

TELEMEDICINA

Egészség és nyugalom mobileszközökkel

Egy pillantás a kijelzőre, néhány kattintás, és máris megvan a kért információ. Jelzés az idős szülő állapotáról, figyelmeztetés a napi diétára, vagy javaslat a testmozgásra.

Írta: Majláth Judit

Ma Magyarországon a mobiltelefonoknak körülbelül a 25 százaléka okostelefon, szemben az egy évvel ezelőtti 15 százalékos aránnyal. A meredek növekedés minden bizonyítással folytatódik; a szolgáltatók gyakorlatilag már kizárólag okostelefonokkal bővítik kínálatukat. E tendenciával párhuzamosan folyamatosan szélesedik a mobileszközök felhasználási köre. Rendkívül ígéretes, ám egyelőre még gyerekcipőben járó terület az egészségügy, ahol számtalan lehetőség kínálkozik. Ezek egyike az idősök, ellátásra szoruló és fogyatékkal élők életvitelének segítése info- és mobilkommunikációs eszközökkel.

A témakörben egyre több hazai fejlesztő és gyártó érintett; számukra, valamint a megoldások potenciális felhasználói számára terem-

tenek találkozási lehetőséget az eVITA Platform és isze alatt rendezett eVITA Fórumok, amelyek – két év kihagyás után Hanák Péternek, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Egészségipari Mérnöki Tudásközpont (BME EMT) elnökének a kezdeményezésére – idén tavasszal újraindultak.

Kulcskérdés a finanszírozás

A márciusi eVITA Fórum résztvevői abban meggyeztek, hogy a lehető legegyszerűbb megoldásokra kell törekedni. A lakásokban például, ahol sokszor idősök élnek, egyszerű számítógépes konfigurációkat és minél kevesebb szenzort kell alkalmazni. Általános probléma, hogy több műhelyben folynak hasonló fejlesztések, ezek összehangolása közös érdek.

Mindenkit érintő, egyelőre megoldatlan probléma a finanszírozás. Ahhoz, hogy a fejlesztési eredmények valós termékké, szolgáltatássá válhassanak, első lépésként működő üzleti modelleket kell felállítani. Az látszik, hogy egy üzleti alapon működő rendszer létrehozása és üzemeltetése ma még nagyon kockázatos, szükség volna tehát valamilyen állami vagy egyéb támogatásra. Megoldást jelenthet az is, ha az üzleti szereplők indítanak projekteket; eleinte nyilván pilot jelleggel, majd az ott szerzett tapasztalatok alapján következhet a kereskedelmi szolgáltatás. Ilyen típusú pilotprojekt már volt is a hazai gyakorlatban. A Telenor például Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében közel 500 vérnyomás- és vércukorszintmérőt bocsátott a kórházak rendelkezésére, amelyeket vidéken élő páciensek kaptak meg. Az otthon végzett méréseknek, illetve a mobilhálózaton nyújtott e-egészségügyi szolgáltatásnak köszönhetően másfél év alatt mintegy 30 százalékkal csökkent az érintett páciensek kórházbeutazása. Lehetséges finanszírozóként – a távközlési szolgáltatókon kívül – esz-

közgyártók, gyógyszergyártók is szóba jöhetnek. Természetesen fontos kérdés, hogy a kezdeti szakaszban kiknek a kezébe adják a telemedicinás eszközöket. Komoly problémát jelentene például, ha egy szolgáltatásra hirtelen tömegesen jelentkeznenek. Kezdetben tehát a páciensek kiválasztását célszerű az orvosi szakma kezébe adni.

HÁZIORVOSI MOBILITÁS

Tavaly óta mobileszközök beszerzésére is pályázhatnak a házi-orvosok. Várható tehát, hogy az alapellátásban dolgozók munkáját is egyre több laptop, táblagép és okostelefon segíti. Nem városi környezetben egy házi-orvos jellemzően két-három települést lát el. Ennek megfelelően körzetenként több rendelőt kell fenntartani. Ebben a környezetben a mobileszközök fokozott jelentőséggel bírnak, hiszen alkalmazásukkal az összes rendelőben, sőt a beteg lakásán is el lehetne érni a távoli szerveren tárolt adatokat.

„Az informatikai és kommunikációs eszközök hatékony alkalmazásának több előfeltétele van. Mindenek előtt országos lefedettségű hálózati infrastruktúrára van szükség, hiszen a legkisebb településről is stabilan, hiba és várokozás nélkül kell hozzáférni a távoli információkhoz. Ez, különösen a 3G-t tekintve, ma még nem áll rendelkezésre. A házi-orvosi praxisban kizárólag professzionális, tehát nem az olcsó árkategóriába tartozó eszközök jöhetnek szóba. A magas színvonal nemcsak magukra az eszközökre, hanem azok fenntartására, működtetésére is vonatkozik. Ez ma szintén komoly probléma, hiszen nem minden házi-orvosi praxis tudja kitermelni a szükséges forrásokat” – tájékoztat Selmeczi Kamill, az Alapellátó Orvosok Országok Szövetségének elnöke.

TeleNyugi – ikon az okostelefonon

A BME EMT fejlesztői az egyszerűséget tartották szem előtt, amikor felépítették minimalista tevékenységfigyelő rendszerüket, a TeleNyugit. A rendszer egyik végén az idős ember lakásában lévő, internethez kapcsolódó számítógép, vérnyomásmérő, vércukorszintmérő stb., továbbá mozgásérzékelők helyezkednek el. A PC gyűjti, majd az interneten keresztül egy központi szerverbe továbbítja az élettani paramétereket, valamint az aktivitásra utaló adatokat (egérmozgás, Skype-használat, fizikai mozgás a lakásban stb.). A szerver fogadja, feldolgozza és értékeli a lakásból érkező adatokat, majd kiküldi a megfelelő jelzéseket a TeleNyugi rendszer másik végpontján elhelyezkedő, jellemzően valamelyik családtagnál lévő okostelefonra. Zöld ikon jelzi, ha minden rendben. Ha az ikon sárgára vált, valami gond lehet. Ha bármelyik paraméter eléri az előre beállított kritikus szintet, a szerver kiadja a riasztást, és az ikon pirosra vált. Az okostelefon percenként kérdezi le a szerveralkalmazást. Az ikonra kattintva arról is információt kap a hozzátartozó, hogy mi lehet a baj forrása.

„Régen, amikor egymástól látótávolságban laktak a család különböző generációi, a fiatalok

megnyugodhattak, amikor látták a szülők kéréseiből felszálló füstöt. Ma nem hagyatkozhatunk a füstjelekre, viszont itt van a számítógép, az internet és a mobiltelefon. Arra törekedtünk, hogy ezen eszközökkel viszonylag olcsó, egyszerűen használható tevékenységfigyelő rendszert építsük fel. A TeleNyugi prototípusa elkészült, bízunk benne, hogy ötletünkkel hamarabb olyan termék születik, amit sok család megvásárolhat. Mi fejlesztők vagyunk, nem az üzleti világban mozgunk. A rendszer kereskedelmi bevezetéséhez partnereket keresünk” – fogalmaz Vajda Lóránt, a BME EMT igazgatója.

A becslések szerint a lakásban kialakítandó rendszer egyszeri beszerzési ára 100-150 ezer forint. A TeleNyugi éves működtetési díja 36-96 ezer forint. Okostelefon már nagyon sok családnál van, így azt többnyire nem kell külön megvásárolni.

Android-alapú alkalmazások

A Pannon Egyetemen fejlesztett dietetikai rendszernek (TÁMOP-4.2.2.A-2011/1/KONV-2012-0073) nemrégiben készült el az Android-alapú változata. A mobilalkalmazás – a rögzített diéta ismeretében – segít meghatározni a helyes étrendet, a szükséges fizikai

aktivitásokat, és a bevitt adatok alapján különféle számításokat végez (például meghatározza a bevitt és a felhasznált kalória arányát). A klinikai tesztek a következő hónapokban indulnak a Honvéd Kórház Kardiológiai Rehabilitációs Intézetében, Balatonfüreden. A rendszer elsődleges célcsoportját a cukorbeteg, a vesebetegek és az elhízottak képezik. A klinikai validáció után tervezik a rendszer szélesebb körű elterjesztését.

Az Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Karának Biotech Laboratóriumában pácienseket távmonitorozó adatgyűjtő keretrendszert (DAQit) alakítottak ki. A keretrendszer páciensoldali része Android-alapú okostelefonokon alkalmazható, a központi adatgyűjtés kompatibilis a Microsoft HealthVault-tal, illetve a Biotech Laborban fejlesztett DrHealth központi adatgyűjtő szoftvermegoldással. A keretrendszer támogatja a különböző egészségügyi szenzorokból érkező adatok fogadását, megjelenítését, kiértékelését, tárolását és megosztását. A megoldás képes valós idejű, többszenzoros távoli páciensmonitorozásra is, így nemcsak egészségügyi problémák követésére, hanem sporttevékenységek, illetve extrém körülmények között történő élettani adatok gyűjtésére is alkalmas.

eVITA PLATFORM

Az eVITA Nemzeti Technológiai Platform 2007 végén az azal a céllal alakult, hogy az Európai Unióban folyó munkával összhangban stratégiai kutatási és megvalósítási tervet dolgozzon ki az ambiens (információs) rendszerekkel segített életvitel témakörében. A fókuszban az idősek, az otthoni ellátásra szoruló és a fogyatékkal élők állnak, de természetesen a társadalom más rétegeit is érintik a kutatások, fejlesztések. A stratégiai kutatási és megvalósítási terv elkészült, ám mivel az egyszeri, 36 millió forintos állami támogatást nem követte újabb, a közel 50 tagot tömörítő eVITA Platform az elmúlt években nem folytatott aktív tevékenységet.

ZEBRA TECHNOLOGIES

A betegágytól a mérőóra-leolvasásig

Mi a hasonlóság a betegség mellett felcímkézett vérmintában, a mérőóra leolvasásával egy időben helyben kinyomtatott számlában, a gázkazán javítását követően kinyomtatott munkalapban és a gyorsajtás tényét automatikusan rögzítő és az autósnaak átadott feljegyzésben? Az egymástól látszólag távol eső területek – így az egészségügy, a közüzemi szolgáltatások és a hatósági eljárások –

mindegyikén 100%-ig pontos írásos dokumentumokra van szükség. A teljes mobilitást és az automatikus azonosítást egyszerre teszik lehetővé azok a megoldások, amelyeket a Zebra Technologies nyújt. A megoldások lényegesen megnövelik a működési pontosságot, valamint az adott szervezet biztonságát és hatékonyságát. Az adatbevitelre is alkalmas hordozható számítógépekkel, az ún. terminálokkal egybekövetve képesek arra, hogy a távoli helyszíneken dolgozó munkatársak is részei legyenek a folyamatos informatikai munkának. Legyen szó akár a terepen dolgozó agrónomusról, háztartási készülék javítását végző szerelőről vagy sürgős árut szállító futárcégről, elengedhetetlen, hogy a munka állását, a felhasznált vagy átadott anyagok, alkatrészek, áruk mennyiségét rögzítsék és helyben, automatikusan lehessen mindenki számára pontos és kötelező érvényű dokumentumokat kinyomtatni. A nyomtatók a terepi munka igényeire szabva, akár szélsőséges igénybevétel mellett is biztonságosan működnek.



**SEE MORE.
DO MORE.**

A Zebra Technologies most egy olyan mobilnyomtatót dobott piacra, amely bármilyen számítástechnikai környezethez alkalmazva képes címkenyomtatásra. A QL420 címkenyomtatót az egyszerű kezelhetőség és a legkülönbözőbb rendszerekhez történő gyors csatlakoztatás jellemzi.

A nyomtatót működtető operációs rendszernek, a Zebra Link-OS-nek köszönhetően a nyomtatók installálásának ideje bármily felhasználó igényeire szabva a töredékére csökken.

A Link-OS olyan szoftveralkalmazásokat és szoftverfejlesztési csomagot rendel az egyes Zebra nyomtatók mellé, amelyek révén azok bármilyen számítástechnikai környezetbe gyorsan integrálhatóak.

„A QL420 okos mobilnyomtatót PC-ről, okostelefonokról és tabletekről is könnyen lehet irányítani, ami pedig a könnyű kezelhetőséget és a beruházás gyors megtérülését segíti.” – mondta Halász Árpád, a Zebra Technologies regionális értékesítési vezetője. ■

