

Nagy Számítástechnikai Műhelyek

A hazai egészségügyi informatika története

Kezdeti kutató-fejlesztő munka a SOTE-n

*A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Információtechnológiai és
Dokumentációs Központ*

1985-1998



Dr. Dinya Elek professor emeritus

2023.03.24.

Óbudai Egyetem

A Semmelweis Egyetem számítástechnikai története (1)

1969: megalakul a Számítástechnikai Bizottság.

1972: 10 fővel (önálló költségvetési egységként) létrejön a Számítástechnikai Csoport, dr. Srajber Benedek vezetésével.

1974: dr. Fedina László lett a csoportvezető.

1975: megalakul az R22-es számítógépterem.

1979: az egyetem beszerezett 2 darab Apple II Plus mikrogépet előkészületként a nagyobb teljesítményű mikrogépek alkalmazására.

Sinclair ZX Spectrum (ZX Spectrum)



**A
SEMMELWEIS
ORVOSTUDOMÁNYI
EGYETEM 208. TANÉVÉBEN**

**AZ 1976-77. ÉV TANRENDJE
VIZSGASZABÁLYZATA
ÉS EGYÉB TÁJÉKOZTATÓJA**

SZÁMITÁSTECHNIKAI CSOPORT

/Bp., VIII., Kulich Gyula tér 5. és Bp., VIII., Üllői ut
78/a. Telefon: 138-698./

Igazgató: Dr. Fedina László tud. főmunkatárs.

Tud. főmunkatárs: Dr. Srajber Benedek.

Tud. munkatársak: Bak Miklósné dr., Bencsik Ágnes,
Éltető Tamás, Galambos Sándor,
Harnos Zsoltné, Kanyár Béla,
Kismarty-Lechner Ildikó,
Dr. Kopp Mária, Mayer Jánosné,
Molnár I. András, Dr. Pál Iván,
Dr. Ringwald Gábor, Szalay Attila,
Szilvási Lajosné, Szutrály Judit,
Tóth János, Viszt Éva.

Tud. segédmunkatársak:

Baranyi Károly, Keszthelyi Éva,
Vargha Márton.

A Semmelweis Egyetem számítástechnikai története (2)

1981-1998: Sali Attila vette át a Számítóközpont vezetését.

1985-1991: Dr. Lapis Károly, az I. Sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet igazgatója, tudományos rektorhelyettesként az informatikai területet felügyelte. Kezdeményezésére fejlesztették ki (1986) az első kutatásnyilvántartási rendszert (Commodore-64). Véleménye szerint a Számítóközpont kutatói intenzív tudományos munkát is végeznek.

1998-2000: Gál Péter, Solymos Ferenc

2000: dr. Tóth Barnabás

2018: Sándor László




A Semmelweis Egyetem számítástechnikai története (3)

1990: Központi Könyvtár megkezdte az online orvosi adatbázis szolgáltatás kiépítését.




Semmelweis Egyetem
Fotó: Kovács Attila





**A
SEMMEIWEIS
ORVOSTUDOMÁNYI
EGYETEM 217. TANÉVÉBEN**



**AZ 1985-86. ÉV TANRENDJE
VIZSGASZABÁLYZATA
ÉS EGYÉB TÁJÉKOZTATÓJA**

KIADJA: A SEMMEIWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM REKTORI HIVATALA

Tartalomjegyzék

	oldal
I. éves hallgatók fogadalma	1
Az Egyetem Vezetősége	2
Egyetemi Tanács	3
Rektori Tanács	5
Társadalmi szervek	6
Hivatalok	8
Kollégiumok	13
Az 1985/86-os tanév beosztása	15
Központi tanszékek és szervezeti egységek	18
<u>Általános Orvostudományi Kar</u>	25
Kari Tanács	25
Dékáni Hivatal	28
A Kar intézeti és klinikai	30
Általános orvosképzés tanterve és vizsgarendje	72
Az államisága szakdolgozat elkészítésének rendje .	80
Kötelező tantárgyak	84
ÁOK által használt tankönyvek és jegyzetek	95
Szabályzat az ÁOK hallgatói részére juttatható állami támogatások odaítéléséről	100
<u>Fogorvostudományi Kar</u>	111
Kari Tanács	111
Dékáni Hivatal	113
A Kar klinikai	114
Fogorvosképzés tanterve és vizsgarendje	119
Kötelező tantárgyak	124
FOK által használt tankönyvek és jegyzetek	132
<u>Gyógyseréstudományi Kar</u>	135
Kari Tanács	135
Dékáni Hivatal	137
A Kar intézeti	138
Gyógyserétképzés tanterve és vizsgarendje	144
Kötelező tantárgyak	150
GYK által használt tankönyvek és jegyzetek	156
Demonstrátori szabályzat	164
Tanulmányi és vizsgaszabályzat	171

- 2 -

A SEMMEIWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM

VEZETŐI

<u>Rektor:</u>	DR. SOMOGYI ENDRE egyetemi tanár az orvostudományok doktora
<u>Oktatási rektorhelyettes:</u>	DR. HOLLÓ ISTVÁN egyetemi tanár az orvostudományok doktora
<u>Tudományos rektorhelyettes:</u>	DR. LAPIS KÁROLY egyetemi tanár az orvostudományok doktora akadémikus
<u>Klinikai rektorhelyettes:</u>	DR. SZABÓ ZOLTÁN egyetemi tanár az orvostudományok kandidátusa
<u>Egyetemi főtitkár:</u>	DR. BLAHÓ PÁL
<u>Gazdasági főigazgató:</u>	LUGOSI GÁBOR

AZ EGYETEMI TANÁCS

Elnök: Dr. Somogyi Endre rektor

Titkár: Dr. Blahó Pál egyetemi titkár

Egyetemi tanácsstagok tiszteltüként fogva:

Dr. Szécsény Andor egyetemi tanár, előd rektor

Dr. Hoffó István oktatási rektorhelyettes

Dr. Lapis Károly tudományos rektorhelyettes

Dr. Szabó Zoltán klinikai rektorhelyettes

Dr. Fenyő Attila ÁOK dékán

Dr. Bánóczy Jolán FOK dékán

Dr. Zalai Károly GYK dékán

Dr. Magyar Kálmán P.B. titkár

Dr. Paulin Ferenc SZB titkár

Dr. Nemes Nagy Anna KISZ titkár

Lugosi Gábor gazdasági főigazgató

Választott tagok szavazati joggal:

Dr. Csömör Sándor egyetemi tanár az ÁOK-ról

Dr. Füst Zsuzsanna egyetemi docens az ÁOK-ról

Dr. Flautner Lajos egyetemi docens az ÁOK-ról

Dr. Budavári István egyetemi docens az ÁOK-ról

Dr. Zelles Tivadar egyetemi tanár a FOK-ról

Dr. Brantner Antal egyetemi adjunktus a GYK-ról

Hacsek Gábor ÁOK KISZ titkár

Hermann Péter FOK KISZ titkár

Kocsis Ibolya GYK KISZ titkár

Dr. Szarka Gábor Dolgozói KISZ titkár

Meghívás alapján szavazati joggal:

Dr. Holay Tibor c. egyetemi tanár, a Marxizmus Leninizmus Intézet igazgatója
A Szakszervezet által delegált két fő, a dolgozók képviselőiben

Tanácskozási joggal:

Egészségügyi Minisztérium képviselője

Művelődési Minisztérium képviselője

Dr. Répáshy András a Raktári Hivatal osztályvezetője

Dr. Jászógi István a Személyzeti- és Oktatási Osztály vezetője

Dr. Fodor Ferenc SZB elnök, egyetemi tanár

Vilmos Gyuláné a Központi Könyvtár igazgatója

Dr. Székely Ferenc klinikai szakorvos

Gutai Katalin az Orvosgyetem c. lap szerkesztője

SZÁMÍTÓKÖZPONT

/Központ: VIII. Kulich Gyula tér 5., Tel.: 130-436; 137-656.,
JAM-4 gépterem: Üllői ut 26., Tel.: 333-350/185.
R-22 gépterem: Üllői ut 78/a., Tel.: 135-220/205 v. 129 m.
TPA/1 gépterem: Üllői ut 22., Tel.: 138-698.

Igazgató: Sali Attila
Osztályvezetők: Maranyi Károly
Kötő Tamás
Magyar Gábor
Pánciné Török Ilona

Tudományos főmunkatársai dr. Parkas Mariann

Tudományos munkatársai:

Bakos Gábor oszt. vez. h. dr. Mayer Jánosné
dr. Beszédi János Máténé Horváth Márta
Dinya Erik Molnár Iare
Gródi János dr. Pál Iván oszt. vez. h.
Horváth Bernát Paulheim Márton oszt. vez. h.
Kincses Károly Sági András
Kisnariy-Lechner Ildikó Simon Gábor
Dr. Kocsis Bernát Somogyi András *Ámullmányi felelős/*
Lindai Ferenc Szilvási Lajosné
Watuschev János Szöllösi Ágota
Watuschev-kné Dobi Erzsébet Závori István

Tudományos segédmunkatársai Mészáros Miláné

Rendszerszervezők: Gál Péter
Szabó Tamásné

Technológiai szervezők: Csibulya Gyöngyi
Kolesz Eszteranna

I. félév
/15 hét/

Kötelező tantárgyak	Heti óraszám el. gyák.	A számonkérés formái
x Biofizika	2,5 2,5	Az x-el jelsett tárgyból 2 kollokvium kötelező a hallgató válasza szerint, a nem választott tárgyból a beszámolás. A hallgató az adott tanévben, nov.15-ig kötelező az illetékes tanácsken bejelenteni a választott számonkérési formát.
x Orvosi kémia	3 5	
x Orvosi biológia	1,5 1,5	
x Anat.Szöv.-és Fejlődéstan	3 6	
Politikai gazdaságtan	2 -	Beszámolás
Társadalom-örvostan-és orvostörténet	2 -	Beszámolás
Orosz nyelv	- 3	gyakorlati jegy
Testnevelés	- 2	aláírás
	14 20	

30

Honvédelmi ismeretek 4 óra aláírás
/december 20 - január 10 között fakultatív konzultáció/

II. félév
/ 15 hét /

Kötelező tantárgyak	Heti óraszám el. gyák.	A számonkérés formái
Biofizika	2 2,5	szigorlat
Orvosi kémia	2,5 4	szigorlat
Orvosi biológia	2 2	szigorlat
Anat.Szöv.-és Fejl.	3 6	kollokvium
Politikai gazdaságtan	2 -	szigorlat
Orosz nyelv	- 3	gyakorlati jegy
Testnevelés	- 2	aláírás
	11,5 19,5	

31

Honvédelmi ismeretek 11 óra,
ebből szaktárgyba 4 óra aláírás
beszámolás.

Szári kórházi gyakorlati 4 het ápolástamból /jul.vagy aug./
Latin nyelv heti 1 órában azok részére, akik a kórházi gyakorlatban legalább 1 évön keresztül nem tanultak. Aláírás.

230. TANÉV
1998/99



TANREND

SEMMELWEIS
ORVOSTUDOMÁNYI
EGYETEM
BUDAPEST

2/ KÜLFÖLDI HALLGATÓK TITKÁRSÁGA

(Bp. VIII., Ottó úr 26.)

<u>Iszgató:</u>	Dr. Kádár Anna egyetemi tanár	Tel.: 266-0452 317-0932
<u>Osztályvezető:</u>	Fonyó Magdolna	Tel.: 317-0932
<u>Tud. munkatárs:</u>	Dr. Blahó Pál	Tel.: 317-0932
<u>Német nyelvű oktatási csoport:</u>	földszint 5.	Tel.: 317-0932
<u>Munkatársak:</u>	Márton Gyuláné Rokosz Józsefné Varga Sieglóde	
<u>Angol nyelvű oktatási csoport:</u>	földszint 3.	Tel.: 266-0452 267-1006
<u>Csoportvezető:</u>	Móricz Györgyi	
<u>Főelőadó:</u>	Osbánné Ványi Olga	
<u>Munkatársak:</u>	Cserdás Viktória Galambosné Bögi Zsuzsanna Grüber Andriáné Klárk Györgyné Reményiné Farádi Sz. Márta Személyné Szöllősi Márta	
<u>Külföldiek magyar nyelvű oktatásának csoportja:</u>	földszint 4.	Tel.: 267-1006
<u>Munkatárs:</u>	Teleki Gizella	

2. INFORMATIKAI KÖZPONT
(Igazgatóság: Bp. VIII., Kálvária tér 5.)
Telefon: 210-0328, 313-7656, 334-1550/5

Igazgató: Dr. Sali Anila 210-2749

Igazgatóhelyettes: Gál Péter 210-0328/1830,
1831

Titkárság: Papp Bálintné 210-0328/1830
Ficsoriné Boros Katalin 210-0328/1831

**Teljesítmény-finanszírozási
adatfelelős:** Paulheim Márton 210-0328/1845

1. Klinikai Informatikai Rendszerek Osztálya: 313-7656
(1089 Budapest, VIII. Kálvária tér 5.) 210-0328

Osztályvezető: Solymos Ferenc 1833
Osztályvezető-helyettes: Horváth Bernát 1834
Rendszerfejlesztők: Székely Katalin 1834
Virág Miklós 1833
Ükösné Oláh Magdolna 1842

Klinikai rendszerek szoftver szerviz:
Rétháti Szilvia 1844
Szabó Emese 1842
Törökne Radvánszky Emese 1842

2. Gazdasági Informatikai Rendszerek Osztálya 317-5200
(1085 Budapest, VIII. Üllői út 26.) 266-0120

Osztályvezető: Török Ilona 5153
Osztályvezető-helyettes: Gosztonyi Gábor 5158
Rendszerfejlesztők: Bakos István 5108
Fodor János 5108
Gasz Istvánné 5108
Gregorics Zsuzsanna 5108
Juhász Zsuzsanna 5108
Kovács Aranka 5108
Nemes Frigyes 5108
Stáriné Gyalus Éva 5108

3. Üzemeltetési Osztály - Központi Géppark 317-6195
(1085 Budapest, VIII. Üllői út 26.) 266-0120

Osztályvezető: Theisz Gáborné 5153
Számítógép üzemeltetők: Bacsa Katalin 5185
Fisi János 5185
Gróf Attila 5185
Natovicz Lászlóné 5185
Rusz Richárd 5185

4. Hálózatfejlesztési Osztály 313-7656
(1089 Budapest, VIII. Kálvária tér 5.) 210-0328

Osztályvezető: Sághy András 1839
Szoftverfejlesztők: Adravecz Péter 1841
Madács László 1841
Madács Lászlóné 1816
Zrínyi Miklós 1816

5. Oktatási és Kutatási Osztály 313-7656
(1089 Budapest, VIII. Kálvária tér 5.) 210-0328

Osztályvezető: dr. Dinyáné Szabó Mariann 1835
tanulmányi felelős

Tudományos főmunkatárs dr. Deutsch Tibor 1840

I. sz. Informatikai és Oktatási Laboratórium 210-2930
(1089 Budapest, VIII. Nagyvárad tér 4.)

Radnai András 6384

II. sz. Informatikai és Oktatási Laboratórium 217-1222
(1094 Budapest, IX. Hőgyes E. u. 7. F. ép. I. em.)

Molnár Katalin 37

III. sz. Informatikai és Oktatási Laboratórium 214-2070/1305
(1082 Budapest, VIII. Üllői út 78. Ratkóczi pavilon)

IV. sz. Informatikai és Oktatási Laboratórium 210-0328/1813
(1089 Budapest, VIII. Kálvária tér 5. I. em.)

6. Hálózatfelügyeleti és Szerviz Osztály 314-2070
(1082 Budapest, VIII. Üllői út 78. Ratkóczi pavilon)

Osztályvezető: Németh László 1173
Hardver-szerviz: Bakóczy Péter 1175
Czapek Lónárd 1175
Holdomner Antal 1175
Petrusán Tivadar 1175
Sulyok Gábor 1175

7. Távközlési Osztály 314-2070
(1082 Budapest, VIII. Üllői út 78. Ratkóczi pavilon)

Osztályvezető: Kunszabó Gergely 1300
Kordinátor: Szilágyi Ádám 1306
Telefonkezelők hívhatók: 9

8. Gazdasági Csoport 313-7656
(1089 Budapest, VIII. Kálvária tér 5.) 210-0328

Gazdasági vezető: Cserháti Istvánné 1836
Gazdasági vezető-
helyettes: Tóthné Kiss Valéria 1837

9. Informatikai Csoport 202-1983
(Kütvölgyi Klinikai Tomb, 1125 Budapest, Kütvölgyi út 4.) 355-1122

Csoportvezető: Jávor Zsuzsanna 408
Munkatársak: Juráncsik Norbert 147
Németh Szilárd 147
Ondrej Andrea 147

***A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI
EGYETEM INFOSTRUKTÚRÁJA***

dr. Sali Attila

***Informatika a Felsőoktatásban '96 - Networkshop Debrecen,
1996. augusztus 27-30.***

1. A **SOTEKIR** rendszer Gyógyítási és Ápolási, Gazdasági, Management, Minőség-felügyeleti és fejlesztési alrendszerének közös célja a kórház illetve klinika betegellátó tevékenységének teljeskörű informatikai kiszolgálása.

1.1. A Gyógyítási és ápolási részrendszer

- a. Fekvőbeteg nyilvántartó és osztályos dokumentációs
- b. Laboratóriumi és Képdiaosztikai modulok
- c. Terápiás és Gyógyszermodul
- d. Műtéti előjegyzési, tervezési és dokumentációs modul

1.2. A Gazdasági részrendszer

1.3. A Management részrendszer

1.4. Minőségfelügyeleti és fejlesztési részrendszer

2. A *SOTNET* 1200 számítógépből álló, inhomogén, privát LAN-ra, mint információ-technológiai alapra épül rá a gyógyítótevékenységet teljeskörűen kiszolgáló “SOTEKIR Kórházi-klinikai integrált információs rendszer” a SOTE sajátos hálózati alkalmazásaként.

A SOTNET szolgáltatásai:

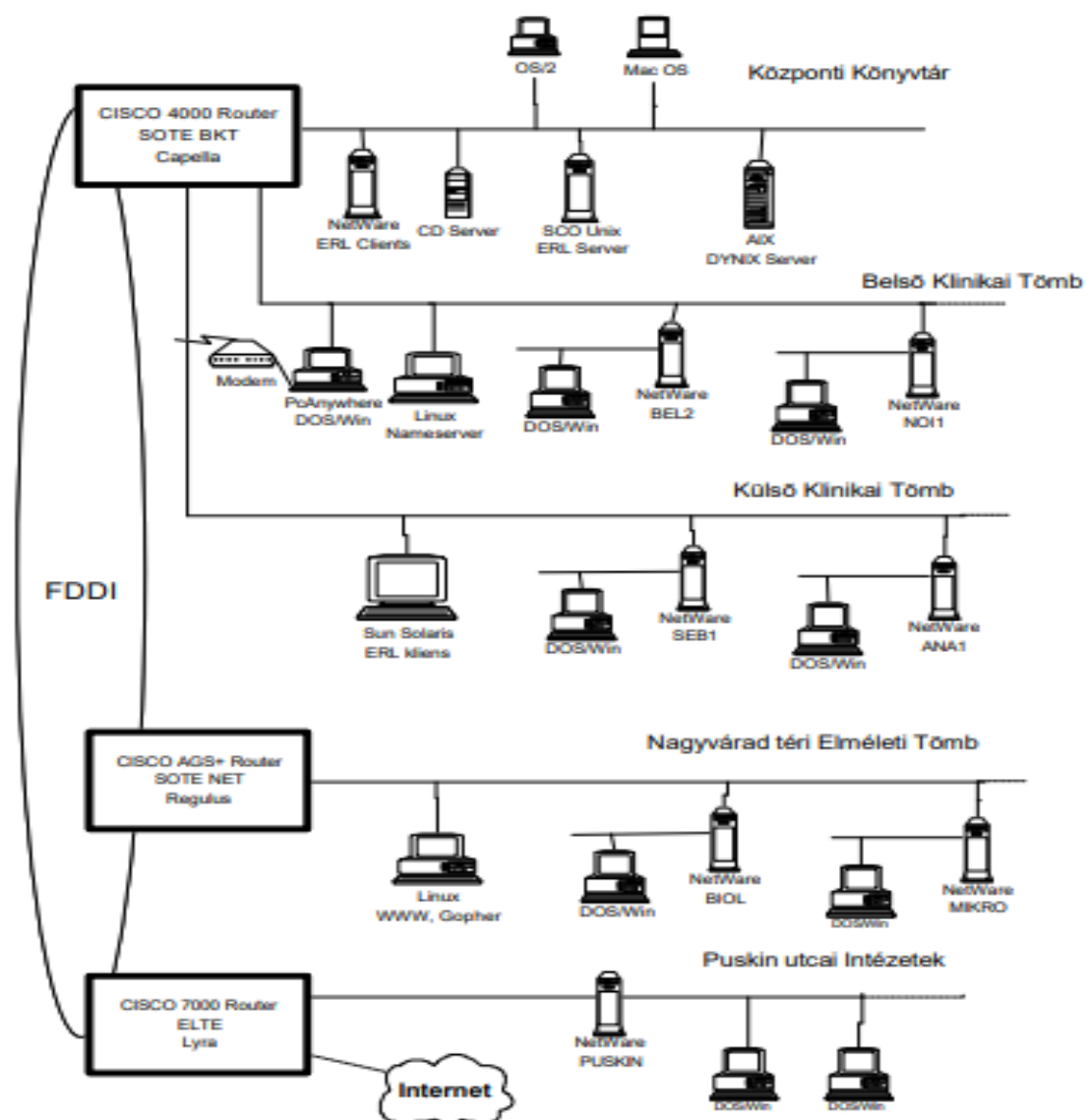
2.1. A SOTEKIR rendszer igényei szerint a SOTNET on-line kapcsolatot teremt

- klinikákon belül a betegfelvételi, diagnosztikai, ápolási osztályok és a járóbeteg rendelők között, vonalon továbbítva a páciensek vizsgálati és kezelési adatait, köztük az osztályos gyógyszerrendeléseket is,

- a klinikák és a Központi diagnosztikus egységek, valamint a klinikai gyógyszertárak és az Egyetemi Gyógyszertár között. Ez teszi lehetővé az on-line vizsgálatkérést és lelettovábbítást, illetve gyógyszerrendelést az Egyetem különböző tömbökben elhelyezett intézményei között,

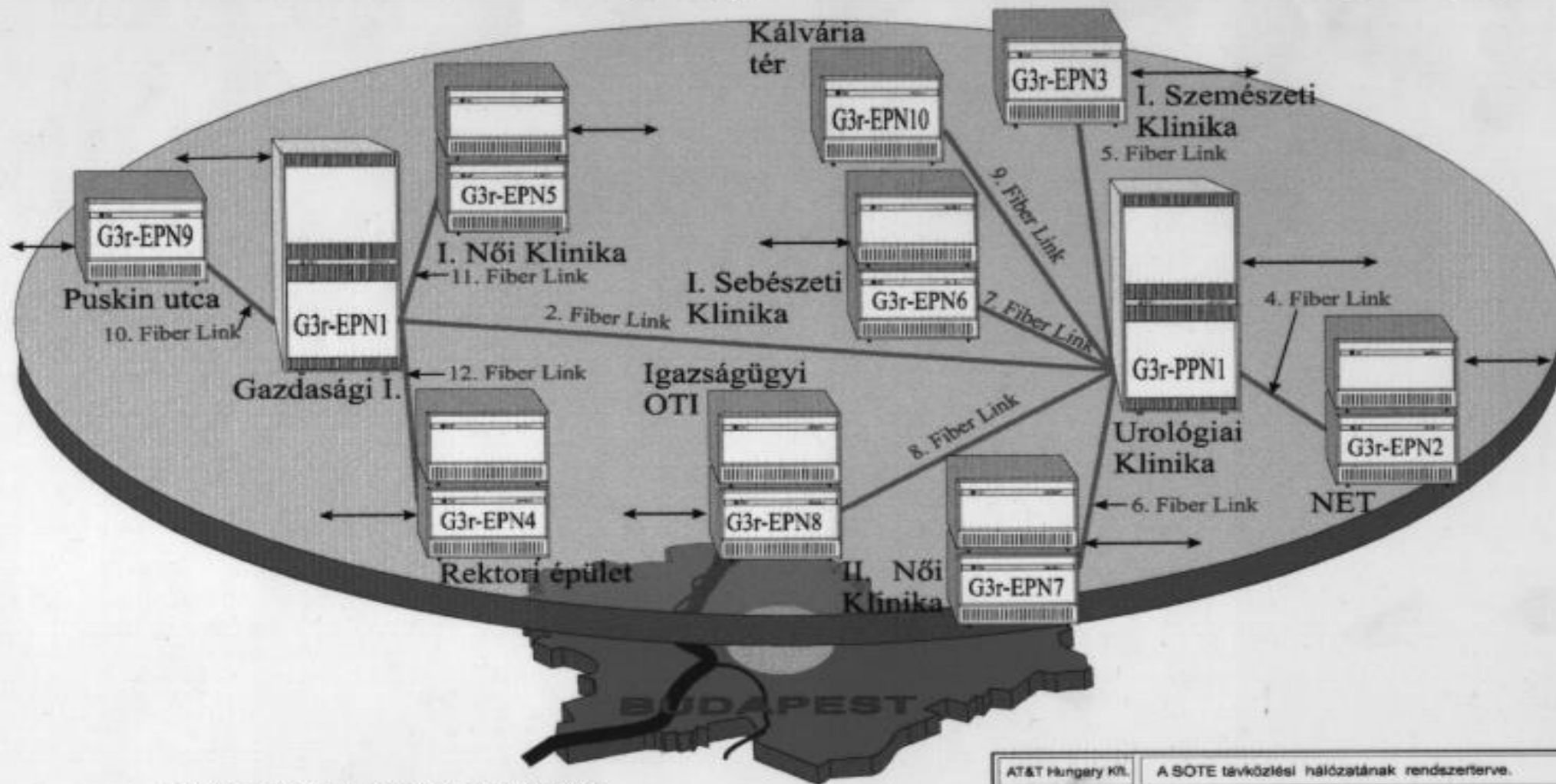
-Az Információtechnológiai és Dokumentációs Központ munkatársai a klinikáktól vonalon lekérdezett teljesítményadatokat on-line küldhetik le a teljesítményelszámolást végző országos intézet - GYÓGYINFOK - felé.

-Az egyetemre általánosan jellemző hálózati szolgáltatásokon túl a SOTNET biztosítja a betegellátásban keletkező adatok döntő többségének "elszállítását" a tényleges felhasználás helyére.



1. ábra
A SOTNET egyszerűsített rajza

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem távközlési hálózatának topológiája



— Multi Modé Optikai összeköttetés /saját tulajdonú/
 ↔ MATÁV Co. fővonal

AT&T Hungary Kft.	A SOTE távközlési hálózatának rendszerterve.	
tervező: <i>Schmidt Gábor</i>	A SOTE távközlési hálózatának topológiája	
Budapest, 1996 feb. 13.	működésidő: 3 / 1996	a rajz s.n.: R-960213-01

Az egyetemi kutatás támogatása

1. Oktatás

1.1. Számítástechnikai képzés

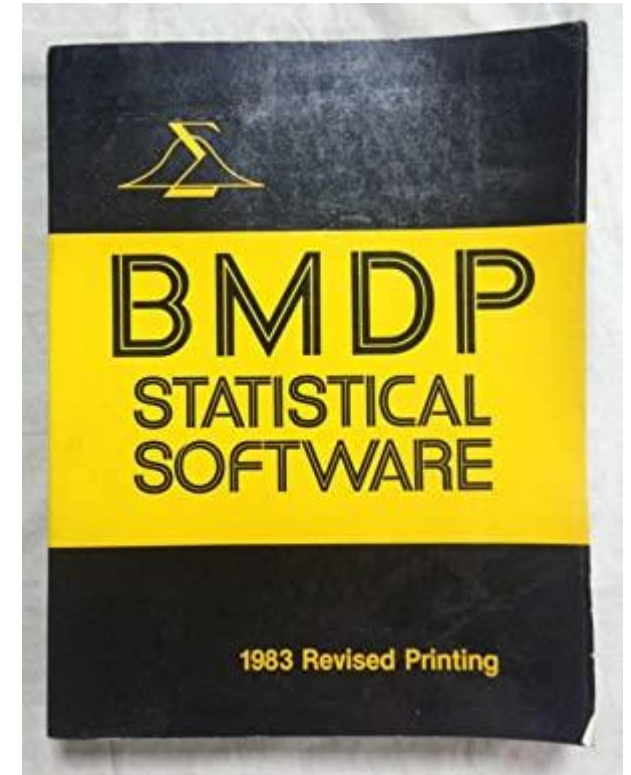
- egyetemi hallgatók/dolgozók
- számítógépismeretek oktatása
- felhasználói programok oktatása
- programozási alapismeretek
- biometria (biostatisztika)

2. Matematikai támogatás

2.1. Modellezés

2.2. Biostatisztika (BMDP szoftver)

3. Célszoftverek (szakértői rendszerek) fejlesztése



A múlt eredménye, mai helyzet

- Informatikai oktatás az I. évfolyamban
 - minden karon magyar és angol/német nyelven
- Biostatisztika oktatása az ÁOK-n a III. évf. I. szemesztere (kötelező)
- PhD képzésben biostatisztika (kötelező)
- Egyetemi kutatás támogatása: matematika/biostatisztika
- **Egészségügyi informatikai PhD fokozat**

R20 és R22 számítógép

Az R20 (felső kép) – hivatalos nevén EC-1020 – számítógép volt az első **ESZR** gép Magyarországon; “ikertestvére”, az azonos architektúrájú (és kinézetű), de korszerűbb alkatrészbazison felépült R22 (alsó kép) – hivatalos nevén EC-1022 – pedig az első sorozat legnépszerűbb terméke lett.

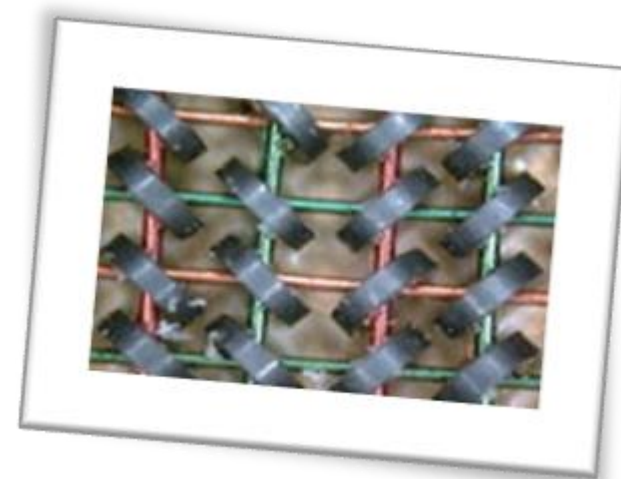
Tipikus alkalmazások:

- műszaki- és tudományos számítások
- adatfeldolgozás, táv-adatfeldolgozás
- folyamatirányítás
- vállalati információs rendszerek kialakítása stb.

•Főtár:

ferritgyűrűs RAM

- R20: 64 – 256 K; ciklusidő: 2,5 μ s
- R22: 128 – 512 KB; ciklusidő: 2 μ s
- kontrollbites hibavédelem



Periféria

- háttértárak:
 - mágneslemez-vezérlő egység (EC-5551), legfeljebb 8 lemezegységhez; adatátviteli sebesség 156 kbaud
 - mágneslemez egységek
 - R20, R22: EC-5052; 7,25 MB-os lemezcsomagok
 - R22: EC-5061; 29 MB-os lemezcsomagok
 - mágnesszalag vezérlő egység (EC-5511), legfeljebb 8 szalagegységhez; adatátviteli sebesség 64 kbaud
 - 9 sávós mágnesszalag egységek
 - R20: EC-5010, EC-5012
 - R22: EC-5012, EC-5017
- külső eszközök:
 - konzol írógép (EC-7070)
 - lyukkártya olvasó (EC-6012), 500 cdpm
 - lyukkártya lyukasztó (EC-7010), 100 cdpm
 - lyukszalag olvasó (EC-6022), 1500 chps
 - lyukszalag lyukasztó (EC-7022), 150 chps
 - sornyomtató (EC-7030), 650-890 lpm



MŰKÖDÉS

Utasításkészlet: 144 utasítás

- egy- és kétcímes utasítások
- változó utasításhossz: 1-, 2-, 4 B
- multiprogramozást támogató utasítások

Lehetséges adattípusok:

- szöveges adat: 8 bit (1 B)
- fixpontos szám: félszó (16 bit), gépi szó (32 bit)

R20: műveletvégzési idők (művelet/mp):

- rövid műveletek: 20-30 μ s (33 - 50 kips)
- fixpontos összeadás/kivonás: 20-30 μ s (33 -50 kips)
- fixpontos szorzás: 220-350 μ s (3 - 4,5 kips)
- fixpontos osztás: 400 μ s (2500 ips)
- általános célú regiszter-műveletek: 1,25 μ s (0,8 Mips)
- lebegőpontos regiszter-műveletek: 2,5 μ s (0,4 Mips)

R22:

- Helyi kötegelt (batch) feldolgozási módokban időosztásos működés
- Adatátvitel és táv-adatátvitel telefonon és távíró csatornákon keresztül

Átlagos műveleti sebesség (Gibson mix):

- R20: 20 kips
- R22: 80 kips

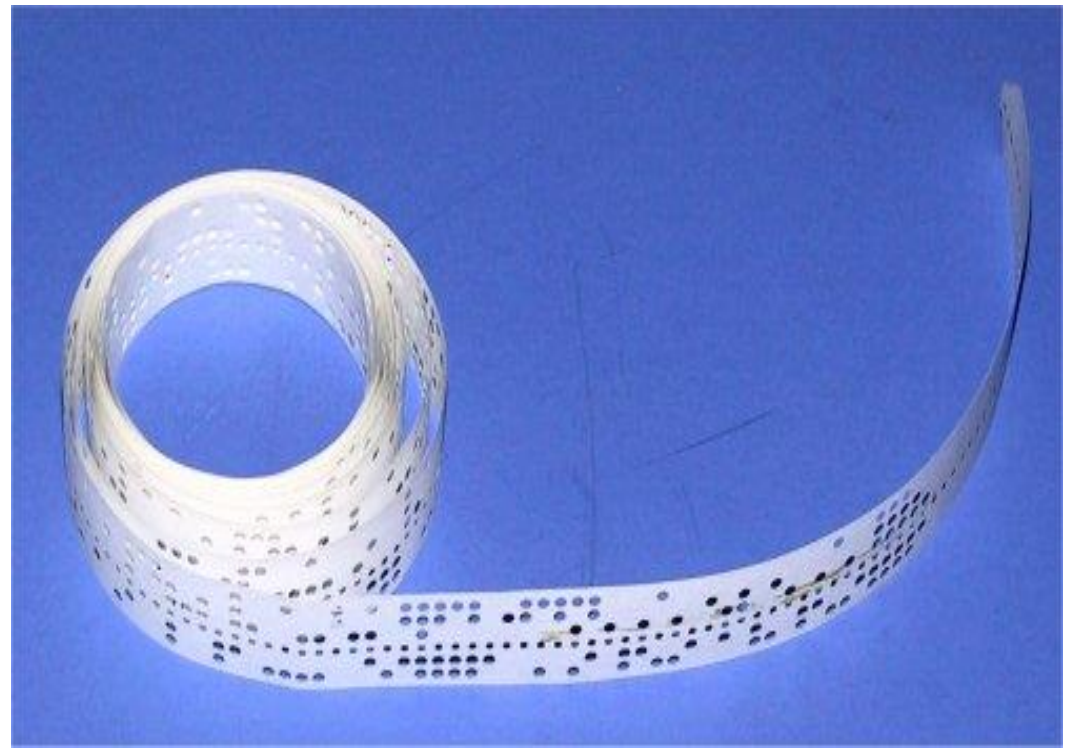
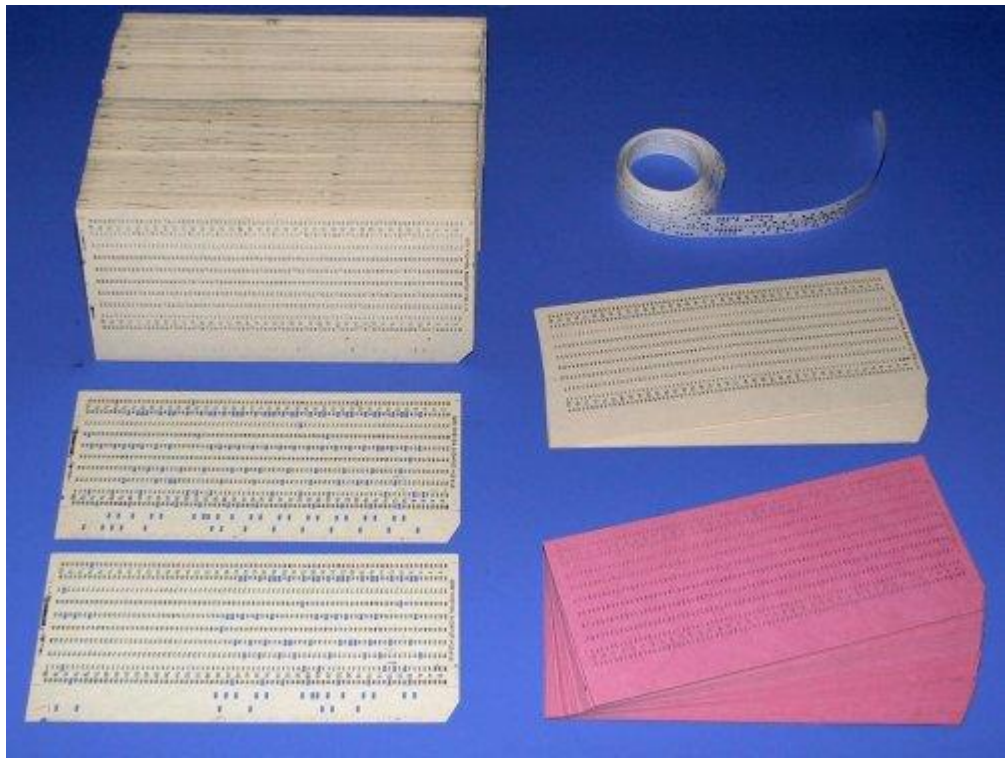
PROGRAMKÉSZLET

Általános programok

- operációs rendszer:
 - R20: DOS
 - R22: DOS 2.1

tetszőleges számú partícióval

- fordítóprogramok:
 - assembler
 - Cobol-65
 - Fortran-4
 - PL1
 - RPG (Report Program Generator)
- kiszolgáló és műszaki segédprogramok





Nyitólap / Semmelweis Világ /

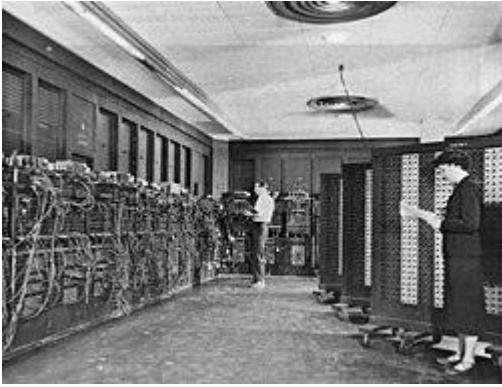
IDŐSZAKOS TÁRLATOT NYITOTTAK MEG AZ EGYETEM INFORMATIKAI TÖRTÉNETÉRŐL

 2021. JÚNIUS 28. HÉTFŐ  **KÖZZÉTETTE:** DOBOZI PÁLMA

A Semmelweis 250 programsorozat keretében létrejött „Múltunk a jelenben” című tárlat, amely az egyetem számítástechnikai és távközlési történetének igazi ritkaságot jelentő relikviái, korabeli dokumentumai is megtekinthetők az Elméleti Orvostudományi Központban



„ A közel a 40 évben, akik az egészségügyi informatikában dolgoztak és dolgoznak napjainkban is az egyetemen, mindig hatékonyan támogatták az orvosi munkát: az oktatást, a gyógyítást, a kutatást. ”



ENIAC (angolul Electronic Numerical Integrator And Computer), az első programozható, elektronikus, digitális számítógép, 1946. február 14-én készült el. 17 468 elektroncsövet, 7200 félvezető diódát és 1500 jelfogót építettek bele. 2,5 m magas volt, 30,5 m hosszú és 30 tonna. 140 kW teljesítmény felvétel.



1949: **EDVAC** (*Electronic Discrete Variable Automatic Computer, elektronikus diszkrét változós automata számítógép*), Neumann János (1903–1957) közreműködésével készült. Az első, belső programvezérlésű, elektronikus, digitális, univerzális számítógép. Jelentős újítása, hogy (elődjétől, az ENIAC-tól eltérően) bináris számábrázolást és aritmetikát használt. Tárolt programú számítógép volt.



1949: MONIAC (*Monetary National Income Analogue Computer*), William Phillips új-zélandi közgazdász tervezett, hidraulikán alapuló analóg számítógép, amely a brit nemzetgazdaság folyamatait modellezte. A gép neve az ENIAC és a *money* (pénz) szavakból képzett név; használták még rá a **Phillips Hydraulic Computer** és a **Financephalograph** nevet is.

Kb. 2m magas, 1,2m széles és 1m mély gép átlátszó műanyagtartályokból áll, amelyek egy fahátlapra vannak rögzítve, és csővezetékek kötik össze őket. Minden tartály a brit gazdaság valamilyen aspektusát reprezentálja (például van egy-egy tartály az oktatási és az egészségügyi kiadásoknak), a pénzt a bennük folyó megfestett víz jelképezi, amelynek a folyását az adók, különféle kiadások stb. nagyságát jelző csapokkal lehet befolyásolni. A különböző gazdasági hatásokat szivattyúk és lefolyók képviselik, amelyeket különféle mechanizmusok (elektródák, úszók, ellensúlyok) vezérelnek.



1964: IBM System/360 Mainframe

Moore-törvény: az a tapasztalati megfigyelés a technológiai fejlődésben, mely szerint az integrált áramkörök összetettsége – a legalacsonyabb árú ilyen komponenst figyelembe véve – körülbelül 18 hónaponként megduplázódik?



1981: ZX81



1969: Commodore SR9091SR
Texas Instruments chip



Commodore 64



1977: PET 2001



1983: IBM PC XT



IBM AT 360



DELL



LAPTOP



NOTBOOK



Szuperszámítógépek



2023: Európában a Jupiter számítási kapacitása több mint egy exaflop (10^{18}) másodpercenként (kb. 5 millió laptop teljesítménye).

Energiafogyasztása várhatóan 15 MW.

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET



- Az ESzR legkisebb tagja az R10 számítógép volt.
- Ennek első változatát (1010B) egy francia gép (CII 10010) licence alapján az SzKI-ban fejlesztették ki.
- Sorozatgyártása 1973 körül indult a Videotonban.

Videoton R-10 számítógép