

ORSZÁGOS MŰSZAKI FEJLESZTÉSI  
BIZOTTSÁG  
16-8602/5-T

AZ INFORMATIKA EGÉSZSÉGÜGYI ALKALMAZÁSÁNAK  
TÁRSADALMI-GAZDASÁGI HATÁSA

Tanulmány

A tanulmányt készítették:

Dr. Simon Pál

Dr. Debreczeni Lóránd

Dr. Győri István

Dr. Jávor András

Dr. László Ágnes

Bodnár Éva

Kovács Erika

A tanulmány kidolgozását  
koordinálta:

Talyigás Judit

## TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
BEVEZETÉS	7
1. A számítástechnika, elektronika egészségügyi alkalmazásai	9
1.1 Rövid irodalmi áttekintés az egészségügyben alkalmazott számítógépekről és azok programozási nyelveiről	10
1.2 Az egészségügyi számítógépes-alkalmazások főbb területei és eredményei	13
1.2.1 Gazdasági célú adatfeldolgozások	15
1.2.2 Az orvosi kutatásokat támogató rendszerek és azok használatának hatása más területekre	16
1.2.3 Tanácsadó rendszerek	16
1.2.4 Monitorozás, automatikus jelanalízis és intelligens orvosi műszerek	17
1.2.5 A kémiai laboratóriumok automatizálása	20
1.2.6 Kórházi számítógépes információrendszerek	20
1.3 Összefoglalás	23
2. Az egészségügyi informatika hazai eredményei és ezek kritikai értékelése	23
2.1 A számítástechnika egészségügyi alkalmazásának kezdeti időszaka	24
2.1.1 Központi számítógépre támaszkodó rendszer-koncepció	24

2.1.2 Az első egészségügyi számítástechnika koncepcióterv sikerét gátló főbb tényezők	25
2.1.3 Az egészségügyi számítástechnikai fejlesztések helyzete a hetvenes évek végén	26
2.2 A VI. ötéves terv főbb jellemzői az egészségügyi informatikai bázisintézetek és más konkrét rendszerfejlesztések tükrében	27
2.2.1 A bázisintézetek tíz évées fejlesztésének áttekintése	27
2.2.2 A bázisintézeteken kívüli fejlesztések	33
2.3 Az egészségügyi informatikai fejlesztésekből levonható következtetések	36
3. Számítástechnikai eszközökkel támogatott oktatás az orvosegyetemeken	37
3.1 Az egészségügyi számítógépalkalmazások, digitális mérés-technika és az informatikai oktatásának elvei és módszerei	38
3.2 Az oktatási célokat szolgáló gép kiválasztásának problémaköre	48
3.3 Összefoglalás	53
4. Az informatikai rendszerek alkalmazásának, fejlesztésének közelítő gazdasági, hatékonysági elemzése	54
4.1 A gazdasági hatások feltérképezése az informatika alkalmazási területei szerint	55
4.1.1 Az egészségügyi erőforrásrendszerek vizsgálata	55
4.1.2 Az orvosi diagnosztikát támogató informatikai lehetőségek	56
4.1.3 A bevezetésre alkalmas rendszerek becsült költségkihatásai	57
4.2 Az egészségügyi ágazat ráfordítási lehetőségeinek felmérése /1986-1990/	59

4.2.1 Az informatika alkalmazásának gazdasági eredményei különböző szinteken	60
4.2.2 A bevezetés időbeni ütemezésének várható kihatása	61
4.2.3 A szükséges gazdasági megfontolások és a hatékonyság-vizsgálat lehetőségei	63
5. Az egészségügyi informatika fejlesztésének várható társadalmi hatásai	64
5.1 Egészségügy - műszaki fejlesztés - szerkezeti rendszer - érdekeltség	64
5.2 A felhasználók, gyártók és forgalmazók, a szakirányítás szintjén fellépő érdekeltségi viszonyok problémaköre	66
5.2.1 Érdekvizonyok problémaköre a felhasználók szintjén	66
5.2.2 Érdekvizonyok problémaköre a gyártók, forgalmazók szintjén	68
5.2.3 Érdekvizonyok problémaköre a szakirányítás szintjén	68
5.3 Az új típusú információrendszerek hatása a szervezetre	70
5.4 Összefoglalás	72
6. Az egészségügyi informatika középtávu, hosszú távu fejlesztési elgondolás az egészségügyi és szociális ellátásban	74
6.1 Az egészségügyi informatikai fejlesztések rendszer-szervezési, orvos-szakmai sajátosságai	75
6.1.1 Az egyén-/páciens-, beteg-/ orientált rendszer-fejlesztések sajátosságai	75
6.1.2 A vezetés-, irányításorientált rendszerfejlesztések sajátosságai	77
6.2 Az egészségügyi informatikai fejlesztések megvalósítása az intézményrendszer működésében, szakmai tevékenységében	81
6.2.1 A gyógyító-megelőző ellátás informatikai fejlesztései	81
6.2.2 Közegészségügyi-járványügyi informatikai fejlesztési elgondolások	83
6.2.3 Egészségügyi informatikai fejlesztések az oktatás, továbbképzés, a tudományos kutatás területén	84

6.2.4 Informatikai fejlesztési elgondolások az egészségügyi és szociális ellátás közgazdasági feladataiban	87
6.3 Az informatikai fejlesztési elgondolások megvalósításának feltételei	90
6.3.1 A fejlesztések technikai, szervezési feltételei	90
6.4 Összefoglalás	93
FÜGGELÉK	97
A MEDINFO'86 témajegyzéke	101
IRODALOM	105

IRODALOM

Az irodalomjegyzékben a terjedelem csökkentése céljából csak a legfontosabb hivatkozásokat adjuk meg.

- 1/ Barber, B.: Methods of information in nursing as seem from the U.K. Method. Information Medicine 23 /1984/ 173-176.
- 2/ Barkun, H.: Computerized hospital information systems World Hosp, 19. 1983.
- 3/ Bartoniczek, H.: Ist KIBITZ das Kommunikationssystem der Zukunft? Krankenhaus-Umschau 52, 1983.
- 4/ von Bommel, J.H.: Status and analysis of medical computing in the Netherlands, Med. Inf. 8 /1983/ 95-107.
- 5/ Berges Z., Takács P., Boda K., Papp Á., Varró V.: Újabb tapasztalatok a krónikus pancreatitistről. 309 beteg adatainak elemzése, Orvosi Hetilap 127/35. 2111-2116, 1986.
- 6/ Bradish, R.A.: Changing an automated drug inventory control system to a data base design, Am.J.Hosp.Pharm., 39, 1983.
- 7/ Brandejs, J.F.: Health Informatics, Candian Experience, IFIP Medical Informatics Monograph Series, Vol. 2., North-Holland /1976/
- 8/ Christensen-Szalanski, J.J.J.: Phased Trial of a Proven Algorithm at a New Primary Care Clinic American Journal of Public Health, 72, 1982.
- 9/ Clark, E.O.: The evolution and features of a MUMPS-based primary care system
- 10/ Debreczeni L., Fenyvesi T., Csáki P.: Mini-digitalis számítógép néhány alkalmazása a kísérletes orvostudományban. Kísérletes Orvostudomány 1973. 25: 551-558.
- 11/ Debreczeni L., Srajber B.: Orvos-biológiai digitális számítógép alkalmazások orvosegyetemi számítóközpont kialakításához. Orvos és Technika. 1974. 12: 77-85.
- 12/ Debreczeni L., Fedina L., Srajber B.: Orvos-biológiai számítógép alkalmazások. Az orvostudomány aktuális problémái. 1976. Vol.24.: 65-98.
- 13/ Elkholy, A. - Mandil, S.H.: Microcomputers and health improvement in developing countries. WHO Chronicle, 37, 1983.
- 14/ Flynn, F.V.: Comprehensive computerized data management in a chemical pathology laboratory with SOCRATES. Med. Inform., 7, 1982.
- 15/ Georges-Picot, A.: Computers in the public hospitals in France. World Hosp., 19, 1983.

- 16/ Gottinger, H.W.: Computers in medical care: A review, Meth. Inform. Med. 2. /1984/, 63-74.
- 17/ Győri István, Felkai Béla, Lenhegyi I, Buda K.: Objektives of Discrete data precessing at the medical university of Szeged and program system developed for their sulation, Megjelent: a Biometrie und Biostatistic in der medicin und Verwandten gevitén Martin-Luther Universitathalle 1984/35. 156-162 old.
- 18/ Dr. Jávör András, Dr. Simon László: Számítógépes szakértői rendszerek, Orvosi Hetilap közlésre elfogadva
- 19/ Juvancz Iréneusz - Paksy András: Orvosi biometria Medicina, Budapest, 1982.
- 20/ McKenna, P.F.: Coleraine and Waveney Hospitals Patient Administration Systems Medical Record and Health Care Information Journal, 24, 1983.
- 21/ Kember NF: An Indroduction to Computer Applications in Medicine, Edward Arnold. London 1982.
- 22/ Dr. Kovács János, Dr. Jávör András: Az egészségügyben alkalmazott teljesítmény és mérés költségelszámolási rendszerének megújítási javaslata, Népegészségügy közlésre elfogadva
- 23/ Lindberg, D.A.B.: The growth of Medical Information Systems in the United State, Lexington Books, D.C. Health and Company Lexington, Massachusetts, Toronto, 1979.
- 24/ Lorino, H., Brault, V., Harf, A., Atlan, G., Laurent, De.: Real time computation of pulmoanoary mechanics by digital computer, In J. Anderson /Edit/: Medical Informatics Europe 78, Springer, Berlin-Heidelberg-New York /1978/, 179-188.
- 25/ McMarr, Sh.: Computer applications in education and training: taking the first byte. The process. Computer Programs in Biomedicine 17: 175-180. 1983.
- 26/ McMarr, Sh.: Computer applications in education: taking the first byte. An overview of the field. Computer Programs in Biomedicine 17: 181-190. 1983.
- 27/ Meindl, J.D.: Microelectronic and computer in medicina Science 215 /1982/ 792-797.

- 28/ Mizsei I., Boda K., Eller J., Forczek E., Győri I., Szerényi L., Solymosi T., "STAR" interaktív matematikai statisztikai programrendszer MOD81 mikroszámítógépre, Megjelent: Neumann Kollokvium 12. kiadványa, Szeged, 1984. évf. 402-405. old.
- 29/ Mulsnat, B.: Knowledge engineering; a daily activity on a hospital ward Comput. Biomed. Res., 17, 1984.
- 30/ Nagykálnai Endre, Dr. Jávör András, Győri István: A decentralizált számítástechnikai bázisra alapozott ágazati információs rendszer modellje az egészségügyben
- 31/ Dr. Naszladi Attila: Számítógépes információs rendszerek a magyar egészségügyben, Budapest, 1986.
- 32/ Pasek B., Hihály J., Karsai Gy.: "LOLA" mikroszámítógépes kórházi laboratóriumi rendszer. Megjelent: a Neumann Kollokvium 12. kiadványa, Szeged 1984. évb. 475-481. old.
- 33/ Prior, P.F.: Monitoring Cerebral Function, Elsevier North-Holland, Biomedical Press, Amsterdam, New York, Oxford /1979/
- 34/ Protti, D.J.: Computers in health care in Canada World Hosp., 19, 1983.
- 35/ Protti, D.J.: Knowledge and skills expected of health information scientists: A sample survey of prospective employers, Meth. Inform. Med. 23 /1984/
- 36/ Randall J.E.: Microcomputers and Physiological Simulation Addison-Wesley Publ. Co. 1980.
- 37/ Reichertz, P.L.: Medical informatics - Fiction or reality? Meth. Inform. Med. 19 /1980/ 11-15.
- 38/ Simon Pál: Információs rendszer korszerűsítésének problematikája egy zárt szervezet egészségügyi szolgálatában, Népegészségügy, 1981, 62, 170-179.
- 39/ Simon Pál: Számítógép az egészségügy szolgálatában, Honvédorvos Supplementum. Zrinyi. Budapest, 1983.
- 40/ Simon Pál: Az informatika korszerűsítésének kérdései az egészségügyben. Társadalomkutatás. 1984. 1: 103-117.
- 41/ Simon Pál, Naszlady Attila, Horváth Attila: Medinform - a sürgősségi ellátás korszerű információs rendszere, Magyar Mentésügy, 1984.



42/ Simon Pál: Kórházi információs rendszer korszerűsítési kérdései az integrált betegellátásban. Egészségügyi Gazdasági Szemle, 1984. 22. 57-67.

43/ Simon Pál, Dr. Jávor András: Kísérleti regionális human adatbank (OMFB tanulmány) Budapest, 1986.

44/ Simon László, Dr. Jávor András: Számítógép alkalmazása a gastroenterológiában, Orvosi Hetilap, 1987. 13.sz.

45/ Sondak, V., Schartz, H., Sondak, N.: /Eds/: Computer and Medicine, Dedlam, Mass, Artech /1979/

46/ Tallarida R.J.: Murray, R.B.: Manual of pharmacologic calculations with computer programs. Springer-Verlag New-York, Heidelberg, Berlin 1980.

47/ Tompkins, W.J., Webster, J.G.: Desing of Microcomputer-Based Medical Instrumentation, Prentice-Hall, INC., Englewood Cliffs, New Jersey /1981/

48/ Weiss, S.M., Kulikowski, C.A., Amarel, S., Safir, A.: A model-based Method for computer-aided medical decision-making, Artificial Intelligence 11 /1978/ 145-172.