

SZÁMITÓGÉPES KLINIKAI INFORMÁCIÓRENDSZER SOFTWARE ESZKÖZEI

Kalmár Tibor, Cserna Csaba, Margitics Péter,
Szabó A. Szilárd, Tóth Károly

KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálat, MN Központi Kórház

Az ÁSZSZ Társadalom-informatikai Főosztályán 1979 óta folyik klinikai információs rendszerek kidolgozása. Ennek során a következő célkitűzéseink voltak:

elsősorban: egy kórházi osztályon folyó kivizsgálási-gyógyítási-dokumentálási munka intenzív támogatása;

másodsorban: kórházi statisztika valamint a kutatómunka támogatása.

Az MN Központi Katonai Kórház Neurológiai Osztályán kilenc éves betegállomány adataira támaszkodó, IDS adatbázison és MDQS lekérdező rendszeren alapuló rendszert az elmúlt kollokviumon ismertettük. Az azóta eltelt idő alatt felmerült egy

- a. a kórházi munkamenethez jobban igazodó,
- b. bővebb orvosi információtartalommal rendelkező,
- c. könnyebben kezelhető

számítógépes információrendszer kidolgozása.

A fenti igényeket kielégítő CATINFO rendszer célja, hogy a kórházi osztályon kezelt betegekről keletkező információkat

- tárolja, karbantartsa,
- visszanyerje, tablózza,
- ad hoc visszanyerje,
- megfelelő csoportosításban összegezze,
- elemezze.

Számítógépes rendszerünk alapvetően a kórházi osztály funkcionális rendszerét támogatja, vagyis követi a betegfelvétel-kivizsgálás-gyógyítás-ápolás-elbocsátás folyamatát (1. ábra), és a következő specifikumokkal rendelkezik:

- *on-line rendszer*, mert az inputot a keletkezés helyéről közvetlenül kapja, és az output közvetlenül jut el a felhasználói helyre.

Ezzel kapcsolatban megjegyezzük, hogy nem célunk az időazonos rendszer kiépítése; a kórházi igényeknek megfelelően megelégszünk egy szükséges idejű rendszer kialakításával;

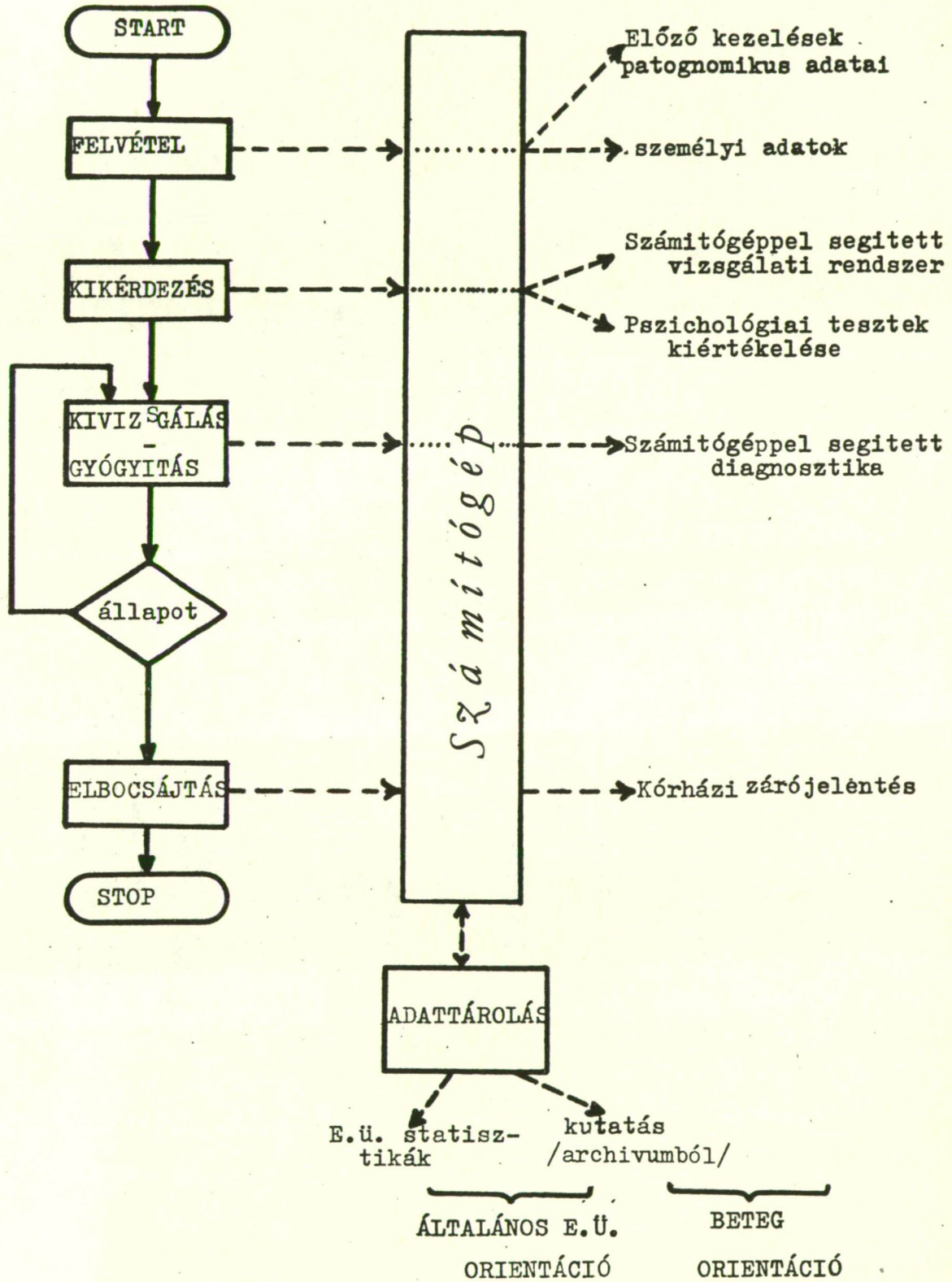
- biztosítjuk a rendszerhez az off-line hozzáférést, elsősorban a nagy mennyiségű adatok felvételére és lekérdezésére és olyan esetekre, amikor a számítógéphez az interaktív hozzáférés meghiúsul.

On-line környezetet biztosítunk:

- betegfelvételnél,
- elbocsátáskor,
- ad hoc lekérdezéskor,
- kisebb módosításoknál.

Funkcionális rendszer

Információs rendszer



1. ábra

Bizonylati struktúra

<u>Bentfekvésazonosítási lapok csoportja</u>	<u>Diagnosztikai lapok csoportja</u>	<u>Vizsgálati lapok csoportja</u>	<u>"Kötetlen" információk csoportja</u>
B1. Felvételi lap	D1. Neur. és prim. reakc.	V1. Röntgen	A1. Anamnézis lap
B2. Személyi adatlap	D2. Személyiségzavarok	V2. Labor	§1. Statuslap
B3. Távozási lap	D3. Alkoholizmus	V3. EKG	E1. Epikrizis lap
	D4. Psychosisok	V4. Lumbal punctio	
	D5. Epilepsiák	V5. Pneumoencephalographia	
	D6. Vestib.rsz. betegs.	V6. Carotis angiographia	
	D7. Egyéb kork. és ob.	V7. Vertebralis angiographia	
	D8. Fejl.rendellen.	V8. Myelographia	
	D9. Gyulladásos kork.	V9. Ventriculographia	
	D10. Encephal.myelitis	V10. Electro-encephalographia	
	D11. Peripher.ideglae.	V11. Electro-myographia	
	D12. Vascularis kork.	V12. Elektrodiagnostica	
	D13. Cephalalgia	V13. Echo-encephalographia	
	D14. Agydaganatok	V14. Izotop-encephalometria	
	D15. Extrapir.rsz.bet.	V15. Izombiopsia	
	D16. System.rendsz.bet.	V16. Computertomographia	
	D17. Izomrendszer bet.		
	D18. Traumas ered.bet.		
	D19. Csigolyarend.bet.		

2. ábra

Off-line feldolgozást tervezünk

- kivizsgálási-gyógyítási folyamat kapcsán keletkező nagymennyiségű adatok átlagos felvitelénél,
- havi/éves statisztikák készítésénél,
- matematikai-statisztikai elemzésnél.

A fenti rendszer a következő követelményeket támasztja:

- a. nagyfoku szabványosítás,
- b. egyértelműség,
- c. könnyen kezelhetőség,
- d. gyors válaszadás.

Szabványosítás tekintetében új bizonylatokat vezettünk be /felvételi lap, személyi adatlap, elbocsátási lap/. Ezek körét fokozatosan bővítjük. (2. ábra)

Egyértelműség biztosítása érdekében - ahol lehet - kerüljük a kódok használatát. A rendszer éles használatba vétele előtt fél évvel megkezdtük a bizonylatok használatát.

A *könnyen kezelhetőség* követelménye azt igényli, hogy a terminál képernyőjén az adatlap képe jelenjen meg, és automatikus cursor-mozgatással biztosítsuk az egyszerű, gyors adatfelvételt.

A *gyors válaszadás* megköveteli a közvetlen hozzáférésű, egyszerű szintaktikájú, rövid válaszidejű parancsnyelv felhasználását.

A klinikai információrendszer realizálása során két új - az ÁSSZ-ben kifejlesztett - software-t alkalmaztunk. Mindkét alkalmazói software a klinikai információrendszertől függetlenül lett kifejlesztve és ezen túlmenően is széles körben használható.

Az egyik software a VIP típusú terminálok formátum módu használatát teszi lehetővé magasszintű programnyelvből /FORMOD/ /FORMatum MOD/. A másik egy file-kezelő rendszer /FOS/ /File Operating System/, amely adatbázisok generálását, karbantartását és lekérdezését egy nagyon egyszerű parancsnyelv segítségével on-line módon biztosítja.

FORMatum MOD

A formátum üzemmód lényege, hogy a felhasználó a terminál képernyőjét tetszélegesen feloszthatja védett /billentyűzetről nem törölhető/ és változó mezőkre, így mindig az adott feladathoz legjobban illeszkedő "képernyő táblát" /pl. felvételi adatlap, személyi adatlap, stb./ kezelheti programjából úgy, hogy csak a formanyomtatvány változó mezőit kell az aktuális adatokkal feltölteni.

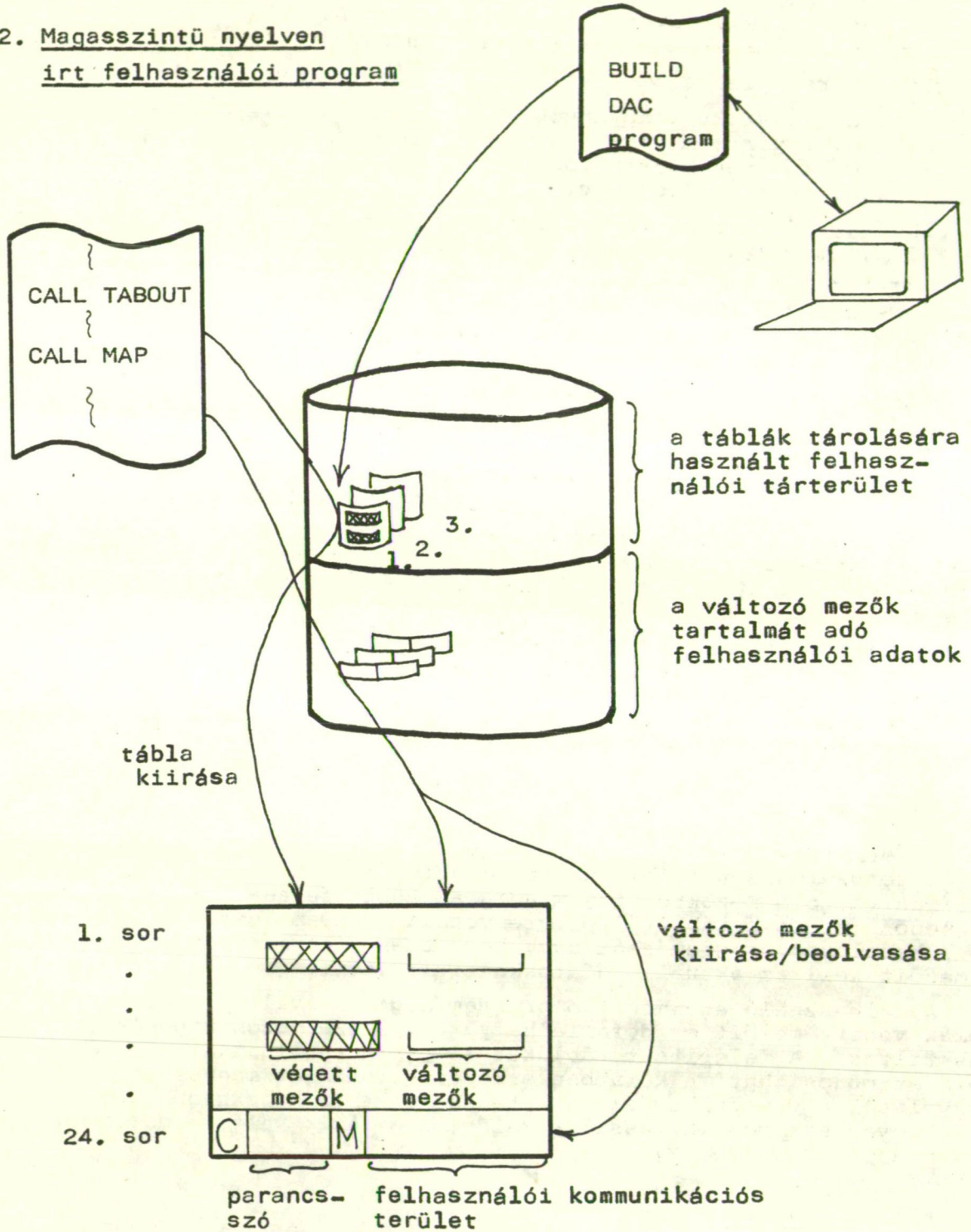
A felhasználó egy meglévő program segítségével építheti fel a táblák védett mezőit és definiálhatja a változó mezők típusát /pl. adás tiltás/. A felépített táblákat file-ban tárolhatja, már létező táblákat módosíthat. A korábban elkészített táblát magasszintű programnyelvből egy modulhívási utasítással lehet a képernyőn megjeleníteni. Ugyancsak modulhívással kezelhetők a tábla változó mezői is. (3. ábra)

File Operating System

A FOS megában foglalja a batch környezetben működő rendszergeneráló /LOAD/ programot, egy az adatbázis átstrukturálásához illetve

1. A táblák létrehozása

2. Magasszintű nyelven
írt felhasználói program



3. ábra

mentéséhez szükséges /UNLOAD/ programot, valamint a párbeszédes üzemmódu rendszergeneráló, -lekérdező és -karbantartó /IFOS/ programot. A rendszer alkalmas a felhasználó által megadott karakteres formátumu tetszőleges rekord strukturájú adatállomány(ok) lekérdezésére és karbantartására egy egyszerű parancsnyelv segítségével. (4. ábra)

A rendszerhez irt USER nevű felhasználói rutinnal a rendszer szolgáltatásai - a parancsnyelv korlátait figyelembe véve - tetszőlegesen bővíthetők.

Egy parancs végrehajtása általánosan megfogalmazva a következőt jelenti: valamilyen tevékenység végrehajtása az állomány egy vagy több rekordjára, a megadott adatnevekre, adott feltételek teljesülése esetén.

A rendszer a felhasználó által megadott jelszóval biztosítja az adatvédelmet, illetve az egyes parancsszavaknak csak az illetékesek által történő használhatóságát és az illetékességet is - azaz, hogy kik használhatják a rendszert.

Mindkét alkalmazói software kifejlesztésével az volt a célunk, hogy a számítógépet emberközelbe hozzuk. A file-kezelő rendszert /FOS/ a laikus felhasználó is könnyedén tudja alkalmazni programozási ismeretek nélkül.

Elkészült egy a formátum módot használó olyan típusprogram is, amely már file kezelési funkciókat is ellát és a program működését a felhasználó a terminálról tudja vezérelni.

A klinikai információrendszer realizálása során természetesen szükség volt programozói tevékenységre, azonban a fent említett két software alkalmazásával ez a tevékenység lényegesen lecsökkent.

A PARANCS /c/

<C>:=:<CW> [[\$<PASW>] [[<KEY>] # [<DATAFIELD>] [IF <CONDITIONS>]]]]

Rendszer parancsszavak és az általuk végrehajtott tevékenység

LIST	Kiírás terminálra /file-ba/sysout-ra/ lista formátumban
PRINT	Kiírás terminálra /file-ba/sysout-ra/ formázva
NUMBER	Számosság kiírása terminálra
BATCH	A parancs végrehajtása átadódik a batch környezetnek
INSERT	Új rekord beléptetése a rendszerbe
DELETE	Rekord(ok) törlése a rendszerből
MODIFY	Rekord(ok) adatainak módosítása
STOP	Leállítás
USER	A felhasználói file-ba történő beírás után átadódik a vezérlés a felhasználói programnak
DELKEY	A törlési file-ba levő random kulcsú rekor- dok adatait listázza ki UFC-re
ASORT	A parancs feltételmezőjét kielégítő adat- bázis
DSORT	Rekordok rendezése a datafield-ban szereplő adatnevekre, mint kulcsokra növekvő /ASORT/ ill. csökkenő /DSORT/ sorrendbe
ULIST	A permanensuser munka file rekordjainak ki- írása a képernyőre
CHANGE	Adatbázis váltás
UCOMM	A vezérlés azonnal átadódik a USER nevű felhasználói programnak
SAVE	Adatbázis mentése szalagra
RESTOR	Adatbázis töltése szalagról
CFR	Az i. parancs beolvasása a parancs file-ból és végrehajtása
CFW	A parancs file végére újabb parancs beléptetése
STDEF	Struktúra definiálása
CALL	A vezérlés átadódik a USER nevű modulnak. A modulból az IFOS felügyelete alatt rendszer és user parancsok hajthatók végre.