

NJSZT

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

Budapest. V., Báthory u. 16.

Levél cím: Budapest 5. Postafiók 240 1368

II. NEUMANN KÖNGBRESSZUS

2. SZEKCIÓ ELŐADÁSAI

Székesfehérvár,

1983. november 14–17.

Dörnyei József
Központi Statisztikai Hivatal
Számítóközpont

A statisztikai információrendszer fejlesztésének
konceptiója

1. A meglévő helyzet értékelése

A statisztikai információrendszer fejlődésének első szakaszát, - amely a lyukkártyagépek bevezetésétől /1949/ a maguk idejében korszerű IBM gépek üzembehelyezéséig /1974/ tartott, a gyakran változtatott géptípusok /BULL GAMMA, UNIVAC, ICT/ és az általuk elért feldolgozási mennyiség-növekedés jellemezte. A feldolgozási átfutási idők hosszúak voltak, a megrendeléseket merev szabályok korlátozták és az ad hoc igények kielégítésére kevés rugalmas lehetőség adódott.

Az 1974-től fokozatosan beállított IBM 370/155 számítógép, majd az 1979-ben ezt kiegészítő IBM 370/138 számítógép az 1970-es évek elejének világszínvonalát jelentették. Ennek megfelelően a jelenlegi felszereltséggel sikerült Hivatalunkban is megvalósítani a 1970-es évek első felének korszerű alkalmazási mód-szerit:

- a közvetett hozzáférésű adatbázis rendszert,
- az általános programok és programcsomagok használatát és
- a programkészítést támogató, de csak a számítástechnikai szak-emberek rendelkezésére álló és interaktív üzemmódot biztosító terminálhálózatot, mintegy 30 képernyős terminállal.

Mindezek a módszerek már jelentős minőségi változásokat is lehetővé tettek, és gyakorlatilag a Hivatalban jelentkező mennyiségi igények különösebb nehézségek nélkül kielégíthetővé váltak.

A jelenlegi felszereltség azonban az 1980-as években elterjedt korszerű módszerek bevezetését nem teszi lehetővé

- a meglévő mindkét gép belső tárolóméretének korlátja /1-1 MB/,
- a külső lemezkapacitás aránytalanul csekély volta, valamint
- a távadat-hálózat kiépítéséhez szükséges berendezések korlátai miatt.

Mindez, az elért eredményeink ellenére, bizonyos kielégíthetetlen igényeket eredményezett a szolgáltatásainkkal szemben.

A megrendelések átfutási ideje, 1974-től, az adatbázisok belépésé-nek kezdetétől jelentősen csökkent. Míg például 1979-ben csak 46 rendelés vonatkozott az adatbázisokra, és ezekre 1052 tábla készült /azok is inkább hosszú átfutású "évkönyvi" táblák voltak/, addig 1982-ben már 203 adatkérés érkezett az adatbázis-felhasználáshoz, és ezek összesen 1750 táblát jelentettek.

Bár a kapacitás 1982-ben 1980-hoz képest, a csökkenő létszám elle-nére, a produktív feldolgozások vonatkozásában 12,8 %-kal nőtt, és az összkapacitásnak 1982-ben mindössze 4,7 %-át fordítottuk kül-ső megrendelésekre, feldolgozási rendszerünk mégsem képes kielégi-teni az operativitás és a rugalmasság iránti igényeket.

Az adatbázisrendszer 1971-ben megkezdett fejlesztése és az első adatbázis /iparstatisztikai/ 1974-ben történt használatbavétele óta a következő alrendszerek készültek el:

I-STAR, Iparstatisztikai /éves/
K-STAR, Külker. statisztika /áruforgalom/
L-STAR, Munkaügyi statisztika
B-STAR, Beruházásstatisztikai /éves/
M-STAR, Mezőgazdasági statisztika
T-STAR, Településstatisztika
P-STAR, Vállalati-pénzügyi
V-STAR, Gazdálkodó egységek nyilvántartása /vállalatok, szövetkezetek, költségvetési szervek/
N-STAR, Népszámlálási /2 %-os minta/

Jelenleg fejlesztés alatt lévő alrendszerek:

I-STAR, Iparstatisztikai /évközi/
B-STAR, Beruházás /kiemelt/
M-STAR, Mezőgazdaságstatisztikai /további bővítés/
E-STAR, Építőipari statisztikai

Az adatbázisok fejlesztésének előrehaladása szükségszerűen felvette az egész adatrendszer komplex fejlesztésének végiggondolását. Az erre vonatkozó koncepció első változata 1977-ben került kidolgozásra és az 1979-ben vált a KSH fejlesztési terveinek egy központi kérdésévé.

Ennek a koncepciónak értelmében statisztikai adatrendszer alatt a statisztikai rendszerben gyűjtött és tárolt adatok összességét értjük, a hozzátartozó dokumentációval és módszertannal együtt. Ennek megfelelően, a kezdetben elkülönítetten szervezett adatbázisokat egyetlen összefüggő egésszé /STAR-rendszer/ kellett továbbfejleszteniünk, továbbá gondoskodnunk kellett e rendszer tartalmának meghatározását, azonosítását és leírását biztosító egysége adatdokumentációról is /meta-adatbázis/.

Jelenleg befejezés és kipróbálás előtt áll a SOLAR on-line /közvetlenül elérhető/ adatbázis kezelő rendszer kísérleti változata. Ez a fejlesztés az adatok közvetlen elérése iránti egyre feszítőbb igényt kívánja kielégíteni. Az adatok elérése először csak a Hivatal "házi" /lokális/ hálózatán keresztül történhet meg, de későbbiek során a területi, sőt országos hálózat is hozzáférhető a SOLAR adatokhoz.

A megyei igazgatóságok számítógépesítését jelentő területi hálózat fejlesztése 1979-ben kezdődött meg. A fejlesztés rövidtávú céljai a következők voltak:

- decentralizált adat-előkészítés megvalósítása, amely az átfutási idők jelentős megrövidítését eredményezné,
- a megyei tájékoztatási igények gyorsabb és magasabb szintű kielégítése,
- a statisztikai adatátviteli hálózat alapjainak megteremtése.

Az előző célok megvalósítására a KFKI által gyártott TPA 1140-es típusú számítógép bizonyult a legmegfelelőbbnek, és a géppel együtt bevezetett SERIES IV programrendszer a korszerű adatelőkészítést /ellenőrzés + javítás/ párbeszédű üzemmódban is lehetővé teszi, más programnyelvek- és csomagok pedig a helyi feldolgozás és elemzés számára biztosítanak kedvező feltételeket.

A statisztikai adatátviteli hálózat megteremtésének csak kísérleti kezdeményezései történtek; 1982-ben ugyanis létrejött Eger és Budapest között egy fejlesztési célokat szolgáló adatátviteli vonal, amelyet a közelmúltban egy Kecskemét-Budapest-i vonal kiépítése is követett.

Első lépésként egy "csillag-hálózatot" szeretnénk megvalósítani a Magyar Posta vonalkapcsolt /NEDIX/ adathálózatán keresztül. Ez nemcsak az adatforgalom felgyorsulását eredményezné, de lehetővé válna a távoli programkarbantartás, a megyék közti adatcsere és a gépek egymás tartalékgépeként is igénybevehetőek lennének. Az ehhez szükséges koncentrátor gép /TPA 1148 vagy 11-440/ nem áll egyelőre rendelkezésre.

2. A továbbfejlesztés követelményei

Mint a jelenleg befejeződött fejlesztési szakaszt jellemeztük, a Hivatalban a számítástechnika szorosan beilleszkedett a statisztikai tevékenységi folyamatba, de mint elhatárolt önálló tevékenység. A továbbfejlesztés számára világszerte viszont már az a követelmény, hogy a számítástechnika váljék a felhasználó statisztikusok mindennapi közvetlen munkaeszközévé, amelyhez az utóbbi évek fejlesztési eredményei különösen

- a különböző, felhasználó-orientált programcsomagok,
- az on-line /közvetlen elérésű/ és megosztott adatbázisok,
- a számítógépes adatátviteli és távadatfeldolgozási hálózatok és
- a mikro-számítógépek /személyi számítógépek/ alkalmazása

kedvező feltételeket is kínálnak.

Mindezek alapján a következő időszak /mintegy 5 év/ fejlesztési tevékenysége számára a következő követelményeket lehet meghatározni:

- a feldolgozások átfutási idejének jelentős csökkentése,
- az átbocsátó képesség növelése,
- a statisztikus felhasználók adathozzáféréseinek megkönnyítése,
- a statisztikusok közvetlen számítógépes műveletvégzésének lehetővé tétele,
- a számítástechnikai szellemi előkészítő munka csökkentése,
- a KSH "népgazdasági információközpont" szerepének lehetővé tétele.

3. A megvalósítandó informatikai modell

A modell legfőbb jellemzői a következők:

- integrált, többszintű adatkezelés és elérés,
- funkcionálisan szabványosított feldolgozási technológia,
- több szinten megosztott hálózat, távinformatikai szolgáltatások céljára,

- a rendszer által igénybe vehető szolgáltatások széles választéka,
- maximális nyitottság a Hivatal információs tőkéjének társadalmi hasznosítására, a szükséges adatvédelmi korlátok érvényesítése mellett.

3.1. Integrált, többszintű adatkezelés és elérés

A Hivatal "információs tőkéje" az összeggyűjtött, feldolgozott és megőrzött adatállományokban fekszik. A jelenleg működő adatbázisok az adatgyűjtési állományoknak eddig csak mintegy 10 %-át fedik le és mintegy további 10 % van fejlesztés alatt. /Az előző mennyiségi arányok nem tükrözik, természetesen, ezeknek az állományoknak a felhasználási fontosságát és a másodlagos feldolgozási iránti igényét/.

Felméréseink szerint úgy tűnik, hogy a tárgyalt időszak /5 év/ alatt, tervszerű fejlesztés mellett a rendelkezésre álló állományok /adatkészlet/ mintegy 50-60 %-ra növelhető az adatbázis rendszer hatókörre /STAR-rendszer/.

Az előző STAR-rendszer állományainak gondosan kiválasztott mintegy fele /az egész állomány kb. 25-30 %-a/ viszont az időszak végén a SOLAR-rendszer segítségével képernyős terminálokra keresztül közvetlenül elérhető lesz.

A kétféle adatbázis-szolgáltatás lehetősége feltételezhetően úgy fogja megosztani az igénybevételt, hogy a statisztikusok a gyors és egyszerű adatigényeiket a SOLAR-rendszeren keresztül közvetlenül lekérdezik, a bonyolult, elemzési célú feldolgozások pedig a STAR-rendszerből, közvetett módon kerülnek végrehajtásra.

Az előzőek szerint az összeggyűjtött adatállományoknak kb. 40-50 %-a öt éven belül sem kerül adatbázisba. Az adatállományoknak e része további két, jellegzetesen elkülöníthető csoportra osztható - a kisebbik hányad nagy adatkezelési és számítási igényű feladatokat /pl. árindex, ÁKM, népességelőreszámítás/ jelent; a hatékony feldolgozáshoz ezeknél statisztikai-módszertani egységítés és statisztikai rendszertervezés szükséges,

- a nagyobbik hányad elsődlegesen táblázási igényű feladatokból áll, ezeknél a feladatoknál szabványosított adatkezelési, dokumentálási és táblázási módszerekkel lehetne egy olyan átmeneti állapotot biztosítani az adatbázisok felé, amelynél még nem lépne fel az adatbázisok előkészítésének nagyon munkaigényes feladata, ugyanakkor az adatbázisok alkalmazásának számos előmár jelentkezne.

Ennek megfelelően a modell a következő többszintű adatelérést tekinthető:

- közvetlen, terminálon keresztül történő adatelérés /SOLAR-rendszer elemi és aggregált mutatók kiválasztott körére; az elérhető adatkörökről /metszetekről/ nagyvonalú katalógus állna rendelkezésre, a részletes leírásokat ugyancsak közvetlenül, terminálon keresztül lehetne lehozni;

- közvetett, ADATKÉRŐ LAP kitöltésével megrendelhető adatelérés a "hagyományos" adatbázis /STAR/ rendszerből. Ezt a rendszert nagyon részletes, mutató mélységű katalógus-rendszer támogatja. Ennek az adatbázis rendszernek a kiterjedése kb. a létező állományok felét érintené, s a SOLAR metszetek ennek a részhalmozát képeznék a STAR-rendszerben levő mutatókkal teljesen meg egyező módon;
- szabványosított állománykezelés adatbázison kívüli, ismétlődő állományokra vonatkozóan, egyszerűsített tartalmi leírásokkal és katalógussal; végül
- egyedi állományarchiválás és archivumnyilvántartás főként az egyszerű felvételekre, illetve a bonyolult feldolgozások eredményeként származtatott állományokra vonatkozóan.

3.2. Funkcionálisan szabványosított feldolgozási technológia

A megyei igazgatóságok számítógépesítésével kezdetét vette az adatelőkészítés: tehát az adatrögzítés, ellenőrzés és javítás decentralizálása. Ezzel jelentős rés támadt a korábbi megrendelés-kezelésen, mivel az általános eljárás az, hogy a statisztikusok megrendeléseit /az adatrögzítés kivételével/ teljes vertikumában egyetlen, meghatározott szervező-programozó részleg teljesíti.

Mint ahogy a modell kialakításának időpontjára a területi gépesítés fejlesztésének befejezése és a kijelölt feldolgozásoknak a decentralizált csatornára való átvitele várható, továbbá az adatbázisok és a szabványos adatkezelésre kerülő állományok a begyűjtött állományoknak és az azokból végzett feldolgozásoknak túlnyomó többségét tennék ki, ezért a jelenlegi vertikális, zárt feldolgozási folyamatú rendszert szükségszerűen a másirányú fejlesztésekhez kell igazítani.

Az adatelőkészítő és adatkezelő funkcióknak előzőek szerinti önállósulása révén önként adódik a horizontális feldolgozási funkciók irányába történő fejlesztés. Eszerint a feldolgozási folyamatok a következő feldolgozási fázisok /funkciók/ koordinált összekapcsolásával teljesülnének:

- rendszertervezés, amely a végrehajtandó feladatnak /megrendelésnek/ a rendszerbe illesztésével és a konkrétan szükséges funkciók számára a követelmények meghatározásával foglalkoznék,
- adatelőkészítés, amely az adatrögzítésre előkészített /kódolt/ kérdőívek adataiból mágneses adathordozón levő jó /javított/ állományokat készítene,
- adatkezelés, amely a rendszertervezés előírásának megfelelően a kapott jó állományokat valamelyik adatkezelési szintbe sorolná, és gondoskodna a megfelelő dokumentációról, nyilvántásról, tárolásról és hozzáférésről,
- elemzés, amely a rendelkezésre álló, dokumentált állományokból speciális matematikai-statisztikai feldolgozásokra készülne fel, végül
- eredményközlés, amely ugyancsak a meglévő állományokból a kívánt formájú eredményeket /táblákat, grafikonokat, nyomdakész inputot, stb./ állítaná elő.

Mindezekhez egy olyan számítógéppel támogatott feldolgozás-irányítás /FIR/ szükséges, amely a rendszertervezés által előírt technológiai kapcsolatok időrendi megvalósulását koordinálná.

A feldolgozási modell kulcs-funkciója: a rendszertervezés, amelynek a statisztikai rendszer szakmai követelményeinek érvényesítésével kellene hatékony feldolgozást terveznie, s ugyanakkor a hatékony feldolgozás követelményeit is vissza kellene csatolniuk a szakfőosztályokhoz.

3.3. Többszintű, osztott hálózat

A továbbfejlesztés követelményeként világosan megfogalmazódott, hogy a központi és a területi apparátusban dolgozó statisztikusok számára lehetővé kell tenni az adatbázisban tárolt adatok közvetlen elérését, valamint az azokkal történő műveletvégzést, továbbá, a Hivatal "népgazdasági információközpont" szerepkörének megfelelően, bizonyos külső felhasználók számára is meg kell nyitni a Hivatal információkészleteit.

Mindezeket a követelményeket a jelenlegi központi és területi fejlesztésekre épülő, többszintű, osztott hálózat képes kielégíteni.

A hálózaton belül az alábbi 3 szintet lehet majd megkülönböztetni:

- helyi/házi/,
- területi és
- országos szint.

A helyi hálózati szint a Hivatal központi apparátusában, illetve budapesti szerveinél /pl. Népszégtudományi Kutató Intézet, Könyvtár/ elhelyezett és a központi géprendszerhez közvetlenül kapcsolódó terminálhálózatot jelenti. A terminál /végállomás/funkcióit a hálózaton belül kétféle berendezéstípus látná el a helyi felhasználás jellegétől felkészültségétől függően:

- egyszerű képernyős terminál /display/, amely gyakorlatilag a nagyszámítógép intelligenciájának részére kiosztott hányadával képes működni; így általa elérhetők a központi adatbázisok, a programkönyvtári eljárások és programcsomagok, stb. Ezek a terminálok viszonylag nagy központi erőforrás igényűek, ezért legfeljebb közepes intenzitású használatig alkalmazandók,
- nagyintelligenciájú mikroszámítógép /professzionális személyi számítógép/, amely egyik üzemmódjában egyszerű terminálként a központi adatbázisokból lehívna maga számára valamilyen konkrét adathalmazt, s ezt követően a másik üzemmódjában a saját, jelentős intelligenciájával /programnyelv, saját programkönyvtár, saját műveletvégző készség/ adatelemzést végezné, s az eredményeket egy kis, helyi nyomtatón kiírná. Mivel egy ilyen berendezés kb. 2-3 display árába kerül, ezért csak a már nagy intenzitással dolgozó felhasználóknál alkalmazandók.

A területi hálózati szint a megyei igazgatóságoknál elhelyezett kis-számítógépekből és az azokhoz kapcsolt egyszerű képernyős terminálokból áll. A kis-számítógépek azonban a Posta adatátviteli /NEDIX/

hálózatán keresztül egymással, valamint egy "koncentrátor-gép" közbeiktatásával a központi számítógép-rendszerrel is összeköté-
tésben lennének. Ennek következtében a területen levő terminálok
használói akár a saját, helyi számítógépes erőforrásukat, akár a
központi géprendszer erőforrását igénybe képesek venni s az előbbi-
ekben leírt nagyintelligenciájú mikroszámítógép működését képesek
szimulálni.

Az országos hálózati szint kétféle kapcsolattípusból épülne fel:
- különböző statisztikai szolgáltatások igénybevételére feljogo-
sított egyszerű terminálokból, valamint
- a hálózati koncentrátor-gépen keresztül összekapcsolt számító-
gép rendszerekből.

Az egyszerű terminálok általában passzív információ-lekérdező funk-
ciót látnának el és a Posta adatátviteli hálózatán keresztül kap-
csolódnának a Hivatal központi géprendszeréhez. /Bár egyes termi-
nálok kivételesen feljogosíthatók lehetnének kiterjesztettebb szol-
gáltatások igénybevételére is./

A számítógép-rendszerek összekapcsolásához a területi hálózati szint
nyújt mintát. Az ÁSZSZ államigazgatási hálózati koncepciójával meg-
egyezően, amennyiben egyes kiemelt államigazgatási számítóközpontok
/ÁSZSZ, PM, OT, KKM, MNB, stb./ a számítógép-rendszerük elé ugyan-
csak egy megegyező /pl. TPA 1148 vagy 11-440/ koncentrátort helyez-
nek, úgy a koncentrátor-koncentrátor kapcsolattal létre lehetne
hozni egy együttműködő, osztott hálózatot a magyar államigazgatás-
ban is, - a rendkívül heterogén géprendszerek ellenére. Ennek jelen-
tőségét nem lehet túlbecsülni.

A hálózati rendszer keretében a Statisztikai Kiadó Vállalathoz ugyan-
csak kiépíthető lenne egy olyan vonal, melyen a fényszedési technika
bevezetéséhez a nyomdakész táblaformák továbbítása történnék.

3.4. A rendszer szolgáltatásai

Az előző, többszintű adatkezeléssel, funkcionális feldolgozási tech-
nológiával és többszintű hálózattal jellemzett rendszer szolgálta-
tásai a következőképpen csoportosíthatók:

- "Hagyományos" megrendelések, melyek mégis annyiban térnek el a
jelenlegi eljárástól, hogy - az egyedi felmérések kivételével -
kiindulásul csak az állományok ellenőrzési követelményeit és javi-
tási módszerét kell meghatározni; a javított állomány ezek után
valamilyen szintű leírásra és nyilvántartásra kerül, s a kívánt
táblázatokat /vagy más eredményközlési formákat/ ezek alapján,
esetenként elegendő lehivni. A fényszedési technikával kiépítendő
számítógépes kapcsolat révén a kiadványoknak a jelenlegi kb. 10 %-
áról 40-50 %-ra lehetne emelni a nyomdakész táblázást, ezzel jelen-
tősen csökkentve a kiadványok átfutási idejét.
- Interaktív szolgáltatások a hálózat különböző szintjein, melyek
a statisztikusok számára magukba foglalják terminálokon keresztül
- a SOLAR adatbázis adatainak közvetlen elérését,
- az adatdokumentációban foglalt legfontosabb információk /pl.
fogalmi magyarázatok, szabványos osztályozások és nomenklaturák,
stb./ lekérdezhetőségét,
- az adatállományok közvetlen javítási módszereit,
- a különböző matematikai-statisztikai programcsomagoknak, első-
sorban a SAS elnevezésű rendszernek a használatát,
- bizonyos egyszerű file-manipulációs és táblázási műveleteket.

- "Tele-data" szolgáltatások gyűjtőnévvel - házon belül - az olyan szolgáltatástípust jelöljük, ahol a felhasználó valamilyen előre megszerkesztett "menü"-ből tud terminálon keresztül lehívni információkat. Ez a menü tartalmazhatná
 - az egyes főosztályokon kidolgozott "kis-okos"-ok tábláit, valamint más folyamatosan nyilvántartott és vezetett táblákat,
 - a már előzőekben hivatkozott fontosabb adatdokumentációs információkat,
 - a hivatali vagy főosztályi munkatervekben előírt tevékenységeket és azok határidőit,
 - a feldolgozási megrendelések aktuális állapotának nyomkövetését,
 - a főosztályvezetői előterjesztések tárgyát és határozatait,
 - előre megszerkesztett és folyamatosan továbbvezetett grafikontáblákat, s
 - esetleg a KSH Könyvtár támadokumentációját.

Ez a "tele-data" szolgáltatás, főként házon belül, kétféle technikával is teljesíthető lenne párhuzamosan, egyrészt a kiépítendő terminálhálózaton keresztül, másrészt, speciális vezérlőberendezés segítségével, telefonvonal végére kapcsolt, adapterrel ellátott TV-készülékkel.

Az országos hálózat révén kapcsolatba kerülő külső felhasználók egy része /pl. OT munkatársak/ a statisztikus felhasználókhöz hasonló kategóriába eshetnének, - az igénybevehető szolgáltatástípusok esetenkénti meghatározásával. A lehetséges külső felhasználók egy másik része a népgazdasági és vállalati vezetés köréből adódhatna. Részükre egy sajátos tartalmu "tele-data" szolgáltatás lenne kívánatos.

KÖZMŰHÁLÓZATOK ÜZEMELTETÉSÉRE SZOLGÁLÓ
INFORMÁCIÓS RENDSZEREKRŐL

Összefoglalás

Az előadás áttekintést nyújt a közműhálózatok információs rendszereinek problematikájáról, különös tekintettel a magyarországi eredményekre és célkitűzésekre, ismerteti:

az ilyen rendszerekkel szemben támasztott speciális követelményeket;
a hálózatok azonosítási rendszereit, a file és rekordszerkezeteket;
a nagy adatmennyiség konzisztenciájának ellenőrzését és hibák kiszűrését, különös tekintettel a topológiai adatok hibáira;
az információs rendszerhez kapcsolódó speciális felhasználói programokat, mint körzetkiválasztásra, áramlási viszonyok elemzésére, hálózati terhelések számítására és egyéb feladatok megoldására szolgáló programokat.

A közműhálózat adatai és azonosítási rendszere

A közműhálózat információs rendszerének feladatait lényegében két nagy csoportba lehet besorolni:

- a műszaki és műszaki-ügyviteli adatok tárolása, valamint az adott igényeknek megfelelő formában történő megjelenítése;
- a hálózat és a hálózat környezetének elemzésére szolgáló speciális programok /taszkok/ adatokkal történő ellátása, oly módon, hogy a nagy tömegű adat beviteléhez szükséges manuális ténykedés teljes egészében kiküszöbölhető legyen

A közműhálózatok sokmilliós műszaki adattömege file-okba, ill. ezeken belül rekordokba van szervezve. Az adatok jellegüket tekintve a következőképpen csoportosíthatók:

- a hálózat műszaki elemeire vonatkozó adatok,
- a műszaki elemek kapcsolódására és elhelyezésére vonatkozó adatok,
- a hálózat környezetére vonatkozó adatok /források és fogyasztók, ill. ezeknek a hálózatra történő kapcsolódására vonatkozó adatok/
- a rendszer üzemzavaraira és karbantartására vonatkozó adatok,
- adatok, melyek az előző adatoktól különböző számítógépes feldolgozások útján lettek nyerve és melyek megőrzésére igény mutatkozik. /pl. statisztikai adatok/.

Minden közműhálózat lényegében hurkolt gráf, melynek elméleti elemei az ágak és csomópontok. Az ágak fizikai megfelelői a szakaszok: víz és gázhálózat esetében a vezeték /cső/ szakasz, a csatornahálózat esetében a csatornaszakasz, az uthálózat esetében az utszakasz. Az azonosíthatóság érdekében ezen fogalmakat pontos definícióval egyértelművé kell tenni. Pl. a budapesti gázhálózat információs rendszerének a vezetékszakasz fogalma a következőképpen van definiálva: A vezetékszakasz a hálózat olyan része, mely nem tartalmaz elágazásokat, egész hosszában azonos belső átmérőjű és amennyiben több csőből áll, azonos kötéstípusu. Továbbá azonos anyagú, azonos évben készült és végül nem nyulik túl az adott utcán. Az így definiált vezetékszakasz az utca 4-jegyű azonosítójával és egy 2-jegyű sorszámmal, vagyis egy 6-jegyű kóddal azonosítható.

Az információs rendszer felépítése szempontjából fontos a csomópontok azonosítási rendszerének megválasztása. A csomópontok azonosítói levezethetők a szakaszok azonosítóiból pl. úgy, hogy a csomópont azonosítására azon szakaszok azonosítóinak konkaténációját használjuk, melyek itt találkoznak /amennyiben több a találkozó szakaszok száma, ezek közül bármely kettő használható/. Elvben lehetséges a csomópontokat a földrajzi koordinátákkal megjelölni, a legtöbb esetben azonban ezen adatok nem állnak rendelkezésre, azonkívül, ahhoz, hogy az azonosítás kellően megbízható legyen, az azonosító karakterszámának igen nagynek kellene lennie.

A csomópontok azonosítási módjának megválasztásánál célszerű arra a körülményre is figyelemmel ellni, hogy a közműhálózat strukturája változó. A település fejlődésével új szakaszok kerülnek kiépítésre. Az új szakaszok megjelölése problémamentes, egyszerűen egy új, eddig fei nem használt 6-jegyű kóddal történhet. A kialakuló új csomópontok megjelölése sok esetben nem ilyen egyszerű. Elképzelhető ugyanis, hogy az új szakasz egy, már előzőleg megjelölt szakasz két belső pontjának átkötésére szolgál. A csomópontnak a két szakaszakkal való megjelölése ebben az esetben nem volna egyértelmű.

A Kartográfiai Intézet ezért a budapesti csatornahálózat szakaszainak megjelölésére a következő rendszert vezette be: Minden csomópont annak a becsatlakozó szakasznak kódját kapja, amelynek alsó /geodetikailag legalacsonyabban fekvő/ végpontja a becsatlakozó pont. Számolva azzal, hogy a szakaszba utólag új szakaszok kerülnek becsatlakoztatásra, a kialakuló új csomópont az eredeti szakasz alsó csomópontjának kódját nyeri /6 karakter/, melyhez hozzáadódik a csomópontnak ettől méterben mért távolságát jelentő szám. A csomópontok jelölésére tehát egy 10-jegyű kód szolgál. Az egységesség kedvéért a becsatlakozás nélküli eredeti csomópontok is egy ilyen 10-jegyű kódot kapnak. Alsó végpont esetében a 6-jegyű kód négy nullával egészítődik ki, a felső végpont esetében a kiegészítéséhez a szakasz teljes hosszát jelentő négy számjegy szolgál.

A jelölési rendszer azonban így sem tökéletes, tekintve a becsatlakoztatással kialakuló új csomópontok az eredeti szakasz több új szakaszra bontják. Ezek megkülönböztetésére egy sorszám szolgál, amiáltal a szakasz kód 6 karakterről 7-re növekszik. Az egységesség kedvéért azoknál az eredetileg 6-jegyű kóddal megjelölt szakaszoknál, melyeknél nincs becsatlakozás, hetedik jegyként egy zérus jegy szolgál.

A szakaszok és csomópontok megfelelő kódolásának nagy jelentősége van a hálózat strukturájának azonosításánál. Amennyiben a közműhálózatra vonatkozólag numerikus vizsgálatokat végzünk, melyhez természetesen szükséges a hálózati struktúra algebrai formában történő megadása, ehhez a hálózat gráfjának csomópont-csomópont, ill. csomópont-ág vagy hurok-ág incidenciamátrixát használjuk. Az utóbbi kettőnek az az előnye, hogy nem csak a topológiai viszonyokról, hanem az áramlások irányáról is információt nyújtanak. A szakaszok és csomópontok választott azonosítási rendszerétől függően egyszerűbb, vagy bonyolultabb algoritmusok szükségesek ezen incidenciamátrixok előállításához.

A műszaki információs rendszer többi adatának kódolása általában nem jelent problémát és nagyrésztben támaszkodhat a

történelmileg kialakult jelölésekhez. Így a Budapest Közmű-hálózatok esetében általában használhatók az illető közmű és az FSZDV által kialakított jelölések.

A file és rekordszerkezetekről

A továbbiakban néhány szót ejtünk arról, hogyan vannak a hálózati információs rendszer adatai file-okba, ill. rekordokba szervezve. Az adatok szervezése általában nem követi az adatok jellegére vonatkozó, előzőekben szereplő osztályozást. Elsősorban gyakorlati szempontok döntenek el, hogy milyen adatok kerüljenek egy rekordba. Az első szempont - mely egyébként általános az adatbázisok kialakításánál, - hogy állandó, vagy időben változó adatokról van-e szó. A második szempont az adatok felhasználás szempontjából való összetartozása.

A műszaki adatok file-okba, ill. rekordokba szervezésének egy megoldásaként álljon itt példaképpen a Déldunántúli Gázszolgáltató Vállalat információs rendszerének esete. A rendszer file-jai:

- a vezetékszakaszk törzssadat file /VSZ-file/; rekordonként 31 adat
- csomópont törzssadat file /NODE-file/; rekordonként 9 adat,
- vezetékszakaszk - épület hozzárendelés file /VEB-file/; rekordonként 10 adat,
- épület fogyasztói leltár file /ELB-file/; rekordonként 16 adat,
- utcakód-utcanév file /UTCA-file/; rekordonként 7 adat,
- csomópontokba befutó vezetékszakaszkok file-ja /BEFUT-file/; rekordonként 11 adat. X

Egy másik hazai példa a Fővárosi Csatornázási Művek információs rendszere. Ennek file-jai a következők:

- törzscsatornaszakaszok file /TCSFL/; rekordonként 40 adat,
- házi bekötőcsatornák file-ja /HBCSFL/; rekordonként 15 adat,
- szerelvények file-ja /SZERFL/; rekordonként 10 adat,
- elágazás file /ELAGFL/; rekordonként 12 adat, XX
- TMK munkák file-ja /TMKFL/; rekordonként 29 adat.

A közműhálózatok információs rendszereihez tartozó felhasználói programok

Az információs rendszerekhez szorosan hozzátartozó felhasználói programokat 3 csoportba lehet sorolni:

- adatbeviteli és ellenőrző programok,
- tulajdonképpeni adatfeldolgozó programok,
- reportgeneráló programok.

Előadásomban nem foglalkozom azokkal az adatbeviteli és reportgenerálás céljára szolgáló többé-kevésbé standard programokkal, melyekkel minden modern információkezelő rendszer fel van szerelve. Ezek a funkciók ugyanis már a számítógép operációs rendszere, ill. standard file-kezelő rendszere szintjén megoldást nyernek.

X A rekordok szerkezetét és az adatok specifikációját illetően lásd az 1-3 vetítő-sheet-eket

XX

Lásd a 4-6 vetítő-sheet-eket

A továbbiakban röviden néhány speciális programot ismertetek, melyek a kiépített és adatokkal feltöltött információs rendszerre támaszkodva lényeges szerepet játszhatnak a közműhálózatok számítógéppel segített üzemeltetésénél. A programok egy kivételével az MTA SZTAKI által kerültek kidolgozásra különböző közművek információs rendszereinek kialakítása keretében.

A hálózatok topológiai adatainak ellenőrzése. A tapasztalat azt mutatja, hogy az információs rendszer file-jainak adatokkal való feltöltésénél viszonylag sok hiba vétetik. Ez különösen vonatkozik a vezetékszakaszok és csomópontok azonosítására. A hibák részint az azonosítók hibás megválasztásánál, részint ezeknek a hálózati térképekre való felírásánál, ill. innen az inputbizonylatokba való átírásánál keletkeznek. A szobanforgó hiba ellenőrző program a következő funkciókat látja el:

A szakaszfile-ből kigyűjti a hálózat egyes csomópontjaiban található ágak azonosítóit és csomópontonként regisztrálja a szakaszok számát. Az így nyert adatokat minden egyes csomópontpra vonatkozólag összeveti az elágazás file adataival, és amennyiben eltérést észlel, ezt egy hibalistában rögzíti. A hibajelzés természetesen származhat egy a szakasz, mint az elágazás file-ből. A program akkor is használható, ha az elágazásfile-ban csak a csomópontokban található ágak száma kerül betöltésre, de a szakaszazonosítók nem. Ez utóbbi esetben természetesen a program által biztosított hibavédelem értéke kisebb. A Fővárosi Csatornázási Művek számára készített program még egyéb funkciókat is ellát, de ennek részletezésére itt nem térhetünk ki.

Részhálózatokra vonatkozó adatok lehívása. A legtöbb esetben az információs rendszer alkalmazója nem az egész hálózatra, hanem csupán annak egy részére kíváncsi. Az e célra szolgáló programnál a terület megadása úgy történik, hogy felsoroljuk input adatokként mindazon szakaszok azonosítóit, amelyeket a terület határvonala átmetsz. A program ennek alapján kikeresi mindazon szakaszok azonosítóit, melyek egy a kérdéses területen belül lévő csomópontból indulnak ki, ill. ehhez közvetlen más szakaszon keresztül kapcsolódnak és ezt addig folytatja, amíg átmetszett szakaszhoz nem ér. Az így nyert szakasz azonosítólista alapján a szakaszokra és közvetve a csomópontokra vonatkozó adatokat a program a szakasz, ill. csomóponti file-okból a szokásos módon kikeresi.

Közműhálózatok viszonyainak elemzése. A közműhálózatok állapotának vizsgálata alatt általában ezek egyes szakaszainak és/vagy csomópontjai áram és nyomás /feszültség/ viszonyai meghatározását értjük. A villamos, gáz és vízhálózatokra érvényesek a Kirchhoff-féle törvények és így állapotuk meghatározásához elvben rendelkezésre állnak a megfelelő klasszikus módszerek. Kevésbé áttekinthetők a viszonyok távfűtőhálózatoknál, melyeknél bonyolult hidraulikai-hőtani kölcsönhatások érvényesülnek. A csatornahálózatok elemzése a klasszikus hidraulikai megfontolások mellett heurisztikus megfontolásokat is igényel. Az ut- és telefonhálózatok viszonyainak elemzése csakis sztochasztikus módszerek alkalmazásával lehetséges.

A villamos, gáz és vízhálózatok elemzésénél a problémát a hálózat nagysága okozza. Pl. a budapesti gázhálózat szakaszainak száma kb. 7000. Az ilyen nagy feladatok klasszikus módszerekkel történő megoldása a gyakorlatban elfogadhatatlan gépi időfelhasználással jár. Nagy sikerként könyvelhető el, hogy bizonyos heurisztikus megfontolások alkalmazásával úgy a Fővárosi Gáz-, mint a Fővárosi Vízműveknél olyan számítógépes programok kerültek kidolgozásra, melyek a klasszikus módszerekhez képest a szükséges gépidőt ennek tört részére csökkentették. Mindkét program a technikai részletektől eltekintve, hasonló elvi alapokon nyugszik.

A gázhálózat állapotának meghatározását végző program /TREE/ ezt 4 fázisban végzi el. Mégpedig:

- az adatbázisból lehívja a szükséges topológiai, műszaki és terhelési adatokat,
- a hálózat gráfjának ismeretében meghatározza ennek un. minimális fáját, azaz azon hurkot nem tartalmazó részgráfját, melynek ágai a lehető legkisebb hidraulikus ellenállással bírnak,
- a terhelésadatok birtokában egyszerű algebrai módszerrel kiszámítja a minimális gráf csomóponti nyomásait,
- a minimális fa számított csomóponti nyomásait induló értékeként használva kiszámítja az ismert Cross-Hardy iterációs módszerrel a teljes hálózat nyomásait és áramait.

A módszer gyorsasága onnan származik, hogy a minimális fa a hordozója a hálózati áramok legnagyobb részének és így ennek csomóponti nyomásai általában közelállnak az eredeti hálózat nyomásaihoz. A Cross-Hardy iterációval így már csak viszonylag kevés számú lépést kell tenni az előírt számítási pontosság eléréséhez.

A csomóponti terhelések /fogyasztások/ meghatározása. Az utolsó - a hálózati információs rendszerhez kapcsolódó - program, melyről példaképpen beszámolni szeretnénk, a hálózat csomóponti terheléseinek /fogyasztásainak/meghatározására szolgál. A program, mely speciálisan gázhálózatok vezetékszakaszai maximális terheléseinek meghatározására lett kialakítva az információs rendszer épület-fogyasztói leltár file-ját /ELB-file/, a vezetékszakasz file /VSZ-file/ és az épület-vezetékszakasz file /VEB-file/ adatai segítségével a

$$Q_j = \sum_{i=1}^N g_i Q_i^{/nom/} \quad /1/$$

kifejezés alapján meghatározza az egyes szakaszok egyidejű maximális terhelését; $Q_i^{/nom/}$ a számbajövő egyes lakástípusok nominális fogyasztása, g_i az un. egyidejűségi tényező; N a vezetékszakaszra kapcsolt lakások száma.

A lakás nominális fogyasztása alatt az az órai gázmennyiség értendő, mely a lakás gázóráján keresztül abban az esetben folyik, ha az összes gázkészülék egyidejűleg üzemel. A g_i egyidejűségi tényező azt a körülményt veszi számba, hogy egyrészt az egyes lakásokon belül a különböző készülékek, másrészt a különböző lakások azonos típusu készülékei nem egyszerre üzemelnek. g_i természetesen a lakások számának N -ek függvénye. A g_i/N függvényekre vonatkozó kísérleti - irodalomból vett adatok alapján - a Q_i értéket a program az $/1/$ alapján az összes vezetékszakra szolgáltatja. A csomóponti fogyasztások meghatározása úgy történik, hogy a program összegzi a kérdéses csomópontban található vezetékszakra eső Q_j fogyasztásokat és ezt megfelelteti.

A csomóponti terhelések ilymódon történő meghatározása elsősorban a hálózatelemzések céljait szolgálja. Megbízható hálózatelemzés csakis a csomóponti terhelések viszonylag pontos ismeretében képzelhető el.

A hálózati információs rendszer felhasználói programjainak ezen példái természetesen csak kis részét képezik a számítógéppel segíthető üzemeltetési- és irányítási feladatoknak. Az információs rendszer azonkívül természetesen biztosítja azon standard szolgáltatásokat is - és itt elsősorban különböző jelentések összeállítására gondolunk, - melyeket a tisztán ügyviteli célokra szolgáló információs rendszerek szolgáltatnak.

Az ÁNH adatokra is támaszkodó komplex Városi
információs rendszer

A jelen előadás, a KSH Számítástechnikai-Alkalmazási Főosztály és az Államigazgatási Szervezési Intézet "A tanácsigazgatási informatikai mintarendszer" című kutatási-fejlesztési programján belül készült szervezési javaslatra épül.

Ez a kutatási-fejlesztési programnak a Kecskemét Város tanácsa komplex információs rendszerére vonatkozó feladat részeként készült el.

A fejlesztési munka során elvégeztük a Városi tanács minden szakigazgatási szervénél a helyzetfelmérést. A helyzetelemzés eredményeként készítettük el a szervezési javaslatot, amelyben a feltárt problémák alapján megállapítottuk az információs rendszer fejlesztésének irányát.

A felmérésünk elsősorban folyamatorientált volt, és kiterjedt a folyamatokhoz szükséges ügyiratokra, nyilvántartásokra és adatokra.

Az összegyűjtött információkat megfelelő és szükséges selekció alapján rendeztük, és meghatároztuk azt a kört, amely alapvetően determinálja a tanács tevékenységét. Így 54 folyamatot, 199 iratot, 162 nyilvántartást, és 179 adatot elemeztünk.

A fenti területeket elsősorban információ tartalom szerint elemeztük.

Néhány kiemelt példával szemléltetném a jelenlegi információs helyzetet.

Egyik érdekesség, hogy az egyes adatokat hány tanácsi folyamat használja zömében egymástól függetlenül, sőt különböző tartalommal. Például a foglalkozási adatot 24 folyamat, a havi keresetet 12 folyamat használja.

Ugyancsak megfigyelhető, hogy egy folyamatban egyes adatokkal hányszor találkozunk. Például a születési folyamatnál a születés időpontját 13-szor /tanácsi szinten 119-szer/ használták különböző ügyiratokon, nyilvántartásokban.

Itt érdemes megfigyelni, hogy a születési év és a személyi szám használatának milyen az aránya. Személyi számot tanácsi szinten összesen 17 alkalommal találtunk.

A fenti kiragadott példák után visszatérve az általános elemzésre a felmerülő problémákat, amelyek általánosíthatók a teljes tanácsi tevékenységre, a következő fő problémacsoportokra osztottuk.

- ügyintézés elhuzódása
- többszatomás és ismétlődő információbeérkezés
- esetenként nem reális döntéshozatal
- nagy számú sok esetben redundáns nyilvántartások
- véletlenszerűség
- adminisztráció és nehézkes adatkezelés az érdemi munkarovására

Ezeknek a problémáknak az okait vizsgálva, három típusú okot határoztunk meg.

- informáltsági
- működésbeli és
- kényszerítéségi okok

Számítástechnikai szempontból elsősorban az informáltsági okok csökkentését lehetett célul tűzni. A tanácsi információs rendszer kialakítása, egy közepes, vagy nagyvárosi szinten, valamilyen számítástechnikai megoldás nélkül hatékonyan nehezen oldható meg.

A számítógéppel támogatott információs rendszer önállóan nem megoldható, hanem az országos alapnyilvántartásokra építve kell létrehozni.

Ezek az országos alapnyilvántartások a következők :

- népességyilvántartás
- műszaki integrált nyilvántartás
- gazdálkodó egységek nyilvántartása

Ennek megfelelően alakítottuk ki a tanácsi információ rendszerének három pillérét.

Személyi adatbázis

Ennek alapját az ÁN adatok képezik. A városi tanács igénye találkozott az ÁNH decentralizáló törekvésével. A helyi tanácsok folyamatainak legnagyobb százaléka az állampolgárokkal kapcsolatos. Az ÁN adatok azonban nem minden esetben elegendőek, ezért bővítésre kerülhetnek az állampolgárok bizonyos csoportjai esetében. Az olaszországi tapasztalatok is azt bizonyítják, hogy csak olyan adatokkal lehet érdemileg dolgozni, amelyeknek naprahozása, vagy kötelezően előírt, vagy az állampolgárnak érdeke, hogy bejelentse a változásokat.

Ezek alapján az alap adatbázishoz különböző adathalmazok kapcsolódnak. A különböző adathalmazokon, különböző számítógépes alrendszerek manipulálnak, Ezeket az alrendszereket a következő fő csoportokra lehet osztani.

- azonosítást szolgáló alrendszer
- alapadatokat szolgáltató alrendszer
- statisztikákat szolgáltató alrendszer
- bármely tevékenységet kiszolgáló alrendszer /családi kapcsolatok, figyelő alrendszer/
- bizonyos állampolgárokra speciálisan kialakított alrendszerek /lakásigénylők alrendszere, iparosok, kereskedők alrendszere, adókönyvelési alrendszer, stb./

Ingatlan adatbázis

Az ingatlanok két alcsoportjára alakítottunk ki alrendszereket, mivel egészen más jellemző adataik vannak. Ezek:

- lakás és üdülő
- telek és mezőgazdasági ingatlan

Azokban mindkét alcsoporton ugyanolyan szolgáltató alrendszerek üzemelnek.

- kereső alrendszer /ingatlan-személy/
- alapadat-szolgáltató, és statisztikai
- figyelő alrendszer
- tervezést segítő alrendszer

Gazdálkodó szervezetek adatbázisa

Az adatokat többféle csoportosításban kell vizsgálni.

- minden gazdálkodó egységre általánosan jellemző adatok /állandó adat név, cím és a változó létszámadatok/
- szervezet működése és a működés célja miatti eltérő adatok /ipar, kereskedelem, szállítás, stb./

A leírt adatbázisok között a kommunikációt a különböző azonosító kulcsok és kapcsolómezők segítségével lehet megvalósítani.

Ezek a kapcsolóazonosítók a személyi szám, családszám, ingatlan azonosító, gazdálkodó azonosító, alrendszer mutató.

A számítógépes megvalósításnál figyelembe kellett venni a következő feltételeket.

- A terminált használó ügyintézőnek minden külön számítástechnikai képzettség nélkül is tudnia kell kezelni a gépet. /Felhasználó orientált nyelv, JOB generátor./

- A hagyományos BATCH feldolgozást is meg kell tartani nagyobb adatmennyiség, illetve kisebb operativitás esetén.
- Információs rendszer vezérlő és ellenőrző rendszert kell kidolgozni, hogy az adathalmazok között a kapcsolat a célnak megfelelően funkcionáljon /közbülső adathalmazok, alrendszerek./
- Adatbiztonsági feladatok /illetéktelen hozzáférés, véletlen beavatkozás, biztonsági másolatok./

A felvázolt számítógépes információrendszer megfogalmazása nem konkrét számítógépre készült. Bármely távadatfeldolgozásra alkalmas gépen megoldható. Hogy ez a megoldás milyen mélységig történhet meg természetesen függ az alkalmazandó gép kapacitásától és ezt elsősorban a mágneslemezes távok befolyásolják. Nem elhanyagolható azonban a központi egység nagysága sem, mivel a vezérlő és ellenőrző rendszer az operációs rendszeren kívül elég nagy helyigényű lehet a teljes kiépítettség esetén.

A felvázolt rendszerek előnye, hogy lépcsőzetesen kiépíthető, folyamatosan fejleszthető a hardware és software lehetőségek kihasználásáig.

Nagygépes egészségügyi információs rendszerek
fejlesztésének tapasztalatai

Intézetünk, mint a költségvetési szféra kollektív használatu számítóközpontja, megalakulása, tehát 1977 óta foglalkozik egészségügyi informatikai rendszerek tervezésével, fejlesztésével, üzemszerű működtetésével. E munka során - magán az Egészségügyi Minisztériumon túlmenően - az orvosi és egészségügyi intézmények széles spektrumával kerültünk munkakapcsolatba. A teljesség igénye nélkül említhetjük az ESZTK-et, az Orvostovábbképző Intézetet, az Országos Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézetet, a budapesti, a szegedi és a pécsi orvostudományi egyetemet, a katonai kórházat, a tbc, az onkológiai és a gyermekegészségügyi hálózat intézményeit stb. Mint a felsorolás mutatja, partnereink között a betegellátásban közvetlenül résztvevő kórházi osztályok, gyógyító és kutató munkát egyaránt végző klinikák, gyógyító és szakmai irányító funkciót egyaránt ellátó országos intézetek, szűrőhálózatok, s végül az egészségügyi irányítás közép- és felsőszintű intézményei egyaránt megtalálhatók.

Az intézményi sokrétűséggel párhuzamosan a fejlesztési munka során kialakított rendszerek informatikai szempontból is igen sokfélék voltak. Klinikai információrendszert fejlesztettünk - itt és a továbbiakban a "többes szám" nemcsak ÁSZSZ-beli munkatársainkat jelenti, hanem ezzel egyenrangú fontossággal a partnerintézetek orvosait, szervezőit és egyéb munkatársait is - a Katonai Kórház Neurológiai Osztályán, a Korányi Kardiológiai Osztályán, a SOTE Belgyógyászati Klinikáján; komplex morbiditási vizsgálatban vettünk részt az OTKI és az orvosi egyetemek szervezési intézeteivel; számítógépes terápitervezési rendszereink működnek az onkológiai hálózat és a gyermekek leukémiái hálózat keretében; számítógépes támogatás nyújtása a cél az onkológiai és a terhesgondozási szűrési és nyilvántartási rendszerekben, valamint a tüdőgondozói hálózat célzott egészségügyi lakosságszűrési munkájában. Az orvostudományi kutatás körébe tartozott pl. a dialysis-modellező programunk; statisztikai feldolgozás jellegű munkákat végzünk pl. az orvosi dokumentáció információ-tartalmára vonatkozóan; egyes betegségek és egészségügyi helyzetek /pl. a koraszülés/ okainak és körülményeinek feltárása; programcsomagot fejlesztettünk pszichológiai tesztek felvételére és értékelésére, valamint általában a szöveges jellegű információk kezelésére.

Oktalanság lenne azt állítani, hogy ez a sokféleség mindig tudatos döntés alapján alakult ki, azaz a szóbanforgó rendszerek különböző gépvariánsok közül, szakmai szempontok alapján történő választás eredményeként kerültek a HwB-re.

A valóban szakmai szempontok mellett a heterogenitás kialakulásában szerepe volt saját útkeresési törekvéseinknek, az egészségügyi számítógépesítésre vonatkozó koncepciók elmúlt évek alatti bizonytalankodásainak és változásainak, a rendszer prioritások - finansiális oldalon is megnyilvánuló - módosulásainak s végül szubjektív szempontoknak egyaránt.

Szakmai szempontnak tekinthető, hogy az ÁSZSZ HwB 66-os sorozatu gépparkja már installálásakor addig elérhetetlen számítógépes szolgáltatásokat tudott nyújtani: nagyméretű memória, háttértár, hálózat, adatbázis-kezelés, stb.

Az informatikai szempontból igen széles spektrumot felölelő számítógépes rendszereink az alkalmazott számítástechnikai eszköztár vonatkozásában is szerteágazóak.

Kezdetben a felhasználók igyekeztek kihasználni a nagyméretű memória és a háttértár nyújtotta lehetőségeket, a hagyományos adatfeldolgozási technikán /batch, szekvenciális file kezelés/ alapuló, de ugyanakkor nagy adat-tömeget mozgató feladatok megoldására került sor. Dzen feladatok megoldásánál gyors sikereket értünk el, a felhasználó hamar "kézzelfogható" eredményhez jutott/pl.Gödöllői TGI forgalmi és táppénzes adatainak összesítése, egyszerűbb eloszlások vizsgálata./

Második lépcsőben már sor kerülhetett az egészségügyi - szakmailag és számítástechnikailag egyaránt igényesebb - feladatok megoldására. Előtérbe kerültek az adathalmazokon végzett mat.-stat. elemzések /Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézet Kardiológiai Osztály beteganyaga, leukémiás beteganyag/, továbbá az orvosbiológiai rendszerek számítógépes modellezése /pl. peritoniális dialysis/, melyeknél felhasználtuk a rendelkezésre álló HwB programcsomagokat /EMDP, stb./.

A batch feldolgozások mellett a számítógépes hálózaton alapuló, interaktív rendszerek is készültek /Országos besugárzástervezési hálózat, Katonai Kórház betegnyilvántartó és követő rendszere, stb./

Az adatfeldolgozási rendszerek egyik legkritikusabb pontja az adatrögzítés, s e problémától az egészségügy sem mentes,

főleg az olyan rendszereknél, ahol folyamatosan nagytömegű adat keletkezik és ezek kiértékelésére rövid idő áll rendelkezésre /szűrési rendszerek/. A probléma áthidalására az optikai uton történő adatolvasás látszik megoldásnak.

A Korányi Intézet által vezetett szűrési rendszernél használtuk a BME Folyamatszabályozási Tanszéken fejlesztett IPS berendezést a 20x50-es bitmintás mátrixlapon lévő információk olvasására. Ez a megoldás, túl számos szoftver problémán, rendszertechnikai problémákat - idegen periféria illesztése a HwB rendszerhez - is felvetett.

A hagyományos file-kezelési technikák mellett adatbáziskezelő technikákat is alkalmaztunk. Felhasználtuk a HwB által szállított IDS rendszert /KONOV feladat/, valamint saját fejlesztésű interaktív file kezelő rendszert - IFOS - /Katonai Kórház információs rendszere/.

Az orvosi gyakorlatban szükség van a kódolt adatok mellett "szabad szöveg" alkalmazására is. Kísérleti jelleggel kipróbáltuk EEG leletek feldolgozásánál a saját fejlesztésű ún. IFP szövegfeldolgozó rendszer alkalmazását.

E rövid összefoglaló bizonyítja, hogy ilyen sokféle megoldást alkalmaztunk az egészségügyi számítógépes rendszereknél. Valamennyi megoldásnál közös az "egy központi gép" koncepció alkalmazása, melynek előnyei:

- nagytömegű adattárolás lehetősége,
- magas szintű adatkezelési lehetőségek,
- rendelkezésre áll számos alkalmazási programcsomag,
- távadatfeldolgozási lehetőség.

Első látásra a "központi számítógép" bázisú átfogó egészségügyi információs rendszer - melynek elsődleges információforrása a beteg - az ellátás minden szintjén hozzáférhetővé teszi a betegellátáshoz szükséges adatokat, ugyanakkor kórházi, regionális, ill. országos szinten jelentkező információs igények kielégítésére is képes. Sajnos a távadatfeldolgozási lehetőségek szűkös volta - telefon vonalak zajossága, megbízhatatlansága, a központi gép kapacitás korlátai - az előbbi megfontolást kérdésessé teszik.

A mikroszámítógépek megjelenése egy újabb fejezetet nyitott a számítógépes realizálhatóság területén, ez már az elmúlt évi szegedi Neumann kollokviumon is megfogalmazódott.

Nem a központi számítógép szükségességét teszi ez kérdésessé, de számos funkció "kiadható" a mikroszámítógépeknek, melyek

terminálonként kapcsolódnak a központi géphez, s így azt tehermentesítik.

Az egészségügyi hierarchiát nézve a mikroszámítógépeknek valamennyi szinten /felső szintű irányítás - alapellátás/ helyük van, s ez egyben azt is jelenti, hogy a központi számítógépet is valamennyi szint használja. A mikrogépek és a központi gép közötti feladatmegosztást adatszinten kell megállapítani.

Intézetünkben megkezdjük az SZKI által fejlesztett professzionális személyi számítógépek /MOEX, PROPER16/ integrálását a HwB környezetbe.

Az elkövetkező évek feladata ezek illesztése az egészségügyi információs rendszerekhez.

Földmérési és térképészeti
adatbázis

Az államigazgatási információrendszerekkel szemben támasztott megnövekedett elvárások szükségessé teszik az alapnyilvántartásoknak - így a földmérési és térképészeti alapadatoknak is korszerű számítógépes tárolását.

Távlati cél az ország nagyméretarányú földmérési a-
laptérképének teljes adattartalmát magában foglaló számítógépes adatbázis létrehozása.

A földmérési és térképészeti alapnyilvántartás tervezett komplex rendszere háromrészes, megfelelő gépi konfigurációkra épülő - egymást kiegészítő - adatbázis struktúrákból áll.

1. A földhivatalok helyi adatbázisa, amelynek rendelkezése a lokális Földmérési-térképészeti adatok up-to-date állapotának fenntartása és az alapadatok szolgáltatása.

A helyi adatbázis és a szolgáltatások rendszere kisszámítógépes konfigurációra épül.

2. A Budapesti Geodéziai és térképészeti Vállalat /BGTV/ az u.n. közbenső adatbázisát a helyi adatbázisokból és az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal /OPTH/ vállalatától származó adatokból megfelelő gyűjtési, szerkesztési, transzformálási, ellenőrzési procedúrával alakítja ki. Az adatbázis szolgáltatja a központi adatbázis alapadatait. A BGTV számítógépes rendszerét saját PDP 11/40 kisszámítógépére telepíti.

3. A központi adatbázis az ÁSZSZ HwB 66/60 gépi konfigurációjához és adatkezelő software-jéhez igazodik. A földmérési és térképészeti adatbázis /továbbiakban: FAB/ tartalmazza és szolgáltatja: a síkrajz leírását és azok struktúráját; a magassági alappontok adatait; az azonosítókat és a kapcsolódó tulajdonság adatokat, valamint az YX koordináták halmazát. A későbbiek során a felmért magassági tartalom is részét fogja képezni az adatbázisnak. Az adatbázis alkalmas információs adatok, valamint - rajzi eszközök felhasználásával -, alaptérképek szolgáltatására.

A FAB számos szakágazat tematikus adathalmazával teremthet kapcsolatot pl. ingatlan-, közmű-, épület-, erdészeti vagyonynyilvántartás, erőforráskutatás stb. egy országos egységes koordinátás azonosító rendszeren keresztül.

Az ÁSZSZ a Földmérési Intézettel /FÖMI/, és a Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalattal /BGTV/ együttműködve MEM tárcaszintű célprogram keretében először

egy mintaadatbázist hozott létre, a feladathoz legjobban igazodó adatrendszer, tárolási és feldolgozási módszer kialakítása érdekében. A célprogram felelőse a PÖMI volt, a térképek digitalizálását és az adatbázisból lekérdezett adatok kirajzolását a BGTV végezte, a számítógépes tárolás pedig az ÁSZSZ feladata.

Kísérleti adatbázis

Az adatbázis struktúrája hierarchikus és az alábbi szinteket tartalmazza:

- államigazgatási egység
- fekvés /belterület, külterület, zártkert/
- tömb /lakótömb, utca/
- földrészlet.

Ez a hierarchia bővíthető felsőbb szintekkel, pl. járás, megye. Az adatbázis tartalmazza a természeti és jogi határvonalakat, az épületek, építmények és egyéb műtárgyak, természetes és mesterséges vizek és vízi létesítmények, a közlekedési hálózat, az energiaszállító távvezeték és egyéb műszaki létesítmények határvonalait, rendeltetéskódjait, valamint a földmérési alappontokat.

Magyarországon egységes vetületi rendszert /EOV/ hoztak létre az elmúlt években, amely lehetővé teszi az országnak egyszínű koordináta rendszerben történő ábrázolását. Így a határvonalak, vonalas létesítmények, valamint objektumok leírhatók töréspontjaik koordináta-sorozatával és a hozzájuk rendelt rajzi utasításokkal.

Az adatbázisban a koordináta sorozatokon kívül - amelyek a térképelemek geometriai leírását adják, -tulajdonság és rendeltetés- leíró adatokat is tárolunk. A felhasználók igényeit széles skálájú lekérdező programrendszer elégíti ki.

Példaképpen említjük meg a következőket:

a/ térképszerű rajzi megjelenítés az alábbi módokon:

- egyenes szakaszokkal határolt szelvény
= teljes tartalma,
= a hierarchia szintek bármelyike teljes vagy szelektált tartalommal/pl. lakótömb épülettel vagy anélkül, utcahálózat stb./
- adott helyrajzi számú vagy postai című földrészlet épülettel vagy anélkül,
- adott helyrajzi számot magába foglaló tömb teljes vagy szelektált tartalommal stb.

b/ szelektálás és lista készítése a területi elemek rendeltetéskódja szerint.

A lekérdezett output megjeleníthető numerikus vagy grafikus formában. A grafikus alakot térképszerű kivitelben a BGTV állítja elő, de tetszőleges rajzgéphez is illeszthető.

A FAB első lépésként 1000 ha-os mintaterületre valólt meg, és a kísérleti eredmények bebizonyították, hogy a létrehozott adat- és programrendszer hatékonyan képes megoldani a térképi adatok kezelését.

Közigazgatási struktúrájú FAB

Jelenleg folyik az ország új felmérése és az EOTR /Egységes országos térképrendszer/ szerinti térképek kialakítása. A változás - átvezetések egyszerűbbé tétele és a felhasználók igényeinek gyors kielégítése érdekében, célszerű az új felmérés adatait numerikus formában adatbázisban tárolni.

E megfontolás jegyében került sor Szeged földmérési és térképészeti adatainak a kísérleti adatbázis szerinti struktúrában történő tárolására, a teljes tartalom feltöltésével. Az adatbázis első jelentős felhasználása, a szegedi közműnyilvántartás megvalósításához EOTR /Egységes országos térképrendszer/ szelvényezés szerinti alaptérképek készítése. A közműnyilvántartási adatok számítógépes tárolásának megvalósítása után, a két adatrendszer - a földmérési adatbázis és a közműnyilvántartás - osztott adatbázisként működhet.

Szelvény-szemléletű FAB

A főváros földmérési és térképészeti adatainak tárolásához speciális igényeket kielégítő adatbázist terveztünk, amely munkálataiban a Fővárosi Földhivatal szakemberei is résztvettek a FÖMI és BGTV munkatársain kívül, majd a későbbiekben az alapadatokat is a Fővárosi Földhivatal szolgáltatta. A földmérési szakágazat elképzeléseit figyelembe véve, az adatbázis önmagukban is felhasználható modulokból épül fel. Ez egyrészt célszerű, mivel a főváros alaptérképi adatainak jelentős része /a földrészletek, közterületek valamennyi határpontja 16 kerületben, numerikus formában már rendelkezésre áll, másrészt a főváros méretei miatt rövid időn belül az adatbázis feltöltése és hasznosítása csak ezzel az adattartalommal képzelhető el. Ezt szűkített magnak nevezzük, amely az adatbázis egyik önmagában is használható modulja. Ehhez kapcsolódik az alapponok halmaza.

A nagyméretarányú térkép egyéb sikrajzi tartalmának /objektumoknak/ a koordinátáit a későbbiek során digitálizálási eljárással határozzák meg. Ezt nevezzük bővítménynek, amellyel az adatbázis kiegészítését csak később tervezi a földmérési szakágazat.

Az adatbázis feltöltése megkezdődött 1982-ben. Több kerület földrészletei és közterületei határpontjainak, valamint a földmérési alappontoknak a koordinátáival töltjük fel az IDS adatbázist folyamatosan, az alappontok ellenőrzése és javítása után.

A fővárosi FAB-ot azért nevezzük szelvény szemléletűnek, mivel a földrészletek határpontjainak koordinátáit, az alappontok koordinátáit, majd a későbbiek során az objektumtöréspontjainak koordinátáit is egy-egy négyzethálózathoz rendeljük, megkönnyítve ezzel a szelvény szerinti,

általánosabban fogalmazva, koordinátahatáros visszakeresést.
Az adatbázis első gyakorlati alkalmazása a főváros új EOTR szelvényezés szerinti térképeinek előállítására, amely alapjául szolgál a 3. EVM rendelet szerinti közműabrázolásához. Ezen túlmenően már a szűkített adattartalmú adatbázis is jól hasznosítható információkat tartalmaz a geodéziai adatokat igénylő munkákhoz /pl. uttervezés/.

Összefoglalás

Mindkét típusú FAB nagy előnye a hagyományos rajzi formában rendelkezésre álló térképekkel szemben, hogy numerikus formában tartalmazza az adatokat, és így könnyen nyomonkövethetők a napjainkban oly gyakori változások, továbbá manuális munka nélkül biztosíthatók a különböző igények szerinti naprakész térképek.

A változások pontosságvesztés nélkül és a változásokkal szinte egyidőben kerülhetnek be az adatbázisba. Mincs szükség új térképek készítéséhez új felmérésre, az adatbázisból bármikor az igényelt szelektált vagy teljes tartalmú és szükséges méretarányú térképek kérhetők le.

Adatbázisok kialakításának lehetőségei
a közoktatásban - különös tekintettel
a személyi számítógépekre

I. Előzmények

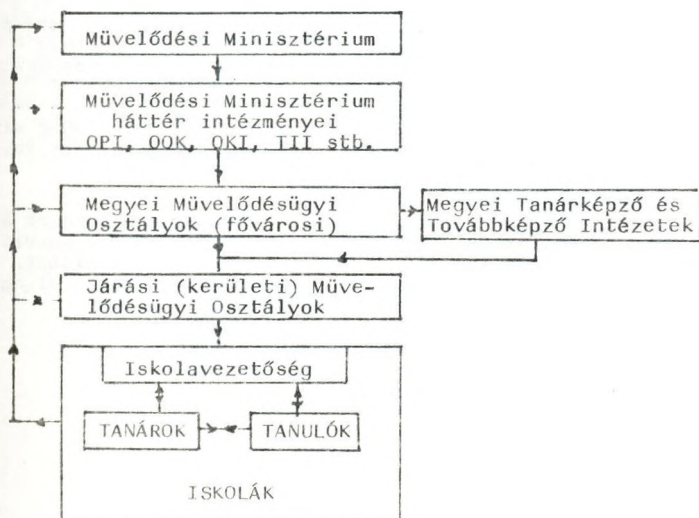
Köztdomásu, hogy az oktatás egyik alapkérdése az, hogy az irányító tevékenységet végzők és a gyakorló pedagógusok elegendő információval rendelkeznek-e.

Nem kellő információ esetén az oktatás irányítói (hasonlóan más irányításhoz) olyan döntéseket hozhatnak, amelyek az elkövetkező évek negatív hatását az egész társadalmunk megérezheti. Ennek érdekében először is a közoktatás irányítói részére szolgáltatott számítógépes adatokat. Ezt a feladatot a Művelődési Minisztérium Tudományszervezési és Informatikai Intézete irányította. Tevékenységük főleg a következő adatokat szolgáltatva évenként:

- tanulói létszám adatok iskolatípusok, korszertinti megoszlásában,
- tanári létszám adatok, képzettség
- egyes gimnáziumok és szakközépiskolák felsőfoku intézetbe való felvételük vizsgálata, hozott és szerzett pontszámok, tantárgyi megoszlásban.

A különböző adatokat még a Statisztikai Hivatal segítségével szerezhették be. Általános jellemzőjük, hogy ezek éves adatinformációk voltak, az oktatásügynek nincs naprakész információs bankja.

Vizsgáljuk meg, milyen információ adatbankokra lenne szükség. Ehhez először célszerű lenne a közoktatás szervezeti áttekintése:



Ennek alapján három szintű információs adatbank kialakítását kell a közeljövőben elvégezni:

- Minisztérium és háttérintézményeinek adatbázisa,
- Megyei, járási osztályok és háttérintézményeinek adatbázisa,
- Iskolák adatbázisa.

II.

A. Minisztérium és háttérintézményeinek adatbázisai

Az előzményekben felsorolt éves szintű adatszolgáltatókat kizárólag nagy számítógéppel lehet megoldani. Az éves adatszolgáltatás mellett a naprakész adatbankot is nagy géppel, néhány esetben közepes számítógéppel oldható meg. Ilyen pl.:

- hazai pedagógiai kísérletek, kutatások adatai,
- megyei információs adatok,
- pedagógiai segédeszközök (könyvek, tankönyvek, oktatási segédeszközök) adatai,
- iskolafejlesztési adatok,
- nemzetközi pedagógiai megfigyelések adatai,
- közgazdasági adatok,
- személyzeti adatok.

B. Megyei, járási művelődési osztályok adatbázisai

Ebbe a kategóriába, a tanácsokon belüli művelődésügyi osztályok és az u.n. megyei továbbképzési intézetek kaphatnak segítséget. Itt már "közepes" típusú géppel (TPA) is lehet eredményesen dolgozni.

Egy-két tanácson központi "nagy" gép áll rendelkezésre (pl.: a Budapest XX. kerületi tanács) ahol mint részfeladat kap helyet a művelődési ágazat. Az alábbi feladatokat szolgáltatná az adatbank:

- a helyi pedagógus és tanulói létszámhelyzet (tagozati és tantárgyi beosztásban),
- a tanárok, kisegítők személyzeti anyaga,
- az iskolák felszereltségének folyamatos nyilvántartása,
- az iskolai karbantartások folyamatos nyilvántartása,
- a tanártovábbképzési rend és adatainak folyamatos nyilvántartása,
- a helyi kísérletek és megbízatások vizsgálata,
- a társszervi kapcsolatok vizsgálata (sportkör, MHSZ stb.),
- közgazdasági adatok (fizetés, táppénz, fejlesztés stb.).

C. Iskolai adatbankok kialakítása

Itt hármas feladatot kell kialakítani: egyrészt az iskolai vezetés munkáját, másrészt a tanárok oktató-nevelő munkáját, továbbá a tanulók munkáját segítő adathálózatot.

Az igazgatók munkáját a következő feladatok elvégzéséhez nyújthat segítséget a számítógépes adatbank:

- személyi adatok folyamatos nyilvántartása,
- iskolai leltár folyamatos nyilvántartása,
- gazdasági (bér, fejlesztés stb) feladatok,
- pedagógiai felmérések elemzése,
- órarend, szervezési kérdések elemzése.

A tanárok oktató-nevelő munkájához az adatbázis a következő segítséget adhatja:
Információk: a tanulók adatairól (lakcim, születési hely, tanulmányi előmenetel stb.), az iskola könyvtáráról és eszköztáráról (diafilm, mozgófilm címe, leírása stb.), tantárgyával kapcsolatos ismeretekről (új tankönyvek, kísérletek, feladatok stb.).
Demonstrációs és oktató programok (bemutatáshoz, önálló továbbképzéshez).
A diákok az adatbankot könyvtári üzemmódban, illetve szaktárgyi önképzésre használnák fel.

III. Iskolaszámítógép felhasználása

Az 1983/84-ben valamennyi középfoku intézményt ellátták HT 1080Z típusu számítógéppel. Felvetődik a kérdés, hogy ez a gép mennyire használható az iskolai adatbankok létrehozásához.

Mivel a gép 4 kbyte kapacitású, magnószalagos adattárolója, ez már meghatározza a felhasználási lehetőséget. Az egyértelmű, hogy csak iskolai adatbázishoz és az is korlátozott céllal alkalmazható. Az iskolaszámítógép kis könyvtárak, kis létszámú személyi adatok tárolására, demonstrációs és oktató programok képitésére alkalmas. Ez is akkor lenne célszerű, ha a gépekhez printer és floppy-disc tartozna.

A HT gépnek elkészült a 48 kbytes változata is. Ez már jobban alkalmazható a fenti célok megvalósítására.

Természetesen egy adatbank önmagában nem sokat ér. Döntőnek tartom, hogy a felhasználók (tanárok, igazgatók, szakfelügyelők, művelődési irányítók) elsajátítsák mindazokat a számítástechnikai alapismereteket, melyek az adatbank biztonságos felhasználásához nélkülözhetetlenek.

Összefoglalás

A közoktatásban az adatbankok létrehozása szükségszerű megvalósításához több lépcsőre van szükség a különböző funkciók miatt. Az iskolákba kerülő személyi számítógép ezt a folyamatot gyorsíthatja, de végleges megoldás a megfelelő szintek megfelelő géppálmánnyal való ellátása és a felhasználók képzése.

Nagyméretű országos hálózaton alapuló adatbázis
üzemeltetési tapasztalatai

Az adatbázistechnika alkalmazása információs rendszerek kialakítására évek óta nagy érdeklődést kiváltó téma. Az ESZR gépeken is alkalmazható IDMS adatbáziskezelő rendszer installálása nyomán az előzőleg inkább csak elméleti síkon felvetett kérdések egyre szélesebb körben jelentkeznek gyakorlati problémaként is. Mi abban a szerencsésnek mondható helyzetben voltunk, hogy az IDMS-hez nagyon hasonló - szintén a CODASYL koncepció alapján készült - IDS-II alkalmazása előtt is dolgozhattunk már adatbáziskezelő rendszerrel, az IDS-I-gyel, mely sok tekintetben azok őséneke tekinthető.

A MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központjának megrendelésére az új, korszerűbb rendszer segítségével és az előzővel szerzett tapasztalataink felhasználásával létrehoztunk és üzemeltetünk egy országos szintű adatbázist. Beszámolómban az adatállomány nagy tömegéből adódó problémákat a megoldásuk érdekében tett - olykor kényszerű - intézkedéseket emeljük ki, mivel Magyarországon még viszonylag kevés szakember rendelkezik nagyméretű adatbázis üzemeltetésével kapcsolatos tapasztalatokkal.

Az adatállomány kialakításával kapcsolatos szervezési és előkészítési munkák ismertetése egy másik előadás feladata, de magukról az adatokról egy keveset itt is mondanunk kell.

Az ország mezőgazdasági művelés alá vont tábláinak jellemzőit megyénként és gazdaságonként tároljuk. Ezek törzsadatjellegűnek tekinthetők, ritkán változnak.

Az egyes táblákhoz több talajvizsgálati mintavételi hely tartozik. A háromévenként vett talajminták laboratóriumi vizsgálata alapján nyert eredményeket két mérési cikluson keresztül kell megőrizni elemi szinten. Az adatokról időszakonként táblára vonatkozó átlagokat képezzük és tárolunk. Az állománynak ez a része tehát lassan, de folyamatosan változik.

Termelési ciklusonként teljes egészében kicserélődik a fennmaradó rész, amely az egyes táblákon a vetési-betakarítási adatokat, valamint a növényvédelemmel, talajműveléssel, mű- és szerves trágyázással kapcsolatos információkat tartalmazza.

A szervezési folyamat során az egyes adatok, adatcsoportok között fennálló kapcsolatok tisztázódtak. A kialakítandó adatbázis struktúrájának egyik első változata pontosan fe-

di ezeket a kapcsolatokat /1.ábra/. Ebben a változatban redundáns adattárolás nincs, és a várhatóan nagyon is sok tagrekordot tartalmazó set-eket a közbeiktatott technikai rekordokkal tettük könnyebben kezelhetővé. Nem túlságosan nagy mennyiségű adat esetén ez a struktúra megfelelő lett volna. Nekünk azonban többmillió adatrekord befogadását és kezelhetőségét kellett biztosítani 100 Mbyte-os lemezekben a Honeywell IDS-II adatbáziskezelő rendszerével.

Számítógéppontunk szolgáltatásait sok felhasználó veszi igénybe, és - bár kiépítettsége hazai viszonylatban kiemelkedő - a zavartalan üzemeltetés érdekében néhány korlátozásra tekintettel kellett lennünk. /Egyidejűleg több cserélhető lemezt egy job csak kivételes esetben használhat, bizonyos processzoridő és memóriaigényen túl a munkák átfutási ideje hátrányban növekedhet, stb./

Kialakult struktúránkat tehát további vizsgálódásnak kellett alávetnünk a maximális erőforrás-takarékosságot tartva szem előtt.

Egyik legfőbb szempont a háttértár-igény minimalizálása volt, mégpedig úgy, hogy az ne váljék a rendszer használhatóságának kárára és ne a feldolgozási idők növekedésével, vagy a programozási feladatok sokszorozódásával fizessünk érte. Ilyen típusú adatbázisban a teljes állomány helyigényéből az adminisztratív tevékenységet szolgáló információk helyfoglalása átlagosan 30%. Sok kis rekord tárolásával ez az arány tovább romlik, különösen ha azok több set-hez is tartoznak. Esetünkben például közel 2 millió rekord /R32, R33, R34 és R35/ tényleges adattartalma csak 30%-át foglalja le a tárolásához szükséges területnek, míg 70%-ot igényelnek a rekordvezérlő szavak, pointerok, stb..A főnövények, növényvédőszeresek, műtrágyák kódjait tartalmazó rekordok /K1, K2, K3/ száma az alkalmazásukra vonatkozó rekordok mennyiségéhez viszonyítva nagyon kicsi, a kapcsolat megfelelő realizálásához technikai rekordok beiktatására is szükség volt. Ezek helyigénye sem elhanyagolható. Célszerűbbnek látszott tehát mégis beletörődni a fenti kódok redundáns tárolásába, hiszen azok kevesebb helyet foglalnak el a megfelelő rekordokban, mint amennyit a rájuk vonatkozó pointerok igényelnek. A gyakori és leginkább időigényes karbantartásoknál időnyerést is jelent, ha a rendszer kevesebb set-et kezel. Igaz, hogy ha például speciálisan valamely növényvédőszer felhasználásáról kell statisztikát készíteni, ahhoz azt csak valamennyi R32 rekord átfűlése árán tehetjük meg, de ilyen jellegű igények csak egy termelési ciklus végén jelentkeznek, a rekordok felvitele, módosítása pedig folyamatos. Az adatok

viszanyerése egyébként is lényegesen gyorsabb, mint karbantartásuk. Összességében tehát időt és helyet is nyertünk.

A következő lépés újra csak struktúra egyszerűsítéshez vezetett. A várhatóan kevés tagot tartalmazó set-eket összevonva egyes owner rekordokban /R15, R16/ csökkentettük a pointerek számát.

Végül megszüntettük a gazdaság-talajvizsgálat kapcsolat közvetlen realizálását a struktúrában - megtakarítva a pointereket több, mint 2,5 millió rekordnál /R17/. Ez az egyetlen módosítás több mint egy negyed mágneslemez kapacitását szabadította fel. A kapcsolat a táblarekordokon keresztül továbbra is létezik. A gazdaságokhoz tartozó talajvizsgálati mintavételi helyek azonosítóinak egyediségét a rendszer nem vizsgálja automatikusan csak programmal végezhető, ha szükséges, de ez a csekély hátrány alig csökkenti a módosításból adódó hely és - a leggyakoribb feldolgozásoknál - az időmegtakarítás jelentőségét.

Struktúránk végül nagyon egyszerűvé és könnyen kezelhetővé vált /2.ábra/. Nem tartalmaz soktagú set-eket, kihasználtuk a helytakarékossági lehetőségeket úgy, hogy a tervezett felhasználások szempontjából az adatbázis értéke nem csökkent. A rekordok méretének és gyakoriságának egyelembevételeivel, valamint a maximális területkihasználás igényével választottuk meg a lapok méretét is. Mivel viszonylag nagy méret /11.520 byte/ bizonyult optimálisnak, számolnunk kellett a programok memóriaigényének növekedésével a lapoknak megfelelő puffertérületek miatt. Mégis érdemes volt ragaszkodni hozzá, mivel a feldolgozások túlnyomó többségénél processzoridő megtakarítást is elérhettünk a fizikai írás-olvasások számának csökkenése révén. Nagyobb memóriát használ ugyan egy-egy program, de rövidebb ideig.

Bármennyire is csökkentettük az adatbázis helyigényét, nem tehattük olyan mértékben, hogy ne haladja meg 3 mágneslemez kapacitását is. A rendszeres és zökkenőmentes üzemeltetés érdekében el kellett érnünk, hogy - esetleges kivételes esetektől eltekintve - egy-egy feldolgozás csak egyetlen cserélhető lemezt igényeljen. Ugy kellett csoportosítanunk az adatrekordokat, hogy egyidejű elérésük lehetőségét megőrizzük ugyan, de a rendszeres feldolgozó programok által igényelt minden adat együtt legyen egy-egy lemezen. Meg kellett tehát őrizni a logikai egységet a teljes állomány egyidejű elérésének biztosítása érdekében, de fizikailag négy részre kellett bontani az adatbázist úgy, hogy az egyes részek önmagukban is logikai egységet alkossanak. Mivel a feldolgozások többsége megyékre és a hozzájuk tar-

tozó adatokra vonatkozik, a négy mágneslemezen négy "kisadatbázist" hozhattunk létre, amelyeket a séma foglalt logikai egységbe /3. ábra/. Egy-egy megye és valamennyi kapcsolt rekordja a négy lemez valamelyikén - de csak egyikén - van. A megyékből úgy képeztünk csoportot az egyes lemezekre, hogy közel azonos számú rekord kerüljön rájuk, és hogy az egyes rögzítő központokból származó adatokat egyszerre - egy lemezen - még akkor is fel tudjuk dolgozni, ha több megyére vonatkoznak. /Az ország 5 pontján rögzítenek adatokat, de az egyes megyékre vonatkozóan mindig azonos helyen. Jelenleg éppen folyamatban van más rendszerű adatszolgáltatás bevezetése, mely szerint ezt a funkciót a megyei központokba telepített VT-20 számítógépekkel létrehozott távadatfeldolgozási rendszer átveszi.

Az országos adatállomány logikai egységét séma szinten megőrizve, az egyes rekordtípusoknak a lemezek mindegyikén való szerepeltetésével tudtuk tehát elérni célunkat. A programok bármely megyecsoporthoz adataihoz hozzáférhetnek a célszerűen definiált alsémák keresztlé. Az egyszerű területkiválasztási eljárást programkapcsoló vezérli.

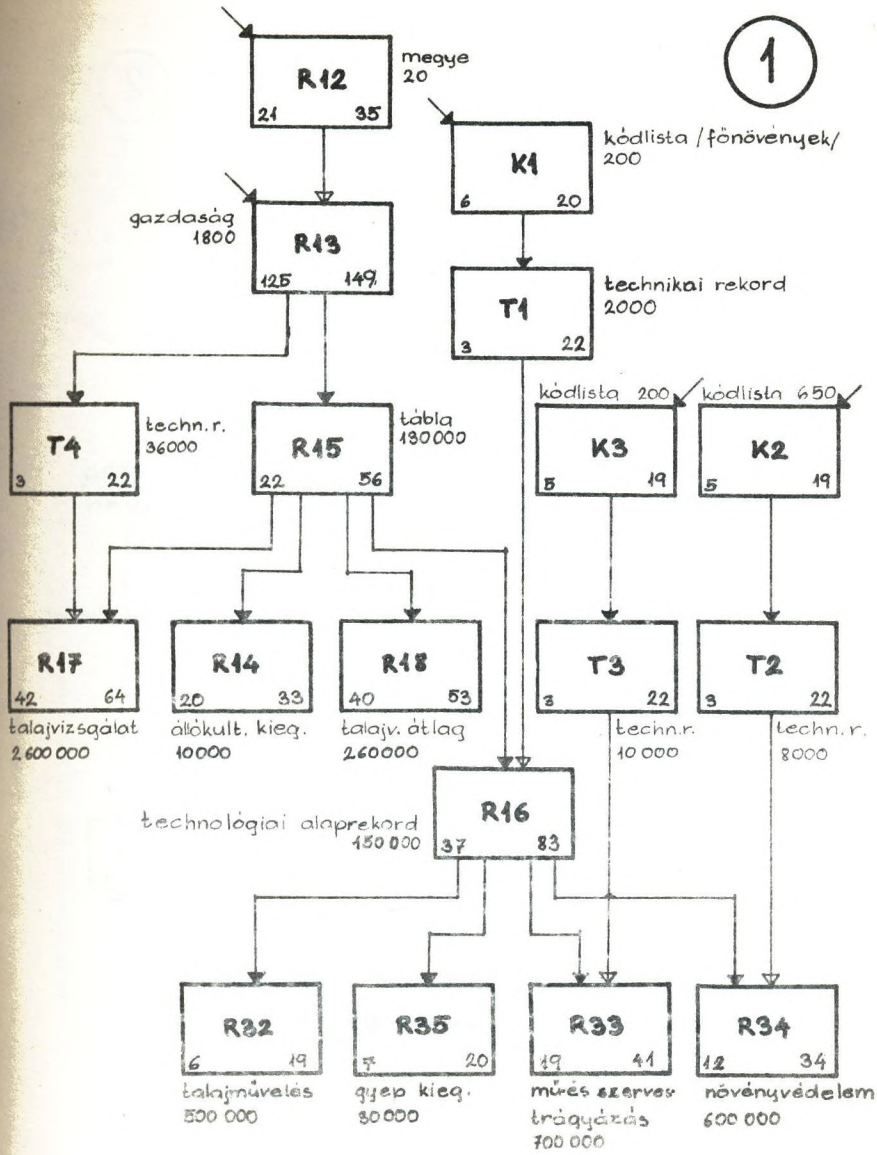
Rendszerünk közel két éve üzemel, feltöltöttsége átlagosan 70%. Biztonságáról az állomány rendszeres kimentésével gondoskodunk. /Mindeddig egyetlen egyszer - hardware hiba miatt - kellett helyreállítani az adatállomány egy részét./ Külön védelmet biztosító eljárást építettünk be a karbantartott programokba a processzor-időre és a nyomtatott sorokra vonatkozó becsült korlátok túllépéséből származó rendellenes leállások elkerülése érdekében. Tapasztalat szerint ugyanis ilyen esetekben az éppen a memóriában tartott lapok megváltozott tartalma egyáltalán nem, vagy nem teljesen korrekt pontterekkel kerül vissza a lemeze. Az eljárás a korlátok belső figyelésével gondoskodik arról, hogy a program futása mindenképpen csak az adatbázisra vonatkozó FINISH utasítás végrehajtása után fejeződjék be, ne az operációs rendszer szakítsa meg a folyamatban levő tevékenységet.

A feldolgozó programok processzor-idő felhasználását rendszeresen figyeljük. /Néhány adatot foglaltunk táblázatba a 4. ábrán./ Az egyes programok időigényének az adatmennyiséggel nem arányos és tartós növekedése a sok adatmozgatás, kapcsolatmódosítás következménye lehet. A logikailag összetartozó adatok fizikailag is optimális elhelyezkedését az állomány logikai kiolvasásával és újratöltésével érhetjük ismét el. Ehhez az eljárásához eddig

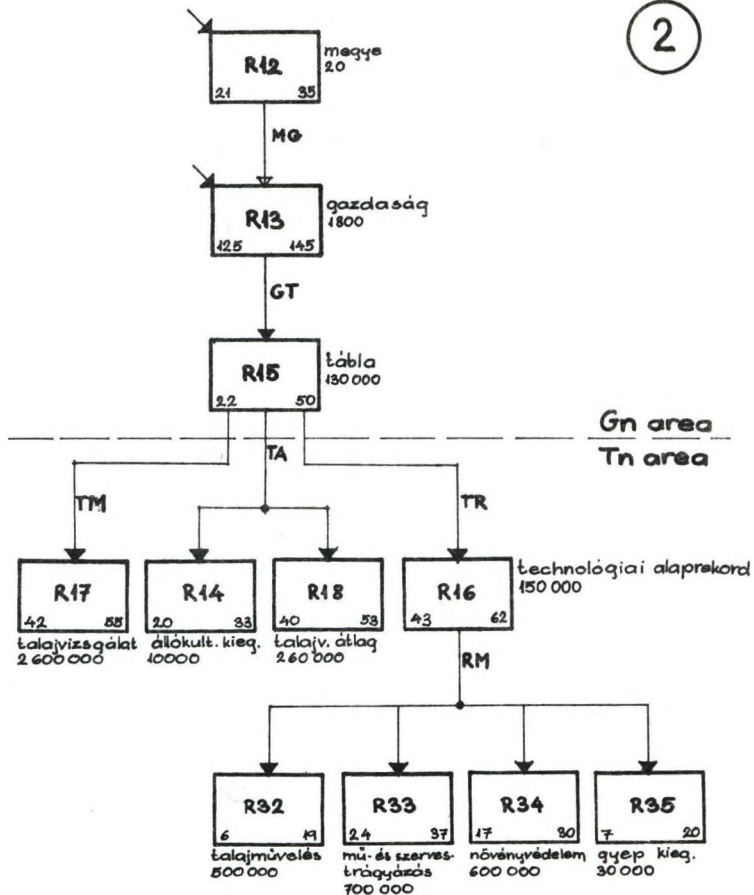
egyszer folyamodtunk, a ráfordított idő hamarosan megtért a napi feldolgozásoknál.

E rövid ismertetés keretében csak részben tudtuk ismertetni azokat a problémákat, amelyek egy adatbázis üzemeltetésénél annak nagy méretéből adódnak, és amelyekre már a tervezés folyamán is fel kellett készülnünk. Tesztadatbázis kialakításával ellenőrizhető - ahogyan mi is megtettük - a rendszer működőképessége és használhatósága, de kezelhetőségének igazi próbáját csak a tényleges nagy átlomány üzemszerű feldolgozása jelenti. Az adatmennyiség nagymértékű növekedése nemcsak mennyiségi, hanem - sok tekintetben - minőségi változást is jelent. Nem sikerült - mert nem sikerülhet - a tárolóterülettel, feldolgozási idővel és memóriával egyszerre takarékoskodnunk, de törekedtünk optimális kompromisszumot találni a különböző erőforrások összehangolására.

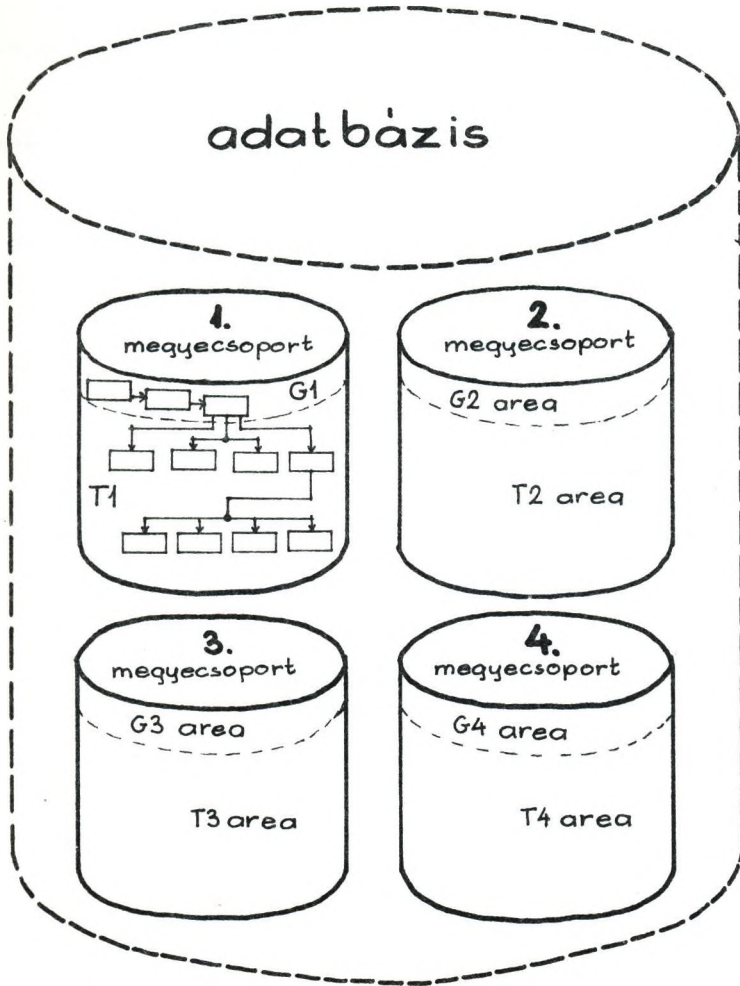
1



2



Max. rekordmennyiség: 4981820
Teljes terület: 230411520 byte



A program feladata	Feldolgozási idő /óra/			Rekord-mennyiség
	átlag	minimum	maximum	
Táblatörzsadatok karbantartása /R15, R14/	0.1471	0.1163	0.3820	input: 10000*, de az adat- bázisban karbantar- tott rekord- mennyiség ≥ 10000
Talajvizsgálati ada- tok karbantartása /R17/	0.0749	0.0544	0.1039	
Technológiai ada- tok karbantartása /R16, R32, R33, R34, R35/	0.1496	0.1297	0.1973	
Táblatörzs- és talaj- vizsgálati rekord- ok összekapcsolása /R15, R17/	0.2319	0.0400	0.5066	
Log. strukt. alapján kiolvasás újraszerve- zéshez /R12, R13, R14, R15, R17/	0.0115	0.0112	0.0117	10 000
Visszatöltés újraszervezéskor /R12, R13, R14, R15, R17/	0.0332	0.0307	0.0342	10 000
Valamennyi rekord- típus előrese a log. strukt. szerint	0.0057	0.0054	0.0060	10 000
Kiolvasás + feldol- gozás /pi. statisztika- k készítése /R12, R13, R15, R16, R17/	0.0116	0.0099	0.0383	10 000

* Esete ~ 2 700 000 input rekord kerül feldolgozásra.

A postai digitális terepmodellek
és azok alkalmazása

A Magyar Posta — a vezeték nélküli távközlés tervezési feladatainak számítógépes támogatásához — 1972...1977. között alakította ki a DTN 200 topográfiai adatbázist és az adatbázist kezelő programokat, valamint az adatbázist hasznosító programrendszer alapjait. Azóta az adatbázis karbantartása és a felhasználó programrendszer finomítása, a tervezési módszerek választékának bővítése folyik.

A megoldandó feladatok

A vezeték nélküli távközlés tervezési feladatainak alapkérdése az elektromágneses hullámok terjedésének előrejelzése, ennek alapján a hírközlési és távközlési igények előírt minőségű kielégítésének a biztosítása. Az URH és mikrohullámú tartományban a földrajzi környezet és a légkör fizikai sajátosságainak figyelembevételével kell meghatározni a szükséges antennatorony magasságát, az antenna típusát és az adóteljesítményt. Ellenőrzésképpen meg kell határozni az összeköttetés várható zajszintjét.

A számítógéppel támogatott tervezés kialakítása a manuális módszerek alapján történt egyrészt azért, mert ezek a gyakorlat folyamán kicsiszolódtak, másrészt pedig azért, hogy a felhasználók kételyeit és ellenkezését ne váltsa ki a megszokott formáktól való eltérés.

A számítások algoritmizálhatósága egyértelmű, de problémák mutatkoztak a számítógépek "térképismerete" körül. És ezek a problémák nem is kicsinyek! Hazánk 1:25 000 méretarányú térképe 149 millió négyzetmilliméter területű és ha feltesszük, hogy minden négyzetmilliméteren van információ, akkor ugyanennyi "pontot" kell felbontani. A tengerszint feletti magasság méter pontosságú leírásához legalább 10 bit szükséges pontonként, a térkép síkrajzának tárolásához további biteket kell felhasználni. Ezekkel az adatokkal számolva 40 darab 7,25 Mbyte kapacitású mágneslemezen lehetne az adatokat elhelyezni.

Az irreális háttértár-igények¹ következik, hogy a térképi adatokat valamilyen módon tömörítve kell tárolnunk. A domborzati adatok tárolására két alapvető módszer áll rendelkezésünkre. Az egyik módszer

szerint a tala j tengerszint feletti magasságát vala-
milyen

$$h = p_m(x, y)$$

polinom alakjában állítjuk elő, amelynek együtthatóit —és érvényességi területének leírását— kell tárolnunk egy-egy területre. A polinom fokszáma és az érvényességi terület kiterjedése a terep adottságainak megfelelően különböző lehet az ország egyes részeiben. Az együtthatókat a Taylor- és Fourier-sorfejtések, a SPLINE polinomok módszerével lehet meghatározni.

A másik módszer szerint valamilyen geometriai háló elemeire jellemző domborzati mints-értékeket tárolunk és ezeket akár közvetlenül, akár több tárolt elem közötti interpoláció után használjuk fel. A jellemző lehet a terepszint magassága pl. a háló csomópontjaiban, de éppúgy választhatjuk a hálózat vonalait által határolt területelemeden belül található maximális értéket is.

A sikrajzi elemek tárolása az első esetben az illető elemtől függően különféle módokon történhet (koordinátákkal megadott pontok sorozata, középpont koordinátái és kiterjedés stb), a második módszernél célszerűen az egyes hálóelemekre érvényes kódot tároljuk és ennek alapján rekonstruáljuk a sikrajzot.

A kétféle adattárolási rendszert összehasonlítva világosan látszik, hogy az első mind a bázis kialakításakor, mind annak alkalmazásakor sokkal több számítást igényel, mint a hálós szerkezetű. A nagy számítás-mennyiség miatt az első típusu adatbázis csak egy második típusu adatbázis számítógépes feldolgozása útján generálható.

A postai DTM felépítése

A digitális terepmodell rendszer súlypontját a DTM 200 adatbázis képezi, amely 3 312 000 adatelemben tárolja hazánk térképét. Az adatbázis hálós szerkezetű, az ország teljes területét egyenletes sűrűségű, közelítőleg 200 m X 200 m méretű háló fedi. Minden egyes területelemre három adatot tárolunk:

- maximális magasság a tenger szintje felett, méter egységben,
- szintkülönbség a területelemeden belül 3 méteres egységben,
- sikrajzi információkat hordozó fedettségi kód (L. az 1. táblázatot!).

kód	a terület jellege
1	szántóföld, mező stb.
2	víz, vízenyős terület, mocsár
3	bokros, bozótos terület
4	alacsony erdő (pl. gyümölcsös)
5	magas erdőség
6	szilárd burkolatu ut, országút
7	falu jellegű település
8	kisváros jellegű település
9	nagyváros jellegű település

Az adatbázis minden egyes területelemre 3 byte információt tartalmaz, így két darab 7.25 Mbyte kapacitású KSzR mágneslemezen lehetett elhelyezni. Egy-egy cilinderen kb. 470 km² összefüggő területre vonatkozó adatok vannak; ez az elhelyezés gyorsabbá teszi a hozzáférést az adatokhoz, mivel a rádióhálózatok tervezésével kapcsolatos algoritmusok általában szomszédos adatok sorozatával dolgoznak.

A hírközlési feladatok általában igénylik a háttér menti külföldi területek adatait is a csatlakozások és a zavartatások vizsgálatához. A beszerezhető térképanyag kis méretaránya miatt a hálózat közelítő mérete 3 km X 3 km, a DTM 3000 adatrendszerének felépítési módja elvileg megegyezik a DTM 200-zal.

Kiseb pontossági igényű, de nagyobb adattömegfeldolgozását igénylő feladatoknál —pl. területi el-látás meghatározásánál— jelentős gépidő-megtakarítás érhető el durvább raszterű adatbázis alkalmazásával. A DTM 1000 derivált adatbázis elemei 25—25 darab DTM 200 elem gépi összevonásával keletkeztek.

Az adatbázis karbantartása

A topográfiai adatbázisok karbantartása két é-lésen elkülöníthető tevékenységből tevődik össze:

- az időközi változások átvezetése az adatnye-rés alapjául szolgáló térképen,
- az adatbázis és a térkép között előállt el-lentmondás megszüntetése a számítástechnika eszközeinek alkalmazásával.

Az első rész a geodéták és kartográfusok problémája, ez a meghatározó és a legproblémásabb a karbantartás folyamatában. A térképfelújítás jelenlegi üteme mel-lett a változások átvezetése 20...30 év alatt várha-tó, ami a gyakorlati felhasználók igényeitől messze elmarad. Kísérletek folynak műholdas távérzékelési (remote sensing) adatok felhasználására e munkálatok meggyorsítása érdekében.

A térkép és az adatbázis közötti eltérések felismerése a számítástechnikai és fotogrammetriai eszközök együttes alkalmazásával oldható meg. Egy-egy térképszelvény területére vonatkozó, mátrix-formában kinyomtatott adatbázis-tartalomról fénykép készül, amelyet a térképszelvényre illeszkedő diapozitívra kell átmásolni. A diapozitívot a térképszelvényre illesztve észlelhetők az eltérések, amelyeket a szokásos adatfeldolgozási technikával javítunk.

Az adatbázist használó programok

Az adatbázist alkalmazó programokat célszerűen két csoportra oszthatjuk: az adatok kezelését és az elemi tervezési lépéseket —szubrutinként— végző programok; a különböző tervezési feladatokat —e szubrutinok alkalmazásával— ellátó főprogramok. A szubrutinok fizikai adatkezeléssel végzett adatvisszanyerést, kapcsolódó adatfűzések összeállítását, a PÜld geometriájából és a légkör paramétereiből adódó korrekciók elvégzését és az eredmények kinyomtatását biztosítják. A főprogramok összefoglalása a 2. táblázatban látható.

2. TÁBLÁZAT

A feldolgozás célja	A főprogram
Terepmetszet (printeren)	TERB05A + TERB11L
Terepmetszet (plotteren)	TERB05A + TERB14 + PLAS
Állapotkiírás update-hez	TERB20
Hatósági védelmi térkép	TERB21
Adataggregálás (VÁTI,ELGI)	TERB23, TERB25
Telephely optimalizáció	TERB26
Besugárzási térkép	TERB27+ TERB28 + TERB29
H _{eff} meghatározás	TERB30

A programok működését a tapasztalatokat és eredményeket összefoglaló következő fejezetben ismertetjük.

A feldolgozások tapasztalatai

Az adatbázis hasznosítására és az alkalmazási lehetőségek gyakorlati vizsgálatára már az adatbázis készítésével párhuzamosan sor került egy-egy konkrét feladat megoldása kapcsán. A feldolgozások először a Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésmérnöki Karán üzemelő ODRA 1204 gépen történtek a mágnesdobokon lyukszalagról esetenként kialakított rész-adatbázis alkalmazásával. Az üzemszerű feldolgozások a Posta Számítástechnikai és Szervezési Intézet keretében működő Postai Számítóközpont ESZR R30 típusú gépén történtek 1978. óta; az adatbázis mágneslemez háttértárban van.

Az elsőként realizált feldolgozás terepmetssze-
teket (hossz-szelvényeket) készít, megszerkeszti az
az antennák közötti átlátási vonalat és e köré az
első Fresnel-ellipszoid képét, majd az eredményeket
sornyomatón "rajzolja" ki. Percenként 30 km hosszú-
ságu szelvényt dolgoz fel a program. Annak ellenére,
hogy a sornyomattal készített ábra eltér a szoká-
sos —manuális— ábrázolástól, a program eredményei-
nek alkalmazása széles körben elterjedt már.

A következő feldolgozás az outputtól eltekint-
ve azonos, csak az eredményeket mágnesszalagra viz-
szuk ki. A mágnesszalag alapján egy rajzgéppel ren-
delkező számítőközpontban készül el a rajzos output.

Az állapotkiíratás programját és felhasználását
az adatbázis karbantartásánál az előzőekben már is-
mertettük.

A mikrohullámu összeköttetések hatósági védel-
méhez készülő térkép két állomás és az azokat össze-
kötő nyomvonal környezetét ábrázolja. Az egyes terü-
letelemekre meghatározza, hogy milyen magas építmény
okozna azon a helyen zavaró reflexiót az összekötte-
tésben és ezeket térképszerű elrendezésben sornyom-
tatón kinyomtatja. Az építést engedélyező hatóság e
térkép alapján tud gondoskodni a távközli összeköt-
tetés védelméről.

A telephely optimalizáció maximum 6 mikrohullá-
mu állomással összeköttetést fenntartó új telephely
kiválasztására szolgál az előirt területen. A terület
határát maximum 20 törésponttal leirt sokszöggel ad-
juk meg. A program minden egyes állomásra készít egy
térképet, amelyen az összeköttetés létesítéséhez szük-
séges antennamagasság szerepel. Az egyes állomások
térképeit oly módon összesíti, hogy minden területe-
lemre a legnagyobb értéket ábrázolja.

A "direkt" optimalizáció helyett ez a program
csak az egyértelműen algoritmizálható feladatokat vál-
lalja magára, csak támogatni és nem helyettesíteni
kivánjuk általa az alkotó emberi gondolkodást. Az an-
tennamagasság mozaiktérképet a topográfiai, ut- és
elektromos hálózati térképekkel együtt szemlélve tud
a tervező valóban optimumot megközelítő telephelyet
meghatározni.

A futási idő csökkentése érdekében e programok
az adó és a terület távolabbi határpontjai közötti
vizsgálatokat végeznek, nem pedig mátrixszerűen. A
gépi eredmények és a felhasználó közötti jobb "illesz-
kedés" érdekében a térképekre a lakott területek és
utak jelzése is kinyomtatásra került.

Az adataggregáló programok különböző célfeladatokhoz —területalkalmassági vizsgálat, graviméteres kutatások— a domborzati jellemzőket előírt méretű négyzetekre összesítik és a további felhasználáshoz mágnesszalagra írják az eredményeket.

A besugárzási programok műsorszóró állomások és a mobil rádiótelefon szolgálat bázisállomási által besugárzott területet határozzák meg. A programsor első tagja egy telephelyre végez besugárzási vizsgálatot és ennek eredményét mágnesszalagra írja. A második program tetszőleges számú telephely eredményeit közös térképpé szerkeszti össze, amit szintén mágnesszalagon tárol. A programsor harmadik tagja nyomtatja ki a besugárzási térképet, amelyen a lakott területek "alnyomata" is szerepel.

A Hoff meghatározó program az URH rádióösszeköttetések tervezésénél szükséges telephely-paraméter értéket 12 szektorra számítja ki a meglévő nyilvántartások pontosítása céljából; eredményeit kinyomtatja.

=====

A Magyar Posta távközlési feladatainak támogatására létrehozott digitális terepmodellek és a kapcsolódó programrendszer gyakorlati hasznosításának tapasztalatai alapján célszerűnek véljük a szakmai közvélemény tájékoztatását, amire e kongresszus nyilvánosságát használjuk fel. A beszámoló ugyan első sorban a távközlési alkalmazásokkal foglalkozott, de az adatbázisok felhasználására ennél szélesebb körben lehet számítani.

A beszámoló végén legyen szabad köszönetemet kifejezni a munkában résztvevőknek, akiknek erőfeszítései hozták létre az ismertetett rendszert.

Az ÁN rendszerfejlesztés módszertani tapasztalatai

Az Állami Népeességnyilvántartó Hivatal megrendelésére a KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálat kifejlesztett egy ciklikus adatbázis karbantartásról tájékoztató, nagy mennyiségű adatváltozásról szelektív adatszolgáltatást nyújtó rendszert.

Ahogy az adatok és kapcsolataik sokfélesége szükségessé tette egy egységes feldolgozási technológia létrejöttét: az adatbázisok kezelésének technológiáját, a nagy adatfeldolgozó rendszerek elemeinek és kapcsolatainak sokasága ugyanúgy igényli ezt.

Előadásunkban egy megvalósított, üzemelő rendszer alapján ismertetjük a rendszerelemek és kapcsolataik leírására választott adatainkat és a kezelésükre kifejlesztett eszközöket.

Az adott rendszerre vonatkozó felhasználói igények

Az Állami Népeességnyilvántartó Hivatal részére kifejlesztett rendszert felhasználói oldalról a következő igények jellemezték:

11. Mintegy 30-40 szelektív adatszolgáltatást tudjon nyújtani, karbantartásonként átlagosan 200.000 adatbázisrekord változásáról.
12. Szolgáltatásait egyhetes gyakorisággal biztonságosan elvégezze.
13. Az ÁSZSZ gépparkján üzemeltethető legyen.
14. Biztonságos üzemeltetését egy képzett üzemeltető egyéb teendői mellett képes legyen megszervezni.

Az 11. igényből adódóan az adathordozók meglehetősen nagy tömegével kell számolni /cca: 2-10 db 100 Mb-os lemez, 100-250 db 2400 f-es szalag/. Ez egyaránt ellentétes az 12., 13. és 14. igényekkel, mivel az átlagosnál sokkal nagyobb terhelést készít, bevált eszközökkel az üzemeltetési környezet nem támogatja.

A rendszer megvalósításához olyan programozott segédeszközöket kellett kifejleszteni, amelyekkel a nagy terhelésből adódó események köre jól lekezelhető.

A választott megvalósítás

A feldolgozás gépes megvalósításához a feldolgozó funkciók olyan kijelölésére és tagolására volt szükség, amelyek végrehajtása az adott üzemeltetési környezetben az "átlagostól nem nagyon tér el". A választott feldolgozó funkciók bármelyike egy, az adott üzemeltetési környezetben támogatott "job" futtatásával megvalósítható.

A funkciók fenti kijelölése közel 80 job-ot határozott meg. A job-ok input-ill. output-file-jaikkal azonosíthatók, file-jaik származtatása alapján háló-strukturába rendezhetők. Ennek alapján a feldolgozás menete leírható.

A biztonságos üzemeltetéshez elengedhetetlen a file-okhoz tartozó adathordozók kijelölésének, védelmének megoldása. Ezt egy, a rendszerhez rendelt adathordozókészlet kezelésével lehet megoldani.

A feldolgozás igények szerinti leihonyolításához kifejlesztett segédeszközök a job-ok, file-ok és adathordozók nyilvántartása alapján biztosítják azt, hogy az összességében nagy terhelést jelentő rendszer olyan részekként legyen csak látható az üzemeltetési környezet számára, amelyek ellátása az átlagosnál nagyobb terheket nem jelent.

A rendszer elemeinek és kapcsolatainak nyilvántartása

A rendszer és állapotainak leírására az alábbi adatok szolgálnak:

job-adatok,
file-adatok,
adathordozó-adatok.

A rendszer állapotának kiértékelése ezen adatok következő kapcsolatán keresztül történik:

file-job: egy job input file-jának megadása,
job-file: egy job output file-jainak megadása,
file-adathordozó: egy file tárolására kijelölt
adathordozó leírása,
adathordozó-adathordozó: többkötetes adathordozó
kapcsolat leírása.

Ahhoz, hogy egy adott időpontban egy adott job végrehajtásával kapcsolatos teendők meghatározottá váljanak, szükség van az egyes rendszerkomponensek állapotának figyelésére.

Egy job állapotának jellemzésére az alábbi adatokat használtuk:

- ∅ - futás előtt
- 1 - normális működés alatt v. után
- 2 - Hw hiba miatti leállítás után
- 3 - abnormális befejeződés után
- 4 - operátori megszakítás után
- I - input hiba miatti leállítás után
- O - output hiba miatti leállítás után

Egy file állapotáról az alábbi adatok kerülhetnek bejegyzésre:

- ∅ - feldolgozás előtt,
- 1 - feldolgozás alatt,
- 2 - feldolgozva,
- 3 - hibás.

Mivel egy file több job-ban is szerepelhet, állapotának nyilvántartása job-onként történik.

Egy adathordozóról egy 4-dimenziós állapotvektor kerülhet bejegyzésre:

foglaltsága: F-Free/B-Busy,
helye: S-Stored/M-Mounted,
fizikai állapota: Y-Hibátlan/N-Hibás,
tartalmi állapota: E-Empty/W-Wrong/G-Good.

A rendszer megvalósításához az alábbi segédeszközöket kellett kifejleszteni:

- E1. A rendszerelemek kapcsolatának leírására, kezelésére alkalmas eszköz /tulajdonképpen adatbáziskezelő funkciókat valósít meg/.
- E2. A rendszerelemek állapotát figyelő, vagy az arról értesítő eszköz /monitor-funkció/.
- E3. A rendszer állapotának ellenőrzését és irányítását végző eszköz /supervisor-funkció/.

Összefoglalás

Egy adott számítóközpontban üzemeltetett adatfeldolgozó rendszerek különféle terhelést jelentenek az üzemeltetési környezet számára. Ezek egy része a környezet által támogatott, más részének /nagy terhelést jelentő rendszerek/ biztonságos üzemeltetéséhez segédeszközök kifejlesztésére

van szükség. A segédeszközök operációs rendszer funkciókat valósítanak meg olyan módon, hogy lekezelik a rendszer méreteiből származó problémák körét, s ezáltal megszüntetik a rendszernek az adott üzemeltetési környezetre vonatkozó hátrányos helyzetét.

A szoftverfüggetlen adatlap jelentősége

az országos jogi információs rendszerben

Az "egységes országos számítógépes jogi információs rendszer" (a továbbiakban: JIR) kiemelt állami alapnyilvántartásként jön létre. Első, már ténylegesen is működő verziójának próbaüzemeltetése 1985-re várható. A JIR gépi eszközbázisa az ASZSZ HwB ikergépére kapcsolt minimálisan 20-30 terminál lesz. A rendszerben kulcsszerepet játszik az ASZSZ által kifejlesztett és a JIR céljaira kissé módosított IFP (Inverted File Processor), egy egyszerűsített szöveges információtároló és -visszakereső rendszer. A JIR további szoftver elemeit is az ASZSZ fejleszti ki.

Gazdaságossági, idő és egyéb szempontok alapján mutatkozott célszerűnek, hogy a kifejlesztendő JIR részeként egy már meglévő információfeldolgozó programsomagot vegyünk figyelembe.

A jogi információk nyilvántartása egy meglehetősen speciális információfeldolgozó rendszer kialakítását teszi szükségessé. Érthető módon ilyen nem állt rendelkezésre a magyar szoftverpiacon, de a külföldi jogi információs rendszerek átvételére sem volt lehetőség egyrészt a jogrendszerben mutatkozó különbségek miatt (a külföldi szoftverek is majd minden esetben speciálisan az adott ország jogi dokumentumainak sajátosságaihoz igazodtak), másrészt pedig a rendelkezésre álló technikai lehetőségekben mutatkoztak különbségek.

Ezért olyan kész szoftver eszközt kellett kiválasztani, amely (1) rendelkezésre áll az ASZSZ konfigurációján, (2) paramétereiben közel áll a JIR 1. verziójától elvárt követelményekhez, (3) lehetőség szerint igazítható (megvan a forrásnyelvi kód) és (4) a jogász-felhasználók számára világos fogalmakkal dolgozik, vagy átalakítható illyenné.

E kritériumoktól függetlenül is megvizsgálva a problémát, arra a következtetésre jutattunk, hogy az általában rendelkezésre álló szoftver fajták közül sem az adatbázis, sem az adatbank jellegű szoftverek nem megfelelőek vagy a túlságosan egysíkú kapcsolatteremtő lehetőségek miatt, vagy a szükségtelenül nagy feldolgozó-tároló kapacitás miatt.

Végül soron a jogi dokumentációk rendszere hasonlítható egy szöveges információfeldolgozó programrendszerrel kezelhető nyilvántartáshoz, ha a szoftverrel kiegészítésként kezelni tudjuk a jogszabályok és iránymutatások jellegzetes attribútumait:

a) A jogszabályok belső hierarchiával rendelkeznek. Ez a hierarchia többlépcsős (pl. jogszabály - paragrafus - bekezdés - alpont) és a felhasználás alapvető igénye, hogy a hierarchiaszintek mindegyike - ha szükséges - külön-külön is, de jogszabályi, paragrafusi és bekezdési egységben is elérhető legyen. Egy egymás mellé rendelt, azonos szinten álló "dokumentumokkal" (nevezetesen egy könyvtárban a könyvek egyenrangúak lehetnek) dolgozó rendszerrel igen nehézkes, sőt kétséges megfelelően kezelni egy eredendően hierarchikus felépítésű rendszert.

b) A jogszabályok között kapcsolatok állnak fenn (ezzel szemben egy könyvtárban az egyes könyvek függetlene egymástól). Ez a kapcsolat módosítás, helyébe léptetés, kiegészítés, hatályon kívül helyezés, felhatalmazás, végrehajtás, alkalmazás elrendelése és egyéb (asszociatív) jellegű lehet. A kapcsolatok iránya is lehet irányított (pl. a módosító jogszabálytól a módosított jogszabály felé mutató) és kölcsönös (pl. két jogszabály egyaránt kapcsolódik egymáshoz).

c) A jogszabályoknak, jogszabályrészeknek "életük" van: az idők során megszületnek, egyszer vagy többször módosulnak, majd hatályon kívül helyezik őket. Ebből következően újra és újra hozzá kell nyúlni ugyanahhoz a jogszabályhoz vagy jogszabályrészhez, bár törölni nem kell őket, mert a hatályon kívül helyezett jogszabály adataira is szükség lehet (ilyen helyzet egy könyvnél csak selejtezőkor fordul elő). Ennél sokkal nagyobb probléma, hogy a módosított jogszabállyal vagy jogszabályrészsel kapcsolatos információk elvesznek, azaz nem lesz arra lehetőség, hogy egy régebbi időpontban hatályos jogszabályok vagy jogszabályrészek adatait visszakeressük.

d) A jogszabály száma "értelmes", a jogász számára felhasználható és tartalommal bíró információt hordoz (nem úgy, mint egy könyv leltári száma). Ez alapján visszakeresésre van szükség, a hierarchikus felépítés miatt pedig a jogszabályrészek kombinálására is lehetőségét kell biztosítani.

e) Ha az a) pontban említett problémát úgy kerülnék meg -ha rendelkezésre álló szöveges információfeldolgozó rendszer minimális változtatására tekintettel -, hogy az alsóbb hierarchikus szintek (vagy azok egy része) külön dokumentumként szerepelnek, akkor nemcsak az adathalmaz számossága nő meg jelentősen, hanem az információvisszanyerés is szükségtelenül redundánsá válik.

Mindezeket a problémákat csak kompromisszumok útján tudtuk feloldani, ami egyrészt a felhasználó majdani jelentős rendszerhez való igazodását kívánja meg, másrészt pedig a már kész szoftver (az IFP) mellett is bizonyos rendszerfejlesztési tevékenységet igényelt.

A végső felhasználó a JIR három nagyobb alrendszerével fog találkozni: (1) az adatok beadásakor, (2) az interaktív információvisszanyeréskor és (3) a sornyomatató táblák használatakor. Mivel pedig mindhárom alkalommal számítástechnikailag laikus közönség találkozik egy bizonyult számítástechnikai rendszerrel, különös gondot kellett fordítani arra, hogy az így létrejövő kapcsolat sima, lehetőleg hibára kevésbé hajlamos, egyértelmű és stabil, illetve információtechnikailag és gazdaságilag optimális legyen.

Esetünkben a jogi dokumentumok nyomtatott formában meglévő információhalmazát kell átteni gépi adathordozóra úgy, hogy azt egy alkalmas (de már rendelkezésre álló) szoftver megfelelően kezelni tudja. Ennek egyik, Magyarországon pillanatnyilag nem kivitelezhető módja a nyomdai szöveg gépi olvasása lenne, amely egyébként is információfeltárási problémákat vonna maga után (túl zajos az információ, emberi nyelven megfogalmazott információk gépi értelmezése, lényeges szemantikus információk feltárása és értelmezése gépi úton stb. stb.). Maradt tehát a "klsszikus" út: az információk kézi úton adatlapra történő intelligens áttétele.

A JIR bármilyen jellegű adatlapját jogi végzettségű szakembereknek kell kitölteni ahhoz, hogy ne vesszenek el vagy ne torzuljanak lényeges jogi információk. Ugyanakkor azonban az IFP szöveges információfeldolgozó rendszer úgynevezett dokumentumokkal dolgozik, amelyek jelen esetben a jogszabályokat vagy iránymutatásokat, illetve ezek alacsonyabb hierarchikus szintjein lévő egységeket (pl. paragrafusokat) jelentenek. Nyilvánvaló - és ezt kísérletekkel igazoltuk is -, hogy az információk forrása (a közlönyökben megjelent jogi dokumentum) és a tárolt dokumentum között lényeges szakadék tátong, amit az információk transzformálásával kell áthidalni.

Ez az információátalakítás viszonylag csekély azokban az esetekben, amikor egy jogszabályt vagy iránymutatást először tesznek közzé és az információtechnikailag "egyszerű" felépítésű. Jelentős és mindig a feladathoz igazodó többlepcsős tevékenységre van szükség azonban akkor, ha egyik jogszabály a másik vonatkozásában rendel el módosítást, helyébe léptetést, kiegészítést, hatályon kívül helyezést, átszámozást, végrehajtást, hatályba léptetést, alkalmazást vagy pedig csak egyszerű, hivatkozással kapcsolat jön létre két jogszabály vagy iránymutatás között. Ha ezt jogásznak kellene elvégezni, az több adatlap szimultán kitöltését, különböző szigorú és pontos algoritmusok maradéktalan betartását és a rendszer logikájába való teljes beilleszkedést kívánna meg.

Ez a megoldás - és erre már sok, más rendszereknél tapasztalható negatív példa is rámutatott - igen megnöveli a hibaelkövetés lehetőségét, áttekinthetetlenné és ezzel ellenőrizhetetlenné teszi az információfeltárást, szükségtelen terheket ró az adatkitöltő-felhasználóra (pl. az egyébként felesleges számítástechnikai ismeretek megszerzése stb.), illetve az előrelátható változásokkal szemben merevebbé teszi a rendszert.

Célszerű ezért az adatlapot az információforráshoz közeli formában kialakítani. Ennek a célkitűzésnek - noha bizonyára nagyobb programozási és futtatási kapacitást kíván a számítástechnikai rendszertől - a másik nagy előnye az lesz, hogy (valamilyen mértékben) független lesz a szoftvertől.

Elvben minden - számítástechnikai adathordozón megjelenő - adathalmaz strukturája szoftverfüggetlen, hisz ki lehet alakítani hozzá megfelelő beolvasó-transzformáló szoftvert. A gyakorlatban azonban a rendelkezésre álló bemenetnek a szoftver egyéb belső paramétereire való igazítása szoftver úton nehézkes vagy gazdaságtalan, így azt át kell alakítani. Ilyen értelemben szoftverfüggetlennek tekinthetjük a számítástechnikai rendszernek azt a bemenetét, amely az információt természetes vagy elsődleges formában tartalmazza, illetőleg azt csak oly módon transzformálta, hogy eközben a transzformált információ megőrizte eredeti strukturáját. Tehát a lerögzített adatok a valódi rendszer strukturáját követik, nem pedig valamely előre meghatározott szoftver adatstrukturáját. Noha ilyen módon mindenféle szoftver számára szükségesnek mutatkozik egy speciális adatlap-értelmező program kifejlesztése, mégis az egyszerű felvett és rögzített adathalmaz mögött a továbbfejlesztés autonóm szempontjai szerint alakítható át a szoftver.

A JIR esetében az ún. "kijegyzeteléses módszert" választottuk. Ilyenkor az információ alapegysége a "kiemelés", amely egyszerre tartalmazza az információ típusát és magát a standardizált (ritkábban átkódolt) információt. A jogszabályok és iránymutatások esetében 27 fajta kiemeléssel tömör formában az összes releváns jogi információt vissza tudjuk adni.

A jogi dokumentumoknál a kiemelések két fő csoportját különböztettük meg: az állandó és az esetenként előforduló kiemeléseket. Az első csoportba tartoznak a minden jogszabálynál megjelenő és az egész jogszabályra vonatkozó kiemelések: a jogszabály jellege, azonosítója, címe, kihirdető közlönye, kihirdetésének és hatályba lépésének dátuma, illetve az alkalmazás módja.

A többi kiemelés előfordulása mindig a konkrét jogszabályhoz vagy iránymutatáshoz igazodik: csak akkor jelenik meg, ha az eredeti szövegben szerepel az adott típusú információ. A kiemeléseket tetszőleges sorrendben lehet megadni, így maradéktalanul igazodni lehet a jogszabály vagy iránymutatás konkrét alakjához, belső hierarchiájához. Az adatlapot kitöltő jogásznak csak egyszer kell végighaladnia a jogszabály vagy iránymutatás egészén, és rendre feljegyeznie a lényeges információkat.

A kiemelések vonatkozhatnak a teljes jogszabályra, de annak bármely belső részére is (paragrafusra, bekezdésre, illetve alpontra). A kiemelés formája:

AAA = standardizált információ

ahol AAA egy hárombetűs kód, amely az információ típusára utal és a "standardizált információ" pedig maga a kiemelésre érdemesnek tartott információ, ami dokumentumazonosító, dátum, közlőnyazonosító vagy kötetlen szöveg lehet.

E forma alól csak az információs tartalmat hordozó deskriptorok jelentenek kivételt, mert ezeknek nincs hárombetűs kódjuk. Példaképpen felsorolunk néhány gyakrabban előforduló kiemelés típust:

- deskriptor
- módosított jogszabály
- helyébe léptetett jogszabály
- kiegészített jogszabály
- hatályon kívül helyezett jogszabály
- végrehajtott jogszabály
- kapcsolódó jogszabály
- kapcsolódó iránymutatás
- hatályba lépés elrendelése másik jogszabályra
- alkalmazás elrendelése
- szó szerinti tartalom
- stb.

Megfigyelhető, hogy e kiemelések legtöbbször valamely másik jogszabályra utal, de ez az utalás mindig időben visszafele, illetve az alacsonyabb rendű jogszabályból a magasabb felé irányul: azt adjuk meg, hogy a B jogszabály módosította vagy végrehajtotta az A-t, nem pedig fordítva. De hát a közlőnyökből is ilyen módon jelentkezik az információ. Az ellenkező értelmű információt (amire szintén szükség van) - az A (egyik) módosító, illetve végrehajtott jogszabálya a B - a szoftver hozza létre automatikusan. Ezáltal lehetővé válik egy másik fontos követelmény teljesítése is, nevezetesen, hogy a jogász-kitöltő csak egy jogszabállyal foglalkozzék a kitöltés alatt.

A JIR-hez kialakított adatlap tehát - a rendelkezésre álló számítástechnikai lehetőségeket és a felhasználók részéről jelentkező jogos igényeket figyelembe véve - szoftverfüggetlenül közelíti meg a jogi dokumentációk információ tartalmát: a kiemelések segítségével visszaadja az eredeti dokumentációk

mentációk strukturáját, standardizált (tehát számítástechnikailag kezelhető) információkat biztosít a szoftver számára, egyszerűvé és a jogász számára logikusan áttekinthetővé teszi az adatfelvételt, valamint rugalmas, bővíthető és programozástechnikailag modularizálható szoftver kialakítását teszi lehetővé.

A JIR tervezett jellemzői:

Működtető: IM SZAK

Fejlesztő: ASZSZ

Állapot: fejlesztés 1982-től, próbaüzemeltetés 1985-től.

A dokumentumok terjedelme:

- fokozatos feltöltés
- végső kiépítés: kb. 80.000 dokumentum, 150 millió karakter
- évente kb. 2-3000 új dokumentum

A felhasználás jellege:

- nyilvános felhasználás közvetlen párbeszéddel
- főhatóságok, bíróságok, ügyészségek, tanácsok, ...
- kérdezési idő: 2...20 perc/probléma
- költség: 7...10 Ft/perc

Tartalomfeltárás:

- az elemi adatok kiemelése az eredeti szövegből (kézi indexelés)
- az aktív adatokból automatikus passzív adat generálása
- a teljes szöveg felvételének lehetősége
- tezausz alkalmazása
- dokumentumonként 0...5 deszkriptor
- adatlapok kitöltése 5...15 perc/eredeti oldal
- 27 különféle adat felvétele
- 40 jellemző adat tárolása dokumentumonként
- 15 adat alapján lehet visszakeresni

Adatvisszanyerés:

- magyar nyelvű
- a felhasználó által terminálon keresztül lefolytatott párbeszéd
- a kérdésfeltevés fokozatos megközelítési lehetősége
- a logikai összekapcsolások lehetősége (nem csak a deszkriptorok között és nem csak Boole-algebrai úton)
- kézi úton előállított tezausz
- a deszkriptorok numerikus kódolása
- a tezausz kijelzése a képernyőre
- automatikus helyettesítés szinonimával és generikussal
- al-fa szerinti keresés
- a deszkriptorok inwertált file-jának kiadása
- a Központon keresztül feltett lehetőségek
- különféle mutatók, statisztikák előállítás

Fóti Tamás - Órsi Mária:

KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálat

SZOT Családi pótlék nyilvántartási és ütköztetési rendszer

Az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat a SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatóság megbízásából készíti a családi pótlék nyilvántartási és ütköztetési rendszert.

A családi pótlék nyilvántartási és ütköztetési rendszer 2.5 millió tételt fog feldolgozni. A számítógépes rendszer legfontosabb változása a hagyományos ütköztetési rendszerrel szemben, hogy az eddigi igénylő azonosítóval szemben gyermek azonosítóval készül. A családi pótlék ütköztetés egy olyan ellenőrzési rendszert jelent, amelynek célja annak megállapítása, hogy ugyanazon gyermek után nem igényeltek-e, illetőleg nem folyósítottak-e két vagy több személy részére családi pótlékot. A rendszerben azonosítóként a népszerű nyilvántartáshoz kidolgozott személyi számot alkalmazzuk, mivel egyértelmű azonosító, amelynek helyessége az ellenőrzőszám algoritmusával bármikor ellenőrizhető.

A családi pótlék nyilvántartási és ütköztetési rendszerhez négy alapállomány tartozik.

Az első - amely kapcsolódik a családi pótlék ütköztetési rendszerhez, de attól függetlenül, önállóan is használható - a folyósító szervek törzsállománya. A folyósító szervekről a törzsállomány a következő adatokat tartalmazza:

- új folyósító szerv száma
- folyósító szerv megnevezése
- irányító szám
- helységnév
- postafiók szám vagy utcanév és házszám.

A folyósító szervezetekben bekövetkezett módosítások naprakész állapotba hozásához az adatlap változási kódot is tartalmaz. A megrendelő a rögzített adatokat mágnesszalagon adja át. Az adatok ellenőrzése után a hibás tételeket hibalistára kiírjuk és a hibás tételt nem tároljuk. A hibátlan tételek index szekvenciális file-ba kerülnek. Az index szekvenciális file kulcsa a folyósító szerv száma lesz.

Ebben a törzsállományban kb. 7000 tétel szerepel.

Az állományról a következő listák készülnek:

- hibalista az adathibás tételekről;
- hibalista a kulcs hibás tételekről;
- módosított tételek listája;
- a teljes állomány listája.

Az első három lista leggyakrabban havonta egyszer, a negyedik évente egyszer készül. Minden lista igazgatóságkonként készül, egy adott igazgatósághoz tartozó folyósító szervek adatait tartalmazza.

A következő három állomány a gyermekek adatait tartalmazza. A gyermek állományokhoz készült bizonylaton a következő adatok szerepelnek:

- igénylő személyi száma vagy törzsszáma
- igénylő neve
- egyedülálló kód
- folyósító szerv száma
- előző folyósító szerv száma
- folyósítás dátum - mikortól
- - - - - meddig
- igénylő változás kódja
- ellátás kód
- gyermek változaskód
- gyermek személyi száma
- gyermek neve.

Adatellenőrzés után a bizonylattípusoknak megfelelően a hibátlan adatok különböző állományokba, a hibás tételek a megfelelő hibalistákra kerülnek.

A legnagyobb tételszámú állomány az ellátásra jogosult gyermekek állománya. Ez a random szervezésű állomány tartalmazza a jövedelempótlékban és családi pótlékban részesülő gyermekeket. A rekordok azonosítója a random kulcs. Ehhez az állományhoz kapcsolódik az index szekvenciális kulcs file, amely a gyermek személyi szám - random kulcs párokat tartalmazza. A kulcs file-ban meg vannak jelölve az ütköző tételek is. Az állomány azért került egyedi random szervezésű file-ba, mert elérési idő és lemezterület helykihasználás szempontjából jobbnak találtuk, mint egy szekvenciális vagy indexelt szekvenciális file alkalmazását.

A harmadik állomány az árvaellátásra jogosult gyermekek állománya. Ebben az állományban index szekvenciális file-ban helyezük el az árvaellátásra jogosult gyermekek adatait. Azért is volt célszerű külön állományban tárolni ezen gyermekek adatait, mert az árvaellátás mellett családi pótlékban vagy jövedelempótlékban is részesülhetnek, és így az ellátásra jogosult gyermekek állományában is szerepelhetnek.

A negyedik állomány a Szakmunkástanulói Intézetben és Gyermekek és Ifjúságvédő Intézetben elhelyezett gyermekek indexelt szekvenciális file-ban elhelyezett állománya. Ebben az állományban a fent említett intézményekben elhelyezett gyermekek személyi szám - név adatait tároljuk megjelölve az intézménykódot és a küldő folyósító szervet.

Az állományokról: - hiba
- módosítás
- ütközés
és teljes lista készül.

A hiba és módosítás listák havonta egyszer, az ütközés listák alkalmanként, a teljes lista évente egyszer készül.

Bizonyos időszakokként a létrehozott gyermek állapotában szereplő adatokat egymással is ütköztetjük. Az ellátásra jogosult gyermekek árvaellátásban részesülőkkel akkor ütköznek, ha a gyermekek az árvaellátáson kívül családi pótlékot is kapnak, bár az igénylőjük nem egyedülálló, vagy jövedelempótlékot kapnak, bár az igénylőjük egyedülálló.

Az intézeti állományban levő gyermek az ellátásra jogosult gyermekkel akkor ütközik, ha a Szakmunkástanuló Intézetben elhelyezett gyermek családi pótlékot kap, vagy Gyermekek- és Ifjúságvédő Intézetben elhelyezett gyermek bármilyen ellátásban részesül.

Az intézeti állományban levő gyermek az árvaellátásban részesülőkkel akkor ütközik, ha a Szakmunkástanuló Intézetben vagy Gyermekek- és Ifjúságvédő Intézetben elhelyezett gyermek árvaellátásban részesül.

Az ellátásban részesülő gyermekekről és az árvaellátásban részesülő gyermekekről különböző statisztikák is készíthetők.

A rendszer elkészült, a programdokumentációt és üzemeltetési dokumentációt átadtuk a megrendelőnek. A rendszer adatokkal való feltöltése több lépésben a következő évben várható.

Budapest, 1983. augusztus 15.

AZ ÁLLAMI BIZTOSÍTÓ EGYSÉGES INFORMATIKAI RENDSZERE

- 1./ Az ÁB-nél az elmúlt években az ÁB és a PSZTI munkatársai több számítógépre szervezett részrendszert hoztak létre. 1982. szeptemberében új irányt szabott a rendszerfejlesztési munkának az ÁB ügyvezetősége által elfogadott egységes informatikai rendszerre vonatkozó koncepció. A koncepcióban foglaltak végrehajtása megkezdődött és a fejlesztés során ebbe kívánjuk integrálni a már üzemelő részrendszereket is. A munkát a PSZTI és az ÁB munkatársai közösen végzik.
- 2./ A rendszer általános célkitűzései egy egységes rendszer keretében a következők:
 - A/ A biztosítási tevékenységet irányító vezetői döntésekhez a szükséges döntéselőkészítési adatok szolgáltatása a biztosítási politika és stratégia előkészítéséhez elemzési lehetőségek biztosítása.
 - B/ A hálózati biztosítási tevékenység folyamatába illeszkedő ügyintézői terminálok segítségével az operatív üzletszerzői, díjbeszedési és kárrendezési munkák számítógépes támogatása. Az ÁB belső funkcionális /pl. munkaügyi, gazdálkodási/ munkájának gépesítése.
- 3./ Az informatikai rendszernek az ÁB szervezetét kell megfelelő szinten kiszolgáltatnia, logikai szerkezetében követnie kell a kialakult strukturákat, illetve lehetővé kell tenni a szervezeti változások informatikai követését. A szervezet:
 - a/ ÁB központ b/ hálózat /igazgatóságok, fiókok, kirendeltségek és centralizált hálózati tevékenységet folytató szervezetek - pl. BUGI./
 - A/ A hálózati operatív tevékenység alapvetően ügyfél-orientált, az ügyfél biztosításaira vonatkozó elemi információkat igényel és dolgoz fel. Az ügyfél egyértelmű, rövid azonosítása - amelyet magánszemélyek esetében a személyi számmal, jogi személyek esetében a vállalati jelzőszámrendszerrel végzünk el - alapvető kérdés. Ehhez kapcsolhatók az ügyfél különböző biztosítási és bonyolítással kapcsolatos pénzügyi eseményei.

A hálózatban tehát meg kell teremteni az elemi események regisztrálásának, az ügyfélre, harmadik személyre és a biztosítás tárgyára vonatkozó adat gyors visszakeresésének, aktualizálásának feltételét, biztosítani kell az ehhez kapcsolódó számviteli és statisztikai munka szimultán elvégzését. Meg kell szervezni a naptár figyelést, vagyis az ügyfél és a Biztosító határidőit automatizáltan kell figyelni és a teljesítendő esemény elmaradása esetén egyrészt el kell készíteni a tájékoztató kivonatot a Biztosító számára, másrészt a számítógépes szövegfeldolgozásra támaszkodva folyamatba kell henni az aktuális lépéseket.

B/ Az irányítás munkájához átfogóbb - tehát különböző szinteken szintetizált - és sokféle információra, ezek kapcsolataira van szükség. Általános esetben az érdeklődés ügylettípusokra, területi strukturákra irányul. Az irányítási munkához szükség van továbbá az AB funkcionális tevékenységével kapcsolatos információkra és különböző eljárásokkal beszerzett külső adatokra is. Az irányítás rendszere az AB szervezeti felépítésének felel meg, az AB központban azonban tovább bontást igényel.

A hálózati operatív és az irányítási tevékenység alapvető sajátosságait figyelembe véve célszerű hálózati adatállományokat /adatbázisokat/ és ezektől elkülönítetten, de ahol az lehetséges - szigorúan a hálózati elemi információk feldolgozására épülve egy többszintű központi irányítási adatbázis létesíteni.

C/ A rendszert egyetemes szemléletben tervezzük /-tük/ meg, de figyelembe véve ennek két eltérő részét és hatalmas méretét, a kivitelezést több - esetleg párhuzamos - lépésben kell végrehajtani. Mindez azt jelenti, hogy az irányítási rendszer /illetve ennek valamelyik szintje/ és a hálózati operatív rendszerek kapcsolódásának metszéspontjait úgy kell definiálni, hogy ezeken az információáramlás a kapcsolat megindításakor zavartalan legyen. /Tudni kell, hogy arra a pontra honnan és milyen szerkezetű információ fog majd érkezni./ A fejlesztés így a különböző területeken egymástól függetlenül végezhető, vagyis pl. a központi irányítási rendszer felépíthető már akkor, amikor a hálózati operatív rendszer még csak részleges, mivel a szükséges információkat már manuális, majd gépi adatállományokból fogadni tudja.

4./ A rendszer működéséhez különböző adatállományok létrehozására van szükség, nevezetesen:

- a/ ügyfél, szerződés, esemény állomány a folyamatban lévő ügyekről, az archiválási szabályok figyelembevételével,
- b/ archiv állományok,
- c/ a biztosítási politika döntéselőkészítéséhez szükséges adatállományok /belső és külső források/
- d/ a biztosítási tevékenységet támogató adatállományok /kárbecslési, kárrendezési munkák támogatása, stb./,
- e/ a különböző típus-levelek, értesítők, kötvények, stb. állománya,
- f/ az ÁB szervezetének irányításához, munkájához szükséges belső adatállományok,
- g/ szótárak /az adatállományok tömörítéséhez, racionálisabb file-szervezéshez, így pl. a "módozatokra" vonatkozó állomány, kódszámrendszerek, a viszontbiztosításba bevont cégek állománya/, dokumentációk, stb.

Az adatállományokkal kapcsolatos két alapvető feladat:

- az állományfelvétel és adatbázis létrehozási folyamat megszervezése,
- az állományok karbantartásának megszervezése.

5./ Az adatállományból rendszeres és ad hoc jellegű szolgáltatásokat kell végezni a külső szervek /pl: PM, KSH/ felé, ezeket lehetőség szerint gépi úton kell előállítani.

Az ÁB munkájához rendszeres kapcsolatra van szükség az alapnyilvántartásokkal és más külső szervek számítógépen vagy hagyományos úton kezelt adatállományai között. Ezeket a lehetőségeket a párhuzamos munkavégzés elkerülése, a munka ésszerűsítése érdekében maximálisan ki kell használni, az adatáramlást meg kell szervezni. A fontosabb területek PM, KSH, MÉM, ÁNH, KPM, MNB, tanácsok, nemzetközi információs hálózatok, FSZDV, OTP, SZOT, Takarékszövetkezetek, stb.

6./ A rendszer kiépítésével kapcsolatosan több megoldási lehetőség van, a hardware korlátokból eredően azonban nyilvánvaló, hogy ma a legrealisabb mega-mini hálózatra tervezni. A mega-mini megoldás alkalmazása az ÁB esetében

- az irányítási és a hálózati operatív adatállományok szétválasztását,

- a hálózati egységek számítógéptechnikai szempontból történő hierarchikus összevonását,
- a teljes állományhoz való - megfelelően szabályozott - on-line hozzáférés lehetőségét

jelenti. A rendszert a PSZTI-nél korábban kialakított mega-mini koncepció szerint célszerű létrehozni, az első szakaszban csillaghálózat formájában.

A rendszernek két feladatot kell megoldania:

- elemi hálózati információkra kell felépülnie és biztosítania kell, hogy bármely személyhez vagy ügyszóhoz a hálózat bármely pontjából hozzá lehessen férni, beleértve ebbe az ÁB központ szervezetét is,
- az irányítási rendszer adat- és információhalmazához - az illetékesek alapján meghatározott állományokhoz - a központi és a területi vezetésnek egyaránt hozzáférést kell biztosítania,

A hálózati operatív rendszer koncepciójának lényege:

- minden ügyfélről felépül egy adatmondat, amely a vele kapcsolatos összes biztosítást, eseményt, kapcsolatot tartalmazza,
- a mega-mini strukturájának megfelelő területi egységeket a központi gépen keresztül a keresést támogató fő-táblák rendszere kapcsolja össze,
- a területi rendszerben a biztosítási munkával párhuzamosan automatizáltan végzik el a statisztikai, a számítási, beszámolási stb. feladatokat,
- az ügyintézők feladataikat terminál igénybevételel végzik.

Több lehetőség elemzése alapján - korlátainkat figyelembe véve - a legcélszerűbb, ha megfelelő intelligenciával ellátott terminálokat telepítünk az ügyintézőkhöz a területi egységeknél és ezeket egy egyszerű koncentrátor közbeiktatásával kapcsoljuk a megfelelő mega-mini gépekhez. A mega-mini gépeken tároljuk az érintett hálózati egységek összes adatát, a kommunikáció a területi egység és az adatállományok között tehát többnyire ebben az összefüggésben folyik. Szükség esetén ebből az alrendszerből ki is lehet lépni és a központi főtábla rendszer támogatásával bármely biztosított bármely gépen tárolt adatállománéhoz hozzá lehet férni.

Az ügyintézői intelligens terminálok lehetővé teszik, hogy a mega-mini gépekhez kapcsolódó vonalak megszakadása esetén az ügyintézői munkaanyagok igénybevétele nélkül is folytatódjék a munka és a kapcsolat helyreállítása után gondoskodni lehet a számítógépen kezelt adatállományok aktualizálásáról. A terminálokon a szükséges önálló feldolgozási műveletek is elvégezhetők. Az ügyviteli munka egyes témaköreinek központosítását az adatbank lehetővé teszi /pl. díjkönyvelés, kötvénykibocsátás, felosztások kiküldése, csekknyomtatás./

Ez a megoldási mód a mai lehetőségek figyelembevételével reális. Hátránya, hogy minden ügyintézői munka IAF igénybevétellel jár, beruházási, személyzeti és kezelési igénye azonban várakozásaink szerint kielégíthető.

- 7./ A megfelelő hardware és software feltételek biztosítása nem kis gondot okozott. Különböző - talán ismert - okokból hazai forrásokat vettünk számításba. Mega-mini gépeként TPA 11-48 gépeket kívánunk beállítani, ezeken jó alkalmazói tapasztalatokkal rendelkezünk. A hálózati egységekhez a hazai ajánlatok kielemezése után a KFKI-val közösen fejlesztett "TPA terminál II" intelligens terminálokat telepítjük. /Koncentrátor, 2-6 display, floppy, nyomtató./

A software vizsgálata és fejlesztése PSZII-KFKI együttműködésben folyamatosan van, a software-rendszer megfogalmazottnak tekinthető. Operációs rendszerként a DOS-RV-t választottuk, az adatbázis- és tranzakciókezelést a TRACCS 11 rendszerrel kívánjuk megoldani.

A szervezést egyrészt az ÁB központi rendszerének kialakításával, másrészt az ÁB budapesti kerületi igazgatóságainak állományilag nyilvántartott lakossági biztosításait kezelő részrendszerrel kezdtük meg. A szervezés az ÁB és a PSZII munkatársainak közös munkájaként szépen halad, remélem a következő konferencián munkatársaim módot kapnak ennek részletes ismertetésére.

- 8./ Az ÁB számos területén jelentős adatfeldolgozási munka folyik. A BUGI 4> IAF terminálra épülő on-line kárnyilvántartási IAF rendszeréről munkatársaink itt beszámolnak. A Budapesti CASCO állomány gépen van, a kötvényesítés, csekknyomtatás és decembertől a díjkönyvelés egységes rendszerben fut. Elkészült a kötelező és díjmentes életbiztosítások napi állománya, a kelte között automatikus a kapcsolat, géppel készínek a díjnyomtatás, inkasszók. Az adatállományok karbantartó rendszere szintén jól működik. A nemzetközi biztosításból a szállítmány-, a hitel- és a viszontbiztosítás on-line adatállománya

szintén TAF rendszerben üzemel a szükséges szolgáltatásokkal együtt. Él az ÁB kb. 8000 fős állományának személyi és munkaügyi adatbankja. Géppel készülnek a személy és vagyonbiztosítási statisztikai feldolgozások és él sok további kisebb rendszer. Ezen rendszernek fenntartása, fejlesztése mellett kell végrehajtani a vázolt feladatot úgy, hogy az adatállományokat minél hatékonyabban be tudjuk építeni az új strukturába.

Pénzügyi adatbázis makroszintű közgazdasági felhasználása

A korszerű, hatékony pénzügyi-gazdasági irányítás egyik döntő tényezője a megbízható és gyorsan rendelkezésre álló információ. A pénzügyi információrendszer kialakítása során világossá vált, hogy egy megfelelően hatékony adatbázis csak tervszerűen és céltudatosan kialakított adatbank létrehozásával hasznosítható.

Az adatbankra épülő tájékoztató és információelőállító rendszer a pénzügyi irányítás - elsősorban a Pénzügyminisztérium - legfontosabb adat és információigényét hivatott kielégíteni. Az adatbank adatállománya egyaránt lehetőséget nyújt - a legfontosabb gazdasági-pénzügyi mutatók vonatkozásában - a gazdálkodó egységek /mikro-egységek/ szerinti analitikus, valamint a különböző szintű /ágazatok, területek/ aggregátumok /makroszintek/ szerinti szintetikus áttekintéshez. Az adatbank használata során nemcsak az adatok egyszerű visszakeresésére, illetve különböző szempontok szerinti összesítésére van lehetőség, hanem mód nyílik különféle elemzések elvégzésére is.

Nem lehetett cél, hogy az adatbank segítségével elégítsünk ki minden várható tájékoztatási és információigényt. Ez ugyanis - a rendkívül nagyméretű és változatos adatszükséglet következtében - sem gazdaságossági, sem ésszerűségi megfontolásokból jelenleg nem lenne megoldható.

Az adatállomány kialakításánál - a rendelkezésre álló tárolókapacitás függvényében - elsősorban a pénzügypolitikai állásfoglalások, az esetenkénti gazdasági döntések, a szabályozó rendszer működésével kapcsolatos vizsgálatok, a gazdaság egészének vagy egyes részterületeinek helyzetével kapcsolatos áttekintés kielégítésével összefüggő igényeket vettük figyelembe.

Az adatbank létrehozásakor általános célkitűzésünk volt, hogy egy olyan adattárat alakítsunk ki, mely általában alkalmas lehet

- a különféle gazdálkodó egységek /mikroszint/, valamint a célszerűen kezelhető aggregátumok /makroszint/ gazdasági helyzetének irására, értékelésének megalapozására;
- a pénzügyi irányítás esetenkénti döntéseihez - állásfoglalásaihoz - szükséges alapvető információk előállítására, ezzel a döntések alátámasztására;
- a pénzügyi szabályozó rendszer korszerűsítéséhez szükséges számítások alapadatainak biztosítására, a szabályozó elemek - alternatív - módosítása várható hatásának számszerűsítésére;
- a gazdálkodó egységek és az állami költségvetés kapcsolatainak áttekintésére;
- a gazdasági fejlődés mértékének és összefüggéseinek vizsgálatára;
- a gyakoribb közgazdasági elemzési munkához szükséges alapadatok biztosítására;
- a különböző szintetikus mutatószámok kiszámítási feltételeinek biztosítására.

A pénzügyi adatbank adatállománya alapvetően a pénzügyi információrendszer egyik fontos adatforrására, a mérlegbeszámolókra épül. A mérlegbeszámoló tartalmi változása esetenként jelentős mértékű. Lehetőség szerint - az adatok homogenitására törekedve - az adatállományban e változásokat követni igyekeztünk. Számolni kell azonban az-
zal, hogy minden jelentős szerkezeti változás, amely az adatbankban tárolt adatok vonatkozásában "megszűnt" vagy "új" adatokat eredményez, megszakít egy idősort, és megnehezíti az adatoknak idősoros elemzés céljára történő felhasználását.

Az adatbankban a betölthető időszakok száma elvileg nincs korlátozva. Jelenleg 1970. évtől kezdődően féléves és év végi adok érhetőek el az adatbankban.

Az adatbank a népgazdaság mikro-gazdasági egységei - állami vállalatok, szövetkezetek, állami gazdaságok és mezőgazdasági termelőszövetkezetek stb. - mérlegadatait, valamint ezeknek az adatoknak különböző aggregátum-szinteken összevont értékeit tartalmazza.

Az aggregátumok kialakításánál a mikro-adategységek ágazati, tulajdonforma és terület szerinti besorolását vettük alapul. Az aggregátum adatok tárolásával az adatvisszakeresés gyorsítását és az egyes aggregátumok közötti összehasonlítások könnyebb elvégzését biztosítjuk.

Az adatbank állományát mátrixnak tekintve, a mátrix sorait az egyes gazdálkodó egységek, illetve az aggregátumok egy adott időszakhoz tartozó adatai képezik.

Ez az adatbank méreteit illetően meghaladta a PSZTI számítógépparkján a teljes üzemidőben racionálisan közvetlenül elérhető állomány mértékét.

E megállapítás következménye volt az a gondolat, hogy az adatbank kiterjedését csökkentve biztosítsuk a redukált adatállomány - elméletben - napi 24 órás on-line elérésének lehetőségét. Ennek érdekében csökkentettük a tárolt időszakok számát, a tárolt adatok darabszámát, csak a leggyakrabban használt aggregátumokat állítottuk elő valós adatmondatként, és az így lecsökkentett adatállománnyal a már meglévő adatbank mellett egy kisebb, úgynevezett operatív adatbankot is üzemeltetünk.

A redukció eredményeként elértük, hogy egy olyan adatállományhoz jutottunk, melynek méretei lehetővé tették a közvetlen elérést a teljes üzemidőben, és a redukált adatállomány változatlanul alkalmas volt a pénzügyi irányítás operatív információigényének kielégítésére. A kényszerből született előny példájaként lehet megemlíteni, hogy a redukált adatállomány - kisebb méretéből következően - lehetővé tette, hogy a tárolt adatok - időben visszamenőlegesen is - a mindenkori aktuális igényhez igazítsuk.

Erre a teljes állományt tartalmazó adatbanknál semmi lehetőség sem volt.

Az adatbankokhoz egy olyan lekérdező, adatkezelő rendszer járul, mely önálló adatfeldolgozási feladatok paraméterezés útján történő megoldását teszi lehetővé. Az ún. SED199 programrendszer bármilyen Siemens SESAM adatállomány kezelésére használható.

A programrendszer az egy szerű adatviszanyarítások túlmenően lehetővé tesz - többek között - tételekenti /szükség szerint/ felteleltől függő/ számszámát, válasszkizárást, rendezést, összegfokozat képzést, összegfokozat szüntető szorzást, felszöveges formájú táblázatkészítést stb.

A programrendszer dialog és batch feldolgozásokat egyaránt támogat. A dialog eljárást általában akkor célszerű alkalmazni, ha azonnal szükség van az eredményre, a válaszok száma viszonylag kevés, illetve ha - munkaközi anyagként - nincs szükség formázott papíROUT-putra. Értelemszerűen a batch eljárás a nagyobb volumenű, bonyolultabb feldolgozások esetén célszerű, különösen ha igényesebb formátumu output előállítására van szükség.

Az adatbankkal és az említett programrendszerrel a pénzügyi irányítás makroszintű /a népgazdaság egészére, vagy egyes területeire vonatkozó/ elemzési igényeinek kielégítése mellett mikroszintű/ gazdasági egységenkénti/ értékelést lehet végezni.

A mikroszintű elemző munkák elsősorban a PM Ellenőrzési Főigazgatóság ellenőrzési tevékenységét támogatják.

A makroszintű felhasználások fő irányát már az adatbank létrehozása általános célkitűzéseinek ismertetésével jeleztem. Nagy jelentősége van ezek közül a mindenkori gazdasági helyzet elemzését szolgáló különböző területeket érintő feldolgozásoknak, mely a vállalati-szövetkezeti mérlegbeszámolók ellenőrzését és összesítését rendkívül rövid időn belül követi.

A szabályozó rendszer továbbfejlesztése érdekében megkíséreljük előre becsülni az árváltozások és a szabályozó módosulások várható hatását. A számítások eredményeként kimutatható a vállalatok feltételezett helyzete, a differenciálódás, a jövedelemviszonyok alakulása, a jövedelmek megoszlása a költségvetés és a gazdálkodó egységek között.

Az esetek egy részében gazdaságosabb az adatbankot csak mint - részlegesen - homogenizált adatállományt felhasználni és a továbbfeldolgozást egyedi vagy általánosan megfogalmazott /paraméterezett/ programrendszerrel végezni. Ezt esetenként olyan igények kielégítésekor is alkalmazzuk, mely az adatbank kezelő rendszerével is megoldható lenne, de lényegesen több energiabefektetéssel. A SEDI99 programrendszerrel általában a kevés eredményközlő táblát igénylő feladatokat realizáljuk, míg az adatbankhoz kapcsolódó, annak adatait továbbfeldolgozó hagyományos programrendszerekkel a nagyobb volumenű papíropportot kívánó igényeket elégítjük ki.

Az utóbbi időben egyre több feldolgozást alapozunk az adatbankra. Ez ugyanis azzal az előnnyel jár, hogy az adatok időbeni homogenizálását az adatbank előállításakor egyszer kell csak elvégezni.

Egyre többször használjuk a közgazdasági elemzések megalapozásához a matematikai-statisztika elemeit, bár még nem lehet azt állítani, hogy általános elemzési módszerekké váltak.

Az elmúlt időszakban bővült a pénzügyi adatbankot on-line felhasználók köre.

A Pénzügyminisztérium és az Ellenőrzési Főigazgatóság munkatársainak tulmenően rendszeres felhasználó a KSH, az MNB és a tanácsok közül a Somogy megyei. Több irányító szervnél folyik a közvetlen elérés feltételeinek biztosítása.

A népgazdasági tervezés komplex számítógépes tényinformáció-ellátó rendszere

1. Előzmények

A népgazdasági tervezéshez egyre több, egyre sokfélebb, egymással kapcsolatba hozható tényinformációra van szükség. Ezt a megnövekedett igényt ma már - és a jövőben még inkább így lesz - egyre kevésbé lehet kielégíteni a megszokott, egyedileg szervezett /egy-egy személyhez, részleghez kötődő/ információszisztemekkel. Számottevő előrelépést csak a népgazdasági tervezés egészét támogató, sőt a tervezés módszerei számításba vett változásait figyelembe vevő komplex számítógépes tényinformációs rendszer létrehozásával lehet elérni. Ez elég bonyolult, több éves módszeres fejlesztést igénylő feladat.

A megvalósítás nehézsége főként arra vezethető vissza, hogy a népgazdasági tervezéshez az alkalmazott módszerekhez /tervezési metodikához/ és az aktuális problémához igazodó tényadatokra van szükség. A statisztika és az egyéb információ-ellátó rendszerek ennél szélesebb igényt elégítenek ki; ezért adatgyűjtési, csoportosítási, mérési stb. módszerek - az esetek egy részében - időelőtárral eltérnek a tervezés igényeitől. Ezért van gyakran szükség arra, hogy a tervezéshez felhasználásra kerülő tényadatokat a primer /elsőléges/ információk alapulvételével újraprendezzük, tervezési célú felhasználásra alkalmassá tegyük. Ilyen átalakításra kerülhet sor például az eltérő aggregációjú nomenklaturák miatt, az idősorok összeállításakor a homogénizálás módszereinek különbsége következtében, az összehasonlítható létszám évének /tervezésben elégséges gyakorlati/ változtatása nyomán.

A tényadatok széles körénél ilven gyakorlati és nagy munkát igénylő feladatot csak a számítástechnika igénybevételével lehet megvalósítani. Ennek feltétele, hogy a szükséges információk zöme nem adathordozón átvesztő formában álljon rendelkezésre. Ezt az utóbbi években értük el: a Központi Statisztikai Hivatal STAR nevű Statisztikai Adatbázis-Rendszerének a fokozatos kialakításával.

A népgazdasági tervezés fejlesztését ezen belül a tervezés tényadatellátását tehet egy olyan számítógépes tényinformációs rendszer kialakításával lehet előmozdítani, amelyhez a már meglévő rendszerekből /STAR, pénzügyi adatbázis rendszerek stb./ kiválogatjuk a tervezéshez szükséges állományokat, majd megteremtjük a megfelelő kapcsolatot a tervezési szintúra közvetlenül felhasználható állapotba hozzuk létre. Ezt a komplex számítógépes tényadatbázis létrehozásához kezdtünk hozzá mintegy két éve, a tervezés fejlesztő munkái keretében. Az ennek eredményeként létrejövő tervezési célú komplex

tényadatbázis rendszert nevezzük /az információk zömét adó forrásra, a KSH STAR rendszerére emlékeztetve/ TERVSTAR-nak. A következőkben ennek munkálatairól, koncepciójáról és alapvető alkalmazási céljairól adok rövid ismertetést.

2. A TERVSTAR tartalmának meghatározása

A népgazdasági tervezés módszertanának vázát, alapvető keretét a népgazdasági mérlegrendszer alkotja. A népgazdasági tervezésben használatos központi /makroszintű/ mutatók zömét ezért a népgazdasági mérlegrendszer kategóriái teszik ki. Ezek azok az alapvető információk, amelyek elemeit minden szakterületen egyformán megfigyelik, illetve a term munka eredményeként előállítják. Ezek tényadatait a népgazdasági mérleg-kiadványokban publikálja a KSH. E mutatók ezért, valamint azért is, mert a tény- és term mérleg módszertana között a legnagyobb az egybeesés már viszonylag régebben alapját képezték egy számítógépes tervezési adattárnak /illetve adattáraknak/.

Ezt, valamint a népgazdasági mérleg módszertanának /összefüggésrendszerének/ a viszonylagos kialakultságát használtuk ki, amikor kísérletet tettünk egy makroszintű számítógépes tervszámítási rendszer /MESTER/ létrehozására. Ennek eddig két - a gyakorlati tervezőmunkában is hasznosuló - alrendszere került kidolgozásra:

- az egyik a népgazdasági mérlegszámítások alrendszere;
- a másik az összefoglaló pénzügyi számítások alrendszere.

Ezek a számítási alrendszerek főként a mechanikus /számolási, ellenőrzési, táblázatszerkesztési és előállítási/ munkáknál jelentenek könnyítést. A koordinációs feladatoknál - bár alkalmazásuk egyik célja ez volt - még nem hoztak számottevő időmegtakarítást, mert a két alrendszer módszertana - a megfelelő kapcsolódási pontokon - még nem eléggé összehangolt. Ez nem véletlen; összefügg azzal, hogy más-más külső adatforrásra, szakmai kapcsolati rendszerre támaszkodva alakultak ki. Az előző a KSH beszámolási rendszerére, az utóbbi a pénzügyi, könyvviteli információs rendszerekre támaszkodik.

Ez az összehangolatlanosság az oka, hogy a két alrendszer ma még nem olvadt össze egyetlen rendszer /pl. a MESTER/ keretei között. Ahhoz, hogy ez az összhang megteremtődjön "mélyebbre kell ásni", a mérlegrendszer "építőköveit", a szakmai /primér/ információs rendszerekig kell visszanyulni.

Erre azért is szükség van, hogy a gépesítés előnyeit a tervezők szélesebb köre számára érzékelhetővé tegyék: a mérlegrendszer részét képező makroszintű mutatók egy-egy szakterületnek /ágazati, funkcionális tervezőnek/ csak a legvégső outputját, "végtermékét" jelentik, amelyek sok részlet, megfontolás /számolás és elemzés/ eredményeként alakulnak ki. A gépesítés ennél szélesebb körben való megvalósításá-

nak ma még metodikai, informatikai akadályai vannak. Ezért előbb ezeket kell megszüntetni, illetve minimálisra csökkenteni. Az ehhez szükséges feltáró munkát a legkönnyebben a tervezésnél használatos tényinformációk alapulvételével lehet elvégezni.

A népgazdasági tervezés komplex tényadattára /TERVSTAR/ tartalmának a meghatározásánál ezért abból az elvből indultunk ki, hogy a népgazdasági mérlegek és az összefoglaló pénzügyi mérlegek alapvető kategóriáinak ténytázaiban, a mérlegbeszámoló rendszer és az ágazati statisztika mindazon kategóriái bekerüljenek a rendszerbe, amelyek ezeknek a makroszintű mutatóknak a kiszámításánál, elemzésénél számításba jöttek, vagy jöhetnek. Ez utóbbi, azaz egy-egy szakterület gazdasági folyamatai egészének komplex elemzésére alkalmas mutatók és a közöttük lévő metodikai kapcsolatok alkotják a tervezés makroszintű számítógépes tervezési rendszere egy második fokozatának az összefüggés rendszerét. Ezt az első szinttől /a népgazdasági és összevont pénzügyi mérlegek alrendszerétől, a MESTER-1-től/ megkülönböztendő MESTER-2-nek neveztük el.

A TERVSTAR-nak ez akibővített értelmezése így azt jelenti, hogy olyan tényadattárat kell összeállítanunk, amely a megszokott tervezési aggregátumokon /ágazati, szakágazati, összevont termékcsoportok/ túl - mindenkor elérhető háttér információként - magában foglalja a kiválasztott kategóriák gazdálkodó szervezetenkénti és termékcsoportos adatait is. A TERVSTAR tehát betöltheti egy tervezési célú vállalati és termékcsoportos tényadattár funkcióját is.

3. A TERVSTAR létrehozásának műveletei

a/ A kiválasztás

A TERVSTAR-hoz szükséges adatállomány kiválasztásának általános szempontját már röviden jellemeztük. A kiválasztás gyakorlati munkáit ezért a MESTER-1 makroszintű mutatóinak számbavételével kezdtük, majd a mérlegmetodika, és az elsődleges /primér/ információk adatgyűjtési és fogalmi rendszereire vonatkozó ismeretek alapulvételével felrajzoltuk egy-egy kategória forrás-, illetve összefüggés-fáját. Ezen az összefüggés fákon - amelyek összeállításához ma már számítástechnikai módszereket is igénybe veszünk^{x/} - feltűntettük mindazokat a lényeges tudnivalókat /pl. a rendelkezésre álló információk típusát, az idősr hosszát, vonatkozási idejét, forrását, a forrás azonosítóját, aggregáltságát, homogenizáltságát, esetleges kapcsolatát más mutatóval stb./, amelyek az alkalmazásukat megkönnyítik.

A kiválasztás egy másik általános kritériumaként a rendszer racionális méretét, a bemutatásra szánt jelenségek valósághű /kellő reprezentációt biztosító/ tükrözését vettük alapul. Ezeket a hatásokat különösen a kiemelt termékcsoportok és az

^{x/} Erről majd Kiss Zoltán előadásában lesz szó részletesebben!

összevont /egyéb/ kategóriák körének kijelölésénél kellett gondosan mérlegelni.

A mutatók kiválasztásánál arra is tekintettel kellett lenni, hogy mely adatokat lehet a legkevesebb ellentmondás mellett egy rendszerben "összehozni".

A későbbi változásokra számítva - arra is figyelemmel kellett lenni, hogy idővel bizonyos információkra nem lesz szükség, helyükbe pedig új adatokat kell bevinni. A rendszert tehát rugalmassá, a változásokra megfelelően alkalmazkodóvá kell tenni. Erre a mutatók kiválasztásánál, a rendszer szerkezetének kialakításánál és az adatok beviteli módzatainak megválasztásánál is tekintettel kell lenni.

b/ Tervezés-konform adatok előállítás

A TERVSTAR létrehozásának legnagyobb volumenű munkáját a tervezés-konform adatok előállítása jelenti. Ennek során létre kell hozni a tervezés mindenkorai módszertani előírásában megjelölt aggregátumok egymással időben is összehasonlítható idősorait, el kell végezni, a különféle adatgyűjtésekből /forrásokból/ származó információk azonosítását és közös nomenklaturába való besorolását, a mértékegységek egyezésítését és nem utolsósorban egységes felépítésű, a felhasználás során könnyen kezelhető, azonos módon tárolható és felhasználható matrixokat kell kialakítani. Az itt felsorolt feladatok egy részének megoldási módzatai - gondolom - nem szorulnak részletesebb kifejtésre. Ezekkel majd minden komplex adatbázis létrehozói találkozottak már. Kell és úgy érzem érdemes is említést tenni az összehasonlítható idősorok létrehozásának problematikájáról, az un. homogenizálás feladatáról.

Tervezési célokra az adatokat rendszerint valamilyen összevonással /aggregálással/ teszik kezelhetőbbé. Ezek az aggregátumok idővel /a vállalatok átsorolásával, a termékösszetétel módosulásával/ változhatnak. Egy-egy idősorba tartozó adatok ily módon csak akkor hasonlíthatók össze, ha a teljes idősor adatait azonos módon aggregáljuk, állítjuk elő. A tervezés és a statisztika érdekei e művelet tekintetében eltérőek:

- a statisztika az idősor viszonylagos állandóságában érdekelt, ezért a besorolás /aggregálás/ alapjául valamely régebbi év /rendszerint az összehasonlítható árként választott év/ besorolási rendjét veszi;
- a tervezés ezzel szemben a tervfeladatok megvalósításában számításba vett egységek minél jobb körülhatárolását igyekszik elérni, ezért a besorolás alapjaként többnyire a tervétet közvetlenül megelőző bázisét jelöli meg /ez adott esetben az idősorok időről-időre való átszámítását teszi szükségessé/.

Az elmondottak alapján közvetlenül is érzékelhető, hogy már egy viszonylag hosszú idősorokat tartalmazó tervezési célu

adattár egyszeri létrehozása is jelentős feladat, de a rendszer folyamatos üzemelése, változó tervezési metodikához való időről-időre hozzáigazítása is számottevő adatfeldolgozási munkát tételez fel. Bár ehhez a megfelelő /pl. vállalati számjelek új ágazati rend szerinti átdolgozásával, un. Khomogenizált, azaz a tárgyétvet követő év szervezeti besorolásában is megadott/ információk előállításával a statisztikusok is számottevő segítséget adnak, azért a feladat jelentős része a TERVSTAR összeállításában közreműködőkre hárul. /Ez a feladat számítástechnikai módszerek nélkül meg sem lenne oldható./

c/ Az adatok ellenőrzése és publikálásra való előkészítése

A TERVSTAR létrehozásának soron következő feladatát a rendszerbe bevitt adatok ellenőrzése és felhasználást megkönnyítő módon, valamint formában való publikálása jelenti. Publikálás alatt egyrészt a tervezők által megszokott formátumu kiiratásokat és szerkesztett kiadvány formájában való terjesztését értjük, másfelől a tervezési célú feladatok gépi inputjainak /megfelelő formátumu és azonosítóju matrikóknak/ az előállítását. Ezt megelőzően azonban arról is meg kell győződni, hogy a bevitt adatok megfelelő minőségűek, tervezési célú hasznosításra elegendő pontosságúak-e?^{x/} Publikálásra és tervezési célú alkalmazásra /kivéve néhány kiséleti célú munkát/ csak olyan adatok kerülhetnek, amelyek a kidolgozott ellenőrzéseken és a szükséges javításokon átmentek. Adott esetben ez is jelentős volumenű gépi számítást igénylő feladat, amelynek nemcsak az adattár építésében jelentkezik a haszna, hanem a későbbi gépi tervezési rendszerek létrehozásában is /speciális összefüggések feltárásával, az adatokból közvetlenül elő nem állított koefficiensek kidolgozásával, a megbízhatóságra vonatkozó többletinformációval stb./.

4. A TERVSTAR hasznosítása

Egy megfelelően kialakított tervezési célú tényadattárnak sokféle hasznosítási módja lehet. Egyfelől közvetlenül használhatják a szaktervezők /elemzési célra, tervezési megalapozó számításokhoz/, mégpedig az eddig megszokottnál szélesebb körben. Ezt az adattár komplexitása és azonos "építési" módszerei teszik lehetővé. Alapot szolgáltat eddig feltáratlan módszertani összefüggések tisztázásához, felismeréséhez. Így hatása - közvetett módon - a tervezési módszertan tökéletesítésében is lemérhető majd. Megfelelő hosszúságú és jól definiált időszakok létrehozásával alkalmas ad igényesebb módszerek /például matematikai-statisz-

^{x/} Meg kell jegyezni, hogy tervezési célra az adatok kisebb pontosságával is meg szoktunk elégedni, így a TERVSTAR-ban olyan adatok is bekerülhetnek, amelyek egy integrált statisztikai rendszer követelményeinek talán még nem felelnek meg.

tikai vizsgálatok/ alkalmazására, majd - ennek eredményeit alapul véve - sokoldalubb prognózisok készítésére és az így előállított tervvariánsok elemeinek a felhasználásával különböző módszerek /például programozási modellek, szimulációs technika/ alkalmazásával javíthatja a tervezés variabilitását, döntéseinek a megalapozottságát.

Ez utóbbi, ujszerű felhasználási lehetőségeket a tervszámítások számítógépes rendszereinek fokozatos létrehozásával kívánjuk megteremteti, amely a fejlesztő munkának időben is és logikában is következő, későbbiekben megvalósítható fázisa, de amelynek belátható időn belüli kifejlesztésére, épp a tényadatbázis megvalósítását szolgáló munkák teremtik meg a legfőbb feltételt.

Skrabski Árpád osztályvezető,

TRANSINNOV Közlekedési Műszaki Fejlesztő
Leányvállalat,
Számítástechnikai Információs osztály,

KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI INFORMÁCIÓS RENDSZER

1. Célkitűzés

A KPM ágazati kutatási-fejlesztési célprogramok keretében a célprogramok numerikus információellátását biztosító közlekedésfejlesztési információs rendszert /továbbiakban KIR/ hozunk létre. /1/

A fejlett ipari országokban számos kutatóhely, illetve oktatási intézmény rendelkezik speciális célú információs rendszerekkel /TRRL, BAST, Dorthmouth University, Lockheed/. Ezek a rendszerek a rendelkezésre álló statisztikai, üzemi és mintavételes adatforrások összegyűjtésével és rendszerezésével, valamint a kezelésükhöz szükséges adatbáziskezelő és matematikai statisztikai elemző rendszerek kifejlesztésével jöttek létre. Számos numerikus adatbázis állandóan telefonhálózaton elérhető, többek közt a Tymnet, Telenet, vagy Euronet hálózat segítségével.

Hazánkban a II. Neumann Kongresszus előadásai jó áttekintést adnak számos olyan információs rendszerről, amelyek kutatási célokat is szolgálnak. A közlekedés területén a hetvenes évek végén információs rendszert hoztak létre a közúti közlekedéssel kapcsolatos kutatási témák támogatására /2/, ez a rendszer többek között az OTSZK által feldolgozott rendszám szerinti gépjárműállomány nyilvántartásra támaszkodott.

A KIR ujszerűségét az adja, hogy a kutatási feladatok, amelyek kiszolgálására a rendszert létrehozzák rendkívül komplexek.

A jelenlegi terveciklusban művelt négy ágazati célprogram a következő:

- a közlekedési hálózat és területfejlesztés kölcsönhatása,
- a tömegközlekedés és egyéni közlekedés összehangolt fejlesztése,
- áruszállítási folyamatok összehangolt fejlesztése,
- közlekedési alágazatok közötti munkamegosztás.

A célprogramok és az információs rendszer célját dr. Bajusz Rezső a KIR fejlesztésével megbízott rendszerintézet igazgatója így foglalta össze /3/:

"A célprogramok legfőbb célja a közlekedési rendszer sulyponi területeinek a népgazdasági igényekkel és lehetőségekkel összehangolt fejlesztése. Ennek érdekében korszerű módszerekkel komplex elemzéseket és döntési változatokat kell készíteni a népgazdasági és az ágazati tervek összehangolására, más ágazatoktól igényelt fejlesztések meghatározására, valamint összehangolt alágazati tervcélok kialakítására."

A célprogramokkal szemben támasztott célkitűzés az információs rendszerrel szemben olyan követelményeket támaszt, hogy képezze le a szervezetek és egyének aktivitásából származó áruszállítási és helyváltoztatási igényeket, illetve szükségleteket a közlekedési rendszer által felkinált egyéni- és tömegközlekedési, valamint áruszállítási lehetőségeket, a közlekedés és a társadalmi környezet kölcsönhatását, a létrejövő szállítási teljesítményeket olyan módon, hogy a felsőszintű döntések alternatívái, a döntések várható hatásmechanizmusa legyen elemezhető a közlekedésben és áruszállításban résztvevő egyének és szervezetek minden jellemző csoportjának szintjén.

Az információs rendszernek tartalmaznia kell a közlekedés szempontjából homogénnek tekinthető társadalmi csoportok olyan szociológiai adatait /aktivitás, attitűd, mobilitás stb./, amelyből következtetni lehet a helyváltoztatási igények kialakulására, már megtörtént utazások esetében ismerni kell a módválasztás körülményeit a felkinált közlekedési lehetőségek tükrében, a közlekedéssel kapcsolatos döntések körülményeire jellemző olyan adatokat, mint az időmérleg, háztartás-statisztika stb. A közlekedési lehe-

tőségek, illetve a tömegközlekedés, a menetrendek, a vonali statisztikák, továbbá a szállítási teljesítmények ismeretében értékelhetők, ezért ezek számítógépes adatbázisának létrehozása kulcsfontosságú.

Az áruszállítással kapcsolatban a rendelkezésre álló információk "választ kell adjanak a termékkibocsátó helyek termelési strukturájára, ágazati besorolására, területi elhelyezkedésére; az áruk nemére, csomagolási-, tárolási-, rakodási- és szállítási módjára, a szállítási költségére, a vállalat vagy termék költségviselő képességére; a közlekedési vállalatok szállítóeszközeire, technológiájára, szállító hálózatára, átrakási pontjaira, vertikális és horizontális munkamegosztására, a ráfordításokra és hozamokra, a szállítási teljesítményekre árucsoportonként, területi, időbeli, távolsági megoszlásban".

Az információs rendszerrel szemben támasztott követelmény, hogy szervesen illeszkedjen a más ágazatoknál létrehozott hasonló rendszerekhez és támaszkodjon azokra, ugyanakkor támaszkodjon a tárca területén különböző célból decentralizáltan létrehozott adattárakra, illetve adatbázisokra.

2. Módszertani kérdések

Az információs rendszer a KIR-től független, egyéb célból létrehozott adatbázisokra épül. Célkitűzés, hogy ezen adatbázisok összekapcsolásával, rendszerbe illesztésével kis költség- és munkaerőráfordítással nyerjünk a kutatás számára új információkat. Az ilyen módon létrehozott rendszer mintavételes adatfelvételekkel tesszük a kitűzött célkitűzések megvalósítására alkalmas rendszerre. Az 1983 év folyamán végzett mintavételes adatfeldolgozások a következők:

- közlekedési igények felvétele 8000 személy kikérdezésével,
- közlekedési szokásjellemzők felvétele 19000 háztartás kikérdezésével,
- áruszállítási szokásjellemzők felvétele 1200, majd 4-5000 telep kikérdezésével.

A KIR fejlesztése és a célprogramok művelése a tervidőszakkal egyidőben indult és párhuzamos tevékenységként megy végbe. Ez a kényszerű helyzet feszültségek, egyben az alább felsorolt előnyök forrása:

- a felállított adatbázisok költségeivel szemben a felhasználhatóság, a tervezett honnan-hová realizálódik,
- a rendszer a felhasználói igényeknek megfelelően fejlődik,
- a felhasználók fokozatosan gyakorlatot szerevezve az információs rendszer használatában, fejlesztés közben megfogalmazhatják igényeiket, ezzel latens igények válnak fokozatosan tudatossá.

A KIR fejlesztésének megkezdésével egyidőben megkezdődött a már rendelkezésre álló adatbázisokból a folyamatos adatszolgáltatás.

A felvázolt módszerekkel a KIR fejlesztése széleskörű együttműködésre támaszkodva valósítható meg. A tárcán belüli és más tárcáknál levő szervezetekkel az alábbi együttműködések alakultak ki:

- A rendszer felhasználói elsősorban az ágazati célprogramokban szereplő kutatási témák művelői, ezen túlmenően adatokat szolgáltatnak a KPM főosztályainak, az OKBT-nek, OMFB-nek, VÁTI-nak.
- A rendszer több különböző szervnél létrehozott és együttműködés keretében igénybe vett adatbázisokra épül. Az adatgazdák a KPM főosztályai, KSH, PM, AB. Ezen szervek adatbázisuk rendelkezésre bocsátásával lehetővé teszik a KIR fejlesztését.
- Együttműködnek az adatforrások előállítását végző gépparkokkal - VOLÁN ELEKTRONIKA-val, UTOG-gal, OTSZK-val, PM SZTI-vel és a számítástechnikai eszközöket gyártókkal, a VT-vel, a KFKI-vel, SZKI-vel.

3. A KIR működése

A jelenlegi rendszer adattárakat tartalmaz a közlekedésről és a közlekedést igénylő és kiváltó társadalmi-gazdasági környezetről, azaz:

- az utakról utszakaszonként,
- a közuti gépjárművekről rendszám szerint,
- a közuti, vasuti és vizi utszakaszokon bonyolódó forgalomról,
- szállítási teljesítményekről gépjárművenként,
- vasuti szállítási események alapján honnan-hová adatokról árunemenként,
- baleseti adatokról,
- települések strukturális adatairól,
- telepek strukturális adatairól,
- közületek pénzügyi mérleg-adatairól.

A felsorolt adatbázisok alkalmat adtak arra, hogy különböző kutatási célokból számos feldolgozást végezzünk. Ezek a feldolgozások három típusra bonthatók, amelyeket példákkal illusztrálok:

- Adott célból létrehozott adatbázis számos további kutatási feladat művelése során felhasználható. Erre példa, hogy a rendszám szerinti nyilvántartás alapján egy adott szerviz telepítése esetén előre lehet jelezni a szerviz környezetében telepített gépjárművek típusát és korát.
- Több, különböző célból létrehozott adattár összekapcsolásából további költség- és munkaerőrafordítás nélkül a már meglévő információkhoz képest új adatok nyerhetők. Erre példa, hogy a baleseti adattár a baleset helyére, illetve a balesetet okozó gépjárművekre vonatkozó adatokkal egészíthető ki. Ilyen módon vizsgálható a közuti forgalom, vagy a gépjármű kora, futási teljesítménye és a baleset körülményeinek összefüggései.
- Mintavételes adatfelvételek kiegészíthetők már meglévő adatokkal, ezzel csökkentve a mintavételes adatfelvétel költségét. Erre példa, hogy Borsod-Abaúj-Zemplén megyében a II. ágazati célprogram keretében keresztmetszeti és célforgalmi utasszámlálás történt közuton és vasuton egyaránt. Az utasszámlálási adatokat a települések strukturális és demográfiai adataival, továbbá a gépjárművek telephely szerint összesített adataival egészítettük ki.

A tapasztalatok összefoglalása

A KPM ágazati kutatási-fejlesztési célprogramok támogatására numerikus információs rendszert hoztak létre. Mivel a rendszer fejlesztése és az adatszolgáltatás egy időben indult, a rendszerfejlesztés közben számos tapasztalat birtokába jutottak a rendszer működéséről, illetve felhasználhatóságáról. A tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a közlekedésfejlesztési döntések előkészítésére számos olyan információforrás jól használható, amelyet nem kutatási, hanem statisztikai vagy egyéb célból hoztak létre. Az is bebizonyosodott, hogy a közlekedésfejlesztéshez, különösen a hálózatfejlesztéshez nem elegendők a hazai adatforrások, hanem szükség van a környező országok közlekedési és strukturális adataira. Lehetőség adódott nemzetközi adatforrások összehangolt előállítására az Észak-Déli Transzeurópai Autópálya tervfeladat, illetve KGST együttműködés keretében.

Irodalom

1. Skrabski Árpád: Az I-IV ágazati célprogramokat kiszolgáló információs rendszer kialakításának koncepciója.
Közlekedéstudományi Intézet, Bp. 1982.
2. Skrabski Árpád, Rabár Pál, Ruttmayer Imre, Nagy Endre: Tapasztalatok a közuti közlekedés vezetési információs rendszerének kialakításában.
Közlekedéstudományi Szemle, 1978. 7. sz.
3. Dr. Bajusz Rezső: Az ágazati célprogramok információs rendszere, különös tekintettel az összehangolt áruszállítási folyamatok megvalósítására.
A KTE-ben tartott 1982. VI. 12.-i előadás.

A társadalombiztosítás családi pótlék nyilvántartási és ütköztető rendszerének korszerűsítése.

Hazánkban az utóbbi évtizedekben bekövetkezett nagyarányú társadalmi-gazdasági fejlődéssel párhuzamosan fejlődött a szakszervezeti irányítás alatt álló társadalombiztosítás is. Ezt a fejlődést a társadalombiztosítás területén mutatják a jogosultak létszámának növekedése, az ellátások összegszerűségében bekövetkezett változások. A társadalombiztosítási ellátásokra jogosultság ma már az ország egész lakosságára kiterjed.

A társadalombiztosítási jogon alapuló ellátások közül, a nyugellátás után, a családi pótlék képezi a legnagyobb társadalombiztosítási kiadást, - amely az 1983. évi jogszabályváltozásokat figyelembevéve - évi 15 milliárd forint. A családi pótlék folyósítása 2,5 millió gyermek után 1,6 millió igénylő részére történik.

A családi pótlék igények folyósítását a társadalombiztosítás megyei igazgatóságai, illetve a Számítástechnikai Igazgatóság, Nyugdíjfolyósító Igazgatóság és a társadalombiztosítási kifizetőhelyek végzik. A családi pótlék nagyobb részét a társadalombiztosítási kifizetőhelyeken folyósítják, melyek száma jelenleg kb. 7.000.

Ellenőrzés céljából, annak megállapítására, hogy ugyanazon gyermek után nem igényeltek-e, illetőleg nem folyósítottak-e két, vagy több személy részére családi pótléket, létrejött 1952-ben a családi pótlék folyósítások központi ütköztető rendszere, a Családi Pótlék Nyilvántartó Központ.

Az ütköztetés jelenlegi hagyományos rendszerének alaplaponyolata az "Ellenőrző lap", melyet a családi pótléket megállapító, folyósító szerv állít ki.

Az ellenőrző lap az apára, a családi pótléket igénylőre, a folyósító szerve és végül a gyermekre vonatkozóan tartalmaz adatokat. Az ütköztetés jelenlegi

rendszere a gyermek anyakönyvezett /vér szerinti/ apjának személyi adatain alapul. A vér szerinti apa születési idejének adataiból képzett u.n. jelzőszám és az apa neve alapján történik az ellenőrző lapok azonosítása, ütköztetése.

A kifizetőhelyek az általuk kiállított ellenőrzőlapokat az illetékes társadalombiztosítási igazgatóság-hoz küldik meg. Az igazgatóság az ellenőrző lapokat - megfelelő ellenőrzés és a saját folyósítása alapján keletkező ellenőrző lapok hozzáadása után a Családi Pótlék Nyilvántartó Központ-hoz továbbítja.

A Nyilvántartó Központ - amennyiben az ellenőrzőlapok azonosítása és a nyilvántartásba történő besorolás után, többszörös folyósítást állapít meg - levélben hívja fel az illetékes ügyviteli szervek figyelmét, hogy a jogosultságot tisztázzák és a túlfizetés összegének megtéríttetése iránt intézkedjenek.

Az érintett folyósító szervek a jogosultság tisztázásáig a családi pótlék további folyósítását felfüggesztik.

Helyzetfelmérés és elemzés alapján megállapítást nyert az a tény, hogy a családi pótlék jelenlegi ellenőrzési /ütköztetési/ rendszere nem biztonságos és nem eléggé hatékony.

Főbb hiányosságai a következők:

Az ellenőrzés alapját képező azonosító - a vér szerinti apa születési adata - nem egységes, mert ennek hiányában az anya, vagy más igénylő születési adataiból is képezhető jelzőszám, miután nemcsak a vér szerinti apa, vagy anya, hanem más személy - örökbefogadó vagy nevelőszülő - is igényelhet családi pótlékot.

Az ütköztető rendszer nem terjed ki a jövedelem-pótlék-folyósítások ütköztetésére.

A manuális kartonos rendszer kezelése rendkívül nehézkes és nem biztonságos, különösen ilyen nagy méretű adatállomány esetén.

A beérkezett adatok helyességének ellenőrzése, az állomány megfelelő karbantartása /pl. selejtezés/ szinte megoldhatatlan feladat.

A hagyományos rendszer nem képes - még megközelítő mértékben sem - adatot szolgáltatni az állomány egyes részeinek nagyságára vonatkozóan.

1980-ban a továbbfejlesztés lehetőségeit megtárgyalta a SZAB és a számítógépes családi pótlék ütköztető rendszer létrehozása mellett foglalt állást.

1981-ben elkészült a rendszertanulmány, ezt követően a KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálat /továbbiakban ASZSZ/ együttműködve megkezdődött a rendszer szervezése.

Az új számítógépes nyilvántartási és ütköztető rendszer egyértelmű azonosítóként az Állami Népeségnyilvántartó Hivatal által kidolgozott és alkalmazott személyi számot használja mind a gyermek, mind az igénylők vonatkozásában.

A gépi feldolgozás, illetve nyilvántartás lehetővé teszi a családi pótlék folyósítások ütköztetésén túlmenően a jövedelempótlék folyósításának ütköztetését, az állomány folyamatos karbantartását, valamint statisztikai adatok, vagy egyéb információk szolgáltatását.

A rendszer az alábbi állományokból épül fel:

- folyósító szervek /társadalombiztosítási ügyviteli szervek és kifizetőhelyek/ törzsadat állománya, folyósító szervi törzsszám szerint, megnevezés és cím-
adatokkal.

A folyósító szerv azonosító adata - száma - tartalmazza a területileg illetékes társadalombiztosítási ügyviteli szerv kódját, valamint a kifizetőhely törzsszámát. Külön ügyviteli szerv kóddal rendelkeznek a VSZTO regionális szervei, a Nyugdíjfolyósító Igazgatóság, valamint a MÁV Nyugdíjhivatal. Amennyiben más - nem a társadalombiztosítás hatáskörébe tartozó - szervek is bekapcsolódnak az ütköztető rendszerbe, úgy részükre egyedi ügyviteli szerv kód adható;

- családi pótlék, jövedelem pótlék ellátásra jogosult gyermek állománya, a gyermek személyi száma szerint névvel, az ellátás kódjával és az igénylő adataival, valamint a folyósító szerv azonosító adatával együtt;
- árvaellátásra jogosult gyermekek állománya, a gyermek személyi száma szerint, névvel, az ellátás kódjával és az igénylő adataival /folyósítási törzsszám, név/, valamint a folyósító szerv azonosító adatával együtt;

- szakmunkástanuló intézetben, a gyermek és ifjúságvédő intézetben elhelyezett gyermekek állománya, a gyermek személyi száma szerint, névvel, az intézmény azonosító adatával együtt.

Az egyes gyermek állományok adatainak felvétele, valamint a már tárolt adatok aktualizálása /kiegészítés, módosítás, törlés/ egy-egy külön adatlap-típussal történik, mely alkalmas valamennyi változás egyértelmű közlésére. Az adatlap kitöltése lényegesen egyszerűbb mint a hagyományos rendszerben használt ellenőrző lapé, mert lényegesen kevesebb adatot tartalmaz.

1982-ben a rendszer programozási és üzemeltetési dokumentációját elkészítette az ÁSZSZ. A folyó évben életbelépett jogszabályok miatti módosítások átvezetése folyamatban van. Az új számítógépes rendszer 1984-ben indítható. A jelenlegi hagyományos rendszer ellenőrző lapjának adattartalma jelentősen eltér az új rendszer adatlapjának adattartalmától. A jelenlegi hagyományos rendszer megszűnésével egyidejűleg indul az új számítógépes rendszer, alapadatfelvétellel.

A rendszer alapvető feltétele a személyi számok megfelelő időben történő rendelkezésre állása. Ennek biztosítása érdekében még 1982-ben körlevélben köteleztük a folyósító szerveket a személyi számok bekérésére és nyilvántartásba vételére.

Az 1983. tavaszán végzett felmérés adatai szerint a személyi számok nyilvántartásba vétele a kifizetőhelyeknél mintegy 95 %-ban, az ügyviteli szervezeteknél mindössze 70 %-ban történt meg. Ezt az elmaradást azonban az ügyviteli szervezet időközben pótolták.

A személyi számok teljes körű és folyamatos nyilvántartásba vételét akadályozza az is, hogy az újszülötteknél a személyi számok kiadása több hónapig elhúzódik. Ugyancsak problémát jelent, hogy az ideiglenes munkavállalási engedéllyel hazánkban tartózkodó külföldieknek és gyermekeiknek nincs személyi száma.

A problémák megoldása érdekében felvettük a kapcsolatot az Állami Népszámványos Hivatallal, ahol ígéretet kaptunk arra, hogy 1984. januártól az újszülöttek személyi számát, a születést követő egy hónapon belül, a szülők az illetékes anyakönyvi hivatalnál átvehetik.

Célszerűnek tartanánk a rendszer továbbfejlesztését oly módon, hogy az a HM és BM által folyósított ellátások ütköztetését is megoldja.

A rendszer teljeskörűvé tétele érdekében ugyancsak szükségesnek tartanánk a hazánkban élő külföldiek azonosító számmal történő ellátását, illetve a részükre folyósított ellátások ütköztetésének megoldását.

Budapest, 1983. augusztus

A munkaügyi információrendszer fejlesztése

Bevezetés

Az államigazgatási szférában bekövetkezett funkcionális és strukturális változások a munkaügyi területet sem hagyták érintetlenül. A szociálpolitikai feladatok, a szakmunkásképzés, illetve szervezésfejlesztés koordinálása kikerültek a funkció operatív hatásköréből, s ezzel egyedejüleg megnöttek a munkaerő és bérpolitikához kapcsolódó irányítási feladatok. A megváltozott feladatok szükségessé tették a munkaügyi információs háttérének felülvizsgálatát, illetve a fejlesztési irányoknak az új feltételekhez igazodó újra fogalmazását.

A munkaügyi információrendszer az Állami Bér- és Munkaügyi Hivatal eszköze a döntéselőkészítés, az intézkedések végrehajtásának ellenőrzése, hatásuk felmérése terén. Jellegét tekintve számítástechnikai bázisra épülő rendszer, melyben az adatgyűjtési funkció mellett a különböző csatornákon érkező információk rugalmas összekapcsolása és kiértékelése dominál.

A hatékony információrendszernek nyomon kell követnie a gazdaság egészében lejátszódó munkaügyi folyamatokat, feltárni a folyamatokat kiváltó tényezőket, a tényezők súlyát és oksági összefüggéseit. Informálnia kell a munkaügyi szabályozórendszer hatásmechanizmusáról és szimulációs modellek segítségével előre kell jeleznie a főbb tendenciákat.

A fejlesztési célok meghatározásakor az alábbi általános követelményekből indultunk ki:

- a munkaügyi irányítás rendelkezésére álló információk körének szélesítése

- a szükséges operativitás biztosítása a döntések előkészítésében
- a munkaügyi folyamatok várható alakulásának megfelelő biztonságu előrejelzése
- az információrendszert támogató szervezési - számítástechnikai módszerek korszerűsítése.

A célkitűzések egy másik aspektusból a funkcionális ágazati és területi irányítás információs igényeire, illetve - aggregálttság szerint - személyi, vállalati és népgazdasági szintű információkra vonatkoznak.

Információs források.

Az ÁBMH rendelkezésére álló információk - forrásuk szerint - az alábbi fő területekről származnak:

- saját adatgyűjtések
- más főhatóságok adatgyűjtései
- egyéb információ források /területi munkaügyi szervek, bázisvállalatok stb./

A munkaügyi információrendszer input oldalának sajátossága, hogy a gazdasági szervezetek és az államigazgatás munkaügyi intézményrendszere közötti közvetlen információáramlás mellett döntő sulya van az egyéb államigazgatási szférákkal való közvetett információcsere-nek.

A főhatóságok adatgyűjtései közül kiemelkedő szerepet játszanak a KSH-tól, illetve a PM-től rendszeresen átvett információk. Az ÁBMH információ-rendszerének fejlesztését e területen az "Államigazgatási Informatikai Fejlesztési Társaság" munkájában való részvétellel biztosítjuk.

Az információrendszer fejlesztési stratégiája 3 különböző alrendszer kialakítására irányul:

- személyi szintű
- vállalati szintű
- népgazdasági szintű információrendszerek.
- a "személyi" szintű információrendszer a munkavállalók egyéni adatainak több-célú feldolgozására épül

- a "vállalati" szintű információrendszer a gazdasági egységekre vonatkozó adatokat foglalja magába - különböző aggregáltsági szinten
- a "népgazdasági" szintű információrendszer nem támaszkodik önálló forrásra, hanem a rendelkezésre álló adatok további feldolgozása, aggregálása útján népgazdasági szinten értelmezhető kérdésekre ad választ.

I. Személyi szintű információrendszer

A személyi szintű információk forrásai a munkavállalók egyéni adatai. A személyi adatok feldolgozásának akkor van jelentősége, amikor a felmerülő problémák megoldásához az állami statisztika vállalati szintű információi nem elégségesek, vagy túl nagy léptékűek, másszóval erősen összevont adatokat tartalmaznak.

A személyi szintű információrendszer fejlesztésének különös jelentőséget ad a munkapiaci jelenségek fölerősödése. A munkaerő kereslet - kínálat területenként, ágazatonként, szakmánként eltérő jelzéseket ad. A munkapiac önszabályozó mechanizmusa által mutatott kép a valós arányok, illetve aránytalanságok felszini - gyakran megtévesztő tükröződése.

A személyi szintű információrendszer fejlesztése két fő irányban történik:

- a/ Témaorientált rendszeres feldolgozások
- b/ Mintavételes célvizsgálatok

Témaorientált rendszeres feldolgozások

A témaorientált rendszeres feldolgozások az ÁBMH azon igazgatási statisztikái, melyeknél a megfigyelési egység a természetes személy. A feldolgozások statisztikai, szervezési és számítástechnikai munkák mellett az egyes témák elemzését és értékelését is megukban foglalják.

A már kidolgozott, illetve fejlesztés alatt álló témák közül ide sorolható a

- a pályakezdő fiatalok elhelyezkedésének vizsgálata
A kialakításra kerülő rendszer valamennyi első ízben munkaviszonyt létesítő/alapfoku, középfoku, felsőfoku végzettségű/ fiatalra kiterjed. Ez mintegy 200.000 fiatal adatainak sokoldalú elemzését jelenti.

- a munkaerő-közvetítés országos információrendszerének kialakítása
A fejlett munkapiaccal rendelkező országok többsége rendelkezik olyan intézményrendszerrel, amely a munkavállalók elhelyezését, pályairányítását, pályakorrekciós tanácsadását, rehabilitációját stb. végzi. Ezekben az országokban a munkapiac működésének figyelemmel kísérése fontos központi feladat. Ebben az évben nálunk is megkezdődött a jelenlegi rendszer felülvizsgálata és korszerű munkamódszerek és információs hálózat kiépítése.

- a besorolási és tarifarendszer fejlesztése
A vizsgálat során a közel 600 ezer munkavállaló adatainak sokoldalú elemzése mellett megteremtjük a korábbi felvételekkel való összekapcsolás módszertani és számítástechnikai lehetőségét, az idősorok kialakítását.

- a külföldön történő munkavállalás rendszere
A rendszer a korábban elszigetelten feldolgozott áruszállítás-tól független, áruszállításhoz kapcsolt, valamint egyéni szellemi export azonos szemléletű megfigyelését biztosítja, valamint különböző főhatóságok részére információkat szolgáltat.

Mintavételes célvizsgálatok

A mintavételes célvizsgálatok egy-egy speciális munkaügyi jelenség reprezentatív megfigyelésének operatív eszközei. A reprezentatív megfigyelések adathordozójaként mindenkor a 13/80. MÜM sz. rendelet szerinti Egységes Nyilvántartólap szolgál. /A témaorientált rendszeres feldolgozások esetében az adatokat speciálisan szerkesztett beszámoló jelentések tartalmazzák./

A mintavételes célvizsgálat első - kísérleti - lebonyolítását a bedolgozók - részmunkaidőben foglalkoztatottak témakörében végeztük. Az információrendszer fejlesztése ezen a területen az alábbi résztémák kidolgozását jelenti:

- a reprezentatív mintavételes eljárások alkalmazástechnikai kérdései a munkaügyi szférában.

/Megjegyezzük, hogy itt nem a matematikai módszerek fejlesztése a cél, hanem az alkalmazásukra vonatkozó rutin-eljárások kidolgozása./

- ciklikus mintavételes megfigyelési rendszer.

A célvizsgálatok során egy-egy probléma esetében statikus képet kapunk a vizsgált jelenségről. A felmérések időszaki megismétlése tájékoztatást ad a jelenség változásáról, az esetleges intézkedések hatásáról.

- a feldolgozási rendszer fejlesztése.

Az egységes formátumu alapnyilvántartás lehetőséget nyújt a számítógépes feldolgozás egyes fázisaiban standard eljárások és programtermékek alkalmazására. Ezzel lényegesen le rövidíthető a feldolgozáshoz szükséges idő, csökkenthető a költségek.

II. A "vállalati" szintű információrendszer

Az ÁBMH információ-ellátásának másik nagy területe a vállalatok /gazdálkodó egységek/ szférája.

A Hivatal munkája során felhasznált adatkörök kiterjednek a gazdálkodás körülményeire és eredményeire egyaránt. Az információ-ellátás jellemzője, hogy - szemben a "személyi" szintű rendszerrel - az adatok döntő mértékben külső forrásból /más főhatóságok adatgyűjtései/ származnak. Ez a történeti okkal magyarázható helyzet eredményezte azt, hogy bár a rendelkezésre álló információk köre igen széles, munkaügyi célokra történő közvetlen felhasználhatóságuk igen eltérő. Az adatgyűjtések és feldolgozások elsősorban az elrendelő szerv igényeit tükrözik.

Az ÁBMH saját - viszonylag szerény - adatgyűjtése elsősorban néhány kiemelt téma mélyebb vizsgálatára terjed ki. Ezek az alábbiak:

- műszakrendek
- besorolási kategóriák
- bér és jövedelem-adatok
- várható munkaerő-igények
- adatok az ötnapos munkahét bevezetéséről.

A saját adatgyűjtések volumenének ugrásszerű megnövelését a szűkös feldolgozó kapacitás mellett a hivatali igények sem indokolják. Ezt a lehetőséget továbbra is egy-egy konkrét probléma megoldáshoz szükséges - más forrásból nem beszerezhető - információk biztosítására kívánjuk fenntartani.

A más főhatóságoktól származó adatok átvétele - teoretikusan - számos, különböző munkaügyi jelenség vizsgálatára alkalmas állománnyal bővítené a Hivatal információ-bázisát. Az adatátvétel elvi és szabályzott keretek közötti gyakorlati lehetőségek az ÁIFT /Államigazgatási Informatikai Fejlesztési Társaság/ munkájában való aktív részvételünkkel biztosítottuk, ugyanakkor az ágazati minisztériumokat nem sorolhatjuk hagyományos adatszere-partnereink közé. A fejlesztés fő irányának e területen a rejtett információ források feltárását, a hozzáférési ut biztosítását, hasznosításuk módjának vizsgálatát tartjuk.

Társadalombiztosítási tervezési rendszer

A társadalombiztosítás területén az a helyzet, hogy a nyugdíj vagy járadék jelenti a létalapot mind az idős-korúaknál, mind pedig azoknak a rokkantaknak a túlyomó többségénél, akik még nem érték el a nyugdíj-korhatárt. A társadalombiztosítás fontos feladata, hogy felderítse: mikor mennyire van összhangban a társadalompolitikai célokkal, és mikor mennyire hatékony a társadalompolitikai beavatkozásnak az a hányada, amelyik a társadalombiztosításon keresztül valósul meg.

Ezen kérdések megválaszolásához meg kell vizsgálni az alábbiakat:

- mikor mekkora lesz a nyugdíjasok és járadékosok várható száma, ill. aránya;
- várhatóan mikor milyen lesz ezeknek az embereknek szociológiai, ill. demográfiai csoportok szerinti eloszlása;
- adott szociál-politikai beavatkozás várhatóan hogyan változtatja meg ezt az eloszlást.

Ezen vizsgálatok közül most a létszámprognosztikai célú elemzésekkel és az ezekhez szükséges adatok előállításával foglalkozunk.

1. A társadalombiztosítási ellátások valamely fajtájában részesülők - nyugdíjasok, stb. - várható létszámának a közelítő meghatározásához szükséges becslési eljárások elvégzése során figyelembe kell venni, hogy mind a megrokkánások relatív gyakoriságát, mind pedig a halandóságot jelentősen befolyásolja a társadalmi és a fizikai környezet. A megrokkánások ill. a halandóság népességcsoportonkénti relatív gyakoriságának /valószínűségének/ alakulását vizsgálva azonban nem csak a létszám-becslésekhez nyerhetünk alapvető fontosságú adatokat, hanem ezek segítségével - más adatokkal kiegészítve - egy összetettebb modell is felállítható. Erre a modellre támaszkodva a későbbiekben az eddigieknél hatékonyabban tudjuk majd vizsgálni a munkahelyi környezet és a dolgozók általános egészségi állapota közötti összefüggéseket.
Munkahipotézisként fogadjuk el a következőket: a halandóság jelentős növekedését időben meg kell hogy előzze a lakosság általános egészségi állapotának jelentős rosszabbodása. Ezt a rosszabbodást jelezniük kell az olyan mutatóknak, mint amilyen a megrokkánások relatív gyakorisága és a betegségi táppénzes napok aránya. Ha valahol

jelentősen megnő a halandóság, akkor tehát ott korábban jelentős növekedésnek kellett bekövetkeznie a megrokkánások relatív gyakoriságában, még korábban pedig jelentősen meg kellett ott nőnie a betegségi táppénzes napok arányának. Megbízható támponthoz jutunk a halandóság változásának az előrejelzéséhez a komplex szűrővizsgálati eljárások valamelyik fajtájánál pozitív-gyanusnak talált lakosok arányának, ill. ezen arány változásának az elemzésével.

Modellezésünk munkahipotézise - melyet a későbbiekben igazolni kell, vagy meg kell cáfolni - tehát a következőképpen foglalható össze:

Ha egy t_0 időpontban jelentősen nőtt a halandóság, akkor teljesülni kell a következőknek:

- $/t_0 - c_1/$ -ben jelentősen megnövekedett a megrokkánások relatív gyakorisága,
- $[t_0 - /c_1 + c_2/]$ -ben erősen megnőtt a betegségi táppénzes napok aránya,
- $[t_0 - /c_1 + c_2 + c_3/]$ -ban határozottan emelkedett a komplex szűrővizsgálati eljárással valamelyik fajtájánál pozitív gyanusnak talált lakosok aránya.

Ennek alapján részpopulációként megállapítható a folyamat különböző fázisai közötti időeltolódások mértéke $/c_1, c_2, c_3/$, valamint az egyes fázisokban észlelt változások mértékének viszonya egymáshoz. /Megjegyezzük, hogy a fenti logikai gondolatmenet fordítva csak korlátozott mértékben igaz, hiszen annak, hogy egy adott időpontban megnő pl. a táppénzes napok aránya, számtalan oka lehet./

2. Az egyes tervbe vett társadalombiztosítási intézkedések hatásainak előrejelzéséhez alapvető fontosságú olyan adatok megléte, amelyek a nyugdíjasok különböző rétegeiről, csoportjairól minél finomabb bontásban szolgáltatnak információt évekre visszamenőleg. A SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatóság az ún. KOR-ri statisztikákat évente állítja elő a nyugdíjasok alapadataiból. A korábbi években ezen feldolgozások után ezeket az alapadatokat nem őrizték tovább, tehát jelenleg lényegében - 1983 kivételével - mindössze a KOR-ri statisztikák adataira támaszkodhatunk. Ezek az adatok azonban a nyugdíjasoknak csak viszonylag nagyobb csoportjairól szolgáltatnak létszám-információt, ezért a fenti cél eléréséhez szükséges lenne a KOR-ri statisztikák adatait finomabb bontásban is megbecsülni, előállítani. Ez az ún. rekonstrukció problematikája.

A fenti probléma a nyugdíjasok négy nagy csoportjára vonatkozóan különválasztható, szeparábilis. Minden egyes csoport esetén elő lehet állítani a KOR-ri statisztikák alapján több olyan felosztást, amelyek külön-külön a teljes nyugdíjas-csoportot diszjunkt osztályokra bontják. Minden osztálynak ismerjük a létszámát a KOR-ri statisztikából. Az egyes felosztásokban szereplő osztályokat négy dimenzió szerint in-

tervallumokkal lehet azonosítani, egy adott felbontásban /táblázatban/ azonban mindig csak 2 vagy 3 dimenzió jelenik meg közvetlenül. Ha mármost egy "teljes 4 dimenziós" felosztást szeretnénk meghatározni, sőt még finomítani is akarjuk a felosztás dimenzióiként, akkor felírható egy lineáris egyenletrendszer, melynek változói a kívánt "4 dimenziós" felosztás osztályainak létszámai, jobb oldala pedig az eredeti felosztás /KOR-R/ osztályainak létszám adataiból állítható elő. Az előzőeknek megfelelően az egy-egy nyugdíjas csoport rekonstrukciójához tartozó egyenletrendszer több részből tevődik össze és az egyenletrendszereket az alábbiak jellemzik:

- 200-300 egyenlet,
- 5.000 - 20.000 változó,
- nagy "szabadságfok" /un. nem meghatározott rendszer/,
- együttható-mátrixa csak 0-át és +1-et tartalmaz,
- a "jobboldalon" mindenhol nem negatív egész számok állnak,
- minden változó ismert - fix - számú egyenletben fordul elő.

Az egyenletrendszernek nem negatív egészértékű megoldását - tl. létszámadatokat - keressük /integer feladat/.

A fenti feltételek mellett - ha létezik egyáltalán, ami valószínű, hiszen az "eredeti" létszámadatoknak megoldást kell adniuk - nagyon sok megoldása van egyenletrendszerünknek. Ezen megoldásokat "hihetőségük" alapján minősítjük. A SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatósága azon feltevéséből kiindulva, hogy a nyugdíjas csoportok osztálylétszámai egyik évről a másikra megközelítőleg "aránytartó" módon változnak, ez az aránytartás lesz a "hihetőség" kritériuma. Az aránytartás a matematikai statisztika nyelvén a következőképpen fogalmazható át: az egyenletrendszer megoldása annál "hihetőbb", minél jobb szinten fogadható el az a hipotézis, miszerint a rekonstruált és a kiindulási évhez - a rekonstrukció évéhez képest egy évvel "frissebb" - tartozó, ismert nyugdíjas adatok az osztályba sorolás szempontjából azonos eloszlású sokaságból vett mintáknak tekinthetők. Számszerű választ a "hihetőség" mértékére az un. homogenitásvizsgálat segítségével kaphatunk.

A fenti feladat megoldását természetes módon először matematikai programcsomagok felhasználásával kerestük. Integer programozás - lineáris programozás, egész értékű eredménnyel - ilyen méretű feladatra közvetlenül nem alkalmazható, mivel a HwB LP programcsomagja csak maximum 800 db egész változó kezelését teszi lehetővé. Ezt a korlátot úgy lehetne feloldani, ha a megoldást több lépésben, lépésenkénti finomítással keressük, de ennek a megoldásnak beláthatatlan a gépidőigénye.

Végül is - kihasználva az egyenletrendszer sajátosságai közül az együttható-mátrix jellegét - sikerült egy olyan eljárást kidolgozni, amelynek segítségével megkereshető egy "hihető" megoldás. Az eljárás lényege az, hogy először az egyenletrendszer egy kiválasztott egyenletében szereplő ismeretleneknek adunk "hihető" értékeket, majd az egyenletrendszer redukciója után a fenti algoritmust tovább folytatjuk a rendszer teljes megoldásáig. Ilyen módon várhatóan viszonylag kis gépköltséggel - becslésünk szerint néhány órányi futás után - előállítható az eredmény és így egy rendkívül sokoldalúan felhasználható alapadat-állomány jön létre egy későbbi társadalombiztosítási tervezési célú adattár első lépéseként.

Dr Galabár Tibor Pécs m. Városi Tanács V.B.
Körösztös Vince VIDEOTON Pécsi Vevőszolgálatá
Füredi János -"-
Kisida István -"-
Szabadkai József -"-

SEMÉLYI NYILVÁNTARTÁS TERÜLETI MEGVALÓSÍTÁSÁNAK KISÉRELTE ÉS A TANÁCSIGAZGATÁST SEGÍTŐ SZOLGÁLTATÁSAI.

Az elmúlt időszakban a tanácsigazgatás kiemelt feladatai között szerepel az információrendszer tökéletesítése. Az államigazgatási szervek hatásköreinek rendezésével több, korábban más szervek által ellátott feladat került a tanácsokhoz, ill. a decentralizálás folyamatából is adódtak újabb teendők. A megnövekedő feladatok ellátása az információrendszer korszerűsítését követeli és ezt támasztják alá a politikai kormányzati szervek döntései is amikor kimondják "A növekvő területi tervezési feladatokkal összhangban a tanácsoknál biztosítani kell a megfelelő információ ellátást".

Az elmúlt évek tapasztalatai szerint a helyi tanácsai szervek elsődlegesen a d a t s z o l g á l t a t ó feladatot láttak el. Az adatszolgáltatáson kívül azonban az állampolgári terhek, a hatósági munkában pedig az adminisztrációs nehézségek csökkentésének igénye egyre erősebben követeli a korszerű, számítási- és ügyviteltechnikai eszközök alkalmazását.

Egy olyan szerteágazó feladat mint az államigazgatás helyi korszerűsítéséhez néhány lényeges feltételnek teljesülnie kell. Ezek rangsorolás nélkül:

- a helyi vezetés affinitása az új elfogadására
- partner és támogató kapcsolatok
- megfelelő eszközbázis
- a környezet fogadókészsége.

Pécsett 1973-ban kezdődött a számítógép alkalmazása a tanácsigazgatás munkájában. Ekkor az egységes népeségnyilvántartás kísérleteként olyan megalapozási tevékenységet végeztünk - eszközként a Dél-dunántúli Áramszolgáltató Vállalat Robotron R21 számítógépét alkalmazva - melynek tapasztalatait az országos népeségnyilvántartás bevezetésénél is alkalmazni lehet. A minisztertanács 43/1972 MT rendelete alapján az országos összeírástól eltérően a választói összeírás általános adatfelvételt is magában foglalt. E kísérlet elsősorban a személyi adatok számítógépen

történeti tárolása, az adatmódosítások végrehajtására, a személyi adatok különböző célú számítógépes feldolgozására, azaz a népszámlálást követő népszámlálási statisztikai megfigyelésére irányult.

Ez a helyi kísérlet sikeres volt, többet nyújtott a manuális feldolgozásoknál, a következő szolgáltatásokat biztosította:

- lakók személyi adatai utca, házszám szerint,
- személyi adatok a személyi igazolvány száma alapján,
- személyi szám alapján személyi adatok előkeresése,
- személyi igazolvány lejáratási idő kiírása
- korcsoport szerinti listázás
- választókerületenkénti, ill. szavazókerületenkénti választói névjegyzék.

Nagyobb településeken, ahol több választói kerület van ez az utóbbi szolgáltatás jelentős könnyítést jelentett még a jelenlegi állami népszámlálási statisztikai feldolgozásokkal szemben is.

Tekintettel arra, hogy e kísérlet eredményei széles körben ismertek voltak (a nehézségei kevésbé) így a politikai szervek és a tanácsai apparátus előtt egyértelműen nyilvánvaló a helyi számítógépes szolgáltatások előnye.

A Minisztertanács 2013/1981 sz. határozatában egyik fő feladatként jelölte meg, hogy "meg kell vizsgálni a területi decentrumok kialakításának lehetőségeit" az állami népszámlálást követő statisztikai fejlesztése érdekében. Pécs Megyei városi tanácsai igazgatása vállalkozott arra, hogy számítógépes mintarendszer keretében kidolgozza a számítógéppel támogatott megyei városi (és város környéki) információrendszer szervezésének és működésének módjait és ezek más városokban való adaptálását.

Az állami népszámlálást követő statisztikai területi decentrum kialakítására tett kísérletben az Állami Népszámlálást Követő Statisztikai Hivatallal jó partnerre lelt a tanács. Az ÁNH jelentős kutatási fejlesztési támogatást biztosított egy helyi kísérlet megvalósítására azzal a feltétellel, hogy a népszámlálást követő statisztikai kísérlet mellett a tanácsai szolgáltatások megvalósítása is realizálódjék.

Az állami népességnyilvántartás adatállományának egy része a tanácsai feladatok ellátásánál szolgáltat input adatokat. Az ÁNH a decentrum részére mintegy 200 000 adatrekordot tartalmazó állományt biztosít. Ebből készül a tanácsai szolgáltatásoknak megfelelő szűkített adatállomány, melybe a személyi adatokat körzetleíró adatokkal és kódokkal egészítjük ki. Ezek adják a helyi igazgatási szolgáltatások megvalósításának lehetőségeit.

A korszerű elvek és módszerek alkalmazásához megfelelő eszközbázis is szükséges. Ennek lehetőségét a VIDEOTON és a Pécs Városi Tanács együttműködési szerződése határozta meg, melynek keretében a VIDEOTON Számítástechnikai Gyár Pécsi Vevőszolgálati Üzeme kapacitást biztosít a tanácsigazgatási munkák szervezésére és programozására és saját számítógépparkján lehetővé teszi a tanácsigazgatási, népességnyilvántartási feladatok futtatását, rendszeres feldolgozását.

A népességnyilvántartás területi megvalósítási kísérletére Kutatás-fejlesztési megbízást adott az ÁNH, és e szerződés keretében kezdtük meg munkánkat a tanácsai apparátussal együttműködve.

Egy mintarendszer kidolgozásánál az állami népességnyilvántartást kellett alapult venni. Ha alapnyilvántartásra gondolunk, akkor természetesen a "legalapabb" alapnyilvántartásnak a központi népességnyilvántartást kell tekinteni.

A népességnyilvántartási decentrumok létrehozásánál

- a decentrumok adatállományaiban mindazokat az adatokat kezelni kell, melyek a központi nyilvántartásban szerepelnek.
- az adatállományok egyezőségét a legmesszebbmenően biztosítani kell a központi állomány prioritásának alapján.

A helyi decentralizált gépparkok, kapacitáslehetőségek figyelembevételével a központi adatállományokból - feldolgozásainkban - csak a tanácsigazgatás számára lényegeseket

- a személyi szám
- családi és utónév
- lakcím

alkalmaztuk. Ezek segítségével hoztuk létre a rövidített ún. munkaállományokat.

A központi adatok elsőbbségét úgy biztosítjuk, hogy a manuális egyeztetéseket követően a teljeskörű adatállományt mágneses adathordozón vesszük át. A változások a jelenlegi információ áramlási rendnek megfelelően a központi gépen kerülnek feldolgozásra, majd onnan ismét mágneses adathordozón jutnak a decentrumhoz. A változásjelentésekkel két hetente történik a karbantartás. A karbantartások után a központi nyilvántartással teljes egészében egyezik az állomány, melyet a személyi szám mint kulcs alapján tárolunk indexszekvenciálisan.

A tanácsi szolgáltatási igények kielégítésére a mindenkori aktuális karbantartott teljes állomány felhasználásával készül el a munkaállomány.

Néhány nehézséget okozó problémára szeretném felhívni a figyelmet.

A filozófia egyik alaptörvénye a mennyiségi változások minőségi változásba való átcsapása. Ezt gyakorlatban tapasztaltuk. Azok a programjaink, melyek gyorsan, pontosan működtek 10 000-es adatállományokon, a decentrum 200 000 rekordos állományán sorra csődöt mondtak. Részben lelassultak, de egyéb "megmagyarázhatatlan" hibák is felléptek. Az állománykezelő programjainkat gyakorlatilag újra kellett írni.

Szép magyar nyelvünk, és ékezetes betűnk okozták a következő még mindig nem teljesen megoldott problémákat. Egy lakossági teljes adatállománynál épp elég gondot okozott az ékezetes magyar ABC, de emellett jelentkeznek még a horvát, szlovák és egyéb ABC speciális karakterei is. A 23 000 típusu nyomtatóval a magyar ABC jeleinek nyomtatása megoldott, de a gyorsabb 27 000 nyomtatónál felülültetéseket kellett alkalmazni. A speciális idegen betűkkel azonban így sem sikerült megbirkózni.

A munkaállományainkban, a tanácsi szolgáltatások biztosítására körzet és szakigazgatási kódokat helyeztünk el. A körzet kezelési rendszer kidolgozásánál kettős alapfeltételt kellett érvényesíteni: legyen a rendszer "rugalmasan merev". A kidolgozás időszakában nem szabad a körzeteket változtatni, módosítani, bővíteni. Ennek érdekében a kialakítandó utcákat előre elneveztük. Az üzembehelyezést követően azonban kellő rugalmassággal kell lehetővé tenni a körzethatárok módosítását, hogy a körzetek az objektív igényekkel összhangban legyenek.

A körzetek igazgatási és ellátási jellegűek lehetnek. Első lépésként a következő körzetkezelésekkel foglalkoztunk.

1. Népszámlálási körzet
2. Választói kerületi körzetek
3. Ellátási körzetek: általános iskolai körzet
Felnőtt orvosi körzet
Gyerek "- "
Ovodai körzet

Ezek a körzetek teszik lehetővé a szakigazgatási jellegű szolgáltatásokat.

1. Választásra jogosultak névjegyzéke és erreől értesítés.

Országgyűlési és tanácsi választásokkal összefüggően a választásra jogosultak névjegyzékének előállítására és ezzel egyidejűleg az erről szóló értesítések elkészítése a rövidített adatállományból, az ún. munkaállományból történik. A választói névjegyzékkel egyidőben készített értesítéseket miután postai kézbesítésre is alkalmas formában készülnek - posta útján vagy aktivisták útján lehet eljuttatni a választásra jogosultaknak.

2. Beiskolázásra kötelezettek névjegyzéke és értesítésük.

Az általános iskolai körzetrendszerből rövidített, u.n. munkaállományból iskolakörzetenként el lehet készíteni a beiskolázásra kötelesek névjegyzékét, vagyis azok jegyzékét, akik a tárgyév megelőző szeptember 1. és a tárgyév augusztus 31-e közötti időben születtek.

A névjegyzékkel egyidejűleg - a választók értesítéséhez hasonlóan - értesítés szolgáltatható a beiskolázásra köteles gyermekek részére.

3. A felnőtt orvosi körzetek alapján elkészíthető

a. az egészségügyi jogszabályokban meghatározott különböző koru népesség orvos körzetenkénti jegyzéke és párhuzamosan azok értesítése bizonyos kötelező szűrővizsgálatokon, oltásokon való részvételre.

b. a felnőtt orvosi körzet nem és kor szerinti statisztikai adatszolgáltatása is jelentős segítséget nyújthat az egészségügyi ellátásban.

4. A gyermekorvosi ellátásban ekézíthető

névjegyzéknek ABC sorrendben tartalmaznia kell a gyermek nevét, születési idejét (illetve személyi számát) és lakcímét. A névjegyzékkel párhuzamosan készülnek az oltásokon való részvételre szóló értesítések.

Az adatállományokban ugynevezett szakigazgatási kódok is szerepelnek. Ezek felhasználásával információt tudunk szolgáltatni a törvényesen adott lehetőségek szerint állampolgárok, államigazgatási szervek, állami gazdálkodó szervek részére.

Jelentőségét egy egyszerű péda szemlélteti. Az egyik legnagyobb volumenű szakigazgatás a pénzügyé. Pécsen a lakossági adónyilvántartásba 37 ezer adófizetésre kötelezett szerepel és a rossz, hibás lakcím adatok miatt az adóívek mintegy negyede jön vissza. Lakcím kutatás, újabb értesítés jelentőse munkaterhelése mellett ez számottevő postai költséggel is jár.

A decentrum lehetőséget ad arra, hogy a szakigazgatási nyilvántartások adatait ma még manuálisan, de a számítógép nyújtotta segítséggel karbantrhassuk, pontosíthassuk. E nyilvántartások már ma is tartalmazták a személyi számot így ezt figyelembevéve teljeskörű lakcím figyelést tudunk a számítógéppel végezteni és az eltéréseket a manuális nyilvántartásokon átvezetni.

A decentrum adataihoz a kihelyezett VDT terminálokon keresztül a tanácsai apparátus közvetlenül hozzáférhet. Így pl. egyes konkrét hatósági ügyekben információt nyújthatunk a szakigazgatási szerveinknek. Pl. a jelenlegi modellben már lehetőség van arra, hogy a lakcím szerinti lekérdezés segítségével a számítógéptől olyan információhoz juthatunk, hogy egy szanálásra szánt lakásban hányan laknak, kik a lakók.

A lehetőségek felsorolásakor általában a statisztikai adatszolgáltatás a sor végére kerül. Persze aki a területen dolgozik tudja, hogy a helyes és pontos statisztikai kimutatások elkészítése jelentős terheket ró az ott dolgozókra. Mindezeknek terhét jelentősen csökkenteni lehet a számítógépes rendszerrel, hiszen kísérletünk keretében korcsoportos, körzet szerinti, szakigazgatási statisztikák készíthetők. Ezek alkalmasak a gazdasági tervező munka támogatására, segítésére.

A közvetlen hozzáférést azonban csak részben lehet szó szerint érteni, hiszen a személyi adatokhoz való hozzáférést a számítástechnikai védelmi szabályzat szerint is speciális adatvédelmi tevékenység korlátozza. Ez nagy vonalakban a következő:

Az adatállomány feldolgozási feladatoknál az információt kérő személy részéről jogosultsági kulcs közlése kötelező. Amennyiben a begépelte azonosító szerepel az érvényes kulcsok táblázatában a további felhasználás lehetővé válik. Ellenkező esetben az illetéktelen beavatkozás jelzése mellett még egyszer megadható az azonosító. Ha a másodszori próbálkozás is illetéktelennek bizonyul, a rendszer blokkolódik, ezt az állapotot csak speciális szerviz-kulccsal lehet feloldani. Ily módon a jogosulatlan beavatkozás lehetősége a szervezeti titoktartás érvényesülése mellett kizártnak tekinthető. A fokozottabb adatvédelem érdekében a kulcsok meghatározott időközönkénti cseréje szükséges.

Valamennyi esetben a rendszer naplózza az információt kérő személyét, a felhasználás típusát, a szolgáltatás idejét, helyét.

Továbbiakban rövid áttekintést szeretnék adni a rendszerről: A helyi decentrum üzemeltetésénél az AN adatokon kívül helység, közterület, közterület jellege és körzetszótárak segítségével töltjük fel az adatrekordok megfelelő mezőit. E segédfile-k teszik lehetővé, hogy alapvető célkitűzésünket az interaktív lekérdezés gyorsaságát meg tudjuk valósítani. Nyilván ennek ára van, az adatfelvitel és a módosítás időigényesebb lett, de a közvetlen, állampolgárokat érintő szolgáltatás felgyorsult. Az elképzeléseink szerint az ügyfélszolgálati irodára kerülő displaynél a lekérdezés nem okozhat várakozást.

A központi állami népességnylvántartástól kapott alapadatok, módosító adatokkal készül el a decentrum archivnak nevezett mágnesszalagos állomány. Ez az alapja a további feldolgozásainknak.

1. Adat file kitöltése

A diszkes adat file kitöltése a decentrum archiv szalagról a rékord tartalom helyi igényeket kielégítő szűkítésével végezhető, természetesen a katalógus file kitöltésével párhuzamosan.

2. Lekérdezés személyi szám szerint

A rendezett adatállomány egy elemének elérése személyi

szám szerinti kereséssel a leggyorsabb. A keresett rekord az adat file-ból közvetlenül elérhető. A lakcím információ visszاسzótárázással az ugyancsak személyi szám kulcsos katalógus file-ból keresendő meg. A körzetkódokkal szintén a katalógus file-ból lehet kiegészíteni a diszkes adat rekordot.

3. Lekérdezés családi és utónév szerint

A lekérdezés könnyítése érdekében a családi név két első betűjéből névcsoport kód képezhető, és ez a katalógus file-ban rögzítendő. A lekérdezés most két lépcsősen történik.

A névcsoport kód, valamint a kért családi név összevetésekor egy személyi szám jelölhető ki. Ezt kulcsként felhasználva az adat file-ból kiolvasható a keresett rekord. Most kell egyeztetni a teljes családi ill. utónevét az adat rekordban szereplővel. Ha nem egyezik, a katalógus file-t tovább olvasva kapunk ismét egy személyi számot ami azonosít egy újabb adat rekordot. Az előbbi összehasonlítás elvégzésével eldönthető, hogy a keresett név megfelelő-e vagy folytatni kell az eljárást.

4. Lakcím szerinti lekérdezés

A kérdéses lakcímet először a szótárak segítségével át kell kódolni. Az így kapott helység, közterület, közterület jellege kódokat összevetve a katalógus file-ban tároltakkal, behatárolható egy személyi szám. Ezt kulcsként használva az adat file-ból elérhető egy rekord, a házszám információ ismeretében itt tovább pontosítható a lakcím. Ha nem egyezik az olvasás a katalógus file-ban folytatódik. Az előbbi periódus addig ismétlődhet, míg a házszám információ nem fedik egymást.

5. Lekérdezés a körzetkód ill. szakigazgatás szerint

A lekérdezés a körzetkód bekérésével kezdődik, ami lehet egyes vagy csoportosított is. (Pl. csak orvosi körzet, vagy orvosi és iskolai körzet is) A katalógus file-t szekvenciálisan olvasva, az egyes körzetkódoknál kiolvasható a személyi szám, majd az adat file-ból további információk kereshetők ki. Természetesen a körzet szerinti lekérdezésnél egy adat rekord halmaz lesz az eredmény.

A rendszerről adott áttekintés után néhány javaslat a jövőről. A rendszer kidolgozásánál a megyei város és városkörnyék sajátosságait vettük alapul, de a kisebb városokra természetesen adaptálható. Így megfelelő

eszközbázissal terjesztése megoldható és esetleges kísérlet teljeskörű értékelését követően országos rendszerré tehető.

Továbbfejlesztési lehetőségei többszűk.
A jelenlegi információáramlás szerint manuális adatok jutnak a központi nyilvántartáshoz. Ez felváltható számítógépes adattovábbítással, megtartva az AN prioritását, gyorsabb és pontosabb adatállományok lehetnek a decentrumokban is.

A tanácsigazgatáson belül a szakigazgatási számítástechnikai rendszerek kidolgozása közvetlen összekapcsolható a decentrumok adatállományával, így pontos és naprakészek lehetnek a nyilvántartások. Erre az első lépések nálunk már megtörténtek az egészségügyi alrendszerrel való összekapcsolás folyamatban van. Az alrendszerbe mintegy 130 000 14 éven felüli, a komplex szűrésen résztvett pécsi lakos adatai élnek. A tervezett terminálhálózat segítségével a beteg megjelenésekor pillanatok alatt minden körelőzménye rendelkezésre áll. Az egészségügyi informatika pedig a rendkívüli adathalmazt statisztikailag is feldolgozhatja.

Bizunk abban, hogy munkánk nem hiábavaló, a kísérlet eredményei magukért beszélnek és lehetőség nyílik a kísérlet lezárása után az üzemszerű fázisra átlépni. Tudjuk azt, hogy a városi tanácsigazgatás összes nyilvántartását és adatfeldolgozását teljeskörűen számítógépre vinni nem lehet. Ezért a szellemi, anyagi és gépi kapacitástól függően ott kívánunk - a fontosság fokozatosságának megtartásával - számítógépet alkalmazni, ahol nagytömegű, gyorsan változó, gyakran használt adatot, információt kell tárolni, feldolgozni és az eddigiek során is már magasfokúan szervezett manuális nyilvántartások alakultak ki. Törekszünk olyan nyilvántartási rendszert kidolgozni, ahol a párhuzamosságot megszüntethetjük és az adatok korábbinál nagyobb integrációja jelentősen megnöveli a tanácsi munka hatékonyságát, egyben lehetővé teszi a sokirányú felhasználást.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI SZEKVENCIÁLIS ADATTÁR
ADATBÁZISSÁ SZERVEZÉSE

/Logikai és fizikai tervezési tapasztalatok/

I. Az adattár létrehozása és célja

Az Erdészeti és Faipari Információs és Irányítás Rendszer /EFIIR/ kialakításának célja az volt, hogy az ország erdőgazdasági művelés alá vont területeiről az alapadatokot begyűjtve és a változásokat nyomon követve egy olyan információs háttérrel teremtse, amiből mind az ágazati, középszintű és üzemi szintű irányítás, tervezés és elemzés jó hatékonysággal támogatható. Az országos adattár 1976-ra állt össze. Ez a mágnesszalagon tárolt szekvenciális állomány 400 Mb területet igényelt az R20-as feldolgozásban. Bár ez az állomány adattartalmát tekintve minden felvetődött szempontnak eleget tesz, de nagy terjedelme, valamint szekvenciális szervezettsége folytán jórészt csak ágazati szintű feldolgozásokat tett lehetővé.

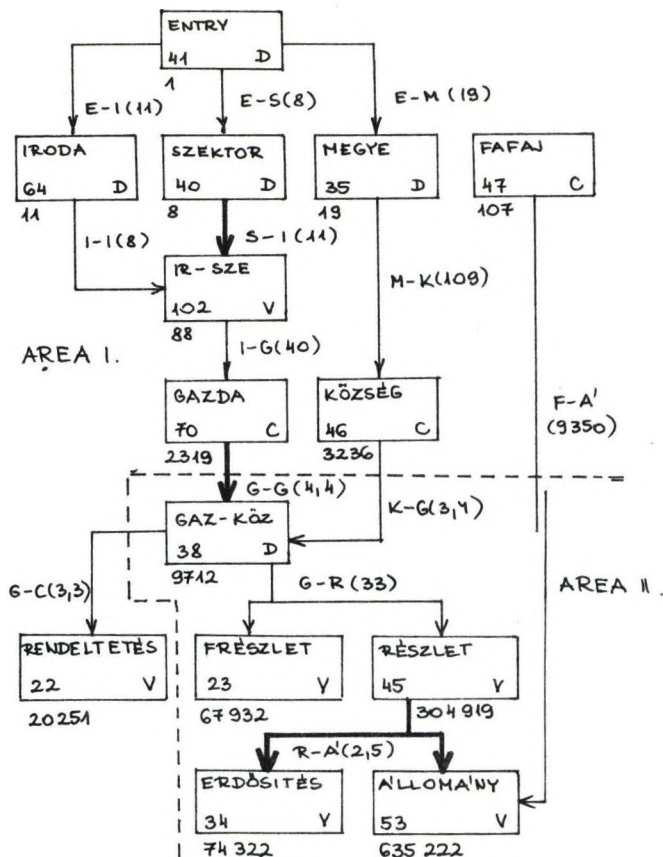
A hozzáférési lehetőségek bővítésére és hatékonyá tételére 1981-ben egy IDS-II adatbázisba szerveztük az adattárat.

II. Az alapegységek, kapcsolataik, hozzáférési igények

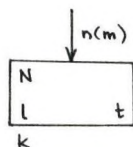
Az erdőgazdálkodás /és így a kialakított adattár/ alapegysége az erdő RÉSZLET, amely egy 0,5-40 ha nagyságu gazdálkodási talajtani, meteorológiai és földrajzi szempontból egységesnek tekinthető terület. Egy erdőrészlethez a következő információkat kell tárolni:

1. A RÉSZLET környezeti tényezőit és főbb gazdálkodási vonatkozásait.
2. Az egy erdőrészleten belül fafaj, kor, művelési igény szempontjából egységesnek tekintett fa ÁLLOMÁNYOK jellemzőit.
3. Az adott részletet érintő ERDŐSÍTÉS tervezési adatokat.

Léteznek ugynevezett FÜLDRESZLETEK, amelyek azonosítása megegyezik az erdő RÉSZLET-ével, de nem rendelkezik sem fa ÁLLOMÁNY-nyal sem ERDŐSÍTÉS-sel, de szintén erdő gazdasági kezelésben van.



n: set neve
 (m): member-ek száma (átlagosan)
 k: rekordok száma
 t: elhelyezés típusa
 N: rekord neve
 l: rekord hossza



Évente a RÉSZLET-ek 10 %-án történik helyszíni adatfelvétellel így az érintett RÉSZLET-ekre vonatkozó adatokat le kell cserélni.

Az állomány mintegy 15 %-án ahol az adott évben fahasználat és/vagy erdősisítés történt a megfelelő módosításokat kell végrehajtani. A többi részletre vonatkozó adatoknál növekedés következtében beálló változásokat automatikus algoritmusok szerint vezetik át.

Szervezeti és kapacitás lekötési okok miatt a folsorolt aktualizálásokat a szekvenciális állományon hajtják végre és ebből történik az adatbázis évenkénti újra töltése.

A RÉSZLET-ek a GAZDÁLKODÓK kezelésében állnak.

A GAZDÁL-kódok csoportosíthatók az őket irányító üzemtervezési IRODÁK /11 db. országosan/, valamint SEKTOR /pl: állami erdő, tsz stb./ szerinti hovatartozásuk alapján.

A lehetséges IRODA-SZEKTOR kombinációknak felelnek meg az IR-SZE rekordok.

Egy RÉSZLET - területi elhelyezkedése szerint-egy KÖZSÉG-hez és ezen keresztül egy MEGYÉ-hez tartozik közigazgatásilag.

Igy minden RÉSZLET hozzárendelhető egy GAZDA - KÖZSÉG párhoz /GAZ-KÖZ kapcsoló rekord/. Az IR-SZE és GAZ-KÖZ rekordok fontos szerepet játszanak a megfelelő set-ek rövidítésében, és a GAZDA valamint a RÉSZLET rekordok pointer számának csökkentésével a terület megtakarításban.

Az eddig leírt struktúra elemek a tervezési, irányítási és közigazgatási szempontoknak feleltek meg.

A fafajonkénti elemzés lehetőségét teremti meg az azonos fafaju ÁLLOMÁNY rekordok egy láncra fűzése. Természetesen az R-Á kapcsolat igénybevételével, a fafaj-termőhelyi elemzések megvalósítása is lehetővé válik az F-Á lánc fölhasználásával.

A FAFAJ rekord az adott fafaj leglényegesebb jellemzőit tartalmazza.

Az erdőrészlet egyik jellemző tulajdonsága a rendeltetése /pl: magtermelés, fatermelés, véderdő stb./.

Eszerint 8 osztályba sorolhatók a részletek.

A GAZ-KÖZ és IR-SZE rekordok szintjén gyűjtjük, hogy az alájuk tartozó részletek száma, élőfakészlete és területe mennyi a 8 osztály mindegyikében.

Ezt tartalmazzák a RENDELTETÉS rekordok. GAZ-KÖZ szinten.

Az IR-SZE rekordoknak pedig tartalma ez az információ.

III. Logikai és fizikai tervezés, betöltés

Mivel a kialakítandó adatbázist lekérdezés orientáltra kellett tervezni, úgy elsődleges szempont volt a gyors elérés biztosítása.

Másrészt a tervezés során úgy becsültük, hogy jó hely kihasználással a terület igény leszorítható 1 db. 100 Mb-os

disc-re, ami a szegmentálási problémák elkerülését eredményezi.

Ezért nagy gondot fordítottunk a tömör és hézag mentes tárolásra, ami persze a gyors elérést is segítheti. A set-ek rendezettségé a szakmai szempontokból adódott. Az IRODA, SZEKTOR és MEGYE rekordok tárolása direct kis számukból adódóan, de az ENTRY rekordon keresztül a megfelelő set-en is elérhetők.

Nagyobb számuk és a közvetlen hozzáférés szükségessége miatt a GAZDA, KÜZSEG, FAFAJ rekordok CALC elhelyezésűek. A sem ERDŐSÍTÉS sem ÁLLOMÁNY member-rel nem rendelkező /és lényegesen rövidebb/ FöldRÉSZLET rekordokat az erdő RÉSZLET rekordoktól eltérő rekord típusba, de a megegyező azonosítás miatt egy setbe szerveztük. Mivel a RÉSZLET rekord kb. 25 % rendelkezik ERDŐSÍTÉS member-rel /és maximum 1 db. lehet/ ezért pointer terület megtakarításból egy set-ben szerepel az ÁLLOMÁNY rekordokkal. /A set első rekordjaként, ha van/.

A helyigény mintegy 95 %-át a GAZ-KÜZ rekordok alatti clusterek foglalják el. Ezek jó fizikai tárolásán mulik két alapvető szempontunk teljesülése a jó hely kitöltés, és a gyors visszanyerés. Ez akkor jó, ha a cluster-en belül a fizikai és logikai sorrend megegyezik és a cluster tömören együtt van.

Ez akkor érhető el, ha megkerüljük az IDS-II - és általában a CODASYL típusu rendszerek - OWNER - MEMBER tárolási mechanizmusát.

Ennek lényege a következő. Amennyiben az OWNER-hez és MEMBER-hez ugyanazt az areát rendeltük, a MEMBER-t az OWNER-hez legközelebb eső szabad területre helyezi. Ha az OWNER és MEMBER különböző areákhoz rendelt, az OWNER területet vetíti a MEMBER területre és az OWNER vetített helyéhez legközelebb eső szabad területre próbálja elhelyezni a MEMBER-t.

A GAZDA rekordok CALC elhelyezése miatt ez az automatizmus egy bizonyos betöltöttségi szint után széttördeli a clustereket és üres kihasználatlan területekhez vezet. Ennek ismeretében a GAZ-KÜZ rekord direct elhelyezési módja érthetővé válik.

Mivel a betöltés előtt az egész állomány rendelkezésünkre állt, ezért a clustereket a szakmai szempontok által diktált elérési igények logikai sorrendjébe állítottuk /ezt a sorrendet tükrözi a főlánc választás a strukturában/ és az első GAZ-köz rekordot az AREA-II első adatbáziskulcsához rendeltük, majd az egész cluster betöltése után az utolsóként felhasznált adatbázis kulcs utáni kulcshoz rendeltük a második GAZ-KÜZ rekordot és így tovább. Így az állomány fizikai betöltése /a felső szinteket is beleértve/ a visszakeresés logikai sorrendje szerint történt.

Ez a módszer a jól becsülhető állományok esetében is alkalmazható egy kis többlet szervezéssel. Lényegében itt az AREA-II betöltése a legsűrűbben lekérdezett "szekvenciát" tükrözi, de látható, hogy ez a betöltés a GAZ-KÜZ alatti clusterek tömör megjelenésével a MEGYE ill. KÖZSÉG oldalról is nagyon jó hatékonysággal kérdezhető le.

Az egy page-hez rendelt adatbázis-kulcsok számát úgy terveztük, hogy a betöltés során előbb fogyjon el a terület egy page-en, mint a hozzárendelt kulcsok száma. Így nem maradnak kihasználatlan és hozzáférhetetlen területek a page-eken.

A page-méretet úgy állítottuk be, hogy egy page-re átlag 2 cluster essék, így a clusterekhez 1 vagy 2 page mozgásával hozzáférünk.

A két area használata azért is jó volt, mert így nem vesztettük el a helyet fölösleges CALC header-ök használatával az AREA-II-ben, ahol nincsenek CALC rekordok. Mivel az IDS-II minden page-hez hozzárendel egy CALC header-t, ha az area tartalmaz CALC rekordot.

A CALC láncok így átlag 10 member-ből állnak.

A FAFAJ-ÁLLOMÁNY set létrehozásával kihasználtuk a MANUAL bekötés lehetőségét. Mivel a fafaj szerinti elemzéseknél nem lényeges, sem a közigazgatási, sem az irányítási hovatartozás ezeket a seteket az AREA-II. teljes betöltése után az adatbázis-kulcsok fizikai sorrendjében kötöttük be. Így az adott helyzetben a leggyorsabb elérést biztosítottunk.

IV. Néhány alapvető erőforrás paraméter

Az igényelt terület 71 Mb.

Az adatok túlnyomó többsége pakolt decimális formában tárolt.

A felépítő programok paraméterei:

F01: Betölti az AREA-I rekordjait /kivéve RENDELTESET/

F02: AREA-II rekordjait tölti be

F03: Előállítja a RENDELTESET rekordokat

F04: Bekapcsolja az ÁLLOMÁNY rekordokat az F-Á set-ben.

Program	Input record	Read DB record	Write DB record	CONNECT DB record	CPU time /hours/
F01	5.700	0	5.789	0	0.66
F02	372.851	6.000	1.092.107	0	2.58
F03	0	1.017.785	20.251	0	1.28
F04	0	635.222	0	635.222	1.59

V. A szekvenciális adattár és az IDS-II adatbázis használatának összehasonlítása.

Az adatbázisban bármilyen szinten akarunk is hozzáférni az általunk igényelt adatokhoz, lényegében csak azokat a rekordokat kell érinteni, amelyek érdekesek a kérdés szempontjából. A szekvenciális tárban viszont a kérdések jelentős részénél az egész adattár átvizsgálására minden rekordhoz való hozzányulásra van szükség.

Ez nagyon nagy hatékonyságbeli különbséget jelent, és új kérdés feltevési lehetőségek felé nyitja meg az utat, pontosabban olyan kérdéseket enged fölteni, amikre eddig a válasz irreálisan sokba került.

Ennek megfelelően sok egyedi elemző programot készítettünk, és 5 olyan lekérdező programot, amelyek különböző ágakon és szinteken paraméterezhetően nyújtják az igényelt információt. Ez utábbiak jobbjai terminálról párbeszédéses módban generálhatók és indíthatók.

A betöltés során kiszűrtük a szekvenciális adattár konzisztencia problémáit.

Számos rekordnál nem létező GAZDA, KÖZSÉG és FAFAJ kóddal találkoztunk, több rekord duplikáltan fordult elő.

Az adatbázis technika és a fizikai, logikai tervezés sikereként könyvelhettük el, hogy a sok új lehetőség ellenére az eredeti adattár hely igényét kb. 1/6-ra sikerült lecsökkenteni.

Az Agrokémiai Információs és Irányítási Rendszer számítógépes megvalósítása.

A MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központ számára 1978 óta folyik az ÁSZSZ-ben a rendszer megvalósítása, vagyis egy adatbázis rendszer kidolgozása, fokozatos feltöltése és üzemeltetése a kapcsolódó alrendszerekkel együtt. Az Alkalmazástechnikai Főosztály Adatbázis Osztályán 14 munkatárs dolgozik a rendszer kialakításán. A mezőgazdasági művelés alatt álló területek agrofizikai, - kémiai, ökológiai jellemzőinek adatgyűjtését és központi tárolását miniszteri rendelet írta elő és ehhez a technikai apparátust is létrehozták. A megyei agrokémiai központokban laboratóriumi berendezéseken születő nagytömegű adatot csak korszerű adattárolással és hatékony számítástechnikai szoftvarrel és hardwarrel lehet hasznosítani, különben az egyedi kis adathalmazok az országos elemzés, összehasonlítás számára elvesznének. Az országos- központi adatbázis célja, hogy a döntéselőkészítéshez teljeskörű információ álljon rendelkezésre.

A növénytermesztés állandó és változó körülményeinek vizsgálatára nyílik lehetőség azáltal, hogy a télajjellemezőket - és azok változását - együtt lehet értékelni a műtrágyákból hasznosuló kemikáliák hatékonyságának elemzésével, vagy az agrometeorológiai átlagos, és az aktuális adatok hatásának figyelembevételével.

Ez az információs háttér jelenleg elsősorban a minisztériumi - központi igényeket elégíti ki. A fejlesztéssel azonban már eljutottunk abba a stádiumba, amikor már a megye és a gazdaságok számára is lehet szintetizált információt is nyújtani. Kezdeti törekvés a táblaszintű műtrágyázási szaktanácsadás volt. Ez több ok miatt nem elégítette ki a felhasználókat. Amellett, hogy ilyen fejlesztés folyik a munka súlypontja áthelyeződött. Elsősorban országos szintetizált információk szolgáltatása lett a fő cél.

Áttekintés a számítógépes rendszerről:

Tekintettel arra, hogy az országban kb. 100 ezer mezőgazdasági tábla létezik, mint az információgyűjtés alapja, az adatok hosszából és a becsült darabszámokból kiindulva hazánkban nagyinak számít adatbázist kellett kialakítani. Az adatbázis-technikát az információ integrált tárolása érdekében választottuk, hogy "rend" legyen az országos adatgyűjtésben. A Honeywell adta akkori legmodernebb software eszközzel IDS-I-ben működött a programrendszer 3 évig. Utána 1982-ben az adatbázist és a programrendszert IDS-II-re dolgoztuk át. Ez egybeesett a MÉM koncepció - váltásával is, mivel új táblatorzskönyv - vezetést rendelt el. Részben szűkítették a gyűjtött adatok körét /a gépfelhasználási normák és adatok kimaradtak/ de bővült is, mert a talajművelés és műtrágyafelhasználás adatai teljesebbek lettek. Az információgyűjtés területileg és időben egyaránt folyamatos jellegű, és teljeskörű /minden a táblatorzskönyvben megadott adatot tárolunk/.

Az adatbázis: un. Elemi adatbázis

Jelenlegi strukturája, és jellemző adatai /lásd 1. ábra/

Tárolt adatai:

Megye: az adatbázis rendező szempontja

Gazdaság: 1722 gazdaság nevét, címét, kódját tároljuk

Tábla: a nyilvántartás alapegysége. Kódja az un. "agro-kémiai törzsszám". Gazdaságon belül azonosítja a helyet, amelyen általában egy növényt termelnek. Növényre vonatkozó információt nem tartalmaz, csak agroökológiai adatokat /erozió, melioráció, lejtő, homogenitás, talajérték, talajminőség stb./ Szántóföldi és állóskulturás típusú törzsadat létezik. Hosszabb időszakra nézve állandó információk.

Talajminta: a tábla bizonyos meghatározott pontjain mért talajvizsgálat 20 féle adata. A mintavétel pontja azonosítója a mintaszám, amely földrajzi koordinátával is jellemezhető. A rendszer kialakítása idején nem lehetett az egységes koordináta-rendszer előnyeit kihasználni. Ma a TIEDIT koordinátákat gyűjtjük és ez már csaknem teljeskörű. Az adatbázishoz

illetve külön állományban tároljuk. A mintákat max. 3 mélységben 3 évenként mérik, az adatbázisban egyszerre a két legutóbbi mérés adatait tároljuk.

Talajátlag: a minták elemi adatainak speciális átlaga. A táblára mélységenként egyedileg jellemző.

Technológiai alapadat: A mezőgazdasági táblát különböző kultúra termesztésével meg lehet osztani. Ezeknek a résztábláknak önálló terület adatuk van és a technológia erre a részterületre vonatkozik. Ebbe a rekordba íródik be, hogy hány különböző technológiai adat van a résztáblához rendelve, és itt tárolódik a vetés betakarítás információja is. Az adatbázisban csak egy termelési év adatait tároljuk.

Műveletek adatai: valamennyi technológiai művelet időpontját, azonosító kódját, és mennyiségi jellemzőjét tároljuk.

A termelési év végén aggregátumokat képzünk az elemzések számára.

A rendszer fizikai megvalósítása

Kezdetben az adatrögzítés az ÁSZSZ-ben történt. 1981-től decentralizáltan 5 SZÜV központon keresztül érkeztek a formailag ellenőrzött talaj és táblaadatok. 1980-81-es technológiai évről már az egész országra kiterjedő növénytermesztési elemzést lehetett készíteni 1982-ben.

Legnagyobb lépés a rendszer működésében a megyei VT-20A számítógépek beállítása. 1983 félelvtől TAF vonalon érkezik az adatbázis input adata is, és a megyei állomások a HUST HWB számítógéppel egyedi felhasználóként kommunikálhatnak. A nivósabb és gyorsabb, naprakészebb adatgyűjtéssel az adatbázis használati értéke is megnő. Az AIIR adatbázis programrendszerének gazdája továbbra is az ÁSZSZ, de a megyék közvetlenül használhatják a megyei állományokat. Az adatbázist 4-egyenként 100 MB-os - diszken tároljuk, összesen 15.000 l L /link/= területen, ami 5×10^6 rekord tárolására alkalmas. Feltöltöttsége rekordonként változó, de átlagosan 60 %

Az archiv és SAVE állományok az aggregált adatok adattárával együtt kb. 70 mágnesszalagot igényelnek. Évente kb. 170 szalagot dolgoztunk fel, egyenként 10000-100000 rekorddal.

A rendszer szolgáltatásai

1. A szaktanácsadási alrendszer keretében korábban kidolgoztuk a hasonló táblák halmazán nyújtott műtrágyázási szaktanácsadást. Szakmai- mezőgazdasági - problémák miatt ez elévült, és elavult. Csak azért említjük meg, mert a rendszer régi ismerői hiányolhatják. Új rendszer - alrendszer - kialakítása folyamatban van.
2. Statisztikák - Növényre összesített elemzések

Növénytermesztési országos elemzések futtathatók a technológiák és. talajadatok együttes figyelembevételével. Ehhez aggregált un.: statisztikai adattár készül a betakarítás után, amely nem követi az elemi adatbázis strukturáját.
Kb. 30 program készült a növény és/vagy fajta és/vagy termőhely és/vagy megye szempontu elemzésekre. Egyetlen példa: termőhelyenként elemzi és összesíti a termesztett növényre kiszórt műtrágya fajlagost és összeveti a talajban mért N-P-K mennyiségek hatását a termés-eredményre.
3. A statisztikai adattárhoz hasonló adattartalmu index-szekvenciális file-t is előállítottunk. Ha a VT 20-A-k belépnek a hálózatban - ez pedig 1983. augusztusban megtörténik - ezt a file-t éri el az állomás és a statisztikai programok egy részét interkatív FORTRAN-ban indítani lehet.
Természetesen a szekvenciális statisztikai állomány megyei szeletét is használni tudják az állomások, és a batch COBOL programot is indíthatják.
4. Archiv állományok
Készülnek időponthoz kapcsolódó, tehát pl. betakarítás utáni, vagy fordulónapi pl. DEC 31 állományok is. Másik csoportjuk a "görgetett" adatokat tartalmazó állományok: időrendben egymást követő adatok.
5. Alaplisták
Az adatbázis adatait kívánságra listázni lehet 10-12 féléle táblázatban.
6. Koordináták - képi megjelenítés
Megyei TIEDIT koordináták az adatbázis mellett a megyét

tartalmazó diszken ISP állományként tárolva vannak. Az adatbázis adatainak COROLLPRESS rajzgépen történő megjelenítése megoldott, egy rajzi programrendszer gondoskodik róla /külön előadás foglalkozik ezzel/.

Fejlesztés irányai:

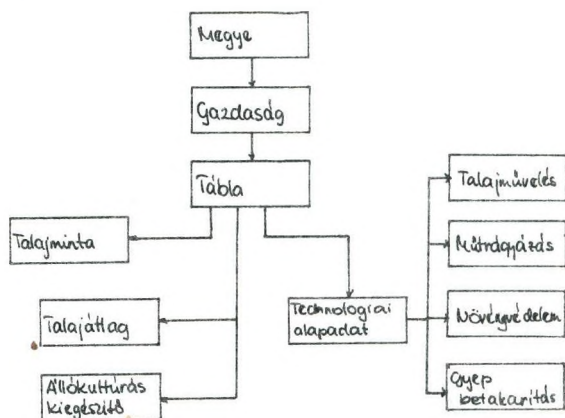
Legfontosabb feladatunk az adatok megbízhatóságának növelése. Az adatbázisfeltöltések az az alapelv, hogy a "megszületett" adat kerüljön az adatbázisba, még ha néhány adata hibás vagy hiányos is. Ezért nem veszítjük el, megőrizzük /megjelölve/ és folyamatosan javul, ha karbantartják. Lehet hogy más szempontú elemzéshez így is megfelel, az aggregátumok képzésénél természetesen nem vesszük figyelembe. Ez az oka, hogy bár az ország törzsadatainak begyűjtése 90 %-os, a talajadatoké 80-90 % a technológia pedig 60 %, amikor az aggregált rekordot pl. a statisztika számára kialakítjuk, ha 50 %-a lesz az országos területnek. Ez az országos adatpontosság és konzisztencia csak a TAF hálózat üzemszerű működésével javulhat. Ha a megyei szakember felelős a saját adataiért érdeke is, hogy jó adatot tároljon a központi adatbázis.

Végezetül; - az adatbázisunk igen szűk körben ismerős. Szolgáltatásait csak akkor lehet szélesíteni, ha az igénylők köre is megnő. Előadásunknak éppen az a célja, hogy az érdeklődést felkeltse, a lehetséges felhasználók körét más rendszerek felé is bővítse. A jelentős anyagi és szellemi ráfordítással létrehozott országos rendszer adatbázisát a MEM-NAK-on és ÁSZSZ-en keresztül országosan hasznosítsuk.

1. ábra

Az adatbázis struktúrája:

/üzemeltetési kérdéseivel külön előadás foglalkozik/



Jellemző méretek:

viszonylag állandó:

megye : 19
 gazdaság : 1722

folyamatosan változó:

	1979	1980	1981	1982	1983
táblatorzs	842	42452	77295	107145	112039
talajminta	280	266268	476203	738937	923131

csak az IDS-II adatbázisra jellemző méretek:

2 ciklus mérésadatával rendelkező táblák száma	4289	18209
technológia alapadat	82569	75068
talajművelés	402661	387215
műtrégyázás	258816	249801
növényvédelem	213804	172472
aggregált statisztikai rekord	43026	44362

A tanácsi adatrendszerek szervezésének
sajátosságai és problémái

A tanácsokról szóló 1979. évi I. törvény megjelenését követően jelentős mértékben bővült a tanácsok feladata, szerepe a település, a területfejlesztési tervek kialakításában, majd megvalósításában. A tanácstörvény a tanácsok feladatává teszi az adott település, vagy településcsoport lakossági és egyéb szükségleteinek a megfelelő szintű kielégítését, az ellátás színvonalának javítását.

A hatás- és feladatkörök átrendeződése, decentralizációja - amely ma sem befejezett - jelentős mértékben növelte a tanácsapparátus munkáját.

Az államigazgatási eljárás általános szabályairól szóló törvény értelmében tanácsi szerv az ügyféltől nem kérhet olyan adatot, amelynek nyilvántartására ugyanazon tanács másik szakigazgatási szerve köteles.

E feladatok megvalósítása érdekében a tanácsoknak gyors, pontos, az adott döntési csomópontoknak megfelelően aggregált, az életviszonyok változását is tükröző információkra van szükségük, amelyek:

- lehetővé teszik a döntések előkészítése során különböző változatok kidolgozását,
- biztosítják a mérlegelés lehetőségét, annak érdekében, hogy az egyes ellátási feladatok preferálása milyen következményekkel jár,
- segítik a hatósági, az irányítási tevékenység közvetlen, folyamatos információ ellátását.

Ilyen elvárásoknak ma már nagyobb részt csak számítógépes feldolgozásra épülő korszerű adatbáziskezelő rendszerek képesek eleget tenni. Különös tekintettel, ha figyelembe vesszük, hogy Budapesten a kerületi tanácsok szakigazgatási szerveinél összesen 296 db nyilvántartást vezetnek. Ebből

- kizárólag személyi adatokat tartalmaz 132
- személyi és dologi adatokat tartalmaz 40
- dologi adatokat tartalmaz 124

Ugyanazzal a személlyel, dologgal, jelenséggel, kapcsolatos más-más tartalmu és célu adatokat egymástól függetlenül több szakigazgatási szerv is nyilvántart.

A tanácsi szférában az elmúlt évtizedben a különböző területeken jelentkező nagy tömegű adatok számítógépes feldolgozása érdekében részben a külföldi tapasztalatok, részben a hazai vállalati gyakorlat alapján számottevő erőfeszítésekre és eredményekre került sor.

Több tucat olyan adatfeldolgozó rendszer kialakítására került sor, amelyek közvetlen, vagy közvetett formában segítik a tanácsi munkát. A spontán folyamatok jelentős részeredményeket hoztak. A kezdeti sikerek ellenére a számítástechnika-alkalmazása nem minden esetben járt a kívánt eredménnyel. Ez elbizonytalanodást, megtorpanást eredményezett. Nem egy rendszer a kialakítást követően a folyamatos üzemeltetés feltételeinek hiánya miatt "meghalt". A továbbfejlődés érdekében nélkülözhetetlen az eddig kialakított rendszerek értékelése és a legfontosabb tapasztalatok összegyűjtése.

E rendszerek legfontosabb jellemzői, illetve levonható tanulságok:

- egy-egy szakfeladat ellátása során jelentkező nagy-tömegű adat feldolgozására korlátozódnak. Nem került sor a teljes folyamat áttekintésére és teljes információ szükségletének meghatározására,
- a működő rendszerek önállóan, egymástól függetlenül funkcionálnak, ezáltal
 - = nagy a redundancia,
 - = nem vagy csak nehezen oldható meg a tanácsigazgatási információ-rendszerbe történő integrálásuk,
 - = ugyanarról az életviszonyról a társszervek információ-szükségletét nem biztosítják,
- nagyobb részük egy döntési szinthez tartozó információk feldolgozását látja el, így
 - = nem biztosítják az alsóbb szintű tanácsi szerv információellátását,

= nem, vagy csak ritkán veszik figyelembe a központi szervek felé történő adatszolgáltatást,

- a működő rendszerek nagyobb része eseti, vagy időszakos feldolgozás, mely az eseményeket követően havonta, negyed-, félévente, vagy évente előforduló feldolgozás, lényegében statisztikai jellegű. Ma még nem része a döntéselőkészítési folyamatnak.
- a rendelkezésre álló dokumentációk hiányosak, több kívánnivaló merül fel használatuk során. Nem ritka, hogy a dokumentációból nem derül ki a rendszer célja, funkciója. Nem került sor az adatszolgáltatók közvetlen és a potenciális felhasználók szervezett kiképzésére.

Egyes esetekben

- a felhasználók nem ismerik a rendszer teljes adatszolgáltatási lehetőségeit,
 - = nem kerül sor a teljes out-put állomány hasznosítására,
 - = nem érzik, hogy a számítógépes rendszer mennyiben segíti a munkájukat,

A dokumentációk hiányos voltának okai:

- a felhasználók, a megrendelők nem tudták a feladatot pontosan definiálni,
- a rendszer kidolgozója nem ismerték az adott folyamat speciális szabályait, elemeit, stb.
- nem veszik figyelembe a tanácsrendszer legfontosabb sajátosságait.

Éppen e jellemzők miatt nem tekinthetők teljes értékű információs rendszereknek.

E rendszerek kialakítására ott került sor, ahol:

- a tanácsai feladatok ellátása során, vagy azt követően nagymennyiségű adat feldolgozása nem mellőzhető,
- külső szervezet - számítóközpont - vállalkozott az adatfeldolgozás számítógépesítésének megszervezésére és folyamatos üzemeltetésére, nem egy esetben átvállalva a folyamat kiszolgáltató jellegű - nem számítógépes - feladatainak az ellátását is,

- az adott tanácsai szervezeti egységnél biztosítottak a személyi feltételek a számítástechnika feldolgozására.

Csak e három feltétel együttes biztosítása teszi lehetővé számítógépes információrendszer sikeres és folyamatos üzemeltetését.

A továbblépés feltétele a tanácsok feladataihoz és sajátosságaihoz igazodó információrendszerek kialakítása.

A legfontosabb feladat a tanácsigazgatás, illetve a sajátosságai miatt az egyes tanácstípusok információszükségletének, majd az ehhez kapcsolódó információtechnológiának a meghatározása; ugyanis nem biztos, hogy minden szinten szükséges és gazdaságos a legkorszerűbb technológia igénybevétele. Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a tanácsai munka sajátosságaiból adódóan a legkorszerűbb adatbáziskezelő rendszerek mellett is szükség lesz manuális nyilvántartásokra.

Nem lehet követelmény, hogy valamennyi helyi tanács minden rendszerét számítógépen dolgozzon fel.

Elsődleges cél országosan egységes rendszerek kialakítása, amely

- a helyi szervek - községek, városok, kerületek - adatszolgáltatására épül,
- biztosítja a helyi /községek, városok, kerületek/, a területi /megyei, fővárosi/, majd központi - országos hatáskörű - szervek információellátását.

A jelenleg működő országos rendszerek nem, illetve csak korlátozott mértékben biztosítják a tanácsai szféra információ szükségletét.

Figyelembe kell venni, hogy a városi igazgatás funkciói lényegesen bővebbek, mind azt a tanácsai igazgatási információ-rendszerek tartalmi elemeinek - alrendszerének - meghatározása során eddig számításba vettük. Fontos eleme:

- az adott település, vagy településcsoport közszolgáltatási igényeinek, lehetőségeinek a megállapítása, a közszolgáltató szervezet működésének biztosítása,
- a tanácsai vállalatok és intézmények felügyelete, irányítása.

A fejlesztési, a lakosságot érintő és érdeklő változások kidolgozását, a mérlegelés lehetőségét igénylő döntések nagyobb része éppen erre a területre esik. Az itt jelentkező információk tömege, naprakészen tartása nagyobb gondot jelent, mint az egyéb területek - a hatósági tevékenység - információ ellátása. Az e területen szükséges információk, illetve azok naprakészségének hiánya nem egy esetben jelentős problémák forrása lehet.

A lakossági igények kielégítése a település nagysága, illetve tradicionális okok miatt eltérő módon érvényesül, amely magával hozza az információ-igény és feldolgozási rendszerének eltérését is. Ezáltal azonos információkat a különböző település-típusokon - horizontálisan - vállalati, intézményi és igazgatási szervek egyaránt kezelnek. Ezt tovább bonyolítja, hogy az érintett körben működő vállalatok működési területe egy, vagy több településre, illetve egész megyére kiterjed.

A konkrét rendszerek kialakítása során figyelembe kell venni az adatbázis szervezés általános és a tanácsi szervezet különös és speciális elveit.

Az adattartalom, az adatkapcsolatok, az információ-igény meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy:

- elemi információkra elsősorban a helyi - községi, városi, kerületi - tanácsoknak van szükségük, a területi, az országos hatáskörű szervek részére elsősorban az adott településre, járásra, megyére jellemző összesített információk szükségesek. Ez alapvetően meghatározza az adott rendszer struktúráját;
- ugyanarról a dologról, életviszonyról ugyanazon tanács különböző szakigazgatási szervei, vagy egy-egy szakigazgatási szerv esetében az egyes csoportok eltérő tartalommal és céllal gyűjtenek információt. Ez adódhat abból, hogy az elemi adatok egyszerre több vertikálisan felépülő - országos - szakági információ-rendszer részei, és ekkor ez általános, de adódhat abból is, hogy az adott településen belül kerül sor olyan megoldásra, amely az elemi információk több célú felhasználását igényli, vagy teszi lehetővé. Ez főként a nagy városok esetében lehet gyakorlat;

- a tanácsrendszer a legnagyobb szervezet-rendszer, mely vertikálisan és horizontálisan tagolt és nagymértékű munkamegosztás jellemez, amely település és tanácstípusonként eltérő szervezeti strukturát, továbbá döntési mechanizmust feltételez; amely azt eredményezi, hogy azonos szintű tanácsok eltérő információ strukturát és eltérő információ technológiát igényelnek;
- a tanácsai döntések akár hatósági, akár ellátási jellegűek, érintik a lakosság kisebb-nagyobb csoportjait, befolyásolják hangulatát és a tanácsról alkotott véleményt, ezért nem mindegy, hogy milyen információkra épülnek, stb.

A tanácsai információ-rendszerek kialakítását nehezíti, hogy

- az adott rendszer alapadatai egymástól függetlenül állami és szövetkezeti szervektől és a lakosságtól származnak, így az adatszolgáltatási kötelezettség, illetve készség nem minden esetben azonos,
- egy rendszeren belül elemi adatok és aggregátumok keverednek,
- manuális és más szervtől átvett és már feldolgozott számítógépes adatok egyaránt szerepelnek egy adott rendszeren belül.
- az államigazgatási szervezet jobban ragaszkodik a korábbi hagyományokhoz, mint az egyéb szervek.

Az Országos Jogi Információ Rendszerhez /OJIR/ csatlakoztatható tárcaszintű jogi információrendszer és számítógépes realizálása a PM JOGINFORM tájékoztató szolgálat keretében

1. Az információrendszer célja, tartalma

- 1.1 Tárcaszintű, a számítógépes jogszabály nyilvántartásra alapított, többcélú, a pénzügyi jogalkotók és jogalkalmazók, a pénzügyigazgatási szervezet egységes jogi információ/ellátását biztosító jogi információrendszer. Az OJIR^x/rendszerrel gépi úton létrehozható adat és információ kapcsolatokkal, meghatározott munkamegosztásban, a tárcaszintű jogi információellátás érdekében működik.
- 1.2 Adattartalma a pénzügyi jog keretébe tartozó, a Pénzügyminisztérium, a pénzügyintézetek /MNF, ÁFB, OTP, ÁB/ által előterjesztett, illetve kiadott jogszabályok, elvi állásfoglalások, iránymutatások, közlemények, egyéb minisztériumi leiratos szabályok.

2. A rendszer szervezésében követett és a rendszer szolgáltatásokat meghatározó szervezési elvek

A tárolt adatokat, a rendezési, a rendszer szolgáltatásokat a pénzügyigazgatás és a pénzügyi jog-alkalmazások és sajátos felhasználói igények alapján a következő elvek alapján határoztuk meg:

- 2.1 Az OJIR-nak nem feladata a tárcaszintű jogi információ szolgáltatási igények kielégítése, ezért ezt az ágazati sajátosságoknak megfelelően szervezett tárcaszintű jogi információ rendszerek keretében kell biztosítani.
- 2.2 Az OJIR és a tárcaszintű rendszerek között - meghatározott azonos adatelemek segítségével - gépi adat és információ kapcsolat, a szolgáltatásokban munkamegosztás érvényesíthető.
- 2.3 Az információrendszer nem csak az ágazati jogszabályok nyilvántartására és visszakeresésére, hanem a nyilvántartott jogi normák adataiból - megfelelő feldolgozási algoritmusok alkalmazásával - generálható jogi információk az ágazati irányításhoz és ellenőrzéshez, a pénzügyi rendszerek, a pénzügyigazgatás korszerűsítéséhez, szervezéséhez, elemezhető objektív információkat képes szolgáltatni. Az így szervezett többcélú információrendszerrel a csak jogszabálynyilvántartó rendszerek hatékonysága, az üzemeltetés gazdaságossága növelhető. Az "információ előállítás"/rendszer-szervezés/ költségei, a többirányú információ értékesítés bevételeiből viszonylag rövid idő alatt megtéríthetők.

2.4 A rendszer^{nek} szolgáltatásaival

- az OJIR
- a kormányzati és ágazati irányítás
- a pénzügyi szakigazgatás hierarchiájában lévő különböző szintű szervek és pénzügyi jogalkalmazók
- a vállalati és költségvetési jogalkalmazók
- a bíróságok és ügyészségek
- az állampolgárok és képviselőket ellátók

jogi információ igényeit - a rendelkezésre álló technikai és alkalmazói színvonal figyelembevételével -, az egyes felhasználói körök sajátos összetételű információ igényeinek megfelelően kell kielégíteni. Ennek lehetőségét a rendszer szervezésében

- az információ egységeinek, az adatok és az adatrendezés formáinak helyes megválasztásával
- a feldolgozási algoritmusok specifikálásával
- a rendszer üzemmódjának kiválasztásával
- a felhasználói körök igényei szerint specifikált output formák meghatározásával

lehet biztosítani.

2.5 A felhasználói kör igényei közül a rendszerrel a következő típusú információ igényeket kívánjuk kielégíteni:

- a hatályos jogszabályokról és az azokhoz kapcsolódó végrehajtási szabályanyag teljes áttekintés: teljesség igénye
- információk rövid idejű karbantartása: naprakészség igénye
- a különböző szintű szabályanyagok közötti tartalmi összefüggés: az információ kapcsolatok igénye
- az egyes szabályokhoz való hozzáférés igénye
- az egyes intézmények /pénzügyi rendszerek/ jellemzőinek és szabályrendszereinek áttekintése: a rendszerelemzés igénye
- a szervezeti működés szabályrendszerének érzékelhetősége: igazgatás-szervezési igény.
- a jogalkalmazók szakmai és feladatmegosztási és a szabályanyag rendszerei szerinti tematikus információ ellátás: információk specifikálása és szelekciója iránti igény
- az egységes tartalmú információ ellátás: egységes információ ellátás igénye
- a technikai feltételektől független szolgáltatási formák: az információkhoz való célirányos hozzáférhetőség igénye
- a hálózatos információellátás iránti igény
- az OJIR-nak a tárcaszintű rendszerekkel szemben támasztott igényei.

3. A rendszer felépítése, szolgáltatási formái

Pénzügyi jogszabály törzsadattár:

tartalma	teljes pénzügyi szabály állomány
információ egysége	pénzügyi jogszabályok a hozzátartozó alacsonyabb szintű módosító, hatálybaléptető, hatályon kívül helyező, valamint végrehajtó szabályok kapcsolatai
tárolt adat	jogszabály szám, cím lelőhely, hatálybalépés időadata, kibocsátó szerv
rendezettség	a pénzügyi jogterületek és felhasználói célok szerint
szolgáltatások	jogszabály szám- és tárgy szerinti egyedi és csoportos visszakeresés pénzügyi jogszabályok szerkesztett tárgy- és számmutatója statisztikai táblázatok tárgyszó jegyzékek

Jogterületek adattára

tartalma	a jogterületbe sorolt teljes szabályállomány
információ egysége	az egyes jogszabályokban meg-lévő jogi vagy eljárási norma szövegvonata
tárolt adat	normatív szabály tárgyszava-zott szövegvonata a magatartási vagy eljárási szabályra vonatkozó teljes jogszabályanyag /leiratos sza-bályokkal együtt/ kibocsátója, típusa, lelőhelye, a hatályba-lépés és hatályon kívül helye-zés időadata ^{x/}
rendezettség	a jogterületek és rendszerelem-kek kódszámai/konvertálva/ a pénzügyi jog jogterületei, ezen belül az egyes jogterüle-tek rendszerlemelei szerint

^{x/} az adattípusok és rendszerlemek szótárakban rendezettek

szolgáltatások

az egyes nyilvántartott adattípusok, elemek szerinti egyedi vagy csoportos lekérdezés terminálon keresztül

batch üzemmódu tematikus feldolgozások

jogterületek szerinti jogszabály útmutatók kéziratának szerkesztése tárgyszó jegyzékek

Hatásköri törzsadattár
/része a jogterületek
adattárának/

tartalma

a jogszabályokban kihirdetett pénzügyigazgatási hatáskörök

információ egysége

pénzügyigazgatási hatáskör

tárolt adat

a jogterületek adattárának adatain kívül:

eljáró szervek, egyetértő szervek méltányosság I., II. fokon

irány, jelleg, kötöttség, jogág

rendezettség

jogterület és rendszerelemek, valamint tárolt adattípusok, szótár-elemek, illetőleg csoportok szerint

szolgáltatások

hatásköri jegyzékek /rendszer és szótárelemek szerint rendezetten/ tárgyszavas, rendszer és szótár elemek szerinti egyedi lekérdezés terminálon keresztül

batch feldolgozások

statisztikai táblázatok

tárgyszó jegyzékek

A rendszer üzemmódja

Mind az adatok bevitele, javítása, karbantartása, visszakérdezése

- interaktív

- batch

üzemmódban lehetséges.

Az üzemmód között kell említeni a számítógéppel való kézirat szerkesztés lehetőségét, amely a fejlesztési célok között szerepel.

A rendszerhez tartozónak kell tekinteni a jogterületek adattárával azonos rendezettségben szervezés alatt álló és a jogi normák teljes szövegét tartalmazó mikrofish rendszer kiépítését is. A rendszer a Pénzügyminisztérium PM JOGINFORM jogi tájékoztatási szolgálata keretében működik.

Számítógépes rendszer

A JOGINFORM rendszer a jogszabályanyag meghatározott formában való feldolgozására, tárolására, valamint visszakeresésére alkalmas. Két főfeladata:

- adatbevitel, adatmozgatás
- visszakeresés és egyéb adatvisszanyerés.

A programrendszer modulokból épül fel. Egy-egy modul kezeli az alapfile-kat, külön modul áll rendelkezésre az ellenőrzéshez és a terminállal való kapcsolattartáshoz. A modulok szegm ntálhatók. A rendszer jelenleg SIEMENS 4004/151-es gépcsalád, BS 2000 operációs rendszer környezetben futásképes.

A rendszer interaktív és batch üzemmódu. Az adatok érkehetnek terminálról vagy mágnesszalagról. Terminálról történő adatbevitel esetén a feladatokkal minden manipuláció megengedett, kivéve, ha olyan művelet végrehajtására kerülne sor, amely az adatállomány megsemmisüléséhez vezetne. A visszakeresés során minden logikai kapcsolat megengedett, minden kérdés korlátozható, vagy bővíthető.

1. A rendszer adat file-jai

A programcsomag négy alapfile-lal és több segédfile-lal dolgozik. Az alapfile-k mágneslemezen kerülnek tárolásra, ISAM szervezésűek. A segédfile-k lehetnek lemezen, mágnesszalagon, szervezésük mindig soros.

A négy alapfile:

Bázis-file /törzsadattár/

Egy-egy jogszabály-rekord összes adatát tartalmazza kódolt és tömörített formában. Az adatábrázolás a rekordképen belül általánosan bináris, kivételek a karakteres szövegábrázolások.

Szótár-file

A bázis rekordokban kódolt szövegelemeket tartalmazza, kód-szöveg- rövidítés felállításban, bináris és karakteres formában.

Inverz-file

Az előző file fordítottja. Rekordkulcs: a szótár file eltárolt szövegelemei. Tartalmazza a következő file TEXT kulcsait is.

TEXT file

Tartalma a bázis rekordokban szereplő jogi norma kivonatos szövege. A szövegelemek a feldolgozás során kulcsot kapnak, melyek a szinonim kulcsokkal együtt az inverz file-ban és a bázis file-ban egyaránt letárolásra kerülnek. A szinonimák használatával az azonos értelmű fogalmak összeköthetők anélkül, hogy a bázis file-ban módosítani kelljen. Egy-egy bázis rekord teljes szövegállománya a bázis file használata nélkül elcserélésre kerülhet.

Segédfile-k

Előszörben az alap file-k biztonsági állományát hordozzák mágnesszalagon. Az alap file-kről háttérszalag kívánság szerint vagy automatikusan készíthető. Az automatikus kimentésre a bázis file feltöltése, karbantartása során van lehetőség. Az így készült szalagot check-pointként lehet felhasználni.

Segédfile-ként szerepel az input adatokat tartalmazó adatfile. Az input készülhet mágnesszalagos rögzítő berendezésen, vagy felépíthető terminálról is. Ebben az esetben az input formátuma megegyezik a bázis rekord karbantartásakor jelentkező terminálképpel.

Az eddig felsorolt file-kon kívül rendelkezésre állnak munkaterületek, amelyeket elsősorban rendezésre használ a rendszer.

2. A programrendszer felépítése

A rendszer modulokat főprogram vezérli, egyben kezeli a bázis file-t. A modulok a főprogram megkerülésével egymást is felhívhatják. Minden modulból hívható a szótár-kezelő program. A modulok overlay szintekre köthetők.

3. Az egyes modulok által elvégezhető feladatok

Főprogram

A főprogram terminálról vezérelhető. Feladata az egyes modulok vezérlése, a bázis file-k kezelése. Ez a program végzi a visszakeresést. Mágnesslemezről való adatbevitel esetén a főprogram kezeli a soros file-t is. A főprogrammal adatrendezés végezhető. Egy-egy feladat kommandók beadásával indítható. Pl.

- file-k újraszervezése
- háttér állomány készítése
- adatjavítás /karbantartás/ - ide értjük az egy-egy új rekord bevitelét a terminálnál is -
- visszakeresések - ide értjük az alapfile-k különböző szempontok szerinti kúratását is, valamint statisztikai jellegű táblák /jogszabály tárgy- és számmutató/ készítését.

A feladattól függően több utasítást is kérhet a rendszer. Ezek az utasítások már általában az igen-nem válaszokkal megadhatók. Az utasítás-kérés során a lehetséges válaszokat zárójelben közli. HELP kommandó beadásakor a rendszer az elvégezhető feladatokról tájékoztatja a felhasználót.

3.1 1. modul

Feladata a TEXT-file kezelése, karbantartása minden tekintetben. Önálló kapcsolatot tarthat a terminállal. Az adatfelvitelnél /karbantartásnál/ a szöveges kivonatokon végrehajt egy "élő deszkriptorozást" a kódolt termináló karakterek segítségével - a kódérték kerül a "bázis-file" rekordjába. Ezzel egyidejűleg - szintén a termináló karakterek segítségével - leválasztja a ragokat és igekötőket, melyeket a szótár és az inverz segítségével beépíti. A TEXT file tartalmazza mindazon "bázis-file"-beli kulcsokat, amelyekben a szövegrész előfordul. Az input rekordokon kódolt formában érkező szótár-elemek is bekerülnek a "TEXT file"-ba előfordulásaikkal együtt. Ez a felépítés majd a visszakeresést segíti. Kiíratáskor a modul a "bázis-file"-ben tárolt deszkriptor-, igekötő- és rag-kód alapján értelmes szöveget szerkeszt.

3.2 2. modul

Adatbevitelkor, karbantartáskor az adatok terminálon való forgalmazását végzi. Rekordtörlést kivéve a bevitt adatok ellenőrzésre kerülnek. Hiba esetén azonnali javításra van lehetőség.

3.3 3. modul

Végzi a bázis rekord adatainak ellenőrzését. A hibáüzeneteket terminálra küldi. Új rekord bevitelére esetén a teljes, módosítás esetén csak a módosított adatot ellenőrzi.

3.4 4. modul

Szótár és inverz file kezelő modul, minden modulból felhívható. Önálló kapcsolatot tarthat a terminállal. Ebben az esetben a file-k közvetlenül módosíthatók.

3.5 5. Általános kiírató modul

A bázis file-ből készült kiírások elvégzésére alkalmas. A kiírás formátuma többféle lehet, ezenkívül lehetőség van statisztikai jellegű táblázatok készítésére is.

3.6 6. Jogszabály szerkesztő modul

Alprogramja a kiírató modulnak. A bázis rekord jogforrás sorait szerkeszti a kiírás számára.

3.7 7. Input-file felépítő program modul

Önállóan indítható, új rekordok bevitelére szolgáló program, soros szervezésű. A felhíváskor a 2-es modul által képernyőre kiírt rekord formátumban azonnal ellenőrzött, javítható adatrögzítésre van lehetőség.

Modulként hívja a 3-as és 4-es programokat. Mágnesszalagos input esetén a szerkesztés és soros lemez file felépítés szintén ezzel a programmal történik. A hibás input terminálról azonnal javítható.

A főprogrammal a felépített soros lemezfile-t tetszés szerint fel lehet dolgozni.

4. Visszakeresés rendszere

A felépített adatállomány tetszés szerint visszakereshető. A bázis rekord minden adatára felvehető kérdés kapcsolható formában. A kérdéseket a főprogram fogadja, feltevése lehet szöveges /ekkor az inverz-file-ben megkeresi a hozzátartozó kódértéket,

A szótárak listája alapján kódolt szövegkivonatra /deszkriptor vagy jogi jellemző/ csak szövegesen lehet kérdezni. Természetesen a jogszabálysám és kiadási évre csak kódolt /szám/ formában lehet keresni. Minden beadott kérdésre megjelenik a találatok száma, melyet a "text file" alapján pillanatokon belül meg tud adni a rendszer /gyakorlatilag a gépelés sebessége szab határt a rendszernek/.

Természetesen ebbe a számba beleértendők a szinonimák adatai is. Ezt a számot lehet csökkenteni vagy növelni. A találatok szám csökkenésekor új sorozat indul, amely az előző kérdés-sorozathoz "logikai" kapcsolattal tartozik. Egy-egy kérdés-sorozatra maximálisan 2000 db válasz érkezik.

A találatok szám túlzott mértékű lecsökkentése esetén, az előző kérdés-sorozatra vissza lehet lépni a feltett kérdéseket megismételni nem kell. Ilyenkor a rendszer az akkori találatok számát is jelzi.

Két visszalépés lehetséges, a harmadikra a visszalépéseket megelőző találatok szám érhető el.

Minden visszakereső kérdés korlátozható a gazdaszerv és alcsoportja korlátokkal. Ez nem tartozik visszakereső kérdések sorozatába. A találatok kiirathatók a terminálra, de ez csak alacsony találatszám esetén ajánlatos, mert a kiírás a bázis rekord mérete miatt lassu. A kapott válaszok rendezhetőek több szempont szerint. A rendezési szempontokat külön, a kiírás előtt kéri a rendszer éppen úgy, mint a kiiratható formátumát.

Egy visszakeresés a következőképpen történik /feltéve, hogy a program már tudja, hogy visszakeresésről van szó/:

Gép mit akar kérdezni
 Felhasználó a FUNKCIÓ
 Gép szöveg vagy kód
 F Szöveg
 G add be a szöveget
 G Gazdaszervi korlátozás /van/nincs?/
 F nincs /ha van, akkor a gép kéri az adatokat/
 F állami támogatás
 G 200 rekord van
 G SOK, KEVÉS, ELÉG?
 F SOK
 G mit akar kérdezni?
 F állami támogatás, belkereskedelem
 G 30 rekord van /az előbbi 200-ból/
 /azaz és kapcsolatot hozunk létre/
 G SOK, KEVÉS, ELÉG?
 F kevés
 G Visszaléptünk, folytatjuk
 F Folytatjuk /vagy kapcsolattal keresünk még a
 30 rekord mellé adatokat/
 G mit kérdez
 F állami támogatás, kereskedelem,
 G 60 rekord van
 G SOK, KEVÉS, ELÉG?
 F ELÉG
 G KIIRATÁS vagy itt kérdésköteg
 E Kiírás
 G Rendezés van/nincs?
 F igen/nincs

majd újra visszatér a visszakeresések elejére, hogy az esetleges újabb kérdéscsoportot feldolgozza, vagy újabb funkciókat lásson el.

A visszakereséshez tartoznak az alapfile-kről készíthető listák /hatásköri jegyzékek, tárgy- és számmutatók, statisztikai táblák stb./ is. Ezek a listák az adott file rekordjainak teljes tartalmát kiírják, az viszont választható, hogy melyik rekordtól melyik rekordig készüljön a nyomtatás. A listák /pl. deskriptor lista/ alapján tezausz is szerkeszthető.

5. Fejlesztési elgondolások

A rendszer fejlesztését, felhasználva a tárolt jogi adatok rendszerezésével biztosított lehetőségeket, két irányban tervezzük:

- a feldolgozott pénzügyi jogterületek és felhasználói igényeknek megfelelően szerkesztett jogszabály szám és tárgymutatók, jogszabály útmutatók nyomdai kéziratainak gépi szerkesztése,
- egyes jogterületek anyagára teljes szövegű mikrofish háttér biztosítása.

A rendszer üzemszerű működését 1984. évre, a fejlesztések befejezését 1985-86. évekre tervezzük. A rendszer dokumentációja 1984. I. félévében készül el.

A programcsomag I. verziója /JOG-DOK/ R22 típusu számítógépre adaptálva van, II verzió adaptálása és további terminálok kihelyezése a fejlesztési tervekben szerepel.

- . -

Országos gépjárműnyilvántartás az OTSZK-ban

Bevezetés

Magyarország gépjárműállománya napjainkban már tekintélyes vagyont képvisel, ezen kívül a közületi gépjárművek szállítási tevékenysége népgazdasági szempontból igen jelentőssé vált. A KPM megbízásából az OTSZK 1973. óta vezet számítógépes gépjárműnyilvántartást, amelyből különböző rendszeres statisztikai feldolgozásokat végeznek. Emellett az ország több intézményében vezetnek kisebb-nagyobb gépjárműnyilvántartást.

Jelen tanulmány rövid áttekintést ad a jelenlegi, OTSZK-ban üzemelő gépjárműnyilvántartó rendszerről, elemezve az eddigi tapasztalatokat. Ezután három lehetőséget ismertetünk az országos gépjárműnyilvántartás további fejlesztésére, részben egy új nagyteljesítményű HwB rendszer üzembeállítása kapcsán, és elemezzük az egyes megoldások előnyeit és hátrányait.

A jelenlegi helyzet

Az OTSZK-ban készített gépjárműnyilvántartó rendszer ICL System 4/70 számítógépre készült. Jelenleg a rendszer a Magyarországon üzemeltetett, mintegy 1.8 millió, forgalmi rendszámmal rendelkező gépjármű nyilvántartását végzi. A rendszer törzsállománya több szekvenciális szalag és diszk állományból, illetve szövegállományból /un. line file-ból/ tevődik össze. A gépjárművek azonosítása a rendszám alapján történik. Az említett törzsállományok közül három tartalmaz a gépjárművekre vonatkozó tételes adatokat, a többi kódtábla jellegű.

A gépjárművekre vonatkozó törzsállományok karbantartására havonta kerül sor a KPM Autófelügyelet által beküldött mintegy 30-40 ezer bizonylatról az OTSZK-ban lyukasztott lyukkártya állomány felhasználásával. A törzsállomány havi bővülése átlagosan 10 ezer rekord. A bizonylatok kiöltésére alkalmazott kódok egy részét a KSH, más részét a KPM dolgozta ki. A változásokat a KPM kódoltan, kártyakép formátumban bocsátja az OTSZK rendelkezésére, az eredeti bizonylatok nem ismeretesek. A szolgáltatás a felhasználó felé állománylisták és statisztikai táblák periodikus készítéséből áll.

A feldolgozásokat realizáló programok a COBOL nyelv használatával készültek el. Ujabbban, 1983. februártól egyes táblakészítési igények kielégítésére a TAB68 táblakészítő programot használják. A rendszer megvalósítása a klasszikus adatfeldolgozási technológia elvei alapján történt meg.

A felhasználás igényeivel és a számítástechnika mai lehetőségeivel szembesítve a meglévő rendszer két szempontból kritizálható, ezek a szempontok azonban a felhasználói oldal, azaz a háttér szervezés nem kielégítő voltára utalnak:

- A KPM Autófelügyelet Gépjármű nyilvántartása /a továbbiakban GNYT/ teljesen független az országban más szervek, hatóságok által kezelt gépjármű nyilvántartásoktól és alapnyilvántartásoktól. Annál is inkább időszerű ennek vizsgálata, mivel az államigazgatás számítógépesítése során egyre jobban előtérbe kerül az a törekvés, hogy az országos nyilvántartások minél szélesebbkörű felhasználói igényeket elégítsenek ki, és minél integráltabban működjenek egymás mellett.
- A GNYT-hoz kapcsolódó adatáramlási és szervezési rend elavult. Ennek indoklására jelen dolgozatban nem térünk ki, inkább a továbblépés lehetséges utjait vizsgáljuk.

A KPM GNYT továbbfejlesztési lehetőségei

Az Országos Tervhivatal új, nagy teljesítményű HwB gépére való áttérés kapcsán alkalom nyílik a rendszer korszerűsítésére és a benne rejlő, eddig kihasználatlan lehetőségek feltárására. A továbblépésre három lehetőség képzelhető el.

1. változat

Az első elképzelés abból indul ki, hogy a felhasználók köre az Országos Tervhivatallal bővül ki. Az OT-ban folyó tervező munka nem igényli az egyes tételek részletes ismeretét, hanem az adatok különböző szempontok szerinti statisztikai feldolgozására van szükség. Ebben az esetben a jelenlegi adatkör bővítése nem szükséges, csupán a felmerülő adatigények gyors és zökkenőmentes kielégítésére van szükség. Ehhez, többek között, elengedhetetlen az adatállomány pontosságának növelése. Ezen alternatíva megvalósításának rendszerkonceptiója az OTSZK Software Osztályán elkészült.

A tervezett rendszer magja egy több állományból álló központi adatbázis. Az adatbázis állományokat a HwB DMIV CODASYL típusú adatbáziskezelő rendszerének segítségével valósítjuk meg. A központi adatbázis rendszer un. tételes adatbázisokból áll, amelyek legalsó szintje az egyedi gépjármű, ezekben töltjük a korábbi rendszer valamennyi törzsállományának, valamint kódjegyzékének adatait.

Ezen kívül a statisztikai táblák előállításának megkönnyítése érdekében ún. aggregált adatbázisok is készülnek, amelyek a gépjárművek különböző szempontok szerinti gyakoriság-értékeit tartalmazzák.

A rendszer nem használja ki az adatbázis nyújtotta minden lehetőségét. A vele szemben támasztott legfontosabb jelenlegi követelmény, hogy lássa el a meglévő rendszer valamennyi funkcióját.

A rendszer funkcionálisan három alrendszerre oszlik.

- Adatbázisos környezetet kialakító alrendszer, amely elvégzi az adatbázis létrehozását és kezdeti feltöltését a jelenlegi törzsadatokkal és kódjegyzékekkel.
- Karbantartó alrendszer, amely az adatbázisbeli adatok javítását és napra készen tartását végzi.
- Adatszolgáltató alrendszer, amely a szükséges listák és statisztikai kimutatások előállítását végzi.

A tételes adatbázis több állományból tevődik össze. A nagy adatvolumen miatt célszerűnek látszik az adatok megbontása azért, hogy az egyes feldolgozóprogramok lehetőség szerint ne dolgozzanak többkötetes állományokkal. Egy ilyen lehetséges megbontás a nemenként külön állományban való elhelyezés, pontosabban a személygépkocsik /nemkód = 1/ és az egyéb gépjárművek szétválasztása. Ezen kívül külön állományba kerülnek a forgalomból kivont gépjárművek adatai. Az említett három adatbázis állomány teljesen azonos szerkezetű, ami megkönnyíti a kezelést és a feldolgozást.

A rendszeres statisztikai táblák előállításának elősegítésére aggregált adatbázisok készülnek. Ez csak az egyik lehetséges megoldása az adott feladatnak. /Az, hogy ezek a táblák közvetlenül a tételes adatbázisokból készüljenek, igen kedvezőtlen megoldás lenne./ Aggregált adatbázisok helyett a főbb táblatípusoknak megfelelő gyakoriság-mátrixok létrehozása is megfelelő megoldás, mivel a HwB gépen rendelkezésre áll majd az ARGOS mátrixkezelő rendszer, amellyel a gyakoriság-mátrixok kezelésén kívül azok táblázása is megoldható.

A javasolt megoldás számos előnnyel jár, amelyek ugyanakkor hátrányokat is rejtenek magukban.

- A korábbinál nagyobb mértékben biztosítja az adatok konzisztenciáját, mivel az összefüggő adatokat egybe gyűjtve, kapcsolataikkal együtt tárolja. Ennek következtében megnő az igény a rendszer felé történő adat-szolgáltatási fegyelem iránt, mivel ellentmondó vagy hiányos adatok nem kerülhetnek az adatbázisba.

- Nagymértékben lecsökkenthető a redundancia, ez megkönnyíti a változás átvezetést.
- A kódok és megnevezések együttes tárolása megkönnyíti az állományból történő táblázást, mert nincs szükség külön kódtáblák használatára.
- Az aggregált adatbázisok /vagy egyéb helyettesítő megoldás/ következtében az adatszolgáltatás egyszerűsödik, az egyes táblák közvetlenül, vagy a korábbinál kevesebb lépésben előállíthatók. Ugyanakkor a változás átvezetés-nél a tételes karbantartások eredményét az aggregált adatbázisokon is át kell vezetni, azaz valamennyivel megnő a karbantartási munka.

2. változat

A második lehetőség a jelenleg létező országos gépjárműnyilvántartások mindegyikének egyetlen központi nyilvántartással való helyettesítése. Ezen alternatíva szerint egy központi számítógépen közös adatbázisba kell gyűjteni valamennyi adatot. Az egyes intézmények hálózaton keresztül kapcsolódnak a központi adatbázishoz, és igényüknek megfelelően bármikor végezhetnek lekérdezéseket.

Az ilyen típusú rendszereknél elengedhetetlen egy országos hatáskörű rendszergazda kijelölése. Az országos hatáskör igen fontos a nyilvántartás felé történő pontos és megbízható adatközlés biztosítása érdekében. A rendszergazda /pl. egy később alapítandó Gépjárműnyilvántartó Hivatal/ összegyűjti a szükséges adatokat és gondoskodik a folyamatos aktualizálásról, továbbá biztosítja az érdekelt intézmények hozzáféréseit az állományhoz.

Eltekintve attól, hogy egy ilyen megoldáshoz szükséges hálózattal az ország jelenleg nem rendelkezik /ideiglenesen a hálózat más megoldásokkal helyettesíthető/, ebben az esetben a központi számítógép a gyakori lekérdezések miatt nagy részben a gépjárműnyilvántartással kapcsolatos feladatokkal lenne elfoglalva. A gép leterhelésén túl egy elég jelentős létszámú adminisztratív apparátus fenntartását is megköveteli ez a megoldás.

3. változat

A harmadik lehetőség szerint az érdekelt intézmények szoros együttműködésben közösen oldják meg az országos gépjárműnyilvántartással kapcsolatos feladatokat egy osztott rendszer kialakításával. A javaslat lényege a nyilvántartási és lekérdezési funkciók szétválasztásán alapul.

Az OTSZK kialakít egy adatbázis alapu nyilvántartó rendszert, amelynek segítségével létre lehet hozni és rendszeresen karban lehet tartani egy központi gépjáru adatbázist, amely az ország gépjárműveire vonatkozó valamennyi adatot tartalmazza. Ez alkotja a rendszer magját. Az említett központi adatbázis a résztvevő intézmények közös tulajdona, tulajdonképp etalonként szolgál, és az OTSZK számítógépén üzemel. Minden intézmény köteles gondoskodni arról, hogy a hatáskörébe tartozó adatszolgáltatások a központi állomány felé rendszeresen megtörténjenek változás átvezetés céljából, mert csak így biztosítható egy valóban korrekt, megbízható központi nyilvántartás fenntartása. A változások átvezetése hetente megtörténhet, ami a jelenlegi helyzethez képest valamennyi intézmény számára jelentős előrelépést jelent és a központi számítógépen sem eredményez megengedhetetlen leterhelést.

Az egyes intézmények adatigényének kielégítését úgy kell megoldani, hogy valamennyien élvezhessék a központi nyilvántartás pontosságát, naprakészségét és strukturált volta nyújtotta előnyöket, de egyetlen résztvevő fél számára se jelentsen túl nagy leterhelést, azaz az előnyök álljanak arányban a ráfordításokkal. A teljes állományt érintő feldolgozások, valamint azok, amelyek az OT ezirányu tervezőmunkájához szükségesek, az l. elképzelésnél leirt módon történnek. Az egyéb lekérdezések teljesítésére két ut kínálkozik.

A felhasználó intézmények a jelenlegihez hasonló módon a saját telephelyeiken tárolt kartoték-jellegű nyilvántartásból nyerik ki a szükséges információkat. Ehhez induláskor megkaphatják a gépen lévő teljes állomány kiiratott listáit, különböző rendezettségben. A változás átvezetések eredményeképp rendszeresen kapnak módosító lapokat, amelyekkel az ott lévő eredeti lapokat ki kell cserélni. Az ily módon aktualizált állományból tetszés szerint végezhetik az eddigiekhez hasonló manuális keresést. Ennek a megoldásnak előnye, hogy a felhasználónál így egyszerűsödne a változás átvezetési munka, a géppel végzett karbantartás segítségével és megfelelő szervezéssel lerövidíthető a változás átvezetési ciklus, ami a korábbinál pontosabb, aktuálisabb helyi nyilvántartást eredményez. Hátrány viszont, hogy a helyi nyilvántartásokból való információnyerés nem korszerűsödik /csak a pontossága és aktualitása javul/, és a kartotékrendszernek megfelelően ugyanannyi helyet igényel, mint eddig.

A második megoldás további haladást jelentene. Ennek lényege az, hogy az egyes felhasználóknak az igényeknek megfelelő teljesítményű számítógépeken tárolják a központi nyilvántartás számukra szükséges részeit. A központban a változás átvezetések végrehajtása után a változásokról mágnesszalagok készülnek, amelyek segítségével a helyi rendszereken is végrehajthatók a módosítások. A lekérdezések az ott lévő adatokból rugalmasan, egyedi igény szerint és ütemezésben végezhetőek. A megoldás előnye, hogy az egyes telephelyeken csak a szükséges mennyiségű adatot kell tárolni, amelynek kezelése közösen /esetleg az OTSZK-ban/ kifejlesztett típus software segítségével megoldható. A változás átvezetési ciklus az előző pontban foglaltakhoz hasonlóan lerövidülhet. Hátránya az, hogy a megoldás kidolgozása nem megy máról holnapra, hosszabb időt igényel. A ráfordítások is jelentősebbek, a helyi számítógépes kapacitás biztosítása költséggel jár.

Valójában a két megoldást keverten érdemes alkalmazni, mivel egyes helyeken az adatvolumentől függően esetleg egyáltalán nem érdemes gépesíteni.

Következtetések

Egy teljeskörű országos gépjárműnyilvántartó rendszer kialakítása optimális körülmények között is csak több lépcsőben, fokozatosan valósítható meg. A kialakításkor figyelembe kell venni az adott nyilvántartás kapcsolatait más országos nyilvántartásokkal. Gondos tervező és elemző munkát igényel annak meghatározása is, hogy hol huzzuk meg a rendszer határait, azaz mely adatokat tároljunk az országos gépjárműnyilvántartás keretei között és melyek legyenek olyanok, amelyekkel csak az összeköttetést teremtjük meg, és közvetve kapcsolódnak a központi állományhoz. Ugyanezt a behatárolást a rendszer adattartalmán kívül el kell végezni a rendszer nyújtotta szolgáltatásokon is, ahol a mérlegelés alapelve az, hogy a ráfordítások álljanak arányban a szolgáltatás értékével.

A TERVSTAR információs rendszer leírása PROLOG-ban

1. A TERVSTAR információs rendszer előzményei

- Az adatmodellezéssel a népgazdasági tervezésben ifj. Krekó Béla előadása foglalkozik. Ennek a munkának az eredményeit igyekeztünk alkalmazni a TERVSTAR információs rendszer megvalósításánál.
- A TERVSTAR információs rendszer közgazdasági tartalmú meghatározásával Dr. Szabó László: "A népgazdasági tervezés komplex tényinformáció ellátó rendszere" című előadása foglalkozik. Az elképzelés lényege az, hogy a különböző államigazgatási szerveknél keletkező statisztikai állományok mikroökonómiai szintű /pl.: vállalati, cikk megfigyelési szintű/ mutatóiból felépíti az Országos Tervhivatal igényeinek megfelelő makroökonómiai mutatórendszert.

2. A TERVSTAR információs rendszer két szintje

- Az első szint a TERVSTAR adattár, melyben maguk a mutatók tárolódnak. Minden mutató egyedi azonosítóval van nyilvántartva és azonos mátrixformában tárolódik. Egy mátrix oszlopait az évek jellemzik 1970-től évente. A sorokat pedig a Tervhivatal igényeinek megfelelő ágazati nomenklatura jellemzi. A mátrixok tárolására és kezelésére az OTSZK-ban kifejlesztett standard mátrixkezelő programcsomagokat /GENKAR, BETA/ használjuk.
- A második szint egy metainformációs rendszer. A TERVSTAR metainformációs rendszer tartalmazza a mutatókhoz /mátrixokhoz/ tartozó további ismereteket számítástechnikailag kezelhető formában. Ezzel a felhasználó és a számítógép közé egy felhasználóközelibb szintet építettünk be, lehetőséget adva arra, hogy a felhasználó a metainformációs rendszeren keresztül minél inkább a saját nyelvén fogalmazza meg kérdését. A metainformációs rendszer létrehozásának egyik célja, hogy a rendszernek feltett kérdéseket - amennyiben a válasz csak az adattár segítségével elégíthető ki - a metainformációs rendszert kezelő eszköz átfogalmazza a mátrixkezelő rendszer nyelvére.

3. A TERVSTAR metainformációs rendszer főbb elemei

- A metainformációs rendszer a metaadatbázisból és a lekérdezésekből áll. Az adatbázis tartalmazza a mutatók leírása és a mutatók közti kapcsolatokat. Ez tulajdonképpen a TERVSTAR információs rendszer adatmodellje.
- A standard lekérdezésekre adott válasz az egy-egy témakörön belüli mutatóknak és kapcsolatainak faszervezetű ábrázolása és a TERVSTAR katalógus rendszer, melyet ki-

advány formájában szándékozunk forgalmazni. Ezen kívül lehetőség van "ad hoc" kérdések feltevésére és kielégítésére is.

3.1. A metaadatbázis

- A mutató leírásának tulajdonságainak összességét nevezzük, mellyel leírjuk a mutatót. Ezek: megnevezés, homogenizáltsága, mértékegysége, periódusitása, vonatkozási ideje, időszora /mettől-meddig/, milyen az ágazati nomenklatura szerinti részletezettsége, mi a mutató forrása /keletkezésének módja/ és azonosító, mely megegyezik a mutató adattári azonosítójával.
- A mutatók egymás közti kapcsolata lehet hierarchikus vagy nem hierarchikus. Az egy témakörön belüli mutatókat és kapcsolataikat faszerkezettel tudjuk ábrázolni, ahol a csomópontok a mutatók, az élek a kapcsolatok. A faszerkezet állhat több különálló részfából és tartalmazhat izolált pontot is. Minden összefüggő részfának van Φ -ás szintű gyökérpontja, és minden csomópont /mutató/ szintszáma megegyezik azzal, hogy hány élnyire van a gyökérponttól. Az élekkel jelzett kapcsolatokat nevezzük hierarchikus kapcsolatoknak, melyek jelenthetik, hogy egy mutató az eggyel alacsonyabb szintű mutatónak additív tagja /+ vagy -/, vagy valamilyen része /kiemelése/, stb.
- Két témakör mutatói vagy egy témakörön belül azonos szintű mutatók közti vagy egynél nagyobb szintkülönbségű mutatók közti kapcsolatokat nem hierarchikus kapcsolatoknak nevezzük. Ez a kapcsolat jelenthet: két mutatónak egymásból való kölcsönös meghatározhatóságát /kiszámíthatóságát/, vagy csak az egyik mutatónak a másiktól való kiszámíthatóságát. /pl.: valamilyen nomenklatura szerinti aggregálással/.

3.2. A lekérdezések

- A standard lekérdezése adott válasz a teljes mutatókör kétféle rendezett formában való kiiratása.
- A faszerkezetű ábrázolásnál témakörönként egymás után megjelennek a részfák.
- TERVSTAR katalógus rendszernél szeretnénk, ha formájában hasonlítana a KSH STAR katalógus rendszeréhez, de természetesen nem lehet ugyanolyan, mert a két katalógus rendszer elemei nem minden esetben feleltethetők egymásnak, és a megfeleltethető elemek felépítése sem azonos, legfeljebb hasonló.

A TERVSTAR katalógusrendszer elemei:

- mutatókatalógus
- nomenklatura katalógus
- összefüggéstár
- /- speciális jelöléssel katalógusra/

- Az adatbázis könnyen módosítható, hiszen nagyon könnyű akár elemi, akár összetett állításokat bevinni, törölni, módosítani a szokásos forrásnyelvű program javítási eljárásokkal.
5. A TERVSTAR információs rendszer fejlesztése nem befejezett munka.
- Az adattár feltöltése mutatókkal a statisztikai állományok átvételével párhuzamosan és folyamatosan történik. Periódikusan visszatérő feladat a fentlévő mutatók idősorának bővítése. A metainformációs rendszer adatbázisának feltöltése is folyamatosan történik.
 - A következő célkitűzés vizsgálata látszik a távlatokban érdekesnek: A TERVSTAR információs rendszer a metainformációs rendszer szintjén megfogalmazott kérdésre az adattárból is kaphasson választ a felhasználó.

Komplex lakosságsszűrés számítógépes típusmodellje

Az egészségügyben az elmúlt években az érdeklődés fokozottan irányult a betegségek megelőzésére, illetve a kezdeti stádiumukban való felfedezésükre és gyógyításukra. A megelőzés legfontosabb eszköze az egészségügyi szűrés, ahol a tünet és panaszmentes lakosok vizsgálatát is elvégzik. A szűrés kapcsán nyomon lehet követni és folyamatosan magas szinten lehet tartani a lakosság egészségi állapotát. Ez annál is inkább lényeges, mivel az ország jólétének egyik legfontosabb tényezője a lakosság egészségi helyzete.

A komplex szűrés során a tüdő röntgenen kívül más vizsgálatokat is végeznek egyéb, a röntgenkép alapján fel nem fedezhető betegségek szűrésére.

A pécsi szűrési modell az orvosi szakmai meghatározásokat tekintve célirányos, szelektív, periodikus szűrést valósít meg. Ez a következőket jelenti:

- A szűrés bizonyos betegségek, betegség csoportok felfedezésére célirányosan történik, a megfelelő vizsgálatok elvégzésével.
- Az egyes lakosok egészségi állapotától és betegségekre hajlamosító tényezőiktől (un. rizikó faktoraktól) függően különböző periodicitással ismételik meg a vizsgálatokat.

Pécsett 1976 óta folyik a lakosság komplex szűrése manuális szervezésben. A szűrési és az ehhez kapcsolódó nyilvántartási tevékenység óriási adminisztrációs terheket rótt a szűrőállomás dolgozóira. Ennek enyhítésére alakítottuk ki a számítógépes rendszert, amely 1983 januárja óta működik.

A rendszer kidolgozásában a következő intézmények vettek részt:

Pécs Városi Tanács Bű. Osztály
Országos Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézet
Pollack Mihály Műszaki Főiskola Matematika és
Számítástechnika Intézet
LSI ÁTSZ

A rendszerterv kidolgozásában az LSI ÁTSZ-en kívül az összes előbb említett intézmény részt vett. A programozási munkákat a Pollack Mihály Műszaki Főiskola végezte. Az LSI ÁTSZ a MICKEY-80 mikroprocesszoros gépre alapozva az adatrögzítési rendszert alakította ki.

A számítógépes rendszer tervezésekor a legfontosabb szempont az volt, hogy könnyítsük a szűrőállomás adminisztratív terheit, illetve olyan pótlólagos funkciókat is megvalósítsunk, ami számítógép nélkül nem lett volna megoldható.

A számítógépes rendszer által megvalósított fontosabb funkciók

- A számítógép elvégzi a szűrési adatlapok formai és logikai ellenőrzését. Az adatokat összeveti a törzsadat-tárakkal és számos kódszótárral. Ez a 14 adatlap esetén több mint 400 féle szempont szerinti hibavizsgálatot jelent.
- A rendszer végzi a szűrés minősítését. Paraméterként lehet megadni, hogy a vizsgálati értékek milyen tartományai esetén kivizsgálendő a lakos, illetve melyik értékek tekinthetők normálisnak.
- A számítógép ellenőrzi és irányítja az egyes lakosok szűrési folyamatát az idézéstől a szűrés befejezéséig, a következő szűrési dátumok megállapításáig.

- Az idézéskor a szűrőállomás vizsgálati kapacitásait figyelembe véve választja ki a gép az aktuális szűrési lakosok közül az idézendőket. Az idézési munka megkönnyítéséhez öntapadós címkéket nyomtat a lakos címével és az elvégzendő vizsgálatok adatlapjainak fejlécével. Az idézés után a szűrőállomás által meghatározott idő elteltével másodszor, illetve harmadszor is megidézi a lakost, ha az nem tett eleget az előző felszólításnak. Ha a lakos megjelent a szűrésen, a gép a beérkezett kóros vizsgálati eredményü adatlapok alapján felszólítja az illetékes kivizsgáló orvosokat a kivizsgálás elvégzésére. Figyeli, hogy a meghatározott idő elteltével a kivizsgálási eredmények beérkeznek-e. Ennek elmaradása esetén reklamáló listákat készít.
- Gondozott betegek szűrési eredményeiről információkat küld az illetékes gondozó intézeti és alapellátási orvosoknak.
- A számítógépes adattárakban Pécs teljes felnőtt lakosságának legfontosabb személyi adatai és a szűrésükkel kapcsolatos információk megtalálhatóak. A személyi adatok változásáról információkat küld a rendszer az illetékes gondozóintézeti és alapellátási orvosoknak.

A rendszer számítástechnikai megvalósítása

A tervezés és a rendszer kidolgozása során a célunk a komplex lakosságszűrés számítógépes típusmodelljének a kialakítása volt. A széleskörű alkalmazhatóság, terjeszthetőség érdekében a következő célokat próbáltuk érvényesíteni:

- egyrészt: minél szerényebb legyen a rendszer által igényelt software és hardware eszközök köre,
- másrészt: program módosítások nélkül lehessen alakítani a rendszert a felhasználói igényekhez.

A rendszer file-kezelő, vagy adatbázis kezelő rendszerek szolgáltatásait nem veszi igénybe. A file-ok döntő többsége szekvenciális szervezésű, de néhány direkt és indexszekvenciális file-t is használ. A programok PL/1 nyelven lettek írva, minimálisan 512 K byte központi memória kapacitása ESZR gépen futtathatóak OS operációs rendszer alatt. A rendszer üzemeltetéséhez szükséges minimális periféria konfiguráció: 2 db 7,25 M byte tároló kapacitása mágneslemez meghajtó, 3 db mágnesszalag egység, kártyaolvasó, nyomtató.

Ahhoz, hogy a hagyományos (nem adatbázis kezelő rendszeren alapuló) feldolgozások körülményei között is biztosítani tudjuk a rendszernek a felhasználói igényekhez való rugalmas alakítását, számos paraméter adattárat és kód szótárat hoztunk létre.

A kód szótárak tartalmazzák a rendszerben használható legális kódokat, amelyek típusai például a következők: orvos kódok, utca kódok, betegség kódok (BNO), stb. Ezek az adattárak az input adatok ellenőrzésére, kódolására és a kódolt adatok szöveges visszairatására szolgálnak.

A paraméter adattárakban levő adatok a programok működését befolyásolják, például: a laboratóriumi értékek milyen tartományai tekinthetők károsnak, milyen időtartam után adjunk visszajelzést a kivizsgálás visszajelentésének elhúzódsáról, és így tovább.

Ezek az adattárak valamennyi alrendszer működését befolyásolják, a teljes rendszerben éreztetik a hatásukat. A felhasználói igényekhez igazítva a rendszer működésének módosítása az adattárak módosításával megoldható anélkül, hogy a programokat módosítani kellene.

A programrendszer kialakításakor figyelembe kellett venni az információk óriási volumene által támasztott speciális követelményeket. A személyi információk tárolása közel 30.M byte nagyságú törzsállományok létrehozását kívánta meg. A rendszer működése folyamán évente további kb. 60 M byte információt kell feldolgozni és archiválni.

A személyi törzsállományok méretének csökkentése érdekében néhány speciális adatkompresziós eljárást alkalmaztunk. Például a helység és utca szöveges tárolása helyett azokat kódszámaikkal helyettesítjük, ezzel több mint 5 M byte tárolókapacitás megtakarítást értünk el. A lakosok következő szűrési időpontjait ún. dátum eltolási értékekkel jelöltük, ami egy eszmei időponthoz képest eltelt napok számát jelenti. Ha a hagyományos év, hó, nap ábrázolási formát használtuk volna, akkor a személyi törzsállományok méretei kb. 40 %-kal lettek volna nagyobbak a jelenlegiekénél.

A működés eddigi tapasztalatai

A rendszer működése folyamán igen kedvező tapasztalatokat szereztünk a paraméter adattárak és kód szótárak felhasználásával kapcsolatban. A felhasználói igényeknek megfelelő módosítások átvezetése rendkívül gyors és biztonságos. Mivel a programokon nem kell módosítani, így megtakarítható azok újra fordításának és szerkesztésének költsége, valamint a tesztelésekhez szükséges idő és költség. Nem kell félni attól sem, hogy a módosítások rejtett programhibákat okozhatnak. Kezdetben a felhasználók idegenkedtek a kód szótárak és paraméter adattárak használatától, de a jelenlegi fejlesztési igényeikben már újabb parametrizálási lehetőségeket kérnek.

A rendszer működésének kezdeti szakaszában problémát jelentett a számítógépes munkavégzés magasabb adat fegyelméhez való alkalmazkodás, de ez a probléma viszonylag hamar

megoldódott. A számítógépes rendszer nagy érdeklődést váltott ki a város egészségügyi intézményeinek dolgozóiból. Több intézmény jelezte már, hogy információkat kér az illetékességi körébe tartozó lakosok szűrési eredményeiről, személyi adatváltozásairól. Sok intézmény hajlandó információkat rendelkezésre bocsájtani az általa elvégzett vizsgálatokról. Ezek az igények körvonalazzák egy integrált egészségügyi információ rendszer megvalósításának szükségességét.

Az összegyűjtött szűrési adatok fontos forrásai lehetnek az orvosi kutatásoknak. A feldolgozásokat parametrizálható lekérdező programok igénybe vételével lehet megoldani, amelyek sokrétű vizsgálódásokat tesznek lehetővé. A kor és nem megoszlás szerinti lekérdezéseket, az összefüggések szemléletessé tétele céljából korfa kirajzolásával adják meg a programok.

Más kutatási témáknak a rendszerhez való kapcsolódására is vannak már példák. Az Országos Táplálkozás-egészségügyi Intézet által, a lakosság táplálkozási szokásairól indított felmérés felhasználja a szűrés folyamán összegyűjtött információkat is.

A továbbfejlesztés irányai

A továbbfejlesztési lehetőségek két fő irányát lehet meghatározni.

Az egyik út a rendszernek a felhasználó szempontjából való összkomfortosabbá való tételét jelenti. Tovább szeretnénk növelni a rendszer rugalmasságát. Célunk, többek között, a teljes szűrési program paraméterekkel való kijelölésének a megteremtése. Ez rugalmas lehetőséget nyújtana szűrési irányok megszüntetésére, illetve új szűrési irányok kijelölésére.

A fejlesztés másik fő iránya az integrált egészségügyi információ rendszer irányába tett első lépéseket jelenti. Pécsen évek óta folyik már kutatás a körzeti orvosi munka számítógéppel segített adminisztrációjával kapcsolatban. Kísérletet teszünk a szűrőállomási és körzeti orvosi rendszerek összekapcsolására. A feladat természetéből adódóan decentralizált hardware által megvalósított osztott feldolgozások rendszerét akarjuk kialakítani. A nagygépes oldalról adatbázis kezelő rendszer szolgáltatásait vesszük igénybe.

A NYERSANYAG INFORMÁCIÓS RENDSZER (NYIR)

FEJLESZTÉSE

Dr.Szirtes László igazgatóhelyettes

Bányászati Információs és Számítástechnikai Társaság

1. ELŐZMÉNYEK

Az ásványi nyersanyagok - ezen belül is elsősorban az energiahordozók - iránti igény növekedése gazdaságunkban is a figyelem középpontjába állította a hazai ásványi nyersanyaggazdálkodást, annak hatékonyságát. A hazai ásványi nyersanyaghasznosítás információs rendszere a NYIR. Ásványi nyersanyagot a népgazdaság szinte valamennyi ágazata felhasznál. A felhasználás teljes körű leírása természetesen nem feladata a NYIR-nek, de feladata a földtani kutatás, az ásványi nyersanyag kitermelés, feldolgozás és primer termék felhasználás (horizontális tagolás) leírása vállalati, szakágazati és ágazati szinten (vertikális tagolás).

A NYIR a számítástechnika alkalmazás szempontjából a népgazdaság heterogén fejlettségű alágazatait, szakágazatait, vállalatait fogja át, amelyek egy számítógépes információs rendszer fejlesztése szempontjából eltérő kiindulási alapot jelentenek. Az MVMT jelentős számítógépes kultúrája mellett a 60-as évek végén, 70-es évek elején visszafejlesztett szénbányászat számítástechnikai kultúrája fejletlenebb. A NYIR fejlesztés vargabetűi az elmúlt öt évben részben ebből a heterogén helyzetből - a rendszerfejlesztés szénbányászat orientációjából (ami a szénbányászat lemaradásának behozását célozta) és a szénbányászat számítástechnikai eszközhiányából - adódtak. A nyersanyag hasznosítási folyamat adatgyűjtésének és a számítástechnikai fejlesztésnek a szervezeti különválása a szénbányászatban ezenkívül azt is eredményezte, hogy sokáig "eljárás orientált" fejlesztés zajlott.

2. A fejlesztés jelenlegi állása

A NYIR fejlesztés jelenlegi fázisában (1983 elejétől) az informatikai megközelítés került előtérbe. Ez a megoldás, amely az információ források és -nyelők leírására, a köztük lévő transzformációk felmérésére épült, alkalmas a NYIR-ben érdekelt alágazatok, szakágazatok egységes fejlesztési metodikájaként. A metodika az állami adatgyűjtés rendszerére épül, de tartalmazza a szakágazati, egyesületi-trösztzi szakmai adatgyűjtési rendszert is.

Ez a módszer lehetővé teszi, hogy az egyes szakágazatok szakágazat-specifikus jellemzőinek hangsúlyozása helyett a közös jellemzőket állítsuk a fejlesztési munka középpontjába.

A NYIR főbb információ forrásait, nyelődít és az információ transzformációban érdekelt intézményeket a szénbányászat vonatkozásában az 1. ábra tünteti fel.

A rendszer fejlesztési stratégia irányítási szint specifikus jellemzőit a szénbányászat szakágazat példáján a következőkben adhatjuk meg:

A NYIR vállalati szintjének fejlesztése a szénbánya vállalatok feladata. A fejlesztés egységes irányelvek szerint történik, melynek metodikáját a BISZT dolgozta ki. A fejlesztés épít a szénbánya vállalatok közös számítógépes vállalatirányítási rendszer (SZVIR) fejlesztési programjára és a NYIR eljárás-centrikus fejlesztési szakaszában kidolgozott számítógép programokra (pl. geostatistikai elemzések).

A szakágazati szinten a szénbányászat szakmai adatgyűjtési rendszerének számítógépesítése folyik, amely alapvetően a Bányászati Igazgató Tanács döntéselőkészítési funkcióit hivatott segíteni.

A szakágazati információs rendszer stratégiai és operatív funkciókat egyaránt ellát. Segíti a távlati és az éves tervezést, a beruházások követését, elvégzi az állóeszköz nyilvántartást, stb. A szakágazati információs rendszer gépesítése 1983-ban gyakorlatilag befejeződik, de nem képez egységes rendszert (egyes részei TPA, más részei R számítógépen működnek).

A NYIR ágazati szintjén a stratégiai irányítás céljának megfelelően elsősorban az ásványi nyersanyag vagyoni igénybevitel középtávú és távlati tervezésének feladatai dominálnak, kiegészülve az ásványi nyersanyag kutatás, kitermelés, feldolgozás, felhasználás olyan agregált jellemzőinek nyilvántartásával, amelyek felhasználásával az ásványvagyoni gazdálkodás erőforrásai igénybevitelének egyensúlyát tudjuk ellenőrizni.

A NYIR ágazati távlati tervezési metodikája az energia-hordozók vonatkozásában azonos az energetika távlati tervezési metodikájával. Ehhez a metodikához - amely az ásványi nyersanyag igénybevitel transzport szemléletére épül és amelyben az ásványi nyersanyag készletek, a külpiac, a beruházási és a munkaerőpiac, mint döntési csomópontok szerepelnek - az információkat a NYIR ágazati szintje szolgáltatja.

Összefoglalásképpen a NYIR fejlesztés jelenlegi állapotát a szilárd-ásvány bányászatban a következőkkel jellemezhetjük:

- A NYIR fejlesztés egységes műszaki módszertana rendelkezésre áll.
- Elkészült a vállalati NYIR fejlesztési programok egységes metodikája.
- Szakágazati szinten a hagyományos második generációs adattárak számítógépesítése folyik.
- Ebben az évben készül el a NYIR ágazati szintjén szükséges információk első specifikációja, amely a szakágazatok közötti egyeztetésre kerül.

3. A NYIR fejlesztés közeljövőbeli feladatai

Az 1983-as év elején felmértük a NYIR fejlesztés állását. A felmérés során arra a következtetésre jutottunk, hogy a NYIR információs alrendszerében

- hiányoznak a konzisztens szabványosított adatdefini-
ciók és formátumok. Ez nehezíti az adatok aggregálá-
sát, elemzését és a felhasználók közötti cseréjét.
(Az adatok iránt érdeklődő gyakran nem tudja, hogy az
az adat, amelyet ő keres létezik-e, illetve ha ismeri,
hogy ilyen egy más intézményben létezik, az adatformá-
tum és definíció közti különbség erősen megnehezíti
az adatok számítógépes elérését.)
- A jelenleg használt adatbázisok adattartalma hiányos.
A hazai ásványi nyersanyaghasznosítás vertikumok teljes
körű leírásának hiánya mellett ez vonatkozik a külföldi
ásványi nyersanyag előfordulások ásványvagyon, termel-
elési és értékesítési adataira is.
- A nyersanyag-ellátásban és igényben bekövetkező vál-
tozások hatását nem tudjuk analitikus modellekkel és
módszerekkel megfelelően előre jelezni.
- A jelentések formátuma nem mindig felel meg a döntés-
hozók igényeinek.
- Nem lehetséges összetett gazdaságpolitikai kérdésekre
gyors választ adni.

A közeljövő feladataiban a felsorolt problémák közül az első kettő megoldásában kívánunk előrelépni.

Terveinkben szerepel olyan központi adatkatalógus létrehozása, amely lehetővé teszi a tájékoztatás gyorsítását adatok elérésekor, de a redundanciák feltárását is más - a NYIR hatáskörében adatgyűjtést végző - információs rendszerekkel.

Az adatbázis adattartalom hiányok pótlására szakágazati szinten szénfeldolgozási adattár fejlesztését kell elkezdeni, és meg kell oldani az ásványi nyersanyag kutatási munkák ráfordításait és eredményességét tükröző adattár kialakítását.

Az adatbázisok kialakítása mindkét esetben a felhasználókkal közösen folyik. Mivel számítógépes adattárat egyik területen sem használtak a magyar bányászatban a fejlesztés során különös hangsúlyt fektetünk a felhasználók képzésére, a rendszerek használatának a mindennapi tervezőmunkába való bekapcsolására.

A PÉNZÜGYI INFORMÁCIÓRENDSZER META-ADATBÁZISA

A META-ADATBÁZIS CÉLJA

A pénzügyi információrendszer meta-adatbázisa a pénzügyi információrendszer adatbázisaiban tárolt adatok jellemzőiről /és nem magukról a konkrét adatértékekről/ nyújt felvilágosítást.

A pénzügyi információrendszer meta-adatbázisa maga is adatbázis. Siemens számítógépen /operációs rendszer: BS 2000/ GOLEM információtároló és visszakereső rendszer segítségével interaktív módon használható. Tartalmáról kétféle nyomtatott katalógus készült: Tájékoztató Katalógus és Mutatókatalógus. Magát a GOLEM meta-adatbázist interaktív katalógusnak is nevezhetjük.

A meta-adatbázis célja a pénzügyi információrendszer felhasználóinak arról való tájékoztatása, hogy mire vonatkozóan tudnak információkat szolgáltatni a pénzügyi információrendszer adatbázisai, s azokhoz hol és milyen módon lehet hozzáférni. Ez a tájékoztatás azért is fontos, mivel a pénzügyi információrendszerben áramló adatok egyben a népgazdasági tervezésnek és a gazdaságirányításnak is fontos alapadatai.

A téma aktualitását mutatja az a tény is, hogy az AIFT* társintézményei részéről mind intenzívebbé váló érdeklődés

*AIFT: 1981 tavaszán négy népgazdasági vezető szerv /Országos Tervhivatal, Pénzügyminisztérium, Munkügyi Minisztérium és a Központi Statisztikai Hivatal/ számítóközpontjai kutatás-fejlesztési társaságot hoztak létre Államigazgatási Informatikai Fejlesztési Társaság /AIFT/ néven. Cél: a négy intézmény információellátó tevékenységének összehangolása egy koordinált, a népgazdasági döntéshozatalhoz hatékonyabb lehetőségeket biztosító államigazgatási adatbázishálózat létrehozására. Az AIFT-hez az elmúlt két év során további intézmények csatlakoztak.

mutatkozik a pénzügyi információrendszer adatbázisai és a GOLEM meta-adatbázis on-line használata iránt. A KSH, a Magyar Nemzeti Bank, az Országos Anyag- és Árhivatal, a Kereskedelmi Kamara valamint az Ipari Minisztérium már terminált csatlakoztatott a PSZTI Siemens számítógépéhez /illetve a kapcsolat kiépítése folyamatban van/.

A META-ADATBÁZIS TARTALMA ÉS MEGJELENÉSI FORMÁI

A meta-adatbázis tartalma háromféle formában áll majd a felhasználók rendelkezésére.

Ezek a következők:

Tájékoztató katalógus: nyomtatott katalógus, mely arról informálja a felhasználót, hogy az általa keresett mutató benne van-e az adatbázisrendszerben.

A katalógus az adatbázisrendszerben tárolt mutatók megnevezését és adatbázisbeli azonosítóját /azonosítóit/ tartalmazza vezérszavakhoz* rendelve. Egy mutató annyi helyen szerepel a katalógusban, ahány vezérszót rendeltünk hozzá. A katalógus vezérszó szerinti rendezettségű.

Mutatókatalógus: nyomtatott katalógus, mely az adatbázisrendszerben tárolt mutatók megnevezését, adatbázisbeli azonosítóját /azonosítóit/ és jellemzőit /adatszolgáltatók körét, a rendelkezésre álló idősor hosszát, a tárolási egységet, az adott mutató más mutatókkal való kapcsolatait stb./ tartalmazza. A katalógus mutatóazonosító szerinti rendezettségű.

Interaktív katalógus: GOLEM adatbázis, mely interaktív használat céljára készült. Tartalmát tekintve tájékoztató és mutatókatalógus is egyben.

A META-ADATBÁZIS FELÉPÍTÉSÉVEL ÉS KARBANTARTÁSÁVAL KAPCSOLATOS TAPASZTALATOK

Az előadás keretében a meta-adatbázis létrehozásával és karbantartásával kapcsolatos néhány problémát, tapasztalatot, illetve megoldási módot ismertetünk. Ezek közé tartoznak:

*Vezérszó /vagy GOLEM terminológia szerint deszkriptor/: olyan szó vagy szókapcsolat a közgazdasági szakkifejezések köréből, melyet a katalógusban kereső személy valószínűleg használni fog, mikor egy adott mutató megléte után tudakozódik.

- a meta-adatbázis strukturájának kialakítását befolyásoló tényezők
- az adatbázisrendszer / tárgy-adatbázisok plusz meta-adatbázis/ integritásának biztosítása
- a meta-adatbázis karbantartásával kapcsolatos követelmények és problémák
- a GOLEM információtároló és visszakereső rendszer tapasztalt előnyei és hátrányai
- UDS adatbázis lehetséges szerepe a karbantartási és outputképzési feladatok megoldásában.

A PÉNZÜGYI INFORMÁCIÓRENDSZER

1. A pénzügyi információrendszer, mint a népgazdasági információrendszer egyik alrendszere

A népgazdaságot - eredményes működés illetve működtetés érdekében - irányítani kell. Az irányításhoz korszerű vezetési rendszerre van szükség, valamint olyan információkra illetve információrendszerekre, melyek az irányítás elengedhetetlen feltételei.

Az információrendszerek tartalma, szerkezete aszerint változik, hogy a népgazdaság mely ágazatának, vagy funkcionális területének irányításánál kell közreműködniük. Ennek megfelelően különböztünk meg a népgazdasági információrendszeren belül

- funkcionális,
- ágazati és
- területi

információrendszereket.

A funkcionális információrendszereknek az adott funkciót illetően tájékoztatási és információigényeket kell kielégíteniük. Ez az igénykielégítés azonban kiterjed - az adott funkcion kívül - a többi funkcióra, az egyes ágazatokra és a területekre is.

A népgazdasági információrendszer egyik igen fontos funkcionális alrendszere a pénzügyi információrendszer.

Nem szükséges külön bizonyítani, hogy a pénzügyek átfogják a népgazdaság egészét. Elegendő csak utalni arra, hogy a pénz egyes funkciói - értékmérő, fizetési eszköz, eredmény realizálási eszköz, kölcsön pénz - át-meg átszövik a gazdasági életet.

Ennek megfelelően a pénzügyi információrendszernek egyrészt arra kell törekednie, hogy a pénzfolyamatok nyomonkísérésével, a gazdálkodás eredményeit visszatükröző adatok feldolgozásával valamennyi irányítási szinten - mind a funkcionális, mind az ágazati, mind a területi irányításhoz - biztosítsa a vezetési célokkal és feladatokkal összhangban lévő tájékoztatást, másrészt, hogy megfelelő információt nyújtson a tervezettől eltérő jelenségekről.

Az alapvető célkitűzések csak rendkívül széles adatbázisra támaszkodva, a népgazdasági információrendszerhez illeszkedve valósíthatók meg, ezért a pénzügyi információrendszer kapcsolódását a többi funkcionális és ágazati információrendszerhez biztosítani kell.

Mi a pénzügyi információrendszer ?

A mindenkori gazdaságirányítási rendszerrel összhangban a funkcionális, az ágazati és a területi információ igények kielégítésére, a pénzügyi tervezéshez, a pénzügyi szabályozáshoz, az előrejelzéshez, az elemzéshez és ellenőrzéshez szervezett és üzemeltetett, makroökonómiai szintre orientált rendszer.

A makroökonómiai orientáltság azonban nem jelenti azt, hogy bizonyos vonatkozásokban ne kerüljön sor mikroökonómiai egységek megfigyelésére, adataik feldolgozására, szintetizálására.

A fent leírtak egyértelműen indikálják a pénzügyi információrendszer olyan felépítését, mely egyrészt figyelembe veszi a rendszerelmélet szabályait, másrészt szorosan alkalmazkodik azokhoz a tevékenységekhez és feladatokhoz, melyeket a rendszer működése során el kell látni. A technikai megvalósítás érdekében a tevékenységek és feladatok a pénzügyi információrendszer egy-egy alrendszerét képezik.

2. A pénzügyi információrendszer struktúrája

A pénzügyi információrendszer struktúráját az elvégzendő feladatok, a feladatok elvégzésében érdekelt gazdálkodási egységek, a rendelkezésre álló számítástechnikai eszközök, a feldolgozott adatokból származó információkat felhasználók köre jelenti.

A struktúra egyes alrendszerei - bár a pénzügyi információrendszer szempontjából egyaránt fontosak - mégsem bírnak azonos súllyal. A súlyt ebben az esetben az egyes alrendszerekben előállításra kerülő információk minősége és felhasználási célja szabja meg. Kétségtelen tény, hogy általában valamely információrendszer szempontjából - akár makroszintű, akár mikroszintű információrendszerről legyen szó, - nem lehet egyértelműen, vagy csak nagyon nehezen ilyen súlyozást végezni. Az adott, konkrét esetben mégis szükséges volt bizonyos megkülönböztetéseket tenni azért, hogy a megvalósítás során egy elfogadható prioritás jöjjön létre. Ebből a megfontolásból, tehát annak érdekében, hogy a pénzügyi kormányzat és az illetékes funkcionális szervek minél előbb hozzájuthassanak a számukra nélkülözhetetlen információkhoz, az egyes alrendszerek kiépítésénél először azok kerültek sorra, melyek - szintetikus eredőjükénél fogva - elsősorban alkalmasak arra, hogy hasznos - a döntéseknél jól használható - információkat állítsanak elő.

Az analitikus jellegű alrendszerek az információrendszer második szakaszában kezdik meg működésüket.

3. A pénzügyi információrendszer alrendszerei

31. Alapnyilvántartások

A pénzügyi információrendszer felöleli a teljes termelő és szolgáltató szférát, valamint az államigazgatási szerveket és

intézményeiket. Ebből következően rendkívül fontos, hogy az egyes gazdálkodó egységek legfontosabb azonosítási és csoportosítási ismérvei egységes rendező elvek szerinti törzsadattárban helyezkedjenek el.

A törzsadattárral szemben támasztott igen lényeges követelmény, hogy nyomon kövesse a népgazdaság szerkezetében bekövetkező változásokat, biztosítva ezzel a pénzügyi információrendszer kapcsolódó alrendszeireiben feldolgozásra kerülő adatok összehasonlíthatóságát.

32. Összesítő jellegű feldolgozások

A gazdálkodó egységek - vállalatok, szövetkezetek, költségvetési intézmények - működésének fontos adatait tartalmazza az időszakonként készülő mérlegbeszámoló illetve költségvetési beszámoló. Egy-egy beszámoló leírja a gazdálkodási egység helyzetét, képet ad a beszámolási időszakban végzett tevékenységről. Az azonos ágazatokhoz tartozó zárlati mérlegek, illetve az azonos feladatokat megvalósító intézményi beszámoló adatainak összesítése lehetőséget ad a népgazdaság egy-egy tevékenységi körének szintetikus áttekintésére és elemzésére.

A vállalatok-szövetkezetek működésének irányítása indirekt módon, közgazdasági szabályozók alkalmazásával történik.

Annak elbirálása, hogy a közgazdasági szabályozók elősegítették-e a kívánt célok megvalósítását, a mérleg adatok alapján elvégzett közgazdasági elemzések révén történik.

A költségvetési intézmények beszámolóiból készített aggregátumok biztosítják az állami költségvetés végrehajtásának áttekintését, a feladatok megvalósulásának pénzügyi vetületű ellenőrzését.

Az állami költségvetés legjelentősebb bevételi forrása az állami vállalatok és szervezetek által befizetett adó. Ebből finanszírozza a köz-feladatokat és a fontosabb beruházásokat. Az ezekkel kapcsolatos pénzügyi lebonyolítás jelentősen a költségvetési kapcsolatok megvalósulását.

A költségvetési kapcsolatok ügyviteli lebonyolítása az Ellenőrzési Főigazgatóság szervezetére tartozik. A vállalatok és szervezetek adófizetési kötelezettségeikről időszakonként készített bevallásokban adnak számot. Az ezekben szereplő adatok feldolgozása lehetővé teszi, hogy egyidejűleg készüljenek el egyedi könyvelési jellegű információk és átfogó áttekintést nyújtó aggregált információk.

Fontos része ennek a feldolgozásnak a prognózis készítés, mely a ténytérképek matematikai-statisztikai módszerekkel történő elemzését jelenti, és ezen keresztül meghatározza a tárgyév hátralévő részére várható bevételek és támogatások várható alakulását.

Az említett összesítő jellegű feldolgozások magukban foglalják a népgazdaság valamennyi - mintegy 20000 - gazdálkodási egységét.

33. Analitikus jellegű feldolgozások

A pénzügyi információrendszer egyik fontos feladata, hogy folyamatos tájékoztatást nyújtson a pénzügyi kormányzat részére a költségvetés mindenkori pozíciójáról. Ennek a feladatnak csak részben tesz eleget a beszámoló feldolgozási rendszere, ugyanis az egy-egy időszakra vonatkozó adatok egy fordulónappal történő feldolgozása bizonyos statikus jelleget ad, holott az állami költségvetés dinamikus gazdasági folyamatok végrehajtását segíti elő. Ez a körülmény, valamint a költségvetési intézmények nagy száma, és az ebben a körben feldolgo-

zandó adatok nagy tömege teszi indokolttá, hogy a pénzügyi információrendszer keretében - a makro jellegtől eltérő - a mikroökonómiai körbe tartozó adatok kerüljenek feldolgozásra.

A költségvetési intézmények könyvelési adatainak feldolgozása kielégíti mindenekelőtt az intézmények operatív - gazdálkodásukat elősegítő - tájékoztatási igényeit, ezzel párhuzamosan folyamatos információkat biztosít a közvetlen irányítást végző tanácsai apparátus részére, és egyidejűleg ellátja a pénzügyi információrendszert is a szükséges információkkal.

Ez a feldolgozási rendszer jelenleg az intézmények mintegy 50 %-át öleli fel, további terjesztése folyamatos.

A költségvetési intézmények működési kiadásának jelentős részét teszik ki a személyi kiadások. Egyrészt ez a körülmény, másrészt az ezzel összefüggő nagy volumenű ügyviteli munka indokolja az e témakörbe tartozó adatfeldolgozások integrálását a pénzügyi információrendszerbe.

Az illetmények számfejtésével kapcsolatos adatfeldolgozás egyrészt élő munka megtakarítást eredményez, másrészt lehetővé teszi a bérköltség alakulásának különböző szempontok és irányítási szintek szerinti folyamatos figyelemmel kísérését. Jelentőségét fokozza az a körülmény, hogy a tanácsigazgatási szférában /a feldolgozás ezt a kört érinti/ mintegy 400 ezer alkalmazott dolgozik, az egész államigazgatási apparátus nagy hányada. Az adatfeldolgozás jelenleg ennek a körnek 30 %-ára terjed ki.

Az állami költségvetés bevételeinek egyik eleme a lakosság által befizetésre kerülő adó. Bár a költségvetési bevétel nem

döntő hányadáról van szó, azonban az ország lakosságának mintegy 40 %-át érinti, így igen nagy a társadalompolitikai jelentősége. Az adó adatok feldolgozásából előállított információk fontos támaszát jelentik az adópolitika terén meghozandó döntéseknek.

A pénzforgalmi adatok feldolgozásán túlmenően az egyes adó tárgyakra és adóköteles jövedelmekről készített statisztikai értékelések lehetőséget nyújtanak az adóigazgatási munka folyamatos továbbfejlesztésére. Nem hagyható figyelmen kívül az a körülmény sem, hogy igen nagy tömegű adat feldolgozásáról van szó, ami jelentős élő munka megtakarítással jár.

A rendszer alkalmazása jelenleg már az egész országra kiterjed, a feldolgozásban az adóalanyok mintegy 60 %-a vesz részt.

34. Pénzüntézeti feldolgozási rendszerek

A pénzüntézeti adatfeldolgozások az adott pénzüntézet és a gazdálkodó szervek közötti kapcsolatokra épülnek, általában analitikus jellegűek, és rövid ciklusidejűek.

A vállalati és szövetkezeti szférába tartozó gazdálkodó szervezetek pénz- és hitelforgalmát a Magyar Nemzeti Bank bonyolítja. Ugyancsak a Magyar Nemzeti Bank hatáskörébe tartozik a devizagazdálkodással és forgalommal összefüggő tevékenység ellátása, a kapcsolódó adatok feldolgozása és szintetizált információk előállítás.

Gazdasági rendszerünkben az állami beruházások egységes finanszírozási rendszerben bonyolódnak. Ez a körülmény adja meg azt a lehetőséget, hogy a beruházások előrehaladásának alakulásáról - a pénzügyi lebonyolítási adatokból, illetve az azokból előállított információkból - a gazdaságirányítás szervei megfelelő tájékoztatást kapjanak.

Az Állami Fejlesztési Bank végzi a primér adatok feldolgozását és a szintetizált információk előállítását.

A lakossági pénz- és hitelműveletek az Országos Takarékpénztár hatáskörében bonyolódnak. Sokrétű tevékenységről van szó, nagy tömegű adat feldolgozását kell elvégezni nagy volumenű ügyviteli munka kíséretében úgy, hogy az egész tevékenység áttekintését az egyidejűleg előállításra kerülő szintetizált információk biztosítsák.

A biztosítási feladatokat az Állami Biztosító látja el. Működése egyaránt kiterjed a lakosságra, az állami vállalatokra, a szövetkezetekre és a költségvetési intézményekre. A biztosítási ügyletek bonyolítása nagy tömegű adat feldolgozását teszi szükségessé, egyben - az integrált adatfeldolgozás révén - lehetőség nyílik hasznos, - a biztosítási politikát irányító és megalapozó - információk előállítására.

A külkereskedelmi forgalom pénzügyi lebonyolításának jelentős részét a Magyar Külkereskedelmi Bank és a Pénzügyi Központ végzi. Az egyes ügyletekre vonatkozó adatok nagyon nagy információ tartalommal rendelkeznek, így az adatok feldolgozása egyrészt az operatív ügyintézését segíti, másrészt a külkereskedelmi politikában meghozandó döntéseket támasztja alá.

35. A pénzügyi adatbank

A népgazdaságban végbemenő gazdasági folyamatok pénzügyi vetületének regisztrálása, az említett információs körökben végrehajtott különböző adatfeldolgozási folyamatok lehetővé teszik, hogy a felhalmozott adatok és az előállított információk matematikai és statisztikai módszerek alkalmazásával mobilizálhatók legyenek. Ez azt jelenti, hogy a rendelkezésre álló adatállomány felhasználásával olyan közgazdasági elemzéseket lehet elvégezni, melyek eredményeként az egész gazdaságot

érintő következtetéseket lehet levonni.

A közgazdasági elemzések elvégzéséhez valamennyi információs körben végrehajtott adatfeldolgozás alapadatai és előállított információi rendelkezésre állnak. Annak érdekében azonban, hogy ezeket az elemzéseket megfelelő hatékonysággal lehessen elvégezni, célszerűnek látszott az idők során összegyűlt adattömegből - az operatív információigények kielégítésére - adatbank szervezése.

A pénzügyi adatbank tájékoztató és elemzési lehetőséget biztosít - jelenleg - a gazdaságban működő vállalatokról és szervezetekről, - a későbbiek során - a költségvetési intézményekről, egyedenként és csoportokat alkotva.

A pénzügyi adatbank struktúrája, adatállománya és számítástechnikai megoldása lehetővé teszi, hogy az azt használók dialógus útján tegyenek fel kérdéseket, keressenek vissza - hosszabb időtartamra - adatokat, és mindezekkel műveleteket és elemzéseket végezzenek. Az eredményeket képernyőn és nyomtatón lehet megjeleníteni.

/A pénzügyi adatbázisról l. Villányi Róbert előadását/

4. A pénzügyi információrendszer számítástechnikai eszközei

A pénzügyi információrendszerben megfogalmazott feladatok, a végrehajtás körülményei, a számítástechnikai eszközök gazdaságos és hatékony kihasználása, az irányítás különböző hierarchiai szintjein jelentkező információs igények kielégítése nyilvánvalóvá tette, hogy a számítástechnikai eszközök kiépítése tekintetében differenciált módszereket kell alkalmazni. Csak ilyen módon lehet biztosítani, hogy a szükséges információk akár aggregáltan, akár egyedi gazdálkodási egység szintjén rendelkezésre álljanak. Ez indokolta a több lépcsős számítógép hálózat kiépítését, a batch és a

real time üzemmódok alkalmazását, az adatbázisok kialakítását úgy, hogy azok az eszköz-hierarchia minden szintjéről mobilizálhatók legyenek.

A több lépcsős számítógép-hálózat központi berendezései a Pénzügyi Számítástechnikai Intézetben kerültek telepítésre. Ezek a nagy teljesítményű számítógépek megfelelő mennyiségű és kapacitású perifériákkal rendelkeznek.

A központi számítógépek elsődleges feladata a makroökonómiai szintű alrendszerek működtetéséhez szükséges kapacitás biztosítása. Ezekben az alrendszerekben a feldolgozás primér bizonylatokból történik. További feladatként jelentkezik a megyeszékhelyekre telepített berendezésekkel lebonyolítandó on-line és off-line kapcsolat tartása.

Az analitikus jellegű adatfeldolgozások általában megosztott feldolgozási üzemmódban kerülnek lebonyolításra. A számítógéphálózat második lépcsőjeként üzemeltetett TPA típusú számítógépek alkalmasak az inputok - ellenőrzött - előállítására, és az outputok kinyomtatására.

Ugyancsak ezek a kisszámítógépek teszik lehetővé a központi adatbázisok decentralizált mobilizálását.

Említést kell még tenni arról, hogy a pénzügyi adatfeldolgozások az egyes pénzügyintézetekben rendelkezésre álló önálló számítástechnikai bázisokkal történnek. Az egymás közötti kapcsolat biztosításának eszköze a mágneses adathordozó.

A pénzügyi információrendszer, mint a népgazdasági információrendszer egyik funkcionális alrendszere 1971. óta folyamatosan kerül felépítésre. Használhatósága - a folyamatos fejlesztéssel egyenes arányban - mind jobban bebizonyosodik. Ez azért következhet be, mert az információrendszer modul szerkezetű felépítése, a homogén - ugyancsak modulszerűen kiépíthető - technikai bázis kialakítása az alapkonceptióban szerepelt, és attól kezdve a munka során konzekvensen érvényesül. Az egész rendszer központi irányítása, a központi és területi információigények egyidejű kielégítése gazdaságosnak bizonyult.

Dr.Szijjártó Szabó Antal
Balatonfüred Városi Tanács

Nyilvántartások korszerűsítése, tanácsigazgatási informatika
szervezése a balatonfüredi tapasztalatok alapján

A közigazgatás nyilvántartási rendszere mindmáig szorosan tapad a történetileg kialakult igazgatási strukturához, amelynek "technológiája" a manuális munkavégzés. Az igazgatási és ezen belül az információs pályák sokszor megengedhetetlenül hosszúak, nehézkesek. Gyakori, hogy az ugyanazon tárgyra irányuló igazgatási ágazatok, tevékenységi típusok egymástól eltérő alapadatokkal dolgoznak. A képhez hozzátartozik, hogy a közigazgatásban viszonylag kevés az informatikai szemlélettel rendelkező felelős irányítók száma.

A központosított nyilvántartás létrehozása az apparátus többletmunkáját igényli, ugyanakkor érdekeltsége nehezen teremthető meg, országosan nincs biztosítva. A balatonfüredi központi nyilvántartó adattömegét több mint három év munkájával hoztuk össze, ebből az első év volt a legnehezebb, ekkor ugyanis a központi nyilvántartó iroda használati értéke "minimális" volt.

Ma már senki sem vitatja a szükségességét, hasznosságát,
munkánkat pontosító, gyorsító, egyszerűsítő voltát.

A nyilvántartó tevékenység központosítása ugyanazon szervezeti fejlődési törvényszerűség szerint következik be, mint amelynek következtében létrejöttek a központi iktatók, irattárak, leíró irodák.

Valamennyiben közös ugyanis az, hogy az egyszerű tevékenységek szervezeti koncentrációja valósul meg a hatékonyabb munkavégzés érdekében. Valamennyi mentesíti a tanácsi eladókat, az érdemi ügyintézés akadályozó feladatoktól, fokozza a szakmai képzettségnek megfelelő érdemi munka arányát, az arra fordítható munkaidő megnövelésével.

Az iroda és ügyvitelszervezés következetes véghezvitele útján alakult ki az informatikai fegyelem, az egységes ügykezelési eljárás, a tanácsi bizonylatok egységesítése. Az irányelvekben ajánlott központi nyilvántartás szervezeti, működési, tartalmi és technikai megvalósítása minden városnál hosszabbtávu szervezőmunkát feltételez. Alapgondolata a helyi alap- és speciális szaknyilvántartások közötti tartalmi és technikai kapcsolat, sajátos munkamegosztás kialakítása. A helyi alapnyilvántartási rendszer az országos alapnyilvántartási feladatok töretlen megvalósításával összhangban /népességnyilvántartás, ingatlan-nyilvántartás/ építhető ki.

Az alap és speciális szaknyilvántartások egységes rendszerének kialakítása a jelenlegi nyilvántartások egységes nyilvántartáshálózattá szervezése napjainkban teljeskörűen még egyetlen városi tanácsnál sem valósult meg. Mindaddig csak részleges megoldásokról számolhatunk be. A kezdeti eredmények azonban jelzik, hogy a nyilvántartások központosításának útja járható és jelentős mértékű szervezési tartalékot rejt magában.

A tanácsi szervezetben vezetett nyilvántartások az információszerezés legfontosabb eszközei mind a tervezésnél, mind a munka folyamatos végzésénél. Az adatok gyűjtésének, kezelésének és felhasználásának megalapozó jelentősége van a döntések meghozatalánál. Nem mindegy tehát, hogy az adatoknak a tárolása, nyilvántartása milyen rendszerben történik, mennyi idő megy el primitív lajstromok készítésére, kártonok keresésére.

A korszerű nyilvántartás kiküszöböli a felek zaklatását, a szervek egymás közötti levelezését, sokszor a helyszíni szemlét is mellőzni lehet, megbízhatóbb lesz a döntés.

1982. január 1-től a jogszabályon alapuló nyilvántartások pontossága törvényben rögzített követelmény. Az államigazgatási szerv ugyanis nem hívhatja fel az ügyfelet olyan adat közlésére, melyet jogszabállyal rendszeresített nyilvántartásának tartalmaznia kell. /1981. évi I. törvény 27. §. /3/ bekezdése./

Balatonfüreden a gyógy-üdülõhelyi jellegnek, az építési hatósági ügyintézés specifikumainak elemzését követõen dolgoztuk ki a nyilvántartási rendszerünk fejlesztésének koncepcióját, az alap- és szaknyilvántartások fokozatos kiépítésének menetrendjét.

Az a tény, hogy Balatonfüred látja el 13 településen /Balatonfüred, Csopak, Palóznak, Tihany, Balatonudvari, Aszófő, Örvényes, Balatonakali, Pécsely, Dörgicse, Kisdörgicse, Vászoly, Balatonszőlős/ az I. foku építésügyi hatósági feladatokat, valamint, hogy Balatonfüredhez tartozik a tő 33,5 km-es partszakasza, mintegy 181 km² frekventált terület, követezően fogalmazta meg azt az igényt, hogy az alapnyilvántartásunk - lényegében - a bővített műszaki nyilvántartás legyen. /Körzeti építésigazgatási területünkön /belterület, zártkert, külterület/ 52.512 tulajdonost tartunk nyilván. Ebből 44.036 fő máshol lakik. Az épületek száma 12.627.

Ennek megfelelően az épület- és teleknyilvántartás képezi a balatonfüredi rendszer alapját.

A nyilvántartás hat témacsoportra oszlik:

- 1./ az ingatlan földrajzi elhelyezkedése,
- 2./ a tulajdoni viszonyok,
- 3./ az épületre vonatkozó adatok,
- 4./ hatósági igazgatási információk,
- 5./ egyéb információk,
- 6./ lakók adatai.

Az épület- és teleknyilvántartólap jobb felső részén feltüntetjük a tanácsstagi választókerület sorszámát, ezáltal a szükséges információkat választókerületi bontásban is meg lehet kapni. Pl. a lakásigénylők számát, komfortfokozat szerinti bontásban, választókerületi bontásban, az épületek

megoszlását tulajdoni viszonyok, szobaszám, komfortfokozat szerint és így tovább.

A nyilvántartási rendszer alapja belterületen az utca és házszámjegyzék, zártkertben és a külterületen pedig a helyrajzi szám. Ezek azok a fizikai pontok, amelyekre a terület mértéke, a föld felszínén, illetve a föld alatt található dolgok, továbbá az épületekben lakó személyekre vonatkozó információk köthetők. Az alapnyilvántartás az alábbi fontosabb információkat nyújtja:

- a középtávu, az éves, vagy egyes földrajzilag meghatározott területekre vonatkozó tervek készítéséhez, valamint a döntési alternatívákhoz adatokat szolgáltat;
- a föld- és épület ingatlanok tulajdonjog szerint differenciált nyilvántartása lehetővé teszi, hogy a pénzügyi, lakásügyi, valamint az együttműködésünk keretében a tanácsí és nem tanácsí szervek fontos információkhoz jussanak;
- a lakásviszonyok objektív megítéléséhez jelentős információk állnak rendelkezésre a lakások fontosabb műszaki mutatóinak, valamint a lakásokban lakó személyek adatainak naprakész nyilvántartása útján;
- a területre, lakásszámra és lakosság számára vonatkozó adatok alapul szolgálhatnak a bölcsődei, az óvodai, az iskolai, az egészségügyi intézmények helyének meghatározásához, a szolgáltató, kereskedelmi, ipari és más létesítmények fejlesztésére, vagy megszüntetésére irányuló döntésekhez;

- a nyilvántartás alapján lehetőség van a bölcsődés, óvodás; általános iskolás korosztály, a sorkötelesek, az egészségügyi szűrővizsgálatra kötelezettek stb. névjegyzékének elkészítésére is.

Az alapnyilvántartáshoz kapcsolódó szaknyilvántartások egyike a lakásigénylők nyilvántartása. A lakásgazdálkodás rendjének egyik nem elhanyagolható feltétele a naprakész, pontos, megalapozott, a lényeges összefüggések feltárására alkalmas nyilvántartás. A lakásigénylők nyilvántartását ugyancsak kézilukkártyára szerveztük és beépítettük az egységes nyilvántartási rendszerbe, amelynek a lényege, hogy az épületekkel összefüggő információkat a lakásigénylés nyilvántartásán szükségtelen kezelni, azokra az alaprendszerből választ lehet kapni.

A város területén működő kisiparosok /fontosabb adatait, K/5 méretű kézilukkártyán tartjuk nyilván. A nyilvántartás alkalmas arra is, hogy a tanácsi szerv által végzett ellenőrzésekkel kapcsolatos információkat a nyilvántartólapon vezessék. Az alapnyilvántartáshoz kapcsolt további szaknyilvántartás a magánkereskedők fontosabb adatainak K/5 méretű kézilukkártyára szervezett nyilvántartása. A nyilvántartólap alapján lehetőség nyílik a tervezett vizsgálat, vagy ellenőrzés határidős nyilvántartására. is.

A nyilvántartások un. háttéranyagai, bizonylatai közül a műszaki, építési igazgatással kapcsolatos dokumentumokat egy, a Budapesti Fémfeldolgozó Szövetkezet által gyártott KOMPRESS irattároló szekrényben tároljuk. Az épületek műszaki dokumentációja településenként rendezve belterületi, zártkerti és külterületi bontásban van csoportosítva.

A nyilvántartások kezelésével kapcsolatos feladatokat beépítettük az ügyviteli rendszerbe.

A kezelést jelenleg 2 fő látja el 27 m² alapterületen kialakított nyilvántartó irodában. A nyilvántartó és iktatókezelő iroda egymásba nyílik. Erre azért van szükség, mert a nyilvántartó az ügyiratkezelő irodával szoros működési kapcsolatban van. Azokat az ügyiratokat, amelyek a központi-
lag nyilvántartott adatokat érintik csak a nyilvántartó iroda felülbélyegzése után, vagyis a nyilvántartáson való átvezetés igazolása után lehet irattárba helyezni, illetőleg pl. a lakcímváltozással kapcsolatos kartonokat tovább kezelni. Így az adatváltozások folyamatos vezetése biztosított.

A balatonfüredi központi nyilvántartás nyitott rendszer, így a lehetőségek arányában mód van arra, hogy az adattartalom bővüljön, további kapcsolatok jöjjenek létre más adathordozókkal, információs-alrendszerekkel. Része nyilvántartásunknak a szabálysértők nyilvántartása, továbbá a tanács és szervei hatásköri jegyzéke. /A gyámügyi, a szociálpolitikai nyilvántartások integrált szaknyilvántartása feldolgozási stádiumban van./

A népszámszámnyilvántartás mostani állapotában már nem kötődik olyan mértékben az állampolgárokhoz, mint korábban, mert a személyi szám kiosztása teljeskörűen megtörtént. 1983. január 1-én - a központi gépi anyag és a helyi manuális nyilvántartás adatainak egyeztetése után - a népszámszámnyilvántartás is a központi nyilvántartás része lett.

A központi nyilvántartó további jelentős erőfeszítésekkel városigazgatási adatbankká fejleszthető. A nyilvántartások központosított kezelésének kialakításánál számoltunk azzal a fejlesztési lehetőséggel, hogy a nagytömegű adattárolás és kezelés, a pontosság, a sokirányú hasznosíthatóság a jövőben fokozatos bizonylati fegyelmet és a számítástechnika alkalmazását követeli.

Már létezik és minden bizonnyal a városi tanácsigazgatás számára is hozzáférhetővé válik egy olyan eszközkategória - a mikroszámítógépekre gondolok - amely viszonylag nem drága és gazdaságosan alkalmazható. Ennélfogva primer igényünk - a géppel való közvetlen kapcsolat - előbb-utóbb megvalósítható. Ebben az esetben a konkrét városi szintű tanácsigazgatási munkában hasznosulnak a számítógépnek azon képességei, hogy egy "robot-risztviselő" módjára viselkedik. Iolgozik. /A Siemens cég kutatás szerint az irodai munkák 43 százalékát egységesíteni, 25-30 százalékát pedig automatizálni lehet a mikro-elektronika segítségével./

Véleményem szerint a már meglévő, számítógépre vihető helyi integrált nyilvántartásokat kell - az erők összpontosításával - számítógépre vinni. Az így nyert tapasztalatok a helyi igények kielégítése mellett, igen hatékonyan szolgálhatnák az országos fejlesztések szakszerű bevezetését, elterjesztését.

Az állami népszámlány felügyeletének
számítástechnikai problémáiról

Bevezetés

Országos méretű rendszerek építése mindig összetett feladat, s a szűkebb számítástechnikai szakmai problémák jó megoldása csak előfeltétele a sikeres végrehajtásnak, de nem biztosítja.

Nehéz azonban elhatárolni, hogy hol van a számítástechnikai feladat határa, tágabban értelmezve, informatikai feladatként a teljes információs rendszert beleértjük-e. Az információs rendszer és a rá épülő működő rendszer, szervezet kölcsönhatása olyan erős, hogy különválasztva az információs rendszer problémái, feladatai meg sem érthetők. A népszámlány felügyeleti rendszerre vonatkoztatva a környezetet az igazgatási rendszer jelenti, s az igazgatás korszerűsítésének egyik alapja az információs rendszer korszerűsítése, számítógépesítése.

Magá az alapfeladat, a népszámlány felügyeleti számítógépre vitele első tekintetre lehet, hogy egyszerűnek tűnik, azonban a rendszer méretei és a sajátos igazgatási problémák minőségileg új feladatot jelentettek. Kész megoldás átvétele, vagy utánzása az eltérő igazgatási és számítástechnikai eszközadottságok mellett nem jelentett járható utat.

A következőkben bemutatjuk a rendszer építésének eddigi tapasztalatait, majd a fejlesztés kérdéseit elemezzük.

1. Az ÁN rendszer I. építési szakaszának tapasztalatai

Az 1975-ben végrehajtott adatösszeírás módja és a központi géprevitel a számítástechnikai feladatot döntő részben meghatározta. A következő, tömeges munkákat kellett megoldani:

- adatrögzítés, feltöltés ellenőrzéssel és belső javítással,
- változások és javítások gyűjtése, átvezetése a gépi adatbázison
- személyi szám képzés, osztás, adategyeztetés.

Egyetlen jellemző adatot érdemes a munka volumenének érzékeltesítésére megemlíteni: 1979 végéig mintegy 10 millió változást, módosítást kellett a gépi adatbázisban átvezetni.

Érthető ezek alapján, hogy miért lett a kialakult rendszer karbantartás orientált, s a feladat egyedüli értelmes megoldása lényegében a szekvenciális feldolgozás volt. /1981 végéig egy-egy feldolgozási ciklusban 10%-ot meghaladó tételt kellett feldolgoz-

ni, ami viszonylag kis, 10-es blokkolási faktor esetén is a legügyesebb közvetlen szervezésű fájlok mellett is a teljes fájl végigolvasását és visszairását igényli./ A méretek még e mellett a legegyszerűbb szervezési megoldás mellett is bonyolult rendszer kialakítását tették szükségessé. Néhány érdekes problémát említünk: a szótáras adattömörítés, javítás és ellenőrzés hatékonysága; üzemeltethetőség a nagyszámú /10 ezer/ mágneses adathordozóra és a hosszú feldolgozások szakaszolására, reprodukálhatóságára tekintettel.

Nem centralizált rendszerépítés esetén ettől eltérő megoldás csak akkor jöhetett volna szóba, ha - megyei szinten számolva - megyéenként 200-400 Mbyte on-line lemezkapacitással rendelkező géppark épült volna ki. A megyei szintű rendszerek problémáira még visszatérünk, itt csupán a személyi szám képzésének szempontját említjük. A személyi adatok gépelveite ugy történt, hogy még nem létezett egyértelmű gépi azonosító. A személyi szám kiosztásának befejezéséig azonosítóként és a többszörösség ki-szűrésére használt adatok nem nyújtottak teljes egyértelműséget. Ennek kezelése a centralizált rendszerben is több zavart okozott.

Az 1978-ban befejezett alapfeltöltés óta a rendszer alapja mindössze annyit változott, hogy a 2-3 éves korcsoportonként nemenként indexszekvenciális fájllokba szervezett személyi adatbázis kulcsa a személyi szám lett a régi kulcs, a születési idő és összeíró lap sorszáma helyett, valamint a rekordok tárolása 20%-kal tömörebb lett. A karbantartó rendszer lényege is változatlan maradt: szekvenciálisan történik a változások átvezetése. Mégis sokat változott a rendszer belső szervezése. Az új, 1972 nyarán bevezetett FR 3 jelű rendszer, amelyet az ÁNH logikai rendszerterve alapján a SZÁMALK és az ÁSZSZ munkatársai fejlesztettek ki, mágneslemez orientáltan működik. Az adatbázis módosítása szigorúan egycsatornás, ami azt jelenti, hogy egy vezérlő program felügyelete alatt futó programrendszer végzi az összes módosítást, s a vezérlő egyben a rendszer mentéséről és helyreállításáról is gondoskodik. A módosítások végrehajtásáról történő visszajelzéseket /ezeket a régi rendszer a karbantartás menete közben mágnesszalagokon írta ki/ a karbantartó /u.n. input részrendszer/ eredmény fájljaiból egy önálló u.n. output részrendszer állítja elő.

Ennek a rendszernek az üzembehelyezése nem csupán gyakoribb - akár hetenkénti - karbantartást tett lehetővé, tehát az információáramlás felgyorsításával az egyhónapos aktualitást is elérhetővé tette, hanem a változásokat jelentő helyi népességnyilvántartó szervekkel ütemes kapcsolattartást, visszacsatolást biztosított. Ahhoz, hogy ennek fontosságát megvilágítsuk, ki kell térnünk az információáramlás és a rendszer másik felének, a helyi kartonos nyilvántartásoknak a bemutatására.

A lakcím szerint illetékes helyi tanács népességnyilvántartó csoportja családi név ABC sorrendben kartonon nyilvántartja a lakosság adatait. A kartonos rendszer felállítására az összeíró lap egyik szelvénye szolgált, ezen vezették az adatváltozásokat, s közben kiállították a gépi változásjelentő bizonylatokat. A személyi szám kiosztásakor az összeíró lapokat egyeztetés után

kicszerűlik a gépi adatlappal. Azt is mondhatjuk, hogy kicsit tágabb értelemben az ÁN rendszere ma is osztott adatbázisra épül: 1511 helyre lakcím szerint szétozott kartonos és egy teljes, központi gép adatbázisra.

A központi adatbázis és a helyi nyilvántartások között az 1975-1982 időszakban a szinkron megteremtésére a személyi szám csak részben volt alkalmas. A tömeges karbantartások hibajelzéseinek következetes visszacsatolását nem sikerült biztosítani, s 1982 közepén 15-20%-ra volt becsülhető az adateltérés. Ilyen pontatlanság mellett az új, FR3 rendszerrel és a felgyorsított információáramlással a gépi adatbázis egyhónapos aktualitása csak az új adatok bevitelének átfutási idejét tükrözi, s nem a naprakészséget. Ezért 1982 őszén megtörtént a kézi és a gépi adatbázis tartalmának összevetése, ami közel 2 millió javítási, módosítási bizonylatot eredményezett. Az átvezetés befejezése után az információáramlás kézbentartása érdekében tételes számolást biztosító ellenőrzési rendszer került még bevezetésre. Ettől kezdve lehet azt mondani, hogy az adatbázis és az információáramlás stabilizálódott, befejeződött a rendszer építésének első szakasza.

Az első szakasz jellemző feladatai mellett a szolgáltatások még másodlagosak voltak. 1983-ban már elsősorban a tanácsi igények kielégítésére, statisztikai és mintavitelezési feladatokhoz megindult a tervszerű szolgáltatás a gépi adatbázisból.

Az adatbázis karbantartás orientált felépítése nem ad támogatást a szolgáltatások elkészítéséhez, pontosabban csak a szűletési idővel, mint válogatási és rendezési szemponttal összefüggő feladatok végrehajtása illeszthető jól a rendszerhez. Elvileg az indexszekvenciális szervezés lehetőséget ad a személyi számon való eléréshez, azonban egyedi keresést a több, mint 30 db 100 Mbyte-os lemezen elhelyezett adatbázisból gyakorlatilag nem lehet biztosítani. Ilyen tömegű adatból még egy egyszerű listakészítéshez is komoly rendszert kell készíteni, egy országos kiiratás /ilyen volt a személyi szám kiosztás, a választói névjegyzék összeállításának gépi támogatása, vagy az állományegyeztetés/ több mint egy hónap alatt készül el, s külön üzemeltetési segédrendszert igényel. A kisebb volumenű 200-400 ezer személy adataira korlátozódó szolgáltatások elkészítéséhez a SZAMALK egy paraméterezhető lekérdező rendszert fejlesztett ki, ami az üzemeltetés támogatását is tartalmazza.

Az eddig elmondottak alapján nem szabad azonban olyan következtetést levonni, hogy az ÁN rendszer egy főleg passzív, regisztráló rendszer. Igaz, hogy a központi gépi rendszer a stabilizálás időszakában nem játszhatott még aktív szerepet, a helyi kartonos nyilvántartások azonban felállításuk óta fontos szerepet töltenek be. Nem szabad arról sem megfeledkeznünk, hogy a személyi szám bevezetésével és a gépi személyi nyilvántartás felállításával megteremtődött a személyi nyilvántartások egységesítésének alapja, ami a lakosság személyes ügyintézésének egyszerűsítéséhez, az adminisztráció csökkentéséhez vezet.

Ennek konkrét példája a jövő év elején életbelépő új lak-cimbejelentési rend és népmozgalmi és népességnylvántartási adatgyűjtés integrálása, ami az anyakönyvi adatszolgáltatást is egyszerűsíti. Mindkettő a központi gépi rendszerre épül, s a változásokról az értesítéseket a gépes rendszer készíti.

2. Az ÁN rendszer fejlesztési feladatai

Az első szakasz lezárásával a továbbfejlesztés kérdései kerülnek előtérbe, most kell felkészülni a következő tervidőszakra, de ehhez más a 90-es évek célkitűzéseit, fejlesztési koncepcióját is meg kell határozni. A kérdések széles skálájából csak a leglényegesebbekre tudunk itt kitérni, s ezeknek is elsősorban a számítástechnikai problémáit elemezzük.

A legfontosabb célkitűzés a rendszer szolgáltatás orientálttá alakítása, ami szorosan összefügg az adatkör bővítésének, a területi rendszerek kiépítésének és az ágazati kapcsolatok kialakításának kérdéseivel.

A szolgáltatások iránti legmagasabb igény az adatokat szolgáltatató helyi tanácsi szerveknél jelentkezik. Ezeket csak kis részben lehet a korszerűtlen kézi nyilvántartásokból kielégíteni, különösen a nagy lélekszámú településeknél, városokban és a fővárosi kerületekben okoz ez problémát. A központi gépi rendszer ezt csak egy területi fekvésű, azaz megyénként, azon belül esetleg településenként szegmentált adatbázisból tudná elfogadható költséggel és idő alatt kielégíteni. Minthogy a személyi számos fekvést és karbantartást is fenn kell tartani, ez a megoldás megkésztetné a központi rendszer méreteit és a karbantartási eljárásokat is. Az ÁSZSZ Hwb gépparkjának tároló kapacitása, amit erre a célra tartósan le lehet kötni, majdnem egy nagyságrenddel kisebb, mint az adatbázis mérete, ezért nem lehet a feladatot az adatbázis megkettőzése nélkül megoldani. A kérdés, hogy érdemes-e ezt a megoldást használni, az adatbáziskezelés egyik tipikus hatékonysági kérdése: a rendszer fenntartására, karbantartására fordított többletköltség megtérül-e a szolgáltatások olcsóbb elkészítésében? A válasz szorosan összefügg a területi adatbázisok kialakításának kérdésével is, hiszen a területi adatbázisok éppen ezeket a szolgáltatásokat veszik át. A területi rendszerek a távlati tervek szerint hierarchikus hálózatra épített osztott rendszert alkotnak majd megyei és központi irányító szintekkel. Ez természetesen csak egy hosszú fejlesztési folyamat végén érhető el. A kérdés most az, hogy milyen lépésekkel célszerű közelíteni ezt a célt. A végpontok kialakításával kezdjük, vagy a középső szintekkel, azaz alulról felfelé vagy felülről lefelé haladjunk-e. Ez nem vizsgálható önmagában a népességnylvántartáson belül, hanem csak a tanácsi információs rendszerek számítógépesítésével, korszerűsítésével összefüggésben.

A népszégnnyilvántartás, mint hatóságí alapnyilvántartás szemponájából a nehezen kiépített központi rendszer stabilitása, az egységes kezelési és irányítás a felülről lefele építést kívánja, míg a tanácsí szakigazgatási munkában éppen a tervezett végpontokban, a városí, községi, kerületi rendszerekben a kartonos nyilvántartások gépesítése íránt nagyobb az igény, a legközvetlenebb adatfelhasználásra ezen a szinten van szükség. Döntően befolyásolja a választ a feladat megoldásához felhasználható erőforrások alakulása, s az a számítástechnikai eszközbázis, amire reálisán építeni lehet.

Egyik számítástechnikai szempontból érdekes kérdés, a személyi számítógépek szerepe, hatása ebben a folyamatban. A méretekhez és árakhoz viszonyítva már ma is nagy teljesítményű személyi számítógépek a helyi, lokális megoldásokat elérhetővé teszik. Egy országos alapnyilvántartás szempontjából ezek a megoldások csak akkor tagadhatók el, ha egységesíthetők, irányíthatók és csatlakoztathatók az országos rendszerhez. Ez pedig egy nagygépes hálózat és távadatátviteli hálózat kiépítését igényli, ami az alapnyilvántartások fejlesztésének összehangolása mellett egy országos nagyberuházással mérhető, jelentős részben infrastruktúra fejlesztést jelent.

A népszégnnyilvántartás rendszerében a realitásokkal szembevetve keressük az utat az áthidaló megoldáshoz. Első lépésként kísérletek folytatásával azt nézzük meg, hogy megyei, megyei városi és főváros kerületi szintű rendszerek kiépítése a központi rendszerrel való együttműködés és a helyi igények kielégítése szempontjából mit nyújthat a meglévő, vagy a közeljövőben kiépülő, a helyi rendszerek működtetésére igénybe vehető gépparkon. Ezekkel a kísérletekkel nem zárjuk ki a helyi, kisgépes kísérleteket, hanem azt szeretnénk elérni, hogy a helyi rendszerekben először az alapnyilvántartásokhoz képest kisebb, nem teljeskörű szaknyilvántartások kialakításával kísérletezzünk, s ehhez az alapnyilvántartásban szereplő adatokat, változásait a megyei gépes rendszerből kapják meg.

A területi kísérleti rendszerekben a kisebb méretek lehetőségét adnak közvetlenebb hozzáférést adatbázis szervezésére.

A személyi szám, név és lakcím szerinti elérési támogatására három szervezési módot próbálunk ki:

- személyi szám szerinti rendezett közvetlen elérési állomány kiegészítve egy személyi szám sorrendű, rövid rekordokból álló kereső állománnyal
/VT-600 típusú gépen, Pécs város és városkörnyékre, VIDEOTON Pécsi Vevőszolgálati Iroda fejlesztése/
- vegyes rendezettségű /település, név/, közvetlen elérési állomány indextáblázatokkal kiegészítve
/R-22 típusú gépen, Zala megyére, ZALASZÁM fejlesztés/
- IDMS adatbázis kezelő rendszerrel
/R-55 típusú gépen, fővárosi kerületekre, SZÁMALK-ÁNH fejlesztés/

A fenti alaprendszerek továbbfejlesztésével 8 megyében és Budapesten belül indulnak kísérletek. Különösen fontos az R-22 típusú gépen kialakított rendszer telepíthetőségének és működtetésének megvizsgálása a SZÜV hálózatban, valamint a VT-600-on folyó

kísérlet a VIDEOTON vevőszolgálati hálózat illetve meglévő tanácsai gépeken való telepítés szempontjából.

Visszatérve a központi rendszer szolgáltatóorientálttá tételénél felvetett kérdéshez, az adatbázis átszervezését már a megyei rendszerekkel való együttműködés figyelembe vételével kell megoldani. Távadatátviteli feladatokra is fel kell készülni, s az egész rendszert egységes keretbe foglaló szoftver rendszer kidolgozása is felvetődött.

Ahogy a területi rendszerekkel való kapcsolattartás új feladatot jelent a központi rendszer számára, az ágazati rendszerekkel való kapcsolat is új feladat. Minthogy a kapcsolat alapja csak a megbízható azonosítás, a személyi szám lehet, a kiinduló feladat a személyi számok bevezetése a nagy ágazati nyilvántartásokba. Ennek gépi támogatása egy igen hatékony név-személyi szám kereső szótár felállítását igényli. A kapcsolat egyenlőre csak az ágazati nyilvántartásban érintettekre a szükséges alapadatok átadására és a változások rendszeres, gépi adathordozón való küldésére szorítkozhat. Ez a megoldás hasonló jellegű, mint a megyei szinten a helyi szaknyilvántartásokkal való kapcsolattartás tervezett megoldása. Az adatbővítés során a kapcsolatok kiterjedése felveti majd a rendszerek együttműködésének kérdését, s az együttműködés telepítésének szintjét. A központi rendszerek között a méretek és számítógépes kapacitás korlátok miatt inkább a fenti laza kapcsolat látszik hosszabb távon is reálisnak, a megyei szinten várhatóan szorosabb kapcsolatot lehet majd kiépíteni.

Az adatkör bővítés fő célja a gazdasági irányításban való hasznosítás fokozása. A szervezési kérdések közül a legnehezebb az alapadatfelvétel és az adatváltozások információáramlási rendszerének megoldása. A rendszer tagolása az egyes szinteken adatkörök szerint az információáramlás, az eltérő szolgáltatási feladatok hatékony megoldása miatt várhatóan szükséges lesz.

Az adatkör bővítés, a területi rendszerek, ágazati kapcsolatok kiépülése igen magas követelményt állít majd a rendszer általános megbízhatóságára. Megbízhatónak kell lennie az adatok hitelessége tekintetében, a több helyen is tárolt adatok azonoságában, azaz a szinkronizálásban, a nagy értékű adatállomány biztonságos kezelésében, a rendeltetésszerű felhasználás rendszeres, határidőre történő kiszolgáltatásában, az illetéktelen hozzáférés, felhasználás kivédésében. Ezek, az adatbázis-kezelés, információs rendszerek irodalmából jól ismert feladatok a már említett vezérlő rendszer, általános keretszoftver kifejlesztésén túl megbízható és nagy teljesítményű eszközháttért igényelnek.



HIRDETÉS MELLÉKLET

További felvilágosítást ad és
a berendezéseket forgalmazza:

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖZPONTI FIZIKAI KUTATÓ INTÉZETE

1525 Budapest, Pf. 49.

Tel.: 166-597

Tx: 22-4289



A TPA-11/440 megamini

A TPA-11 kisszámítógép család továbbfejlesztéseként 1981-ben kezdődött el a TPA-11/440 megamini számítógép létrehozása. A TPA-11/440 32 bites architektúrájával, kibővített utasítás-készletével, korszerű elembázisu, könnyen bővíthető, moduláris felépítésével hosszabb távon és szélesebb spektrumban is alkalmas az alkalmazási igények kielégítésére. Bár a TPA-11/440 - hasonlóan a TPA-11 család többi tagjához - általános célú megamini, különösen többfelhasználós környezethez, ügyviteli rendszerekhez, adatigényes laboratóriumi- és folyamatvezérlő real-time, valamint tudományos-műszaki alkalmazásokhoz javasolt.

A TPA-11/440 felülről teljesen utasítás-kompatibilis a meglévő TPA-11 és MSZR gépekkel.

A TPA-11 családban jól ismert UBUS periféria csatlakoztatási lehetőség a TPA-11/440-nél is rendelkezésre áll, így a korábban kifejlesztett illesztők maradéktalanul használhatók. Az egyre olcsóbb, ugyanakkor egyre több funkciót megvalósító LSI áramkörök és az egyre nagyobb kapacitású félvezető memória chip-ek lehetővé teszik, a felhasználói igények pedig kifejezetten indokolják, hogy a TPA-11/440 a korábbi kisgépekhez képest szokatlanul sok funkciót standard módon valósítson meg. Ez a tervezési filozófia előnyösebb ár/teljesítmény tényezőt eredményez és megbízhatóbb működésre nyújt módot.

Standard funkciók:

- három processzor mód: Kernel, Supervisor, User
- külön utasítás és adat terület (I & D space)
- 4 uJ vezérlő utasítás (MFPD, MTPD, SPL, CSM)
- 46 uJ lebegőpontos aritmetikai utasítás (FP11)
- memória szegmentálás és védelem
- cache memória
- 8 Mbyte/sec áteresztőképességű 32 bites belső szinkron busz a memória forgalmának gyorsítására, valamint nagysebességű háttértárolók és speciális funkcióju processzorok hatékony illesztésére
- alap összeállításban 0,5 Mbyte memória hibajavító kóddal (ECC)
- UBUS címek 22 bites leképzése (mapping)

- intelligens ASCII konzol
- öndiagnosztika
- két soros vonal terminálok, ill. egy terminál és egy V.24 kompatibilis kiszolgáló (backup) periféria illesztésére
- betöltő program (bootstrap loader)

Opciók:

- 52 új karakter-láncokat kezelő és decimális aritmetikai utasítás (CIS)
- 0,5 Mbyte-onként bővíthető memória (max. 4 Mbyte)
- 1 Mbyte-onként bővíthető paritás-védett memória (max. 4 Mbyte)
- battery backup a félvezető memória tartalmának megőrzésére a hálózati feszültség kimaradásakor
- távdiagnosztika soros vonalon keresztül
- speciális utasítások definiálása bonyolult algoritmusok közvetlen mikroprogramozott, igen hatékony végrehajtására

Utasításkészlet

A TPA-11 és MSzR gépek ismert utasításkészletén túlmenően a TPA-11/440 standard módon tartalmaz 46 új lebegőpontos utasítást, mely a gép numerikus adatkezelését teszi többszörösen hatékonyrá. Ilymódon - a TPA-11/440 révén - most már a TPA-11 családdal is jobban lefedhető olyan korábban kevésbé támogatott alkalmazási területek, mint a tudományos-műszaki számítások, interaktív grafikus rendszerek, valamint adatigényesebb ipari folyamatvezérlő, laboratóriumi és gyógyászati real-time feldolgozások.

A FORTRAN IV-PLUS compiler - a FORTRAN IV továbbfejlesztett változata - egyértelműen feltételezi az FP11 kompatibilis lebegőpontos utasításokat és használata révén a numerikus adatokat kezelő és nagyszámu műveletet igénylő feldolgozások lényegesen gyorsabbá válnak, ugyanakkor kevesebb memória területet igényelnek.

A lebegőpontos utasítás csomag fő jellemzői:

- szimpla (32 bites) és dupla (64 bites) pontosságú üzemmód
- 8 számjegyes pontosság a 32 bites, 17 számjegyes pontosság a 64 bites üzemmódban
- rugalmas címzési módok, hat darab 64 bites lebegőpontos regiszter
- aritmetikai hibakezelés

A korszerű kisszámítógéptől egyre inkább elvárják, hogy nagyszámu adatot kezelő, ügyviteli jellegű alkalmazásokban is megfelelő tel-

jesítőképességgel rendelkeznek. A TPA-11 családban először, a TPA-11/440 52 új speciális adatkezelő utasítást ajánl opcionálisan, a mikrokód bővítése révén.

Az u.n. ügyviteli utasításkészlet (CIS) az alábbi leglényegesebb funkciókat foglalja magában:

- decimális aritmetika
- karakter-sorozat kezelés
- adatformátum konverzió

A CIS utasítások különösen a COBOL futását teszik többszörösen gyorsá és hatékonyvá. A CIS utasításokkal a TPA-11/440 erősebben támogatja az adatbázis kezelését és az ügyviteli alkalmazásokat.

Architektúra

A TPA-11/440 architektúrájának kialakításánál alapvetően két szempontot vettünk figyelembe:

- a TPA-11/440 legyen alkalmas a 80-as évek közepén és második felében a TPA-11 gépek iránt várható felhasználói igények kielégítésére,
- a TPA-11/440 architektúrája, adatátviteli teljesítőképessége biztosítson lehetőséget a 32 bites utasításkészletű eszközök felé mutató továbbfejlesztésre.

Eppen ezért a TPA-11/440 architektúra gerincét egy 32 bites adatszélességű, az UBUS-énál 4-5-ször nagyobb áteresztőképességű belső rendszer busz - X b u s - képezi, az alábbi lényeges paraméterekkel:

- adatszélesség: 32 bit
- max. címezhető tartomány: 16 Mbyte 24 bit
(a TPA-11/440 pillanatnyilag csak 4 Mbyte-ot használ)
- 125 nsec ciklusidejű szinkron vezérlés
- u.n. osztott kijelölés (arbitráció) a könnyebb diagnosztizálhatóság érdekében
- az osztott kijelölés lehetővé teszi a párhuzamos processzorok használatát
- 32 bit olvasás/500 nsec (8 Mbyte/sec)
- 32 bit írás/250 nsec (16 Mbyte/sec)
- programmegszakítási szintek száma: 4
- az Xbus-ra kapcsolható eszközök száma: max. 16
- az Xbus elérési (latencia) ideje:
min. nulla, max. 125 nsec, ha a kérés pillanatáig magasabb szintű kérés nem érkezett

Az Xbus a rendszer nagyobb sebességű, adatigényesebb elemeit fogja össze:

- a 0,5 Mbyte-os ECC memória modulokat,
- a központi egységet cache memórián keresztül,
- az UBUS adaptert, mely előállítja az UBUS protokollt és elvégzi az UBUS-memória címleképzést,
- nagysebességű háttértároló(ka)t és
- speciális funkcióju processor(oka)t.

A nagyobb sebességű háttértárolók Xbus-ra történő illesztése az UBUS kapcsolathoz képest két határozott előnnyel rendelkezik:

- 32 bites adatátvitel
- az UBUS címleképzés kikerülésével közvetlen 22 bites - Massbus jellegű - címzés.

A Z80 mikroprocesszor bázisu konzol és diagnosztikai egység is az Xbus-ra kapcsolódik, elsősorban rendszer hozzáférési és diagnosztikai célokból. A központi egység regiszterei és mikroprogram tárolója a 16 bites Sbus-on keresztül érhetőek el. A rendszer egyes elemeinek a terminálról való elérését nagyszámu, hatékony programozott konzol parancs biztosítja.

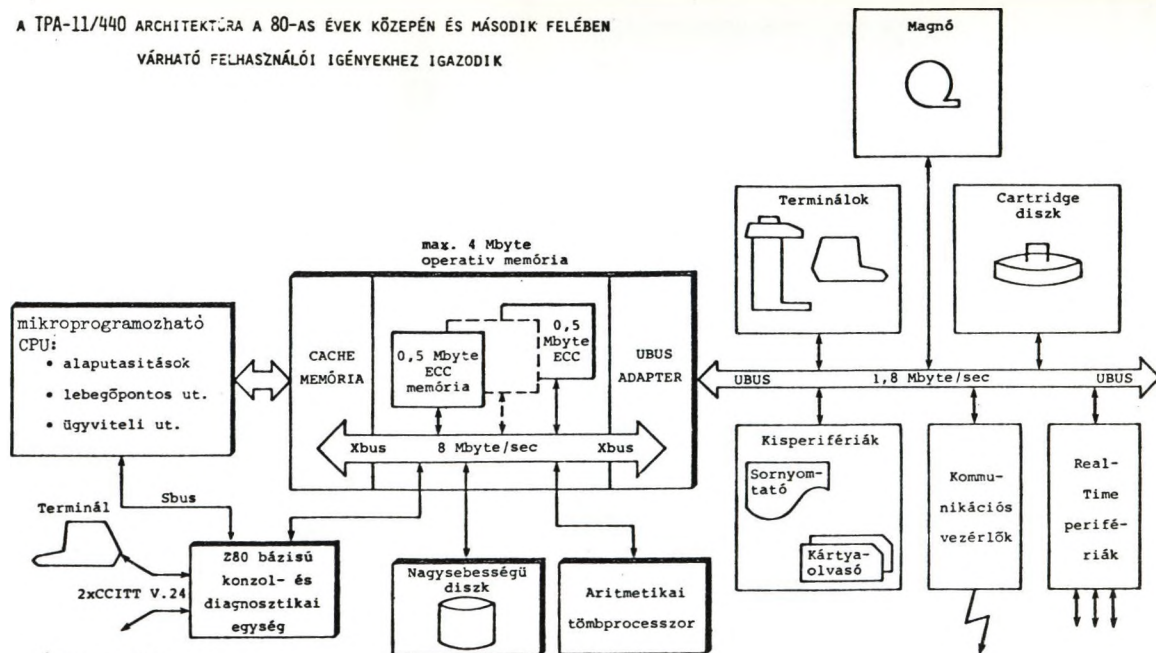
A központi egység és a memória közötti adatforgalom gyorsítására a TPA-11/440 egy 16 Kbyte kapacitású cache memóriát használ, mely az olvasás ciklusok 90-95%-ában igen rövid hozzáférési idővel biztosítja a központi egység számára a kért adatot. A cache memória - az utasítás végrehajtás gyorsításán túlmenően - javítja a rendszer adatforgalmi képességét azáltal, hogy a CPU által indított ciklusok jelentős hányada nem igényel busz adatátvitelt.

Az egyenként 0,5 Mbyte kapacitású 500 nsec ciklusidejű, páronként interleaved-elhető memória modulok 32 + 7 bit adat szervezésűek, ahol a 7 bit hibajavító funkciót lát el. Ez azt jelenti, hogy ha egy 32 bites adat olvasása közben az ellenőrző logika 1 bitben hibát észlel, a 7 bites kód révén azt automatikusan javítja és már a javított adatot küldi a kérő egység (CPU, perifériák) felé. Két hiba esetén hibajelző programmegszakítás jön létre. - A 7 bites hibajavító kód ECC használata a rendszer megbízhatóságát jelentős mértékben növeli.

A TPA-11/440 architektúrája és utasításrendszere által nyújtott lehetőségek előnyös kihasználására elsősorban az RSX-11M, RSX-11M PLUS és UNIX, vagy velük ekvivalens operációs rendszerek javasoltak.

A TPA-11/440 ARCHITEKTÚRA A 80-AS ÉVEK KÖZEPÉN ÉS MÁSODIK FELÉBEN

VÁRHATÓ FELHASZNÁLÓI IGÉNYEKHEZ IGAZODIK



távdiagnostika,
kiszolgáló (backup)
periféria vagy második
terminál számára

További felvilágosítást ad és
a berendezéseket forgalmazza:

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖZPONTI FIZIKAI KUTATÓ INTÉZETE

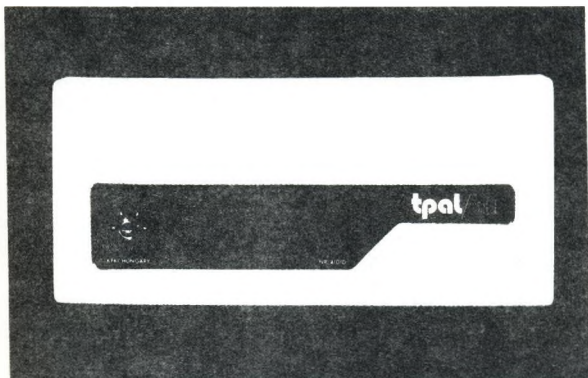
1525 Budapest, Pf. 49.

Tel.: 166-597

Tx: 22-4289

A TPA-8 család legújabb tagja, a TPA-L/128H és ennek professzionális személyi computer változata a

TPA TERMINAL II.



TPA-L/128H

A TPA-L/128H (NR 4101D)

- modern technológiája
- nagy megbízhatósága
- kitűnő software háttere
- árban és teljesítményben illeszkedő periféria ellátottsága
- 128 Kszó operatív memóriája
- fejlett konzol és diagnosztikai rendszere
- jó service ellátottsága révén

HATÉKONYAN ALKALMAZHATÓ

- Ügyviteli rendszerekhez
- ipari folyamatirányítási feladatokhoz
- laboratóriumi és gyógyászati real-time alkalmazásokhoz
- számítógép hálózatok intelligens koncentrátor funkcióihoz
- tudományos-műszaki alkalmazásokhoz.

A TPA-L/128H felülről teljesen utasítás-kompatibilis a TPA-8 család elemeivel. A korszerű LSI-bázisú periféria vezérlők mellett a korábbi PDT-ADT BUSZ-ra kifejlesztett periféria vezérlők is maradéktalanul alkalmazhatók.

A TPA-L/128H HARDWARE JELLEMZŐI

- Szóhosszuság: 12 bit
- Párhuzamos kettes komplementű aritmetika
- Mintegy 500 különböző PDP-8 kompatibilis utasítás
- Címzési módok: direkt/indirekt
saját lap/zérus lap
8 autóindex regiszter minden 4K-s modulban
- Mechanikai rendszere kártyaméret, csatlakozó megegyezik a TPA 1140-es család mechanikai rendszerével.
- Mikroprogramozott vezérlés az AM2900-as család elemeinek alkalmazásával
- Programozható mikrociklus idő
- A mikroprogram a felhasználó által bővíthető, mely lehetővé teszi új utasítások definiálását (512x56 bit writable control store)
- 13 szintű interrupt és DMA prioritás
- Vektoros és/vagy hagyományos interrupt kezelés.
- Nagy működési sebesség.

Néhány tipikus sebesség adat

Kettes kompl. összeadás	≈ 2,5 μsec
Input/output utasítások	≈ 1,5+2,2μsec
Interrupt grant	≈ 1,2 μsec
DMA ciklus	≈ 1,2 μsec
DMA várakozási idő	≈ 600 nsec

AZ ALAPGÉPBE BEÉPÍTETT EGYÉB SZOLGÁLTATÁSOK

- Hálózatfigyelés programmegszakításos beállítással.
- Automatikus indítás vagy újraindítás a hálózati feszültség bekapcsolásakor 8 beállítható kezdőcímről.
- Üzem mód vezérlés: felügyelői (executive) és felhasználói (user) üzemmódot különböztet meg, hardware segítséget adva time-share programok futtatásához.
- Memory Management 128 Kszó-ig (ez a memóriaszegmentálást, virtuális tárolókezelést, dinamikus programrelokálást és tárolóvédelmet is biztosít).
- Bővített aritmetikai utasításkészlet, mely gyors működésű dupla pontosságú aritmetikai műveletek (szorzás, osztás, normalizálás, ...) elvégzését teszi lehetővé.
- Real-time óra. Kvarc vezérlésű óra, amely beállíthatóan 1, 5, 50, 500 vagy 5000 Hz-es frekvenciával programmegszakítást okoz.
- Intelligens konzol emulátor, mely segítségével a gép összes operátori funkciója elvégezhető. Ezt egy operatív tárat nem terhelő control panel memória realizálja (4 Kszó), mely az alábbi szolgáltatásokat nyújtja:
 - ODT program, mely lehetővé teszi interrupt-os programok futtatását, nyomkövetését,
 - Boot-strap programok,
 - önteszt,
 - paritás ellenőrzés, hiba kiiratás,
 - program futtatás, megállítás, futtatás egyutasításos lépésekben,
 - lyukszalag lyukasztás, másolás, ellenőrzés.

Memória rendszer

A TPA-L/128H géphez a következő memória típusokat fejlesztették ki:

- 32 Kszó statikus RAM
- 128 Kszó dinamikus RAM
- 16 Kszó PROM vagy EPROM + 16 Kszó RAM

Ezen tárolók mindegyike a páros paritásbittel rendelkezik. A tárolók hálózatkimaradás elleni védelme battery back-up opcióval biztosítható.

Input/Output rendszer

A BUSZ-szervezési I/O rendszer lehetőséget ad:

- programozott adatátvitelre
- autonóm adatátvitelre (DMA)
- interrupttal történő adatátvitelre
- vektoros interrupttal történő adatátvitelre.

A kisszámítógéphez AM-BUSZ-ra illesztett korszerű LSI-bázisu perifériavezérlők állnak rendelkezésre.

Egy I/O konverter (IOCH) alkalmazásával a TPA-8 hagyományos PDT, ADT BUSZ-rendszere is előállítható, mely lehetővé teszi tetszőleges TPA-i, TPA-S periféria vezérlők alkalmazását a TPA-L/128H géphez is.

Periféria választék

A TPA-L család perifériás egységeinek választéka igen nagy.

A perifériák főbb csoportjai:

- papírszalagos perifériák
- mágnesszalag egységek
- mágneslemez egységek
- kommunikációs berendezések
- terminálok
- nyomtatók
- CAMAC real-time perifériák.

Új software termékek

A TPA-8 család és benne a TPA-L/128H is, hagyományosan jó software ellátottsággal rendelkezik. Az eddig is használt és jól bevált magasszintű nyelvek (FOKAL, FORTRAN, BASIC, CAMAC-BASIC, MINIBOL, OPAL, MIDIBOL), valamint operációs rendszerek (OS/i, RTS/i, COS/i) néhány új termékkel kiegészültek: OS/L, COS/H, RTS/H, OPAL/128, WPS, HELP és a TEASYS 8.

TPA-TERMINAL II.

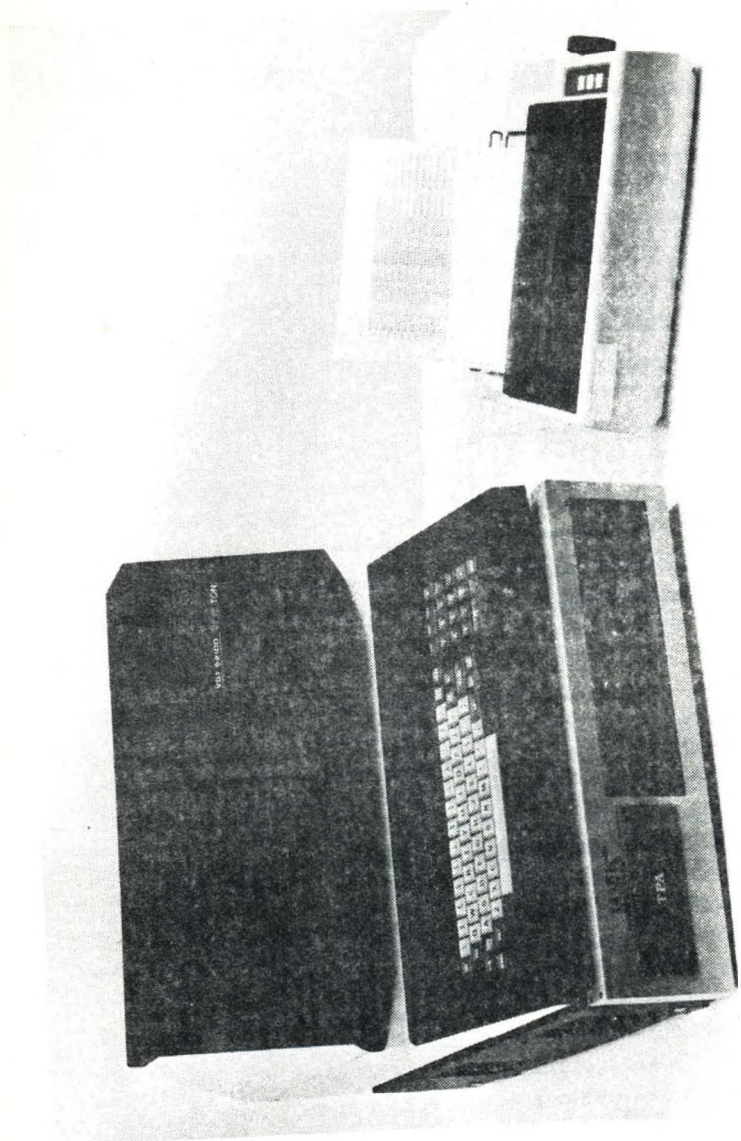
A TPA-8 családban kifejlesztett eszközök ára és helyfoglalása - a teljesítmény és szolgáltatások színvonalának növelése mellett - a korszerű LSI eszközök alkalmazásának következtében folyamatosan csökkent. Ezen folyamat eredménye volt az 1982-ben gyártásba került TPA-TERMINAL (NR4104A,B) és az 1984-ben gyártásba kerülő TPA-TERMINAL II (NR 4124A)

A TPA TERMINAL II a TPA-L/128H professzionális személyi számítógép változata, melynek fő felhasználási területe:

- ügyviteli alkalmazás
- szövegszerkesztői feladatok
- megamini gépek intelligens koncentrátora
- számítógép hálózatok

Műszaki jellemzők

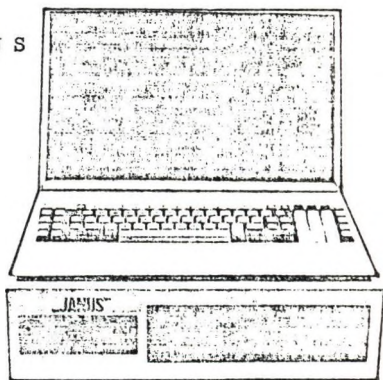
Processzor:	AM2900-as bit slice mikroprocesszorral emulált TPA-8 processzor
Memória:	128 Kszó (12 bit) RAM
Háttértár:	2-4 db MF1800 típusu minifloppy diszk 160 Kbyte/diszk
Billentyűzet:	104 db billentyű írógépszerű elrendezés VT 100 kompatibilis funkciók
Kijelző:	12" monokrom VT100 kompatibilis funkciók
Interface:	TPA-L/128H AMBUSZ 2 db CCITT V.24 aszinkron vonali illesztő 1 db CCITT V.24 vagy X21 szinkron vonali illesztő 1 db párhuzamos nyomtató interface
Software:	Teljes TPA-8 software választék
Bővítés:	9 db AMBUSZ slot
Opciók:	Z80 bázisu CP/M Word Processor 10 MByte-os merevlemez tár CM 5400 tip. Cartridge illesztő Színes grafikus display Plotter





TPA - JANUS

PROFESSIONÁLIS
SZEMÉLYI
SZÁMITÓGÉP



A jövő személyi számítógép architektúrájának tükröznie kell azon felhasználók szokásait, akik a számítógépet mint "szerzámot" akarják használni.

A különböző döntéseket hozó és előkészítő dolgozók, vagy az irodai alkalmazottak naponta többször, többféle feladatot végeznek és igen gyakran kapcsolnak át egyikről a másikra. Feladataikat általában nem egyedül, hanem kisebb-nagyobb csoportokba, osztályokba szervezve végzik, amivel együtt jár a viszonylag gyakori egymásközi, vagy egymás adatai közti kommunikációs kapcsolat. Ezeket a szempontokat vettük elsődlegesen figyelembe a TPA-JANUS professzionális személyi számítógép architektúrájának kialakításakor. Olyan gépet kellett tehát tervezni, amely képes egyidőben több feladatot is el látni, de a felhasználói kapcsolattartás software-hardware eszközei azonosak; hatékony kommunikációs lehetőségeket nyújt, mind azonos típusú, mind más típusú számítógépekkel és adatbankokkal. Nagyon fontos volt, hogy a már meglévő és igen nagyszámú TPA-11 számítógépeken futtatható program hagyományok

változtatás nélkül folytathatók legyenek, továbbá, hogy a rendszer nyitott legyen a viharos gyorsasággal fejlődő hardware és software újdonságok befogadására.

Hardware architektúra

16-bites CPU

A JANUS hagyományőrző "arca" a TPA-11 kompatibilis 16-bit széles utasítás szavakkal működő szovjet gyártmányú egykártyás mikroszámítógép, az Elektronika NMSz 11100.1. Utasításkészlete megegyezik a TPA-11 és az SZM-4 illetve Elektronika-60 számítógépekével, sebessége azonos az SZM-6 utasításvégrehajtási sebességével. Az azonos utasításkészlet következtében az említett gépek operációs rendszerei változtatás nélkül alkalmazhatók. A 16-bites számítógép rendszerkialakítására a legjellemzőbb az LSI Gate-array a BOÁK (Berendezés Orientált Áramkörök) széleskörű alkalmazása. Egy-egy BOÁK-ban lett kialakítva a soros aszinkron vonali illesztő a konzol monitor display számára, a hajlékony mágneslemez illesztő egység, a sornyomtató illesztő egység és a tároló-vezérlő is. Mindegyik áramkör a CPU-hoz hasonló 42 kivezetésű flat-pack, kerámia tokozású és a tokon belül megtalálható az összes Q-BUS protokoll kezelő áramkör is.

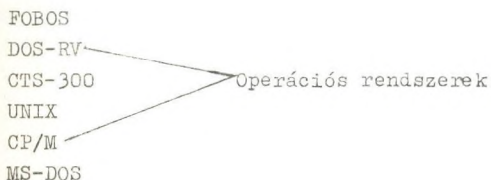
8-bites CPU

Ha a 16-bites egykártyás számítógépet tekintjük a JANUS hagyományőrző "arcának", akkor másik "arc" lehet a párhuzamos processzor, amely a CP/M kompatibilis programok használatát teszi lehetővé. A párhuzamos processzor egy 8 bit széles utasítás-szavakkal dolgozó mikroprocesszor, amely saját, 64 KByte memóriával is rendelkezik. Az említetteken kívül a kártyán már

csak a Q-BUS protokollt végző áramkörök vannak. A mikroprocesszor, tehát a rendszerbuszon keresztül képes kommunikálni a 16-bites számítógép részegységével, beleértve annak operatív memóriáját is. A kommunikáció közvetlen memóriáhozáféréssel történik, emiatt rendkívül gyors.

A JANUS architektúra lehetővé teszi, hogy egyszerre több párhuzamos processzort kapcsoljunk a rendszerbuszra.

SOFTWARE ELLÁTOTTSÁG



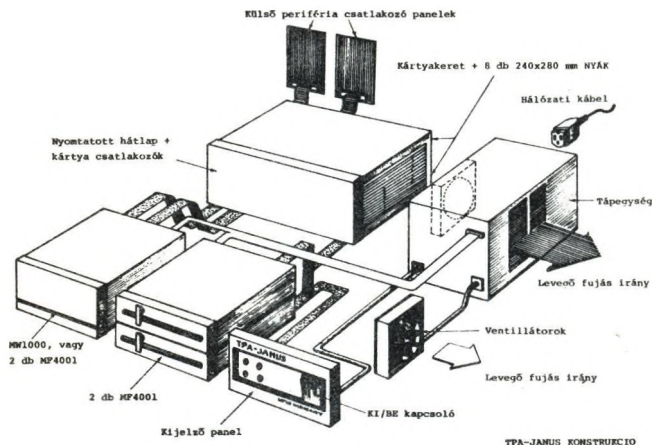
- A legcélszerűbb alkalmazásokat kiszolgáló programok, pl.: VISICALC, VISTREND, SUPERCALC, EASYWRITER, WORDSTAR, dBASE, MULTIPLAN, SELECT, stb.
- A legnépszerűbb, magasszintű nyelvek: BASIC, MUBASIC, C, FORTRAN, PASCAL, MACRO, DIBOL, COBOL, stb.
- Számítógépes hálózati alkalmazás, LOCHNES (ETHERNET) DECNET kiszolgálás
- Csomagkapcsolt hálózatra való csatlakozási lehetőség (X.25.)
- Nagyszámítógépes rendszerekben RJE terminál.

PERIFÉRIA RENDSZER

- Mini floppy diszk (1,6 MByte)
- Mikro floppy (MCD-1)
- Szimplasűrűségű (512 KB) floppy diszk
- Duplasűrűségű (1 MByte) floppy diszk
- Cartridge diszk (4x2,5 MByte)
- Winchester diszk (10 MByte)
- Félvezető diszk
- Mágnesszalag illesztő egység
- Sornyomtató/mátrixnyomtató illesztő egység
- Papírszalag olvasó illesztő egység
- Papírszalag lyukasztó illesztő egység
- Kettős aszinkron vonali illesztő egység
- Aszinkron multiplexer
- Bit-szinkron vonali illesztő egység
- Local High Speed Network Interface (ETHERNET)
- UNIFIRM. Mikroprogram fejlesztő rendszer
- Párhuzamos processzor (8 bites CPU)
- Párhuzamos processzor (16 bites CPU)
- CAMAC keretvezérlő
- Pontszteres display (VT-125)
- Analóg-digitál, digitál-analóg átalakító

Konstrukció

A JANUS mechanikai konstrukciója három fő részből áll. A kártyatartó mechanikából, a tápegységből és a háttértároló egységekből. A kártyatartó mechanika 8 darab 240 x 280 mm méretű nyomtatott lemez befogására szolgál, az osztástávolság 12 mm. A kártyák vízszintesen dughatók a helyükre a hátlap levétele után. A rendszerbusz, amire a kártyák csatlakoznak, egyetlen nyomtatott lemez, amibe a szovjet gyártmányú 288 érintkezős csatlakozó sávok vannak beültetve. A busz kialakítás lehetővé teszi félszélességű, azaz 240 x 140 mm méretű kártyák befogását is.



A készülékbe előlről bedughatóan helyezhetők el a különféle háttértároló egységek. Alkalmazható az 5 1/4 inch átmérőjű mini floppy diszkek közül minden MOM gyártmány, az MF 1800 és az MF 4001 is. Az MF 1800-ból 2 darab helyezhető a rendszer-mechanikába, míg a félmagas kivitelű MF 4001-ből négy darab. A maximális mini floppyra tehető háttértárkapacitás így 1,6 MByte lehet. Ez a kapacitás kb. ezer gépelt oldalnyi információ tárolására és elérésére elegendő, ami a legtöbb alkalmazás számára már megfelelő lehet.

Az 5 1/4 inch átmérőjű háttértároló család legnagyobb kapacitású tagja a MOM MW-1000 modelje, ami 10 MByte kapacitású Winchester disk.

További felvilágosítást ad és a berendezéseket forgalmazza:

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖZPONTI FIZIKAI KUTATÓ INTÉZETE

1525 Budapest, Pf. 49.

Tel.: 166-597

Tx: 22-4289

TARTALOMJEGYZÉK

dr.Appel György: Adatbázisok kialakításának lehetőségei a közoktatásban - különös tekintettel a személyi számítógépekre.....	27
Asztalos - Erdős - Polgár: Országos gépjárműnyilvántartás az OT SZK-ban.....	134
Bárász - Hitter - dr.Révész: Az Országos Jogi Információ Rendszerhez /OJIR/ csatlakoztatható tárcaszintű jogi információrendszer és számítógépes realizálása a PM JOGINFORM tájékoztató szolgálat keretében.....	125
dr.Benczur András: Az állami népességnyilvántartás rendszerének számítástechnikai problémái.....	178
dr.Blázsik Raimund: A tanácsi adatrendszerek szervezésének sajátosságai és problémái.....	119
Csernátony Csabáné - Ménesi László: Az Agrokémiai Információs és Irányítási Rendszer számítógépes megvalósítása.....	113
Csizmazia András: Az országos erdészeti szekvenciális adattár adatbázissá szervezése /logikai és fizikai tervezési tapasztalatok/.....	107
Dervaderics Károly - Sugár Péter: Az ÁN rendszerfejlesztés módszertani tapasztalatai.....	45
Dörnyei József: A statisztikai információrendszer fejlesztésének koncepciója.....	1
Fóti Tamás - Orsi Mária: SZOT Családi Pótlék nyilvántartási és ütköztetési rendszer.....	55
Fölsz Attiláné - Vakhal Erika: Nagyméretű országos hálózaton alapuló adatbázis üzemeltetési tapasztalatai	30
dr.Galabár Tibor - Köröstyös Vince - Füredi János - Kisida István - Szabadkai József: Személyi nyilvántartás területi megvalósításának kísérlete és tanácsigazgatást segítő szolgáltatásai.....	98
Harza Éva - Patyi Károlyné: Földmérési és térképészeti adatbázis.....	23

Kádár - dr.Müller - dr.Szilasi - Eke: Komplex lakosság- szűrés számítógépes típusmodellje.....	144
Kiss Zoltán: A TERVSTAR információs rendszer leírása PROLOG-ban.....	140
Kómár Béla: A társadalombiztosítás családi pótlék nyil- vántartási és ütköztető rendszerének korszerűsítése	83
Koncz Gabriella: A pénzügyi információrendszer meta- adatbázisa.....	156
Koós Árpád: A postai digitális terepmodellek és azok alkalmazása.....	39
Molnár László - Csukás Endre: Társadalombiztosítási tervezési rendszer.....	94
dr.Piller Károly - dr.Légár János: A munkaügyi infor- mációrendszer fejlesztése.....	88
dr.Pongrácz Tibor: Az Állami Biztosító egységes in- formatikai rendszere.....	58
dr.Seprődi László: A szoftverfüggetlen adatlap jelen- tősége az országos jogi információs rendszerben...	49
Singer Dénes: Közműhálózatok üzemeltetésére szolgáló információs rendszerekről.....	9
Skrabski Árpád: Közlekedésfejlesztési információs rendszer.....	76
dr.Szabó László: A népgazdasági tervezés komplex számítógépes tényinformációellátó rendszere.....	70
dr.Szécsi Gábor: Az ÁNH adatokra is támaszkodó komplex Városi információs rendszer.....	15
Széphalmi Géza:- Borókay Ferenc: Nagygépes egészségügyi információs rendszerek fejlesztésének tapasztalatai	19

Szijaártó Szabó Antal: Nyilvántartások korszerősítése, tanácsigazgatási informatika szervezése a balatonfüredi tapasztalatok alapján.....	169
dr.Szirtes László: A nyersanyag információs rendszer /NYIR/.....	151
Tarnai János: A pénzügyi információrendszer.....	159
Villányi Róbert: Pénzügyi adatbázis makroszintű közgazdasági felhasználása.....	164

Kiadja: a Neumann János Számítógéptudományi Társaság
a Műszaki és Természettudományi Egyesületek
Szövetsége tagja

Szerkesztette: a II. Országos Neumann Kongresszus
Programbizottsága

Készült: a KSH SZÜV nyomdában

ISBN szám: 963 8431 33 4 összkiadás 35 0

