

Szegedi Orvostudományi Egyetem Számítástechnikai Központ  
Szegedi Orvostudományi Egyetem I. sz. Belgyógyászati Klinika

A GIN-S on-line párbeszédeinek tervezése

Lehoczky András, Benedek Szabolcs, Dr. Csernayné Somogyi  
Katalin, Nagy Ferenc

A Szegedi Orvostudományi Egyetem Számítástechnikai Központ és az I. sz. Belgyógyászati Klinika munkacsoportja a GIN-S nevű számítógépes fekvőbeteg-nyilvántartó rendszer fejlesztésénél dolgozik [4].

Elkészítettünk egy programrendszert, amely lehetővé teszi a klinikára kihelyezett display-ken keresztül a betegápolás során keletkező különböző orvosi és adminisztratív jellegű adatoknak on-line módon a számítógépbe juttatását, majd a háttér-tárról való lekérdezését [1], [5], [6].

A kezelők és a rendszer közötti kommunikációt az utasításnak nevezett tevékenység-sorozat szabályozza. Egy utasítás végrehajtása során a display képernyőn megjelenő képekre a kezelő begépel a választ. A válaszadás vagy a képen felsorolt választási lehetőségek közül egy vagy

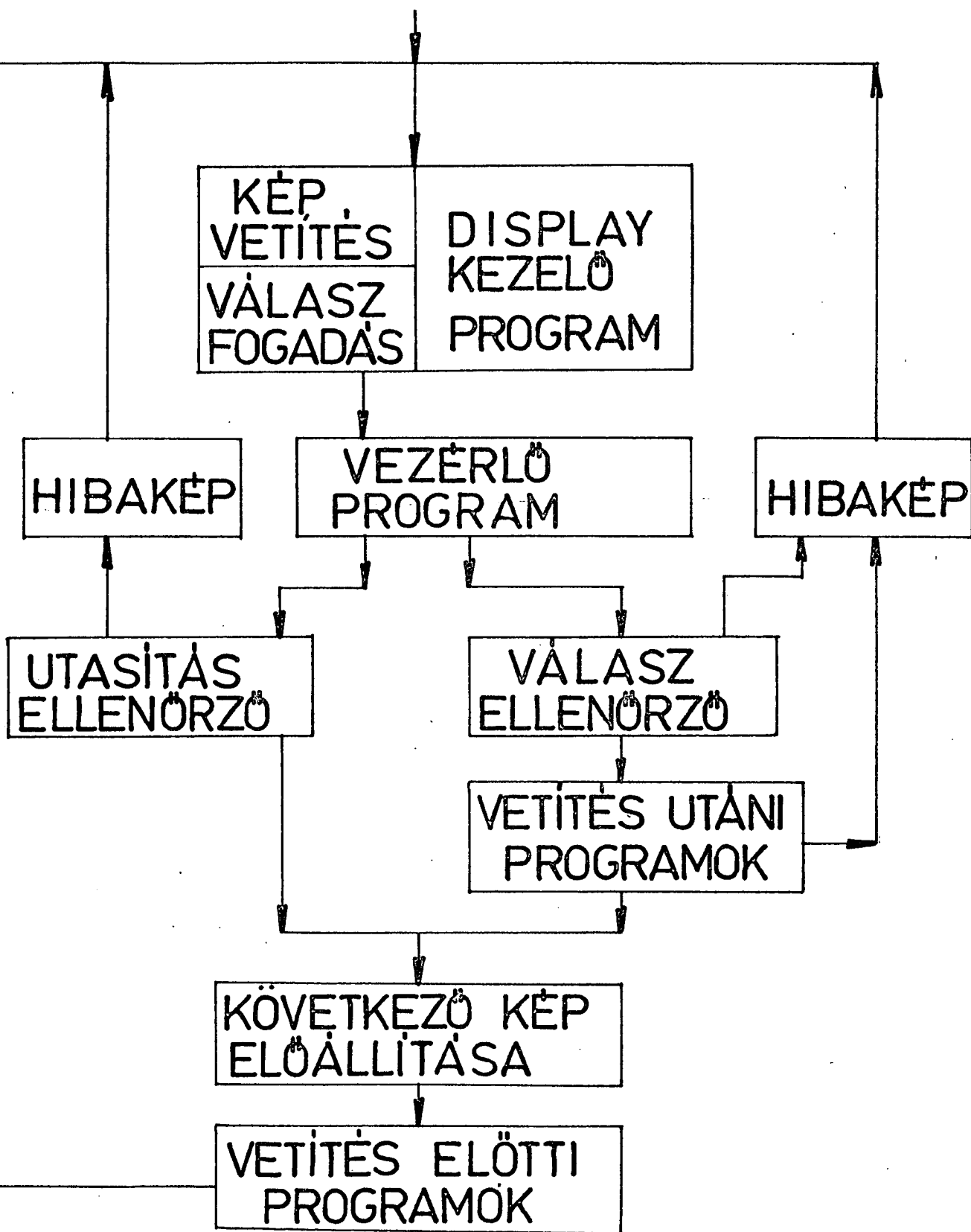
kiválasztásával történik, vagy különböző szövegeket kell begépelni a klaviaturán. A display-képek vetítésének sorrendje a beérkező válaszoktól függ [3].

A program működésének vázlata az 1. ábrán látható. A rendszer fejlesztése, tesztelése folyamatosan történik, egyre újabb forгатókönyveket készítenek orvos kollégáink. /Forгатókönyvnek nevezzük azokat az adatokat, amelyek egy utasítás leírásához szükségesek./

Ezért igen jelentős kérdés, hogy miként lehetséges elvileg tetszőleges számú és előre nem látott bonyolultságu, speciális tevékenységeket is magába foglaló utasítást a rendszerbe illeszteni anélkül, hogy programunk hossza és bonyolultsága a végtelenségig növekedne. Sőt hogyan lehetséges ez úgy, hogy lehetőleg minél kevesebb új programot kelljen írni, és a meglévőkkel ki tudjuk elégíteni az újabb igényeket.

Követelményeink a forгатókönyvek megvalósításánál:

- 1./ A válaszadás módja egységes, minden által könnyen elsajátítható legyen.
- 2./ Minden display-képhez tartozhasson néhány speciális, az adott kép vetítése előtt és vetítése után végrehajtott tevékenység.



1. ábra

3./ Uj utasítás bevezetésekor vagy egy régi utasítás módosításakor a változtatás elsősorban adat szinten történjen, a programokat ne kelljen módosítani.

Az első követelmény teljesítését úgy biztosítottuk, hogy a válaszadás módja szerint a képeket 23 képtípusba soroltuk. A válasz tartalmi és formai ellenőrzése a kép típusától függ [2].

Az 1. ábrán vázolt folyamatban a kép-előállítás, képvetítés, válasz-fogadás és ellenőrzés, hibajelzés mind standard tevékenység, a rendszer MAG-jának alkotóelemei [5]. A 2. és 3. követelményt úgy teljesítettük, hogy a speciális vetítés előtti /VE/ és vetítés utáni /VU/ tevékenységeket felbontottuk alaptevékenységekre, azokra szubrutinokat írtunk, majd minden képhez hozzárendeltük a VE és VU szubrutinok megfelelően paraméterezett hívási láncát. Ezáltal lehetővé vált, hogy módosítás többnyire csak adat szinten, vagyis a hívási láncban történjen.

#### A VE és VU programok feladata

A VE programok főleg a vetítendő kép kialakításával kapcsolatos feladatokat látják el. A display képeknek csak az állandó részét tároljuk a diszken, a VE programok állítják elő a kép változó részeit a file-okból visszakeresett információk alapján.

A kezelő minden utasítás tetszőleges képén megszüntetheti az utasítás végrehajtását, ha válaszáds helyett a STOP utasítást hívja. Ekkor a rendszer az utasítás folyamán addig beirt adatokat törli. Ezt az teszi lehetővé, hogy az adatgyűjtés ideiglenesen a diszken lévő PUFFER file-ba történik, és csak az utasítás záró képéhez tartozó VE programok írják az adatokat a különböző file-okba tényleges helyükre.

A VU programok végzik a válaszok szemantikus ellenőrzését, konvertálását és az utasítás végrehajtása alatt az adatok PUFFER file-ba gyűjtését.

A VU programok alkalmazásának másik fontos területe a következő kép sorszámának meghatározása. A képhez rendelt vezérlő információ és a válasz alapján általában a MAG-ba beépített standard algoritmus adja meg a következő kép sorszámát. Speciális esetben azonban bonyolultabb logikai feltételektől /előző képekre adott válaszok, korábban végrehajtott utasítások/ függ, hogy mi a következő kép, ekkor VU programok láncával történik a kép sorszámának meghatározása.

A VE-VU programok tervezésénél szem előtt tartottuk, hogy megfelelően paraméterezve minél általánosabban használhatóak legyenek. Természetesen elképzelhető olyan eset,

hogy egy kép kialakítása vagy a válasz ellenőrzése annyira bonyolult, hogy nem oldható meg a már meglévő programok korlátozott hosszúságú láncával. Ekkor a képhez egy speciális VE vagy VU programot kell írni, amely az adott feladatot végrehajtja. Eddigi tapasztalataink szerint azonban ilyen speciális program írására ritkán van szükség.

A továbbiakban néhány példával illusztráljuk a VE és VU programok alkalmazását. Az első képen /2. ábra/ a pontok és felkiáltójelek helyére be kell írni a megfelelő karktersorozatot. A vetítés utáni tevékenység során a válasz egyes részeit, a válaszelemeket ellenőrizzük, és a PUFFER file-ban őrzött adat-rekord megfelelő mezőibe írjuk.

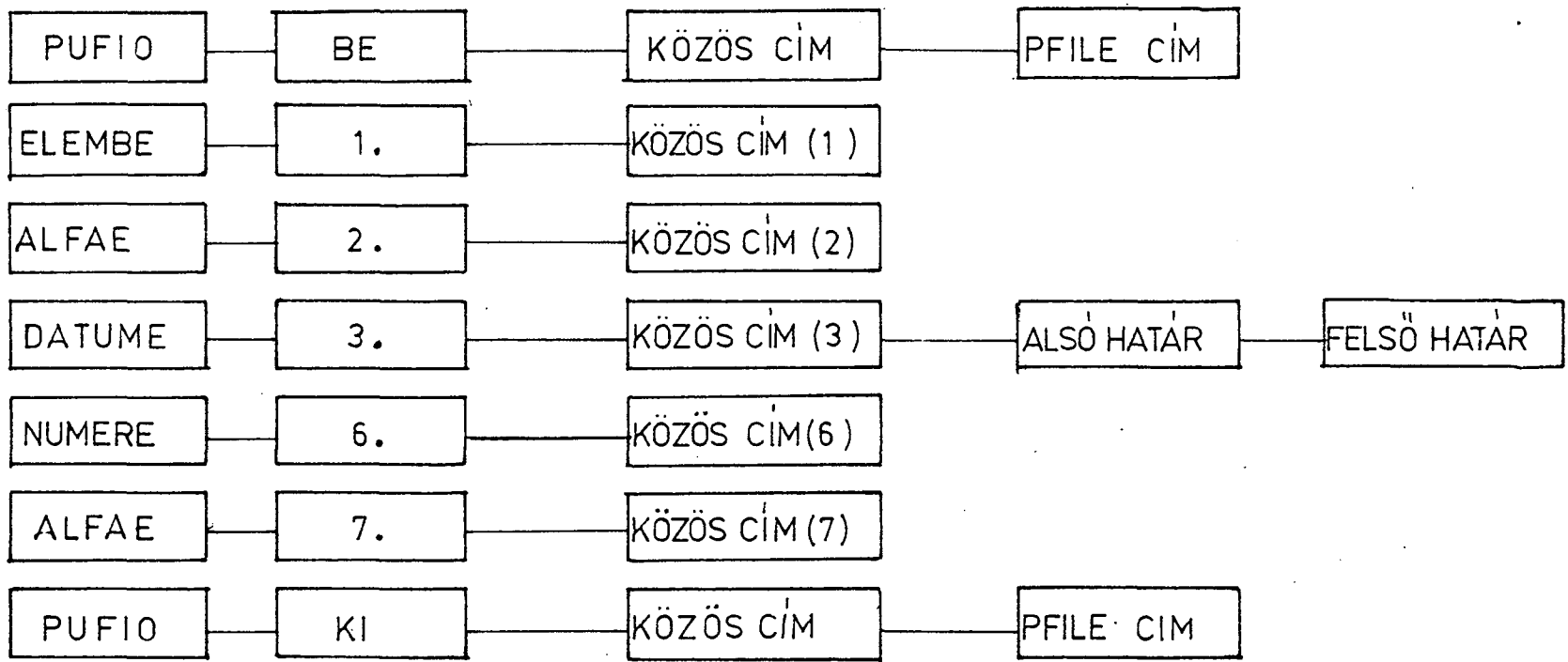
A következő képen /3. ábra/ megjelennek az előbb beírt adatok. A képnek csak az állandó részeit őrizzük a diszken, a VE programok az adatokat a képen X-szel jelzett pozíciók helyére írják, és így kialakítják a vetítendő képet.

Utolsó példánkban /4. ábra/ vetítés előtt a KARIR nevű program ismételt végrehajtásával a klinika osztályainak nevét a kép megfelelő pozícióira írjuk.

Vetítés után a válasz értékétől függően különböző tevékenységeket kell végrehajtani. Ha a válasz nem a 17-es lehetőség, akkor a B/ ponton folytatódik a végrehajtás. Ha

TAB	A B E T E G		21
.....		CIME	
.....		TELJES NEVE	
!!!!		SZUEL. E EVE	
!!!		HONAPJA	
!!		NAPJA	
.....		UTLEVELE SZAAMA	
....		AALLAMPOLGAARSAAGA	

VETÍTÉS UTÁN :



2. ábra

1-1

E L L E N O E R I Z Z E !

22

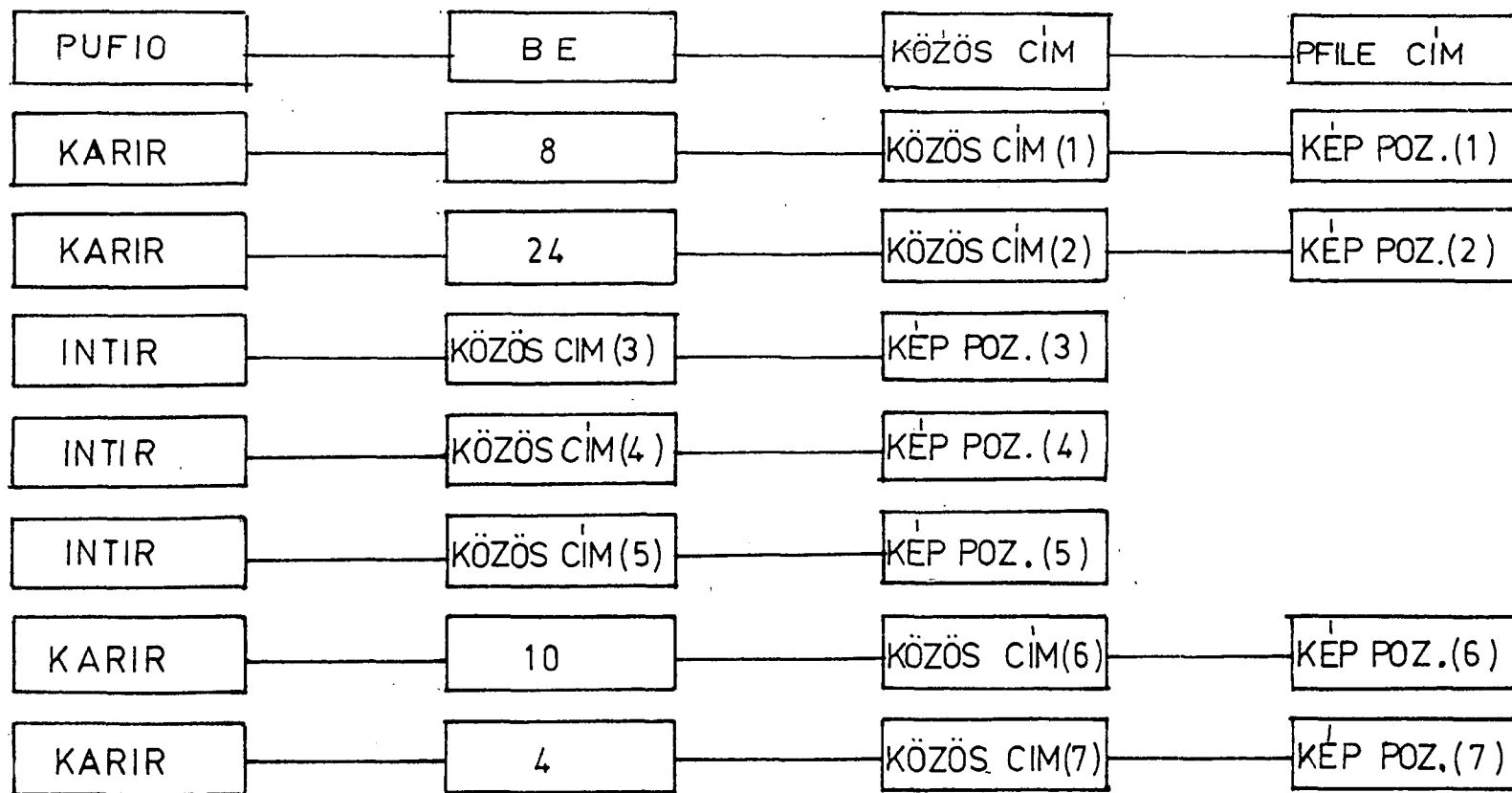
A BETEG CIME : XXXXXXXX  
 TELJES NEVE : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 SZUELETEESI IDEJE : 0000.00.00.  
 UTLEVEEL SZAAMA : XXXXXXXXXX  
 AALLAMPOLGAARSAAGA : XXXX

HELYES ADATOK ?

- 1. IGEN /1/
- 2. NEM /2/

VETITES ELOTT :

3. ábra





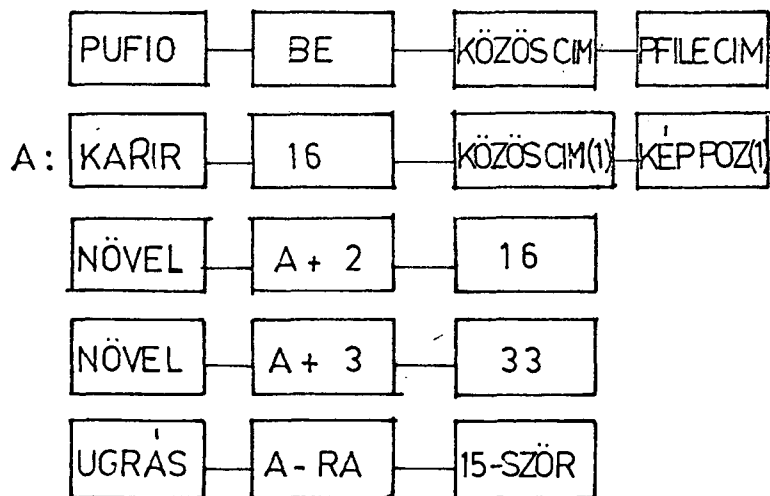
1-1 MELYIK OSZTÁLYRA KIVÁANJA ELVEEGEZNI AZ ADATEGYEZTETÉEST ?

1

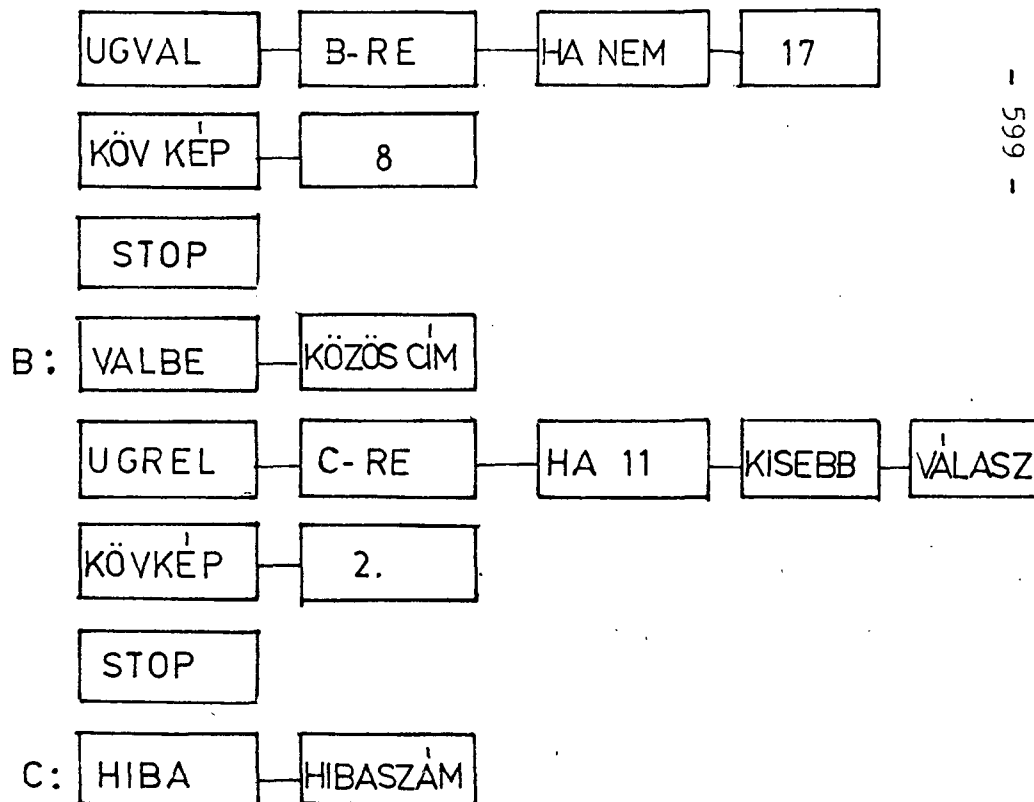
- |                             |      |                    |      |
|-----------------------------|------|--------------------|------|
| 1. ENDOKRIN                 | /1/  | 9. KOLLAGEN        | /9/  |
| 2. GASTRO                   | /2/  | 10. MENTOES NOI    | /10/ |
| 3. AALT.BEL.(II.E)          | /3/  | 11. AALT.BEL.(I.D) | /11/ |
| 4. NEPHRO                   | /4/  | 12.                | /12/ |
| 5. DIABETES                 | /5/  | 13.                | /13/ |
| 6. AALT.BEL.(II.D)          | /6/  | 14.                | /14/ |
| 7. MENTOES FFI              | /7/  | 15.                | /15/ |
| 8. AALT.BEL.(I.E)           | /8/  | 16.                | /16/ |
| 17. AZ UTASITAAST BEFEJEZEM | (17) |                    |      |

4. ábra

VETÍTÉS ELŐTT:



VETÍTÉS UTÁN :



a válasz egyenlő 17-tel, a következő kép sorszáma 8 lesz, és vége a programsorozatnak.

Ha nem 17-et választottunk, akkor a válasz sorszámát be kell írni a memóriába a KÖZÖS terület megadott címére. Ezután ismét egy feltételtől függő elágazás következik: a vezérlés adódjon a C/ pontra, hogyha 11 kisebb, mint a megadott válasz-sorszám. Ekkor hibakép vetítése következik. Ha a válasz 1 és 11 közé esik, akkor a következő kép sorszáma legyen 2, és befejeződik a vetítés utáni tevékenységek sorozata.

Rendszerünkben jelenleg 24 különböző utasítás működik, ezek összesen kb. 800 képet tartalmaznak. 46 vetítés előtti és 44 vetítés utáni programot használunk, de ezek között vannak olyanok is, melyek vetítés előtt és után is hívhatók. Így összesen 68 különböző szubrutint kb. 3000 helyen hívunk az utasításokban.

Eddigi tapasztalataink szerint ezek a programok eléggé általánosak, és megfelelően paraméterezve a további utasításokban is felhasználhatók lesznek.

A közlemény anyaga az Eü. Min. 4-13-0201-03/0/GY számú "Számítástechnikai módszerek, rendszerek, berendezések fejlesztése, adaptálása az orvostudományban és az egészségügyben" c. tárcaszintű kutatási főirányhoz minisztériu-



mi szinten kiemelten elfogadott "Számítástechnikai és matematikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és az egészségügyben" c. témában végzett kutatómunka alapján készült.

#### I r o d a l o m

- [1] Benedek Sz., Nagy F.: Betegállást segítő adatkommunikáció /input-output/ egy lehetséges megoldása R-10 számítógépre. NJSZT 7. kollokvium kiadványa, Szeged, 1976.
- [2] Benedek Sz., Nagy F., Lehoczky A.: Felhasználható képtípusok a GIN-S utasításainak felépítésénél. NJSZT 8. kollokvium Szeged, 1977.
- [3] Lehoczky A., Pasek B., Somogyi K.: Adatbevitel display-n keresztül egy számítógépes betegnyilvántartó rendszerbe. NJSZT 7. kollokvium Szeged, 1976.
- [4] Nagy F., Benedek Sz., Varró V.: A számítógép alkalmazásainak lehetőségei a betegellátásban IV. A kórházi információrendszer kiépítésének főbb szempontjai klinikánkon. Orvos és Technika 1978. 2. 33-36. old.

- [5] Pasek B., Lehoczky A., Benedek Sz.: A GIN-S alaprendszere. NJSZT 8. kollokvium Szeged, 1977.
- [6] Pasek B., Benedek Sz.: Egy kórházi információrendszer input tevékenységeit megvalósító programrendszer jellemzői. Programozási rendszerek '78. Konferencia, Szeged, 1978.