasági érdekek

érvényesítése a nemzetközi adatbank-kapcsolatokban.

Kanada után újra európai országokkal bővült az adatvédelmi törvényhozók sora: 1978 januárja és 1979 márciusa között Franciaországban, Norvégiában, Dániában, Ausztriában és Luxemburgban iktattak törvénybe adatbankkezelési előírásokat. Ezekben a törvényekben hangsúlyozottan előtérbe kerül a személyi szabadságjogok problémaköre. Általában szigorúan szabályozzák, hogy milyen típusú adatok szerepelhetnek állampolgáraikról a különböző nyilvántartásokban, és igyekeznek kizárni az ellenőrizhetetlen, illetve szubjektív fogantatású információk rögzítésének lehetőségét. Norvégiában külön engedélyhez kötik a személyi adatok külső személyeknek (elsősorban kereskedelmi vállalatok, reklámügynökségek) való kiszolgáltatását. A luxemburgi Adatbank Törvényben pedig már a törvény megsértésével járó jogi szankciókat is szerepeltetnek.

A többi nyugat-európai országban még élénk vita folyik az adatvédelmi törvénytervezetek egyes pontjairól. Érdekes, hogy még Portugáliában is külön törvényt készítenek elő a személyi szabadság védelmére, annak ellenére, hogy az ország forradalmi átalakulása után született új alkotmányban, 1978-ban — a világon elsőként — már állampolgári jogként szerepel az, hogy politikai meggyőződéssel, hitvallással és magánélettel kapcsolatos információk nem lehetnek adatfeldolgozás tárgyai.

Folynak az előkészítő munkák a többi világrész országai-ban is. Japánban a közigazgatás számítógépesítése során felmerült személyi jogi kérdések alapján kezdték meg egy átfogó adatvédelmi törvény előkészítését. Ausztráliában első lépésként az állami — nem szükségképpen számítógépes — nyilvántartásokba való betekintési jogát szabályozták az 1978-ban hozott „Freedom of Information” elnevezésű törvényben. A latin-amerikai országok közül elsőként Brazíliában várható a vonatkozó kérdések állami szabályozása. Afrika és Ázsia fejlődő országairól nincs hír; feltehető, hogy a számítástechnika és a közigazgatási ügyvitel kezdetlegessége miatt ezekben az országokban az államigazgatásnak még nincs is mit szabályoznia.

És az Egyesült Államokban?

Igen érdekesen alakult viszont a helyzet az Egyesült Államokban. Eleinte nem gondoltak átfogó szabályozásra, és a hazai törvényhozó gyakorlat szokásos módszerét, az „iparról iparra” haladó, lépcsőzetes rendezést alkalmazták. A módszer hátrányai most kezdenek kiütközni: az egészségügyi intézmények adatkezelését szabályozó, és már tályba is lépett rendelkezések például nehezen hozhatók összhangba az elektronikus pénztartaláshoz most készülő törvénytervezet egyes pontjaival. További problémát jelent, hogy az Egyesült Államok egyes tagállamai egymástól lényeges kérdésekben is eltérő jogalkotási és jogalkalmazási gyakorlatot folytathatnak. Iymódon ma igen vegyes összképét nyújtanak az egyes államokban máris életbe lépett rendeletek (state regulations). Olyannyira, hogy meg lehetőséget nehéz lesz a sokféle adatkezelési jogszabályt utólag egységes, szövetségi törvénykeretbe foglalni (federal regulation). Jellemző, hogy az előkészületben levő „Federal Computer System Protection Act”-nél még a használt definíciókat is vitatták — egyébként jogosan — egyes hozzászólók a múlt év végén.

Transborder Data Flow

Az adatbank-szolgáltatások állami szabályozásáról az eddigiekben adott vázlatos, és elsősorban az eltérésekre utaló helyzetkép nem lenne teljes, ha befejezésül nem tekintenénk át röviden, milyen feladatok várnak még az egyes államok törvényhozóira a határokon túl történő adatbank-szolgáltatásokkal, azaz általánosságban a nemzetközi adatforgalom szabályozásával kapcsolatban.

Nem lesz könnyű feladat az egyes államok jogalkotási gyakorlatának és sajátos gazdasági érdekeinek megfelelően kidolgozott, és részben már hatályba lépett országos érvényű jogszabályok nemzetközi összehangolása. Részben ez is magyarázza a törvényelőkészítő munkák észlelhető lelassulását egyes európai országokban.

Az összehangolásra, illetve a nemzetközi jogszabálytervezetek kidolgozására egyes nemzetközi szervezetek már meg is tették a kezdeti lépéseket. Az UNESCO egy új bizottságot hozott létre (International Commission for the Study of Communication Problems), amely 1977 végén tartotta első ülését. A közös piaci országokra vonatkozó tevékenysége, amely tulajdonképpen már 1973-ban (a svéd adatvédelmi törvény megjelenése után) megkezdődött, ugyancsak 1977-ben vált igazán szervezetté és öltött testet egy ajánlásokat tartalmazó tanulmányban. A fejlett ipari országok gazdasági együttműködési szervezete, az OECD, szakértői csoportot hozott létre a nemzetközi adatforgalom műszaki-gazdasági szempontjainak tanulmányozására, az összehangolás érdekében. A hosszú nevű bizottság (Expert Group on Transborder Data Barriers and the Protection of Privacy) javaslatai ez év áprilisában kerültek az érintett kormányok illetékeseihez.

A nemzetközi információcsere előmozdítása azonban elsőrendű érdeke a fejlődő országoknak is. Francia-országspanyol kezdeményezésre érdekvédelmi jelleggel is bíró koordinációs irodát szerveztek, amely elsősorban konferenciák rendezése útján kívánja elérni a problémák feltárását, és a feladatok konkretizálását. Az Egyesült Nemzetek égisze alatt működő Intergovernmental Bureau for Informatics (röviden IBI) tagorszáai közé tartozik — számos latin-amerikai és afrikai államon, és a három alapító európai országon kívül — Irak, Irán, Izrael, Jordánia és Libanon.

Az informatika integrációs kérdéseivel foglalkozó latin-amerikai, illetve afrikai regionális konferenciák sikeres tapasztalatai alapján idén már világkonferenciát szervezett az IBI Rómában a nemzetközi adatforgalom időszerű kérdéseiről. (Lásd a Számítástechnika július-augusztusi összevont számában.) Ennek a konferenciának az eredményei, tapasztalatai már itthon is közismertek a hazai résztvevők értékes beszámolója alapján.

VIZESY MÁRIA

A CCITT adatátviteli ajánlásai

V SOROZATÚ AJÁNLÁSOK (Adatátvitel a távbeszélő hálózatban)

Általános ajánlások

V. 1 Ekvivalencia a bináris jelölés szimbólumai és a kétállapotú kód jellemző állapotai között. (Equivalence between binary notation symbols and the significant conditions of a two-condition code).

V. 2 Adatátviteli teljesítményszintek távbeszélő vonalakon. (Power levels for data transmission over telephone lines).

V. 3 Nemzetközi 5. számú ábécé. (International Alphabet No. 5).

V. 4 A nemzetközi 5. számú ábécé kódjeleinek általános felépítése a közhasználatú távbeszélő hálózatokon való adatátvitelhez. (General structure of signals of International Alphabet No. 5 code for data transmission over public telephone networks).

V. 5 Az adatátviteli sebességek szabványosítása a közhasználatú kapcsolt távbeszélő hálózaton való szinkron adatátvitelhez. (Standardization of data-signalling rates for synchronous data transmission in the general switched telephone network).

V. 6 Az adatátviteli sebességek szabványosítása bérlet távbeszélő típusú áramkörökön való szinkron adatátvitelhez. (Standardization of

data-signalling rates for synchronous data transmission on leased telephone-type circuits).

Interfészek és beszédsvívi modemek

V. 10 Aszimmetrikus, kettősáramú interfész áramkörök villamos jellemzői integrált áramkörös berendezésekhez való általános alkalmazásra az adatátvitel területén. (Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits for general use with integrated circuits equipment in the field of data communications).

V. 11 Szimmetrikus, kettősáramú interfész áramkörök villamos jellemzői integrált áramkörös berendezésekhez való általános alkalmazásra az adatátvitel területén. (Electrical characteristics for balanced double-current interchange circuit equipment in the field of data communications).

V. 15 Akusztikus csatolás alkalmazása adatátvitelre. (Use of acoustic coupling for data transmission).

V. 16 Orvosi analóg adatátviteli modemek. (Medical analogue data transmission modems).

V. 19 Modemek távbeszélő jelzési frekvenciákat alkalmazó párhuzamos adatátvitelre. (Modems for parallel data transmission using telephone signalling frequencies).

V. 20 Közhasználatú, kapcsolt távbeszélő hálózaton általánosan alkalmazott, szabványos, párhuzamos adatátviteli modemek. (Parallel data transmission modems standardized for universal use in the general switched telephone network).

V. 21 Közhasználatú, kapcsolt távbeszélő hálózaton alkalmazott,

300 bit/s-os, duplex, szabványos modem. (300 bits per second duplex modem standardized for use in the general switched telephone network).

V. 22 Közhasználatú, kapcsolt távbeszélő hálózaton és bérlet áramkörön alkalmazott, 1200 bit/s-os, duplex, szabványos modem. (1200 bits per second duplex modem standardized for use on the general switched telephone network and on leased lines).

V. 23 Közhasználatú, kapcsolt távbeszélő hálózaton alkalmazott, 600/1200 baudos szabványos modem. (600/1200 baud standardized modem for use in the general switched telephone network).

V. 24 Adatvégerberendezés és adatáramkör végződő berendezés közötti interfész áramkörök meghatározásainak jegyzéke. (List of definitions for interchange circuits between data-terminal equipment and data-circuit terminating equipment).

V. 25 Automatikus hívó és/vagy válaszadó berendezés közhasználatú, kapcsolt távbeszélő hálózaton, beleértve a visszahangzárak semlegesítését manuálisan létesített hívásoknál. (Automatic calling and/or answering equipment on the general switched telephone network including disabling of echo-suppressors on manually established calls).

V. 26 Bérlet, négyhuzalos, távbeszélő típusú áramkörökön alkalmazott, 2400 bit/s-os szabványos modem. (2400 bits per second modem standardized for use on 4-wire leased telephone-type circuits).

V. 26 bis Közhasználatú, kapcsolt távbeszélő hálózaton alkalmazott, 2400/1200 bit/s-os szabványos modem. (2400/1200 bits per second modem standardized for use in the general switched telephone network).



Az adatrögzítő berendezések a 80-as években

A beszédbeviteli berendezések évi 15 millió dolláros piaca a 80-as években robbanásszerűen bővült, és az évtized végére közel egy milliárd dolláros forgalmat ér el. Hasonlóan gyors lesz az optikai karakterfelismerő berendezések piacának növekedése is, amelyek a szövegfeldolgozás és az „elektronikus posta” területein egyre jelentősebbek.

Ezek a megállapítások az amerikai IRD piackutatási inté-

zet röviddel ezelőtt megjelent „Adatbeviteli berendezések a 80-as években” című tanulmányából származnak. A következő évtizedre a tanulmány az adatrögzítő berendezés piacán több mint száz százalékos növekedést jósol a hordozható adatrögzítőknek, az érzékelő-alkalmazásoknak és digitalizátoroknak pedig jó esélyeket. Várhatóan az automatizált adatbeviteli technikák váltják fel a billentyűzetet. (Elektro-
nik)

Pascal felhasználók klubja

Bár a Pascal nyelv megfelel nehezebb fajsúlyú rendszerek és mikroszámítógépes alkalmazási programozás céljaira, viszonylagos újdonsága miatt még nem elég elterjedt. Altlában hiány van bizonyos szoftversegédletekből is. Szükséges lenne katódsugárcsöves megjelenítőhöz maszk-generátor és karbantartó, komplex változókhoz alkalmas rutincsomag, kétszeres pontosságú aritmetikához szolgáló csomag is. Ezek az

igények teremtették meg az UCSD Pascal felhasználók klubját. Ez a szoftverklub egyelőre elsősorban olcsó UCSD Pascal programokat kínál gépi adathordozón. A jövőben a CP/M kompatibilis compilerek fejlettebbé és népszerűbbé válásával ezeket is szolgáltatják majd.

Tájékoztatás kérhető: 1433 Roscomare Rd., Los Angeles, California 90024, USA. (Electro-
nik)

A kereskedelmi terminálok alkalmazása Japánban

A kereskedelmi (POS) terminálok piaca Japánban messze elmarad az egész számítástechnikai ipar fejlődéséhez viszonyítva. Míg az általános célú számítógépek évi szállítási értéke több mint fele az Egyesült Államokbeli évi mennyiségnek, addig a POS terminálok szállítása (az Egyesült Államokhoz képest) majdnem jelentéktelen. 1978-ban például az Egyesült Államok piacán eladott általános célú kereskedelmi POS-berendezések értéke 270 millió dollár volt, ugyanakkor Japánban ennek az értéknek csak mintegy 16%-a. E lemaradásnak az okai: a kereskedők idegenkednek; optikailag olvasható kódolást kell az árucímkekre nyomtatni (termelői oldal). Ipari hírforrások szerint az idegenkedés nemcsak azért tartós, mert a nyomtatás többletköltséget jelent, hanem azért is, mert a termelők, nagykereskedők és a kiskereskedők között hatalmi harc folyik: a kiskereskedők felülkerekedhetnek, ha a POS-terminálokra alapozott számítógépes rendszerrel fejleszteni tudják vezetői lehetőségeiket. Mindezek ellenére várható, hogy a nyolcvanas évek első felében az általános célú ke-

reskedelmi POS-berendezések alkotják majd a különleges alkalmazású terminálok piacának leggyorsabban növekvő részét. Ezt a hirtelen emelkedést három tényező indokolja: 1. A nagyáruházakban egyre több on-line rendszert hoznak létre pénztári terminálokról. 2. A kisebb áruházak, élelmiszeráruházak, különlegességboltok, gyorskiszolgáló étter-

mek egyre jobban érdeklődnek a pénztárterminálok iránt. 3. A japán Külkereskedelmi és Ipari Minisztérium intézkedéseket dolgoz ki, hogy a pénztárterminálok piacának lemaradását befolyásolja a kereskedelmi jelzések alkalmazására ösztönözve, és azzal, hogy bevezetik a japán árucikkzámozási kódrendszert (JAN). (EDP Japan Report)

Matsushita zsebterminál

A Matsushita vállalat adatbeviteli rendszerével hatékonyan és gazdaságosan kihasználható a meglévő távbeszélő-hálózat, adatközlítés céljára. A rendszer telefonhoz akusztikailag csatolt zsebterminálokból, valamint egy válaszadó egységből áll, amely egy host-számítógéppel van összeköttetésben. A válaszadó egység feldolgozza a beérkező adatokat, és egy tárolt beszédjel formájában válaszol. A felhasználó az adatokat a billentyűzettel beviszi a táro-

lóba, és a kijelző egységen még egyszer ellenőrizheti, mielőtt az a számítógépbe továbbítja. Ez megakadályozza a beviteli hibákat, és csökkenti a telefonköltségeket. Az átviteli sebesség öt karakter/s. A terminálokat egészen kis áramfogyasztásra tervezték, ezért CMOS-egységeket és LCD-kijelzőt alkalmaznak. A digitális jelekhez 697 Hz-es és 1477 Hz-es átviteli frekvenciákat használnak. A zsebterminál súlya 250 gramm. (Elektro-
nik)

Mikroelektronikai program Nagy-Britanniában

Az angol kormány következetesen szorgalmazza a mikroprocesszor alkalmazási program végrehajtását: 1980–81-re mintegy tizenöt millió fontos költségkeretet irányzott elő. A projektre a múlt évben 3,9 millió fontot költöttek az összesen vállalt 18,2 millió fontból.

A kormány elősegíti általában a mikroelektronika fejlesztését és alkalmazását is. A mikroelektronika fejlesztését különböző célprogramok keretében valósítják meg. Ide tartozik a mikroelektronikát támogató célprogram (6,6 millió font), az elektronikus alkatrészipar célprogram (318 ezer font), a mikroelektronikai ipart támogató (1,2 millió font), a fejlett számítógépes célprogram (350 ezer font) és a számítógépes rendszerek célprogram (1,75 millió font). Ezek az

összegek nem foglalják magukba az országos kutatásfejlesztési intézet vagy az ország vállalkozói testület által eszközölt ráfordításokat.

A brit iparügyi miniszter szerint a mikroprocesszor alkalmazási projekt rendkívül sikeresnek tekinthető, mivel tájékoztatási szekciója 120 ezer kulcsfontosságú döntéshozót egyesít, és mintegy tizenötszöröse növelte az oktatási kapacitást a mérnökök mikroelektronikai továbbképzéséhez. Mintegy kétezer vezető szakember vesz részt a mikroprocesszor alkalmazási projektben. A projekt eddig több mint ezerkétszáz előtanulmányhoz és több mint hétszáz alkalmazáshoz adott segítséget. A projekt minden részét külön ellenőrzik, és megteszik a szükséges módosításokat, hogy kielégítsék az ipar sürgető igényeit. (Computing)

A jövő fő gondja a szoftver

A számítógépiparban soha nem látott súlyponti eltolódás várható a szoftvergyártás irányába — állapítja meg az 1980. évi National Computer Conference fejlesztési és gyártási vezetőkből álló szervezőgárdája. A szoftvert előállító szakemberhiány enyhítésére egy lehetőség a *paraprofession* szakemberek körének a bővítése. Ezek felsőfokú képzettség nélküli beosztott programozók, és a kódolási munkákat végzik. Egy szakértő a hardvergyártásra emlékeztető munkastílusban látja a kiutat. Ehhez nyújt segítséget a most fejlesztett CADS számítógépes szoftverelőállítási rendszer.

A programfejlesztést emeli a japán kormány negyedmilliárd

dolláros, ötéves számítástechnikai programja is. Mindenütt előtérbe kerül a szoftver megbízhatósága és többszöri újrahasználatossága, amit elsősorban a modularitás tesz lehetővé, a szoftvermodulok közti standard interface-ek tiszteletbentartásával.

A költségek aránytoltódása a programozási technikában arra kényszeríthet, hogy a futásidő növelése árán is az eljárásbehíváshoz és visszatéréshez forduljanak az adatok között. A költségcsökkentés érdekében a programozók teljesítménye a rendszerek megbízhatósága

vetlen elérése helyett. Szorgalmazzák a magas szintű nyelvek használatát a kódolás és karbantartás könnyítése céljából. Ez utóbbi különösen fontos: lehetetlen minden hibát kiküszöbölni a felhasználónak való átadás előtt úgy, hogy az üzemeléskor felmerülő minden változatot tekintetbe vegyennek.

A számítástechnikai ipar fejlődését az egyes ágakban jól mutatják az alábbi számok:

	1955	1965	1975	1985
az ipar egésze	1	20	80	320
számítógép-teljesítmény	1	10 ²	10 ⁴	10 ⁶
a programozók teljesítménye	1	2,4	5,6	13,3
a rendszerek megbízhatósága	1	5	24	120

(Electronics)

V. 27 Bérelt, négyhuzalos, távbeszélő típusú áramkörökön alkalmazott 4800 bit/s-os, szabványos modem manuális kiegyenlítővel. (4800 bits second modems with manual equalizer standardized for use on leased telephone-type circuits.)

V. 27 bis Bérelt, négyhuzalos, távbeszélő típusú áramkörökön alkalmazott, 4800 bit/s-os szabványos modem automatikus kiegyenlítővel. (4800 bits per second modem with automatic equalizer standardized for use on leased telephone-type circuits.)

V. 27 ter Közhazsnálatú, kapcsolt távbeszélőhálózaton alkalmazott, 4800/2400 bit/s-os szabványos modem. (4800/2400 bits per second modem standardized for use in the general switched telephone network.)

V. 28 Aszimmetrikus, kettősáramú interfész áramkörök villamos jellemzői. (Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits.)

V. 29 Bérelt, négyhuzalos, távbeszélő típusú, pont-pont közötti áramkörökön alkalmazott, 9600 bit/s-os szabványos modem. (9600 bits per second modem standardized for use on point-to-point 4-wire leased telephone-type circuits.)

V. 31 Erintkező zárással vezérelt, egyszerűsáramú interfész áramkörök villamos jellemzői. (Electrical characteristics for single-current interchange circuits controlled by contact closure.)

Szélessávú modemek

V. 35 48 kbit/s-os adatátviteli 60–108 kHz-es csoportáramkörökön. (Data transmission at 48 kilobits per second using 60–108 KHz group band circuits.)

V. 36 Modemek, szinkron adatátvitelhez, 60–108 kHz-es csoportáramkörökön. (Modems for synchronous data transmission using 60–108 KHz group band circuits.)

V. 37 72 kbit/s feletti adatátviteli sebességű szinkron adatátvitel 60–108 kHz-es csoportáramkörökön. (Synchronous data transmission at a data signalling rate higher than 72 kilobits per second using 60–108 KHz group band circuits.)

Hibavédelem

V. 40 Elektromechanikus berendezések hibajelzése. (Error indication with electromechanical equipment.)

V. 41 Kódfüggetlen hibavédelmi rendszer. (Code-independent error control system.)

Átviteli minőség és fenntartás

V. 50 Az adatátvitel átviteli minőségének szabványos határai. (Standard limits for transmission quality of data transmission.)

V. 51 Adatátvitelre alkalmazott, nemzetközi, távbeszélő típusú, áramkörök fenntartásának szervezése. (Organization of the maintenance of international telephone-type circuits used for data transmission.)

V. 52 Adatátviteli torzítás- és hibabarány-mérő készülék jellemzői. (Characteristics of distortion and error-rate measuring apparatus for data transmission.)

V. 53 Adatátvitelre alkalmazott, távbeszélő típusú áramkörök fenntartási határértékei. (Limits for maintenance of the telephone-type circuits used for data transmission.)

V. 54 Hurokmérési eszközök modemekhez. (Loop test devices for modems.)

V. 55 Impulzusajámérő készülék specifikációi távbeszélő típusú áramkörökhöz. (Specifications for an impulsive noise measuring instrument for telephone-type circuits.)

V. 56 Távbeszélő típusú áramkörökön alkalmazott modemek összehasonlító mérése. (Comparative tests of modems for use over telephone-type circuits.)

V. 57 Átfogó adatmérő berendezés nagy sebességű adatátvitelhez. (Comprehensive data test set for high data signalling rates.)

X SOROZATÚ AJÁNLÁSOK (Adatátvitel a közhasználatú adathálózatokon)

Szolgáltatások és szolgáltatások

X. 1 Nemzetközi előfizetői szolgáltatási osztályok közhasználatú adathálózatokban. (International user classes of service in public data networks.)

X. 2 Nemzetközi előfizetői szolgáltatások közhasználatú adathálózatokban. (International user facilities in public data networks.)

X. 3 Csomagösszeállítás/felbontás (PAD) szolgáltatás közhasználatú adathálózatokban. (Packet assembly/disassembly facility in public data networks.)

X. 4 A nemzetközi 5. számú ábécé kódjeleinek általános felépítése a közhasználatú adathálózatokban való adatátvitelhez. (General structure of signals of International Alphabet No. 5 code for data transmission over public data networks.)

Adatvégbereendezések és interfészek

X. 20 Adatvégbereendezés (DTE) és adatáramkör végződő berendezés (DCE) közötti interfész közhasználatú adathálózatokban start-stop átviteli szolgáltatáshoz. (Interface between data terminal equipment and data circuit-terminating equipment for start-stop

transmission services on public data networks.)

X. 20 bis Aszinkron, duplex, V sorozatú modemek csatlakoztatására tervezett adatvégbereendezés (DTE) alkalmazása közhasználatú adathálózatokban. (Use on public data networks of data terminal equipment which are designed for interfacing to asynchronous duplex V-series modems.)

X. 21. Adatvégbereendezés (DTE) és adatáramkör végződő berendezés (DCE) közötti interfész közhasználatú adathálózatokban szinkron működéshez. (Interface between data terminal equipment and data circuit-terminating equipment for synchronous operation on public data networks.)

X. 21 bis Szinkron, V sorozatú modemek csatlakoztatására tervezett adatvégbereendezések (DTE) alkalmazása közhasználatú adathálózatokban. (Use on public data networks of data terminal equipment which are designed for interfacing to synchronous V-series modems.)

X. 22 Multiplex DTE/DCE interfész a 3–6 előfizetői osztályokhoz. (Multiplex DTE/DCE interface for user classes 3–6.)

X. 24 Közhazsnálatú adathálózatokban használatos adatvégbereendezés (DTE) és adatáramkör végződő berendezés (DCE) közötti interfész áramkörök meghatározásainak jegyzéke. (List of definitions for interchange circuits between data terminal equipment and data circuit-terminating equipment on public data networks.)

X. 25 Adatvégbereendezés (DTE) és adatáramkör végződő berendezés (DCE) közötti interfész közhasználatú adathálózatokban csomagüzemmódban működő adatállomások számára. (Interface between data terminal equipment and data circuit-terminating equip-

ment for terminals operating in the packet mode on public data networks.)

X. 26 (azonos a V sorozatban a V. 10 ajánlással.)

X. 27 (azonos a V sorozatban a V. 11 ajánlással.)

X. 28 DTE/DCE interfész start-stop üzemmódú adatvégbereendezésekhez, amelyek ugyanabban az országban telepített közhasználatú adathálózatokban csomagösszeállítás/felbontás szolgáltatást (PAD) vesznek igénybe. (DTE/DCE interface for a start-stop mode data terminal equipment accessing the packet assembly/disassembly facility in a public data network situated in the same country.)

X. 29 Vezérlési információcsere és felhasználói adatcsere eljárások a csomagösszeállítás/felbontás szolgáltatás (PAD) és a csomagüzemmódú DTE vagy egy másik PAD között. (Procedures for the exchange of control information and user data between a packet assembly/disassembly facility and a packet mode DTE or another PAD.)

Átvitel, jelzés és kapcsolás

X. 50 Multiplex elrendezés alapvető paraméterei szinkron adathálózatok közötti, nemzetközi interfészhez. (Fundamental parameters of a multiplexing scheme for the international interface between synchronous data networks.)

X. 50 bis 48 kbit/s-os előfizetői adatátviteli sebességű átviteli elrendezés alapvető paraméterei szinkron adathálózatok közötti nemzetközi interfészhez. (Fundamental parameters of a 48 kilobits per second user data signalling rate transmission scheme for the international interface between synchronous data networks.)

(Folytatás a 15. oldalon)

Legcélszerűbb megoldás a szerzői jog

A szoftver védelmére

Szerkesztőségünk az alábbi levelet kapta a Szerzői Jogvédő Hivataltól. A levélben olvasható kérésnek szívesen teszünk eleget. (A Szerk.)

Nagy érdeklődéssel kísértem a Számítástechnikában megjelent cikkeket a szoftver jogi védelmével kapcsolatban. Tekintettel a kérdés jelentőségére, és a nagyfokú tájékoztatottságra, kérem, hogy dr. Pálos György mellékelt cikkét lapjukban közzé tartsa szíveskedjék. A közlésért előre is hálás köszönetemet fejezem ki.

DR. FICSOR MIHALY főigazgató
Szerzői Jogvédő Hivatal

A számítógépprogram — szoftver — az egyik legújabb alkotásnem a szerzői jog nagy családjában, és éppen újdonsága következtében érthető, hogy jogi elhelyezésével és értékelésével kapcsolatban sok helyen bizonytalanságot lehet tapasztalni. A szoftver-szerzők személyhez fűződő és vagyoni jogainak érvényesülése, a hazai szoftverházak — főleg intézetek — érdekei, és a „szoftvertermelés” népgazdasági jelentősége folytán minden érdekelt jogosan igényli a jogbiztonságot, amely egyben a leghatékonyabb ösztönzője az alkotókedvnek. A Számítástechnika talán az egyik legilletékesebb és legalkalmasabb szaklap a fenti kérdések tisztázására. Nagy érdeklődéssel olvastam *Igazi megoldás-e a szerzői jog?* című cikket dr. Jacsó Péter tollából. A kétszertelenül érdekes cikkben azonban több olyan megállapítás található, amelyek mellett nem lehet szó nélkül elmenni.

A szerző e cikkében foglalkozik a szerzői jogvédelemmel, hivatkozik a Szerzői Jog Szakértő Testület szakvéleményére és ezt követően a következő mondatot olvashatjuk: „... vizsgáljuk meg a Szerzői Jogi Szakértő Testület állásfoglalását, amelyet a »Szerzői jog kézikönyve« így idéz és kommentál...”. Ezt követi a körülbelül 15 soros idézet. A Szerzői jog kézikönyvében azonban az idézett szöveg egyáltalán nem található. A Jacsó Péter által idézett szöveg (1), (2), (3) pontja viszont szó szerint megegyezik a Fővárosi Bíróság 25. P. 27228/1972/21. számú ítélet indoklásának II. 3. bekezdésében az a, b, c és d pontokkal. Igaz, hogy a bíróság az ítéletét a Szerzői Jogi Szakértő Testület 2/10/1973 sz. szakvéleményére alapozza, de a cikkben idézett szöveg fent megjelölt részét csak az ítélet tartalmazza — és nem a könyv.

Igen sajnálatos, hogy Jacsó Péter nem idézett tovább. A Szerzői Jogi Szakértő Testület említett szakvéleménye ugyanis nemcsak a feladatnak az elektronikus számítógép által megkövetelt korrektséggel történő megfogalmazását, a modell megkonstruálását és az algoritmus elkészítését, hanem a *számítógép kezelésére alkalmas feladat feltárását is önálló szellemi alkotásnak minősítette* a kérdéses ügyben. Nagyon fontos lett volna ezután leszögezni, hogy a Fővárosi Bíróság ezzel a megállapítással teljesen egyetértett, és többek között a következőket állapította meg: „Az irányadó tényállás szerint az alperes perbeli munkája (a szoftver — a szerző megjegyzése) eredeti, önálló és jogi otalomra alkalmas mű. Ebből következik, hogy az annak hasznosításával kapcsolatos szerződést, illetőleg magát a perbeli vitát a szerzői jogi törvény ide vonatkozó rendelkezései szerint kell megítélni.” Az elmondottakból következik, hogy mind a Fővárosi Bíróság, mind a Szerzői Jogi Szakértő Testület az önálló, eredeti jelleggel rendelkező szoftvert szerzői jogi alkotásnak tekinti. És ehhez hozzáfűzhetjük, hogy teljesen azonos álláspontot képvisel a Szerzői Jogvédő Hiva-

tal, valamint a Magyar Tudományos Akadémia Minősítő Bizottsága.

Jacsó Péter a továbbiakban megállapítja, hogy a Szerzői Jogi Szakértő Testület idézett állásfoglalása nem érzékeli a felhasználás és a használat közötti különbséget. „Az engedély nélküli felhasználás — néhány kivételtől eltekintve — jogsértő, a használat azonban nem.” — írja Jacsó Péter. Ez a megállapítás téves, ellentétben áll a hatályos jogszabályokkal és a szerzői jog alapelveivel. A szerző jogára vonatkozó legfőbb rendelkezést a szerzői jogi törvény (továbbiakban: SZjt) 13. §-ának (1) bekezdése rögzíti: „A mű bármilyen felhasználásához — ha a törvény eltérően nem rendelkezik — a szerző hozzájárulása szükséges.” A törvény és a többi szerzői jogi jogszabály ugyan a „felhasználás” kifejezést alkalmazza, de jogi értelemben felhasználás és használat között nincs különbség, különösen nem olyan tekintetben, hogy a használat a szerző engedélye nélkül nem lenne jogsértő. A törvény fent idézett rendelkezése általános meghatározást ad azzal, hogy minden felhasználás engedélyezése a szerző alapvető joga, és nem sorolja fel a különböző felhasználási módokat. Ezzel szemben viszont pontosan meghatározza a törvény azokat az eseteket, amelyekben a mű felhasználása a szerző díjazása nélkül megengedett. Ezeket az eseteket nevezzük *szabad felhasználásnak*. A szerzői jog szempontjából tehát nincs különbség a mű felhasználása vagy használat között. Minden felhasználás vagy használat, ami nem tartozik a szabad felhasználás körébe (SZjt. 16. §-tól 24. §-ig), jogellenes. Ennek következtében például a szoftver futtatása a szerző engedélye nélkül jogsértő cselekmény. A törvény 13. §-ának idézett (1) bekezdésével kapcsolatban szögezi le a törvény általános indoklása: „Az általános meghatározás előnye az is, hogy a törvény rendelkezései alkalmazhatók lesznek olyan esetekre is, amikor a technikai fejlődés újabb felhasználási módokat tár fel.” Vajon a szoftver nem a műszaki fejlődés eredményeként jelentkező újabb felhasználási mód?

Jacsó Péter hivatkozik a szerzői jogi törvény végrehajtási rendeletének (Vhr) 10. § (1) bekezdésére is, amelynek értelmében felhasználáson az SZjt alkalmazásában azt a folyamatot kell érteni, amely a művet, vagy annak részletét a nyilvánossághoz követtíti — és szerinte e rendelkezés sem teszi lehetővé a szoftver szerzői jogi értékelését. A nyilvánossághoz közvetítés szükség szerűen különbözik az egyes alkotásnemeknél. Teljesen másképpen alakul a nyilvánossághoz közvetítés például — a Vhr. 1. § (1) bekezdés értelmében szerzői jogvédelem alá tartozó — műszaki létesítmények tervei, mint a zeneművek. Az előbbinél a nyilvánossághoz közvetítés például a megrendelőnek történő átadás, az utóbbinál a hangversenyen való előadás. A szoftver természeténél fogva nem a nagyközönséghez szól. Ha valaki megrendeli, vagy akár megrendelés nélkül átveszi a szoftvert, ez ugyanúgy a nyilvánossághoz közvetítés, mint ahogy annak kell tekinteni a műszaki létesítmény terveinek átadását. A szoftver és a műszaki létesítmény terve esetében is a társadalmi felhasználás egyben a nyilvánossághoz közelítést jelenti (lásd: általános indoklás III. fejezet, 1. pont).

A szabad felhasználásnak egyik különleges esete az, amit Jacsó Péter „magánhasználat”-nak nevez. (Ezt a kifejezést a

jogszabályok ugyan nem használják, de általában alkalmazott szakmai zsargon.) Az úgynevezett magánhasználatról az SZjt 18. §-ának (1) bekezdése rendelkezik: „Nyilvánosságra hozott műről bárki készíthet másolatot, ha az nem szolgálja sem forgalombahozatal, sem jogvédelemszerzés célját, és a szerző jogos érdekeit egyébként sem sérti.” E rendelkezés természetesen az írásművek másolására is vonatkozik. Miután a szoftvert is írásműnek lehet tekinteni, indokolt a rendelkezés megvizsgálása. Az idézett törvényi rendelkezés értelmében a „magánhasználat”-hoz csak akkor nem kell engedély, ha: — a művet nyilvánosságra hozták; — a másolatot jogvédelemszerzés céljára nem használják fel; — a másolat nem a forgalombahozatal célját szolgálja. Teljesen mindegy tehát, hogy a művet felhasználom vagy használok. Ha az alkotást még nem hozták nyilvánosságra (vagy ha nyilvánosságra is került) és arról a szerző engedélye nélkül másolatot készítek — amely másolat jogvédelemszerzés, továbbá forgalombahozatal céljára használható —, akkor eljárásom jogellenes. Tehát a három feltétel bármelyikének hiánya is elegendő a jogellenességhez.

A szerzői jog szempontjából tehát nem az a döntő, hogy használok vagy felhasználom a szerző művét, hanem az, hogy a használat a szabad felhasználás keretében történik-e. És amennyiben a *használat* másolásban testesül meg, a másolás megfelel-e a fenti feltételeknek. Minden használat jogsértő, amit az említett jogszabályok nem engednek meg!

A fentiek alapján tehát a szoftver másolása — akár egy példányban is —, a szerző engedélye nélkül csak akkor lehetne jogszerű, ha az említett három feltétel fenn áll. Nehezen lehet azonban elképzelni azt, hogy valaki szoftvert l'art pour l'art másoljon vagy akár futtasson. A szerzői jogvédelem továbbá kiterjed a szoftver minden olyan használatára, ami közvetve vagy közvetlenül jogvédelemszerzéssel jár. A hanglemezt otthon lejátszhatom, ezzel nem sértem a szerző jogait, mert a hanglemez árán a vásárló kifizeti a szerzőt megillető díjat. Ha viszont a lemezt étteremben játsszák, ezért már külön kell fizetni, mert ez túlmegy a magánhasználat körén. A szoftver viszonylatában magánhasználat lehet az, ha a nyilvánosságra hozott számítógépprogramot valaki például tudományos kutatás céljára használja fel.

A szoftvernél, éppen különleges jellege miatt, a másolás kérdése szükségszerűen más képpel alakul, mint például egy könyvnel vagy zeneművel. Erre világít rá élesen az Egyesült Államok kongresszusa előtt fekvő *Számítógépprogrammal kapcsolatos szerzői jogi törvény* javaslat (Bill of Computer Software Copyright Act). E törvényjavaslat — amellett, hogy a szoftver első jogszabályi meghatározását tartalmazza — leszögezi, hogy a számítógépprogram használatára jogosult személy abban az esetben készíthet másik példányt a szoftverről, ha az a számítógépprogramnak a géppel összefüggésben történő felhasználáshoz szükséges, és azt egyéb módon nem használják. Erre a rendelkezésre azért van szükség, mert a hatályos amerikai jogszabályok alapján jogellenes az is, ha a szoftver használatára jogosult fél saját felhasználáshoz másolatot készít.

A fentiek ismeretében azt mondani, hogy a szerzői jog nem tud védelmet nyújtani a szoftver jogosulatlan használatára — ahogy azt Jacsó Péter írja —, nem látszik meg-

alapozottnak. Éppen a szerzői jog alapján lehet legjobban fellépni minden jogellenes használat ellen. Az előzőekben említettük, hogy a szoftvert szerzői jogi értelemben írásműnek lehet tekinteni. A szoftver készítése a feladat meghatározásától a programstruktúra leírásán, a flow chart készítésén keresztül egészen a kódolásig kizárólag emberhez szóló, tehát közvetlenül olvasható alkotás. Jacsó Péter azt állítja, hogy a szerzői jog csak olyan művekre vonatkozik, ami „emberhez szóló kommunikatív tulajdonságokkal rendelkezik”. Ez a megállapítás is téves. A szerzői jogi védelem nem korlátozódik kizárólag a formavédelemre. Ott, ahol a szerző jogainak védelme megköveteli, a szerzői jog már régen áttörte a merev formavédelmet — e nélkül nem is lehetne szó például szerzői jogi védelemről fordításnál és filmalkotásoknál, ahol a szerzői jog tartalmi védelmet biztosít. Mindez a tudományos—műszaki forradalom eredménye. A szerzői jog ma már nem követeli meg azt sem, hogy az alkotás közvetlenül olvasható formában jelenjen meg. A Braille-írás a nagyközönség számára nem érthető, de ez nem jelenti azt, hogy a Braille-írással készült mű nem állhat szerzői jogi védelem alatt. Ez a helyzet a mikrofilmnél is: az sem olvasható „gépi” segítség nélkül. A hatályos amerikai szerzői jogi törvény is védelemben részesíti a szoftvert, és a 102. § a következő rendelkezést tartalmazza: „A szerzői jogi védelem vonatkozik bármilyen formában rögzített műre, függetlenül attól, hogy közvetlenül megérthető és többszörözhető-e, vagy pedig csak gépi berendezés segítségével.” E rendelkezés tehát expressis verbis kimondja azt, hogy a közvetlenül nem, csak gépi berendezés segítségével érthető mű is szerzői jogi védelemben részesül. A műszaki létesítmények vagy városépítészeti együttesek tervei sem tartoznak a hagyományos értelemben vett irodalmi vagy tudományos kategóriához, mégis mindenütt szerzői jogi védelemben részesülnek. (lásd 9/1969 (XII. 29.) MM sz. rendelet a szerzői jogi törvény végrehajtásáról I. § (1) bek.)

Jacsó Péter tehát téved, amikor a szerzői jogot csak a szűk értelemben vett irodalmi vagy tudományos művekre akarja korlátozni. A szoftver a tudományos műnek, a műszaki irodalomnak és a tervezésnek különleges vegyülete, és a kérdéses programtól függően tartalmaz többet vagy kevesebbet az említett alkotásnemek jellemzői közül.

A továbbiakban megállapítja, hogy az „... irodalmi, zenei, képzőművészeti, építészeti alkotások hordanak valamilyen esztétikai »üzenetet«, a számítógépprogramok soha...”. A szerzői jog azonban nem korlátozódik az irodalmi, zenei, képzőművészeti és építészeti alkotásokra, mint ahogy arra már fent is rámutattunk. A fel-

sorolásban nem említi meg például a tudományos művet, amikor „behozza” az *esztétikai üzenet* fogalmát. Milyen esztétikai üzenettel rendelkezik például egy matematikai vagy kémiai tudományos mű, egy műszaki létesítmény terve? A szerzői jog nem ismer értékelést, még esztétikai értékelést sem. A törvény indoklása ezt így fejezi ki: „A jogi védelem nem tesz minőségi különbséget az alkotások között, a társadalmi felhasználás ténye határozza meg a jogi védelmet.” (I. fejezet 1. pont). Lehet, hogy a szerzői jog klasszikus tárgyainak elsősorban kulturális értékük volt, de a múlt század vége óta mind hazai, mind nemzetközi szinten a szerzői jog — az iparjogvédelemhez hasonlóan — lényegesen kiterjesztette határait.

Jacsó Péter cikkében felveti a szabadalom alkalmazásának kérdését is. Nemcsak a KGST és a Közös Piac viszonylatában egyértelmű a jogszabályi helyzet és a joggyakorlat, de világviszonylatban is élesen kirajzolódott irányzat, hogy a szoftver nem tekinthető szabadalmazható szellemi alkotásnak, és természetesen ez a helyzet Magyarországon is. Teljesen célszerűtlen ma ezzel a kérdéssel tovább foglalkozni, nem szólva arról az alapvető és áthidalhatatlan nehézségről, hogy a szabadalmi oltalom terjedelmét az igénypontok határozzák meg; és ha valami illuzórikus, akkor az a számítógépprogram meghatározása igénypontokban.

Jacsó Péter végül felveti a sui generis-védelem kérdését. Ilyen jogszabályi rendelkezés esetén több év telne el, amíg az új jogszabály hatályba lépne. Ez azt jelentené, hogy hosszabb időn át kiszorulna a szoftver a jogi védelem sáncából, és ezzel megtagadnánk a szerzőktől az őket illető jogokat — a jogszabály által biztosított ösztönzés elmaradásáról nem is szólva. Nem hiszem, hogy a szoftver-alkotók és a szoftvert előállító intézetek ennek nagyon örülnének. A sui generis megoldás másik igen nagy hátránya, hogy nem biztosít nemzetközi védelmet. A szerzői jogban a Berni Unió Egyezménye és az Egyetemes Szerzői Jogi Egyezmény olyan jogokat és kedvezményeket biztosít, ami sui generis rendezésnél szóba sem jöhet.

A szoftver nemcsak szerzői jogilag értékelhető mű, de jelenleg a szerzői jog az egyetlen alkalmas jogintézmény a szoftver védelmére. De lege ferenda, szükség lesz pontosításra, ez azonban nem indok arra, hogy az oltalmat megtagadjuk. Miután a szoftver szerzői jogilag értékelhető műnek tekinthető, a Szerzői Jogvédő Hivatal megad minden segítséget mind a szerzőknek, mind a munkálató intézeteknek jogi problémáik megoldására, jogaik védelmére és szükség esetén jogaik képviselőit.

DR. PALOS GYÖRGY

KÜLSŐ MEGBÍZÁS

keretében matematikai és/vagy adatfeldolgozó programok tervezését, tesztelését, kívánságra karbantartását is

RÖVID HATÁRIDŐVEL VÁLLALJA

önálló matematikus. Szükség esetén alkalmi csapatot is összeállítok.

Telefon: 671-831

Levélcím: Statisztikai Kiadó Vállalat

1033 Budapest,

III., Kaszás utca 10-12.

A főgazdái ajánló sorok által fokozottabb nyomtatékot kapó cikk, illetve az abban megfogalmazott „ítélet” nyugtalanítóan sokszor és kategorikusan szögezi le, hogy tévedek. Hogy gondolataim esetleg nem a kérdés tisztázásához vezetnek, sőt nagyfokú tájékozatlanságról árulkodnak, még lelkiismeret-furdalást is okoz. Igazán viszont az szöge volna kedvem, hogyha olyan egyszerűen ellenőrizhető TENYBELI tévedésen kapnak rajta, hogy az általam idézett szöveg „egyéltalan nem található” a hivatkozott műben. Az ilyen felületesség, tájékozatlanság további mondanivalóm hitelét is megkérdőjelezhetné. Kiváltképp akkor, ha vitapartnerem cikkének elején — nyilván a hiteles idézés fontosságára tekintettel — kétszer is kijelenti, hogy „A szerzői jog kézikönyvében” nem található az idézett részlet. Nagy megkönnyebbülés volt látni, hogy NEM EN TEVEDÉSEM, az idézet szó szerint szerepel a kézikönyv 728—729. lapján.

Mit tagadjam, mindez bátorságot adott ahhoz, hogy dr. Pálos további fejtegetéseit se fogadjam kritikátlanul, bár előrebecsítom, hogy szerzői jogi kérdésekben személyét egyértelműen kompetensnek tartom.

Az alábbiakban cikke szerkezetét követve térek ki az egyes vitatott kérdésekre.

Dr. Pálos igen sajnálatosnak tartja, hogy nem idéztem tovább, nem citáltam azt, hogy a Szerzői Jogi Szakértő Testület „a számítógép kezelésére alkalmas feladat (sic! — J. P.) feltárását is önálló szellemi alkotásnak minősítette a kérdéses ügyben”. Nem tehettem ezt két okból. Az egyik az, hogy *A szerzői jog kézikönyve* is csak annyit mond, amennyit én idézek, egy szóval se többet. A másik az, hogy ilyen idézet nem bírt volna értelemmel (a feladat nem kezelhet számítógépet), s természetesen a testület és a bíróság sem így fogalmazott. Az ítélet a számítógépes kezelésre alkalmas feladat feltárását minősítette önálló szellemi alkotásnak. Így van értelem, de témánk szempontjából nincs jelentősége, mert az nem lehet kétséges, hogy ezen rendszerszervezői alkotás — a gyakorlatban használt kifejezéssel: helyzetelemzési tanulmány — szerzői jogi oltalom alatt állhat. Arra viszont nem tér ki vitapartnerem, amit én kiemelt szedéssel, 13 sornyi bekezdésben kifogásolok. Nevezetesen arra, hogy a Fővárosi Bíróság és a Szerzői Jogi Szakértő Testület azon a véleményen van, hogy a „gépre alkalmazott számítási PROGRAM, ... számítások elvégzése ... NEM MINŐSÍTHETŐK ÖNÁLLÓ SZELLEMI ALKOTÁSOKNAK”. Pedig ennek következményei kulcsjelentőségűek.

Dr. Pálos azt írja, hogy az önálló, eredeti jelleggel rendelkező szoftvert a Fővárosi Bíróság szerzői jogi alkotásnak tekint. Ez félreérthető, mert ha valami biztos része a szoftvernek, akkor az a számítógépi program. Ezt viszont a bíróság expressis verbis rutinmunkának minősítette, következésképpen kizárta a szerzői jogi oltalomból. És ez a lényeg, mert emiatt nem nyújt gyakorlatilag használható védelmet a hatályos szerzői jog. Az egész szervezői és programozói munka fő végterméke, a program reked ki az oltalomból, hiszen nem önálló szellemi alkotásra a szerzői jogi törvény nem alkalmazható. Márpedig köztudott, hogy nem az úgynevezett megvalósíthatósági tanulmány, a rendszerterv, a programstruktúra leírása az, amit jogosultatlannal használnak vagy felhasználhatnak, hanem a program, ami egy-két perces munkával, minimális költségárfordítással lemásolható. Ezért tartom aggályosnak azt is, hogy vitapartnerem — bár feltüntetve, hogy a megjegyzés tőle származik — beleszövi a szoftver szót a bíróság ítéletébe, noha a jogalkalmazó tudatosan kerül ki a kifejezést, s helyette a módszer fogalmat használja (közel ötven alkalommal a tíz oldalas ítéleti indoklásban). Szükségtelem a betoldás azért is, mert néhány oldallal előbb ugyanabban a kérdésben maga a bíróság fogalmaz egyértelműen, kiegészítésre nem szoruló mó-

don: „... az alperes perbeli háromfázisú kétdimenziós módszere ... — új önálló, és szerzői jogi oltalomra alkalmas tudományos szellemi alkotás.” A módszert tekinti a bíróság szerzői jogi alkotásnak, nem a szoftvert, aminek feltétlenül része a program. S a programtól ugyanabban az ítéletben tagadja meg az önálló szellemi alkotás jellegét. A bíróság gondolatmenete épp ezáltal következetes.

A felhasználás és a használat közötti jogi különbség, valamint a nyilvánossághoz közvetítés kérdésében én kézséggel elfogadom dr. Pálos érvelését, és továbbítom eredeti vitapartneremnek, dr. Gedeonnak is, aki — velem együtt — a „használat és felhasználás közötti nagyon fontos jogi különbség” kifejezést használja. Mindenesetre egyértelműbb lenne a helyzet, ha jogerős bírói ítélet, netán a Legfelsőbb Bíróság kötelező erejű elvi állásfoglalása vagy irányelve mondaná ki, hogy a szoftver engedély nélküli zártüzemű használata nyilvánosságához közvetítést, tehát jogsértő cselekményt jelent. Ez a kérdés azonban vesztit jelenlőségéből — s ezt magamnak is címzem — annak fényében, hogy magára a programra amúgysem alkalmazhatók a szerzői jogi jogszabályok, hiszen az nem eredeti, önálló szellemi alkotás. Dr. Pálos válasza egyik elvi fenntartásomra ugyancsak elkerüli a kritikus pontot, a számítógépprogramot. Azt fejtegeti, hogy a feladat meghatározása, a programstruktúra leírása, a flowchart készítése kizárólag emberhez szóló alkotás. Igaza van, én sem ezt vitatom, hanem azt, hogy miért lógna ki a *számítógépprogram* a szerzői jogi alkotások közül, ha azzá minősítenék is. Ezt írtam: „A számítógépprogram, ami a legfőképpen védendő, nem az emberhez, hanem a számítógéphez szól.” A program az, ami idegen a szerzői jogtól, nem a tág értelemben vett szoftver többi eleme. Szó sincs arról, hogy én a szerzői jogot csak a szűk értelemben vett irodalmi vagy tudományos művekre akarom korlátozni. Az általam írtakból dr. Pálos szerintem alaptalanul vonja le ezt a következtetést. A *számítógépprogram* az, amit én nem tartok a szerzői jog által védett alkotástípusok körébe tartozónak. Mert míg ezek szerintem „... lényegében a nyilvánossághozatallal nyerek el értelmüket, ... valamilyen, az emberhez szóló kommunikatív tulajdonságokkal rendelkeznek, ... elsősorban kulturális értékük van”, addig a számítógépprogramra mindez nem jellemző. Igen ésszerű, hogy a szerzői jog alkalmazkodik a tudományos — műszaki forradalom eredményeihez. Attól, hogy egy mű csak gépi berendezés segítségével érthető, élvezhető, még megtartja alkotás jellegét, s továbbra is az emberhez szól. A program viszont nem. Az gépet vezérel, működött.

Az „esztétikai üzenet” hiánya kapcsán jogosnak tűnnek vitapartnerem érvei. Annál kevésbé tudok egyetérteni a szabadalmi oltalommal kapcsolatos, kategorikusan elutasító, a szoftvert eleve nem szabadalmazhatóvá degradáló álláspontjával, amit azszal támaszt alá, hogy a „KGST és a Közös Piac viszonylatában egyértelmű a jogszabályi helyzet és a joggyakorlat ... teljesen célszerűtlen ma ezzel a kérdéssel tovább foglalkozni”. Szerintem: *elzárkózni* célszerűtlen ilyen határozottsággal. Ha nem is lehet általános megoldás a szabadalom, bizonyos típusú program igitenis jogosult lehet erre az oltalmi formára. Én úgy tudom, hogy például Franciaországban, noha valóban törvény zárja ki a programok szabadalmazhatóságát, a gyakorlatban tucatnyi szabadalmat adtak ki az

elmúlt években tisztán számítógépprogramokra s igitenis sikerült meghatározni a szabadalom terjedelmét igénypon- tokban, amint erről meggyőződhetünk a — mindennapos gyakorlatban jártas — szabadalmi ügyvivőknél található leírásokból. A szocialista országokra vonatkozóan hadd idézzem *Bobrovsky* megállapítását a szoftver szabadalmazhatósága ügyében („A tudományos-műszaki eredmények jogi védelme a szocialista gazdasági integrációban”, 246. oldal): „Ami a KGST tag- országokat illeti, itt sem beszélhetünk egységes, kialakult gyakorlatról ...”. Ez homlok-

egyenest ellentmond dr. Pálos állításának. Mint ahogy az a fenti műből idézett vélemény is, hogy „... nem lenne célszerű a számítógépprogramok védelmét csak a korlátozott akcióképességű szerzői jog hatáskörébe utalni ... Külön oltalmi alrendszerre van tehát szükség.” Nem érzem ezek alapján, hogy a vitapartnerem cikkének címében jelzett legcélszerűbb megoldást egyértelműen a szerzői jog jelenti. A szerzői jog által nyújtott díjazási lehetőségek valóban nagyszerűek, s alkalmazásuk ösztönző jellegű. Ez az oltalmi forma a szoftver egyes elemeit is megfelelő védelem-

ben képes részesíteni. Magát a programot viszont nem. Hiba lenne ezt elhallgatni. Javaslom: gondolkozzunk, vitatkozzunk, tehát dolgozzunk együtt egy minden szempontból hatá- sos oltalmi forma kialakításán.

Úgy érzem, a Szerzői Jog- védő Hivatal által felajánlott segítséget minden érdekelt- e- vében örömmel nyugtázhatom, s viszonzását kötelességnek tekintem a számítástechnikai szakemberek részéről. Hiszen vitánk az ő anyagi ösztönzésü- ket, alkotásaik megfelelő vé- delmében részesítését szol- gálja.

DR. JACSÓ PÉTER

MERA-SYSTEM

Számítógépes Rendszerek Vállalata

A számítógépes információ- feldolgozás dinamikus fejlődése egyre jobban behálózza a különböző szakmákat, munka- területeket, vállalati szerveze- teket.

A felhasználókkal szem- ben támasztott elvárások azt eredményezik, hogy gyak- rabban fordulnak segítségért és tanácsért olyan cégekhez, melyek nem csupán a számítógéprendszerek üzembe állí- tását érintő alapvető kérdések- kel foglalkoznak, hanem speci- ális segítséget nyújtanak a számítógépesítéssel kapcsola- tos számos egyéb probléma megoldásához is.

Az érdeklődés főleg a követke- zőkre irányul:

- a számítógépesítés területét érintő szervezeti elemzések és ja- vaslatok (szükségletek meghatáro- zása),
- számítógéprendszerek megter- vezése vagy adaptációja,
- a számítógéppont műszaki do- kumentációjának és költségvetésé- nek elkészítése (új helyiségek ter- vezése, vagy a meglevő helyiségek átalakítása építési, technológiai és szaksterelési előírások, légkondici- onál berendezés, áramellátás biz- tosítása, tűzvédelmi berendezés),
- építési munka kivitelezése speciális berendezések felszerelésé- vel, továbbá a belső tér szakszerű kialakításával (mint dupla padló, álmennyezet és zajtompító falak),
- a számítógépes berendezés műszaki kezelő és kiszolgáló sze- mélyzetének kiválasztása, majd ki- képzése, továbbá a felhasználók képviselőinek oktatása,
- a számítógépre, illetve a le- szállított programra vonatkozó ga- rantációs szolgáltatás,
- a berendezések folyamatos karbantartása.

A vállalat tevékenységi köre

A felhasználók felsorolt szükségleteire való tekintettel például a gépiparban, amely a számítógépes berendezések gyártója, olyan szervezeti egységeket hívtak életre, melyek tevékenysége programcsomagok fejlesztésével és illesztésével kapcsolatos. Az installációs kérdések (hardver) mielőbbi megoldására, továbbá a programcsomagok (szoftver) illesz- tésére, amely a „MERA” Auto- matikai és Mérőműszeripari Trösztben történik, létesítették a MERA—SYSTEM Számi- tógépes Rendszerek Vállalatát.

Ez a vállalat széles körben elégti ki a felhasználók infor- mációszükségleteit, tevékeny- ségi köre megközelíti az úgy- nevezett „szoftverházak” tevé- kenységét.

A PSK MERA—SYSTEM Számítógépes Rendszerek Vál- lalata a számítógépes rendsze- rek általános szállítója, főként miniszámítógépek és hálóza- tok adatátviteli feladataira specializálódott.

A fővállalkozói szállítási te- vékenység rendszerint magá- ban foglalja:

- a kívánt feladat számítógépre- viteli lehetőségeinek analízisét, to- vábbá a szükségletek biztosításá- nak koncepcionális kidolgozását,
- alrendszerek alkalmazását, va- lamint más vállalatoknál haszná-

latban lévő programok alkalmazási lehetőségeinek elemzését,

- kedvező tapasztalatok esetén a szerződő fél igénye szerinti adap- tálását.

Ha nem áll rendelkezésre eredeti vagy már előforduló megoldás, a tervezés és a programozás a vállalat laboratóriumában történik. Egyes esetekben, miután meghatá- rozták az alapelveket, más együtt- működő intézeteknek adják ki a munkát,

- tanácskozást és konzultációt, valamint beruházási jellegű felada- tokat,

- új számítógéppontok tervezé- sét vagy a már meglevő helyisé- gek átalakítását.

A tervezés minden szakágazatot felölel (például technológia, építé- szet, konzultáció, belső tér kiala- kítása, legkondicionál berendezé- sek felszerelése, elektromos áram- ellátás biztosítása gyengeáramú automatika, tűzrendszeti berende- zések, távközlési berendezések fel- szerelése stb.), továbbá kivitelezői felügyeletet is a megvalósítás fo- lyamán.

- a berendezések és felszerelé- sek összeállítását,

Az összeállítás körébe tartozik a szükségleteknek megfelelően meg- határozott számítógép-konfigurá- ció, a gépterem berendezése (be- rendezés-felállítási terve) és a sze- relési munkálatok (kettős padló, falak, válaszfalak és álmennyezet), az úgynevezett harmadik periféria segédberendezései, így: irodai be- rendezések stb.

- alkalmazói információs rend- szerek tervezését programozással és illesztéssel együtt,

- az anyaggazdálkodás, a köny- velés, az adminisztráció, a vezetés, a statisztika és egyéb feladatkö- rökre,

- szervezők, programozók, mű- szaki kiszolgáló személyzet okta- tását, továbbá a rendszert alkalmazók kiképzését adott témakö- rökben.

Együttműködés egyéb gazda- ségi egységekkel (mint alvállalkozókkal)

Nagy vállalkozások megoldásá- hoz, melyek számos szakágazatot ölelnek fel, alvállalkozók bevoná- sa szükséges.

A szoftvermunkánál a PSK MERA—SYSTEM-mel együttműkö- dő felek a következők:

- műszaki és gazdasági főisko- lák illetékes egységei,
- elektromos számítástechnikai üzemek, melyek az Információs Egyesület tagjaiként az adatfeldol- gozás ügyfélszolgálatára speciáli- záltak magukat,
- szakágazati intézetek,
- a legújabb számítógépes rend- szereket működtető egyéb vállala- tok.

Ilyen esetekben az a bevált rend- szer, hogy az alapkonceptiót a PSK MERA—SYSTEM-ben dol- gozzák ki. A tervezőmunkák ösz- szehangolását szintén a fővállalko- zó illetékes szakemberei végzik, akiknek felhatalmazásuk van a té- mák érdemi egyeztetésére.

Mint a számítógépes berendezé- sek gyártásában együttműködő fe- lek, elsősorban a MERA Trösztbe tömörült termelő vállalatok jöhet- nek számításba, s ezen belül is azok, melyek specializáltak magu- kat a számítógép egyes moduljai- nak előállítására, valamint az elektromos mérő- és ellenőrző mű- szerek gyártására.

A kiegészítő berendezéseket a fővállalkozó vásárolja, illetve ren- deli meg.

A tervezés és a programozás módszertana

A rendszereket fejlesztő és illesztő tervező csoportoknak és laboratóriumoknak ügyfél- szolgálatukban szintén a leg- modernebb technikát kell al- kalmazniok.

A PSK MERA—SYSTEM-ben a tervezők számára a számítógé- ppontban felállított ESZ 1032 típusú számítógép, továbbá MERA 400-as miniszámítógépek állnak rendelkezésükre. Nagy információs rendszerek terve- zésével vagy implementálásá- val foglalkozó egységek számá- ra nagyon hasznos program- csomag a PSL/PSA. Ez a prog- ramcsomag rendkívül meg- könnyíti a munka összehango- lását, elhárít mindennemű két- értelműséget a rendszer leírá- sában és a kész rendszer vilá- gos és tömör dokumentálási lehetőségét adja. A program- csomag rendeltetése: az infor- mációs rendszer leírása az in- formációt továbbító gépeken, továbbá ennek a leírásnak ja- vitásait szolgáló jelentések vé- tele. A nyelv alkalmazásának hatékonysága egyenes arány- ban áll a leíróval rendszerek összetettségével, bonyolultsá- gával, valamint a rendszer méretével. A JOS „rendszer- leíró nyelvet” ESZ 1032-es szá- mítógépre implementálták. E nyelv lehetőséget ad rendsze- rek leírására egyfelől, hogy az általános információból halad- junk a részletek felé (top- down) másfelől, hogy a részle- tekből haladjunk az általános felé (bottom-up).

A JOS nyelven készült rend- szer leírása lehetővé teszi:

- az ellentmondások automatikus feltárását, tekintettel a relációs kapcsolatokra, melyek a rendszer tárgyai közti függőségeket mutatják; az összes objektum jegyzékét, melyekben változás következett be; a hibák csökkentését a leírásban, melyek így aztán nem gyűlnek fel a munka további szakaszaiban; egyértelmű, tömör, komplett szá- mítógépes segédokumentáció kar- bantartását; a tervezők és a fel- használok közötti kommunikációt, a tervezőcsoportok közötti együttmü- ködés megkönnyítését.

Ennek a nyelvnek a működése egy adatbázishoz kapcsolódik, amelyben az információs rendszer leírását tárolják, ugyanebben az adatbázisban tárolják: a rend- szer leírásának tartalmát, a rend- szerben bekövetkező változásokat, a rendszer elemei közti összefü- géseket.

Az adatbázisból lehetőségünk van 26 különböző jelentés (report), valamint statisztika automatikus előállítására.

A PSL/PSA csomag négy funkcionális részből áll:

- az utasítást a parancsok JOS nyelvében elemző és a program utasítását végrehajtó processzorból, a JOS nyelven jelentést egyeztető analízátorból, a jelentések generá- torából, az adatbázis kezelési rend- szerből.

Az ESZ 1032-es számítógép programozásánál a másik leg- jobban felhasználható informá- ciós eszköz a TSO (Time Shar- ing Option). Olyan konstruk- ciókkal bír, amely lehetővé te- si a számítógép számos alkalm- azójának egyidejű, interaktív munkáját OS/MVT/ operációs rendszer felügyelet alatt és TCAM által kiszolgált termi- nálokkal.

A TSO rendszert MERA 7910 típusú monitoros képernyővel összekötött ESZ 1032-es számi- tógépre implementáltuk.

(Folytatás a 14. oldalon)

Számítógépes Rendszerek Vállalata

(Folytatás a 13. oldalról)

A vállalat egyéb tevékenységei

A PSK MERA—SYSTEM, mint speciális vállalat, a MERA Automatikai és Mérőműszeripari Tröszt keretén belül *összehangoló tevékenységet* folytat a trösztbe csoportosult vállalatok számítógépesítése körében. Ez érinti a tervezést, a számítógép kihasználását, az elemzést stb.

A központ tevékenységéhez tartozik a PAIAP MERA Tröszt igazgatóságának kiszolgálása a Tröszt Információs Rendszerének üzemeltetésén keresztül a termelési feladatok teljesítéséig.

A SZ PRODUKCIJA rendeltetése a trösztbe tömörülő termelő vállalatok feladatainak realizálása, elemzése és figyelése, hogy így az ágazat és az egész tröszt számára összesített információt nyerjenek.

Tekintettel a termelési folyamat dekádokénti információgyűjtésére, az összehasonlító-elemző összeállítások elkészítésével egyidőben a rendszer lehetővé teszi a termelési tervek gyors, kritikus értékelését is. Az összehasonlító-elemző információk lehetőséget nyújtanak az illetékeseknek, hogy rövid időn belül hatékony döntést hozzanak a termelési terv irányítására. A tröszt termelési tervének végrehajtását segíti az alapvető operatív tervmuta-

tók figyelemmel kísérése gazdasági-termelési információk formájában.

A rendszer által szolgáltatott információkat három fő csoportba soroljuk:

— tervre és termelésre, a tervek végrehajtására és az ellenőrzött gyártmányválasztékra vonatkozó információkra.

Az eredményekhez való hozzáférés, valamint az adatbázis aktualizálása a tröszt vezetésének irodahelyiségében levő képernyős monitorokkal történik.

Az Export és Nemzetközi Kapcsolatok Osztálya állandó titkárságot tart fenn a KGST munkacsoportjában. Ez az osztály foglalkozik az exportüggyel.

Az export tárgyat főként szoftver típusú műszaki szolgáltatások képezik, továbbá számítóközpontok tervezése. Az export szerződéseket általában a MERA—METRO-NEX Külkereskedelmi Központ köti meg.

Ezideig a nyugat-európai országokban és az arab világban realizáltak, illetve realizálnak szerződéseket.

A vállalati egységek tevékenységi köre és szervezeti felépítése rugalmas és évenként módosul. Ez a rugalmasság a feladatokhoz való alkalmazkodásból fakad, ahol is mindenekelőtt a hatékonyságot és a nélkülözhetetlen társadalmi prioritásokat tartjuk szem előtt.

WACLAW DANILUK

Alkalmazási szeminárium

1980. december 18-án a Magyar Villamos Művek Tröszt székházában és közreműködésével sor az Ipari Számítástechnikai Koordinációs munkacsoport alkalmazástéchnikai szemináriumára.

A félnapos rendezvényen az MVMT, a Vegyipari Számítástechnikai Fejlesztési Társulás (VSZFT) és az SZKI szakemberei munkautó, személyi és bérfeldolgozási rendszereket ismertettek. Az üzemszerűen működő feldolgozási rendszerekkel 1980. végén harminchatezer munkavállaló adatait dolgozzák fel rendszeresen. A Magyar Szénbányászati Tröszt és vállalatai, az SZKI, Állami Energetikai és Energiabiztonsá-

gi Felügyelet (ÁEEF) NIM IGÜSZI, TAURUS, Országos Kőolaj- és Gépipari Tröszt, (OKGT), Villamosenergia-ipari Kutatóintézet (VEIKI), NOTO OSZV, NIM TK, Magyar Gyógyszeripari Egyesület (MGYE) Magyar Aluminium-ipari Tröszt (MAT), VSZFT és MVMT összesen hatvannyolc munkautó, bér és számítástechnikai szakembere a rendszerek bemutatásán kívül átfogó ismereteket szereztek az alkalmazás előkészítésének és üzemszerű bevezetésének szervezési kérdéseiről és költségeiről, továbbá a bevezetés eredményeiről.

B. I.

Minden, a hazai számítástechnika szakterületére vonatkozó fontos információt eljuttat Önhöz



a Statisztikai Kiadó Vállalat gondozásában,
a KSH Országos Számítástechnika-alkalmazási Iroda
szerkesztésében a közeljövőben megjelenő

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI STATISZTIKAI ÉVKÖNYV, 1980.

A kiadvány a korábban hasonló címmel megjelent kötetek szerves folytatása, biztosítja a publikált adatok továbbvezetését, ezáltal módot nyújt az összehasonlításra. Közli az ország számítástechnikai ellátottságára, az eszközállomány műszaki színvonalára vonatkozó legfrissebb adatokat. Képet ad a szolgáltatások mennyiségéről, bevételeiről és költségeiről, valamint a szakterületen foglalkoztatott létszám és munkaügyi helyzetéről. A mutatók alapvető népgazdasági ági, ágazati, SZAB felügyeleti és szektoronkénti csoportosítása elősegíti a számítástechnikát irányító szervek, a tervezők, kutatók stb. munkáját.

Az évkönyv néhány összefoglaló nemzetközi statisztikai adatot is közöl részint a világ, részint az európai tőkes országok számítástechnikai eszközállományáról, annak összetételéről, valamint a várható fejlődés irányáról.

A kötet ára: kb. 80,— Ft

Előjegyezhető, illetve postai szállítással megrendelhető:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

Terjesztési csoport

Budapest 3. Pf. 99. 1300

Megvásárolható:

STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT

Budapest, II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018

Beszélgetések A Számítógép-programok Írásának Csalafintaságairól (BASIC)

6. dialógus Amikor a számok számárfülete mutatnak

— Említettem, hogy a négyzetgyökvonalt egyetlen BASIC utasítással el lehet végezni, és nem kell rá külön programot írni — mondta az érdeklődő szakember. Miután a múltkor megróttál, hogy nem kérdészködtem eleget, most felteszem a kérdést: mi mindent lehet egyetlen utasítással megoldani ezenkívül még?

— Pontosítsuk csak a dolgot! Nem azt mondtam, hogy egyetlen utasítással, hanem azt, hogy egyetlen *standard függvény-hívással*. A standard függvények önmagukban nem utasítások, hanem utasítások részei, mint például a változók, vagy az aritmetikai kifejezések. Hogy melyek azok a műveletek, amelyek segítségével el lehet végezni, arra azonnal rátérünk. Azt, hogy a BASIC nyelvben mit lehet egyetlen utasítással elvégezni, és mit nem, azt akkor fogod megtudni, ha egészében megismerted a nyelvet.

— Szerintem ez szörszálhasogatás. De térjünk a tárgyra.

— Egyáltalában nem szörszálhasogatás. Nem mindegy, hogy azt kérezed-e, hogy hány kilométert lehet óránként megtenni egy fényzóróval, vagy azt, hogy mennyit egy autóval. A programozási nyelvek különböző elemeinek különböző nevei vannak, amelyeket nem szabad összekeverni. De most ebbe nem menjünk bele. A BASIC alapszavak tíz, ún. aritmetikai függvényt bocsát a felhasználók rendelkezésére. Ezek minimális készletként minden rendszerben megtalálhatók, de az igényesebb kiépítésű rendszerekben a választék ennél lényegesen gazdagabb is lehet. A tíz alapfüggvény a következő:

$SIN(x)$ $\sin x$
 $COS(x)$ $\cos x$
 $ATN(x)$ $\arctg x$
 $EXP(x)$ e^x , exponenciális függvény
 $LOG(x)$ $\ln x$, természetes logaritmus
 $SQR(x)$ $\sqrt{x}$
 $ABS(x)$ $|x|$, x abszolút értéke
 $INT(x)$ x egész része
 $SGN(x)$ $\text{signum } x$, x előjele
 $RND(x)$ véletlen szám előállítás

A függvények argumentuma, x tetszőleges aritmetikai kifejezés (így speciálisan tetszőleges BASIC változó is) lehet. A szokványos matematikai jelölésmódtól eltérően, mindig zárójelek közé zárva kell megadni, így pl. a $SIN X$ megadás hibás, helyesen $SIN(X)$ írandó. A függvények használatához a következőket kell tudni:

1. A szörfüggvények argumentuma radiánban adandó meg.
2. Az arkusztangens függvény (ATN) a függvény ún. főértékét adja eredményül radiánban, értéke tehát mindig $-\frac{\pi}{2}$ és $+\frac{\pi}{2}$ közé esik. Az SQR a pozitív négyzetgyököket szolgáltatja.
3. A függvényeket csak olyan argumentum értékek szabad hívni, amelyek azok matematikailag értelmezve vannak, tehát az SQR argumentuma nagyobb vagy egyenlő, a LOG argumentuma pedig nagyobb kell, hogy legyen, mint zérus. Az EXP argumentuma nem haladhat meg egy, a rendszerrel függő értéket, hogy az eredmény ne csorduljon túl (pl. az RT-11 BASIC esetén $x=87$ kell, hogy legyen).
4. Az egészrészt (INT) függvény azt a legnagyobb egész számot adja értékül, amely az argumentumnál nem nagyobb. Így pl. $INT(5.43) = 5$, $INT(6) = 6$, $INT(-3.22) = -4$.

5. Az előjelűfüggvény (SGN) értéke 1, ha az argumentum pozitív; -1, ha negatív, és 0, ha az argumentum 0.
6. A függvényértékek pontossága általában hat értékes számjegy.
Az RND függvény használatára speciálisan alkalmazásokról kerül sor, erről majd máskor.

— Állj már le a szabályaiddal, és mutass egy példát! Nem lehet ennyi mindent egyszerre megjegyezni.

— Nem is megjegyezni, hanem lejegyezni kell, hogy utánanézhess, ha szükség van rá. De lássuk a példát! Írjunk egy BASIC programot, amely ki-nyomtatja az $y = x^2 - \sqrt{1+2x}$ függvény értéktáblázatát $x=1$ -től 10 -ig, 0.1 lépésközzel. A feladatot a következő egyszerű BASIC program oldja meg:

```
10 LET X = 1
20 LET Y = X^2 - SQR(1+2*X)
30 PRINT Y
40 LET X = X+0.1
50 IF X <= 10 THEN 20
60 STOP
70 END
RUN
-7.32051
-5.78854
...
91.5013
93.4493
STOP AT LINE 60
```

— Ez így nagyon szép; néhány értéknek még kézzel is utána lehet számolni, hogy szűrőpróbasze-

* Terjedelmi okokból csak néhány függvényérték kiírását reprodukáltuk.

rően ellenőrizhessük a program helyességét. De ...

— Egy szót se tovább! A szűrőpróba szóval a lelkem legmélyébe tapostál! A program nem villamos, ahol szűrőpróbaszerűen ellenőrzik, hogy mindenkinek van-e jegye. A program helyességét tervszerűen kell ellenőrizni.

— Úgy látszik, hogy ma különösen kötekedő hangulatban vagy. Mi az ördögöt kell egy hétsoros programon „tervszerűen” ellenőrizni?

— Legalább annyit illik megnézni, hogy minden érték megvan-e, nem keletkezett-e több vagy kevesebb.

— Hát ebből a szempontból nem állítanám, hogy ez a program csúcsteljesítmény volna. Ha például arra vagyok kíváncsi, hogy $x = 5.6$ -hoz melyik érték tartozik, ezt csak úgy tudom megállapítani, hogy leszámolom az értékeket, és a 47-ik a keresett függvényérték. Ha el nem tévesztem közben. A táblázatnak összesen 91 számot kell tartalmaznia, ha ennyi, akkor rendben vagyunk.

— Igen, egy függvénytáblázattól joggal elvárja az ember, hogy ne csak az értékek leszámolásával lehessen benne keresni. Ezért most módosítjuk a program 30-as sorszámú utasítását (vagyis feltöröljük) a következőképpen:

```
30 PRINT X, Y
Ha most újra begépeljük a RUN parancsot, a kiírást most már két oszlopban kapjuk, az első oszlopban az X értékek, a másodikban pedig a hozzájuk tartozó Y-ok jelennek meg. Lásd csak:
```

RUN	
1	-7.32051
...	...
9.8	91.5013
9.9	93.4493

— Ez egy újabb formája a PRINT utasításnak? Eddig nem volt róla szó, hogy kétszloposan is lehet nyomtatni.

— Igen, az INPUT-hoz hasonlóan a PRINT-nek is lehet listája. Az oszlopok számát a papír vagy a terminál képernyőjének a szélessége szabja meg. Irógép-terminálknál az öt vagy a hat oszlop (ún. kiírási zóna) a tipikus, de lehet több is, és — főleg képernyős terminálknál — kevesebb is. A rendszer „belakásánál” ennek kitapasztalására is figyelmet kell fordítani, továbbá arra is, hogy mi történik, ha a megengedettnél több nyomtatási zónát próbálunk használni (általában átterés a következő sorra). És még valami! Lehet, hogy ha az előbbi programot történetesen egy képernyős terminálra futtatjuk volna le, akkor nem látnánk volna más belőle, mint egy, a képernyőn gyorsan felfelé mozgó csíkot, majd a megállás után a táblázat utolsó valahány (mondjuk tizenkét) sorát. Ha nem akarjuk, hogy „elfussanak” az eredmények, akkor időnként valamilyen módon meg kell állítani a képet, majd az eredmények szemrevételezése után továbbindítani. Ennek lehetőségei meg lehetőségek változtatások, most nem is foglalkozunk velük, de erre a veszélyre nem árt felhívni a figyelmet.

— Most veszem észre, hogy csonka a táblázat, lemaradt az $x = 10$ -hez tartozó függvényérték.

— Na ugye, hogy érdemes odafigyelni!

— De mitől maradt le? Akárhogy nézem is a programot, annak „emberi számítás” szerint helyesnek kellene lennie. Hiszen amikor az X változó értéke 10, akkor még a 20-as sorra kellene visszatérnie! Hibás tehát a program, vagy sem?

— Ahogy vesszük. A mi rendszerünkön hibás. Lehet, hogy egy másik rendszeren jól működne. Harmadik találkozásmunkánál, amikor a számadatokat beztartuk az azonosított és aritmetikai kifejezések kettőre, nem számítotunk arra, hogy időnként számárfülete fogunk mutatni a hátnak mögött. Ez lesz a következő beszélgetésünk témája. Most már csak annyi időnk maradt, hogy gyorsan „megtaláljuk” a programot:

```
50 IF X <= 10.01 THEN 20
RUN
10 95.4175
```

És íme előbújt az elveszettnek hitt utolsó érték is. Most egy hónapig vedd úgy, hogy gonosz varázslat történt, és ne törődj vele. E helyett próbáld meg begyakorolni a standard függvények használatát a következő feladatokon:

13. számú feladvány

Írj programot, amely 0.05 lépésközzel kiírja az $y = \arcsin x$ függvény értékeit a $-1 \leq x \leq 1$ intervallumban (vigyázz, az $\arcsin$ nem szerepel a standard függvények között!). Volna valami ötleted, hogyan lehetne legalábbis hozzávetőlegesen (kéziszámolás vagy táblázattal való összehasonlítás nélkül) ellenőrizni, hogy nincs-e valami durva hiba a programban?

14. számú feladvány

Írj olyan BASIC programot, amelynek inputként tetszőleges egész számokat lehet megadni, és a program megszámolja a kettővel, hárommal, ötöllel és hétével osztásokat! Például a következő számok megadása esetén: 12, -48, 300, 77 a program outputja legyen 3, 3, 1, 1. Az „input vége” jelzés legyen az első nem-egész szám begépelése.

A válaszokat 1981. február 23-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztőség, Budapest 112., Postafiók 146. 1502.

6. számú feladvány megoldása

$x_1 = 1.23895$ $x_2 = -9.19241$
az egyenlet diszkriminánsa = 10.302

7. számú feladvány megoldása

A polinom értéktáblázata:

x	f(x)
2	8.60495
2.1	10.376
2.2	12.3566
2.3	14.5549
2.4	16.9789
2.5	19.6365
2.6	22.5358
2.7	25.6847
2.8	29.0913
2.9	32.7636
3.0	36.7096

Ha a négyzetgyökvonalt a BASIC rendszernek kalkulátorként való használatával végezzük, akkor megfelel a következő parancsszekvencia is (a rendszer-válaszokat most elhagyjuk):

```
LET A = 356.483
LET X = 20
LET X = 0.5*(A/X+X)
PRINT X
LET X = 0.5*(A/X+X)
PRINT X
...
```

Ezáltal mind a felhasznált változók, mind a begépelendő parancsok száma csökkent. Ez a változat azonban nem előnyös, ha a parancsszekvenciát tárolt programmá akarjuk átirni, mert akkor a pontosság vizsgálata céljából az utolsó előtti iterált értékére is szükségünk van.

9. számú feladvány megoldása

$r = .4888603$; $r = .746353$; $r = .935603$

10. számú feladvány megoldása

$T = 335.478$; $F = 311.313$
 $T = 444.148$; $F = 367.225$
 $T = 186.921$; $F = 208.409$

A két utóbbi feladvány programjába kész elemként beépíthető a négyzetgyökvonalt már ismert BASIC programja. A gondot a kezdőérték megválasztása okozza, mivel — főként a 10. sz. feladványban — a gyök alatti kifejezés közelítő négyzetgyökének becslése némi fejtszámolást igényelhet. Azok a megfigyelők járják el ügyesen, akik ezzel nem vesződtek, hanem először egy teljesen önkényesen választott értékkel indultak, majd többszöri „vagonfeltöréssel” a kezdőértéket mindig az előző iteráció végértékére változtatták.

Hogy a program helyes eredményt szolgáltat-e, azt természetesen a jelenlegi szinten még akár kézi számolás is ellenőrizni lehet. A 9. feladvány esetében az elegánsabb ellenőrzési mód a felszínnek a sugárból való visszaz számolása, egy újabb, egyszerű BASIC program segítségével. A 10. feladvány csomagjára kockáka meg azt, ha $a = b = m$. Jó ellenőrzés lehet a programot ilyen adatokkal is lefuttatni. Szóval jöhet még az $a = 0$ vagy $b = 0$ elfajult eset (gula) megvizsgálása is. Megjegyezzük, hogy a speciális esetek ellenőrzése nem nyújt garanciát arra, hogy a program minden adata helyesen működik.

Helyes megfejtések:

(a zárójelben levő számok a feladványok):

Bodog Katalin, Lehoczki Ildikó, Kasza Zsuzsa, Zelenák Zsuzsa (9.) Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium; Földes György (6., 7., 8., 9. és 10.) Budapest, Fenyves u. 10. 1026; Gárdos Marika szocialista brigád (7. és 8.) GELKA, Szervezési és Számítástechnikai Főosztály, Szervezési Osztály; Hadvagner Zoltán (6., 7. és 8.) Budapest, Baba u. 81. 1204; Hoffer István (7., 8., 9. és 10.) Jászberény, Egyesült Jászvási AFESZ; Horváth Csaba, Pónus András (9. és 10.), Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium; Kovács Szilveszter (9.) Miskolc, Buzogány u. 15.; Lipták Gábor (7., 8., 9. és 10.) Miskolc, Késmárki u. 3. 3519; Miklós Katalin (6., 7., 8., 9. és 10.) Csikszere, Tudor Vladimirescu u. 25. 4100; Moldován István (6., 7., 8., 9. és 10.) Sepsiszentgyörgy, November 7. u. 2. 4000; Nagy Vilmos (8., 9. és 10.) Gyergyószentmiklós, Békény u. 62.; Soós Tamás (8. és 9.) Miskolc, Fazola Henrik u. 15. 3534; Szentesi Csilla, Gurnicz Ildikó, Szepellfeld Erzsébet (9.) Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium; Szomló Annamária (7.) Kolozsvár, Lingurarilor u. 124.; Tüzes Katalin (6. és 8.) Szekszárd, Megyei Kórház, 7100.

Azon olvasóinknak, akik munkahelyükön nem tudják a programok formájában kidolgozott megoldásukat számítógépen ellenőrizni, Budapest két helyen van erre továbbra is lehetőségük: A Videoton Fejlesztési Intézetben (VIFI, XII., Vörös Hadsereg útja 54.) és a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ (SZAMOK) Alkalmazástéchnikai Főosztályán (XI., Szakassits Árpád út 68.)

A VIFI-ben a gép felhasználási idejének egyeztetésére Stark Gáspár, a SZAMOK-ban pedig Rabár Miklós főosztályvezetőt lehet hívni a 165—630, illetve a 869—126 telefonszámon, minden munkanapon 8—12 óráig az utóbbit páratlan szombatokon 10—12 óráig.

Az MTESZ vezetőinek egyet-értő támogatásával jelent meg 1979-ben *A műszaki értelmiség három évtizedes harca a szocialista Magyarorszáért* című dokumentumkötet I. része (1945—1948), amely először itt publikált levéltári iratokkal bizonyítja a műszaki értelmiség szerepét a népi demokratikus forradalom időszakában. Az iratok — amelyeket bizonyára nagyon sokan megismertek azóta, hiszen az egyesületek tagjainak megvették — jól mutatják a Zentai Béla vezette Mérnökszervezet harcát a műszaki értelmiség összefogásáért, és hogy egyre inkább bekapcsolják őket a népi demokratikus forradalom feladatainak megoldásába.

Most jelent meg a II. kötet, amely 1948—1978 közötti harminc év — s ez már az MTESZ időszaka — történetét mutatja be. Az 1948. június 28—29-i alakuló kongresszus jegyzőkönyvével indít a kötet. Kár, hogy már csak olvasni lehet az egykori felszólalásokat; sokan nincsenek már közöttünk: Zentai Béla, Erdély-Gruz Tibor, Gerendás István és mások. A következő iratok az MTESZ közgyűlésének határozatai, elnöki, főtítkári beszédei alapján mutatják meg az 1950-es évek társadalmi, politikai életében az MTESZ helyét. A dokumentumok jól érzékeltetik az MSZMP időszakában a szövetségi politikájában megváltozott műszaki értelmiség helyét és szerepét. Kik szóltak a harminc év különböző állomásain? *Hevesi Gyula* a MTESZ második közgyűlésén, 1950. július 15-én. 1956. szeptember 21—22-én *Ajtai Miklós*, mint az Országos Tervhivatal elnökhelyettese beszélt, majd a mindannyiunk által jól ismert és tisztelt *Valkó Endre*, aki hosszú ideig az MTESZ főtítkára volt. Ő elemzi különböző időszakokban egyesületünk szerepét. S ki ne emlékezne *Kiss Árpádra*, aki a VII. rendkívüli közgyűlés főreferátumát tartotta, és amelyet szintén közlünk kötetünkben. 1972. május 5-én, az MTESZ VIII. közgyűlésén *Fock Jenő* miniszterelnök szólt a résztvevőkhöz. E kötet lapjain újra olvashatjuk *Huszár István* hozzászólásait. A dokumentumok sorát *Lázár György* miniszterelnök beszéde zárja, aki a harmincadik évfordulón értékelte a műszaki értelmiség szerepét, és jelölte meg a megoldandó feladatokat.

A két kötetet *dr. Németh József* kandidátus, aki közel húsz éve foglalkozik a műszaki értelmiség felszabadulási utáni történetével, szerkesztette, és látta el bevezetővel. 1981 végére tervezzük a harmadik kötet megjelentetését, amely az MTESZ történetét dolgozza fel. Sok dokumentumot kaptunk vidéki egyesületeiktől is. E dokumentumok jól bizonyítják, hogy az MTESZ harminc éve szerves része a szocialista építőmunka történetének. Példaként is szolgál a történelmi dokumentumok. Példa az elődöktől, akiknek ritkuló sorai a jövő felé viszik az egyesületeket, helyt adva a mában a holnapnak: a fiatal műszaki és természettudományi értelmiségnek. A kötetek megrendelhetők az egyesületek titkárságain. Vidéken az MTESZ megyei szervezeteinek titkárságán. Egységáruk: 50,— Ft.

A számítógép közeledik az emberhez

(*Kiadta: Nemzetközi Számítástechnikai Munkacsoport, Flenzburg, NSZK, 1980., hatvan perces compact-kazetta. Budapesten kapható: VIII. Kennedy u. 2., könyvesbolt. Ára: 100,— Ft. A kazetta meghallgatható: Állami Gorkij Könyvtár audio stúdiójában, Budapest, V., Molnár u. 11.*)

Szokatlan dolog a KÖNYVEK rovatban egy kazetta ismertetése. Ez azonban csak a szakemberek tájékoztatására szolgáló, viszonylag olcsó, többször elővehető tájékoztató eszközök tradicionális papíradathordozójával való alkalmi szakítást jelent.

Miért választották a szerkesztők a papír helyett a mágnesszalagot? Egyrészt nyilván az emberhez való közeledés miatt. Jelezve ezzel, hogy nemcsak a számítógépek közelednek az emberhez, hanem a tájékoztatás is. Másrészt azért döntöttek a mágnesszalag mellett, mert a kazettán levő négy előadás egyike a számítógépes beszéd szintetizálásáról szól. Csak egy kazettás mágno kell hozzá és mi is meghallgathatjuk, hogy hogyan mondja el a számítógép a begépet szöveget.

1. előadás: *Bruce Arnold SHERWOOD (Egyesült Államok); A számítógépes beszéd szintetizálás.*

Ez az előadás mintegy hangos illusztrációja lehet a Számítástechnika tavalyi utolsó három számában megjelent, e témával kapcsolatos érdekes cikksorozatnak. Az előadó ugyanis sokoldalúan kihasználja a hangosítás adta lehetőségeket, s jól megválasztott példákat hallhatunk a begépet szöveg beszédé alakításának általános problematikájáról. A szerző irányításával sokféle nyelv beszélt változatának számítógépes szintézisét oldották meg, előadásában nyelvenként röviden elemzi a kapott beszédminőségeket, valamint ismerteti az egyes nyelveknél felmerülő sajátos nehézségeket. Az előadás után öt nyelven is megszólal a számítógép: angolul, eszperantóul, kínaiul, olaszul és spanyolul.

2. előadás: *Prof. Dr. Hermar FRANK (NSZK): A PREDIS bibliográfiai visszakereső rendszer alapkoncepciója*

A jelenleg eltérjdt, kulcsszavakon alapuló bibliográfiai visszakereső rendszerek tulajdonképpen csupán a hagyományos, kartotékos könyvtári katalógusoknak a számítógépesítését jelentik. Ennél jóval gyakoribb és eredményesebb visszakeresési mód egy gyakorlati igénybevételre, akinek saját szavainkkal elmondhatjuk, hogy milyen témában akarunk tájékozódni. A professor irányításával kidolgozott PREDIS rendszerben (lásd még Számítástechnika, 1980. 3., 13. oldal) — a nemzetközi nyelvek az előadásban röviden vázolt objektív előnyei miatt —

— sikerült ezt az elvet számítógéppel megvalósítani.

A folyamatban levő, 1981-ben befejezendő sokféle ágazó továbbfejlesztések közül kettőt érdemes kiemelnünk.

1. A könyvtárügy aktivizálásához napjainkban világszerte jelentősen hozzájárul a szolgáltatás bővítése, amely azon alapul, hogy az adatbázisban a forrásmunka bibliográfiai jellemzőin és rövid kivonatán kívül a szerző címe is szerepel. Egy újabb tétel beérkezése esetén annak kivonatát a rendszer lekérdezésnek tekinti, retrospektív módon kikeresi a témába vágó többi forrásmunka szerzőjét, és mindegyiknek egy számítógéppel megcímezett értesítőt nyomtat. Ez tartalmazza a teljes, új tétel-tartalmat, elősegítve ezáltal személyes kapcsolatteremtést is.

2. Csatlakoztatják a PREDIS-hez az NSZK-ban *Heinz Dieter Maas* irányításával kidolgozott számítógépes szövegfordító rendszernek a német nyelvre fordító részét. Így fakultatív szolgáltatásként lehetőséget biztosítanak ahhoz, hogy a megtalált kivonatok azonnal német nyelven is hozzáférhetőek legyenek. Az egyéb nyelvekre fordító programok csatlakoztatásának elvi akadályja nincs.

A PREDIS rendszert szabványgyűjtemény jellege kétségtelenül a világ legkorszerűbb bibliográfiai visszakereső rendszerei közé emeli. Maga az előadás pedig — amelyet a kiváló előadói készséggel rendelkező professzor színesen, lendületesen tart meg — a rendszer átfogó koncepciójának, elvi alapjainak ismertetésével jól kiegészíti az eddig rendelkezésre álló installálási és felhasználási dokumentációt.

Végül nem lehet nem megemlíteni a professzornak azt a számunkra hízegő kijelentését, hogy a csupán másfél éve elkészült rendszer jó feléve már Magyarországra is eljutott.

3. előadás: *Jan Otto de KAT (Hollandia): A számítógépes szövegfordítás*

A közös piac országaiban, ahol szinte valamennyi tagország nyelve hivatalos nyelv, rendkívül sok gondot okoz és anyagi áldozatot kíván a soknyelvűség. Nem véletlen tehát, hogy az egyik tagországból egy szövegfordító rendszerrel jelentkeznek. Ez egy általánosítható koncepció alapján készült több nyelvre is tudjon fordítást végezni. A jelenlegi szakaszban a nemzetközi nyelvről angolra fordít.

A szerző az előadásában röviden áttekinti a szövegfordítás fázisait, ennek során kiragadv a ismert néhány nehezen leküzdött akadályt. A befejező részben a megvalósítás gyakorlati mutatóit is vizsgálja, például egy A/4-es oldal fordítása IBM 370/158 típusú gépen jelenleg egy perc CPU időt igényel.

Nem róható fel az előadás hibájaként, hogy a szerző nem

csupán a szövegfordításról beszél, hanem előtte pár mondatot szól a szövegfordítást megelőző kutatási területeiről is. Érdekességgént megemlíti hetjük, hogy az egyik hazai számítóközpontunkban — a szerző jóváhagyásával — megkezdődött a szövegfordító rendszer felélesztése.

4. előadás: *Münnich Antal (Magyarország): A programozási nyelvek és a tervezett nyelvek*

A szerző az ember—számítógép, valamint az ember—ember közötti kommunikáció céljára tervezett nyelvek összehasonlításáról beszél (a szakirodalomban ez szinte teljesen új téma). Az előadás elméletileg megalapozott, amelyet találó, többször meghökkentően igaz példák tesznek színessé.

Az ember—számítógép kapcsolat problémája az egységyi számítási teljesítmény árának rohamos csökkenésével, és ennek következtében a számítógépek előbb-utóbb tömeges elterjedésével egyre aktuálisabbá válik. A számítógépekkel való kommunikációhoz rendelkezésre bocsátott eszköztárként különbséget kell tenni az alkalmi felhasználók és a hivatalos programozók között.

Az előbbieik számára olyan kapcsolatteremtési eszközt kell biztosítani, amely gyorsan el-sajátítható és könnyen futtatható. Az előadás javaslatokkal zárul.

DR. BROCKO PETER

*

SZÁMOK könyvújdonság

NAGY KÁLMÁN:

Strukturált programozás COBOL nyelven
SZÁMOK, 1980., 343 oldal, 95,— Ft

A szerző tankönyvét azoknak szánta, akik meg akarják ismerni a COBOL programozási nyelvet, és a COBOL nyelv alkalmazását adatfeldolgozási feladatok megoldásában.

A könyv első része bevezet az általános számítógépes problémamegoldásba, áttekintést ad a számítógép adatfeldolgozási alkalmazásairól, valamint a programozási munka fázisairól. A második és harmadik rész programtervezési és programozási módszereket, valamint a COBOL nyelv alapvető és speciális lehetőségeit ismerteti — konkrét és változatos adatfeldolgozási példakon keresztül.

A programok tervezésénél és írásánál a szerző következetesen ugyanazt a „szabályozott” módszert használta: modális tervezést és strukturált programozást — egy olyan gyakorlatot mutat tehát, amellyel sokkal hatékonyabban, logikusabban és kevesebb hibával lehet programozni, mint a régebbi „nem szabályozottal”.

A könyvben szereplő programok IBM 370/145-ös gépen futottak, DOS/VS operációs rendszerben, az ANSI COBOL fordítóprogram felhasználásával.

A CCITT adatátviteli ajánlásai

(Folytatás a 11. oldalról)

X. 51 Multiplex elrendezés alapvető paraméterei 10 bites boríték szerkezetet alkalmazó, szinkron adathálózatok közötti nemzetközi interfészhez. (Fundamental parameters of a multiplexing scheme for the international interface between synchronous data networks using 10 bit envelope structure.)

X. 51 bis 48 kbit/s-os előfizetői adatátviteli sebességű átviteli elrendezés alapvető paraméterei 10 bites boríték szerkezetet alkalmazó, szinkron adathálózatok közötti nemzetközi interfészhez. (Fundamental parameters of a 48 kilobits per second user data signalling rate transmission scheme for the international interface between synchronous data networks using 10 bit envelope structure.)

X. 52 Anizokron jelek szinkron hordozóra ültető kódolásmód. (Method of encoding anisochronous signals into a synchronous user bearer.)

X. 53 64 kbit/s-os nemzetközi multiplex csatlakozások csatornáinak számozása. (Numbering of channels on international multiplex links at 64 kilobits per second.)

X. 54 64 kbit/s-os nemzetközi multiplex csatlakozások csatornáinak kiosztása. (Allocation of channels on international multiplex links at 64 kilobits per second.)

X. 60 Közös csatorna jelzés vonalkapcsolt adat alkalmazásokhoz. (Common channel signalling for circuit switched data applications.)

X. 61 7. számú jelzésrendszer — adatfelhasználói rész. (Signalling system No. 7. — Data User Part.)

X. 70 Végződő és tranzit vezérlő jelzésrendszer start-stop szolgáltatásokhoz, anizokron adathálózatok között, nemzetközi áramkörön. (Terminal and transit control signalling system for start-stop services on international circuits between anisochronous data networks.)

X. 71 Decentralizált, végződő és tranzit vezérlő jelzésrendszer szinkron adathálózatok között, nemzetközi áramkörön. (Decentralized terminal and transit control signalling system on international circuits between synchronous data networks.)

X. 75 Végződő és átmenő hívásvezérlő eljárások, valamint adatátviteli rendszer nemzetközi áramkörön, csomagkapcsolt adathálózatok között. (Terminal and transit call control procedures and data transfer system on international circuits between packet-switched data networks.)

X. 80 Központok közötti jelzésrendszerek együttműködése von-

nalkapcsolt adatszolgáltatások számára. (Interworking of interexchange signalling systems for circuit switched data services.)

X. 87 Nemzetközi előfizetői és hálózati szolgáltatások megvalósításának elvei és eljárásai a közhasználatú adathálózatokban. (Principles and procedures for realization of international user facilities and network utilities in public data networks.)

X. 92 Elméleti referencia összeköttetések közhasználatú, szinkron adathálózatok számára. (Hypothetical reference connections for public synchronous data networks.)

X. 96 Hívásfolyamati jelzések közhasználatú adathálózatokban. (Call progress signals in public data networks.)

X. 110 A forgalomirányítás alapelvei, azonos típusú, közhasználatú, kapcsolt adathálózatokon keresztül, nemzetközi közhasználatú adatszolgáltatások számára. (Routing principles for international public data services through switched public data networks of the same type.)

X. 121 Közhasználatú adathálózatok nemzetközi számkiosztási terve. (International numbering plan for public data networks.)

X. 130 A hívás felépítési idők és a bontási idők ideiglenes célterkei közhasználatú, szinkron adathálózatokban (vonalkapcsoláshoz). [Provisional objectives for call setup and clear-down times in public synchronous data networks (circuit switching).]

X. 132 A nemzetközi adatátviteli szolgáltatás fokának ideiglenes célterkei közhasználatú, vonalkapcsolt adathálózatokban. (Provisional objectives for grade of service in international data communications over circuit switched public data networks.)

X. 150 DTE és DCE vizsgáló hurkok közhasználatú adathálózatokban. (DTE and DCE test loops for public data networks.)

X. 180 Nemzetközi zárt előfizetői csoportok adminisztratív (CUG) eljárással. [Administrative arrangements for international closed user group (CUG).]

Összeállította: *Mazgon Sándor*

A CCITT LTG tanulmányi bizottságának alelnöke, a Magyar Posta képviselője a CCITT VII tanulmányi bizottságában (új adathálózatok), a PKI tudományos főmunkatársa.

Megalakult

a Könyvkritikusok Köre

Lapunk és az Információ Elekttronika folyóirat szerkesztősege a hazai számítástechnikai szakirodalmi színvonal emelkedésének elősegítésére, valamint olvasóink megfelelőbb tájékoztatása érdekében elhatározta, hogy megalakítja a számítástechnikai Könyvkritikusok Körét (KKK). Sikeres előkészítő, szervező munka után örömmel jelenthetjük be: kialakult a kör kezdő létszáma — amely természetesen a későbbiekben bővíülhet, változhat —, azaz létrejött a KKK. Persze valódi megalakulását nem ez a kis híradás jelenti, hanem az a jövőbeni tevékenység, amit a tagok majd ellátnak. Reméljük, hogy a tagság sokirányú, eltérő érdeklődési köre, munkaterületei lehetővé teszik a hazai és a külföldi szakirodalom átfogó és mély kritikai elemzését. Reméljük azt is, hogy ez a lehetőség konkrét elemző, bíráló cikkeket megszületése eredményezi. Kérjük az alább

felsorolt szakembereket, hogy cikkírási szándékaikkal jelentkezzenek a két folyóirat szerkesztőinél.

A Könyvkritikusok Körének neve: *Arany Attila (KSH), Bedő Árpád (SZÁMKI), Braun Péter (VEIKI), Broczkó Péter (ELGAV), Dávid Gábor (SZAKI), Dobó Andor (KG Informatik), Egly Antal (Műszaki KK), Gál Ferenc (OSZV), Gergely Csaba (PMSZK), Glattfelder Péter (Országos Anyag és Archivál), Havass Miklós (SZÁMKI), Kertész Ádám (SZÁMKI), Knuth Előd (SZTAKI), Lombos Antal (OSZV), Lőcs Gyula (KFKI), Nacs Sándor (SZÁMKI), Nagy Elek (SZÁMKI), Pongrácz Tibor (KSH—ANH), Pongány Csaba (Április 4. Gépipari Művek), Stáhl János (SZÁMKI), Stuka Károly (OMFB), Szentgyörgyi Zsuzsa (SZTAKI), Tóth Imre Zoltán (Munkaügyi Kutató Intézet), Várnai Györgyné (SZÁMOK).*

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE
BUDAPEST, VI., ANKER KOZ 1-3.
LEVÉLCIM: 1368 BUDAPEST PF. 240
TELEX: 22-5369 TELEFON: 229-870

MESTERSEGES INTELLIGENCIA ÉS ALAKFELISMERESI SZAKOSZTALY

1981. február 6-án 9 órakor DFLL — egy párhuzamos DATAFLOW nyelv címmel Domán András (SZKI) tart előadást.

(Folytatás a 16. oldalon)

II. Magyar Számítástechnikai Oktatási Konferencia

1981. március 18—20. Siófok
Első tájékoztató

Szokásos, hogy egy-egy tudományterület hazai művelői, a tárggyal kapcsolatos nagy nemzetközi kongresszusok, konferenciák előtt áttekintik a megelőző időszak hazai szakmai tevékenységét. Kíváncsok, hogy ez a számítástechnikai oktatás területén is így legyen, és a Számítástechnikai Oktatási Világkonferencia előtt, amelyet ötvenként rendeznek, konferencia megszervezésére kerüljön sor.

Ebből kiindulva, az 1981. júliusában Lausanne-ban rendezendő III. Számítástechnikai Oktatási Világkonferencia (WCCE 81) előkészítéseként

a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Oktatási Szakosztálya és a Művelődésügyi Minisztérium

1981. március 18—20-án Siófokon (43. sz. Állami Építőipari Vállalat üdülője)

rendezi meg a II. Magyar Számítástechnikai Oktatási Konferenciát. [Az I. Magyar Számítástechnikai Oktatási Konferenciának azt tekintjük, amelyet az Oktatási Minisztérium 1975-ben a II. Számítástechnikai Oktatási Világkonferenciát (Marsailles) megelőzően szervezett Visegrádon.]

A konferencia szervei
Elnökség: Arató Máttyás, Faragó Sándor, Kátai Imre (társelnök), Kerekó Béla, Páris György (társelnök), Pomázi Lajos, Szabó Imre. **Szervező és programbizottság:** Pomázi Lajos (a bizottság elnöke), Zsáry Piroška (a bizottság titkára), Ada Winter Péter, Böhm János, Bohus Miklós, Deák Erzsébet, Gécség Ferenc, Hámosi Miklós, Kocsis András, Meskő Andor, Németh András, Perge Imre, Varga László.

Célja és munkaprogramja
A konferenciát seregszemlének szánjuk, amelyen a számítástechnikai oktatással kapcsolatos hazai tevékenységet tekintjük át, különös tekintettel az alkalmazók képzetére, és az oktatásnak a számítástechnikai kultúra hazai megteremtésében játszó szerepére, és az ebből adódó feladatokra.

Eltérően azoktól a szempontoktól, amelyek szerint az elmúlt tíz évben a számítástechnikai oktatás kérdéseit megközelítettük, a konferencia munkáját — közvetve a WCCE 81 programját — a következő témakörökben (szekciókban) tervezzük. A beosztás — az előadások bejelentéseitől függően — még módosulhat (zárójelben a szekcióvezetők neve):

1. A számítástechnika szerepe az egyes tudományterületeken folyó oktatásban. (Arató Máttyás, Csányi Lajos)
2. A számítógép mint az oktatás eszköze. (Faragó Sándor, Hámosi Miklós)
3. Új szoftver- és hardver-technikák, tendenciák és trendek az oktatásban. (Bohus Miklós, Varga László)
4. A számítástechnikai kultúra, az oktatás és a szakképzés kölcsön-

hatása — követelményrendszer. (Deák Erzsébet, Pomázi Lajos)- 5. A számítástechnikai oktatás struktúrája és igazgatása. (Páris György)
- 6. Számítástechnikai oktatási modellek, tantervi és oktatásmódszertani kérdések. (Gécség Ferenc, Szűcs Ervin)

A konferencián a szekciók ülésein kívül több plenáris ülést és kerekasztalvitát tervezünk — felkért és önként jelentkező szakértők közreműködésével. A plenáris előadásokat negyven percesre, a szekcielőadásokat húsz percesre tervezzük. Szándékunk, hogy az elfogadott előadások maximum három gépelt oldalnyi kivonatát a konferencia kiadványában közreadjuk. Ezért kérjük a jelentkezőket, hogy tervezett előadásuknak ezt a kivonatot (másolásra alkalmas formában) legyenek szívesek jelentkezéskor részünkre megküldeni.

Jelentkezés, előadások bejelentése
A konferenciára jelentkezési lap beküldésével (a szervező és programbizottság címén igényelhető) lehet jelentkezni. Beküldési határidő: 1981. november 30. Ugyanaddig az időpontig kérjük két példányban beküldeni a tervezett előadás kivonatait is.

A szekcióülések és vitafórumok vezetőit a szervező és programbizottság kéri fel, de szívesen fogadjuk erre vonatkozó javaslatokat és jelentkezéseket is. A szervező és programbizottság címe: Tudománysszervezési és Informatikai Intézet, Budapest, V., Szerb u. 23. I. em. 18. 1056, Zsáry Piroška. Telefon: 174-273.

Részvételi költségek
Előzetes költségvetés szerint a részvételi díj kb. 900.—Ft, amely tartalmazza a szállás, az ellátás, a kiadvány és a szervezés költségeit, de nem tartalmazza az utazási költséget. Tájékoztatóul közöljük, hogy a konferencia díja nem esik a 20/1973. (V. 15.) PM rendelet hatálya alá (oktatási keretből fizethető). A jelentkezőket a szervező és programbizottság december 20-ig tájékoztatja a pontos részvételi díjakról, és elküldi a befizetéshez szükséges csekklapot. A befizetés határideje 1981. január 15.

A konferencia programja
A bejelentett előadások ismeretében a szervező és programbizottság kialakítja a konferencia plenáris és szekciós üléseinek rendjét, majd dönt az előadások elfogadásáról, amelynek eredményéről az érdekelteket december 31-ig írásban tájékoztatja.

Várjuk a számítástechnikai oktatásban tevékenykedők, az annak hatékonyságát a gyakorlatban is lelemérni tudók, fiatal, végzett szakemberek jelentkezését és aktív közreműködését. A konferencia második tájékoztatóját a részvételi díjak befizetése után, az előzetes programmal együtt a résztvevőknek küldjük meg.)

DR. POMÁZI LAJOS

Számítástechnikai rendezvények nemzetközi nyelven

SZÁMITÓGÉPES SZÖVEGFELDOLGOZÁSI SEMINÁRIUM a svájci La Chaux-de-Fonds városban lévő Dokumentációs Központ felügyeletével.

VARSÓ, 1981. április vége, öt nap.

TEMATIKA:

- szöveges adatbázisok
 - bibliográfiai visszakereső rendszerek
 - számítógépes szövegfordítás
 - mesterséges beszéd számítógéppel
 - beszélt nyelven alapuló programozási nyelvek
- Jelentkezni a következő címen lehet:



NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMITÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

(Folytatás a 15. oldalról)

Február 13-án és 20-án 9 órakor Programozás toposzokban, avagy programok szemantikájának általános kérdései címmel Gergely Tamás (SZAMKI) és Ury László (SZAMKI) számol be.

Február 27-én, 9 órakor Absztrakt adattípusok algebrai specifikációja implementálásának helyességéről címmel Varga László (ELTE TTK) tart előadást.

A rendezvények helye: SZKI, Budapest, V., Akadémia u. 17. I. emeleti tanácsterem.

Rada Uczelnica University
Warszawskiego
Interlingswistyczne Kolo Naukowe
PL—00—325 Warszawa
ul. Krakowskie Przedmiescie 24.
(Az 1980. évi szemináriumról a Számítástechnika július-augusztusi összevont számának 28. oldalán olvashattak beszámolót.)

SZÁMITÓGÉP-ALKALMAZÁSI KONFERENCIA

ZILINA (Csehszlovákia), 1981. augusztus vége, három nap.

TEMATIKA:

- kiutkeresés a szoftver-krizisből
 - tudományos-műszaki tájékoztatás számítógépesítése
 - különféle alkalmazások
- Jelentkezni a következő címen lehet:

ing. Aleš Bednařík
CS—834—00 Bratislava
Lotyšska 8.

NYELV-KIBERNETIKAI KONFERENCIA

PADERBORN (NSZK), 1981. november 11—16.

TEMATIKA:

- a dokumentálás automatizálása
 - számítógépes szövegfordítás
 - mesterséges beszéd számítógéppel
 - beszélt nyelven alapuló programozási nyelvek
- Jelentkezni a következő címen lehet:

Gesellschaft für Pädagogik und Information
D—4790 Paderborn, Pohlweg 52, NSZK

A részvételi feltételekről részletesen tájékoztató, az előadások nyelvi előkészítésében segít a Számítógépes Eszperantista Munkacsoport (H-1368 Budapest Pf. 193). Telefon: 136-878.

A felsorolt konferenciák szakmai felügyeletét a közelmúltban alakult Nemzetközi Számítástechnikai Munkacsoport látja el.

Középiskolás vetélkedő Bács-Kiskun megyében

Az NJSZT megyei szervezetének megalakulása óta a számítástechnikai kultúra terjesztése jelentősen fellendült. 1978-ban a megyei KISZ-bizottság létrehozta a számítástechnikai vednökségi operatív bizottságot, amely alapvető célkitűzéseként a középiskolás fiatalok számítástechnikai ismereteinek bővítését tekintette. A két szervezet együttműködését fémjelzi az ősszel megrendezett vetélkedő.

A középiskolás fiatalok szakköri foglalkozásokon sajátíthatták el a vetélkedőhöz szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket. A foglalkozásokat a SZÜV kecskeméti számítóközpontja, a Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola, valamint az Alsó-Dunavölgyi Vízügyi Igazgatóság munkatársai tartották. Nyáron a szakkörök legjobbjai részére tábori szervezetek, ahol a diákok közelről is megismerkedhettek a számítógéppel.

Ezt követően rendezték meg a többfordulós megyei vetélkedőt. A diákok először három fordulóban írásbeli feladatokat oldottak meg és küldtek be a bíráló bizottságnak. Majd a legjobb 26 versenyző részvételével rendezték meg a döntőt a kecskeméti Technika Házában. A döntőbe kecskeméti, bajai, Kiskunhalasi, kiskunfélegyházi és tiszakécskei versenyzők is bejutottak. Az öttagú zsűri elnöke Ada-Winter Péter, az NSZJT Oktatási Bizottságának titkára volt. A közönségjétekon a nézőknek is értékes könyvjutalmak, és további számítástechnikai ismeretek megszerzésére volt lehetőségük.

Nyertesek: I. Berkes László, Kecskemét, Katona József Gimnázium, 2000.—Ft; II. Jilling Ferenc, Baja, III. Béla Gimnázium, 1500.—Ft; III. Petrányi László, Kecskemét, Katona József Gimnázium, 1000.—Ft.

Adatbázis-szeminárium

Az NJSZT Adatbázis Szakcsoportja és az MTA SZTAKI Számítógéptudományi Főosztálya közös szervezésében folytatjuk az ADATBÁZIS szeminárium sorozatot. A szemináriumokat minden hónap második szerdáján délelőtt fél 9-től tartjuk az MTA SZTAKI Victor Hugó u. 18—22. szám alatti épületének alagsori tanácstermében.

Program:

- január 14. **Majtényi Edit** (KSH): A RAPID relációs adatbázis-kezelő rendszer ismertetése
- február 11. **Szmracsányi Klára** (SZAMKI): Kísérletek az IDMS adatbázis-kezelő rendszerrel
- március 11. **dr. Halassy Béla** (SZAMOK): A SZAMOK-ban kidolgozott adatbázis-tervezési módszer ismertetése I.
- április 8. **dr. Halassy Béla**: A SZAMOK-ban kidolgozott adatbázis-tervezési módszer ismertetése II.
- május 13. **Bana István** (SZAMOK): A SZAMOK-ban kidolgozott adatbázis-tervezési módszer alkalmazási tapasztalatai
- szeptember 9. **Majtényi Edit**: Tapasztalatok a RAPID adatbázis-kezelő rendszerrel
- október 14. **Szmracsányi Klára**: Tapasztalatok az IDMS adatbázis-kezelő rendszerrel
- november 11. **Knuth Előd** (MTA SZTAKI): Az SDLA rendszer ismertetése
- december 9. **Radó Péter** (MTA SZTAKI): Az SDLA rendszer alkalmazásai

Kérjük, értesitse a témák iránt érdeklődő munkatársait.

Emlékezés

Az NJSZT Tolna megyei Szervezete az SZVT Tolna megyei Szervezetével együttműködve, az NJSZT Orvosbiológiai Szakosztály és a Tolna megyei Tanács Megyei Kórház Rendelőintézet támogatásával dr. Szentgáli Gyula emlékülést szervez. Az emlékezés helye: Szekszárd, megyei kórház; időpontja: 1981. május 8. A részvétel díjtalan.

Az emlékülésen referátumok hangzanak el a korszerű módszerek alkalmazásáról az integrált kórház, rendelőintézet információrendszerek témakörben. Lehetőség kívánunk biztosítani tíz-tizenöt perces előadások megtartására is. Az előadásokról legtovább egy oldalas összefoglalót kérünk március 15-ig a visszaigazolást megküldjük.

A részvételi szándék előrejelzése esetén részletes programot küldünk április 15-ig, továbbá a szállás és étkezés szervezésében is segítségére leszünk. Jelentkezést név, munkahely és értesítési cím megjelölésével a következő címre kérjük elküldeni: NJSZT Tolna megyei Szervezete, 7100 Szekszárd, Dózsa György u. 3.

RENDEZŐ BIZOTTSÁG

SZVT Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság HÍRADÓ

1368 Budapest, VI., Anker köz 1—3. Telefon: 222-093, 229-870

Az 1980. november 18-i Közgyűlés az SZVT tiszteletbeli tagjává választotta G. M. Grisiani akadémikust, a szovjet Össz-szövetségi Tudományos Műszaki Társaság elnökségének tagját, az Össz-szövetségi Műszaki Fejlesztési Bizottság elnökhelyettesét: a vezetéstudomány művelése terén eddig kifejtett eredményes munkássága, a testvérszervezetek, és az SZVT közötti szakmai kapcsolatok fejlesztésében kifejtett munkája alapján. Tiszteletbeli tag lett Prof. dr. Bronisław Osztapcsuk lengyel miniszterhelyettes is.

A Kreativitás Munkabizottság legutóbbi ülésein nagy sikerrel tartottak előadást dr. Vándorffy József és Dian Gábor, az OVK munkatársai: az Alkotó vezetés-vezetéstéchnikák-kal és egy brainstorming konferencia gyakorlati bemutatásával felkeltették a megjelentek érdeklődését. Közel száz öt-

letet gyűjtöttek össze a munkahelyi közérzet nagyon is aktuális témájában. A januári foglalkozáson folytatják a probléma részletesebb megoldását a „döntési fák” módszerének felhasználásával.

A foglalkozáson megjelent Valkó Márton, az SZVT társelnöke is. Meltatta a módszer minél szélesebb körben való elterjesztését, alkalmazásbavételét. Samodai József, az MB titkára bejelentette, hogy a következő folytatják a sikeres vállalatok és vezetők bemutatását tapasztalataik ismertetését.

A Szervezési Szakosztály Számítógéppalkalmazási Munkabizottság szervezésében dr. Erdélyi Judit: A Kóbbányai Gyógyszerárnyag számító gépes szakirodalmi információs rendszere című előadása hangzik el. Helye: MTESZ Székház, Budapest, V. Anker köz 1—3., I. emelet 141. Ideje: 1981. február 3., 14.30.

Felhívás

Lapunk — hagyományaihoz híven — tájékoztató a számítástechnikával kapcsolatos hazai rendezvényekről, eseményekről. A rendezvények időpontjának és az események híreinek beérkezését szerkesztőségünkben a jövőben szervezettebbé kívánjuk tenni.

Célunk ezzel:

- cikkek első forrásból származó beszerzése,
 - az események tervszerű követése,
 - olvasóink informáltságát és a rendezvényeken való részvétel növelését segítő előzetes tájékoztatás,
 - a rendezvények témáinak elemzése,
 - az eseményeket hűen követő lapterv készítése és
 - a hazai számítástechnikai rendezvénynaplár kialakítása.
- Kérjük Önt, hogy munkánk könnyítése, valamint a tervszerűbb információellátás érdekében szerkesztőségünket hír vagy cikk formájában értesíteni szíveskedjen a következőkről: a már megtervezett 1981. évi rendezvényekről, valamint, az 1981-es év során még megszervezésre váró rendezvények témájáról, helyéről, (szükség esetén az előzetesen megtervezett eredményekkel kapcsolatos módosításokról) a rendezvény időpontja előtt lehetőleg egy hónappal.

Kérjük továbbá, hogy intézetének, vállalatának eredményeiről (fejlesztési, gyártási, szállítási stb.) rövidhírek, cikkek formájában (esetleg fotóval kiegészítve) folyamatosan tájékoztassák szerkesztőségünket.

Fáradozását köszönjük!

A programozás elméleti és gyakorlati kérdései

Az SZKI és a SZAMKI szeminárium a NJSZT Mesterséges Intelligencia és Alakfelismerés Szakosztálya közreműködésével folytatja előadássorozatát. 1981. első felében a következő előadások hangzanak el:

A) hazai elméleti kutatásokról,
B) hazai fejlesztési és kísérleti munkákról, valamint
C) a fenti területeken elért külföldi eredményekről.

febr. 6. **DFFL** — egy párhuzamos dataflow nyelv (A—B)
Előadó: Domán András (SZKI)

febr. 13. **Programozás toposzokban**, avagy programok szemantikájának általános kérdései (A)

febr. 20. **Előadó: Gergely Tamás és Ury László** (SZAMKI)

febr. 27. **Absztrakt adattípusok algebrai specifikációja implementálásának helyességéről** (a specifikációtól az implementációjá) (A)

Előadó: Varga László (ELTE)

márc. 6. **FCL** — szimulációs nyelv real-time mikroprogram fejlesztés céljára. (B)
Előadó: Vitézy Gábor (Magyar Kábelművek)

márc. 13. **Viccek szemantikája** (A)
Előadó: Szóts Miklós és Gergely Tamás (SZAMKI)

márc. 20. **Algebrai programszifikációs módszerek áttekintése** (Burstall—Goguen, Reichel—Hupbach—Kaphengst, Ehrig—Kreowski stb.) (C)
Előadó: Dömölki Bálint (SZKI)

márc. 27. **Egy kiterjeszthető többprocesszoros nyelv** (CHANG) implementálása és alkalmazásai (B)
Előadó: Legendi Tamás (JATE)

ápr. 10. **Szemantikus hálók** (áttekintés) (C)
Előadó: Szóts Miklós (SZAMKI)

ápr. 24. **Szemantikus hálók és matematikai logika** (A)
Előadó: Szóts Miklós

máj. 8. **Fortabilis SIMULA compiler és S-compiler** (B—C)
Előadó: Gáspár András (SZTAKI)

máj. 15. **Természetes nyelv megértésére szolgáló interaktív rendszer** (C)
Előadó: Huszár Jolán (AGROBER)

máj. 22. **Meta adatkezelés** (adatmodellezés és logikai következtető rendszerek kapcsolata) (A—B)
Előadó: Koltai Tamás és Kerekó Béla (OTSZK)

máj. 29. **Hazai ADA-fejlesztés tervezési fázisának szakmai vonatkozásai** (B)
Előadó: az ADA tervező csoport tagjai

jun. 5. **Diszkrét folyamatok algebrai leírásáról** (J. Winkowski: Towards an algebraic description of discrete processes and systems) (C)
Előadó: Bagyinszkiné Orosz Anna (ELTE)

jún. 12. **Nyelvhierarchiák szemantikája** (A)
Előadó: Andréka Hajnal, Németi István (MTA MKI) és Gergely Tamás (SZAMKI)

A rendezvények helye: SZKI, Akadémia u. 17. I. emeleti tanácsterem. Kezdesi időpont: délelőtt 9 óra. MINDEN ÉRDEKLŐDŐT SZÍVESEN LA-TUNK!