

# EVITA PROGRAM

## EVITA: infokommunikáció, telemedicina és ambiens intelligencia az életvitel szolgálatában<sup>1</sup>

### I. Expozíció

#### 1. Rossz egészségi állapot, ...

Gazdasági fejlettségünkhöz képest *egészségi állapotunk rossz*: az európaiak többségénél átlagosan 6 évvel rövidebb ideig élünk, ráadásul életünk 13%-ában betegen. *Világelső* vagyunk a *daganatos és a szív- és érrendszeri megbetegedések* okozta halálozásban. Minden *ötödik* ember *tartósan beteg* vagy *fogyatékos* Magyarországon.

A rossz egészségi állapot a *kezelési és ápolási költségeken* kívül jelentős *termelés kiesést* is okoz: számítások szerint Magyarországon akár ezermilliárdos nagyságrendű a veszteség, azaz a *nemzeti össztermék (GDP) közel 5%-a* vész el az idő előtti megbetegedések és halálozások miatt.

#### ... öregedő népesség

Az Európai Unióban – a világ más fejlettebb régióihhoz hasonlóan – az *népesség összlétszáma csökkenő* tendenciát mutat: 2005-ben 458 millió volt, 2025-ben 470, 2030-ban 467, 2050-ben pedig 450 millió körül várható. A munkaképes korúak (15-64 évesek) száma 2005 és 2030 között 21 millióval csökken.

Ezzel párhuzamosan *erőteljesen nő az időskorúak aránya*: 65-80 éves volt 2005-ben a népesség 12,6%-a; 2025-ben már 16,2%; 2030-ban 17,7%, 2050-ben pedig várhatóan 18,2% lesz. Nő a 80 fölöttiek aránya is: 2005-ben 4,12% volt; 2025-re 6,38%-ot, 2030-ra 7,34%-ot, 2050-re már 11,56%-ot prognosztizálnak.

Rossz egészségi állapotunk ellenére *Magyarországon is nő a várható élettartam*: 2010-re a férfiaknál 68, a nőknél 76, 2050-re pedig 75, illetve 82 éves átlagos életkor várható.

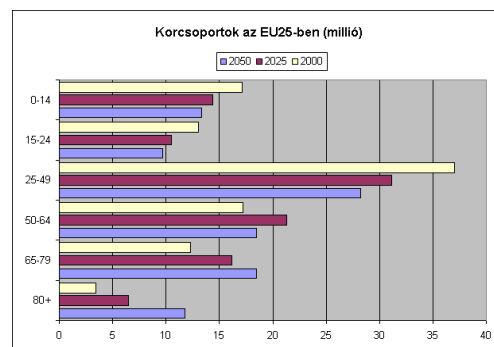
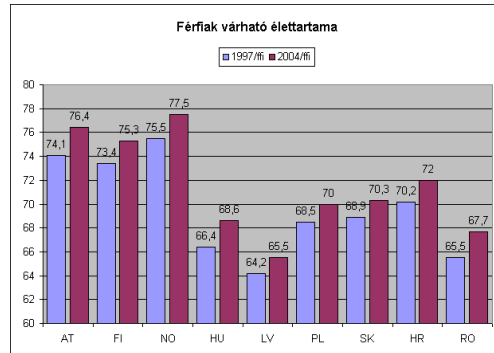
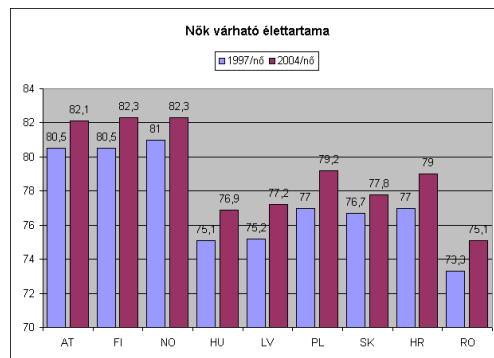
A magas kor természetes velejárója a *fizikai és szellemi képességek romlása*, ezért a következő évtizedekben a jelenleginél jóval nagyobb *ápolási kapacitásra* lesz szükség, mégpedig úgy, hogy az *eltérő egyéni igények* is kielégíthetők legyenek. Felmérések szerint az idősödő emberek szerte Európában a lehető legtovább szeretnének – függetlenségüket megőrizve – saját otthonukban maradni, és otthon megkapni mindazt az ellátási, felügyeleti és ápolási segítséget, amire az idő múlásával egyre jobban rászorulnak.

#### 2. Korlátozott társadalmi teherviselő képesség

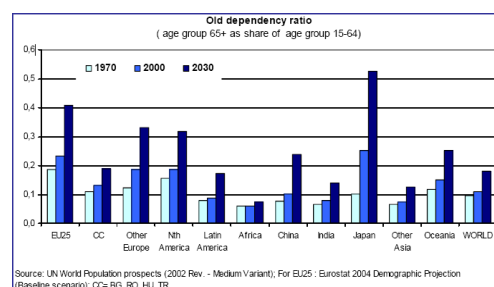
A 2006. évi *Zöld Könyv az egészségügyről* a gyógykezelés és az ápolás<sup>2</sup> szétválasztását tartja az egyik legfontosabb feladatnak.

Egy aktív kórházi ágy évente 5,45 millió forintba kerül Magyarországon, egy krónikus vagy rehabilitációs ágy csak a felébe, miközben a kórházi ágyakon nyújtott ellátások kb. 30%-ában nem gyógykezelésre, hanem csak felügyeletre és ápolásra van szükség. Átlagos esetben az *otthonápolás költsége* még a *krónikus vagy rehabilitációs ellátás költségénél is jóval kisebb*.

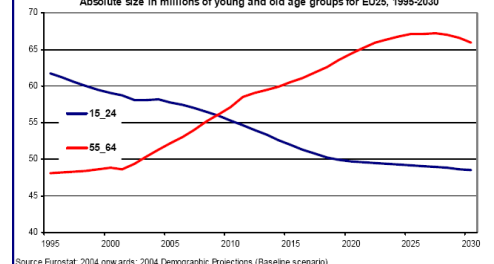
Azonban az *otthonápolásnak* is súlyos – és nemcsak anyagi – *korlátai* vannak. A családtagoknak egyre nehezebb idős hozzátartozóik ellátásáról, felügyeletéről, ápolásáról gondoskodni: a munkaképes korúaktól munkaadók folyamatos rendelkezésre állást, flexibilitást, mobilitást vár-



Forrás: EUROSTAT, UN World Population Prospects



Source: UN World Population prospects (2002 Rev. - Medium Variant); For EU25: Eurostat 2004 Demographic Projection (Baseline scenario); CC=EE, ES, HU, IT



Forrás: Európai Bizottság

1 EVITA vagy eVita: **ev** = életvitel, **i** = infokommunikáció, **t** = telemedicina, távfelügyelet, távápolás, **a** = ambiens intelligencia.

2 Gyógykezelés = health care, ápolás = nursing care, 6 hónapnál hosszabb ápolás = long-term (nursing) care.

nak el; a fiatalabbak idős hozzátartozóiktól nem ritkán több száz, esetleg több ezer kilométerre élnek és dolgoznak.

2005-ben a magyar állam a GDP 10,7%-át fordította nyugdíjakra, 5,5%-át egészségügyre és mindössze 4,4%-át oktatásra. 2030-ra, illetve 2050-re, ha a tendencia nem változik meg, ezek a számok így alakulnak: nyugdíjakra 13,5%, illetve 17,1%, egészségügyre 6,3%, illetve 6,5%, oktatásra csupán 3,5%, illetve 3,8%.

Magyarországon 2050-re a jelenlegihez képest kb. 10%-kal több idős embert kell eltartania kb. 7%-kal kevesebb aktív korúnak. A teljes eltarthatósági ráta – a 15 évesnél fiatalabbak és 64 évesnél idősebbek száma a 15-64 évesek számának %-ában – a 2005-ös 45,5%-ról 2030-ra 57,4%-ra, 2050-re 72,0%-ra nő.

### 3. Az infokommunikációs technológiákban rejlő lehetőségek

A bennünket körülvevő és kiszolgáló berendezések egyre nagyobb hányada elektronikus, digitális elvű. E berendezéseket *processzorok*, illetve *programok* vezérlik, egyre gyakrabban *hálózatba* vannak kötve, és egymással *autonóm módon*, azaz emberi beavatkozás nélkül *kommunikálnak*.<sup>3</sup>

Kevesen tudják, hogy a *processzorok 98%-a* már ma sem számítógépekben, hanem ún. *beágyazott rendszerekben* – azaz programvezérlésű orvosi műszerekben, távközlési berendezésekben, gépjárművekben és repülőgépekben, szerszámokban és más ipari berendezésekben, továbbá szórakoztatóelektronikai termékekben és háztartási gépekben – működik.

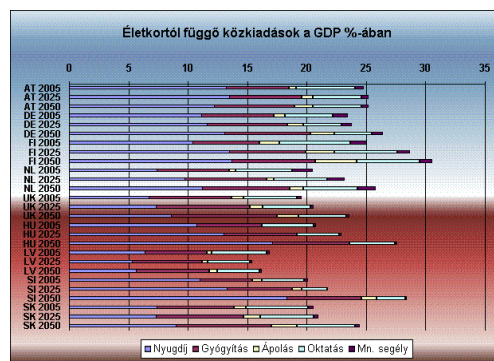
A feldolgozási és a tárolási kapacitás, valamint az adatátviteli sebesség exponenciális növekedésével, valamint – a mobil és a vezeték nélküli technológiák fejlődésének köszönhetően – a helyhez kötöttség megszűnésével egyidejűleg *elérhető árú tömegtermékké* váltak az infokommunikációs eszközök.

Számtalan olyan programmal vezérelt elektronikai termék van ma a piacon, amely az egészséges emberek *szórakoztatását* szolgálja, segíti *szabadidős, rekreációs tevékenységüket*, könnyebbé teszi mindennapi életüket. Számos olyan is van már, amely a fizikailag vagy szellemileg *korlátozott képességűek* – időskorúak, egész életükben fogyatékkal élők, betegséget követően utógondozásra szorulóak – *életvitelét* segíti.

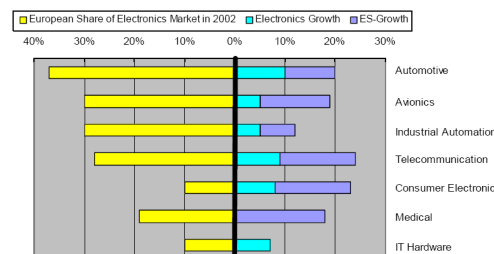
A ma kapható eszközöket azonban *szinte lehetetlen rendszerbe kapcsolni*. A vezeték nélküli hőmérőtől nem kérdezhetjük meg ugyancsak vezeték nélküli telefonunkkal, hány fok van otthon. Lakásunk fűtési vagy világítási rendszerét nem vezérelhetjük személyi számítógépünkkel. Az „A” cég távkapcsolójával csak a tévét tudjuk kikapcsolni, a „B” cég mikrohullámú sütőjét nem. Ahhoz, hogy infokommunikációs eszközeink valóban *kiszolgáljanak* – és *ne kiszolgáltatók* tegyenek – bennünket, egymással *együttműködni képes* és *egyszerűen kezelhető* eszközökre, ehhez pedig *műszaki szabványokra, jogi szabályozásra*, szabatos működési leírásokra, jól *képzett szakemberekre*, valamint megfelelő *oktatásra és képzésre* van szükség.

Mára *szakmailag* sok minden lehetségessé vált, amire az egyénnek *igénye*, a társadalomnak *szüksége* van, és ami ugyanakkor már *gazdaságilag* is megengedhető – „csupán” az el- és befogadás *feltételrendszerét* kell még megteremteni. ***Ehhez nemzeti programra van szükség, az itt javasolt EVITA programra.***

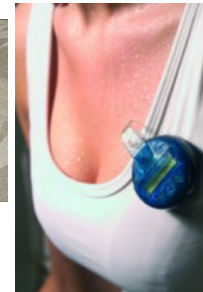
3 *Beágyazott rendszereknek* nevezik azokat a processzoralapú eszközöket, ill. az ezekből alkotott rendszereket, amelyek a befogadó fizikai / kémiai / biológiai környezetüket autonóm módon képesek érzékelők segítségével megfigyelni és beavatkozók segítségével befolyásolni. *Ambiensek rendszereknek* nevezik azokat a beágyazott rendszereket, amelyek az emberi (pl. otthoni vagy munkahelyi) környezet részévé válva az életvitel és az életminőség szolgálatában állnak.



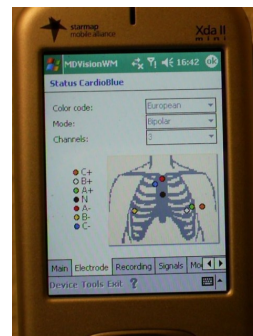
Forrás: Európai Bizottság



Forrás: FAST Study



Mobiltelefon siketeknek, távfelügyelet betegeknek, terhelésmérő testdolgoknak



Magyar gyártmányú kardiológiai műszerek



## II. Vízión és lehetőség

Számos tanulmány készült az elmúlt években világszerte, így az Európai Unióban is, amelyek a népesség előregedésének várható társadalmi következményeit taglalják.

Az *átlagéletkor emelkedése* a népbetegségek visszaszorulásának és egészségi állapotunk javulásának köszönhető. Ez, akár csak a munkaképes, illetve társadalmilag *aktív emberek számának növekedése* a társadalmi előregedés *pozitív* hatása. Ugyancsak kedvező, hogy az *időskorúak* – főleg az iparilag fejlett országokban, így Európa nyugati felében is – *jelentős vásárlóerőt* képviselnek, és elég sokat költenek az életüket könnyebbé tevő eszközökre, turizmusra, kultúrára, családjukra.

Több szó esik persze az előregedés árnyoldalairól: a gyorsan *növekvő felügyeleti, gondozási, ápolási és gyógykezelési költségekről*, a *keresők és eltartottak arányának* átbillenéséről, a *népesség fogyásáról*. Az előregedés okozta problémák jelentős részének kezelésére, illetve megoldására *lehetőséget kínál* a korszerű *infokommunikációs technológiák* széleskörű alkalmazása.

Magyarországon a többi európai uniós tagországhoz képest súlyosabb problémákat okozhat a társadalom előregedése, hiszen nálunk, részben az alacsony nyugdíjkorhatár miatt, az *aktív keresők és az eltartottak aránya* még az európai uniós átlagnál is *kedvezőtlenebb*, nem beszélve a kedvezőtlen életkörülményekről és a jövedelmek szintjéről.

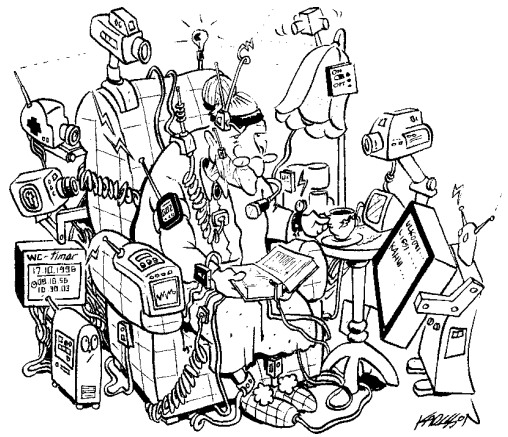
Az egészségi állapotot *felügyelő* és a mindennapi életvitelt *könnyebbé tevő* eszközöket, ha tömeges elterjedésük folytán elérhető áron kerülnek forgalomba, nagyon *sokan meg fogják vásárolni*, az alacsony jövedelemmel rendelkezők pedig – általában ők tartoznak a leginkább veszélyeztetett csoportokba – a társadalombiztosítás hozzájárulásával juthatnak a megfelelő berendezésekhez. Mindenképpen *komoly méretű világpiac* van kialakulóban, amit a már ma is kapható, egyszerűbb orvostechnikai és sportegészségügyi berendezések egyre növekvő mennyisége és piaca előre jelez.

Egy olyan – széleskörű kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységen alapuló – *szerteágazó termékskála* van tehát kibontakozóban, amelyre *van igény*, amelynek már ma is *nagy és fizetőképes piaca* van világszerte, és amelynek a *használata nélkül* az időskorúak és más rászorulókat *ellátása megoldhatatlan feladatokat* okozhat. Ez komolyan veendő *lehetőséget* és egyúttal *kihívást* jelent Magyarországnak is, ahol az *orvostechnikai iparnak* számottevő hagyománya és jelene van.

Aligha vitatható, hogy a gyógykezelésben, a gondozásban, az ápolásban és az életvitel más területein is egyre fokozódó mértékben fogják használni az infokommunikáció nyújtotta lehetőségeket. *Ha pedig minden eszközt és megoldást külföldről veszünk, nekünk csak az alkalmazás, a használat marad.*

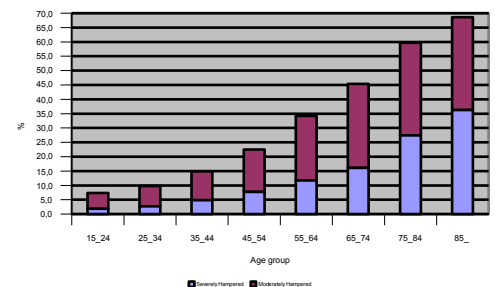
A magyar tudósok, mérnökök, orvosok tudása, interdiszciplináris megközelítési képessége, bonyolult rendszerek létrehozására való alkalmassága olyan *versenyelőnyt* jelent, amelyet ki kell használnunk. Meglévő rehabilitációs-egészségügyi intézményeink – többek között a Pető Intézet, a veresegyházi Misszió Egészségügyi Központ, a Bliss Alapítvány, a gyógyturizmus egyéb intézményei – olyan speciális tudással rendelkeznek, amelyekre építve a technológia és a módszertan *szinergiáját* lehet létrehozni.

Az „EVITA-termékek” piaca euróiban mérve is *sokmilliárdos piac*. Nem véletlen, hogy a nagyvállalatok – gyártók és szolgáltatók egyaránt – világszerte egyre nagyobb érdeklődést mutatnak az egészségipar iránt.



AAL – ahogyan jó két évtizede egy finn karikatúrista látta

Kerekesszékekben túlvé és „állva”: ezt a közlekedési eszközt is beágyazott rendszer működteti



Kis- és nagymértékben korlátozott emberek aránya az életkor függvényében

Az 1970-es és 1980-as években több sikeres nagyvállalat (Medicor, Gamma, Radelkis, EMG, MMG stb.) gyártott és exportált orvosi elektronikai termékeket a fejlődő világ számos országába. Az ipar igényeinek kielégítésére a magyar felsőoktatásban elindult az egészségügyi, orvosbiológiai mérnökök képzése. A nagyvállalatok egykori munkatársai számos olyan kis- és középvállalkozást hoztak létre a 90-es évek elején, amelyek mára sikeressé váltak (pl. Innomed, Meditech, OncoTherm, 77 Elektronika, Diagon, Diatron, ISH, Medicor Röntgen, Medicor Elektronika, Tensiomed).

Az egészségipart a magyar informatikai vállalkozások (pl. Albacomp, MedItCom, Answer), továbbá a Magyarországon működő multinacionális nagyvállalatok közül is egyre többen (pl. General Electric, Ericsson, Hewlett-Packard, Siemens, Intel, Nokia, Pannon, Magyar Telekom, British Telecom) a jövő egyik kulcsiparájának tekintik.

### III. Tennivalók

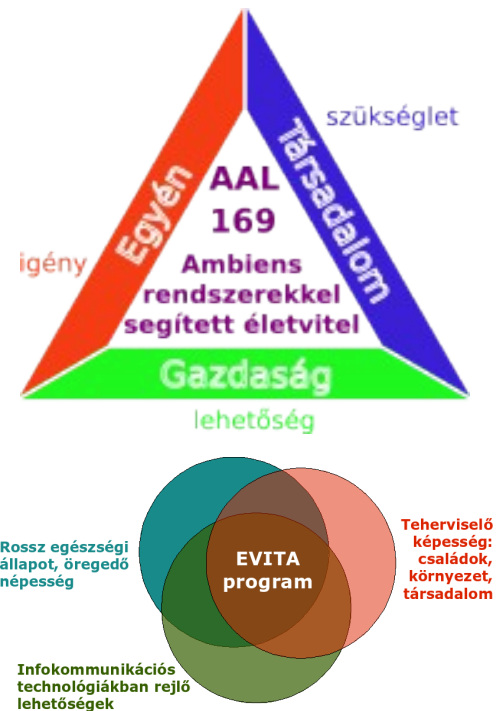
Az Európai Unió tagországainak egy csoportja és az Európai Bizottság 2007-től közös program indítását tervezi az *ambiens rendszerekkel segített életvitel*<sup>4</sup> témakörében. Magyarország képviselőjében a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal 2005 végén *szándéknyilatkozatot* adott ki arról, hogy *csatlakozni kíván* a közös programhoz. Arra kell törekednünk, hogy *a közös program lehetőségeit maximális mértékben kihasználjuk*: ez is indokoltá teszi, hogy *legyen saját nemzeti programunk* – az *EVITA program* – az ambiens rendszerekkel segített életvitel területén.

#### 1. Dolgozzuk ki közösen az *EVITA programot*!

- 1.1. *Rendszerszemléletű* megközelítés kell: elsősorban nem a kutatás-fejlesztés, illetve az innováció közvetlen állami támogatására van szükség, hanem arra, hogy megteremtjük a kutatás-fejlesztési *eredmények alkalmazásának, az innovatív termékek és szolgáltatások előállításának, valamint társadalmi befogadásának* feltételrendszerét.
  - 1.2. Legyen *iránytű* az EVITA program a vállalkozások, a befektetők, az oktatási intézmények és az állami hivatalok számára.
  - 1.3. Fordítsunk *fokozott figyelmet a „közjóságokra”*: a szakirányú felsőoktatás és a szakoktatás fejlesztésére, a jogszabályrendszer kialakítására, szabványok átvételére és bevezetésére, esetleg kidolgozására.
  - 1.4. *Tárjuk föl* és tegyük ismertté az ambiens rendszerek életviteli alkalmazásaiban rejlő *előnyöket, készítsük fel* a társadalmat az alkalmazásokban rejtőzködő *veszélyek felismerésére, kezelésére, illetve megelőzésére*.
  - 1.5. Segítsük elő az ambiens rendszerek *társadalmi el- és befogadását*, népszerűsítsük és *terjesszük el a sikeres alkalmazásokat*.
2. Értjük el, hogy az *EVITA program* a *Nemzeti Fejlesztési Terv*, az Új Magyarország Fejlesztési Programja *részévé váljon*.
  3. Kezdeményezzük *alprogramok* kidolgozását pl. a felsőoktatás, a szakképzés, az innováció támogatása, a jogi szabályozás, a technológiafejlesztés, a befektetésösztönzés, a kommunikáció, az ismeretterjesztés területén.
  4. Kutassuk fel és *mutassuk be a hazai szereplőket*, ösztönözzük és támogassuk *ipari klaszterek* létrehozását.
  5. Erősítsük az érintett *kormányzati szervezetek együttműködését*.
  6. Segítsük elő a *vállalati, akadémiai és kormányzati szereplők* együttműködését.
  7. Fejlesszük tovább a két- és többoldalú nemzetközi kapcsolatokat az ambiens rendszerekkel segített életvitel területén.

### IV. Kommunikáció

1. A program indokainak és céljainak bemutatása, hitelessé tétele
2. Cikkek, riportok megjelentetése a nyomtatott és elektronikus sajtóban
3. Megjelenés konferenciákon és tömegrendezvényeken
4. Saját weblap létrehozása, CD kiadása, nyomtatott ismertető kiadása
5. Tudományos megalapozottság (hitelesség) bemutatása
6. Tervezés hosszabb távra, a 2007-től 2016-ig terjedő időszakra
7. Új vezetői réteg képzése („menedzserképzés”)



### Források

1. *Europe is Facing a Demographic Challenge – Ambient Assisted Living Offers Solutions*. Report of the AAL169 project. VDI|VDE|IT, Berlin, March 2006.
2. *Green Paper „Confronting demographic change: a new solidarity between the generations”*. Communications from the Commission of the European Communities, Brussels, March 2005.
3. *Independent living market in Germany, UK, Italy, Belgium and Netherlands*. Technology Review 133/2002. Tekes, Helsinki.
4. *Zöld könyv az egészségügyről*. Miniszterelnöki Hivatal, 2006. július.
5. *The impact of ageing on public expenditure: projections for the EU25 Member States on pensions, health care, long-term care, education and unemployment transfers (2004-2050)*. Special Report 1/2006. European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs.
6. *Ambient Assisted Living – Preparation of a new European Initiative for IT supported solutions*. Publication of the AAL169 project. July 2006.

Összeállította: dr. Hanák Péter, NJSZT & BME VIK, <[hanak@inf.bme.hu](mailto:hanak@inf.bme.hu)>  
További információ: <<http://www.beam-im.hu>>

4 A tervezett program, angol nevén *Ambient Assisted Living*, a Római Szerződés 169. cikkelyén alapul, ezért *AAL169* a rövidítése.