

Kórházi információs rendszerek egymás közt

Fésüs Péter, ISH Informatika Kft.

A szerző az informatika oldaláról közelíti meg az outsourcing kérdését az egészségügyben. Bemutatja a kórházi információs rendszerekben tárolt adatok típusát, és az adatokon keresztül jut el az adatmegosztáshoz és a közös szolgáltatásokhoz. Felvázolja az összevont és kihelyezett szolgáltatások előnyeit, és létrehozásuk buktatóit. Példákon keresztül elemzi a folyamat technikai lehetőségeit és akadályait.

The author approaches the question of outsourcing in healthcare from the side of informatics. He introduces the most used data types stored in a hospital information system, and conclude from the data to data sharing and common services. He describes the advantages and drawbacks of outsourcing. He emphasizes the technical possibilities and boundaries of the process by examples.

Az IME 2009 őszén szervezte meg a X. Outsourcing Egészségügyi Konferenciát, ez a cikk az akkor elhangzott előadásom alapján készült. Itt és most nem gazdasági, hanem informatikai oldalról közelítjük meg az outsourcing témakörét; a kórházi információs rendszerekben tárolt adatokat és az ezekre épülő ellátási folyamatot vesszük alapul. A cikk során megvizsgáljuk, mely adatok vagy folyamatok teszik lehetővé azt, hogy valamely kórház ne saját maga foglalkozzon velük, hanem más, külső intézmény kezelésére bízza azokat.

Régóta ismert technika az információtárolásban, hogy a redundáns adatokat össze kell vonni, és csak egyetlen helyen kell tárolni azokat, a többi helyen elegendő hivatkozni rájuk. Például valamely intézmény címét eltárolhatjuk minden egyes jelentéshez külön-külön, de sokkal hatékonyabban gazdálkodunk a tároló hellyel, ha csak egy alkalommal tároljuk a címet, és minden jelentésben ezt a címet használjuk fel. (Természetesen címmódosulásnál gondoskodni kell arról, hogy minden jelentés az eredeti tartalommal újra elkészíthető legyen, de ez is megoldható megfelelő adatszerkezéssel.) Ez a technológia az alapja a relációs adatbázis kezelésnek, és az alapelv a folyamatok összevonására – és kihelyezésére – is használható.

Az összevontan kezelhető, kezelendő adatok és folyamatok esetén előzetesen meg kell vizsgálni, hogy mit lehet a kórházi információs rendszerben összevonni és kihelyezni, mik az összevonás és kihelyezés előnyei és hátrányai. Kezdjük az adatok vizsgálatával. Látható lesz, hogy az adatok elemzésével azonnal kapcsolódunk a folyamatokhoz, és más diszciplínák mentén működő kórházat képzelhetünk el.

A teljesség igénye nélkül minden kórházi információs rendszerben megtalálhatók és tárolva vannak az:

- alapadatok (gyógyszertörzs, HBCS törzs, WHO törzs stb.);
- intézményi adatok (név, cím, ÁNTSZ kód stb.);
- felhasználói adatok (orvosok, nővérek nevei, jelszavai, pecsétszámok, elérhetőség stb.);
- betegadatok (név, cím, TAJ szám, értesítendő stb.);
- kórtörténet adatok (iránydiagnózisok, laborkérések és eredmények stb.) és
- ellátási adatok (terápiák, gyógyszerek, műtétek, zárójelentések stb.).

ALAPADATOK

Az a tény, hogy az alapadatokat tartalmazó törzsek mérete jelentős, létrehozásuk és módosításuk központi – nemzeti, vagy nemzetközi – szabályzókon keresztül történik, valamint megtalálhatók minden intézményben, azonnal felveti a kihelyezés lehetőségét.

Ma már szinte mindegyik kórházi információs rendszer független gyógyszertörzs szállítók által karbantartott gyógyszer-törzset használ. Megvizsgálandó ugyanakkor (sebeség és adattárolás szempontjából) az, hogy a gyógyszer-törzset áttöltse-e minden intézmény a saját rendszerébe, vagy on-line módon – szükség esetén – a szállító rendszeréből interneten keresztül kérdezze le. 2010 elején a bevett gyakorlat, hogy a gyógyszertörzs legfontosabb adatai megtalálhatók minden intézményben, de kiegészítő szakértői szolgáltatások (interakció, indikáció, kontraindikáció vizsgálat) web szolgáltatások használatával érhető el. Ennek során konkrét páciens egyetlen konkrét eseténél adott gyógyszer és BNO kódok esetén, interneten keresztül on-line módon kérdezi le a kórházi információs rendszer a szállító rendszeréből a gyógyszertörzsbeli esetleges kölcsönhatásokat, javaslatokat, ellenjavallatokat.

A HBCS besorolás esetén nemcsak a kórházi információs rendszerbeli saját besorolót lehet használni, hanem független besoroló használata is elképzelhető. Ekkor kórházaktól függetlenül centralizált erőforrások gondoskodnak országosan arról, hogy a HBCS besorolások a törvényi rendelkezések megfelelően megtörténjenek. Ebben az esetben is megfontolandó, hogy a besoroló áttöltésre kerüljön minden esetben az intézményen belüli rendszer mellé, vagy a besorolót on-line módon érjük el a szállító rendszeréből. Sebeségi és kommunikációs megfontolásokból ma elfogadott, hogy nagyobb intézmények saját maguk rendelkeznek a besoroló egy-egy példányával, kisebb intézmények pedig interneten keresztül ASP szolgáltatás keretében veszik

igénybe a besorolást. A karbantartást, a frissítést, a továbbfejlesztést természetesen mindkét esetben a független, külső erőforrás biztosítja.

INTÉZMÉNYI ÉS FELHASZNÁLÓI ADATOK

Következő csoport az intézményi adatok. Látszólag ezek nem összevonhatók, azonban az intézményi adatokban rendszerint megtalálható az intézmény struktúrája, ami adja az alapot a folyamatok összevonásához és kihelyezéséhez. A rendelkezésre álló erőforrások (osztályok) feltérképezése után a laborból laborcentrum, a radiológiából radiológiai centrum vagy tele-radiológia, a patológiából tele-patológia alakítható ki. E munkafolyamatok vagy munkafázisok kihelyezése, és külső erőforrások használata többszörösen kifizetődő, ha egy-egy specializált célintézményt több kórház is igénybe vesz.

A felhasználók adatai általában csak adott intézményben használhatók, azokat máshol hatékonyan és a személyiségi jogokat nem sértve nem lehet felhasználni. Ehhez járul, hogy a felhasználói adatok mérete nem jelentős, valamint gyakrabban változnak, ami szintén a kihelyezés és összevonás ellen szól.

BETEGEK KÓRTÖRTÉNETI ÉS ELLÁTÁSI ADATAI

Más a helyzet a betegadatokkal, kórtörténet adatokkal és ellátási adatokkal. Ezen adatok megosztása más intézményekkel jelenti ma elsősorban a kórházi információs rendszerek közötti kommunikációt. A TAJ szám alapján a jogviszony on-line ellenőrzése az OEP rendszeréből azonban példa arra is, hogy szolgáltatások „kihelyezése” is elképzelhető ezekre az adatokra alapozva.

Betegadatok, esetadatok összevonására több megoldás is kínálkozik, bár ebben az esetben összevonás és kihelyezés helyett távoli elérésről van szó. A távoli elérés megvalósítható alapszinten úgy is, hogy a kórházi információs rendszerek szállítói saját rendszereiken belüli adatelérést tesznek lehetővé. Ezt az adatelérést természetesen szoftveres úton és jogi értelemben is szabályozni kell. Használatával azok az intézmények, amelyeket egyazon szállító lát el valamely termékével, lehetőséget kapnak arra, hogy betegek más kórházban tárolt adatait is elérjék és felhasználják az ellátás során.

INTÉZMÉNYEK KÖZÖTTI ADATMEGOSZTÁS

Az intézményközi információs rendszer (IKIR) alapelve azonban nem csak az azonos szállítók integrált kórházi információs rendszereinek összekötése, hanem bármely csatlakozó szállító bekapcsolása az adatmegosztó rendszerbe. Ez egy nagyon jó alapötlet, amelyre technikailag színvonalas megoldás született. Vizsgáljuk meg kicsit közelebbről.

Az ilyen adatmegosztó rendszer tervezése és kiépítése során számtalan kérdést kell megválaszolni. Íme néhány:

- Az adatok tárolása központi adattárolással egyetlen he-

lyen, vagy elosztott adatbázisban az egyes intézményekben történjen? Előnye a központi adattárolásnak, hogy akkor is rendelkezésre áll, ha az egyes intézmények éppen nem érhetőek el, és sokkal könnyebb központosított lekérdezéseket létrehozni. Az elosztott adattárolás ezzel szemben nem terheli annyira a hálózatot, mert csak akkor mozog adat karbantartásánál, a hálózatra, ha lekérdezik. Pozitívuma még, hogy az adat létrehozója végezheti az adat karbantartását, a jogi szabályozás könnyebben megoldható.

- Amennyiben az adat egyetlen helyen tárolódik, akkor mit tároljunk el azokon a helyeken, ahol szükség van rá, azaz hogyan hivatkozunk egy máshol tárolt adatra? Tárolhatjuk az adat egy másolatát, vagy tárolhatunk egy hivatkozást az eredeti adatra, vagy tároljunk egy hivatkozást egy központi indexre, ahol megtalálható az eredeti adat helye.
- Az összekapcsolás dokumentum alapú vagy adat alapú legyen-e? Például amikor szükségem van valamely beteg utolsó öt laboreredményéből a vércukor szintre – bárhol is végezték a vizsgálatot –, akkor csak magukat az adatokat kapom meg, vagy az öt komplett laborvizsgálati eredmény mozog a hálózaton és abból kell megkeresni a vércukor szinteket.
- Milyen pluszt ad az adatmegosztás a központosított tároláson túl az ellátó folyamathoz? Nyilvánvalóan csak akkor érdemes egy adatmegosztó rendszer létrehozásába belefogni, ha annak van kézzelfogható többlétszolgáltatása, vagy van gazdaságossági előnye.
- Milyen előtét rendszert kell telepíteni a kórházi információs rendszerek elé, hogy kapcsolódni tudjon az adatmegosztáshoz? Ez az előtét rendszer biztosítja az adatok átfordítását a kórházi információs rendszer formátumából az adatmegosztó rendszer formátumába. Magától értetődik, hogy nem lenne ilyen előtétre (interfészre) szükség, ha minden intézményben ugyanakkor a szállítónak a rendszere lenne.
- Mennyibe kerül az intézményeknek a szükséges hardver és infrastruktúra beszerzése, a kórházi információ rendszerük szoftverének módosítása, és végül az adatmegosztó rendszer üzemeltetése? Ezeket a költségeket kell összevetni a tervezett plusz szolgáltatásokból származó előnyökkel.
- Milyen hatékonysággal működik a rendszer? Nagyon fontos kérdés, hogy több intézmény felé feltett kérdésre érkezik-e egyáltalán válasz, érkezik-e abból az intézményből is válasz, akinek a kérdés szól, és a válasz mennyi időn belül érkezik meg. Amikor megadott időn belül megérkezik a megfelelő helyről a válasz, akkor kerül sor az értelmezésére és felhasználására az ellátásban.

KÖZPONTOSÍTOTT FOLYAMATOK

A folyamatok összevonását, központosítását és/vagy külső erőforrásokkal történő végrehajtását gyakorlatból vett eseteken nézzük meg. A használat szempontjából megvizs-

gálva két egészségügyi szolgáltatást – TAJ számok on-line jogviszony ellenőrzése (OJOTE), valamint az intézményközi információs rendszer (IKIR) – azt tapasztalhatjuk, hogy az OJOTE működik, használják és a kihasználtsága jó. Az IKIR rendszer is működik, de többnyire csak használják és kihasználtsága még sokkal jobb lehetne. Tovább elemezve a kérdést gazdasági szempontból, azt is megállapíthatjuk, hogy a központilag elérhető (ingyenes és kötelező) OJOTE kihasználtsága sokkal-sokkal magasabb.

Folyamatok összevonásánál kihasználható előnyt jelent a modern technikák alkalmazása, ilyen például az internet használata adattovábbító közegként, vagy a web szolgáltatások használata. Ezekre alapozva elképzelhető például a központosított receptfelírás megvalósítása. Előnyt jelent, ha az összevont adatokra többszolgáltatások – például statisztikák, trendek – épülnek, valamint az összevont szolgáltatások további gazdaságossági megfontolások alapján állnak össze.

A Gartner Technológiai és Üzleti Kutató a svéd Egészségügyi és szociális Minisztérium megrendelésére 2009 nyarán olyan tanulmányt készített, amely Európa-szerte vizsgálja az egészségügy helyzetét, és az e-Egészségügy lehetőségeit [1]. Ebben a munkában – többek között – 37 pontban összefoglalják, hogy központosított, vagy web szolgáltatások bevezetésével milyen gazdasági megtakarítások érhetőek el. Minden pont mellé esettanulmányok, konkrét számadatok kerültek több európai országból Portugáliától Csehorszáig. Példaként álljon itt két lehetőség:

- A tanulmány szerint Európában évente 5 millió ambuláns recepthibát lehetne elkerülni, ha a recepteket elektronikusan juttatnák el a felírás helyéről a kiváltás helyére. Magyarországon is van gyakorlat arra, hogy az előírásból, elgépelésből származó tévesztéseket minimalizáljuk. Náluk a recept adattartalmát vonalkóddal kell feltüntetni.
- A tanulmány javasolja, hogy vezessenek be Számítógépes Gyógyszerezési Rendszert és Klinikai Döntéshozatali Támogatást, mert ennek használatával Európa-szer-

te évente 100 000 kórházi beteg káros gyógyszerelési eseménye kerülhető el. Ezzel együtt évente 700 000 ágy-nap szabadul fel.

ÖSSZEGRÉS

Végezetül összefoglalva az outsource tevékenységek előnyeit és hátrányait megállapíthatjuk a következőket.

Ha valamely független, specializált erőforrás koncentráltan végzi a feladatát, akkor jobb kihasználtsággal dolgozhat. Ugyanakkor, amikor a specializált erőforrás áll, akkor minden olyan partner áll, aki kapcsolatban van vele. Emiatt a specializált erőforrások – diagnosztikai centrumok, centralizált laborok, web adatbázisok – folyamatos elérhetőségét biztosítani kell.

Azok, akik használják a specializált erőforrást, saját szervezetüket optimálisabban tudják kialakítani, a megmaradó erőforrásaikat, személyi állományukat és eszközeiket hatékonyabban tudják használni. Az esetlegesen felszabaduló munkaerő helyzetét viszont mindenképpen meg kell oldani, vagy úgy, hogy a kihelyezett erőforrások kezelésébe, működtetésébe kapcsolódnak be, vagy a kihelyező intézményen belül kell megoldani a foglalkoztatásukat.

Megfelelő technikával és szervezéssel kombinálva az összevonás és kihelyezés logisztikai előnyökkel is jár. Például valamely konkrét minta helyett csak a minta képe mozog az interneten keresztül. Ugyanakkor nem kiforrott technikát használva a folyamat lassú lehet. Elrontható még a logisztika hibás szervezéssel, amikor maga a minta, vagy a beteg mozog.

Körütekintően kell tehát meggondolni, hogy mely szolgáltatásokat helyez ki a kórház, valamint mely tevékenységeket vonnak össze és végeztetik közösen az intézmények.

Az informatikai megközelítésből kiderül, hogy számos ponton nyílik az outsource megvalósításra lehetőség, amelyet a technika támogat – sőt szorgalmaz. Ezekből kell megtalálni azokat, amelyek gazdasági szempontból is megfelelőek.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] eHealth for a Healthier Europe – opportunities for a better use of healthcare resources:
<http://www.regeringen.se/sb/d/574/a/129815>, (2010. 01. 20.) vagy
<http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/98/15/5b63bacb.pdf>, (2010. 01. 20.)

A SZERZŐ BEMUTATÁSA



Fésüs Péter 1992-ben szerezte meg programtervező matematikusi diplomáját a Budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemen, majd 1992-ben számítástechnika szakos tanári diplomáját ugyanott. 1999-ben Magyarországon elsőként szerezte meg a Majinate minősítő intézetnél a Symbian operációs

rendszer akkreditált fejlesztő szakvizsgát. 2008-tól informatikai PhD képzésben vesz részt a Debreceni Egyetemen. 1994-ben rövid ideig orvosi képfeldolgozással foglalkozott. 1995-től a mobil számítástechnika és a mobil kommunikáció területén végzett kutatásokat, fejlesztéseket, rendszerszervezést és rendszerintegrálást. Ezt a tevékenységet 2007-től hobbiként űzi, mivel visszatért a kórházi informatika területére és az ISH Informatika Kft. munkáját segíti.