

A PÉCSI KOMPLEX LAKOSSÁGSZÜRÉSI RENDSZER SZÁMITÁSTECHNIKAI VONATKOZÁSAI

Kádár János, Müller László, Eke László, Mezei Erika, Szilasi Anna,
Horváth Rózsa, Bársony Tiborné, Kiss Péter

Pollack Mihály Műszaki Főiskola Pécs, Pécs m. Város Tanácsa
Egészségügyi Osztálya, Országos TBC és Pulmonológiai Intézet

A Pécs Városi Szűrőállomáson a komplex lakosságszűrési program bevezetése kapcsán bebizonyosodott, hogy a komplex lakosságszűréssel kapcsolatos pótlólagos adminisztrációs munka manuálisan nem biztosítható. A szűrőállomás vezetői a megoldás kulcsát a számítógépes rendszer megteremtésében látták.

A rendszer a Pécs Városi Tanács Egészségügyi Osztálya, az Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, a Pécsi Orvostudományi Egyetem és a Pollack Mihály Műszaki Főiskola közös kutatási tevékenységének eredményeként jött létre.

A rendszertervet az Országos Korányi Intézet és a Műszaki Főiskola közösen alakította ki. A számítógépes programokat teljes egészében a Műszaki Főiskola dolgozói készítették.

A rendszer alapvető funkciói a következők:

- Pécs felnőtt koru lakossága /140 000 személy/ személyi adatainak teljeskörű, naprakész nyilvántartása;
- a rendszerben szereplő személyek tiz különböző szűrési irányra vonatkozó szűrési adatainak értékelése, a szűrési eredmények feldolgozása, archiválása a későbbi statisztikai kiértékelések céljából;
- a szűrőállomás adminisztratív munkájának segítése;
- a szürendő személyek kiválogatása, az utolsó szűrésük óta eltelt idő, a betegségekre hajlamosító tényezők /un. rizikófaktor/ és a szűrőállomás kapacitásának figyelembevételével.

Az előző funkciók megvalósítása összességében kb. 20 Mbyte nagyságu törzsállományok létrehozását kívánta meg. A rendszer működése folyamán évente kb. 50 Mbyte információt kell feldolgozni.

A programrendszer megalkotásánál figyelembe kellett venni az információk óriási volumene által támasztott speciális követelményeket. A programokba gyors algoritmusok beépítésére törekedtünk. A személyi törzsállomány méretének csökkentése érdekében a helység és az utca karakteres ábrázolása helyett azokat kódszámjaikkal helyettesítettük. A lakosok következő szűrési időpont információikat un. dátumeltolási értékekkel jelöltük, ami egy eszmei időponthoz képest eltelt napok számát jelenti. Ha az év, hó, nap ábrázolási formát használtuk volna, akkor a törzsállomány mérete kb. 40 %-kal lett volna nagyobb. A programok írása közben messzemenően figyelembe vettük az adatbiztonság szempontjait is.

A tervezés folyamán célul tűztük ki, hogy minél szerényebb hardware és software eszközök igénybevételével alkossuk meg a rendszert. Ezzel az volt a célunk, hogy minimális hardware és software lehetőségekkel rendelkező számítóközpontok is adaptálhassák azt. A

rendszer OS/MVT operációs rendszer alatt futtatható, az összes program PL/1 nyelven íródott. A programok futtatásához szükséges minimális konfiguráció: 2 db 7,25 Mbyte kapacitású mágneslemez egység, 3 db mágnesszalag egység, kártyaolvasó, sornyomtató.

Mivel a rendszer teljes bemutatására itt nincs lehetőség, ezért az alábbiakban a rendszer legérdekesebb, leginkább egyedi és újszerű megoldásokat tartalmazó részét szeretnénk részletesebben ismertetni.

Ahhoz, hogy a hagyományos /nem adatbázison alapuló/ feldolgozás körülményei között is biztosítani tudjuk a rendszernek a felhasználó igényeihez való rugalmas alakítását, számos paraméter és kód adattárat hoztunk létre.

A kód adattárak tartalmazzák a rendszerben használható legális kódokat, melyek típusai például a következők: orvos kódok, utca kódok, BNO kódok, stb. Ezek az adattárak az input adatok ellenőrzésére, kódolására és dekódolására szolgálnak.

A paraméter file-okban lévő adatok a programok működését befolyásolják, például: milyen időtartam után adjunk visszajelzést a kivizsgálás visszajelentésének elmaradásáról, a laboratóriumi értékek milyen tartományai tekinthetők kórosnak.

Ezek az adattárak valamennyi alrendszer működését befolyásolják, a teljes rendszerben éreztetik hatásukat.

A felhasználói igényekhez igazítva a rendszer tevékenységének módosítása az adattárak változtatásával megoldható anélkül, hogy a programokat kellene módosítani.

A paraméter és kód adattárakkal kapcsolatos rendszerterv a Pollack Mihály Műszaki Főiskola dolgozóinak önálló munkája.

A rendszerben használt kód adattárak rövid bemutatása:

Orvoskód adattár

Ez az adattár a rendszerben ismert orvosok kódjait és neveit tartalmazza a következő bontásban:

- körzeti orvosok;
- üzemorvosok, ezen belül:
 - táppénzre vételi joggal rendelkező üzemorvosok,
 - táppénzre vételi joggal nem rendelkező üzemorvosok;
- gondozó intézetek orvosai.

Az adatellenőrzési alrendszer az adatlapokon lévő orvoskódok legálisságának ellenőrzésére használja az adattárat.

A szűrési és személyi alrendszerek a listákon az orvosok kódjai mellett, a könnyebb azonosíthatóság érdekében, a neveiket is kinyomtadják. Ezeket az információkat az orvoskód adattárból nyerik.

Kóros adatu személyek kivizsgálását a körzeti orvoson kívül a táppénzre vételi joggal rendelkező üzemorvosok is végezhetik. Annak eldöntése, hogy melyik üzemorvos rendelkezik táppénzre vételi joggal, szintén az orvoskód adattár segítségével lehetséges.

Idézési adattár

A programok az előző szűrés dátumának figyelembevételével, az idézési adattár segítségével határozzák meg szűrési típusonként a lakosok következő szűrési dátumát. Az adattár szűrés típusonként, ezen belül pedig a szűrés iránynál figyelembe veendő betegségekre hajlamosító tényezőnként /rizikófaktoronként/ tartalmazza, hogy a szűrést milyen időközönként kell megismételni. Természetesen az adattár azt is tartalmazza, hogy ha valaki nem rendelkezik az adott szűrésnél figyelembe veendő rizikófaktoral, akkor milyen gyakran kell beidézni szűrésre. Ha a lakos több rizikófaktoral is rendelkezik, amelyek befolyásolják a szűrés gyakoriságát, akkor a programok a legkisebb szűrési intervallum figyelembe vételével határozzák meg a következő szűrés dátumát.

A felhasználó szűrés típusonként meghatározhatja, hogy milyen korosztályokra tartozó lakosokat idézzenek a programok. A korhatárnál fiatalabb lakosok szűrésének következő dátumát a korhatár elérésének idejére állítja be a program, a korhatárnál idősebbek idézését pedig letiltja. Az adattár módosításával lehetőség nyílik a szűrési stratégia rugalmas változtatására.

Helység és utca adattárak

E két adattár tartalmazza a Szűrőállomás működési körzetébe tartozó helységek, illetve azok utcáinak neveit, az utcákhoz tartozó területi körzetorvos/ok/ kódszáma/i/t, az utcák postai irányítószáma/i/t és kódszámait.

A két adattár együtt, ilyen módon lehetőséget nyújt arra, hogy

- a személyek lakcímre vonatkozó adatait a Személyi-törzsbe való beépítése előtt szigorú hibavizsgálatnak vethessük alá, így növelve a tárolt személyi adatok megbízhatóságát,
- egy esetleges utcanévváltozás vagy körzethatármódosítás minimális manuális munkaráfordítással legyen végrehajtható a számítógépes rendszeren is,
- egy-egy személynél a helység- és utcanév összesen 39 byte-nyi információja 2 byte-on legyen tárolható, ami 120 ezer személy esetén több, mint 4 Mbyte tárolókapacitás megtakarítást jelent.

Az adattárak méretei biztosítják, hogy szükség esetén a központi memóriában tartható, ami jelentős feldolgozási idő csökkentést eredményez.

BNO kódadattár

A BNO kódadattár tartalmazza a Betegségek Nemzetközi Osztályozásának IX. revíziójában megadott összes lehetséges BNO kódot. Ezt az adatellenőrző program használja fel az adatlapokon megadott BNO-k legálisságának ellenőrzésére.

A felhasználónak lehetősége van BNO csoportok kijelölésére, amelyek a gondozandó betegségek BNO-it tartalmazzák. Ha a lakosnál ilyen jellegű megbetegedés észlelhető és ezt jelzik a számítógép felé, akkor a programok azt nyilvántartásba veszik a személyi adatok között és

rizikófaktorokat állítanak be ez alapján. Ezek a rizikófaktorok befolyásolják a különböző szűrések megismétlésének időintervallumait. Így lehetőség nyílik a gondozott betegek egészségügyi állapotának fokozottabb figyelemmel kísérésére.

A gondozási tevékenységbe ujonnan bevont betegségek, vagy onnan elhagyott betegségek a kódadattárban jelölhetők. A programok ezek után a módosult állapotnak megfelelően állítják be a lakosok rizikófaktorait és ezen keresztül a szűrési intervallumaikat.

A rendszerben használatos paraméter file-ok az alábbiak:

Az adatellenőrző paraméter file

Az adatellenőrző paraméter file a laboratóriumi értékek és más folytonos mennyiségi ismérvek /pl. testsúly, magasság/ lehetséges adattartományát határozza meg. Az ezen tartományokon kívül eső értékeket tartalmazó adatlapokat hibalistára írja a program.

Az értékelő paraméter file

Az értékelő paraméter file a laboratóriumi értékek kóros, negatív és kontroll tartományainak határait tartalmazza. Az értékelő program az alapján határozza meg, hogy a lakos leletei kórosak-e vagy sem. Az értékek módosításával szűkíteni illetve bővíteni lehet a kivizsgálandó lakosok körét.

A szűrési alrendszer paraméter file-ja

A szűrési alrendszer paraméter file-ja vezérli a modul időtartamokhoz kötött funkcióit. /Pl. ismételt idézések./ A megadott intervallumok segítségével a felhasználó a manuális és a számítógépes rendszer összehangolását végezheti el.

A személyi alrendszer paraméter file-ja

A személyi alrendszer paraméter file-ja irányítja a személyi adatváltozások kiértékesítését. A felhasználó megadhatja, hogy mely adatközlési irányokba, milyen adatváltozás típusokról küldjön tájékoztatást.

A szűrésirányonkénti egyenlőtlen kapacitás-leterhelés kiegyenlítésére a lakosok következő szűrését előre lehet hozni és el lehet halasztani. Ezen dátummódosító értékeket is a személyi alrendszer paraméter file-jában lehet megadni. A módosítás hatása csak az alrendszer futásának ideje alatt érvényesül és az idézendők leválogatását befolyásolja. Az idézendők leválogatását a felhasználó által adott kapacitás limitek figyelembe vételével végzi a személyi alrendszer.

A programrendszer rendelkezik parametizálható lekérdezési lehetőségekkel is. Ezek segítségével a felhasználó különböző vizsgálatokat végezhet a törzsállományokon. A vizsgálat eredményeként kapott részsokaság kor és nem szerinti bontását korfa kinyomtatásával jelenti meg a lekérdező program, az összefüggések szemléletes megjelenítése céljából.