

A hagyományos információáramlás elemzésének módszertana és problémái egy számítógépes beteg-nyilvántartási rendszer létrehozása kapcsán

Benedek Szabolcs

Az utóbbi 10 évben számos helyen tűzték ki feladatul, hogy létre kell hozni egy meghatározott fekvő- és járóbetegeket ellátó intézmény számítógéppel segített információrendszerét.

A röviden Kórházi Információrendszernek nevezett feladat megvalósítását ez ideig már a lehető legkülönbözőbb környezetekben és hardware adottságok mellett elvégezték. Az elért eredményeket összevetve a vállalati-, termelési-, pénzügyi-információrendszerekkel azt tapasztaljuk, hogy az utóbbiak szélesebb körben elterjedtek és magasabb fejlettségi szintet értek el.

Nem céloim a különbségek okainak részletezése, de engedjék meg, hogy egyetlen mentséget felhozzak a kórházi információrendszereket tervezők és létrehozók mellett.

A gyógyító munka jellegéből adódóan egyrészt a kórházi információrendszer a felhasználók igényeit 100 %-ban sohasem elégítheti ki, másrészt a számos partikuláris esemény és körülmény nehezíti a rendszerszervezést, illetve hátráltatja az egységes alapelveken nyugvó kórházi információrendszer létrehozását.

Ahhoz, hogy az információrendszerek számítógépes megvalósítása elkezdődhessen, számos tevékenységet és nagymennyiségű munkát kell előzetesen elvégezni. Ezek:

- a kiépítendő rendszert használók vezetőinek és a fejlesztés költségeit biztosító szerveknek egyértelmű nyilatkozatát kell megszerezni arra nézve, hogy a szükséges támogatást mindvégig megadják.
- Rögzíteni kell a kiépítésre kerülő információrendszer célját. A meghatározásban helyt kell, hogy kapjon:
 - a téma aktuális voltának kifejtése,
 - az elkészítés lehetőségeinek felmérése,
 - a cél elérése utáni várható fejlesztési lehetőségek.

- El kell végezni az előzetes helyzetfelmérést, amelynek tartalmaznia kell:
 - a hagyományos rendszer átfogó vizsgálatát,
 - a felhasználóknak az új rendszerrel szembeni elvárásait.
- Feltétlen végre kell hajtani az előzetes tervezés feladatát, aminek ki kell terjednie a:
 - kiépítendő rendszer logikai modelljére,
 - input és output megoldására,
 - file-ok tartalmi és nagysági leírására,
 - az alkalmazható, máshonnan átvehető és kifejlesztendő kódrendszerekre,
 - az egyes logikai egységek megvalósításához és teszteléséhez szükséges hardware, software és szellemi erőforrásokra,
 - a dokumentáció készítésének lehetséges módjaira és a használt dokumentációs szisztéma meghatározására.
- Az előzetes tervezés feladatának elvégzése után a tervet és a koncepciót el kell fogadtatni a vezetéssel, valamint költségtanulmányt kell készíteni.
- Mindezek után kerülhet sorra:
 - a részletes helyzetfelmérés,
 - a végleges általános szintű rendszertervezés,
 - valamint a részletes rendszerszervezés feladatának elvégzése.

A rendszerfejlesztés előzetes munkáinak összefoglalása után a következőkben a témával kapcsolatos munkánkat ismertetem, amelyet a GIN-S-nek nevezett osztályos információrendszer létrehozása céljából végeztünk el.

A kórházi információrendszert négy fejlesztési fázison keresztül szeretnénk megvalósítani.

Az egyes fejlesztési fázisok a következők:

- Első az osztályos információrendszer modell létrehozása,
- második az osztályos információrendszer kifejlesztése,
- ezt követi a kórházi információrendszer-modell, majd a teljes 24 órán keresztül működő kórházi információrendszer létrehozása.

A vázolt folyamat időigényét a fokozatosan szükséges hardware fejlesztések biztosítása esetén 5-6 évre becsüljük.

A rendszer fejlesztéséhez szükséges munkák közül először az I.sz. Belgyógyászati Klinika munkáját, vagyis a hagyományos információrendszert egészében, majd kisebb egységenként tekintettük át. A vizsgálat mélységi szintjét munkatársam Dr. Nagy Ferenc akkor kb. 4 éves klinikai orvosi munkája során szerzett tapasztalata, és a saját, a korábbi előkészítő munkák során szerzett ismeretanyagom határozta meg.

A gyógyító és adminisztratív munka ilyen szintű ismerete elegendő volt arra, hogy a rendszerünket vázlatos szinten megtervezzük, ugyanakkor nyilvánvalóvá vált, hogy a klinika munkájának melyik területeit, és milyen szempontok szerint kell részletesebben felmérni.

Tervezői tevékenységünk második szakaszában pontos és részletes felmérést végeztünk az egész klinikára kiterjedően a következő kérdések alapján:

1. az első eredmény elkészültének időpontja,
2. az utolsó eredmény elkészültének időpontja,
3. a vizsgálat után mikorra kell elkészülni a leleteknek, ill. a különböző dokumentumoknak,
4. jelenleg mikorra készülnek el a leletek,
5. az elvégzett vizsgálatok átlagos száma naponta,
6. maximálisan előfordult vizsgálatok száma egy napon,
7. elvi korlát, hogy hány vizsgálat végezhető el egy napon,
8. egy adott vizsgálat naphoz, időponthoz van-e kötve,
9. az eredményközlés formája milyen,
10. az eredményközlés jelenleg mennyi időt vesz igénybe átlagosan,
11. az eredményközlés maximálisan mennyi időt vesz igénybe.

Az összegyűlt adatok alapján rendszertervet készítettünk azzal a céllal, hogy mind a négy fejlesztési fázisban a munkánkhoz utmutatóul szolgáljon.

A rendszerterv négy fő részből áll, amelyek tartalma röviden a következő:

- az első negyedévben tárgyaljuk az információrendszerekkel szemben támasztott általános hardware és software követelményeket, valamint a fejlesztési fázisok meghatározását és a hozzávetőleges hardware szükségleteket. Itt találjuk a legfontosabb definíciókat, fogalmakat.
- A rendszerterv második részében a klinika hagyományos információrendszerének működési rendjét foglaltuk össze. Az áttekinthetőség érdekében 28 ábrán szemléltettük az információáramlás irányait és a keletkező dokumentumok adattartalmát. Ahol szükséges volt, külön kiemeltük a nap különböző szakaszai szerinti változásokat.
- A harmadik részben újabb 28 ábrán rögzítettük az elképzelt számítógéppel segített információrendszer működését. Az ábrák központi részében a számítógépet találjuk, körülötte pedig felsoroltuk az egyes fejlesztési fázisokban szóba jövő input-output megoldásokat. Az ábrákon tulmenően fejlesztési fázisonként az egyes input és output megoldások rövid leírását is tartalmazza a rendszerterv harmadik része.
- Az utolsó részben az előzőleg rögzített feladatok megoldására képes számítógépes software leírása található.

Az 1976. szeptember 15. óta (ekkor állították az R-10-es számítógépet üzembe) eltelt időszak programozási és rendszerfejlesztői munkák alapján elmondhatjuk, hogy az előzőekben vázolt módon elkészített rendszerterv munkánkhoz hatékony segítséget nyújt, elkészítése feltétlenül szükséges és indokolt volt.

A rendszerterv részletességi szintje az átfogó szintű rendszertervénél valamivel mélyebb, de semmiképpen sem éri el a szoros értelemben vett részletes rendszerterv szintjét. A részletes megoldások kijelölését alrendszerenként közvetlenül a programozási munkák megkezdése előtt folyamatosan végezzük.

A tervezés és a kivitelezés alatt is a legnehezebben áthidalható problémát a következőkben látjuk:

A számítástechnikai központnak számos határidős feladatot kell ellátnia az információrendszer fejlesztésével párhuzamosan. Mivel rend-

szerünket on-line üzemmódban valósítjuk meg, ezért a nap nagy részében az R-10-es számítógép jelentős erőforrásait lekötjük. A szűkszerűen kialakított belső üzemeltetési rend a különböző feladatokra korlátozó tényezőként hat. Ezeket csak bonyolultabb software alkalmazásával és a rendszerfejlesztés folyamatának magasfoku szervezésével tudtuk kiküszöbölni.

A rendszerünk dokumentációjának elkészítését - a korábban elkészült rendszerterv folyamatos bővítésével terveztük megoldani.

Már az első alrendszer elkészültekor be kellett azonban látnunk, hogy ez a forma nem alkalmas a folyamatos dokumentáció elkészítésére, mivel túl verbális és már a kisebb változások is nehezen vezethetők rajta keresztül.

Ennek elkerülése érdekében jelenleg az ARDOSZ-nak nevezett dokumentáció-készítő eljárást használjuk. Ezidáig ez a forma bevált, mivel rugalmas és az automatikus, a számítógéppel készített dokumentáció részek is könnyedén elhelyezhetők benne.

Összefoglalva a rendszerfejlesztéssel kapcsolatban elvégzett előzetes tevékenységünk általában lefedi az általános szempontok által meghatározott feladatokat.

Az előadás 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, minisztériumi szinten kiemelten elfogadott "Számítástechnikai és matematikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és az egészségügyben" c. témában végzett kutatómunka alapján készült.

