

Intézményközi Informatikai Rendszer (IKIR) megvalósítása a HEFOP 4.4 projektben

Balai Ildikó, Némedi László, BT Ltd.

Az IME októberi számában a BT bemutatta a HEFOP 4.4 az „Egészségügyi információtechnológia fejlesztés az elmaradott régiókban” nevű projektet, ismertette miért is mintaprojektéről beszélünk, és egyúttal felsorolva a projekt által felvetett kérdéseket, amelyek megvitatása, megválaszolása a jövőben fontos és szükséges. A mostani cikk igyekszik képet adni a HEFOP 4.4 intézkedés keretén belül megvalósuló mintaprojekt intézményközi rendszerének főbb folyamatairól, funkcióiról, kitér a rendszer által használt szabványok és a mögöttes infrastruktúra bemutatására.

Jelen írás nem teszi lehetővé a rendszer teljes körű bemutatását, de nem is ez a célja, hanem sokkal inkább az, hogy képet kapjanak az olvasók arról, hogy milyen feladatokat képes ellátni a megvalósuló IKIR rendszer, és hogy milyen szolgáltatások szükségesek az intézmények közötti egészségügyi szolgáltatások informatikai támogatása során.

BEVEZETÉS

Az Intézményközi Informatikai Rendszer (röviden IKIR) létrehozásának célja olyan intézményközi informatikai mintarendszer kialakítása Dél-Dunántúl, Észak-Magyarország és Észak-Alföld régiók konzorciumai számára, amely képes az egészségügyi szolgáltatók tág körén átvívelő egészségügyi folyamatok intézményközi feladatainak biztonságos megvalósítására, az egészségügyi erőforrások jobb kihasználtsága, a területi egyenlőtlenségek csökkentése, a regionális, bizonyítékokon alapuló szakmapolitika, és a koordináció javítása érdekében. Ennek megvalósítására az IKIR rendszer támogat olyan, az ellátás különféle szintjein elhelyezkedő intézmények között megvalósuló folyamatokat, amelyek eddig nagyrészt a beteg, mint információ hordozó közreműködésével valósultak meg. Ilyen folyamatok az ellátási adatok elérése, az intézmények közötti beutalás, illetve erőforrás megosztás, és ezek elszámolási vonatkozásai, valamint pl. betegrendelkezések intézményeken túlmutató kezelése. Ezen főbb folyamatok, az ezeket támogató funkciók és szolgáltatások, valamint az IKIR rendszer fizikai infrastruktúrájának bemutatására térünk ki az alábbiakban.

FŐ FOLYAMATOK

Az IKIR számos olyan folyamatot támogat, amelyek eddig is léteztek az egészségügyi ellátás folyamán, azonban „eszközük” maga a beteg volt, aki ellátta az információ hordozó szerepét. Általa jutott el egyik intézményből a másikba az orvos által indított papír alapú beutaló, és ő vitte vissza a beutalás következtében megvalósult vizsgálat eredményét

is. Ez, az esetek nagyobb részében megbízható adatáramlást tett lehetővé, hisz a beteg mint érdekelt fél igyekezett „szerepének” maximálisan megfelelni, de ugyanakkor sok esetben, miközben a betegen múlt a folyamat végig vitele, az mégsem valósult meg teljes körűen. A három régióban ezen folyamatok informatikai támogatásával az adatok áramlása jóval megbízhatóbbá válik, hisz a szükséges információ az arra jogosult orvos vagy egészségügyi dolgozó számára elektronikusan biztosan rendelkezésre fog állni, akkor és ott, amikor az szükséges. De ugyanígy megbízhatóbbá válik az intézmények egymás felé nyújtott szolgáltatásainak elszámolása, elemzése is, hisz az IKIR ennek eszköztárára is biztosítja. Emellett a rendszer a beteg önrendelkezésének, illetve időpontfoglalásának törvényben eddig is biztosított lehetőségéhez is eszköztárat nyújt. Az alábbi főbb folyamatokat mutatjuk be röviden:

- beutalás (szolgáltatás kérés/válasz),
- ellátási adatok elérése (dokumentum keresés/lehívás),
- intézményközi elszámolás (elszámolóház),
- regionális ellátási adatok elemzése (adattárház),
- betegek önrendelkezése (betegrendelkezések kezelése),
- erőforrás és időpontfoglalás.

Beutalás (szolgáltatás kérés/válasz)

Az egészségügyi intézmények között eddig nagyrészt papír alapú beutalási rendet váltja fel a kedvezményezett intézményeknél az IKIR által nyújtott szolgáltatás. Egyrészt elektronikusan történik a beutalás és ezáltal jobban nyomon követhetővé válik, másrészt lehetővé teszi az intézmények számára a náluk meglévő egészségügyi szolgáltatások hatékonyabb kihasználását is, úgymond felajánlva annak „főlős” kapacitásait. Nem csak a beutalás, hanem annak eredménye is elektronikusan érkezik vissza az azt eredetileg kérő intézmény/orvos felé, megspórolva a betegnek és/vagy a finanszírozónak legalább egy utazást. Ezen túl elérhetővé válik az így keletkező vizsgálati eredmény minden, arra jogosult és a betegrendelkezésben nem tiltott szakmai szereplő részére (pl. háziorvos, vagy másik kezelő orvos). Ugyanakkor ez a szolgáltatás lehetőséget biztosít a vizsgálati rend szabályozás szerinti betartására, kikényszerítésére is, valamint az így keletkező adatok regionális elemzésére.

Ellátási adatok elérése (dokumentum keresés/lehívás)

Mai gyakorlat szerint a beteg viszi magával korábbi ellátási adatait, így az orvos nagyrészt ezekre hagyatkozik, ha a beteget eddig más intézményben kezelték. A kezelőorvos eddig a saját intézményében a betegről meglévő adatokat tudta elérni, de a többi intézményben keletkezett információ csak papíron állt rendelkezésére a beteg által közvetített

mértékben. A szolgáltatás jelentősen segíti a beteget ellátó orvos munkáját, azáltal hogy az információ ott és akkor elérhetővé válik számára.

Az IKIR megvalósulásával, nemcsak hogy lekérhetővé válik a már meglévő ellátási események adata más intézményekből is, hanem a folyamat ellenőrzött környezetben és nyomon követhetően valósul meg. Ez azt jelenti, hogy a rendszer minden egyes alkalommal automatikusan vizsgálja a kérést indító jogosultságát (azonosítja, és megvizsgálja, hogy jogosan kéri-e az adatot) és az adatra vonatkozó törvényi, illetve beteg által tett rendelkezéseket.

Intézményközi elszámolás (elszámolóház)

A különféle intézmények más és más ellátásra szakosodtak, így erre vonatkozó erőforrásaik is eltérőek. Ezek régióon belüli hatékonyabb megosztása nagymértékben segíti az ellátást, és az intézmények gazdaságosabb működését. Minden egyes olyan esemény rögzítésre kerül az IKIR Elszámolóházban, amelyre vonatkozóan a különféle intézmények megállapodásokat kötöttek. Így az Elszámolóház szerződéses modulja kezeli a megállapodások sárokszámait, amelyeket a tényleges vizsgálatok megtörténtéről küldött üzenetek adataiból generált jelentésekkel együttesen kezelve biztosítják az intézmények egymás felé történő elszámolásának támogatását, átadva az információt a intézményi rendszerek megfelelő moduljának. Rugalmas szolgáltatásról beszélünk, amely nem csak az intézmények közötti vizsgált ellátási események számát képes rögzíteni, hanem az azokhoz kapcsolódó más adatokat is, mint pl. a szolgáltatás OEP által finanszírozott-e, avagy mennyi a beteg által fizetett önrész mértéke. Ezen információk megléte segíti, hogy egyrészt a beteg azonnali döntést hozhasson, amikor az ellátás helyszínén felajánlják neki a szolgáltatást, másrészt, hogy az intézmények gazdaságossági számításokat végezzenek eszközeikre, avagy alaposan elemezhesék bevételi struktúrájukat, eszközeik kihasználtságát.

Regionális ellátási adatok elemzése (adattárház)

Egy adattárház szolgáltatás használhatósága és hasznossága mindig az azt használókon múlik. Most is így van ez. Az IKIR-ben megvalósításra kerülő adattárház szolgáltatás segíti az intézményeket abban, hogy adatot gyűjthesenek az ellátás folyamatáról, intézményeik működéséről, majd ezen adatok elemzésével döntéseket hozhassanak a hatékonyabb ellátás és működés érdekében akár intézményi, akár regionális szinten. Biztosítjuk az alpinfrastruktúrát ezek elvégzéséhez, és támogatjuk a kezdeti adatgyűjtést, elemzést, valamint megtanítjuk a kijelölt munkatársakat az eszközrendszer hatékonyan használatára. Azonban ezután az intézményeken múlik, hogy mi mindenre használják ezt a döntéstámogatásban nagyon hatékony eszközrendszert. Például a nagyszámú ellátási eseménysorok vizsgálatával egy, a régiók sajátosságait is figyelembe vevő, új ellátási út kialakítására, vagy esetleg az ellátás optimalizálására a régióbeli kistérségek esetén. A lehetőségek tárháza végtelen.

Betegek önrendelkezése (betegrendelkezések kezelése)

A betegek önrendelkezésének törvényben biztosított lehetősége eddig a gyakorlatban kevés alkalommal valósult meg. Ennek több oka is van. Egyrészt sok esetben a beteg sem ismeri ezen törvény adta lehetőségét, másrészt még ha ismeri is, akkor sem biztos hogy él vele és vállalja ennek következményeit, amely sok esetben messze túlmutat a beteg kompetenciáján. Például ha törvény adta jogomnál fogva rendelkezem, hogy más által ne legyen látható valamely „érzékeny” ellátási adatom, akkor tudnom kell, hogy ha emiatt „félrekezelnek”, úgy az az én felelősségem is. Hogy mi történik ilyenkor, ezek úgy hiszem a rendszer által felvetett és a jövőben megválaszolendő kérdések listáját bővítik. De visszatérve a betegrendelkezésre, szögezzük le, hogy ezen jogok rögzítésének eszközrendszere sem állt eddig rendelkezésre arra hogy ezek nyomon követhetőek és kikényszeríthetőek legyenek az intézmények között. Az IKIR ezt a hiányt pótolja, lehetővé téve a törvényben eddig is biztosított jog gyakorlati megvalósulását. Természetesen a beteg önrendelkezéseinek is vannak határai, így saját rendelkezésénél „erősebb” a meglévő epidemiológiai, vagy sürgősségi esetben alkalmazott szabályozása, amiket a rendszer kialakításánál is figyelembe vettünk.

Erőforrás és időpontfoglalás

Az IKIR azon szolgáltatásainak egyike, amely közvetlenül támogatja a beteget a magasabb komfort fokozatú egészségügyi ellátás érdekében. Ez a szolgáltatás teszi lehetővé számára, hogy közvetlenül jelezze igényét valamely, a részére elérhető lehetséges erőforrásra (pl. szemészeti vizsgálat, vagy kiegészítő hotel szolgáltatás) és/vagy időpontot módosítson pl. egy korábbi beutaláshoz kapcsolódóan. A portálon keresztül elérhető funkció kiegészíti az eddigi gyakorlatot, amikor a beteg telefonon vagy személyesen intézkedett ez ügyben. Ugyanakkor az IKIR által most megvalósuló szolgáltatásban a portálon keresztül bejelentkező beteg döntése meghozatala előtt több, a régió vagy az intézmény által rendelkezésére bocsátott információt érhet el, mint amelyet korábbi gyakorlat lehetővé tett számára. Az IKIR ezen szolgáltatása az igény jelzésének eszköze, amely kérést utána természetesen az intézmények mérlegelnek és jeleznek vissza a beteg felé az IKIR-en keresztül az erőforrás elérhetőségéről, vagy az új időpontról.

Az IKIR által most megvalósuló szolgáltatás ugyanakkor nem csak a jelenleg változó szabályozás alkalmazásának lehet jövőbeni regionális eszköze, hanem már benne rejlik a betegért „versenyző” egészségügy által felajánlott választás lehetősége is, itt megjelenítve azon egészségügyi szolgáltatásokat, amelyek ismerete alapján a beteg majd meghozhatja döntését, a számára leginkább megfelelő szolgáltatás igénybevétele érdekében. Pl. ugyan tőle messzebb lévő, de egyágyas szobát nyújtani képes intézményt választ rehabilitációjához, amelyet kiegészítő egészségbiztosítása tud részben finanszírozni.

Az eddigiekben az IKIR folyamatai közül csak a főbb folyamatokat mutattuk be, és azoknak is csak egy-egy elemét a már most megvalósulók közül. Azonban a rendszer úgy

lett kialakítva, hogy rugalmasan ki tudja szolgálni a későbbi igényeket is figyelembe véve pl. a szabályozási környezet dinamikusan változó igényeit is.

FŐ FUNKCIÓK

A bemutatott főbb folyamatok különféle funkciók egymást követő, vagy egyidejű megvalósulása révén alakulnak ki. Vannak olyan funkciói a rendszernek, amelyek minden folyamat esetén használatban vannak, míg mások csak bizonyos folyamatokat támogatnak. Így pl. minden egyes folyamatot támogatnak az üzenetközvetítő, a jogosultságkezelés, a rendszermenedzsment és a biztonsági szolgáltatások, míg csak bizonyos folyamatok támogatásánál van szerepe a portálnak, az adattárház feltöltését, a szerződéses keretmegállapodások rögzítését vagy a digitális képek elérését segítő szolgáltatásoknak. Itt röviden ismertetésre kerülnek az alábbi támogató funkciók:

- köztesréteg,
- jogosultságkezelés,
- rendszermenedzsment,
- biztonsági szolgáltatások,
- portál.

Üzenetkezelő köztesréteg

A rendszer lelke, az üzenetközvetítő köztesréteg, amely minden egyes kérést követően biztonságosan eljuttatja azt a megfelelő címzettnek. Válaszra vár, választ küld, vagy éppen adminisztrálja és tárolja a történeteket. Az IKIR-ben majdnem minden szolgáltatás mögött ez az üzenetközvetítő motor dolgozik.

Az üzenetkezelő köztes réteg szabványos protokollokat használ, így támogatva a könnyű kapcsolódást külső rendszereknek, illetve a későbbi kiterjesztést is. Minden fontos művelete naplózásra kerül, ami által vizsgálhatóak a rendszerben zajló folyamatok, így a rendszer üzemeltetői bármikor beavatkozhatnak, akár már preventív módon még a probléma kialakulása előtt is.

Jogosultságkezelés

A rendszer másik, igen összetett és elengedhetetlen része a jogosultságkezelő modul. Mind a jogi szabályozás, mind a biztonságos adatkezelés megköveteli ezt a funkciót. Nem elég több szinten és szerepkörben azonosítanom a rendszer felhasználóit, hanem mindig tudnom kell, hogy milyen jogosultsággal rendelkeznek az adott beteg vagy művelet tekintetében. Jogosult-e az az orvos adott szerepkörében betekinteni az adatokba? Láthatja-e a meglévő információt? Összetett a kérdés, mert egyrészt az egészségügyi adatok kezeléséről és az adatvédelemről szóló törvényi rendelkezéseket is alkalmazni kell tudni, másrészt pl. az egészségügyi szabályozás által megalkotott beutalási rendet is ismerni kell, valamint amellettt hogy ismernem kell az adott orvos aktuális szerepkörét – ami intézményenként akár el is térhet – tudnom kell, hogy hogyan nyilatkozott a beteg a kért dokumentumra vonatkozóan? Lehetővé teszi-e adatai to-

vábbítását, illetve rendelkezett-e az adott ellátási adat megtekinthetőségéről, az ennek elmaradásából eredő esetleges következmények ismerete mellett? Ezeket a rendszer mind ebben a modulban kezeli és tartja nyilván, naprakészen tartva azt az ezzel kapcsolatos szabályozási és rendelkezési környezet változásait folyamatosan figyelembe véve.

Rendszermenedzsment

Egy olyan rendszerrel, ahol az ellátás helyén szeretnék a beteg jelenlétében azonnal információt lekérni egy másik intézményből, ott elengedhetetlen, hogy tudjam minden pillanatban, hogy mennyire működőképes a rendszerem, hogy mely elemei elérhetőek éppen és ha nem elérhetőek, akkor miért nem és mikorra várható, hogy ismét azok legyenek.

A rendszermenedzsmentnél a legkorszerűbb termékek kerültek felhasználásra, miáltal kellően mély monitorozási és beavatkozási lehetőség segíti a rendszer üzemeltetőit.

Biztonsági szolgáltatások

Az egészségügyi adatkezelés és így az IKIR alapfilozófiája is a magas szintű biztonság. Ehhez megvizsgáltuk az államigazgatásban rendelkezésre álló autentikációs megoldásokat, kiegészítettük a szükséges hardver és szoftver környezettel (tűzfalak, IPS, IDS eszközök) valamint meghatározásra kerültek az elvárt biztonsági szintek, eljárások a kapcsolódó üzemeltetési folyamatok, intézményi rendszerek esetén. Ahol szükséges (például felhasználók felvétele esetén) digitális aláírással történő hitelesítés is megkövetelt. Emellett kellően titkosított a kommunikáció, naplózásra kerülnek a hozzáférések illetve szükség esetén riasztás érkezik az üzemeltetők számára. Mindez együtt egy, az egészségügyben kiemelkedő, biztonsági szintet garantál az IKIR rendszer egészére vonatkoztatva.

Portál

A portál számos az IKIR-ben megvalósításra kerülő szolgáltatás megjelenítő felülete. Egyrészt általános információt nyújt mind az IKIR rendszerről, mind a résztvevő intézményekről és azok szolgáltatásairól, másrészt rajta keresztül érhető el néhány szolgáltatás a bejelentkező felhasználók részére. Az IKIR rendszer nagyrészt intézmények közötti kommunikációt valósít meg, ami a felhasználók számára addicionális információt ad, amikor átlépi az intézményi rendszer határát és elkezdik használni az IKIR szolgáltatásait. A beteget kezelő orvos a beteg adatainak kereséskor saját rendszeréből indítja a kérést, amely szükség esetén az IKIR-en keresztül valósul meg. De néhány szolgáltatás esetén a felhasználó közvetlenül is kapcsolatba kerül a rendszerrel. Ilyenkor minden esetben a Portál szolgáltatásait veszi igénybe. A beteg bejelentkezését és azonosítását követően indíthat betegrendelkezést, módosíthatja időpontfoglalását, avagy foglalhat időpontot valamely az intézmények által számára elérhetővé tett szolgáltatására. De a portálon keresztül indíthat az orvos az eKonzíliumot vagy érheti el a teleradiológia, és a telemedicina szolgáltatás megfelelő adatait. Emellett a résztvevő intézmények dolgozóinak a portálon keresztül jelennek meg az elszámolóház és az adattárház szolgáltatásai is.



1. ábra
IKIR portál belépési képernyő

Szabványok, megállapodások

Ha orvosként lekérem a beteg adatait egy másik intézményből, ahol egy az én intézményemben használt információs rendszertől eltérő rendszert használnak, akkor ott az adatok struktúrája nagy valószínűséggel eltér az én intézményemben használtaktól. Az is lehet, hogy az ellátási esemény leírására használt mezők is eltérnek a nálunk használtaktól. Hogyan láthatom mégis az információt az általam elvárt módon. Ebben segítenek az IKIR-ben alkalmazott szabványok és archetípusok. Az IKIR rendszer megvalósítása az eEgészség programiroda által elmúlt években létrehozott egészségügyi szabványok első gyakorlati alkalmazása. Ugyanígy itt kerülnek először felhasználásra az egészségügyi szakma szereplői által kialakított megállapodások, az ún. archetípusok. Mindkettőnek kiemelt szerepe van az intézményközi kommunikációban, hisz ezek használata teszi lehetővé, hogy szabványos kommunikáció révén mindenütt ugyanazt jelentsék az átvitt adatok. Míg az MSzE-22800-1,-6 számú egészségügyi szabványok az adatértelmezés egészségügyre speciális technikai környezetét definiálják, addig az archetípusok az ezen kommunikáció során mozgó információ egységes szakmai értelmezését segítik. Természetesen alkalmazásra kerülnek a szabványos kommunikáció elengedhetetlen elemeiként az országban egységesen használt egészségügyi kódrendszerek is.

Architektúra, infrastruktúra

A rendszer, alkalmazkodva a törvényi környezethez és rendszer céljaihoz, természetéhez, többségében elosztott rendszer, központi funkcionalitásokkal kiegészítve, amihez a központi menedzsment biztosítja a rendszer megfelelő

központi kontrolját. Természetes igény volt a résztvevő intézmények oldaláról, hogy az IKIR rendszer esetleges átmeneti kiesése ne veszélyeztesse rendszereik működőképességét. A megvalósításra kerülő felépítés biztosítja ezt. Azaz az IKIR fontosabb szolgáltatásai a központi rendszer esetleges kiesésekor is működőképesek maradnak azáltal, hogy az intézmények átmenetileg közvetlenül is képesek egymással kommunikálni. Ezzel sikerült elérni, hogy alacsonyabb infrastruktúrális igény mellett is képes a rendszer magas fokú szolgáltatási és biztonsági szintet nyújtani.

AZ IKIR MEGVALÓSÍTÓI

Az Intézményközi Informatikai Rendszer a BT Limited fővállalkozásában valósul meg, szoros együttműködésben partnereinkkel. Emellett együtt dolgozunk természetesen a három régió képviselőivel, különféle egészségügyi szakmai szervezetekkel, partnerekkel, közösségekkel is, akik bemutatására itt nem térünk ki.

BT (korábban British Telecom)

A BT közel 8 éve van jelen Magyarországon, ahol közép-kelet európai regionális központként működve folyamatosan növeli térségbeli jelenlétét és tevékenységi körét. Aktív tagja a Magyar-Európai Üzleti Tanácsnak (HEBC), az Informatikai Vállalkozások Szövetségének, ahol támogatja az egészségügyi munkacsoportban az egészségügyi informatikai ágazat érdekérvényesítését az NFT-2 tervezés kapcsán.

Emellett a BT Limited anyavállalata, a British Telecommunications Plc az Egyesült Királyság több mint 1 millió főt foglalkoztató Nemzeti Egészségügyi Szolgálatának (NHS) több éve a partnere abban, hogy az modernizálja szolgáltatásait – segíti a szervezetet a reform megvalósításában, az egészségügyben dolgozók egymással történő kommunikációjának átalakításában, és a hatékonyság növelésében. Napjainkban a BT az NHS legnagyobb infokommunikációs szállítója.

Angliai tapasztalatainkból is tudjuk, hogy egy ilyen komplex projektnél kiemelt szerepe van a megvalósító csapat összetételének. Ennek megfelelően kerültek kiválasztásra a projektben magyarországi partnereink is, akik közül néhányat kiemelnek: így a HP Magyarország Kft., az Answare Kft, az Albacomp Zrt. illetve a Wildom Kft. mind elismert szállítók a szakterületükön, ami a BT tapasztalataival ötvöződve nagymértékben segíti a projekt sikeres megvalósítását.

A SZERZŐK BEMUTATÁSA

Balai Ildikó bemutatását lapunk V. évfolyamának 8. számában olvashatják.

Némedi László az ELTE programozó-matematikai szakán végzett. Szoftverfejlesztési területen több nagyobb hazai és nemzetközi cégnél volt vezető beosztásban, vett részt egyedi megoldások kialakításában, tervezésében, vezetésében. Így többek között dolgozott az EU által finanszírozott Országos Ál-

lategészségügyi Rendszeren, a Shell nemzetközi Smart kártya rendszerén és nagyobb banki projektek (Budapest Bank, OTP, K&H, etc.) kialakításán is. 2005-től a BT IKIR projekt csapatában dolgozik, a megoldás műszaki kialakításán és megvalósításán, felhasználva a cég angliai műszaki tapasztalatait is.