

SZOTE Központi Laboratórium Számítástechnikai Központ és
SZOTE I.sz. Belgyógyászati Klinika

Adatbevitel displayn keresztül egy számítógépes betegnyilvántartó
rendszerbe

Lehoczky András, Pasek Béla és Somogyi Katalin

A Szegedi Orvostudományi Egyetem Központi Laboratórium Számítástechnikai Központ munkacsoportja 1975. óta dolgozik egy számítógépes fekvőbeteg nyilvántartó rendszer létrehozásán. A rendszertervben célul tűztük ki fekvőbetegek adminisztratív és orvosi adatainak számítógépes nyilvántartását, a gyógyítási-ápolási folyamat listákkal történő vezérlését, aktiv, archiv és kutatási köresettár létesítését.

E cél eléréséhez első lépésként az adatbevitel megoldásával foglalkoztunk.

A továbbiakban felhasználjuk a kollokviumon elhangzott hasonló témájú ötfogó jellegű előadásban definiált fogalmakat.

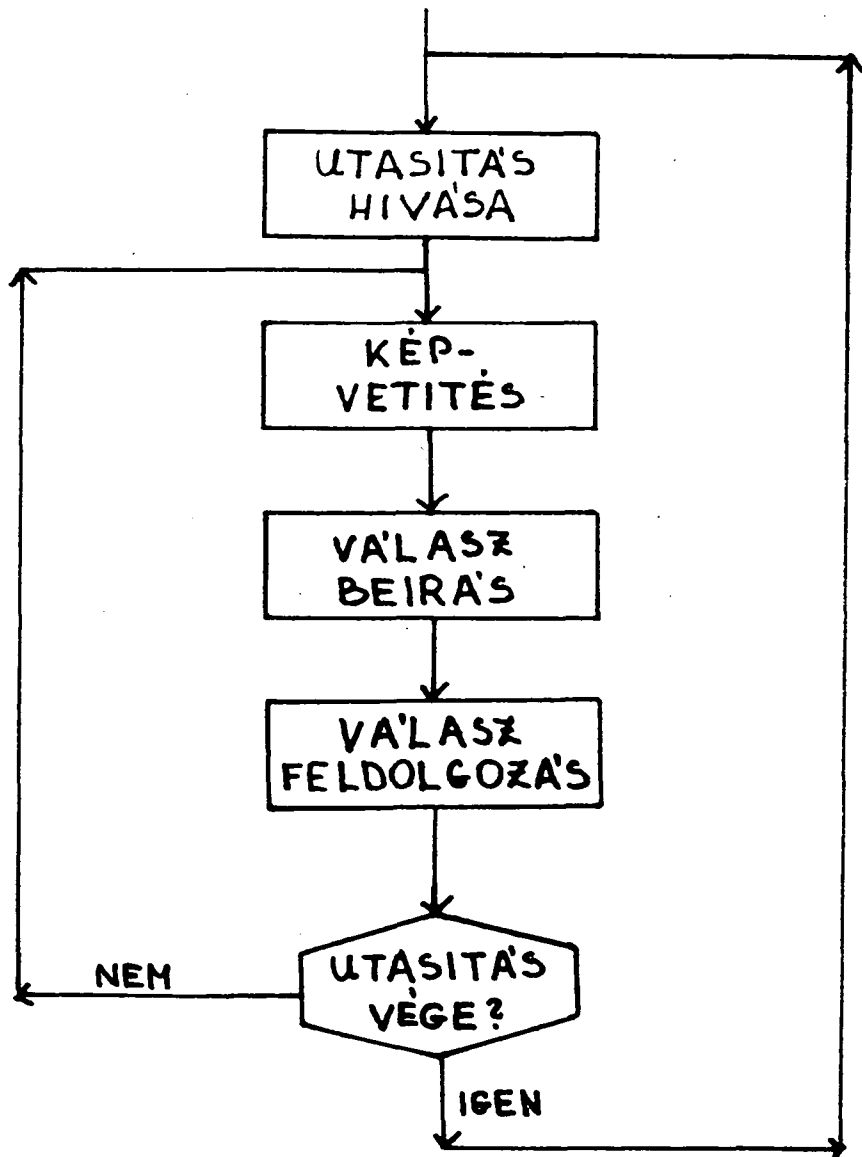
A GINS betegnyilvántartó rendszerbe történő on-line adatbevitel megvalósításához szükséges minimális hardware konfiguráció:

- R-10 központi egység, 32 K byte központi memóriával,
- 1-4 alfanumerikus display,
- 800 K byte disc terület,
- 1 mágnesszalag egység,
- 1 konzolirógép.

A programrendszer jelenleg négy display szimultán üzemeltetését képes vezérelni. A rendszer további display-k üzembe állításával bővíthető. A központi memória szükséglet a jelenleg használt 6 K szó területen kívül minden újabb display hozzávételével 1 K byte-tal bővül.

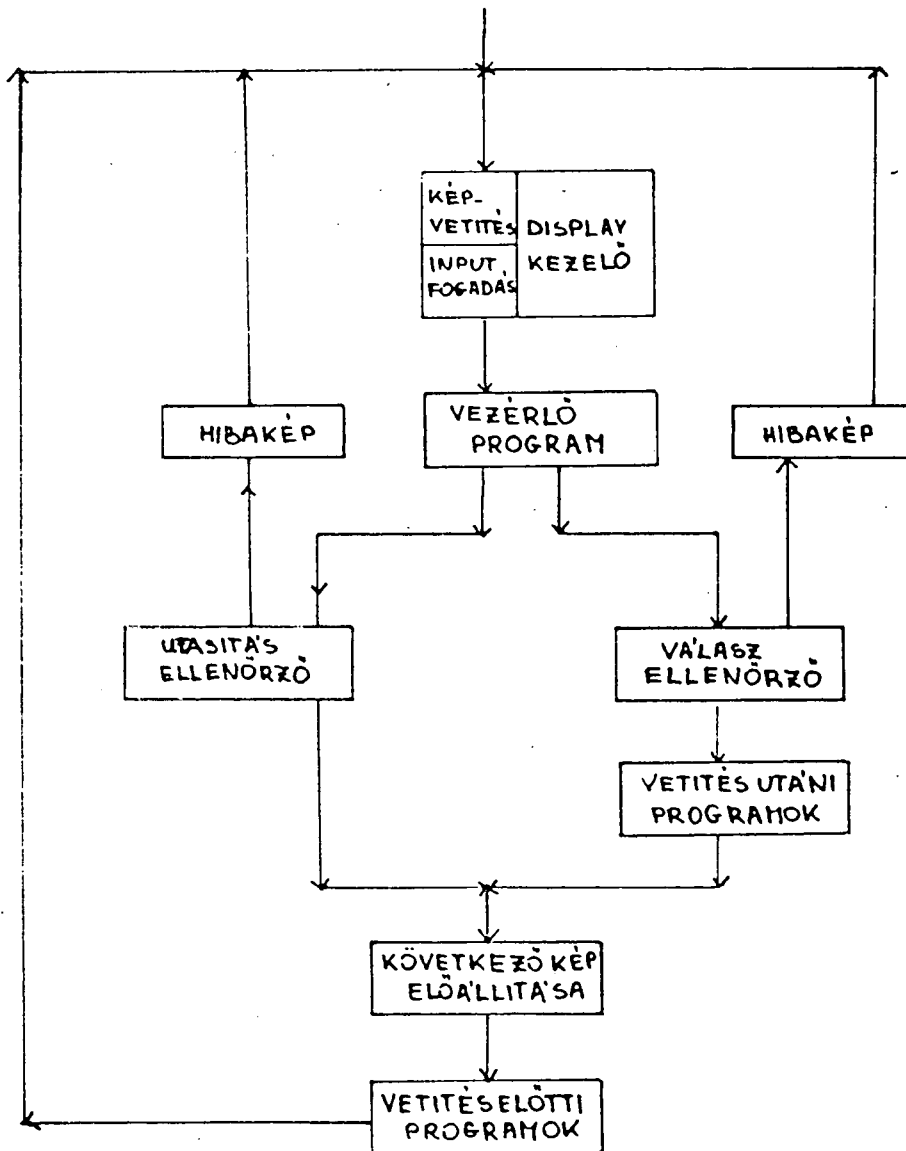
Az on-line üzemmód előnye, hogy lehetővé teszi az ápolásnál keletkezett adatok azonnali gépbe juttatását, és a BENT nevű file-ból a bentfekvés alatt gyűjtött adatok gyors visszakeresését.

A rendszer és a kezelő közötti kommunikáció a display-n hívott utasítások segítségével történik (1. ábra). Az utasítás végrehajtása során a képernyőn megjelenő képek általában valamilyen kérdést tartalmaznak: a kezelő a kérdésre a klaviatúrán begépel a választ. Ezután megjelenik a következő kép, melyre ismét válaszol a kezelő, ez a folyamat ismétlődik az utasítás záró képének megjelenéséig.



1. ábra

A 2. ábra az adatbevitelt megvalósító programok végrehajtásának folyamatát mutatja. A továbbiakban részletezzük az egyes programok működését.



2. ábra

1. Display kezelő program

A Display kezelő program a bekapcsolt (aktív) display-eket sorban vizsgálja. Ha valamelyiken végjel érkezett, elindítja a Vezérlő programot, és mindaddig, míg a Display kezelő nem kapja vissza a vezérlést, a többi display-ken érkező végjel vizsgálatát felfüggeszti.

2. Vezérlő program

Az aktív display-k két állapotát különböztetjük meg: "utasítást vár" és "választ vár" állapotokat. A Vezérlő program megvizsgálja a beérkezett input karaktersorozatot. Ha ez a jelsorozat hívás, és az aktuális display "utasítást vár", akkor indítja az Utasítás ellenőrző programot. Ha valamelyik utasítás végrehajtása folyik, akkor a display "választ vár" állapotban van. Amennyiben a beérkezett jelsorozat válasz, a Vezérlő program a Válaszellenőrző programot indítja. "Választ vár" állapotban érkezett Stop utasítás hívás esetén az éppen végrehajtás alatt álló utasítás megszakad, és a display "utasítást vár" állapotba kerül. Hibajelzést okoz, ha "utasítást vár" állapotban nem utasítás hívás érkezik, illetve "választ vár" állapotban nem válasz vagy STOP utasítás az input karaktersorozat.

3. Utasítás ellenőrző program

Az utasítás hívásakor, mint ismeretes, meg kell adni a kezelőt azonosító kódot, az utasítás nevét és esetleges paraméterét. Az utasítás ellenőrző program a következő feltételek teljesülését vizsgálja:

- a hívás formailag helyes-e,
- a kezelő kódja ismert-e a rendszer számára,
- létezik-e a kért utasítás,
- a kezelő munkaköre alapján hívhatja-e az utasítást.
- Ha az utasítás paraméteres, a paraméter egy beteg munkaszáma vagy kórterem-ágyszáma lehet. A program ellenőrzi, a TÖRZS file-ban szerepelnek-e az utasítás paraméterében hivatkozott beteg adatai.
- Van olyan utasítás, melyet csak a beteg kezelőorvosa adhat ki. Ekkor ellenőrizzük, hogy a hívó kezelője-e a betegnek? Máskor a hívó munkahelyére történik ellenőrzés (azonos osztályon dolgozik-e, ahol a beteg fekszik). Egyes utasítások megkövetelik az eddigieken túlmenően bizonyos speciális feltételek ellenőrzését.

Ha az Utastás ellenőrző program a hívást nem fogadja el, egy hibakép vetítése következik, és a display ismét "utastást vár" állapotba kerül.

4. Következő kép előállítása

Amennyiben a hívás elfogadható, megkezdődik az utastás végrehajtása. A Képelőállító program behozza diskról a kezdő képet. Ezután az ehhez tartozó esetleges vetítés előtti programok végrehajtása következik, majd a Display kezelő kivetíti a képet, és a display "választ vár" állapotba kerül. A Display kezelő ezután sorban vizsgálja a display-eket. Végjel érkezésekor ismét a Vezérlő programot hívja.

5. Válasz ellenőrző program

Az utastás végrehajtása során egy képre adott válasz jelsorozatot a Válasz ellenőrző program formai szempontból ellenőrzi. A válasz egy képre max. 254 karakteres lehet.

A válasz alakja szöveges, vagy megadott alternatívákból való választás. Hiba észlelésekor egy hibakép vetítése következik, majd az előző kép ismét megjelenik a display képernyőn.

6. Vetítésutáni programok

Helyes formátumu válasz esetén a képhez tartozó vetítés utáni programok végrehajtása kezdődik. Ezek ellenőrzik például a beírt mérési eredmények értékének elfogadhatóságát, vagy különböző file-ok tartalmát módosítják a válasznak megfelelően. Természetesen olyan kép is lehetséges, amelyhez nem tartozik vetítés utáni program. A következő képelőállító program a vetítendő kép sorszámát a jelenlegi képhez tartozó STRUKTURA rekord alapján határozza meg, majd behozza diskról a következő képet és STRUKTURA rekordot. Ezután a vetítés előtti programok következnek.

A vetítés előtti programok végrehajtása után ismét a display kezelő kapja meg a vezérlést. Kivetíti a képet, majd fogadja a beérkező válaszokat és a vázolt folyamat előlről kezdődik.

Az ismertetett feladatot megoldó programok az R-10 számítógép ASSEMBLER 2 nyelvén készültek. A rendszer felépítése lehetővé teszi, hogy utastásokat egyszerűen definiáljunk. Ehhez csupán az "UTTAB", "KÉP" és

"STRUKTURA" nevű file-okat kell bővíteni új rekordok hozzávételével, valamint a szükséges vetítés előtti és -utáni programokat kell elkészíteni. Ezek legtöbbje megfelelően paraméterezve több utasításhoz is felhasználható, így az új utasítás kialakításához szükséges programozási munka a későbbiekben csökken.

Irodalom

1. Benedek Sz., Nagy F. dr.: Betegellátást segítő adatkommunikáció (input-output) egy lehetséges megoldása az R-10 számítógépre. Neumann kollokvium 1976.
2. VIDEOTON 340 Display. VIDEOTON 21 -8838-3401-DA kiadvány.