

---

# A legjobb megoldások az e-egészségügy területén

Az eVITA-projekt lehetővé tette a hazai e-egészségügyi fejlesztések „seregszemlét”. Az alábbi rendkívül sokszínű válogatás a különböző területeket villantja fel az Olvasó számára – a konkrét projektekről további információkat, részleteket az eVITA-projekt honlapján (<http://evitaplatform.hu>) találhat az érdeklődő.

**Jelzőrendszeres házi segítségnyújtás** – A fejlesztés a GPS és az orvosi kontrollingszolgáltatások kombinációja. Ennek segítségével nemcsak folyamatos egészségügyi kontroll végezhető (vérnyomás, vércukorszint, testsúly mérése stb.), hanem mindig tudni lehet, hogy a felügyelt személy hol tartózkodik, így ha segítségre van szüksége, könnyen elérhetővé válik. A mért egészségügyi adatok regisztrálásra kerülnek, így a beteg kezelése, illetve az esetleges prognosztizációk hatékonyabbá válnak. A házi segítségnyújtás természetesen folyamatos háttérszolgáltatásokkal együtt működik teljes körűen (ügyelet, az egészségügyi adatok fogadása stb.). Egyébként Magyarországon hatályos jogszabály kötelezően előírja a 10 ezernél nagyobb lélekszámú települési önkormányzatok részére a jelzőrendszeres házi segítségnyújtás bevezetését.

**Sürgősségi felügyelet és megelőzés** – Az otthoni sürgősségi esetek száma jelentősen megnőtt a hazai és az európai lakosság körében, elsősorban az elöregedő társadalom fontos hatásaként. Az otthoni jelzőrendszerek kifejlesztése így az e-health fontos területévé válik

**Életvitelt segítő egészségügyi és szociális monitorozó és jelzőrendszerek** – az ilyen fejlesztések elsődleges célcsoportját az idős, ápolásra szoruló emberek, valamint a kórházi ápolás után otthoni ellátásra szorulóknak képezik. Idetartoznak például a kézremegésmérő rendszerek fejlesztései vagy a különböző fiziológiai alrendszerek kiépítése (EKG, vérnyomásmérő, vércukormérő stb.), vagy azok az alrendszerek, melyek valamilyen tevékenységre emlékeztetnek (pl. a gyógyszerek beszedési idejére emlékeztető szoftvermegoldás), vagy a szellemi frissességet segítő megoldások (pl. játékok, rejtvények), de fejlesztés alatt áll egy Activities of Daily Living (ADL-) alrendszer is, mely helyi vezérlőközpont segítségével működik.

**Telemedicina-fejlesztések** – Rengeteg telemedicina-fejlesztés működik szerte a világban, hazánkban is találhatunk sikeresen működő megoldásokat. Pl. ilyenek a mobil EKG, a magzati és szívmonitoring, az idős és beteg emberek távoli felügyeleti rendszere, sportolók telemetriás felügyeleti rendszere, illetve legújabban egy olyan rendszer, amely segítségével a szív- és érrendszeri betegeket lehet távolról monitorozni. A fejlesztés segítségével a páciensnél lévő eszköz méri, majd a mobilhálózaton keresztül továbbítja a páciens adatait egy távoli központba, ahol a központ elemzi azokat, valamint kockázatot becsül.

**Elégedett időskor** – Számos fejlesztés célozza meg az idősek életminőségének fenntartását, ezzel párhuzamosan pedig (egészségügyi) biztonság nyújtását. Egy nemzetközi és hazai konzorcium olyan rendszeren dolgozik, mely a mindennapok független életvitelében nyújt segítséget az időseknek. Az integrált rendszer három fő elemet tartalmaz: 1. életmódmonitor: a napi otthoni tevékenységeket monitorozza, és összehasonlítja a felhasználó szokásaival, szükség esetén beavatkozva (pl. riasztás); 2. navigációt elősegítő eszközzrendszer: a helyváltoztatást segíti elő a közvetlen környezetében; 3. személyi asszisztens: a) életvitelhez csatlakozó emlékeztető megoldásokkal, b) tárgyak keresését segítő megoldásokkal. 2010 őszén az első prototípusok helyszíni tesztelése zajlik, a projekt lezárásának és a végleges prototípusok elkészültének időpontja 2011 júliusa.

**Tárgyondozás demenciában szenvedő idős embereknek** – A demencia a memória, az ítéletalkotás, a tanulási képességek és a figyelem zavarával járó, folyamatosan romló állapot, azaz bizonyos szellemi leépülés. A projekt célja demens betegek életvitelének segítésére alkalmas infokommunikációs megoldások kidolgozása és tesztelése. Olyan hardver-szoftver eszközöké, amelyek a betegség egy bizonyos fokáig közvetlen segítséget nyújthatnak a páciensnek, emellett közvetetten segítik a családot, illetve a szociális munkások, az ápolók és a kezelőorvos munkáját. Eddig a következő rendszerelemek fejlesztése folyik: demencianapló (klasszikus vezetékes és vezeték nélküli szenzorhálózat, amely szenzorokkal figyeli a beteg aktivitásait; vészhelyzetkor riasztást küld; a gyűjtött adatokat feldolgozza), intelligens gyógyszeradagoló, illetve egy speciális grafikus felhasználói felület. A fejlesztés nyílt forráskódú, platformfüggetlen szoftverkomponensek alkalmazásával folyik.

**Időseket otthonukban segítő robot** – A rehabilitációs robotokat két nagy csoportra oszthatjuk. Egyikük a terápiában, illetve állapot- és funkciófelmérésben használatos, másik nagy csoportjuk az asszisztív robotok, ezek célja a fogyatékkal élő személyek támogatása a mindennapi élet során. A projekt egyik célja idős, enyhe kognitív zavarban szenvedő, valamint fizikai segítségre szoruló személyek támogatására kifejlesztett robotok használata során fellépő igények, szükségletek felmérése, illetve az együttműködés vizsgálata. Az ember-robot kapcsolat verbális és fizikai interakció révén valósul meg. A robot feladata többek között felügyelet biztosítása, vészhelyzet esetén a megfelelő személy riasztása, bizonyos élettani paraméterek monitorozása. Ezáltal cél annak elérése, hogy ezek az emberek minél hosszabb ideig élhessenek saját otthonukban önálló életet. A robot három alegységből áll. Az első egység elsősorban kognitív támogatást nyújtó robot a következő területeken: betegfelügyelet, napirend követése, a beteg emlékeztetése a szükséges teendőkre (például gyógyszerbevitelre), beszéd felismerés révén szóbeli kommunikáció a beteggel, élettani paraméterek monitorozása, üzenetek küldése az orvosnak, családtagoknak, szükség esetén segélykérés. A robot képes önálló mozgásra a beteg otthonában. A második egység fizikai segítséget tud adni idős embereknek felállás, járás során. A harmadik egység magát a robotot irányítja.

**Biztonságos otthonok idős embereknek** – Ezt teszi lehetővé például az elesés-felügyelő rendszer. Sokan azok közül, akik egyedül élnek a lakásban, vagy a nap nagy részében nincs mellettük senki, nem érzik biztonságban magukat. Ha például elesnek, komolyan megsérülhetnek, és előfordulhat, hogy a segítség órák, rossz esetben csak napok múlva érkezik. A projektben olyan speciális optikai érzékelőket választottak, amelyek csak a változó pontokról továbbítanak információt. A rendszer a változás jelle-

---

géből (például világosból sötét), a változás pozíciójából (legmagasabb pont, tömegközéppont, a határoló téglatest és henger pontjai), a változás időpontjából, sebességéből stb. hámozza ki azt az információt, amelyből az elesésre lehet következtetni. Az igazi kép nem is állítható vissza a kapott információból. Maga a készülék csak az értékelést adja ki: jelzi, hogy az idős ember elesett-e, vagy sem. A fejlesztés során – mesterséges neurális hálózatok segítségével – tanulórendszerek készülnek.