

Szegedi Orvostudományi Egyetem I. sz. Belgyógyászati Klinika
és K.L. Számítástechnikai Központ

Adatgyűjtés betegektől kérdőív segítségével számítógépes feldolgozásra

Nagy Ferenc, Benedek Szabolcs, Szarvas Ferenc és Varró Vince

A gyógyító orvosi tevékenység során nélkülözhetetlenül fontos a betegségek kórelőzményi adatainak tisztázása, a jó anamnesis. A megfelelő részletességgel és szakértelemmel felvett adatok alapján következtetni tudunk a lehetséges és kizárható betegségekre. Mondhatjuk, hogy az anamnesis az orvos első diagnosztikus és differenciáldiagnosztikus eszköze a betegségek felismerésében.

Az adatgyűjtés hagyományos módszere egyidős az orvostudománnyal és a beteg-orvos dialóguson alapul. Nélkülözhetetlen, mivel az orvos ez által kerül közvetlen kapcsolatba betegével, meghallgatja panaszait, majd kérdéseket tesz fel a betegség részleteinek tisztázására.

A beteg elbeszélése, feltett kérdésekre kapott válaszok alapján leírt kórelőzményi adatok terjedelme, részletessége és lényegretörése egyaránt függ a kérdező orvos és a kérdezett beteg szubjektumától. Előfordulhat, hogy egyes - az aktuális állapotban mellékesnek tűnő - kérdésekre sem az orvos, sem a beteg nem tér ki. Ezt az információvesztést tovább növeli az orvos kérdéseire kapott nemleges válaszok nyomtalansága, lehetetlenné téve a későbbi, teljességre törekvő egységes kiértékelést. Nehezíti ezt még az a tény is, hogy a beszélgetés során kapott válaszok írásos rögzítésére - az anamnesis felvétel általános fő szempontjain és ismétlődő kérdésein túl - nincsenek szabályok, s így egy beteg újrafelvételekor azonos szakmai tartalmu, de eltérő felépítésű és fogalmazásu anamnesist kaphatunk.

Az egységes adatgyűjtésre, az orvos munkájának könnyítésére már 1949-ben alkalmaztak kérdőívet. A 195 kérdést tartalmazó Cornell Medical Index-ben egy-egy kérdésre a kérdező, IGEN és NEM választ adhatott a megfelelő szó bekarikázásával.

A kérdőíves anamnesis-felvétel segítségével egy betegről annyi információt tudunk gyűjteni, amennyit egy kérdőív kérdéseire adható válaszok tartalmaznak, ezért az előregyártott kérdőíven a kérdések és a válaszok száma rohamosan szaporodott. A nagyszámú kérdés összegyűjtésére és kiértékelésére előnyösen alkalmazható a gyorsan, pontosan dolgozó számítógép, amely megfelelő program és terminál esetén átveheti a kérdező szerepét is.

A nagyszámú kérdéseket tartalmazó kérdőívek, betegségekre jellemző kérdés-csoportjainak gyorsabb kitöltésére Kanner és mtsai alkalmazták először a beteg választól függő elágazást. Ennek lényege, hogy dichotomizáló kérdések alkalmazásával a beteg választól teszik függővé a következő kérdés jellegét. A módszerrel NEM válasz esetén egész kérdéscsoport hagyható ki, IGEN válasz esetén ezen kérdés tisztázására újabb kérdésekre kell válaszolni.

Tekintettel arra, hogy az elágazások kiválasztása az orvosi gondolkodás szerint történik, a beteg - válaszai által, mintegy a következő kérdésig vezetve - az előre meghatározott, orvosi szempontból fontosnak tartott kérdések egész sorozatára felel, átugorva a számára felesleges kérdéscsoportot.

Magunk, az I. sz. Belgyógyászati Klinika Gastroenterológiai Osztályára adaptált elágazó rendszerű kérdőívet dolgoztunk ki az adatfeldolgozás helyi lehetőségeinek figyelembevételével.

A kérdőív jelenlegi formájában három fő részre osztható. Első oldalai gépi feldolgozás nélkül kerülnek az osztályos orvoshoz.

Ezekre az oldalakra a beteg kézírásával írja be személyi adatait, fő panaszát, az esetleg előfordult gyógyszerérzékenységet,

a gyógyszerérzékenységnek tartott reakciót, rendszeresen és alkalomszerűen szedett gyógyszereit, a megelőző kórházi kezelésének adatait.

A második részben olyan általános kérdésekre kerül sor, mint a családi anamnesis, öröklődő és fontosabb, a családban előforduló betegségek, szociális anamnesis, diéta, élevezési szokások, alvás, munkabírás, étvágy, szomjúság, testsúlyváltozás, széklet, vizelet, hőemelkedés, izzadákonyság, remegés, hányás.

A harmadik részben a következő szervrendszerekkel kapcsolatos kérdéseket találjuk: nyelőcső, gyomor-bélrendszer, máj és epehólyag betegségek. A felsorolt témák a kérdőívben belül egy-egy külön blokkot alkotnak.

A kérdőív formájának kialakításánál a következő egységes szempontokat alkalmaztuk:

- a kérdések, a hozzájuk kapcsolódó válaszokkal keretben kaptak helyet,
- a válaszadás módjára a kérdőív minden egyes lapján újból felhívjuk a figyelmet,
- a kérdőív bal oldalán a kérdésfeltevés, jobb oldalán a válaszadás történik. Ez alól kivétel a szabadon válaszolható kérdés, ahol a választ az erre a célra kihagyott helyen kell beírni,
- minden kérdés sorszámot kapott, amely mellett a kérdés típusát is jelöljük,
- ahol elágazást alkalmaztunk, ott az elágazás kivitelezésére a válaszok alatt a következő megválaszolandó kérdés sorszámát tüntettük fel,
- a soron következő kérdés megkereséséhez az innen induló nyíl is mutatja az utat,
- a kiértékeléshez szükséges kódjelzéseket a jobb oldalon tüntettük fel.

Kérdőívünkön a következő kérdésformákat alkalmaztuk:

- az elágazást biztosító kérdések (A típus),
 - szabadon válaszolható (B típus),
 - több válaszlehetőséget biztosító kérdések (C típus).
- (1. és 2. ábra).

A kérdőív kiegészítésére példával illusztrált utmutató áll rendelkezésre, ezen felül a válaszadásban oktatott középiskolák nyújt szükség esetén segítséget. A mintalapok alapján a kérdőív kiegészítése a következő: (3. ábra)

Az A betűvel jelölt kérdésnél a beteg a megadott módon jelzi kívánt (IGEN, NEM, NEM TUDOM, NEM ÉRTEM) válaszát, majd a jelzett válasznak megfelelő sorszámú kérdést keresi meg.

A B betűvel jelölt kérdésre írásban válaszol. Ennek megtétele után még egy kérdésre kell válaszolnia IGEN-nel vagy NEM-el. Erre a kérdésre azért van szükség, hogy megtudjuk, elégedett-e a beteg saját válaszával a megadott lehetőségek között, mint alkérdést használhatjuk további részletek tisztázására. Miután a kérdésre a beteg választ adott, visszatereljük az általunk kívánt kérdések sorozatára. (4. ábra)

A C betűvel jelölt kérdések több válaszlehetőséget tartalmaznak. Ennek a kérdésformának két típusát különböztetjük meg. Egyik formájában csak egy, másik formájában tetszés szerinti számú válasz melletti IGEN jelölhető. Míg az első forma választási kényszer elé állítja a beteget, ezáltal bizonyos adatok súlyosságának kiválasztására készíti, a második forma a különböző betegségekre és állapotokra jellemző adatok közötti válogatással segíti elő a konkrét betegségre vonatkozó adatok gyűjtését.

Valamennyi C típusú kérdés után komplettáló kérdést vezetünk be, melynek célja azonos a B típusnál mondottakkal. Ha a komplettáló kérdésre NEM választ ad a kérdezett (válaszával elégedetlen), ezt a számítógépes feldolgozás után nyomtatásra kerülő szövegben "a témával kapcsolatban kiegészítés szükséges" mondat kiírásával jelzi a gép az orvos számára.

V Á L A S Z J E L Z É S
 Válaszát így jelölje:
 Téves választát így jelölje:

13. A. IGEN NINCSEN NEM TUDOM NEM ÉRTEKEM
 Van-e 616 testvére? /édestestvére/ I N T É 00080

14. B. IRJA BE NAGYBETŰKKEL, hogy
 Mány édestestvére 61?
 VAN NINCSEN
 Van olyan testvére, akiről nem
 tudja, hogy 61-e? I N 85060

15. A. IGEN NEM NEM T NEM É
 Kezeli-e orvos valamelyik édes-
 testvérét? I N T É 00090

16. B. IRJA BE NAGYBETŰKKEL, hogy
 melyik testvérét mivel kezelik

 IGEN NEM
 Kíván-e még más megjegyzést tenni
 ezekhez? /jelölje/ I N 85070

19. számú kérdés következik.

1. ábra

V Á L A S Z J E L Z É S
 Válaszát így jelölje:
 Téves választát így jelölje:

129. A. IGEN NEM NEM TUDOM NEM ÉRTEKEM
 Amikor hasi fájdalma jelentke-
 zik, észlelte-e, hogy az kiszu-
 gázik valamerre? I N T É 00760

130. C. Hova sugárzott ki a fájdalma?
 Lehetséges válaszok:
 IGEN jelölhető
 - jobb oldalra I N 22480
 - bal oldalra I N 22410
 - felfelé I N 22420
 - hátamba I N 22430
 - lefelé I N 22440
 - alhasba I N 22450
 - a nemi szervek felé I N 22460
 - a jobb combba I N 22470
 - a bal combba I N 22480
 - a felsoroltakon kívül említene
 még más választ is? /jelölje/ I N 80580

131. A. IGEN NEM NEM T NEM É
 Volt-e nárgasága? I N T É 00790

140. számú kérdés következik.

2. ábra

1. KITÖLTÉSI MINTALAP

VÁLASZ JELEZÉS

Választ így jelölje: I

Téves választ így jelölje: N

1. A.	IGEN	NEM	NEM TUDOM	NEM ÉRTEM	
Él-e az Ön édesapja?	<input checked="" type="checkbox"/> I 2	<input checked="" type="checkbox"/> N 4	<input type="checkbox"/> T 6	<input type="checkbox"/> É 6	00010
2. A.	IGEN	NEM	NEM T	NEM É	
Kezeli-e orvos édesapját?	<input type="checkbox"/> I 3	<input type="checkbox"/> N 6	<input type="checkbox"/> T 6	<input type="checkbox"/> É 6	00020
3. B.	IRJA BE NAGYBETŰKKEL, hogy milyen panasz miatt áll az édesapja kezelés alatt? Van még más panassa is, amelyet megemlítene? /jelölje/				9001+
	IGEN	NEM			85010
	<input type="checkbox"/> I 6	<input type="checkbox"/> N 6			
4. A.	IGEN	NEM	NEM T	NEM É	
Tudja-e édesapja haldia okát?	<input checked="" type="checkbox"/> I 5	<input type="checkbox"/> N 6	<input type="checkbox"/> T 6	<input type="checkbox"/> É 6	00030

6. számú kérdés következik.

3. ábra

2. KITÖLTÉSI MINTALAP

VÁLASZ JELEZÉS

Választ így jelölje: I

Téves választ így jelölje: N

32. A.	IGEN	NEM	NEM TUDOM	NEM ÉRTEM	
Érzi-e, hogy életmódjában nyugtalanító, idegesítő körülmény van?	<input checked="" type="checkbox"/> I 33	<input type="checkbox"/> N 35	<input type="checkbox"/> T 35	<input type="checkbox"/> É 35	00290
33. C.	Hol jelentkezik életmódjában ez a körülmény? Lehetséges válaszok: több IGEN <input type="checkbox"/> jelölhető				
- szűkebb családdomban	<input checked="" type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> N			120010
- rokonságomban	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> N			120020
- lakóhelyemen	<input checked="" type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> N			120030
- munkahelyemen	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> N			120040
- a felsoroltakon kívül említené még más választ is? /jelölje/?	<input checked="" type="checkbox"/> I 34	<input type="checkbox"/> N 34			80010
34. C.	Milyen mértékben zavarja ez Önt? Lehetséges válaszok: csak egy IGEN <input type="checkbox"/> jelölhető				
- kismértékben	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> N			120050
- nagy mértékben	<input checked="" type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> N			120060
- a felsoroltakon kívül említené még más választ is? /jelölje/?	<input type="checkbox"/> I 35	<input checked="" type="checkbox"/> N 35			80020

35. számú kérdés következik.

4. ábra

A kérdőív kitöltésével kapcsolatban csak kis esetszámu tapasztalatunk van. Az eddigi tájékozódó jellegű vizsgálatok azt mutatták, hogy a 148 kérdést tartalmazó kérdőívünk kitöltéséhez, melynek legkevesebb 63 kérdésre kell választ adni, legalább 32 perc szükséges.

A kitöltött kérdőívet perforátor készíti elő számítógépes feldolgozásra a megadott perforálási utasítás szerint.

A szövegszerű anamnesis összeállításához előre meghatározott, egy-egy kódszámhoz és betűjelzéshez rendelt mondat mozaik készlet áll rendelkezésre. A gép a programban meghatározott módon gyűjti, mondattá fűzi, majd írja ki a beérkezett pozitív és kívánt negatív válaszokat. Ennek program-technikai megoldását munkacsoportunk matematikus tagja ismerteti.

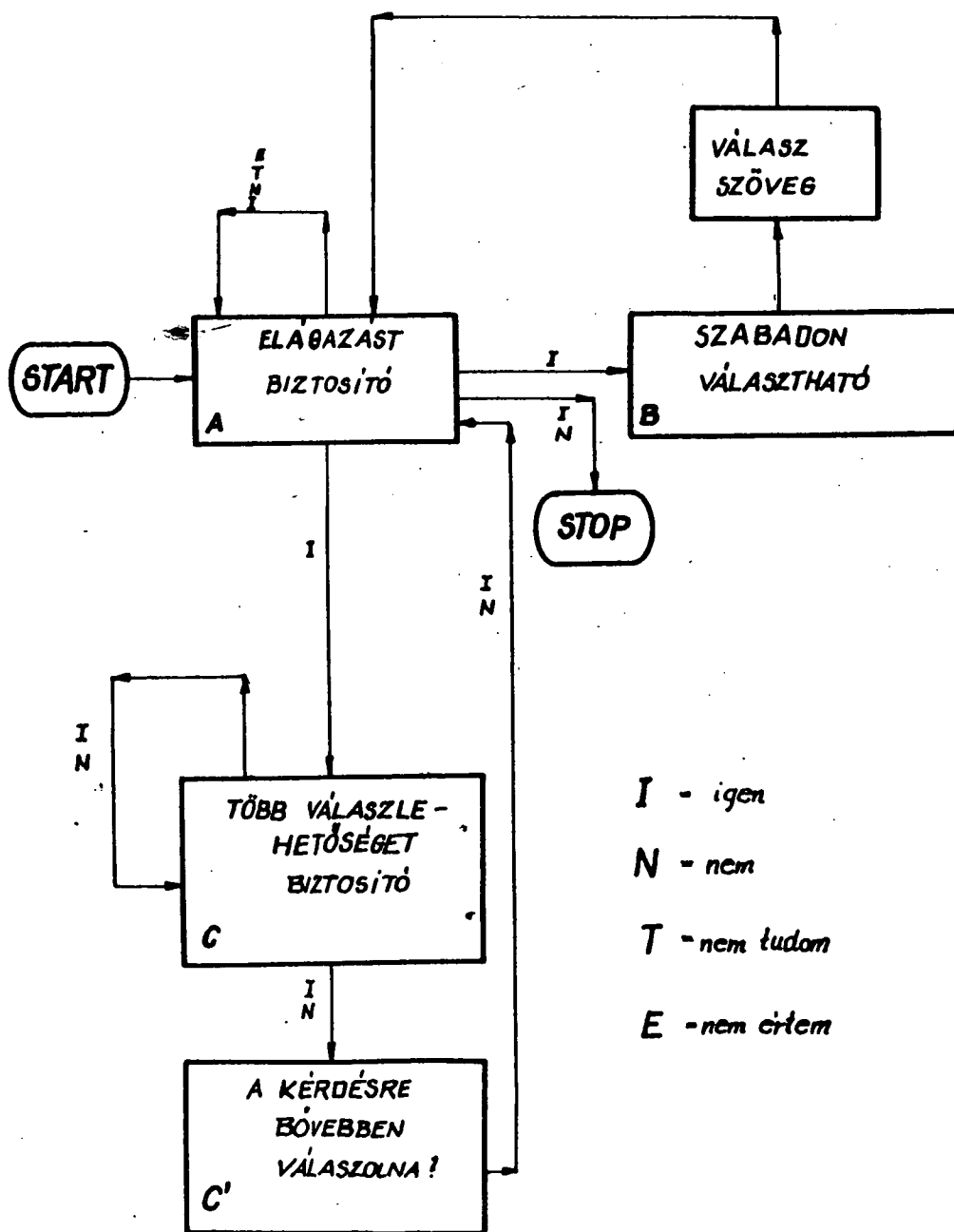
A gép által készített szövegszerű anamnesis a beteget észlelő orvoshoz kerül, aki további adatfelvevő munkájában ellenőrző, kiértékelő funkciót gyakorol és a módszer következő előnyeit élvezi:

- időt takarít meg, mivel kevesebb kérdést kell feltennie, különösen a családi és szociális anamnesisben,
- kevesebbet kell írnia, a szöveg könnyen, mindenki által olvasható,
- további részletes kérdésekhez állandó adatbázis áll rendelkezésre,
- a beteg kénytelen elgondolkozni problémáin, mielőbb orvosával elbeszélget,
- a későbbi kiértékeléshez és kutatáshoz biztos információk állnak az orvos rendelkezésére.

Továbbiakban a kérdőív strukturájával és a nyújtott információ feldolgozásának módjával foglalkozunk.

Elsőként a kérdések típusait és lehetséges sorrendjük szintaktikai szabályait kellett lerögzítenünk. Lehetőleg kevés megszorítást kellett alkalmaznunk úgy, hogy ezzel a kérdések természetes

sorozatát biztosítsuk, vagyis az orvos gondolatmenetét, melyet a beteg válasza is irányít, ne szorítsuk szűk korlátok közé. Ahhoz viszont, hogy az adatszalogok hibás perforálásából, vagy a kérdőív helytelen kitöltéséből származó hibák nagy részét programunk kiszűrhesse, ezáltal a rossz vagy félrevezető anamnesist elkerüljük, szigorú szintaktikai szabályokat kell bevezetnünk, vagy tekintélyes méretű táblázatokat tárolnunk. Mivel megfelelő nagyságú háttértároló nem áll rendelkezésünkre, az első módszert választottuk. Megkülönböztetünk A, B, C és C' típusú kérdéseket. (5. ábra)



5. ábra

A kérdőív kötelezően "A" típusu kérdéssel kezdődik, amelyre IGEN, NEM, NEM TUDOM, NEM ÉRTEM válasz adható.

Az ábráról leolvashatjuk, hogy egy adott típusu kérdés megválaszolása után a választól függően milyen kérdés következhet.

Látható például, hogy "A" típusu kérdés után NEM TUDOM vagy NEM ÉRTEM válasz esetén ismét csak "A" következhet.

Az egész kérdőív blokkokra tagolódik. Ezek szerkezete a kérdőív szerkezetével egyezik meg, vagyis egy bejárata és egy kijárata van. A kijárat vagy a következő blokk kezdete, vagy az egész kérdőív vége.

Minden blokk kötelezően "A" típusu kérdéssel kezdődik. Az egyes kérdésblokkok felfoghatók egy önálló kérdőívként is. Ennek megfelelően a kérdőív és a blokk fogalmak rendszerünkben szinonimákká váltak.

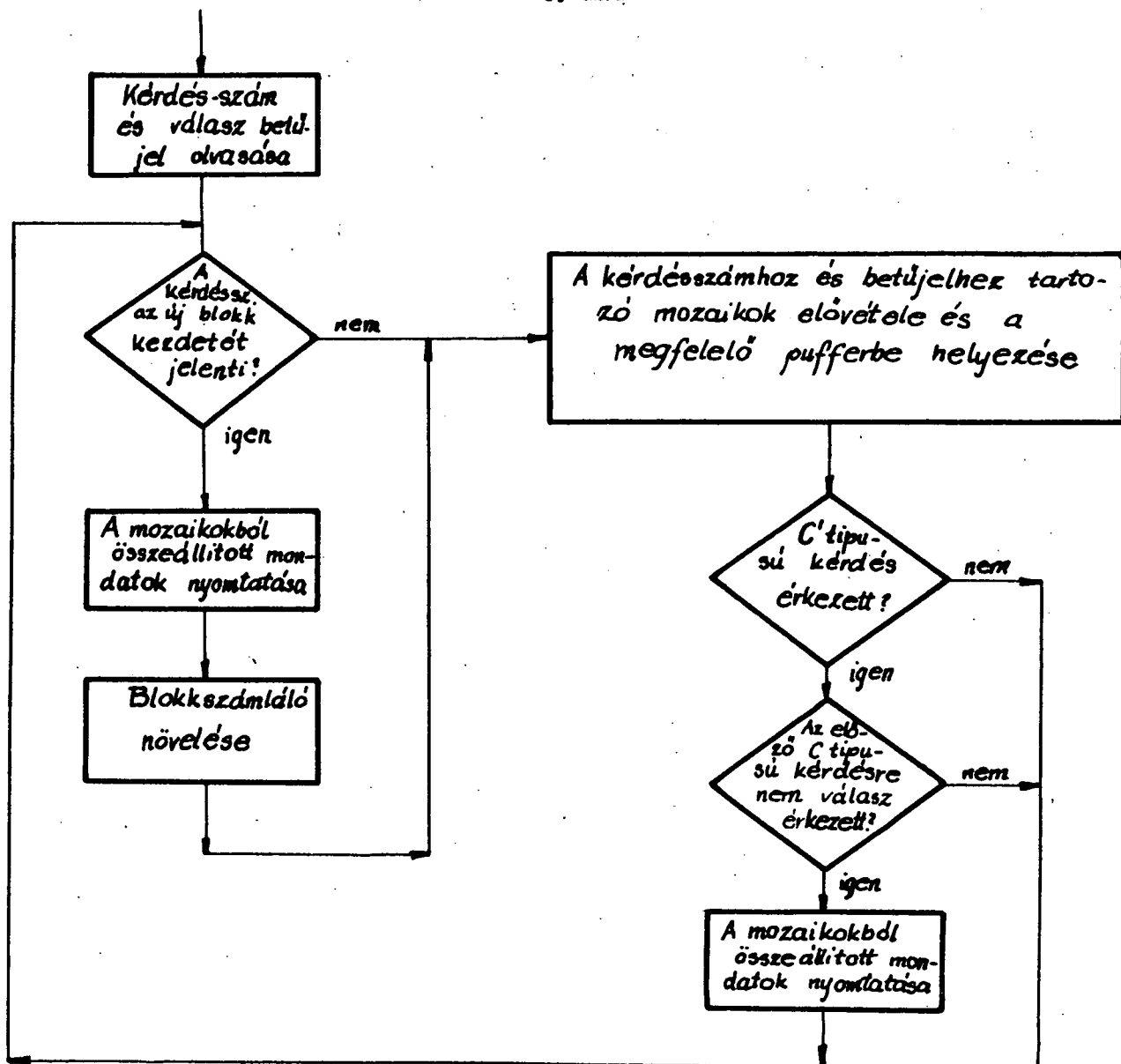
A szövegszerű anamnézist előállító számítógépes programot a Szegedi Orvostudományi Egyetem CII-10010 típusu számítógépre FORTRAN nyelven készítettük. A nyomtatásra kerülő szöveget programunk mágneslemezen tárolt mondatmozaikokból állítja össze. Ezek a mozaikok az összeállítandó szövegszerű anamnézis részmondai, kiválasztásuknál a tömörségre nagy súlyt helyeztünk.

Figyelembe vettük a már meglévő mozaikok esetleges újrafelhasználhatóságát. Ezt a kinyomtatandó szöveg többszöri stiláris átdolgozásával értük el. (6. ábra.)

Jelenleg 500 mozaik áll rendelkezésünkre az anamnesis szöveg összeállítására. Ezek hossza 2 és 74 karakter között változik. A szövegszerű anamnézist előállító programunk elvi sémáját a 7. ábrán tüntettük fel.

SOERT *
NEM FOGYASZTOTT, *
KEVESEBBET, MINT 2 KORSOO SOERT, *
2-5 KORSOOVAL, *
TOEBB, MINT 5 KORSOOVAL, *
ALVAAS, MUNKABIRAAS, EETVAAGY, SZOMJUSAAG *
ALVAASZAVARBAN SZENVEDI *
ALVAASZAVARA NJNCS, *
- ALUSZEEKONY *
- NEM TUD ALUDNI *
- ELALSZIK, DE KORAAN FELEEBRED *
- EFJSZAKA TOEBBSZOER FELEEBRED *
NEM JELZI AZT, HOGYI *
A MUNKABIRAASA BETEGSEGE OOTA *

6. ábra



7. ábra

A kérdésszám és a válasz betűjelének olvasása után ellenőrizzük, hogy elérkeztünk-e a következő blokkot nyitó "A" típusú kérdéshez. Blokkhatárhoz érkezés esetén az összegyűlt mozaikokból felépített mondatokat kinyomtatjuk. Blokkon belül a megfelelő mozaikok mágneslemezzől való előkeresését és tárolását kell elvégezni.

A diagram további részében még egy nyomtatást láthatunk. Erre a nyomtatásra azért van szükség, hogy az azonos témákhoz tartozó kérdésekre adott pozitív és negatív válaszokat elkülönítve, külön sorba nyomtathassuk.

Az "A" és "C" típusú kérdésekre a válaszokat két mozaikból állítjuk össze. Míg az "A" típus esetén valamelyik, vagy mindkettő üres is lehet, addig "C" esetén csak a második mozaik lehet üres. "B" típusú kérdéseknél a kialakult szövegkörnyezetbe a lyukszalagról beolvasott válaszszöveg egy az egyben való bemásolása történik.

Az ismertetett programon kívül néhány, főleg a mozaikok mágneslemezzre helyezését, átrendezését, törlését, javítását megoldó programot kellett készítenünk.

Munkánkat rendszerünk kipróbálása és az esetleges módosítások elvégzése után újabb, hasonló strukturájú kérdőívek kidolgozásával kívánjuk folytatni.

