

Visszaemlékezés a Magyar Nemzeti Bank informatika kezdeteire

A Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Informatikatörténeti Fóruma (NJSZT iTF) és az Óbudai Egyetem közös rendezvényén a Magyar Nemzeti Bank informatikai fejlődésének történetébe kaphattunk bepillantást az adatfeldolgozás kezdeteitől a hálózatos feldolgozások megjelenéséig (Nagy Számítástechnikai Műhelyek sorozat).

A rendezvény időpontja: **2018. április 20. (péntek) 14:00-18:00**
Helyszín: **Óbudai Egyetem (Budapest III. Bécsi út 96/B) F09 terem**

A program:

Tick József: *Megnyitó* ▶

Szamosi László: *Bevezető* ▶

Kovács Péter: *Az Adatfeldolgozó főosztálytól a Számítástechnikai főosztályig* ▶

Márk Péter: *Munkatársak kiválasztása, képzése* ▶

Varga Gyula: *Az MNB központi adatfeldolgozó rendszerének kialakítása* ▶

Wittmann György: *Honeywell 2200 és HW Bull 60/66 szoftver* ▶

Fazekas László: *Mikroszámítógépek az MNB-ben* ▶

Wittmann György: *SWIFT csatlakozás* ▶

Mizsák Márta: *A cash connectortól a Facit lyukasztón át a SWIFT-ig* ▶

Varga Gyula: *OSZIKA bevezetése a MNB vidéki szervezetében* ▶

Mersich Tibor: *Számítógépes rendszerek alkalmazásának tapasztalatai az MNB vidéki szervezetében* ▶

Borkuti Endre: *Mütyürkésésből – bankszámla-kivonat!* ▶

Szamosi László, Varga Gyula, Jeszenszky Sándor, Mersich Tibor: *Hozzászólások* ▶

Munkatársak kiválasztása, képzése

Márk Péter
2018.04.20.

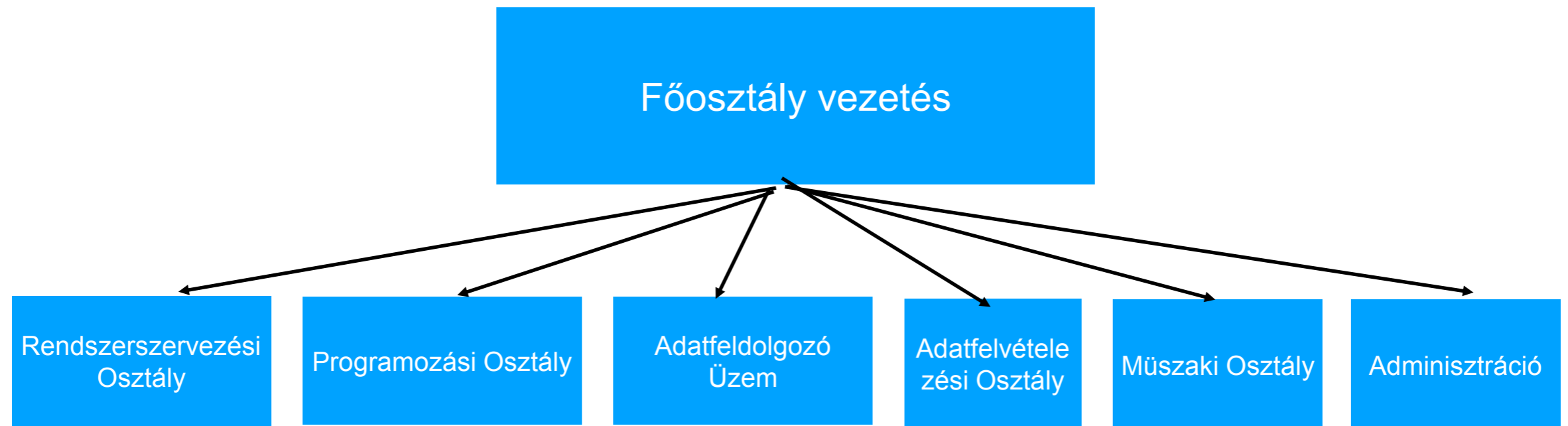
Az MNB Elnöksége által kijelölt feladat

- A Bank adatfeldolgozási rendszerének kialakítása, az adatfeldolgozási folyamatok megszervezése, az adatfeldolgozás végrehajtása és a meghatározott információs igények kielégítése.

Előkészületek

- 1963. Tanumányút Svédországban - több nagybank számítástechnikai rendszerének megtekintése.
- 1965. Tanulmányút Lengyelországban - A lengyel Nemzeti Bank NCR 315 - ös gépének, és a Bank számítástechnikai rendszerének megtekintése.
- 1966. Tanácskozás és ismertető az elektronikus adatfeldolozás bevezetéséről a Győr-Sopron megyei Igazgatóságon
- 1969. Számítógép megrendelése a Honeywell cégtől
- 1970. Kéthetes próbaüzem után a számítógép megkezd banki "pályafutását"

Az Adatfeldolgozási Főosztály szervezeti felépítése



A Honeywell International Inc. (USA) 1963-ban jelentette be a 200-as gépcsaládot, de a gépeket Franciaországban gyártották, és 1970-ig 10 modellt dobtak piacra, mindvégig kemény konkurenciaharcban az IBM 1400-as modellekkel.

Magyarországon:

Belkereskedelmi Minisztérium Számítóközpont (KERSZI)

MÁV Számítóközpont

Posta Számítóközpont

MNB Számítóközpont



Rendszerszervezési Osztály

- Feladata: Az elektronikus adatfeldolgozási munkafolyamatok megtervezése, a különböző bankszervek igényei és saját felvetései alapján
- Követelmény: Egyetemi végzettség, min. 5 év bankszakmai gyakorlat, idegen nyelv ismeret
- Tervezett létszám: 15-20 fő
- Képzés:
 - Általános rendszerszervezői ismeretek 8-10 hét Budapesten
 - A szállító cég által szervezett tanfolyam 48 ember-hét külföldön

Programozási Osztály

- Feladata: A gépi utasításrendszer felépítése, szimbolikus programnyelvek használata, programok tesztelése és javítása, programok karbantartása és dokumentációja, stb.
- Követelmény: 10 fő egyetemi végzettség, 10 fő érettségei, idegen nyelv ismeret
- Képzés:
 - programozási alaptanfolyamok, 8-10 hét Budapesten
 - Speciális témájú, haladó tanfolyamok, 48 ember-hét külföldön



Adjon meg képfeliratot.



Adjon meg képfeliratot.



Adjon meg képfeliratot.

Műszaki Osztály

- Feladata: A gépek karbantartása, javítása, a biztonságos üzemképes működés biztosítása
- Követelmény: 4 fő mérnöki végzettség, 17 fő technikus, ill. műszerészi képesítés, idegen nyelv ismeret
- Képzés:
 - elméleti és gyakorlati képzés a géprendszer teljeskörű megismerésére, 160 ember-hét, külföldön
 - adatfelvételező gépek műszaki, konstrukciós ismeretanyaga, 5 fő technikus, 5 hét külföldön.

Adatfeldolgozó Üzem

- Feladata: Az elektronikus adatfeldolgozó berendezések valamint a lyukkártya berendezések kezelése.
- Követelmény: érettségi
- Tervezett létszám: 69 fő
- Képzés:
 - tanfolyam 18 ember-hét Budapesten
 - üzemi gyakorló 10 ember-hét Budapesten
 - 4 fő szervező, programozói képzés 5 hét külföldön

Adatfelvételezési osztály

- Feladata: Az elektronikus adatfeldolgozáshoz szükséges, gépileg olvasható információhordozók előállítása a bankszervek által ellenőrzött bizonylatok alapján
- Követelmény: érettségi
- Tervezett létszám: 155 fő
- Képzés: Budapesten

Adminisztrációs és Dokumentációs Főcsoport

- Feladata: a Főosztály szakirodalmi dokumentációs feladatainak ellátása, anyagbeszerzés, levelezés, gépelési, sokszorosítási munkák ellátása
- Követelmény: 3 fő egyetemi végzettség, 4 fő érettségi

Speciális képzések

- Képzés a Bank felső vezetői számára
 - Az elektronikus adatfeldolgozás tanulmányozása külföldi bankokban a Bank legfelső vezetőiből álló delegáció által
 - A Bank felső vezetői számára szükséges ismertető előadások
 - ügyvezető igazgatók, főosztályvezetők
 - 2-3 alkalommal 2-3 órás előadás Budapesten
 - szakmai középvezetők, területi vezetők számára ismeretterjesztő előadások
 - 2-3 alkalommal 4-5 órás előadások Buudapesten

Köszönöm a
figyelmüket.



Az MNB Központi Számítógépes rendszerének megvalósítása

Mérföldkövek

A scenic landscape featuring a paved road with a double yellow line in the center, leading towards rolling hills. The hills are covered in dry, golden-brown grass, with some green fields in the foreground. The sky is filled with dramatic, dark, and heavy clouds, suggesting an overcast or stormy day. The overall mood is atmospheric and somewhat somber.

- **1960-as évek:** a gépesített koncepció kialakítása
- **1969:** a rendszer megvalósításának megkezdése
- **1970:** budapesti folyószámla könyvelés éles indulása
- **1972:** vidéki folyószámla könyvelés indulása Komárom megyében
- **1977:** 66/20-as számítógép üzembeállítása
- **1980:** vidéki folyószámla könyvelés beindulása országosan
- **1981:** SG2 rendszer beindulása

Rendszerterv részei

1. deviza számlák „árnyék” könyvelése
2. budapesti folyószámla könyvelés
3. vidéki folyószámla könyvelés
4. főkönyvi alrendszer
5. készpénzforgalmi alrendszer
6. zárlati alrendszer
7. statisztikai feldolgozások
8. pénzforgalmi mérlegrendszer
9. törzsadat karbantartó alrendszer

Mérföldkövek

1960-as évek: a gépesített koncepció kialakítása

1969: a rendszer megvalósításának megkezdése

1970: budapesti folyószámla könyvelés éles indulása

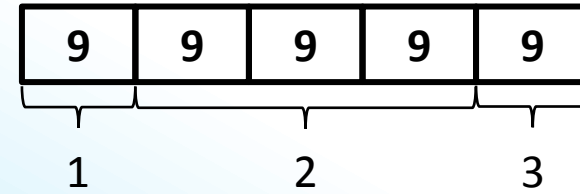
1972: vidéki folyószámla könyvelés indulása Komárom megyében

1977: 66/20-as számítógép üzembeállítása

1980: vidéki folyószámla könyvelés beindulása országosan

1981: SG2 rendszer beindulása

Számjelrendszer a file-ok, adathordozók tartalmának jelölésére



1./ jelentése: melyik adathordozó-, tároló csoporthoz tartozik.

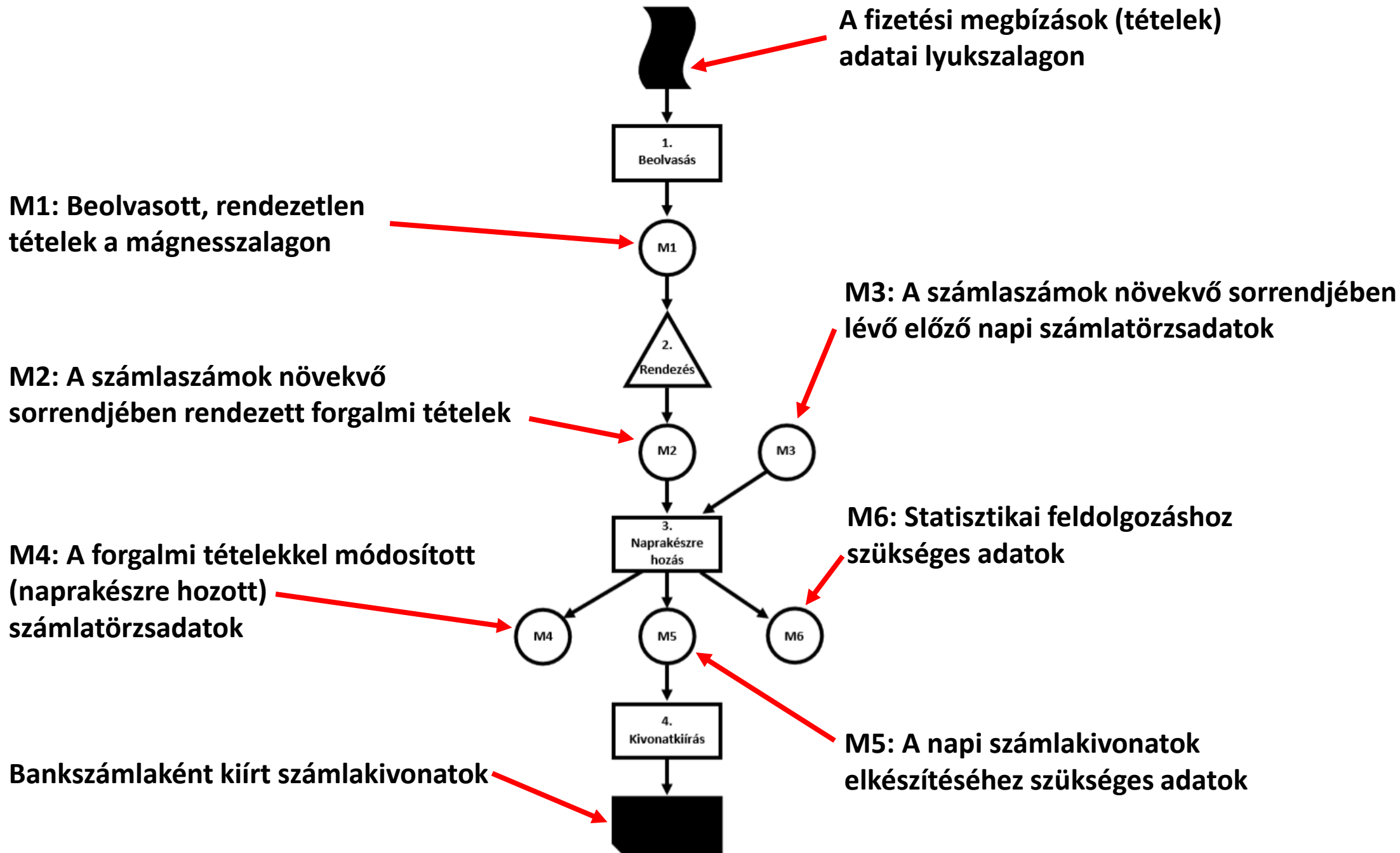
2./ jelentése: csoporton belüli folyó sorszám, a következő számkeretek szerint:

- belföldi fizetési forgalom (001-399)
- külföldi fizetési forgalom (400-699)
- egyéb feldolgozás (700-999)

3./ jelentése: ha előzőleg más sorszámmal ellátott medium tartalmilag változik, itt jelöljük (változási lehetőség 0-9).

Adathordozó csoportok (számokkal jelölve)

- alapbizonylat **0**
- lyukszalag **1**
- lyukkártya **2**
- mágnesszalag **3**
- mágneslemez **4**
- printer kiírás **5**
- konzol kiírás **6**
- munkatároló **7**



Honeywell 2200

A Honeywell 2200-as adatfeldolgozó rendszer felszereltségének jellemzői:

- 128 K kapacitású központi tároló
- 1 mikroszekundumos ciklus-idő
- 8 mágnesszalag-egység, 64 KC olvasási/írási sebesség 800 jel/hüvelyk jelsűrűséggel
- 4 mágneslemez-egység, egyenként 9,2 millió jel tárolási kapacitással, 80 milliszekundumos átlagos hozzáférési idővel
- 2 kiíró, egyenként 1100 sor/perc teljesítménnyel, 132 jel hosszúságú sorokkal
- 2 lyukszalag-olvasó, egyenként 1000 jel/mp teljesítménnyel
- 1 lyukszalag-lyukasztó, 120 jel/mp teljesítménnyel
- 1 kártyaolvasó, 800 kártya/perc teljesítménnyel

Mérföldkövek

1960-as évek: a gépesített koncepció kialakítása

1969: a rendszer megvalósításának megkezdése

1970: budapesti folyószámla könyvelés éles indulása

1972: vidéki folyószámla könyvelés indulása Komárom megyében

1977: 66/20-as számítógép üzembeállítása

1980: vidéki folyószámla könyvelés beindulása országosan

1981: SG2 rendszer beindulása



Köszönöm a figyelmet!

MNB informatikai rendszerei anno H-2000 és H-66

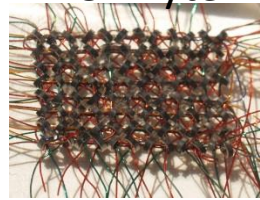
Wittmann György

H-2000 architektúra

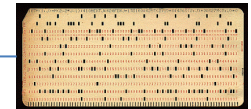


Klíma

Ferrit memória
128 kByte



Processzor



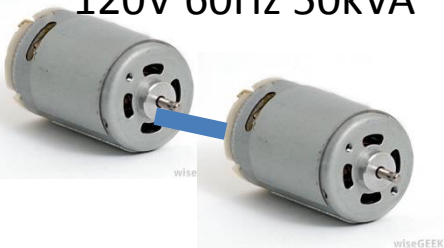
Szalagegység 10db



I/O



Motor - Generátor
120V 60Hz 50kVA

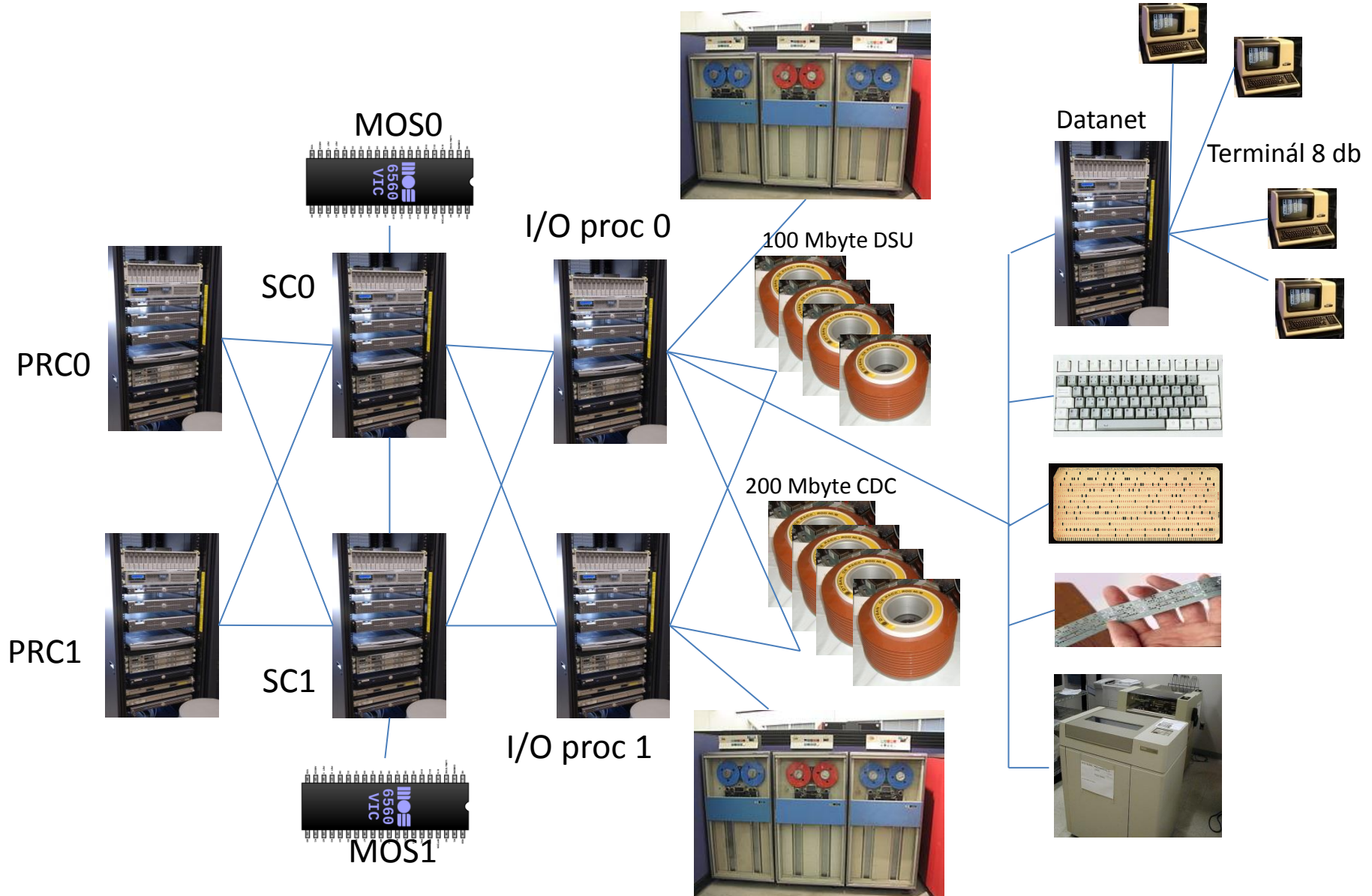


Lemezegység 4db
7 MByte/Pack

H-2000 architektúra

1. Egy job stream futhatott egyidőben.
2. 1974-ben a dual job streamet belőttük, kipróbáltuk, de a gép lelassult, és a munkafolyamatok átszervezése is gond volt. Nem álltunk át, már azért sem, mert elindult az új gép kiválasztása.
3. A programfejlesztés gépi folyamata csak éjszaka futott, nappal az előkészítés zajlott. A fejlesztés lépései az alábbiak voltak:
 - lyukkártya formulár kitöltése, kártyaköteg elkészítése
 - éjszaka egy tesztfutás, kártyahibák javítása – iteráció
 - compiler hibák javítása (új kártyák lyukasztása)
 - tesztelés, programhibák javítása
 - e folyamat több hétig is tarthatott (katasztrófa volt amikor a kártyaköteg szétesett)

H-66 architektúra



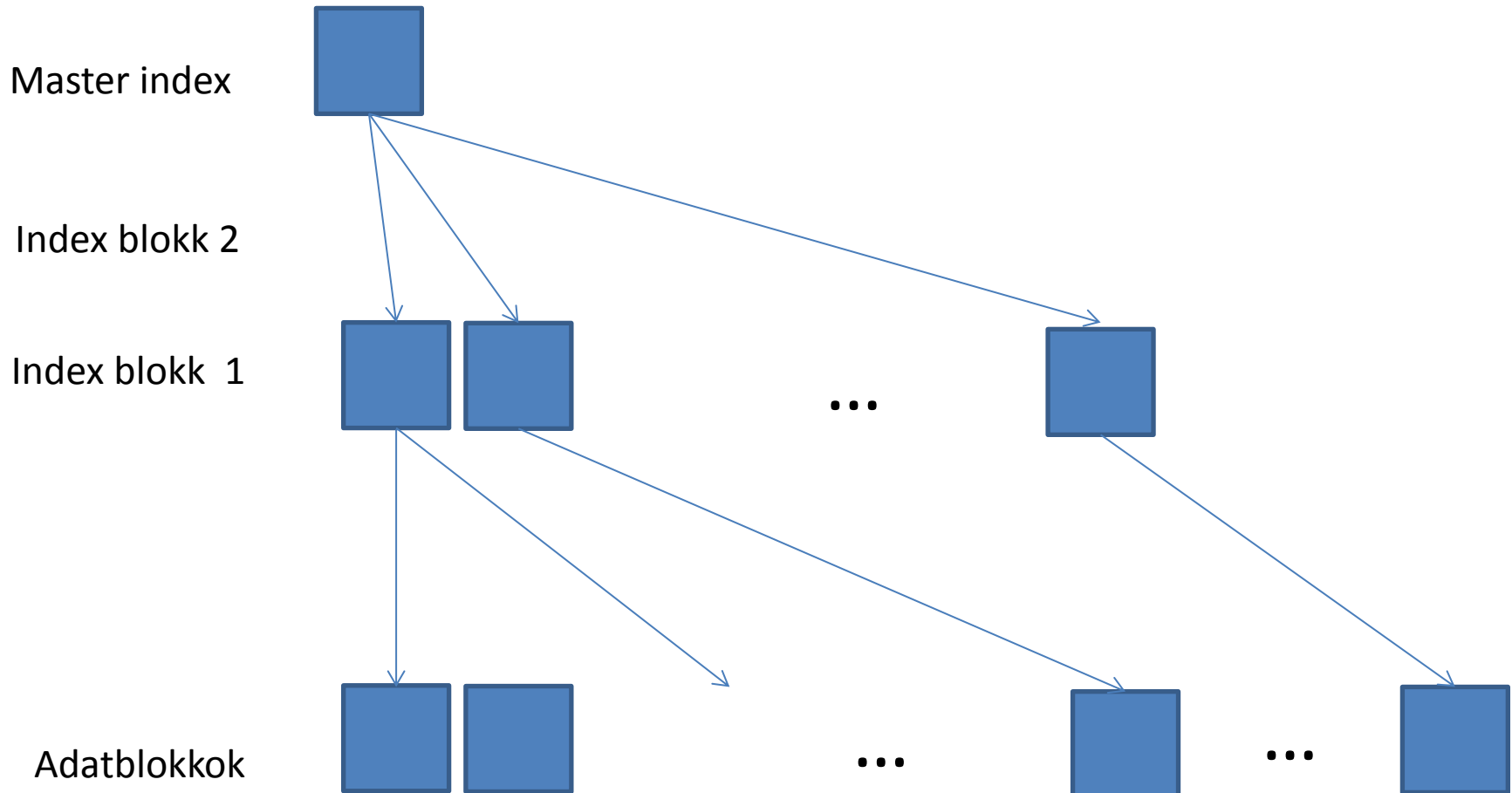
H66 fejlesztés

1. 1977-től a programfejlesztésben radikális változás történt. A program íráskor azonnal file készült. Minden programozói szobában egy terminál volt, multijob rendszer működött, a program fejlesztés az éles feldolgozással párhuzamosan folyhatott. Programok akár egy nap alatt élesbe állhattak.
2. Néhány fontos szoftver feladat, amit elvégeztünk:
 - Nyomtatókhoz az Á É Ö Ü betűket integráltuk.
 - H2000 mágnesszalag inkompatibilitást felszámoltuk (többfile-os tekercs, többtekerceses file).
 - CDC 200MByte lemezegységeket beillesztettük az operációs rendszerbe (GCOS). A lemezbővítéskor 4 új egységet vásároltunk. Beszerelés után kiderült, hogy GCOS véletlenszerűen válogatott a régi és új egységek közt, holott a lemezcsomag csak a „saját” egységével működött. A szállítói javaslat az volt, hogy dobjuk ki a régi egységeket. Ehelyett „felokosítottuk” a periféria allokátort.
 - Indításkor mintegy 50 kártya beolvasása után „Kék halál” következett be, ezt a hibát feltártuk. Türelmjáték volt. A processzort „step” módba tettük. Utasításonként a processzor panelen és az assembler listán ellenőriztük a végrehajtást. Du 5-től hajnali 2 órára olvastuk be a „felelős” kártyát. Tovább mentünk, míg egy sima ugró utasítást a processzor érvénytelen címre vitt, a gép megállt. A bináris kártya kijavítása után a rendszer újra felállt. Ezután nem adtunk több esélyt ilyen hibának. „Egykártyás” boot-ot, majd közvetlen „rendszerdisk boot-ot” használtunk.

H66

3. A COBOL nyomtatás (azonos inputból 16 féle táblázat készítése) lassan futott és hibásan. A megoldás az lett, hogy a Cobol program először a táblák alapadatait gyűjtötte fel, majd sorrendben 16 db - Assemblerben EIS utasításokkal készült - szubrutin hívott magára a riportok elkészítéséhez. Az így készült program egyszer olvasta be az adatokat, aztán a nyomtató szinte zakatolt a sebességtől! Később kiderült a hátránya a megoldásnak: A táblák módosítása nagy gondot okozott.
4. Indexelt szekvenciális file betöltése volt a feladat. A COBOL program ragyogóan futott teszt adatokkal, az éles futáskor azonban mindig elszállt. A hiba elemzésekor derült ki egy viszonylag durva szoftverhiba. Az e funkciót kiszolgáló szubrutin nem készült fel a Master Blokk túlcsoordulására, és leállt. A hibát először a rutin kijavításával próbáltuk, de a rutin annyira struktúra mentes volt (ugrás ide oda, toldozás itt ott stb), hogy rendkívüli módon ellenállt a korrekciónak. Emiatt a összes kapcsolódó rutin kivágtuk a rendszerből, és egy rövid strukturált rutint írtunk , erre kapcsoltuk az összes COBOL rutin hívását. A javítás a H66 rendszer teljes leállításáig működött.

ISP file szerkezet





MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK AZ MNB-BEN

PTA 4000 SZÁMÍTÓGÉP

- 1983 –ban jelent meg a PTA-4000 (Sharp PC 1500 licenz)
- BASIC-ben programzható együtt szerelve
- 3,5KB+16 KB RAM; 16 KB ROM
- Kijelző: 7x156 pont, monokróm
- KA 160 nyomtató



VALUTAVÁLTÓ PROGRAM PTA 4000-RE

- 1983-ban Siófokon lett megvalósítva BASIC nyelven
- Napi árfolyamok alapján elkészítette a valutaváltás számításait, bizonylatot is készített
- 50 bankfiókban használták



COMMODORE 64

- 1982-ben jelent meg 595 USD áron
- 1993-ig 17-23 millió eladott gép
- MOS technology 6510 processzor 8 bites
- 64 kb RAM + 20 Kb ROM
- Grafika: 320x200, 16 szín, sprite-ok vagy 25x40 karakteres



OKTATÁSOK AZ MNB-BEN

- Az MNB vásárolt 15-20 db C64 számítógépet
- Budapesten és a megye székhelyeken rendszeres oktatás ezekkel a gépekkel
 - Mikroszámítógép ismerete
 - BASIC nyelv ismerete



SZÁMÍTÓGÉPES TÁBOROK

- Gyerekeknek 1 hetes táborok C64-esekkel:
- Balatonvilágoson 2x 1 hét
- Nánási úti Banki Üdülőben
- Számítógépes alapismeretek
 - BASIC nyelv
 - Számítógépes játékok



COMMODORE 64 ÜZLETI FELHASZNÁLÁS

- A gép korlátozott kapacitása miatt csak kisebb programok voltak adaptálhatók:
 - Váltó leszámítolás
 - Kamatszámítások
- Adattárolás csak nagyon korlátozott módon volt lehetséges!
- Üzleti alkalmazásra csak C-610-es volt használható
- A C64-re írt speciális programmal kiváltható volt a 80-as évek közepén a régi Honeywell 2000 számítógép lukszalag beolvasása!

COMMODORE 610-ES SZÁMÍTÓGÉP

- 1984-ben jelent meg
- Microsoft BASIC 4.0
- MOS Technology 6509 CPU @ 1 vagy 2 MHz
- 128 KB RAM
- Zöld monokróm kijelző 25x80 karakteres
- Belső dual disk floppy egységgel



DEVIZA ENGEDÉLYEZÉS TÁMOGATÁSA

- Deviza Engedélyezési Főosztály
- Egyéni behozatali engedélyeket támogató program
- Hivatalosan igazolt valuta alapján a program engedélyezte vagy elutasította a kérelmeket
- 1984-1988-ig működött



COMMODORE PC10

- 559\$-os ár monitor nélkül
- IBM PC kompatibilis gép
- Intel 8088 CPU
- Hercules/CGA grafikai kártya
- 5,25"-os floppy
- 512 KB RAM
- 10 MB hard disk!!



ALAPSZOFTVEREK COMMODORE PC-10-RE, IBM PC-RE

- Operációs rendszer MS DOS 1.1- től
- GW BASIC programnyelv
- Lotus Symphony MS-DOS-ra:
 - Táblázat kezelő: Lotus 1-2-3
 - Szövegszerkesztő: Lotus Word Pro
- Adatbázis kezelő megjelenik: dBase, Clipper

IBM PC KOMPATIBILIS GÉPEK

- A táblázat kezelők és az szövegszerkesztők forradalmasítják a normál irodai munkákat!
- A dBase adatbázis kezelők megjelenésével rohamosan szaporodnak a PC-re írt alkalmazások, háttérbe szorítva a nagygépes alkalmazásokat

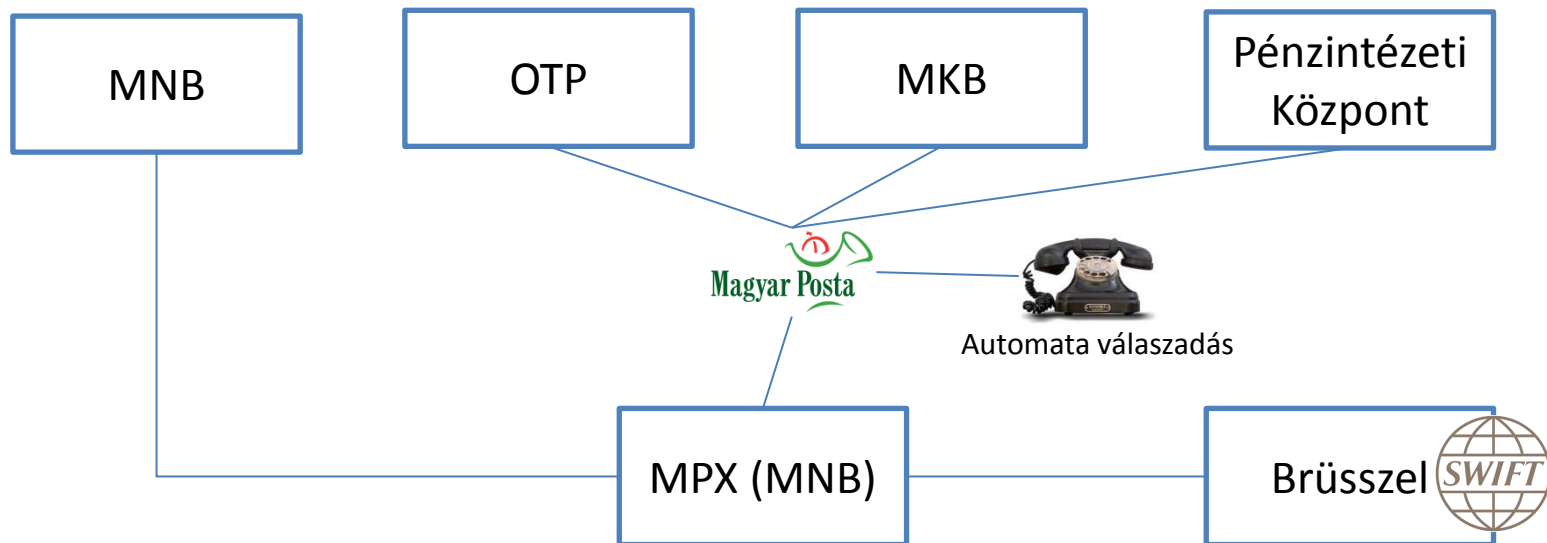
KÉT SZINTŰ BANKRENDSZER BEVEZETÉSE

- Az 1986. január elsejével megvalósult két szintű bankrendszer megvalósításához egyszerűbb számítások elvégzése.

SWIFT csatlakozás

Wittmann György

SWIFT architektúra



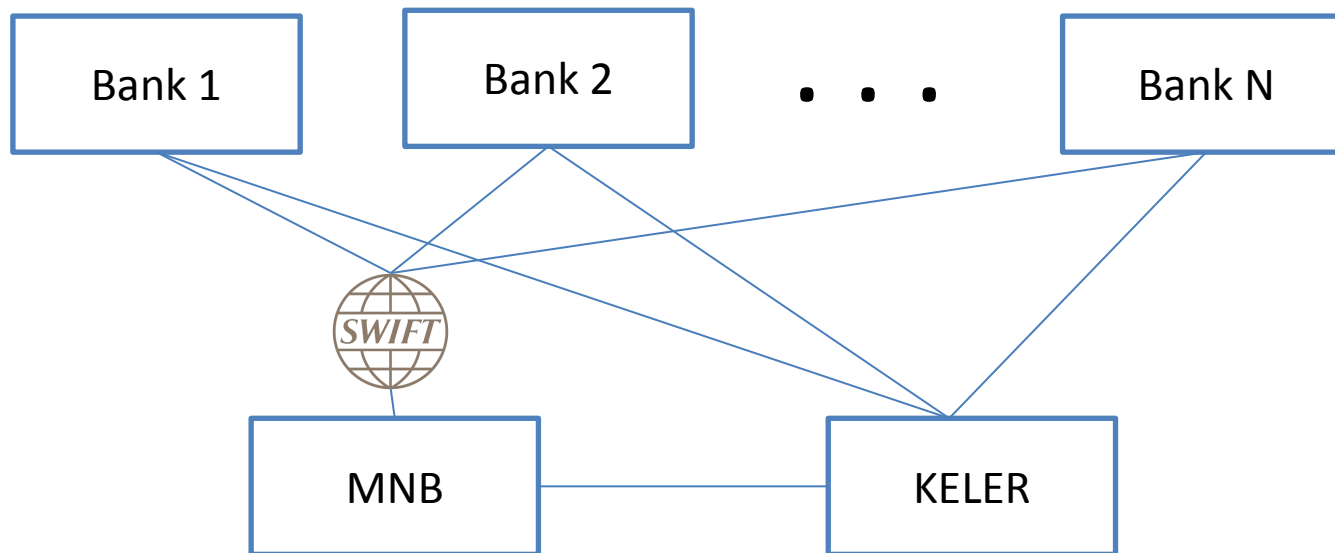
SWIFT csatlakozás

- 1982-83 év folyamán csatlakoztunk a SWIFT rendszerhez 3 társbankkal együtt. A rendszer a bankközi pénzügyi üzeneteket szabványosította, és továbbította valós időben a bankok között. Korábban ezt levélben, és vagy telefaxon hajtották végre a Bankok. Az 1981-es Devizaválság után központi döntés indította a projektet. A projekt rendkívül szigorú részhatáridőket írt elő, havi bontásban adtunk tájékoztatást a cégnek. A projektet határidőre pontosan megvalósítottuk. Mivel az MNB lett a SWIFT magyarországi központja, ezért gondoskodnunk kellett a központ felállításáról, a bankoktól bejövő és a SWIFT felé kimenő vonalakról is. A vonalak sebessége 9600bps volt.
- A projekttel egy időben folyt az MNB Dealing Room-jának a számítógépes felújítása, ide a Reuters üzletkötő rendszer került telepítésre, közvetlen kapcsolattal a SWIFT központ felé.
- A projekt kritikus eleme volt az üzenet eredetiségét biztosító ún. autentikátor kulcsok cseréje a partner bankjainkkal. Ez több mint 1000 bankkal történő kapcsolatfelvétel jelentett számunkra. Mivel a folyamatot irányítani kívántuk, vállaltuk, hogy mind a kimenő, mind a bejövő kulcsokat elkészítjük és továbbítjuk a partnerekhez. Ehhez egy privát titkosított terminált kellett beállítani, közvetlen kapcsolattal a nagy gép felé. A teszt üzenetek küldése / fogadása, az ellenőrzés rendkívül időt rabló és felelősségteljes munkával járt. Különösen a dél-amerikai bankok jelentős hanyagságról tettek tanúbizonyságot e téren, de végül is minden rendbejött.

SWIFT üzemeltetés

- Az ügyfél megbízásokat az MNB Mini6-os rögzítőrendszerből, a bankközi és a FX ügyleteket a Reuters rendszerből továbbítottuk a SWIFT interfész felé.
- A rendszer beállításakor alábecsültük a nyomtatási igényt. Két mátrix printer dolgozott a felfutást követően éjjel nappal. Ha az egyik elromlott, csak a hét végén tudtuk behozni a kérését. A feldolgozó gép kapacitását bővíteni nem lehetett, így a későbbiek folyamán ezt a rendszert is le kellett cserélni.

VIBER architektúra



VIBER, Keler

- Az évezred végére maradt az országos bankközi pénzügyletek elszámolásának valós idejűvé tétele. E rendszer megvalósítási projektjébe kapcsoltuk a bankközi Értékpapír ügyletek valós idejűs „Payment on Delivery” rendszerének megvalósítását is.
- A bankközi pénzügyi tranzakciókat a SWIFT speciális rendszerében küldték a bankok az MNB-nek (és egymásnak).
- A Payment on Delivery rendszer lényege az hogy az értékpapír tulajdonos váltása egyszerre történjék a készpénzmozgással.
- A folyamat:
 - Az érintett bankok az ÉP ügyletet a Keler Terminálon keresztül kötik meg.
 - A Keler azonnal ellenőrzi és rezerválja az eladott értékpapírt az eladó számláján.
 - A Keler a Vevő Bank nevében az MNB-nél betérheli a Vevőt a vásárlás összegével a maga javára (csak néhány másodpercre).
 - Az MNB végrehajtja a terhelést, erről értesíti a Keler-t.
 - A Keler jóváírja az Értékpapírt a vevő számláján, és átutalja az összeget az eladó számlájára az MNB-nél.
 - bármilyen fedezethiány esetén a folyamat megszakad.



**A cash connectortól a Facit lyukasztón át a
SWIFT- ig.
(a Magyar Nemzeti Bank devizaterületein
szerzett tapasztalatok alapján)**

Mizsák Márta

Működési feltételek devizaterületeken

- Nem az MNB szabályozta a „táncrendet”.
- Alkalmazkodás a szokványokhoz, a deviza főintézete országa által előírtakhoz, nemzetközi megállapodásokhoz.
- Az ország devizaadósságának és devizatartalékainak aktív menedzselése, a külkereskedelmi forgalom bonyolítása és finanszírozása
- A partnereket nem érdekelte hogyan követi a piacot a Bank (COCOM-lista)
- Értéknap (ügyletek, fizetések, könyvelés, nyilvántartás)
- A Nostro számlakivonatok egyeztetése 2-4 hetes késéssel történt.
- Az úton lévő állomány sokszor meghaladta a tartalék kétszeresét – háromszorosát
- A külkereskedelmi fizetéseket igyekezett úgy irányítani a Bank, hogy minden „budapesti kifizetés” legyen (nem direct debit!)
- A kényszer nagy úr – pl. lejáratí teendők rendszere az adósságszolgálatnál 1 centes jelzéssel a könyvekben
- A felszabaduló hitelkeretek követése szinte megoldhatatlan volt a cedálások miatt

Cash connector

Bérelt készülék, 1979- 1985



A Bankers Trust - a feltétel - forgalom átirányítása.
Rendes magállapodás

Később más bankokkal is használtuk forgalom
lekérdezésre

Működése elv:

Bérelt telefonvonal a Magyar Postától- jelszavak- előző
napi egyenleg lekérdezése a szerződött bankoktól.

Még fax gép is csak elvétve volt (2 db)

Képi fax (képtovábbító készülék) a telex világában (2 db)
Egyedi volt.

Kevesen tudták hogyan kell használni,



Treasury Back Office

/Likviditás/devizaszámlavezetés

IBM5100



A treasury műveletek tejeskörű ügyintézése:

- ügyletek visszaigazolása,
- levelezés,
- fizetési megbízások
- könyvelési bizonylatok
- reklamáció



Kertész Ádám

A Magyar Nemzeti Bank (MNB) nemzetközi kereskedelmi rendszerének kifejlesztésében vett részt. Az APL programozási nyelv egyik vezető szakértője és sikeres alkalmazója Magyarországon



Munkaállomás az MNB Devizagazdálkodási főosztály Devizakiutalási osztályán

IBM5100
FACIT Lyukasztó
Junosty TV

Az elvárásolt 28 csatornás listás kábel nem látszik



Felhasználás:

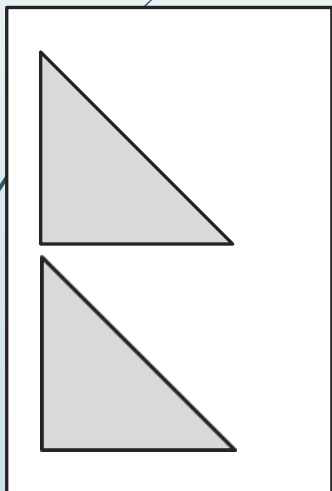
- Napi forgalom feldolgozása
- Számlaátvezetési megbízások elkészítése nyomtatott és lyukasztott formában
- könyvelési feladatok a devizakönyvelés részére
- Operatív napi jelentés készítésé
- Cash mérleg és prognózisok
- Vezetői kérések , elemzések
- rövidtávú Likviditás tervezése

Az útonlévő , menesztett tételek követése kockáspapíron történt, az összesítés devizánként franciakockás munkafüzetekben

SWIFT csatlakozás és alkalmazás

1983-tól aktív használat. Előtte- fél év várakozás a COCOM engedélyre és fél év a bevezetésre. A szocialista országok közül elsőként a magyar bankok csatlakoztak . Felkészülés a felhasználók részéről: „ tanuld meg és tanítsad”

1984-85 – a Treasury felfutás éve : új üzletkötő terem, géppark, napi 3500-7500közötti tételszám



Mire lehet használni még???

Számlavezetésre ?.....

A Nostro számlakivonatok (MT950) legyenek rendezettek: tartozik/követel, növekvő/csökkenő sorrend , értéknap

Kivonategyeztető program születése , gyorsított egyeztetés

Likviditáskezelés/Nostro Számlavezetés/ Meneztés : Géppark cseréje, IBM 5100 gépek kiváltása, kollégák által készített programokkal. Még mindig jelentős kézi munkával!

Konvertibilis forint és a magyar devizapiac

1982- nemzetközi szervezetek részére HUF számla nyitása deviza körben

1983- a devizakörben nyitott HUF számla devizaként kezelt, SWIFT kapcsolattal rendelkező

Megoldások keresése (előkészítés)

1987- kétszintű bankrendszer deviza nélkül

1992- devizadecentralizálás, devizapiac indítása, a kereskedelmi bankoknak saját auditált rendszerrel kellett rendelkezni

HUF Exchange számla/Ft számla

HUF Exchange számla deviza körben , értéknappal, értéknapos könyveléssel, SWIFT kapcsolattal

számla feltétel: belföldi Ft számlát ne lehessen belőle hitelezni

(kamat kondíciókon keresztül szabályozott)

„Gyalog kakukk” átjárás a számlák között.

1994- a cégek követelik a fedezeti műveletekhez való hozzáférést és a forintosítások értéknapját.

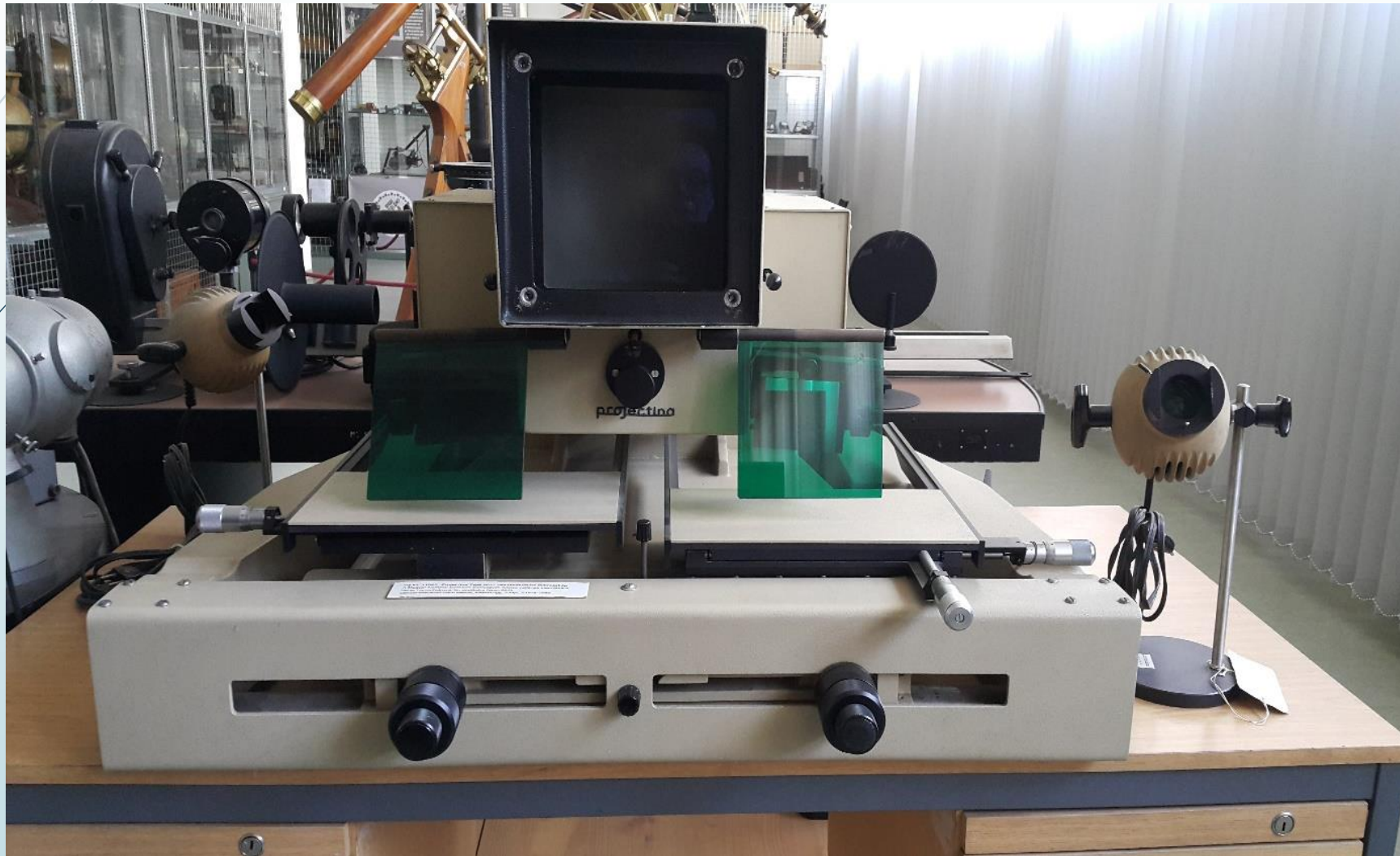
1996- MNB igazgatósági határozat a két rendszerben élő forint számlák egységesítéséről

1998- Euro projekt- tisztelt felhasználók, oldják meg pénz és törvénymódosítás nélkül. Sikerült.

1999- A párhuzamosan futó projektek és a

VIBER projekt keretében megvalósult az álmunk, az egységes, konvertibilis forint

Optical Precision Instruments Heerbrugg (CH) Projectina 8032 (1975-1980)



Hamis gyanús bankjegyek vizsgálatára használta a Devizapénztár



Köszönöm a figyelmet!

Borkuti Endre

Mütyürkésből-bankszámlakivonat!

Előadás az Óbudai Egyetemen

az NJSZT Informatikatörténeti Fórum szervezésében a
Nagy számítástechnikai műhelyek előadás sorozat

Visszaemlékezés a Magyar Nemzeti Bank informatika kezdeteire c.
rendezvényen

Budapest, 2018. április 20.

Mütyürkésés

MÜTYŰRÖZÉS

- Preventívezés
- Előkészítés
 - Bizonylat csoportosítás: kötelezett számlaszám, átutalás/beszedés
 - Bizonylat-ellenőrzés (rossz, hibás bizonylatok kiválogatása, „javítás”)
 - Ellenőrzőszám képzése
 - Adatrögzítés
 - Papírra
 - Lyukszalagra

Előkészítés III.

Ellenőrzőösszeg képzése

ÁTUTALÁSI MEGBÍZÁS			Budapest, 1977. okt. 13.	
MAGYAR NEMZETI BANK			Budapest	
Kérjük, hogy az alábbi összeget a bankszámlánk terhére átutalni szíveskedjenek.				
A terhelendő bankszámla tulajdonosának neve és székhelye: Csemege Kereskedelmi Vállalat Budapest		Az elismerendő bankszámla tulajdonosának neve és székhelye: Karcagi Sütőipari Vállalat Karcag		
számlaszáma:	Fizetési mód Jó cím Eredeti vagy stornó	számlaszáma:		
217-10405-4080	4511	450-16499		
Közlemény:		A teljesítés napja:	Az átutalandó összeg: Ft	
15.625 sz. számla		1977. szept. 26.	16.425.-	
15.700 sz. számla		1977. szept. 30.	142.450.-	
		Összesen: Ft	158.875.-	
Az átutaló aláírása		Aláírás rendben		Tervszerinti fizetésnél a fizetés esedékességének napja:
cégbélyegző két aláírás s.k.		Telje- síthető		

$$\begin{array}{r}
 4\ 511 \\
 + 158\ 875 \\
 \hline
 163\ 386
 \end{array}$$

Előkészítés III.

(J) = (ellenőrzőszám – bevitt adatok összértéke) = 0 ... 'Jó bizonylat'

(R) = ellenőrzőszám – bevitt adatok összértéke = nem nulla 'Rossz bizonylat'

Szám a bizonylaton: **4511**

Szám a számlóműben:

000000000000000421 hibás adatrögzítés

0000000000000004511 hibátlan adatrögzítés

Szám a lyukszalagon:

124R

1154J

Hibátlan adat a lyukszalagon: **124R1154J(J)**

nulla!

Hibás adat/bizonylat a lyukszalagon: **xxxxxJxxxRxxxxxJxxxJxxxJ(R)**

nem nulla!

Lyukszalag visszafelé beolvasása után a számítógép tárolójában:

Hibás bizonylat **(R)JxxxJxxxRxxxxJxxxJxxxx (KÖVETKEZŐ) (Jó/Rossz)**

Hibátlan bizonylat

(J)J217104054080R211J4511J45016499J158875(KÖVETKEZŐ) (Jó/Rossz)

kötelezett számlaszáma

jogosult számlaszáma

jelölőadat

összeg

Előkészítés IV.

SZÁMLASZÁM: bbb ssss e

bbb = bankszerv ssss = számlaszám e = ellenőrzőszám

SZÁMLASZÁM ELLENŐRZÉS: („tíztes komplement”, matematikai kitérő)

A súlyokkal megszorozzuk a számlaszám számjegyeit; a keletkezett részösszegeket összeadjuk;

ha a végösszeg tízzel osztható, akkor hibátlannak fogadjuk el.

SÚLYOK	9	7	3	1	9	7	3	1	
SZÁMLASZÁM	4	5	0	1	6	4	9	9	
részösszegek	<hr/>								
	36	+35	+0	+1	+54	+28	+27	+9	= 200

tízzel osztható
a számlaszám helyes

Bevezetés a bankszámlakönyvelésbe I.

**Bankszámla: a pénz helye a bankban;
azonosítója a bankszámlaszám**

Bankszámlakönyvelés: a számlatulajdonosok pénzének elhelyezése a bankszámlán;

A bankszámlakönyvelés jellemzői: naprakész, pontos, megbízható, hiteles;

Szereplők és szerepkörök

- **Számlatulajdonos: pénze, hitele, adóssága (és még számos attribútuma van);**
- **Kötelezett: számlatulajdonosként fizetnie kell;**
- **Jogosult: számlatulajdonosként pénzt kap.**

Műveletek:

- **Átutalás: a kötelezett saját számlájáról pénzt utal a jogosult számlájára;**
- **Beszedés: a jogosult a kötelezett számlájáról pénzt emel le a saját számlájára;**

Bevezetés a bankszámlakönyvelésbe II.

Műveletek:

- **Átutalás:** a kötelezett saját számlájáról pénzt utal a jogosult számlájára;
- **Beszedés:** a jogosult a kötelezett számlájáról pénzt emel le a saját számlájára;

Átutalás: a kötelezett 35 pénzt utal a számlájáról a jogosultnak

<u>217 10405 4080 kötelezett</u>		<u>450 16499 jogosult</u>	
+ Tartozik	- Követel	+ Tartozik	- Követel
123		55	
a)	35	b)	35
<hr/>		<hr/>	
=88		=90	

Beszedés: a jogosult 35 pénzt emel le a kötelezett számlájáról

<u>217 10405 4080 kötelezett</u>		<u>450 16499 jogosult</u>	
+ Tartozik	- Követel	+ Tartozik	- Követel
123		55	
a)	35	b)	35
<hr/>		<hr/>	
=88		=90	

BANKSZÁMLAKIVONAT I.

50080 n/m oldal

MAGYAR NEMZETI BANK
Folyószámla Főosztály

Budapest, 1977. október 13.

		nyitóegyenleg	
		Tartozik	Követel
		123	
217-10405-4080 Csemege Ker. Váll. Budapest			
450-16499 Karcagi Sütőipari Vállalat	4511		35
		Forgalom	0
		Egyenleg	88

MAGYAR NEMZETI BANK
Folyószámla Főosztály

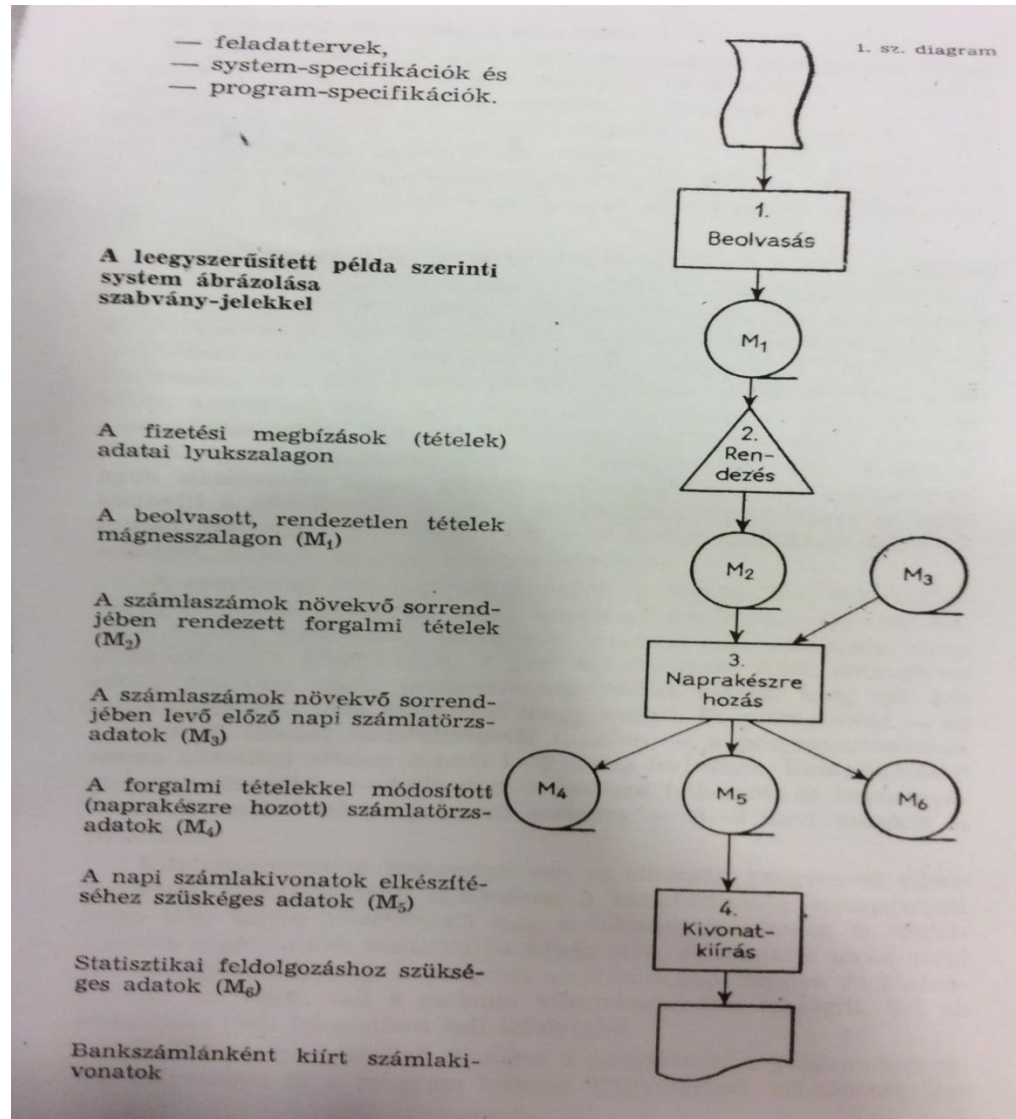
Budapest, 1977. október 13.

		nyitóegyenleg	
		Tartozik	Követel
		55	
450-16499 Karcagi Sütőipari Vállalat			
217-10405-4080 Csemege Ker. Váll. Budapest	4511	35	
		Forgalom	35
		Egyenleg	90

A feldolgozás lépései

Tételek megkettőzése

- Kötelezett számlaszáma helyet cserél a jogosult számlaszámával
- kód jelzi, hogy eredetileg milyen műveletet jelentett



Eszközök 1.

Olivetti Audit 1643 numerikus könyvelőgép

- Számlalapos és tekercs papír vagy leporelló feldolgozásra is alkalmas
- számtesttel (numerikus billentyűzettel) rendelkezik
- programozható a kocsin elhelyezett lovasokkal és beépített elektromechanikus kiegészítő szerkezetekkel
- GPV (governor perforatore veloce = kódátalakító) és a
- CDU (Check Digit Unit = számlaszámellenőrző egység)
- ... további eszközök



Eszközök 2.

Olivetti Audit 1751 alfanumerikus könyvelőgép

- Számlalapos és tekercs papír vagy leporelló feldolgozásra is alkalmas
- számtesttel és
- írógép elrendezésű alfanumerikus billentyűzettel is rendelkezik
- programozható a kocsin elhelyezett lovasokkal és beépített elektromechanikus kiegészítő szerkezetekkel
- GPV (governor perforatore veloce = kódátalakító) és a
- CDU (Check Digit Unit = számlaszámellenőrző egység)
- ... további eszközök



Eszközök 3. lyukszalag lyukasztó

- „repülő” lyukasztás (bolygókerékkel) elvben 50 karakter/mp.
- A gyakorlatban kb. 12 karakter/ mp.
- Bármilyen 5, 6, 7 , 8 csatornás lyukszalag-kód lyukasztására alkalmas



Eszközök 4. A lyukszalag

ASCII kód

American Standard Code for
Information Interchange
8 csatornás lyukszalag
1-7. csatorna: adatok
8. csatorna: paritás

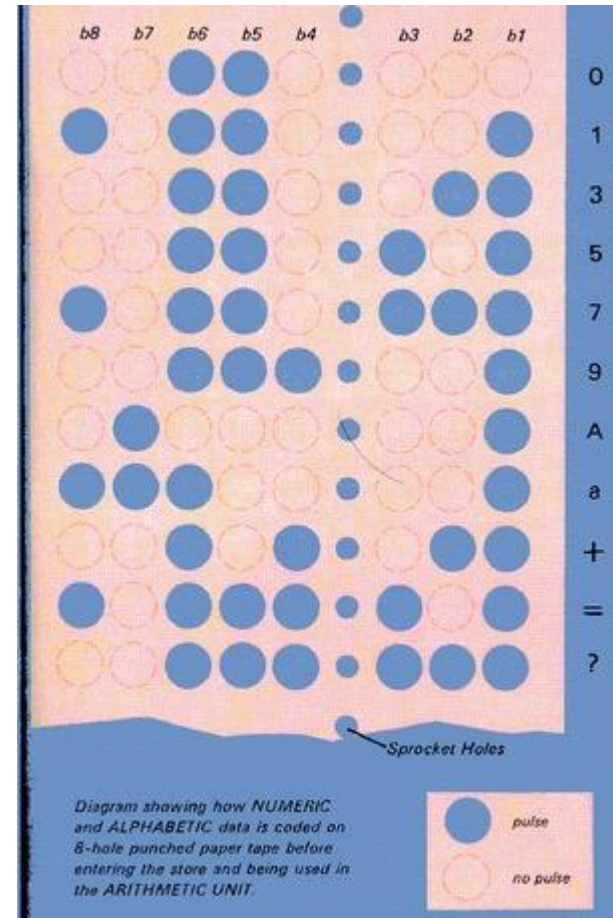
EBCDIC kód

Extended Binary Coded
Decimal Interchange Code
8 csatornás lyukszalag
1-8. csatorna: adatok

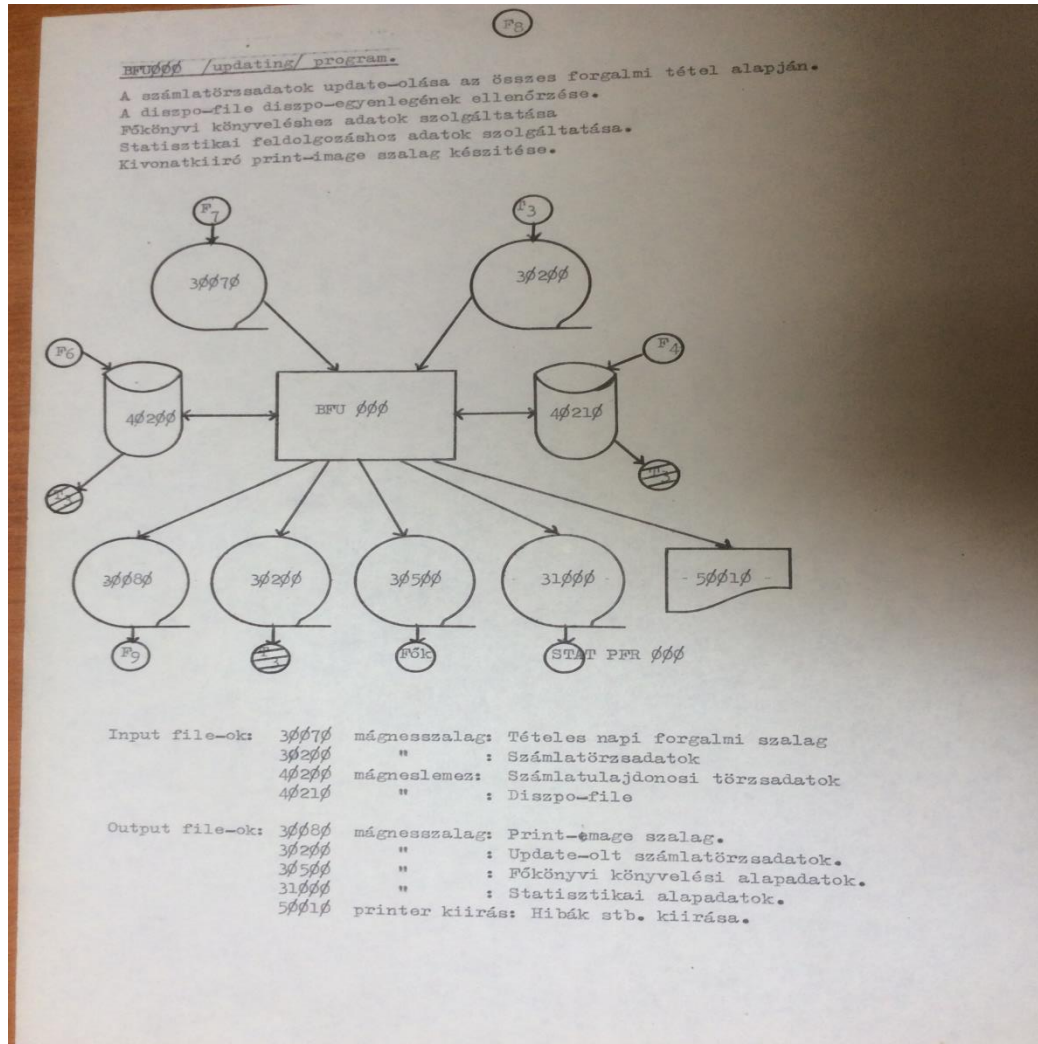
A lyukszalag szélessége 1 inch = 2,54 cm

A „jelek” („frame”) távolsága 1/ 10 inch
= 2,54 mm

- elméletileg végtelen hosszú lehet;
- a gyakorlatban néhányszor 10 m. (max. 300m.)



A BFU000 FELDOLGOZÁS I. eredeti diagram



A BFU000 FELDOLGOZÁS II. eredeti diagram szövege

BFU000 /updating/ program.

A számlatörzsadatok update-olása az összes forgalmi tétel alapján.

Diszpo-file diszpo-egyenlegének ellenőrzése.

Főkönyvi könyveléshez adatok szolgáltatása.

Kivonatkiíró print-image szalag készítése.

Hiányoznak a rendszeren felüli állományok: pl. kamatozó napok táblázata.

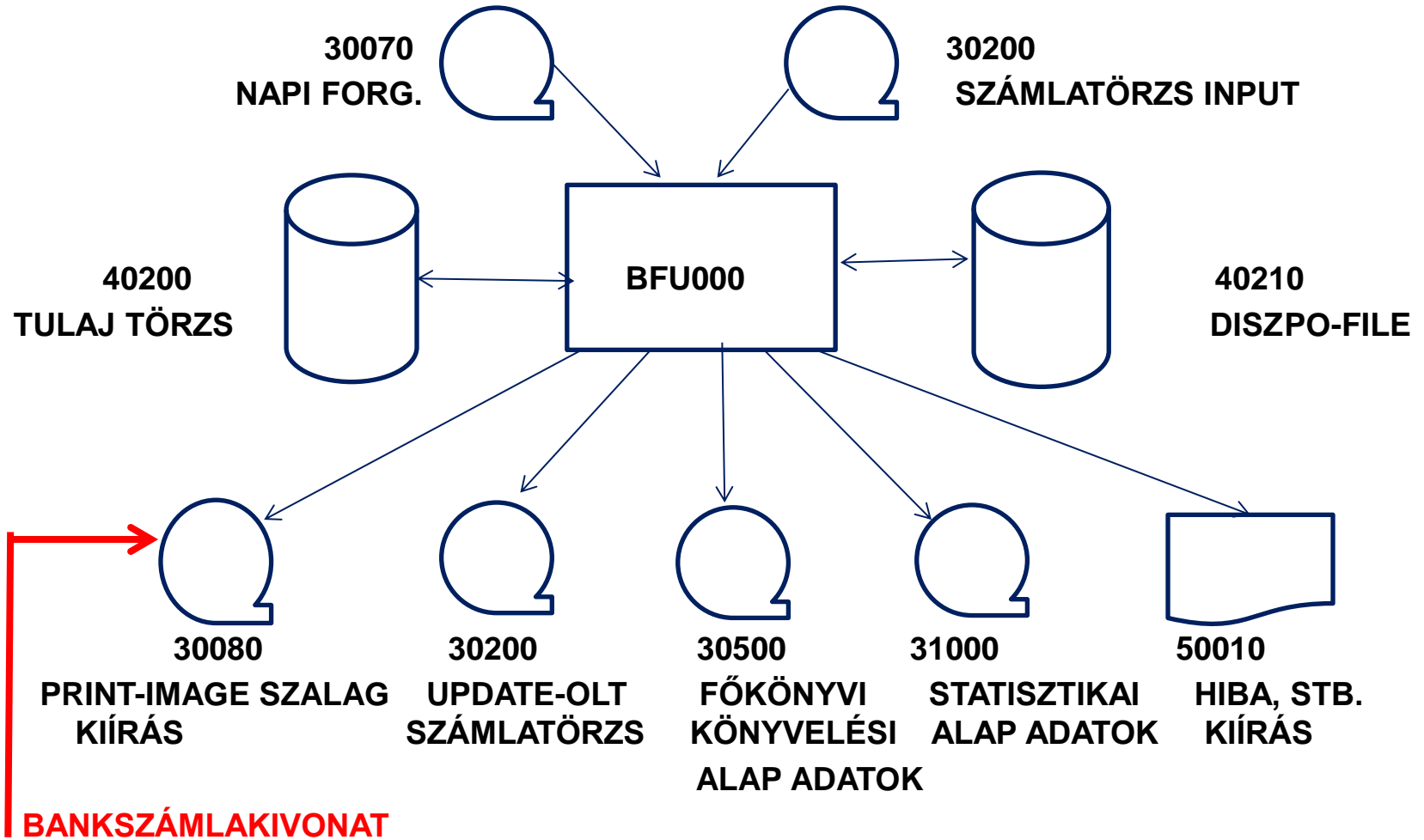
input fájlok

30070	mágnesszalag	Tételes napi forgalmi adatok
30200	- ” -	Számlatörzsadatok
40200	mágneslemez	Számlatulajdonosi törzsadatok
40210	-”-	Diszpo-file

output fájlok

30080	mágnesszalag	Print- image szalag
30200	-”-	Update-olt számlatörzsadatok
30500	-”-	Főkönyvi könyvelési alapadatok
31000	-”-	Statisztikai alapadatok
50010	printer kiírás	Hibák stb. kiírása

A BFU000 FELDOLGOZÁS III. eredeti diagram ábrája



BANKSZÁMLAKIVONAT I.

50080 n/m oldal

MAGYAR NEMZETI BANK
Folyószámla Főosztály

Budapest, 1977. október 13.

		nyitóegyenleg	
		Tartozik	Követel
		123	
217-10405-4080 Csemege Ker. Váll. Budapest			
450-16499 Karcagi Sütőipari Vállalat	4511		35
		Forgalom	0
		Egyenleg	88

MAGYAR NEMZETI BANK
Folyószámla Főosztály

Budapest, 1977. október 13.

		nyitóegyenleg	
		Tartozik	Követel
		55	
450-16499 Karcagi Sütőipari Vállalat			
217-10405-4080 Csemege Ker. Váll. Budapest	4511		35
		Forgalom	35
		Egyenleg	90

BANKSZÁMLAKIVONAT II.

The image shows a bank statement extract with a table. The text is rotated 90 degrees counter-clockwise. The table has three main columns: a date column, a description column, and an amount column. The date column contains dates from 2018.01.01 to 2018.01.31. The description column contains entries such as 'Készlet', 'Készlet', 'Készlet', 'Készlet', 'Készlet', 'Készlet', and 'Készlet'. The amount column contains numerical values, some with a minus sign, such as '1000000', '1000000', '1000000', '1000000', '1000000', '1000000', and '1000000'. The table is bordered and has a header row.

Dátum	Leírás	Összeg
2018.01.01	Készlet	1000000
2018.01.02	Készlet	1000000
2018.01.03	Készlet	1000000
2018.01.04	Készlet	1000000
2018.01.05	Készlet	1000000
2018.01.06	Készlet	1000000
2018.01.07	Készlet	1000000
2018.01.08	Készlet	1000000
2018.01.09	Készlet	1000000
2018.01.10	Készlet	1000000
2018.01.11	Készlet	1000000
2018.01.12	Készlet	1000000
2018.01.13	Készlet	1000000
2018.01.14	Készlet	1000000
2018.01.15	Készlet	1000000
2018.01.16	Készlet	1000000
2018.01.17	Készlet	1000000
2018.01.18	Készlet	1000000
2018.01.19	Készlet	1000000
2018.01.20	Készlet	1000000
2018.01.21	Készlet	1000000
2018.01.22	Készlet	1000000
2018.01.23	Készlet	1000000
2018.01.24	Készlet	1000000
2018.01.25	Készlet	1000000
2018.01.26	Készlet	1000000
2018.01.27	Készlet	1000000
2018.01.28	Készlet	1000000
2018.01.29	Készlet	1000000
2018.01.30	Készlet	1000000
2018.01.31	Készlet	1000000

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Előadásom elkészítéséhez nélkülözhetetlen segítséget nyújtottak barátaim:

Gulyás Emília	MNB
Horváth Gáborné	MNB
Kufcsák László.	MNB
Závoczki Adrienn	Magyar Nemzeti Levéltár

KÖSZÖNÖM!

FORRÁSOK

Kollégáim tapasztalata, véleménye

MNB belső anyagai, 1960-1987. MNL OL, Gazdasági levéltári főosztály,

XXIX-L-1 MNB fond, Budapest

Bankértésítő, MNB, Budapest, 1960-1987.

Bankszemle, MNB, Budapest, 1960-1987.

Forint a Magyar Nemzeti Bank dolgozóinak lapja, MNB, Budapest, 1960-1987.

Pénzügyi Közlöny, Pénzügyminisztérium, Budapest, 1960-1987.

Pénzügyi Szemle, Pénzügyminisztérium, Budapest, 1960-1987.

Számvitel- és Ügyviteltechnika, KSH, Budapest, 1960-1987.

Információ - Elektronika, KSH, Budapest, 1966-1987. évfolyamai

Népgazdasági adatrendszerek konferencia 1977. Budapest, Statisztikai Kiadó Vállalat, Budapest, 1978.

Internet Olivetti S.p.a.

Internet Wikipedia