

A BEFOGADÓ NEMZETI TÁMOGATÁS-ADATBÁZIS TOVÁBBFEJLESZTÉSÉNEK LEHETSÉGES IRÁNYAI AZ EGÉSZSÉGÜGYI TÁMOGATÁS TERÜLETÉN

A befogadó nemzeti támogatás (a továbbiakban: BNT) feladatrendszer alapvető céljában meghatározták a szövetséges erők és szervezetek befogadó nemzeti támogatás igénybevételére vonatkozó kérdéseinek korrekt megválaszolását is. A védelmi tervezési kérdőívek¹ és a váratlan események tervei² dokumentumok elkészítéséhez elengedhetetlenül szükséges volt a Nemzeti Képesség Katalógus, valamint a nemzeti adatbázis és az ennek részét képező BNT-adatbázis létrehozása, amely a feladatok végrehajtására kialakított ütemezésnek megfelelően teljes egészében elkészült. Az előkészítés és végrehajtás irányításának szervezeti hátterét a HM Védelmi Hivatal felelősségi körében, az MK Gazdasági és Közlekedési Minisztérium és a HM HVK koordinációja mellett a HM Gazdasági Tervező Hivatal, a HM HVK Hadművelési Csoportfőnökség, valamint a HM HVK Logisztikai Csoportfőnökség biztosította. A „191/8/2002. HM Védelmi Hivatal Elgondolástervezet”-tel összhangban a HM HVK, valamint az MK Gazdasági és Közlekedési Minisztérium összesített adatainak feldolgozását, pontosítását és rendelkezésre állását a HM Gazdasági Tervező Hivatal biztosította.

A Nemzeti Adatbázis tartalmazza a lakosság és a nemzetgazdaság szükségleteinek kielégítéséhez, valamint az országvédelemhez elengedhetetlenül szükséges erőforrásokat, azokon túl a még rendelkezésre álló, a BNT ellátásához igénybe vehető kapacitásokat, tartalékokat. Ez utóbbi a BNT adatbázisa, melyből összeállítható a Nemzeti Képesség Katalógus. A BNT adatbázis fejezetei a támogatás folyamatát alkotó elemek logikai sorrendjében épülnek fel. Az egyes fejezetekhez polgári és katonai adatszolgáltató szervezetek tartoznak, az általuk biztosított nemzetgazdasági és katonai adatokból a NATO szövetségesek számára pontosan meg kell jelenni, hogy a különböző területeken milyen támogatásokra számíthatnak a befogadó országban, továbbá saját nemzeti forrásokból vagy a NATO multinacionális logisztikai rendszeréből milyen terjedelemben szükséges a különböző támogatásokat igénybe venni.

¹ Defense Planning Questionnaire — DPQ.

² Score Event's Plane — COP's.

AZ EGÉSZSÉGÜGYI TÁMOGATÁS MEGJELENÉSE A BNT-ADATBÁZISBAN

Kiemelt szerepet kapott a BNT-adatbázisban a 9. fejezet az EGÉSZSÉGÜGYI TÁMOGATÁS, amely az igénybevételre tervezhető egészségügyi intézmények kapacitásadatait öleli fel. Ennek a fejezetnek az adatait elemezve szeretnék rávilágítani néhány pontosításra szoruló adatbázis-részre és ezen a fejezeten keresztül szeretnék felvázolni néhány lehetőséget az adatbázis továbbfejlesztésére vonatkozóan.

A fejezet külön csoportban tárgyalja a polgári és a honvédségi egészségügyi szervezeteket. A gyógyító intézetek adatai között meghatározza a települési helyeket, az elhelyezési körletek körzetében lévő kórházak lehetőségeit (városi, megyei kórházak), a belgyógyászati és a sebészeti ágyak számát, az égési osztályok és a neurológiai ágyak számát, a toxikológiai vizsgálati lehetőségeket, valamint röntgenek, laborok, szanatóriumok lehetőségeit és a szív-, tüdő- és érrendszeri utógondozás illetve a mozgásszervei rehabilitáció lehetőségeit. A *polgári lehetőségek* között külön csoportosítva megtalálhatók az *Állami Népegészségügyi Tisztai Szolgálat*, az *Országos Mentőszolgálat*, a *Gyógyszertári Központok (Gyógyszertárak)*, a *katonai lehetőségek* között pedig a *Katonai kórházak és az MH Egészségügyi Kiképző Központ* adatai. A kölcsönös tájékoztatás érdekében mindegyik csoportban kiemelt szerepet kapnak az országos és megyei szervek elérhetőségei, címlistái. Az *ÁNTSZ* szervek adataiban szerepel a közegészségügyi és járványügyi szemléket végrehajtó csoportok száma és az egészségügyi vizsgálati csoportok helye, címe is. (Az *Országos Mentőszolgálat* adatai kiegészülnek a légimentő-szolgálat elérhetőségeivel.)

A *katonai kórházak* csoportban a Központi és a Kecskeméti Honvédkórház különböző típusú igénybe vehető ágyainak száma, a Kecskeméti Honvédkórház repülőorvos vizsgálati lehetőségei, a katasztrófaelhárító-orvoscsoporthelye, elérhetősége egészíti ki az adatokat. Az *MH Egészségügyi Kiképző Központ* csoportban nyilvántartják a szabad személyi férőhelyeket és technikai eszköz tárolókapacitást, valamint a tábori egészségügyi szakanyagok felajánlható mennyiségét is.

A BNT adatbázisba integrált egészségügyi információk elemzése

Az előzőekben, mintegy helyzetmegítélés-ként, bemutatásra került az elkészült és jóváhagyott BNT adatbázis 9. fejezete. A továbbiakban szintaktikai (formai) és szemantikai (tartalmi) szempontból megvizsgáljuk az adatbázisba integrált információkat, és ezen vizsgálat eredményeként feltárjuk az esetleges hiányosságokat, eltéréseket, megteremtve ezzel az alapot az adatbázis továbbfejlesztéséhez. Célunk továbbá, hogy feltérképezzük azokat a minisztériumi és más

szervezeteket (mint adatszolgáltatókat), amelyeknek a rendelkezésére álló adatbázisai forrásként szolgálhatnak a továbbfejlesztési munka során.

Az információk vizsgálatát megítélésem szerint két fő csoportba rendezve célszerű végrehajtani. Az egyik csoportba a viszonylag könnyebben körülhatárolható katonai szervezetektől kiadott utasítások (parancsok) alapján biztosított információk tartoznak. A másik csoportot a civil szférából bekért információk képezik, amelyeket elsősorban a Gazdasági és Közlekedési Minisztériumon keresztül, annak koordinálásával szerezhethünk be. Az adatszolgáltatók körét pontosan szabályozza a 176/2003. (X. 28.) korm. rendelet³, amely tartalmazza azt is, hogy az adatok bekérése táblázatos (Excel) formátumban került meghatározásra, a szintaktikai és szemantikai eltérések kiküszöbölésére. A rendelet az adatszolgáltatók körét országos hatáskörű szervekre és hivatalokra, meghatározott [Honvédelmi Törvény, a továbbiakban: Hvt. 259. § c) pont] helyi védelmi igazgatási szervekre, meghatározott [Hvt. 66. § (1) bekezdés] a honvédelmi felkészülés és az országmozgósítás egyes feladatainak ellátásában résztvevő szervekre, valamint a meghatározott [Hvt. 69. § (3) bekezdés] gazdasági és anyagi szolgáltatásra kötelezettek csoportosította. A korm. rendelet minden szerv és szervezet feladatainak felsorolásában szerepelteti az adatszolgáltatási kötelezettségeket, valamint az információk (adatok) továbbításával és az együttműködéssel kapcsolatos feladatokat, de nem tér ki a végrehajtási módokra. Ezt a csoportosítást követi a létrehozott BNT adatbázis is és ezt a továbbfejlesztések során is figyelemmel kell kísérnünk. A BNT megszervezése és irányítása érdekében feladatokat végrehajtó minisztériumok körét a Tárcaközi Tervező Bizottság (a továbbiakban TTB) összetételéből pontosíthatjuk. A TTB elnökének (Honvédelmi Minisztérium közigazgatási államtitkár) kijelölése jelzi a Honvédelmi Minisztérium prioritását, a társelnök (Gazdasági és Közlekedési Minisztérium közigazgatási államtitkár) személye garantálja a BNT adatbázisba integrálható információk biztosításának forrásoldali koordinációját, a tagok (a Belügyminisztérium, az Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztérium, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, a Honvédelmi Minisztérium, az Informatikai és Hírközlési Minisztérium és a Pénzügyminisztérium képviselői) felsorolásával pedig egyértelműen behatárolhatóak az információ-áramlás forrásoldali miniszteriális szervezetei is. A rendeletben [2. § (1) bekezdés] utalás szerepel egy újabb pontosítási lehetőségre is, mely szerint elkülönítésre javasolt a befogadó állam területén feladatokat végrehajtó és az átvonuló erők rendelkezésére bocsátott adatok köre is.

Mindezeket is figyelembe véve a BNT adatbázis szerkezetét követve kell megvizsgálunk a felhasználói és a forrásoldali információkat. Ezeknek az objektumoknak az összehasonlítását végre kell hajtánunk a fogalmi azonosítók tekintetében (tartalmi megegyezőségek vizsgálata), valamint az objektumok jel-

³ Forrás: 176/2003. (X. 28.) korm. rendelet a befogadó nemzeti támogatás egyes kérdéseiről.

lemzőinek és kapcsolataiknak a tekintetében is. Az objektumok jellemzői között a vizsgálat tárgyát kell képeznie az objektumok megnevezésére, azonosítójára (kódjára), kategorizálására, mennyiségi, térbeli és időbeli jellemzőire vonatkozó összehasonlításoknak egyaránt. A vizsgálat kezdetekor a BNT adatbázis Egészségügy főcsoportjának tekintetében az alábbi kérdések merültek fel:

- ◆ Miért a felsorolt szervezeteknek küldték el az adatlapokat?
- ◆ Milyen adatbázisok állnak rendelkezésre a forrásként felsorolt és bevont szervezeteknél?
- ◆ Összekapcsolható-e a BNT adatbázis és a forrásként igénybe vehető adatbázisok?
- ◆ Megnevezhetőek-e konkrét kapcsolattartó személyek?
- ◆ Milyen adatokkal szükséges bővíteni a BNT adatbázist és ezek honnan lesznek beszerezhetőek?
- ◆ Biztosítható-e a feladatok jellegéből fakadó elsődlegesen szükséges naprakészség?
- ◆ Szükséges-e a kapott adatok térinformatikai adatokként történő megjelenítése?
- ◆ Szükségesek-e a „nulla” adatként megjelenő adatok, ha igen, akkor hogyan tudjuk „valódi” adattá tenni azokat?
- ◆ Segítheti-e a felajánlások pontosítását az adatok további csoportosítása (pl. kórházi osztályonként)?

AZ ELEKTRONIKUS DOKUMENTUMKEZELÉS ÁLTALÁNOS ISMÉRVEI

Az előzőekben feltett kérdéseken kívül különböző más problémák is felvetődhetnek, ezért érdemes áttekinteni általánosságban, hogy az egységes dokumentumkezelő rendszerek milyen rendszer-követelményeknek kell, hogy megfeleljenek. Ha az okmányokat elektronikus módon kívánjuk kezelni, akkor először is a feltételrendszert kell megteremtünk. A feltételrendszer megteremtésének egyik első és legfontosabb lépése az egységes országos számítógépes hálózat kialakítása. Ennek bekerülési és idő-ráfordítási költségei persze olyan nagyok, hogy teljesen jogosan fel kell merüljön az „addig mi legyen?” kérdése. Természetesen addig sem kell tétlenül ülni, hiszen az egységes dokumentumkezelés bevezetését alacsonyabb szinteken is meg lehet kezdeni. Mégpedig oly módon, hogy az lehetővé tegye a korszerűtlenebb számítástechnikai háttérrel rendelkező szervezetek mielőbbi bekapcsolását is az egységes koncepcióba, a működést elsősorban a már meglévő eszközparkra alapozva. Ennek érdekében az egységes dokumentumkezelő rendszernek támogatni kell az adatátviteli csa-

tornák hiányában egyrészt a dokumentumok különböző adathordozókon történő fogadását, másrészt ilyen módon történő továbbítását.

Ez persze felvet egy nagy odafigyelést igénylő kérdést, a dokumentumok egyértelmű azonosíthatóságának kérdését, amely a BNT-adatbázis tekintetében is nagy jelentőséggel bírhat. Ha egy lokális rendszerben születő dokumentumot adathordozón keresztül mozgatunk, akkor ugyanannak a dokumentumnak több egyedi azonosítója is lehet a különböző megjelenési helyeken, hiszen egyedi azonosítóját nem viheti magával, mert az máshol is kiosztásra kerülhetett. (Erre a kérdésre választ jelenthetne, ha egyedi azonosítóként a nyilvántartási számot használhatnánk, de egyrészt, mint tudjuk nem kap minden dokumentum ilyen nyilvántartási számot, másrészt ezen számok manuális kiosztási rendszere túl sok hibalehetőséget hordoz magában.) A probléma kiküszöbölésére minden lokális adatbázis szerver számára (kellően széles) egyedi azonosító tartományt kell kiadni. Az így kiosztott egyedi azonosítók a duplikációk elkerülése mellett egyértelműen mindenütt egy dokumentumot azonosíthatnak. A fokozatos bevezetés terén szintén egy lépcsőfokot jelenthet a különböző honvédségi szervezetek lokális hálózatainak kiépítése. A szervezet méretétől, illetve a hálózatba kapcsolt munkaállomások számától függően (az optimális terhelés megtalálása érdekében) szervergép(ek) beszerzése szükséges az adatbázis illetve a webszerver üzemeltetésére. [Ezeknek a korszerű szervereknek a beszerzése egyébként is napirenden van, tehát a beszerzések ésszerű átszervezésével nem jelent(het) plussz költséget.]

Az egységes dokumentumkezelő rendszer rendszerkövetelményeinek vizsgálatát az általános rendszerkövetelmények tárgyalásával, a szoftverkörnyezet általános megtervezésének kérdéseivel érdemes kezdeni. Napjaink egyik leg-többet használt számítástechnikai fogalma a hálózat (illetve az Internet, ami maga is hálózat), lassan nem is tudunk megenni nélküle. Egy ilyen rendszer megtervezésekor eleve azzal kell számolnunk, hogy többen szeretnék egyszerre használni, ha nem is a jelen pillanatban, de egy-két év elmúltán bizonyosan. Ezért csak olyan megoldás jöhet szóba, amely osztott alkalmazásként működik. Ez azt jelenti, hogy kell egy szerver (idővel több is lehet, ha a keresztmetszet kezd szűkké válni), ahol elhelyezzük a dokumentumok adatbázisát, és a megvalósítástól függően egy kiszolgáló alkalmazást, amely fogadja az igényeket. A rendszer kidolgozása során érdemes két fajta kliens alkalmazást fejleszteni: Windows környezetben futó kliens alkalmazás, vékony kliens alkalmazás (Web böngészőben futó alkalmazás) — akár szűkebb funkcionalitással.

Az első típusú alkalmazás lényegesen nagyobb kidolgozást igényel, ezeket a hálózatban az erősebb munkaállomásokra érdemes telepíteni. A webes alkalmazást azokra a gépekre kell telepíteni, amelyek gyengébbek és esetleg az operációs rendszerük sem 32 bites, rosszabb adatátviteli vonalon kapcsolódnak a hálózatra stb. Web böngészők léteznek Win 3.x és DOS alá is, így alkalmazásunkat ezekből

a rendszerekből is elérhetjük. Ezt a megoldást elsősorban a gyengébb számítástechnikai eszközökkel rendelkező szervezetek számára ajánlatos kifejleszteni (illetve a fokozatos bevezetés során ez lehet egy fontos állomás). Lényeges korlátozást jelent a kevesebb funkcionalitás. A webes technológiával készülő eszközben csupán keresésre lesz lehetőségünk a megfelelő jogosultságokkal, de nem tudunk megnyitni dokumentumokat, legalábbis nem mindet. Ennek objektív okai vannak (például egy Win 95-öt futtató P1-es gépen — amiből bőven van rendszerben — nem tudunk megnyitni egy Word XP-ben írt dokumentumot), viszont ez a nézegető, keresgélő lehetőség sok esetben hasznos lehet, és fel tudjuk használni a hálózatban lévő gyengébb gépeinket is bizonyos mértékig.

Összefoglalva kimondhatjuk, hogy szükségünk lesz mindenképp egy szervergépre, ezen a gépen szükség lesz egy elosztott adatbázis-kezelőre, a megoldásunktól függően egy kiszolgáló alkalmazásra illetve egy webszerverre. (A webszervernek nem kell feltétlenül a szervergépen lennie, így a szerver erőforrásai is némileg szabadabbak lesznek.)

Funkcionális követelmények

Ezek után térjünk át a funkcionális követelmények vizsgálatára. A rendszer az előbbiekben vázoltak szerint három modulból állhatna, amelyeknek funkciói jelentősen eltérnek egymástól. A szerver oldali kiszolgáló alkalmazásra akkor van szükségünk, ha olyan adatbázis-szervert választunk, amelynél korlátozott számú liszensz áll rendelkezésünkre (egy tízezres nagyságrendű Oracle liszensz például évekre kimerítené az egész Honvédség informatikai költségvetését). Hasonló megoldást szoktak választani egyébként a nagyobb vállalatok is, így ennek a technológiának komoly irodalma és felgyülemlett tapasztalati anyaga van. Ebben az esetben a szerver oldalon egy olyan alkalmazást kell készíteni, amely az adatbázisszerver és a kliens alkalmazások közé ékelődik egy harmadik réteggént. (Ha több szerverünk van, amelyeken az adatbázisunkat tükrözzük, akkor ilyen kiszolgáló alkalmazásból is több lehet, sőt ez több szerver nélkül is előfordulhat. Ezt nevezzük „n rétegű architektúrának”.) A kliens alkalmazások minden egyes tranzakció esetén a kiszolgáló alkalmazáshoz fordulnak és kérik a tranzakció teljesítését. A kiszolgáló alkalmazás annyi kapcsolatot nyithat az adatbázis felé, ahány licencünk van. Megnézi, hogy van-e szabad kapcsolat, ha van, akkor végrehajtja a tranzakciót és visszaigazolást küld a kliensnek. Ha nincs, akkor elküld egy várakozási üzenetet a kliensnek és beteszi a várakozási sorba a tranzakciót. Érdemes elgondolkodni a tranzakciók fajtáira alapozott prioritási sorrenden is. Ha a várakozási sorból végrehajt egy tranzakciót, akkor arról visszaigazolást küld a kliensnek.

Körülbelül ennyit kell tudnia a kiszolgáló alkalmazásunknak. Elkészítéséhez bármilyen 32 bites fejlesztőeszköz használható, amely támogatja az adatbázisok

elérését, mint például a Borland Delphi. A Delphi fejlesztési alkalmazása azért is előnyös lehet, mert mára már részben platformfüggetlen (illetve többplatformú: Windows, Linux, X400) fejlesztést tesz lehetővé egyetlen fejlesztési folyamatban.

AZ EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZETEK ADATAINAK MEGJELENÉSE AZ ADATBÁZISBAN

A katonai egészségügyi intézetek adatainak elemzése

Az előző fejezetben vizsgált alapelveket, felvetődött kérdéseket és problémákat is figyelembe véve térjünk rá egy konkrét csoport (a BNT adatbázisban 9. főcsoportként szerepeltetett), az egészségügyi támogatás információinak (adatainak) vizsgálatára. Az adatszolgáltató szervezeteket két elkülönített csoportba sorolták be. A katonai egészségügyi intézetek között az MH Központi Honvédkórház (a továbbiakban: MHKK), az MH Kecskeméti Repülőkórház (a továbbiakban: MHKRK), az MH Balatonfüredi Kardiológiai Rehabilitációs Intézet (a továbbiakban: MHBFRI) és az MH Hévízi Mozgásszervi Rehabilitációs Intézet (a továbbiakban: MHHRI) szerepel.

Mindkét rehabilitációs intézet esetében szerepel a kórházi ágyak összesen adat, amely azonban csak tájékoztató (tartalékként esetlegesen igénybe vehető) adatnak tekinthető és csak osztályonkénti bontásban lenne hasznosítható. Ugyanezt az osztályonkénti felosztást célszerű lenne követni a szakorvosok és a szakszemélyzet esetében is, valamint pontosítani kell, hogy milyen beosztású és szakképzettségű személyeket takar az üzemeltető létszám adata. A mentő gépjárművek alacsony száma (egy és nulla) egyértelműen jelzi, hogy felajánlásuk valószínűsége gyakorlatilag nulla, ezért ezt a megjegyzés mezőben lenne célszerű szerepeltetni. Összefoglaló következtetésként ugyanakkor azt is kijelenthetjük, hogy a két intézetet rehabilitációs jellegéből adódóan nem célszerű a felajánlott egészségügyi intézetek között szerepeltetni, ezért adataikat külön csoportba sorolva mintegy „tartalékadatként” kell nyilvántartani.

AZ MHKK adataiban már megjelenik a különböző kórházi ágyak csoportosítása (az összesen adat itt is csak tájékoztató jellegű lehet), ugyanakkor itt sem rendelték hozzá a csoportokhoz a szakorvosokat. Nem szerepel az adatok között az egyéb szakszemélyzet létszáma és a műtők száma, kapacitása sem, amely adatok ismerete lehetővé tenné a felajánlások pontosítását. A mentők összegzett mennyisége szintén csak tájékoztató jellegű lehet, szükséges adatként az adott időpillanatban igénybe vehető mentőszám (hozzárendelt szakszemélyzettel) szolgálhatna. Az egészségügyi feladatok jellegéből adódóan szükséges lenne egy konkrét kapcsolattartó személy megnevezése is, aki rendelkezik mindazon adatokkal, amelyekre riasztás esetén szükségünk lehet. Ez a személy a Regisztratúra

szervezetéből kerülhetne ki, mert itt rendelkezésre áll az a betegirányító rendszer, amelyből mindenkor „percrekés” kapacitásadatok nyerhetők ki.

Az MHKRRK adataiban szintén hiányzik az osztályonkénti pontos csoportosítás és az orvosok hozzárendelése az osztályokhoz. Nem jelenik meg a műtők száma, kapacitása és az egyéb szakszemélyzet száma sem, ami lehetővé tenné a felajánlások pontosítását. A mentő gépjárművek mennyisége adatot „darab” mennyiségi egységként (ME) kérték be az adatlapon, az adatbázisban már „fő/ciklus”-ként nehezebben értelmezhetően jelent meg. A kapcsolattartó személy megnevezését itt is szükségesnek látom, aki szintén a betegirányító személyében realizálható.

Összefoglalva kimondhatjuk, hogy mind a négy katonai egészségügyi intézet adataiban szerepelnek feleslegesnek ítéltető, bár nem törlendő adatok (kórházi ágyak száma összesen, orvosok száma összesen), hiányoznak adatok (műtők száma, kapacitása, kapcsolattartó), és hiányolható az adatok további csoportosítása (pl. osztályonként) is. A szöveg és a megjegyzés mezők egyikét sem töltötték ki, ezzel is jelezve, hogy az egyik felesleges. A fennmaradó szöveges adattípusú mező kitöltése rövid, tömör magyarázó-szöveggel lehetőséget nyújthat az adatok egyértelműsítésére. Az adatbázis ilyen irányú pontosítása után lehetőség nyílik arra, hogy az állandóan működő betegirányító rendszereket igénybe véve, a megnevezett kapcsolattartó személyek bevonásával a felajánlások azonnaliak és pontosak legyenek.

A polgári egészségügyi intézetek adatainak elemzése

Az adatszolgáltató szervezetek másik nagy csoportját a polgári egészségügyi intézetek képezik. A BNT adatbázisban itt szerepelnek a polgári egészségügyi intézeteknek, az Országos Mentőszolgálat szervezeteinek és az ÁNTSZ szervezeteinek az adatai. A csoportokon belül további elkülönítéseket is találhatunk, amelyek segíthetik az információk áttekinthetőségét és kezelhetőségét. A vizsgálódást ezeknek a csoportoknak megfelelően a fejezet elején megfogalmazott kérdéseket is figyelembe véve folytatjuk.

A polgári egészségügyi intézetek adatai között kiemelt helyet kaptak az Országos Baleseti és Sürgősségi Intézet, valamint a Budapesti Szent László Kórház adatai. Az Országos Baleseti és Sürgősségi Intézet az egyik legteljesebben feltöltött csoport. Az adatok között szereplő kórházi ágyak száma összesen adatrekord a megjegyzés mezőben megjelenő szöveges részletezés segítségével már kilép a túl általános kategóriából, de az osztályonkénti csoportosítás hiánya még így is akadályozó tényező lehet. A napi műtéti lehetőségek száma adat szintén a megjegyzés mezőben található kiegészítéssel, és az orvosok (megfelelően csoportosított) számának megjelölésével teljes egészében felhasználhatóvá válna. A „Szöveg” mező megjelölése itt sem indokolt, amely megállapítást a beér-

kezett „nullás” értékek is alátámasztanak. Külön szerepelnek a szemészeti ágyak mintegy mutatva a további csoportosítás lehetőségét, de itt is hiányzik az összekapcsolás a szemész szakorvosok személyével.

A Budapesti Szent László Kórház adataiban előrelépések történtek a csoportosítások területén. Megjelenik a kórházi ágyak számának egyfajta bontása, de még így sem rendelkezhető egymáshoz pontosan a kórházi osztályok és az orvosok. A megjegyzés mező kiegészítésével (a „Szöveg” mező itt is elhagyható), valamint az előző csoportban is hiányzó műtők száma illetve szakszemélyzeti létszám megjelölésével és egymáshoz rendelésével pontosabb kapacitásadatok lennének képezhetőek. Mindkét csoportban a betegirányító rendszer segítségével egy állandó összekötő személy bevonásával (az összekötő adatainak megjelölése szükséges) biztosítható lenne a naprakészség is.

A polgári egészségügyi intézetek csoportjában a következő alcsoportot a megyei kórházak képezik, amelyek között helyet kaptak Bács-Kiskun megye, Fejér megye, Jász-Nagykun-Szolnok megye és Veszprém megye önkormányzati kórházának adatai. A megyei önkormányzati kórházaktól ugyanazokat az adatokat kérték be, ezért ezek vizsgálatát is célszerű egységesen elvégezni. Az önkormányzati kórházak adatai között két mező felesleges („Szöveg” és „Jellemző”), amit a kitöltés után visszakapott „nullás” érték is bizonyít. A kórházi ágyak száma összesen és a kórházi osztályok száma összesen adatok csak általános, tájékoztató adatnak tekinthetőek, szükséges a kiemelten kezelendő osztályokra történő bontás. Ennek a bontásnak a végrehajtására az adatlapok kiküldésekor történt kezdeményezés, de a visszakapott, kitöltött adatlapok hiányosságai miatt ez nem tekinthető véglegesítettnek. A lehetséges megoldás egyik irányát a Bács-Kiskun megyei önkormányzati kórházból visszaérkező adatlapok tartalma jelentheti, ahol a megjegyzés mezőben további szöveges információk is megjelentek. Az orvosok száma összesen adat szintén túl általános, szükséges lenne az osztályokhoz kötve tárolni. Hiányoznak a kórházi szakszemélyzet létszáma (osztályonkénti bontásban) és az igénybe vehető műtők száma adatok, amelyek segítségével megjelölhetővé válna a sürgősségi ellátásban igénybe vehető orvoscsoportok (szakszemélyzettel együtt) tervezése. A kapcsolattartó személyek pontos meghatározása és a mindenkor üzemelő betegirányító rendszer használata lehetővé tenné a naprakész információk biztosítását is. Felvetődik továbbá az a kérdés is, hogy miért ezek a megyei kórházak adataira korlátozódott az adatkérés? A megadott megyék adatai nagy valószínűséggel csak a Magyar Köztársaság területén áthaladó csapatok (útvonal megadásának függvénye) számára lesz elégséges, a Magyar Köztársaság területén feladatot végrehajtók tekintetében szükségessé válhatnak további adatbekérések és pontosítások is.

A következő alcsoportot az Országos Mentőszolgálat szervezetei jelentik, amelyen belül a Budapesti Szervezet, a Fejér megyei Szervezet, a Bács-Kiskun megyei Szervezet és a Veszprém megyei Szervezet adatait kérték be. A négy szerve-

zet adatai azonos szerkezetű és tartalmú adatlapokon jelentek meg, de a kapott adatok tekintetében eltérések mutatkoznak. A mentő gépkocsik számát, az orvosokat és a szakszemélyzet adatait célszerű lenne összevonva tárolni, hiszen ezek egymástól, a feladat-végrehajtás okán, nem elkülöníthető adatok. Ez az összevonás feloldaná azt az ellentmondást is, hogy a szervezetek nem azonos módon kezelik a mentőtiszti létszámot (Budapest: egyenlőséget tesz az orvosok és mentőtisztek között, Bács-Kiskun megye: külön megjegyzésbe helyezi a mentőtiszteket, Veszprém megye: nem is említi a mentőtiszteket, Fejér megye: külön nem jeleníti meg csak a megjegyzés mezőben utal egy részletezésre). Az adatok egymáshoz rendelkezéséhez szükséges, hogy rendelkezésünkre álljanak egy mentő gépkocsi személyzetének létszámadatai, amelyre a Bács-Kiskun megyétől kapott adatok között utalás történik, de ez is pontosításra szorul. A riasztások végrehajtására rendelkezésre áll az állandóan működő telefonos összeköttetés, de az állandó feladatok végrehajtása miatt szükséges lehet egy külön összeköttetés (pl. telefon, rádió) kialakítására is a BNT irányító szervezetével. Az Országos Mentőszolgálat adatainak vizsgálata során felmerül a kérdés, hogy miért csak Budapest és a felsorolt megyék adataira korlátozódott az adatgyűjtés. Megfontolandó lenne továbbá, hogy szükséges lehet más nem állami (civil) szervezetek bevonására is az adatkörbe, és szükség lenne a személyi mentés adatainak összekapcsolására a légi (helikopteres) mentés lehetőségeivel, valamint a műszaki mentés feladatkörének adataival is. [Az Országos Mentőszolgálat nem rendelkezik megfelelő technikai eszközparkkal (pl. daruk) minden feladat végrehajtásához.] Ugyanezen okból szükséges lehet a mentőszolgálat adatainak közvetlen összekapcsolása (pl. egy kapcsolattartó személy adatainak keresztül) a katasztrófavédelem megfelelő szervezeteivel is.

A következő csoport az ÁNTSZ szervezeteinek adatait tartalmazza, amelyen belül a budapesti szervezetek közé kerültek a Sugáregészségügyi Labor, a Központi Ágnyilvántartó illetve az ÁNTSZ Repülőtéri Kirendeltsége, a megyei szervezetek közé pedig Veszprém megye, Somogy megye, Bács-Kiskun megye és Pest megye kirendeltségének adatai. A Sugáregészségügyi Labor kapacitásadatai pontosak, a vizsgálati minták laborba szállításának eszközei feltételezhetően leszabályozottak, de erről információval kellene rendelkezünk. A „Szöveg” és a „Jellemző” mező „nullás” adatként került az adatbázisba, nagy valószínűséggel szükségtelen a tárolása. Az összekötő személye konkretizált és megjelenik az e-mail cím is, mint az összeköttetés leggyorsabb lehetősége is.

A Központi Ágnyilvántartó adatai hiányosak, a beérkezett adatok bontás, konkretizálás nélkül tervezésre nem alkalmasak. A kiküldött adatlapon kért, de „nullás” adatként beérkezett fertőzőbeteg szállítási kapacitás adatok megjelenítése nagymértékben megkönnyítené a tervezést, és felhasználhatóak lennének más csoportokon belül is. Ennek az adatnak a fontosságát bizonyítja az is,

hogy külön alcsoportként is szerepel az ÁNTSZ budapesti szervezetén belül, de sajnos az adat jelenleg nem áll rendelkezésünkre.

A megyei szervezetek egyetlen összefoglaló adattal kerültek integrálásra az adatbázisba, de az összesített létszám adatok bontás, konkretizálás nélkül nehezen használhatóak. (A Pest megyei Intézetnél alkalmazott csoportosítás sajnos nem elegendő.) Miután a kapcsolattartó személyek teljes egészében konkretizáltak az adatok utólagosan bekérhetőek.

A következő alcsoportot alkotó gyógyszer nagykereskedők között a MEDIMPEX Rt., a CHINON Rt., a REANÁL Rt. és a HUNGARO PHARMA adatai kerültek bekérésre, de mindenhol „nullás” adatok érkeztek és kapcsolattartásra igénybe vehető címeikkel sem rendelkezünk az adatbázisban. (A nagykereskedők oldaláról mutatkozó érdektelenséget valószínűleg gazdasági okokra vezethetjük vissza.)

Az Országos Vérellátó Szolgálat adatai között az Országos Vérellátó Központ és a Veszprémi Regionális Vérellátó Központ címadataival rendelkezünk, a Szegedi Regionális Vérellátó Központnál összekötőt sem neveztek meg. Ezekben az alcsoportokban a bekért adatok megnevezései is hiányoznak, ezért ebben a formában az alcsoport tervezésre nem alkalmas.

Következtetések, javaslatok

A leírtak alapján foglaljuk össze azokat a felmerült, megoldásra váró problémákat, amelyek valamilyen módon „keletkeztek” a BNT adatbázis létrehozásakor. Vizsgáljuk meg a hiányosságok létrejöttének okait és vázoljunk fel néhány lehetséges módot, irányvonalat, amelyek segítségével a továbbiakban ezek a hibák kiküszöbölhetővé válhatnak. Az összefoglalás keretein belül ugyanakkor fogalmazzuk meg a keresett válaszokat is a fejezet elején feltett kérdésekre, mert ezeknek a válaszoknak a segítségével felállíthatóak az adatbázis továbbfejlesztésének alternatívái.

Az egyik legnagyobb problémát a kiküldött adatlapokon belül „nullás” adatként beérkező válaszok jelenthetik. A „nullás” adatok beérkezésének többféle oka is lehet. (A felvetett lehetőségekre azonnal reagálva, válaszokat is adunk.)

1. Nincs meg a jogszabályi háttér, amely kötelezővé tenné az adatszolgáltatást.

Ez az akadály mára már elhárult, mert a 176/2003. (X. 28.) korm. rendelet a BNT egyes kérdéseiről a honvédelemről szóló 1993. évi CX. Törvény 8. §-ának (5) bekezdésében, valamint a 260. §-ának b) d) és e) pontjában foglalt felhatalmazás alapján a BNT egyes feladatainak végrehajtására meghatározta az adatszolgáltatás felelősségét és kötelezettségeit.

2. Nem megfelelő helyről (szerv, szervezet) kértük az adatokat.

A „nullás” adatok beérkezésének egyik alapvető okaként megjelenő probléma. Oka lehet, hogy a forrásként igénybevett szervezet nem rendelkezik a kért információval, vagy csak tulajdonképpen személyes érdektelenségből vagy hanyagságból nem adott meg adatot. Ennek a hibaforrásnak látszólag a legegyszerűbben történő kiküszöbölésére szolgálhatnak (a későbbiekben kifejtésre kerülő) az osztott adatbázisrendszerek kiépítésére vonatkozó elképzelések.

3. A forrásként igénybevett szervezeteknél nem a megfelelő személy hajtotta végre az adatszolgáltatást.

A megoldást a kapcsolattartó személyek pontos megjelölése jelentheti. Az adatbázisban általános hiányosságként említhető, hogy néhány helyen még az adatszolgáltató szervezet címe és elérhetősége is „nullás” adatként jelenik meg, ugyanakkor konkrét összekötő személyt sehol sem neveztek meg

4. Nem a megfelelő, valóban (közvetlenül) felhasználható adatokat kérték be.

A végrehajtott gyakorlatok (pl. MAGLITE) tapasztalatainak feldolgozása során több új adattal bővíthető az adatbázis. Ugyanakkor a már rendelkezésre álló adatok felhasználásával, különböző adatsoportosításokkal, származtatott adatok létrehozásával vagy lekérdezések használatával tovább javítható az adatbázis felhasználhatóságának hatékonysága (pl. műtők, orvosok, szakszemélyzet adatainak egymáshoz rendelésével „beavatkozó” csoportok képzése).

Felhasználható egészségügyi adatbázisok

A BNT-adatbázis továbbfejlesztési lehetőségeinek általános ismertetése után térjünk vissza a konkrétan vizsgált területre, az egészségügyre. Ezen belül vizsgáljuk meg azt, hogy melyek lesznek azok a rendelkezésre álló működő adatbázisok, amelyek bevonhatóak a BNT-adatbázisok fejlesztésébe is. Az első ilyen adatbázis az Országos Intézmény Nyilvántartás, amely program feladata az intézmények adatainak On-line lekérdezése, melynek segítségével a Magyarországon működő egészségügyi szolgáltatók, intézmények nyilvántartási adataiban tallózhatunk. Az adatbázisban kereshetünk kód, név és település szerint, valamint lekérdezhetünk az eredményhez tartozó, osztályra, tevékenységre és felszerelésre vonatkozó információkat. (Az adatbázis létrehozója és karbantartója az Országos Tisztifőorvosi Hivatal.)

Ugyancsak felhasználhatóak lehetnének a Magyar Orvosi Kamara adatbázisai is. Ezek közül kiemelendő a „Magyarországi kórházak”, a „Magánklinikák”, a „Magyarországi orvosok” és a „Fogorvosi rendelők” adatbázis. Röviden ismerkedjünk meg ezekkel az adatbázisokkal is, mert ezek tartalma is támpontot adhat a BNT-adatbázis Egészségügy főcsoportja vonatkozó részeinek bővítésé-

hez, pontosításához. A „Magyarországi kórházak” adatbázisa 58 kórház levelezési címét tartalmazza (név, irányítószám, város, utca, házszám), de további adatok hiányában ez csak tájékoztató adatként értelmezhető. (Ugyanakkor ezek az adatok egy térinformatikai alkalmazás hozzárendelésével, térképi megjelentéssel felhasználhatóvá tehetőek.) A kórházak adatbázisának kiegészítését jelentheti a „Magánklinikák” adatbázisa, amelyben jelenleg csak 20 budapesti magánklinika elérhetőségi adatai szerepelnek (cím, vezető, telefonszám), de ezek bővítése folyamatos és a vidéki klinikák megjelentetésével (szintén térképi felületen) tervezhetővé alakítható. Az intézményektől függetlenül külön adatbázisban elérhetőek a „Magyarországi orvosok” is. Ez az adatbázis jelenleg 32 816 orvos feltalálhatósági helyét (város, irányítószám) tartalmazza, és bár folyamatos pontosítások történnek az adatokban, az adatbázis használhatóságát jelentősen növelhetné (szintén a térinformatikai megjelentetés mellett), ha az elérhetőségi adatok kiegészülnének a telefonszámokkal (mobil, vezetékes) és az e-mail címekkel is. Az orvosok névsor szerint kerültek megjelentetésre, de lehetőség van a keresés funkció alkalmazására is. Az adatbázis felhasználhatóságát jelentősen javítaná, ha az orvosok adatai között szerepelnének jelenlegi munkahelyeik is, és lehetőség lenne a szakágak szerinti keresésre is. A „Fogorvosi rendelők” adatbázisa 326 magyarországi fogorvosi rendelő elérhetőségi adatait (város, utca, házszám, telefonszám) tartalmazza, városok szerint csoportosítva, azon belül névsor szerint rendezve és keresési funkcióval támogatva.

A BNT-ADATBÁZIS TOVÁBBFEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

Az előbbieken leírtak alapján feltételezhetjük, hogy a BNT-adatbázis továbbfejlesztésének egyik irányát a jelenleg önálló adatbázisként működő relációs adatbázisunk prioritását megtartva, egy osztott adatbázisrendszerbe történő integrálása jelenthetné. Az általános meghatározások után majd visszatérünk az egészségügy területére és áttekintjük, hogy miután az egészségügyi szervezetek rendelkezésére álló adatbázisai alkotnák a majdani létrehozandó osztott adatbázisrendszer elemeit, van-e realitása az adatbázisok ilyen módon történő összekapcsolásának?

A Magyar Honvédség jelenlegi gyakorlata szerint a forgalomban levő okmányok jobbra papír alapúak, de a NATO tagságból is adódóan, valamint a kezelendő információ mennyiségét is figyelembe véve ez az állapot csak átmenetinek tekinthető. Ezért a BNT keretein belül létrehozandó és folyamatosan kiegészítendő adatbázisnak már a megszületésekor képesnek kell lennie a Magyar Honvédségben létrehozandó egységes országos számítógépes hálózattal való összekapcsolódásra. Részlegesen jelenleg is működnek (csaknem) az

egész Magyar Honvédséget átfogó számítógépes kapcsolatra épülő informatikai rendszerek (pl. KGIR illetve bizonyos tekintetben az AMAR) a gerinchálón kívül is, de létrehozásuk során a hálózatépítés koncepcionális kérdéseinek felvetése és megválaszolása sajnálatos módon kimaradt. Az elektronikus dokumentumkezelésre történő áttérés azért is megoldható, mert a hagyományos eljárások mindenben megfeleltethetők illetve áthidalhatóak.

A létrehozandó adatbázis-rendszerünknek számos feladatot kell ellátnia a kliens oldalon. Ezeket tulajdonképpen négy csoportra oszthatjuk: adatbeviteli és adatkarbantartási funkciók, rendszergazdai funkciók, visszakeresési és megjelenítési funkciók, katalogizálási funkciók.

Adatbeviteli és adatkarbantartási funkciók: az adatbázisunkban elsődlegesen dokumentumokat főgunk tárolni, de lesznek benne más objektumok is. A legfontosabb funkció tehát a dokumentum felvétele, illetve érkeztetése lesz. Dokumentum érkeztetése alatt a más szervezettől érkező dokumentumok (akár hálózati úton, akár valamilyen adathordozó útján) fogadását és adatbázisba való felvételét értjük. Az egészségügyi támogatás főcsoporton belül ezeket a dokumentumokat elsősorban az Egészségügyi és Szociális Minisztérium biztosíthatja. A dokumentumok sokféleségét figyelembe véve érdemes felállítani a következő háromféle tárolási típust: adatbázisban tárolt dokumentum, elérési úttal és fájlnevével megadott dokumentum (nem vehető fel az adatbázisba valamilyen okból, ekkor viszont csak az adott gépen lesz mindig elérhető), fizikai hely megjelölésével megadott dokumentum. Az adatbázisban ezeket a kategóriákat úgy érdemes tárolni, hogy bármikor bővíthetők legyenek egy új kategóriával. Bár a kategóriák kezelése általában programozási szempontból kényes feladat, és szinte mindig egyedi kezelést igényel, de azért törekedni kell rá a rendszer fejlesztésekor, hogy ez a kategóriabővítési funkció bevehető legyen az adminisztrátori funkciók közé. A dokumentumok sokfajta lehetnek, a leginkább előforduló típusok: szöveges számítógépes dokumentumok, kép (szkennelt kép), számítógépes hangdokumentumok, digitális formátumú film dokumentumok, papír alapú dokumentumok. A szöveges alapú dokumentumok sokfélék lehetnek, leginkább a Microsoft Office programcsomag formátumaira kell felkészülni, s esetleg egy-két standard Windows formátumra: Word dokumentum, Excel munkafüzet, PowerPoint bemutató, Standard formátumok: txt, rtf stb., Adobe pdf (a NATO által kedvelt formátum). A egészségügyi támogatás területén ezek az objektumok többnyire szöveges számítógépes és papír alapú típusúak lehetnek.

A szerencsés megoldás ismét az lenne, ha ezek a típusok az adminisztrátori funkciók használatával dinamikusan bővíthetők lennének, de azt mindenképpen minimálisan megfogalmazott célként el kell érni, hogy a bővítések rugalmas fogadására felkészítsük az adatbázist. Minden dokumentum többféle azonosítóval rendelkezhet. Rendelhetünk hozzájuk saját belső azonosító(ka)t is az

adatbázison belül és minden dokumentumnak kötelezően rendelkeznie kell egy egyedi azonosítóval is. Ugyanakkor mindenképp kezelnünk kell a dokumentumokhoz tartozó nyilvántartási számokat is (ha vannak). Még egy fontos szempont van: nyílt illetve minősített anyagról van-e szó. Ha minősített dokumentummal foglalkozunk, akkor el kell gondolkodni a megfelelő titkosítási algoritmusról, mind a tárolást, mind az esetleges későbbi továbbítást (elektronikus levelezés) illetőleg.

Az adatbázist úgy kell felépíteni, hogy nyomon követhető legyen a dokumentum életútja. Mit értünk egy dokumentum életútján? Ha bekerül egy dokumentum az adatbázisba, akkor fontos információ lehet, hogy mely dokumentum hatására jött létre (például válasz egy levélre), illetve hogy mely dokumentumokhoz kapcsolódik. Ezekből a kapcsolatokból egyszerű esetben egy jól definiált fastruktúra építhető fel, bonyolultabb esetben egy olyan gráf, amelynek minden egyes pontja több másik ponthoz kapcsolódik.

Ezzel el is érkezünk egy fontos kérdéshez. Hogyan kerülhet be egy dokumentum az adatbázisunkba? Ennek többféle módja lehet: valamelyik felhasználónk készítette, valamelyik felhasználónk kapta egy másik szervezettől (érkeztetés). A fentiekből látszik, hogy egy dokumentumhoz legalább két dátumot nyilván kell tartani: a készítési dátumot és esetleg a beérkezési dátumot is. Ezeket szintén meg kell adni a felvételnél.

Célszerű egy leíró mezőt is megadnunk az adatbázisban, amelyben rövidebben-hosszabban az adatrögzítő felvázolhatja a dokumentum rendeltetését, tartalmát és fontosabb címszavait. Ennek különösen olyan esetekben van nagy jelentősége, amikor nem tudjuk megoldani a teljes szövegű keresés problémáját!

Megadhatjuk az esetleges partnereket is. Partnereknek azokat nevezzük, akikkel a szervezetünk kapcsolatban áll, ezek lehetnek szintén szervezetek vagy természetes személyek is. Két dolgot tehetünk: megadhatjuk, hogy melyik partnertől kaptuk a dokumentumot, illetve hogy ki(k)nek szándékozunk továbbküldeni. Természetesen a partnerek adatainak felvitelét és karbantartását is meg kell oldani. Rendszerünket továbbfejleszhetjük a későbbiekben úgy, hogy létező Intranet (Internet) kapcsolat esetén a dokumentumokat a megfelelő biztonsági előírások betartása mellett továbbküldjük a megfelelő partnereknek email-ben. Ügyelni kell arra is, hogy egy adott felhasználó csak a számára elérhető partnereknek küldhet dokumentumokat.

Természetesen szükség lesz a dokumentumok adatainak módosítására is, ezért ezt a funkciót is el kell készíteni. Érdemes átgondolni azt a kérdést, hogy csak az módosíthassa a dokumentum adatait az adatrögzítőn kívül, akinek ehhez megvan a megfelelő jogosultsága (ennek folyamodványaként felmerülhet a hozzáférések mező szintű definiálásának kérdése).

Egy ilyen rendszernél elsődleges szempont a biztonság, ezért előtérbe kerülnek a rendszergazdai funkciók is. Ennek első feltétele, hogy amit lehet, egy biztonsá-

gos adatbázisban tároljunk, „kellően sűrű” mentésekkel. A második lépés felhasználók és csoportok létrehozása különböző jogosultságokkal, ezzel kiszűrve az illetéktelen adatmódosításokat és adateléréseket. A jogosultságok közé értelemszerűen be kell kerülnie ennek a kettőnek: írás, olvasás, valamint szükség lesz egy speciális jogosultságra, az adminisztrátori jogosultságra, amellyel szinte mindent meg lehet tenni. Ismét az lenne a legszebb megoldás, ha ezek a jogosultságok dinamikusan bővíthetők lennének, de ez a szükséges programozási munka miatt elég nehéznek tűnik. (Ezek az általánosítások érvényesek az egészségügyre is.)

Térjünk át a felhasználókra és csoportokra. A kliens alkalmazás és a webes alkalmazás használata is azzal kezdődik, hogy be kell jelentkezni. Attól függően, hogy milyen felhasználói azonosítót használunk, a jogosultságaink az előzetes beállításoknak megfelelően változnak. Filozófiai kérdés, hogy a jogosultságok kiosztásánál a jogokat csoportoknak vagy felhasználóknak osszuk-e ki, vagy esetleg mindkettőnek. Ez a legutóbbi megoldás a legbonyolultabb, ezt használja a Windows NT és a Unix-ok is a fájlrendszer védelmére. Bármelyik megoldást is választjuk, mindenképpen biztosítanunk kell az alábbi funkciókat: felhasználók felvétele, adataik módosítása, törlése, kitiltása (nem ugyanaz, mint a törlés), csoportok felvétele, módosítása, törlése, kitiltása, a csoportok felépítésének megadása és módosítása, a jogosultságok kiosztása (csoportoknak illetve felhasználóknak).

A jogosultságok kiosztása azt jelenti, hogy egy dokumentumhoz hozzárendelhetünk egy felhasználót illetve csoportot, és megadjuk a jogosultságot. A dolog a másik irányból is működik, felhasználókhoz és csoportokhoz is hozzárendelhetjük a dokumentumokat. A rendszergazdai feladatok közé tartozik az adatbázis szótárainak bővítése, ha ez programozásilag lehetséges.

A harmadik fontos feladat a naplózás figyelemmel kísérése. Ha szeretnénk felügyelni a rendszerben a felhasználók ténykedését, akkor nem tudjuk kikerülni a naplózást. Ez azt jelenti, hogy minden fontosabb eseményt fel kell jegyezni az adatbázisba, és magas szintű hozzáférést kell biztosítanunk az adminisztrátoroknak. Hogy milyen eseményekről van szó? Az alábbi listában felsoroltam a legfontosabbakat (de ismét csak hangsúlyoznom kell a bővíthetőséget): fájl betöltése, mentési kísérlet nélkül, fájl betöltése és írása (jogos írás), fájl betöltése és írása (de nem volt joga menteni), felhasználó belépése, felhasználó kilépése.

A fájlbetöltés itt azt jelenti, hogy a dokumentum típusától függően meg kell hívni a megjelenítő programot, a .doc kiterjesztésű Word dokumentumoknál a Word-öt, az Excel dokumentumoknál az Excel-t, a képeknél a Photoshop-ot vagy más képmegjelenítő szoftvert. Ha a felhasználó befejezte a munkáját a dokumentummal, akkor ellenőrizni kell, hogy megváltozott-e a fájl tartalma, melyet egy ellenőrző összeggel lehet például megoldani, amelyet a dokumentumokhoz kell hozzárendelni. További vizsgálódás tárgyát képezheti, hogy nem érdemes-e a dokumentum teljes életciklusát tárolni a naplózásban (doku-

mentum verziókkal). Ez a mai viszonyok mellett talán még aránytalanul nagy (és drága) tároló ráfordítást igényelne, de figyelembe véve a számítástechnikai eszközök fejlődési mutatóit a lehetőség megteremtése mindenképpen előre mutató lehet (ráadásul a piacon jelenlévő hasonló rendszerek nagyobb része alkalmazza is ezt a megoldást). Ha valamilyen baj történik, akkor a rendszergazda először ehhez a naplóhoz fog fordulni, hogy mi is okozta a problémát, ezért hát célszerű jól definiált kereső funkciókat beépítenünk, és meghagynunk annak lehetőségét is, hogy maga is definiáljon ilyeneket.

Most már egész sok minden kitisztult a kliens alkalmazás szerkezetéből, de hátra van még egy-két fontos dolog. Tele van az adatbázisunk dokumentumokkal, van egy sereg felhasználónk, szépen csoportokba rendezve, de azon kívül, hogy fel tudnak venni dokumentumokat az adatbázisba, nagyon mást nem tudnak tenni. Mi legyen a következő lépés? Kézenfekvő igényként merül fel, hogy a felhasználók keresni tudjanak a számukra hozzáférhető dokumentumok között, lehetőleg minél több szempont szerint. A legszebb az lenne, ha maguk is definiálhatnának keresési szempontokat, feltételeket. Egész biztosan szükség lesz az alábbi szempontok szerinti keresésekre:

- ◆ dokumentum neve szerinti keresés;
- ◆ nyilvántartási számok szerinti keresés (külső, belső);
- ◆ dátumok szerinti keresés (létrehozás, beérkezés);
- ◆ tárolási típus illetve dokumentumtípus szerint;
- ◆ kapcsolódó dokumentumok keresése;
- ◆ dokumentum leírás szerinti keresés (úgy érdemes megvalósítani, hogy a keresett szó illetve szavak szerepeljenek a dokumentum leírásában);
- ◆ teljes szövegű keresés (szöveges típusú dokumentumoknál a teljes szövegben keresi az adott szót illetve szavakat);
- ◆ kulcsszavak szerinti keresés;
- ◆ témakörök szerinti keresés;
- ◆ a felhasználók által definiált új katalogizálási funkciók szerinti keresés;
- ◆ egy adott felhasználó által legsűrűbben illetve az utóbbi időben megnyitott dokumentumok.

(Az utolsó két keresési funkció jellegükből adódóan elsősorban az adminisztrátori jogosultságokkal rendelkező felhasználóknak lenne engedélyezhető.) Ezek a keresési funkciók az egészségügy területén nem biztos, hogy teljes egészében indokoltak lesznek.

Ha megtaláltuk a keresett dokumentumokat, akkor természetes igény, hogy meg szeretnénk nézni őket. Ha ez egy papír alapú dokumentum, akkor el kell sétálnunk az irattárba és vagy odaadják, vagy nem. Ha egy számítógépes dokumentumról van szó, akkor meg kell hívni a megfelelő megjelenítő programot (egy txt formátumú szövegnél a Jegyzetömböt (Notepad), egy wav fájlnál a Windows Media Player-t, egy Word dokumentumnál a Word-öt, és így to-

vább). Ha a felhasználó befejezte a dokumentum nézegetését, módosítását, akkor ezt az eseményt rögzíteni kell a naplóban.

A napi használat során a keresést lényegesen megkönnyítheti, ha a dokumentumtömeg bizonyos szempontok szerint csoportosítva van. A megálmodott és körülírt rendszer két beépített katalogizálást tartalmaz: témakörök szerint, kulcsszavak szerint. A témakörök szerinti csoportosítás azt jelenti, hogy a rendszer használatba vétele előtt, a szervezet egy arra alkalmasnak tűnő munkatársát fel kell kérni egy nemes feladatra: próbálja meg összegyűjteni azokat a témaköröket, amelyek szerint a szervezet jelenlegi dokumentumai csoportosíthatók. A témakörök felépítése hierarchikus, a faszervezetet követi. Ha ez a struktúra nagyjából készen van, akkor érdemes elkezdeni a rendszer bevezetését. Természetesen ez a struktúra a későbbiekben módosítható és bővíthető. Már ez a lehetőség is sokat lendít a helyzeten. Természetesen egy dokumentum több témakörhöz is tartozhat. A kulcsszavak szerinti csoportosítás egy kicsit más. A legszembetűnőbb különbség az, hogy a kulcsszavak nem rendeződnek struktúrába. Leginkább a szakkönyvek végén található indexhez lehetne hasonlítani őket, bár az analógia nem teljesen korrekt. Egy dokumentumhoz több kulcsszó is tartozhat, és természetesen több dokumentumhoz is tartozhat ugyanaz a kulcsszó. Maga a kulcsszó elnevezés is megtévesztő: egy „kulcsszó” több szóból is állhat, akár egy egész mondat is lehet. Ezek szerint a szempontok szerint keresni is lehet a dokumentumok között, ahogyan azt az előző fejezetben említettem, ugyanúgy, ahogy a felhasználók által definiált katalogizálási szempontok szerint. A legérdekesebb dolog ennél a kérdéskörnél a felhasználók által definiált új szempontok definiálása. Ezeknél nem célozzuk meg a hierarchikus felépítést, mert az programozási szempontból túlságosan nehéz lenne. Tulajdonképpen arra adunk lehetőséget, hogy a felhasználók új jellemzőket definiálhassanak a dokumentumokhoz, és ezek alapján tudjanak keresni. A BNT-adatbázis tekintetében ezeket a jogokat csak a rendszergazdához rendelhetjük hozzá.

A webes alkalmazás futtatásához a kliensgépen szükség van egy böngésző-programra, amely lehet akár Opera, akár Netscape, vagy a Microsoft Internet Explorer. Bizonyos szempontokból (Microsoft alkalmazás, elterjedtség, kiforrottság, komoly fejlesztői háttér, piacvezető szerep stb.) jobb választásnak tűnhet az Internet Explorer. Két technológia tűnik értelmesnek jelenleg a feladat megoldására, bár vannak a területen újabb eszközök is, amik szóba jöhetnek (pl. PHP): Delphi-ben (vagy más fejlesztő eszközben) megírt CGI exe, vagy dll. Ebben az esetben az adatbázist vagy a BDE (Borland Database Engine), vagy az ODBC (Open Database Connectivity) segítségével érhetjük el. Az ASP (Active Server Pages) technológiát használjuk, ebben az esetben mindenképp csak az ODBC (illetve ennek Java környezetbeli megfelelője a JDBC) jöhet szóba a kapcsolat felépítéséhez. Ekkor az oldalak elkészítéséhez VB Script és Javascript nyelvek ismerete elengedhetetlen.

Általánosságban elmondható, hogy az első módszer rövidebb fejlesztést igényel, de az elkészült program valószínűleg lassabb lesz, és több függőséget is vállalunk (BDE). Az ASP-s fejlesztés viszont nem a leggyorsabb, viszont az elkészült alkalmazás általában meggyőző sebességgel működik. A webes technológiával készülő alkalmazás funkcionalitása, mint jeleztem, nem éri el a kliens alkalmazás funkcionalitását, sőt tulajdonképpen meg sem közelíti azt.

Nem célunk a dokumentumfelvétel és adatmódosítás kihelyezése ebbe az alkalmazásba, sőt általánosságban elmondható, hogy semmilyen adatfelvételt nem támogatunk. Nem azért, mert nem lehetne megcsinálni, hanem azért, mert nem fér bele a webes alkalmazás filozófiájába (vékony kliens!). Ennek az alkalmazásnak az a célja, hogy a legegyszerűbb gépeken is lehessen kutakodni az adatbázisban úgy, hogy az értelmes sebességgel működjön.

Összefoglalva kimondhatjuk, hogy az előzőekben elhangzottak érdekében a keresési funkciókat teljes mértékben támogatjuk, sőt a rendszergazda számára szükséges naplózással kapcsolatos keresési funkciókat is biztosítjuk (annak érdekében, hogy az adminisztrálást bárhonnán elvégezhesse). A katalogizálási funkciók közül az új katalogizálási szempontok felvétele és a meglévők módosítása szintén kimarad. A felhasználók és csoportok, valamint jogosultságaik menedzselése viszont bizonyos korlátokkal szintén benne foglaltatik az alkalmazásban, ugyancsak abból a célból, hogy a rendszergazda munkáját megkönnyítsük. A megjelenítési funkciók erős korlátozásokkal élnek csak. Ennek oka egyszerű, operációs rendszertől és működési környezettől függ, hogy meg tudunk-e nyitni egy bizonyos fajta dokumentumot vagy sem.

Kimondhatjuk tehát hogy az adatbázissal kapcsolatban általánosságban nem támasztunk túl sok követelményt, de azok nagyon fontosak:

- ◆ többfelhasználós adatbázisnak kell lennie;
- ◆ rendelkeznie kell megfelelően nagy adattípusokkal, hogy egy egész dokumentum is beleférjen ha arról van szó (Blob vagy bináris típus);
- ◆ elérhetőnek kell lennie az egész hálózatban (alapkövetelmény);
- ◆ működnie kell Windows platformon;
- ◆ rendelkeznie kell Win9x és WindowsNT (2k) klienssel;
- ◆ legyen hozzá ODBC (JDBC) driver, és lehetőleg natív BDE driver is.

(Ezeknek a feltételeknek a piacon lévő szinte minden adatbáziszerver megfelel, mint például az MS SQL Server, az ORACLE, vagy a Sybase SQL Anywhere.)

A továbbfejlesztés lehetséges irányai

Az előbb elmondottakat is figyelembe véve tekintsük át egy lehetőségként az osztott adatbázisrendszerek elvi alapjait és a lehetőségek feltérképezésére kapcsoljuk hozzá az Egészségügy főcsoportot. (Az osztott adatbázisrendszerek elvi

alapjainak tisztázása természetesen alapot teremt a további főcsoportok vizsgálatahoz is.) A BNT adatbázisa egy olyan adatbázisrendszer, amely egyedülálló, más adatbázisrendszerektől függetlenül működik. Manapság más területeken is növekvő igényként jelentkezik, hogy adatbázisrendszerünk más adatbázisrendszerekkel együttműködve üzemeljen. Ezt mindig meg lehet valósítani alkalmi módszerekkel, de ahogyan egy adatbázis integrált és szabályozott környezetet nyújt az adatok egy csoportjához való hozzáféréshez, ugyanúgy célszerű egy integrált és szabályozott környezetet létesíteni az adatbázisok csoportjához történő hozzáféréshez. Ilyen környezet az osztott adatbázisrendszer.

Az osztott adatbázisrendszer tehát logikailag kapcsolódó adatbázisok gyűjteménye, amelyek transzparens módon működnek. A transzparencia azt jelenti, hogy a rendszer minden felhasználója hozzáférhet az összes adatbázis adatához, mintha azok egyetlen adatbázisban lennének. A transzparencia miatt természetesen szükséges lehet a hozzáférések további szabályozására is, hiszen a BNT feladatok esetében az irányító törzs számára adathozzáférési prioritást kell biztosítani. Az osztott adatbázisrendszerek tehát több adatbázisból állnak, több olyan gépen elhelyezve, amelyeket számítógépes hálózat köt össze. Ideális esetben a felhasználók és az alkalmazások elérhetik az adatokat anélkül, hogy pontosan tudnák, merre is található az adatok a hálózaton. Az adatokat áthelyezhetjük a hálózat más részére anélkül, hogy az alkalmazásokat újra kellene írunk. (Ezt elhelyezési függetlenségnek nevezzük.) A BNT feladatrendszere hasonlónak tekinthető, mint egy nagyvállalat, amely több telephelyen működik, a felhasználók (itt adatforrás szervezetek) földrajzilag több helyen vannak szétszórva. Hagyományos környezetben egyetlen központi adatbázis létezik, ami a telephelyeken lévő terminálokon keresztül érhető el. Ennek az elrendezésnek számos hátránya van:

- ◆ magas kommunikációs költség, mert nagy mennyiségű adat átvitelére van szükség;
- ◆ egy túlhasznolt központi gép súlyosítja a teljesítményproblémákat;
- ◆ túlzottan megnő a központi gép szerepe.

Ezekre a problémákra a megoldás a „vállalati” adatbázis fizikai szétdarabolása úgy, hogy több különböző helyen lehessen szétszórni azokat. (Ez a mi esetünkben már adott.) Ideális esetben minden helyen az adatbázis azon részét tároljuk, amely az adott hely számára a legfontosabb. Az ilyen környezet a következő előnyöket eredményezheti:

- ◆ csökken a kommunikációs költség;
- ◆ megnő a számítási teljesítmény (több gép szolgálja ki ugyanazt az adatbázist);
- ◆ megszűnik a központi gép túlzott szerepe (könnyebben kezelhetőek a meghibásodások);

- ♦ az adatbázis közelebb kerül a felhasználóhoz (a helyi adatbázisok használata jobban bevonja a felhasználókat az adatbázis kezelésébe, működtetésébe).

Összefoglalva az osztott adatbázisrendszerek céljait:

- ♦ transzparens adatok;
- ♦ elhelyezési függetlenség;
- ♦ a kommunikációs költség csökkentése;
- ♦ a számítási sebesség megnövelése;
- ♦ a központtól való függés megszüntetése;
- ♦ helyi autonómia: a rendszer minden adatbázisa maga szabályozza az adatai tárolását.

A problémák kezelésének lehetőségei

Az osztott adatbázisrendszerek felsorolt céljait azonban veszélyeztethetik a megvalósítás során felmerülő problémák. A problémák közül kiemelten kell kezelnünk az adatismétlés (replikáció) kérdését. (Ez hatványozottan jelentkezhet a példaként felsorolt egészségügyi adatbázisok tekintetében.) Az adatreplikáció ugyanannak az adatnak egynél több helyen történő tárolását jelenti, ami ideális esetben nem történik meg, de mégis előfordulhat a teljesítmény, elérhetőségi vagy biztonsági okokból. Elkerülhetetlenül lesz a rendszer adatainak egy olyan része, amelyet több helyen is használunk, és ez megnövelheti a kommunikációs költségeket. A teljesítmény is elkerülhetetlenül romlik, mert az egyes gépeknek állandóan a tőlük távol tárolt adatokhoz kell hozzáférniük. A központi géptől való függőség megszüntetésének eredményeként az egyes gépek továbbra is működőképesek maradnak, de ha gyakran kell hozzáférni egy távol tárolt adathoz, és a „népszerű” adatokat tároló gép meghibásodik, akkor az elérhetőség veszélybe kerül, mivel az egyes gépek által használandó adatok egy része nem elérhető. Az adathalmaz létfontosságú adatainak megóvására, visszaállítására minden helynek vannak saját biztonsági eszközei, és az adatok helyreállítása javul, ha az adatokat egynél több gépen tároljuk és biztosítjuk.

A legtöbb adatbázisrendszer támogatja az adatreplikációt és ez problémát jelenthet még az adatok frissítése során is. (Egyedülálló rendszer esetében a frissítés során az alkalmazások nem férhetnek hozzá az adatokhoz a frissítés befejezéséig.) Egy replikációt használó osztott környezetben az egyes rendszereknek hálózatszintű lezárásokat kell kiadniuk, amikor adatok változnak. Így amikor egy gép frissíti a replikált adatot, az lezárttá válik az összes többi gépen. (A BNT feladatok tekintetében ez az adatfrissítések időintervallumainak pontos meghatározásával szabályozható.) Az adatok kezelésére az adatbáziskezelő rendszerek egy adatszótárt (vagy katalógust) tartanak fenn, amely a rendszerben tárolt és kezelt adatobjektumokat írja le. Osztott környezetben minden részt vevő adatbázisnak el kell tudni érni a más gépeken tárolt adatszót-

tár-bejegyzéseket és adatobjektumokat. Szükség van valamilyen globális katalógusra, amely a rendszerben található összes adatszótár összegét képviseli. A katalógus tárolására és kezelésére különböző megközelítések léteznek:

A „teljesen szétszórta” elrendezésben minden gépnek az osztott adatbázisnak csak azokról a részeiről vannak katalógusadatai, amelyeket az a gép tárol lokálisan. Ez a megoldás teljesítményproblémához vezethet, mert minden nem helyi adathozzáférés esetében az adott gépnek meg kell vizsgálnia minden más gép katalógusát.

A „teljesen replikált” esetben minden gép rendelkezik a rendszerkatalógus egy teljes másolatával. (Ez gyorsítja a távoli adatelérést.) Hátránya, hogy minden új adatobjektum létrejöttkor a katalógus változását a rendszer valamennyi gépére továbbítani kell.

A „centralizált” elrendezésben a helyi adatszótárakon kívül létezik az egyik gépen egy katalógus a rendszer összes adatáról. Ez a forma aláássa a központi géptől való függetlenség elvét, mert a helyi szótárban történt változtatásokat el kell juttatni a központi katalógusba, de ha a központi katalógust fenntartó gép meghibásodna, akkor lehetetlenné válna a hozzáférés az összes távoli adathoz.

Az „állandó azonosítók” típusú elrendezést számos rendszer használja. Ebben az elrendezésben, amikor egy bizonyos gépen adatobjektumot hozunk létre, az kap egy logikai azonosítót, ami az összes többi gép adatszótárába átkerül. Ez a logikai azonosító azonosítja a gépet, ahol megszületett az objektum. Az objektum „születési hely” katalógus bejegyzése nyomon követi a tulajdonképpeni tárolási helyet. Így ha egy objektum, mondjuk egy reláció a születési helyéről átkerül egy másik gépre, a születési helyén lévő katalógus bejegyzése megváltozik az új tárolási helyet rögzítve. Ezenkívül hozzáadódik az új tárolóhely helyi katalógusához. Bármely gép, melynek szüksége van az objektumra, először a születési helyen levő katalógust vizsgálja meg, és az ott tárolt információt használja magának az objektumnak a megtalálására. Ha az objektumot ismét el kell mozdítanunk, akkor az elhagyott gép helyi adatszótárából egyszerűen törölnénk és hozzáadnánk az új gép adatszótárához, valamint megváltoztatnánk a születési helyen lévő katalógus bejegyzését az új helyet rögzítve. Bármely olyan gépnek, amelynek az objektumra van szüksége, csak két gép katalógusához kell hozzáférnie (születési hely és jelenlegi hely). Ez azt jelenti, hogy az objektumok csak akkor válnak megtalálhatatlanná, ha a születési hely gépe meghibásodik.

Az adatbázisrendszerek csoportosítása

Az osztott adatbázisrendszereknek homogén és heterogén csoportba sorolhatók. A homogén osztott adatbázisrendszer viszonylag ritka, mert feltételezi, hogy minden gépen ugyanaz az adatbázis-kezelő rendszer működik. Ha a BNT adatbázist, mint osztott adatbázist szeretnénk kezelni, feltételeznünk kellene, hogy az összekapcso-

lásra kerülő adatbázisok azonos típusúak. Az általunk vizsgált területen — az egészségügy területén — ez a feltétel nem teljesül, ezért csak mint fogalmat tisztázzuk, a homogén rendszer fogalmát. [Az adatbázisok különbözősége már az adatbekérés során problémát generált, amelyet adatbekérés egységes formájának (excel-tábla) meghatározásával kezeltünk.] A homogén rendszerek esetében is szükséges, hogy minden gép szoftveréhez egy osztott réteget adjunk, ami kezeli a hálózati kommunikációt, és osztott adatbázis-kezelési lehetőségeket biztosít.

A heterogén osztott adatbázisrendszerben egynél több adatbázistípus kapcsolódik össze. A megvalósítás formája a heterogenitástól fog függeni, vagyis a gépek különbözőségének mértékétől. Ha a két gépünkön egyaránt relációs adatbázis van, de azok különböző forgalmazótól származnak, akkor a két gép között egy átjáró (gateway) segítségével elérhetjük, hogy az egyik adatbázis a másik gépen levő adatbázist úgy használja, mintha az egy saját osztott adatbázisának a tagja lenne. Az átjáró tulajdonképpen egy olyan szoftverréteg, amely lehetővé teszi, hogy egy termék egy másikhoz hasonlónak tűnjön.

Összefoglalás

Az adatbázisokat áttekintve megállapíthatjuk, hogy bár ideális lehetne egy osztott adatbázisban történő egyesítésük, ez a forma nem megvalósítható. Ennek elsődleges okaként az adatszolgáltatók önállóságának sérthetlenségét említhetjük, amelyet még törvényi szabályozással sem lenne célszerű korlátozni. A másik problémát jelentheti az egészségügyi szervezetek rendelkezésre álló adatbázisok és a BNT adatbázis egészségügyi részének eltérő információ-tartalma. Ez az eltérés felesleges adatok megjelenéséhez és egyes adatok hiányához vezethet. Egy lehetséges megoldási alternatíva a BNT adatbázisának létrehozása során már felhasználásra került, de ez (adatbekérés Excel-formátumban) többletmunkát jelentett az adatszolgáltatóknak és ez egyik oka lehetett a hiányos és pontatlan adatszolgáltatásnak is.

Egy másik típusú megoldását a több adatbázisos együttműködésnek az ügyfél/kiszolgáló (kliens/szerver) rendszerek jelenthetik, amelyek nagyon népszerűek a gyors helyi hálózatba kapcsolt asztali számítógépeket használó környezetekben, ezért vizsgáljuk meg ezt a lehetőséget is. A rendszeren belül a kliens egy olyan gép, amely egy adatbázis végpontjaként, „front end”-jeként működik. (A „front end” bármi lehet, ami felhasználói kezelőfelületet nyújt az adatbázishoz.) A szervergép az, amelyre az adatbázisrendszert telepítettük, és ez tárolja az adatokat. Ez alkotja az adatbázis másik végét, a „back end”-et. A kliensgépek egy interfészen keresztül, amely lehetővé teszi a helyi alkalmazás és a hálózat közötti adatátvitelt, kérést küld a szervernek, amellyel igényel valamilyen adatbázis-szolgáltatást. Ennek az elrendezésnek az előnye, hogy a futó alkalmazások okozta terhelést leveszi a szervergép válláról, és átadja a

különböző klienseknek. (A szervergép kimondottan adatbázisgéppé válik.) Ennek a formának a megvalósítását ugyancsak megkérdőjelezheti, hogy a kliensként és a szerverként telepített eszközökön milyen betekintési és egyéb jogosultságok kerüljenek definiálásra az adatszolgáltatók önállóságának megsértése nélkül, de mégis ez tűnik a legjobb megoldásnak.

VÉGKÖVETKEZTETÉSEK

Összegezve megállapíthatjuk, hogy egy ilyen dokumentumkezelő rendszer implementálása messzemenően meghaladja a Magyar Honvédség jelenlegi informatikai fejlesztő kapacitását, és egy ilyen dokumentumkezelő rendszer honvédségen belüli kifejlesztésének nincs igazi értelme, hiszen a piacon kiváló referenciákkal rendelkező dokumentumkezelő rendszerek vannak. Ezen rendszerek fejlesztése során olyan mennyiségű és minőségű fejlesztési tapasztalat halmozódott fel a piacvezető cégeknél, hogy nem lenne értelme mindent előről elkezdve belevágni egy ilyen fejlesztésbe (még akkor sem, ha meglennének rá az erőforrások). A külső gyártó által készített rendszer honosítása és használatba vétele mellett szól az is, hogy a NATO is hasonló dokumentumkezelő rendszereket használ (elsősorban az amerikai fejlesztésű PC DOCS rendszert, illetve szűkebb környezetben annak bizonyos komponenseit), így az informatikai interoperabilitás terén is tehetnénk egy kis, de jelentős lépést. Ennek megfelelően a BNT-adatbázis továbbfejlesztése is csak az előbbieken megfogalmazottaknak megfelelően történhet. A Gazdasági Tervező Hivatal szakembereitől további áldozatos munkát követel a továbbfejlesztés és a pontosítás, amely munka már megkezdődött (Oracle felületen, pályázatással kiválasztott külső informatikai szervezet bevonásával), és a további végrehajtásra kerülő gyakorlatok tapasztalatait is felhasználva folytatódik.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- MC 334/1. A Befogadó Nemzeti Támogatás (HNS) NATO Alap- és Irányelvei. Fordítás, HM Elektronikai Logisztikai és Vagyonkezelő Rt. kiadványa, 2001.
- AJP-4.5 (ALP 12) Szövetséges összhaderőnemi Fogadó Nemzeti Támogatási doktrína és eljárási módszerek. HM Elektronikai Logisztikai és Vagyonkezelő Rt. Logisztikai Igazgatóság kiadványa, 2000.
- ARQUILLA, JOHN: Az információ uralkodó szerepének stratégiai jelentősége. AF/7840, Strategic Review, 1994/3. sz.
- JÁROSCSÁK MIKLÓS: A Befogadó Nemzeti Támogatás előkészítése és végrehajtása érdekében megoldandó feladatok a Honvédség logisztikai rendszerében. Doktori (PhD) értekezés, ZMNE, 2001.
- JÁROSCSÁK MIKLÓS: BNT központi adatbázis és képesség-katalógus tartalma, összeállításának és naprakészségének katonai és polgári feladatai. Katonai Logisztika, 2003/3. sz.
- JÁROSCSÁK MIKLÓS: A Befogadó Nemzeti Támogatás országos szintű képesség-katalógus adatbázisáról. Tanulmánygyűjtemény, Honvédelmi Minisztérium Oktatási és Tudományszervező Osztály, 2003.

NYIKOS IMRE: Dokumentumkezelés a Magyar Honvédségben. TDK pályamunka, 2004.

RAFFAI MÁRIA: Információrendszer-tervezés. NOVODATA BT., Győr, 1996.

TURCSÁNYI KÁROLY–VASVÁRI FERENC: Szógyűjtemény a vezetés-szervezés, a logisztika, a haditechnika területeiről. ZMNE, jegyzet, J 1437, 2000.