



TÉRINFORMATIKAI ADATTÁRHÁZ ÉS DÖNTÉSTÁMOGATÁS

BEVEZETÉS

Az adattárház a döntéstámogatási technikák gyűjteménye, amit arra szántak, hogy döntéshozók (igazgató, menedzser, elemző) gyorsabb, és jobb döntéshozatalra legyenek képesek. Az elmúlt néhány évben robbanásszerű növekedést láttunk mind a kínált termékek, szolgáltatások számában, mind ezeknek a technikáknak az iparban történt alkalmazásában.

Ez az előadás az adattárházak újonnan kialakult irányzatáról a térinformatikai (térinformatikai módszerekkel kiterjesztett) adattárházak technikáját, módszertanát kívánja bemutatni, valamint két élő példát a gyakorlati megvalósításra.

AZ ADATTÁRHÁZAKRÓL ÁLTALÁBAN

Generáló igények (Miért?)

- Szerteágazó, különféle formátumú adatbázis rendszerek egy hivatalon belül
- Nem átlátható a rendelkezésre álló adatmennyiség
- Nehéz következtetéseket levonni belőlük
- Nehéz elemezni az adatokat
- Nagyfokú szakértelem szükséges az adatelemzések elvégzéséhez

ERGO:

Csökcent, vagy alacsony hatékonyságú döntéstámogatás!

Az adattárházak (datawarehouse, a továbbiakban DW) olyan speciális döntéstámogató rendszerek, melyek speciális adattárolási módszertanuk (ROLAP, MOLAP stb.), és kapcsolódó funkcionalitásuk (adattisztítás, betöltés, frissítés stb.) segítségével a hagyományos tranzakció alapú rendszereknél sokkal hatékonyabb elemzések (slice and dice, drill down, drill up stb.) elkészítését teszik lehetővé.

Bill Inmon "az adattárház atyja" szerint: „Az adattárház egy téma orientált, integrált, történeti, nem változó adatgyűjtemény, amelyet elsősorban a szervezési döntéshozásban használnak”.

A megfogalmazásból kiemelhető, hogy a DW-ben a tárolt adatrendszer több helyről is származó, integrált adatokat tartalmazhat. Vagyis a DW egy gyűjtőhely, amelybe számtalan forrásból származó adatelemek kerülhetnek bele. Emiatt is nevezik ezen adatrendszert adattárháznak, adat raktárnak. Az adattárház azonban több mint egyszerű adatlerakat, mivel a DW-ben nemcsak magát az adatelemeket, hanem a köztük fennálló kapcsolatokat is tárolják. Az egységes tárolás és értelmezés igényeinek megfelelően a DW egyik fontos funkcionális eleme a beérkező, különböző helyről származó adatok integrálása.

A DW rendszerek nemcsak a alkalmazott műveleti lépésekben, a felhasznált adatmennyiségben különböznek a hagyományos alkalmazásoktól, hanem a felhasználói körében is. Míg a hagyományos alkalmazásokat az operatív tevékenységben résztvevő dolgozók használják, addig a DW rendszerek a vállalat vezető számára készültek. Ezek a rendszereket elsősorban a vállalat működését befolyásoló stratégiai kérdések megoldásánál szokták alkalmazni.

A DW rendszerek legfontosabb jellemzői az alábbi pontokban foglalható össze.

- Működési algoritmusában az egyszerű adatolvasás és adatírások helyett az adatok analitikus, statisztikus elemzése dominál. Vagyis a DSS rendszernek a normál adatkezelő utasítások mellett rendelkeznie kell adatelemző komponensekkel is.
- Az egyik legfontosabb cél az adatok mögött húzódó trendek felderítése, vagyis az események változási irányát, a változás jellegét kell meghatározni.
- A DW rendszerek csak olvassák a letárolt adatokat, s nem tartalmaznak adatmódosítási elemeket. A döntéshozáshoz csak a meglévő információkat kell felderíteni. A rendszer a

döntés meghozatalát segíti, magát a döntést, a vele járó változtatásokkal már nem a rendszer fogja meghozni.

- A megfelelő minőségű, megbízható előrejelzéshez kellő adatmennyiség szükséges. csekély múltbeli adatokból nem lehet pontos elemzést, trendszámítást végezni. Emiatt a nagy adatmennyiség. A múltbeli állapotok megőrzése miatt nagyobb adatmennyiséget tárolnak, mint az aktuális állapot adminisztrálását végző (OLTP) rendszerek.
- A DW rendszerekben nagyobb szerepe jut az időbeliségnek, vagyis annak, hogy egy adatelem, mely időpontbeli aktuális állapotnak felel meg. A hagyományos rendszerekben az időnek nem volt ilyen nagy szerepe, hiszen, minden adat az éppen aktuális időpontra vonatkozott. Most viszont szükségszerű minden adatelemet egy időértékkel is összekapcsolni, ha időbeli trendek figyelését is megkívánjuk a rendszertől.
- A rendszereknek egy felhasználóbarát, emberközelű kezelőfelülettel kell rendelkeznie, hogy a számítástechnikában kevésbé járatos személyek is alkalmazni tudják. A kezelő felület egy másik jellegzetessége, hogy a lekérdezések terén viszont megfelelő rugalmasságot kell mutatnia, hiszen a döntések meghozatalánál az a jó, ha problémát sok oldalról, többféle megközelítésben meg lehet vizsgálni, s ehhez a tárolt adatokból többféle szempont szerinti lekérdezésekre is szükség lehet. A rendszernek tehát egy emberközelű és rugalmas lekérdező felületet kell tartalmaznia.

A TÉRINFORMATIKAI ADATTÁRHÁZAK

Vitatkozni lehet azon, hogy a térinformatikai eszközkészlet a hagyományos adattárház elemzési technológiák mellett egy újonnan felvett elemzési módszer, vagy egyfajta továbblépés, melynek keretében az eddig csak riportokban, és grafikonokban láttatható elemzési, lekérdezési végeredmények földrajzilag bemutathatók, vagy megjeleníthetők.

Bármely álláspontot is választjuk az biztos, hogy itt egy olyan új (mármint az adattárház technológiák közé újonnan felvett) módszertanról van szó, mely az eddig ismert elemzési, lekérdezési, megjelenítési lehetőségeket nagymértékben képesek kiterjeszteni.

Új szemlélet az adatmegjelenítésben

A csak szöveges adatokat tartalmazó számítógépes rendszerekben az adatokat főleg táblázatos formában szemlélhettük, az elemzések eredményeit pedig diagrammokon, vagy szöveges riportokon keresztül mutathattuk be.

Ezen rendszerek hiányossága, hogy nem tudják megmutatni az adatok térbeli elhelyezkedését, eloszlását, nem tudnak rávilágítani az egyes terjedési, és szomszédsági viszonyokra. A térinformatika rendszerek kiküszöbölik ezeket a hiányosságokat. A hagyományos adatmegjelenítési formákat megőrizve, azokat térbeli kiterjesztésekkel látják el.

A térinformatika elemzési és adatmegjelenítési eszközkészletén keresztül az adattömegeket, szerteágazó adathalmazokat átláthatóbbá, átjárhatóbbá teszik, ezáltal egyfajta szervező erő képviselve a rendszeren belül. A térképi alapokon megjelenő elemzések ennek eredményeként hatékony segítséget nyújtanak a gyors és megalapozott döntések meghozatalában.

Új szemlélet az adatlekérdezésben

A hagyományos (szöveges adatokon alapuló) rendszerekhez képest a nagy előrelépés, hogy immár nem csak egyes táblázatba ágyazott adatok, hanem földrajzi elhelyezkedés alapján is kereshetünk az adatbázisunkban. Mivel adataink több, mint 80 százalékáa térhez köthető, ez igen nagy könnyebbséget jelenthet a felső vezetők, döntéshozók napi munkájában, az éves vagy eseti kimutatások készítésekor, határozatok, engedélyek kiadásakor, kérelmek elbírálásakor.

A térinformatikai szemlélet lehetőséget biztosít arra, hogy az eddigi szöveges lekérdezéseket térbeli tulajdonságokkal bővítsük. A rendszeren belül a grafikus, és szöveges lekérdezések egymással szabadon kombináljuk.

A térinformatikában az idő, mint attribútum jelenik meg, ezáltal lehetőséget adva az idősorok feldolgozására, elemzésére és azok térképen történő megjelenítésére.



A szokásos SQL szerű lekérdezések mellet a térinformatikával támogatott adattárház rendszerekben megjelennek a földrajzi elhelyezkedés alapján történő lekérdezések, mint pl.:

- Övezetek szerinti leválogatás (pl. válogassuk le azon Balaton parti településeket, ahol az összlakosság kisebb, mint 1000 fő),
- Különféle területi leválogatások
 - Leválogatás körrel (pl. Budapest 50 kilométeres körzetében található műemlékek megkeresése)
 - Leválogatás téglalappal (pl. egy adott térképszelvényen belül található alappontok leválogatása)
 - Leválogatás egy meglévő térképi objektummal (pl. egy kiválasztott megyén belül található Földhivatalok megtalálása) stb.

Új szemlélet az adatelemzésben

Az egyik leglényegesebb tulajdonsága a döntéstámogató (az úgynevezett üzleti térinformatikai) rendszereknek a kifinomult, egyszerűen használható elemzési funkciók. Az elemzések közül érdemes kiemelten megemlíteni a tematikus térképkészítési sokrétű eszközkészletét.

A tematikus térkép lehet:

- Felület kitöltéses,
- Térképi jelekkel generált,
- Diagramokkal (oszlop, kör, vonalas stb.) generált eloszlás, idősor térkép.

A tematikus osztályok létrehozására szintén több lehetőséget nyújthat egy kiterjesztett térinformatikai rendszer. Az egyes osztályok generálhatók automatikusan egyenlő elemszám, egyenlő intervallum, egyedi értékek, vagy képletek alapján, de megadhatók a felhasználó által megadott beosztásban is. Az egyes osztályokhoz tartozó térképi megjelenések tetszés szerint állíthatók és a jelmagyarázatok automatikusan létrejönnek hozzá.

KÉT MINTAPÉLDA

Magyar Energia Hivatal adattárház

A Magyar Energia Hivatal a hivatalban felhalmozódott információ-csomagok vezetők számára átlátható és könnyen elérhető formába rendezésére és rendszerbe foglalására adott megbízást az InterMap Kft-nek.

A Vezetői Információs Rendszer (VEIR) bevezetését a következő igények indokolták:

- ◆ A Hivatalban felhalmozódott, energia-engedélyesekhez kapcsolódó, illetve az ország energiatermelésére jellemző információk közös platformra hozása.
- ◆ Az információk egységes felületen keresztül való lekérdezése.
- ◆ A vezetők számára a rendelkezésre álló információk átláthatóságának biztosítása.
- ◆ A kiadott engedélyek, határozatok rendszerezése, visszakeresése.
- ◆ A Hivatal gazdasági adatai közül a napi döntésekhez szükséges információk a felső vezetés számára egyszerűen hozzáférhetővé tétele.
- ◆ Az energia adatok területi vonatkozásainak megjelenítése térinformatikai eszköz segítségével.

A fentiek alapján az alábbi megoldandó feladatokat vázoltuk fel:

- Az ország energiagazdálkodási információinak közös platformra hozása
- Egységes Hivatali ügyviteli rendszer megteremtése
- Gazdasági rendszerből vezetői információ szolgáltatás

Míndezeket úgy, hogy:



- Egységes felhasználói felület alakítottunk ki a vezetőknek a keresés, lekérdezés, elemzés számára,
- Valamint egy központi adatbázist a heterogén formában, és különféle minőségű, és mennyiségű adatok összefogására.

A VEIR rendszer ezek alapján adattárház-technológiára épül, amelynek köszönhetően az adatok lekérdezése nem csak engedélyesenként, a különböző attribútumok értékhatárai alapján lehetséges, hanem lehetőséget biztosít az adatok tetszőleges idő-intervallumra vonatkozó lekérdezésére is. A szakértői felülettel támogatott módon összegzett elemzések térképes formában való megjelenítése is része a rendszernek. A térképen áttekinthető módon az elemzések akár minden engedélyesre egyidejűleg is feltüntethetők a térbeli összefüggések láttatására.

Az egységes felhasználói felületet (az InterMap Kft. profiljána megfelelően) Intranetes technológiával alakítottuk. Ezen megoldás alapján lehetőség nyílik a Hivatal dolgozóinak, hogy bármely hálózatra kötött gépen bejelentkezdhessenek a saját személyre szabott VEIR felületükre egy egyszerű Internet böngésző szoftver segítségével, és onnan (a jogosultságuknak megfelelő) gazdasági, és műszaki adatokat kérdezzenek le, vagy elemzéseket végezzenek a felvett adatokon. Az adattárház természetesen több évre kivetítve tartalmazza a megfelelő adatokat, így lehetőség van időbeli elemzések, trendek kimutatására, akár táblázatos, diagrammos, akár térbeli, térképi megjelenítésére is.

Internetes térképáruház

WWW.TERKEPARUHAZ.HU

Az Internetes térképáruház több új technológiai újítást ötvöz a felhasználók igényeinek gyors, és pontos kielégítése érdekében. A rendszer alapvetően egy adattárház technológiára épül fejlett metaadatbázis kezeléssel, nyilvántartással, lekérdezési, elemzési lehetőségekkel. Annak érdekében azonban, hogy kiszolgáljuk a térképi adatbázisokat kereső felhasználók speciális igényeit (akik nem csak a térképek leírását szeretnék látni, de azokat meg is szeretnék tekinteni, kipróbálni, hogy még a vásárlás előtt biztosan kiderüljön, hogy az adott állomány teljesen megfelel az igényeiknek) az adattárház technológiát térinformatikai alapokon kibővítettük, így az InterMap Kolibri MAPServer rendszerre építve a felhasználók interaktív módon megtekinthetik a kiválasztott térképeket. Végül pedig ezt az (immár térinformatikai adattárházat) a ma egyre dinamikusabban fejlődő elektronikus kereskedelmi (e-commerce) felülettel láttuk el. Ezáltal a felhasználónak egy helyen nyílik lehetősége megkeresni a számára fontos térképi adatbázisokat (földrajzi, vagy leíró adatok alapján), azokat megtekinteni, kipróbálni, és megrendelni, az Internet határok nélküli mivoltából adódóan mind belföldi, mind külföldi érdeklődők esetében.

A vevő és a szállító közeledése

Az Internetes Térképáruház **katalizátor** szerepet játszik, segítségével a vevők és a térképszállítók közelebb kerülhetnek egymáshoz. Az Internetes Térképáruház széles áttekintést ad a hazai digitális térinformatikai adatbázisok és térképek kínálatából a térképkészítők és forgalmazók bevonásával, tevékenységével a magyar térinformatikai adatbázisok és látványtérképek kereskedelmének fellendítését célozza meg az Internet felhasználásával.

Műszakilag bevizsgálható

Az Internetes Térképáruház legnagyobb újdonságot az állomány megtekinthetőségében nyújtja a felhasználóknak. Az áruház a térképeket Internetes térinformatikai felületen keresztül megjeleníti, lehetőséget adva a térkép, térinformatikai adatbázis tartalmának, részletességének, felbontásának és strukturáltságának bemutatására.



InterMap Térinformatikai Tanácsadó Iroda
1126 • BUDAPEST • ISTENHEGYI ÚT 36
TEL.: 06-1-214-0352, 06-1-214-0164 • FAX: 06-1-214-0352
E-MAIL: info@intermap.hu • HONLAP: www.intermap.hu

Előny a vevőnél és a szállítónál

Az Internetes Térképáruház a térinformatika terén kíván hiánypótló vállalkozássá válni, amely kölcsönös előnyöket biztosít a vevők és szállítók oldalán egyaránt.

A vevő oldali előnyök között szerepel, hogy egy helyen, egységes kereséssel, kulcs-szavak, - méretarány, - területi elhelyezkedés, - rétegtartalom szerint, akár több ajánlatból összerakva válogathat.

A szállító részéről a reklámlehetőségen túl, talán a legvonzóbb, hogy az ország vagy a világ bármely tájáról jelentkező vásárló számára bemutatathatja az adott állományt utazási költség nélkül. A szállító a bevétel növekedésével még több és jobb minőségű állományt képes előállítani, ami felfrissíti a térinformatikai piacot, mivel a meglévő és könnyen hozzáférhető adatok szoftver és szolgáltatási igényeket is generálnak.

ÖSSZEGZÉS

Nemzetközi becslések szerint húszhavonta duplázódik meg a tárolt adatok mennyisége a világban, és ez nincs másképp Magyarországon sem, ahol talán még dinamikusabb a fejlődés tendenciája.

Ez bizony hatalmas adatmennyiséget jelent. Közhelynek számít, de igaz, hogy az adat érték, vagyis pontosítva az adatokból kielemezett információk üzleti (sokszor pénzügyi, gazdasági) értékeket képviselnek. Ha időben sikerül kinyernünk a megfelelő információkat a rendelkezésünkre álló hatalmas adatmennyiségből, az nem ritkán kulcsfontosságú lehet egy üzlet, vagy egy cég életében. Így nem nehéz elképzelni, hogy az olyan rendszerek, melyek arra jöttek létre, hogy információkat halásszanak elő az adatok zűrzavarából igen nagy mértékben támogatják a napi döntéshozói feladatokat.

Az sem mindegy, hogy a kinyert, kielemezett adatok végeredményét milyen hatékonysággal tudjuk feldolgozni.

A legtöbb vállalatnál az adatok területi egységekhez köthetők. Mi az, amit egy felső vezető további magyarázatok, és tüzetes tanulmányozás nélkül gyorsan képes átlátni?

Táblázatos formában leadott jelentéseket?
Kigyűjtött grafikonyűjteményeket?

... vagy a vállalat adatait megjelenítő tematikus térképeket?

Erre érdemes odafigyelni...

