

---

# Okos életvitel pandémia előtt és után

**dr. Hanák Péter**  
**BME EIT Egészségipari Mérnöki Tudásközpont**  
**hanak@emt.bme.hu**

# Okos életvitel pandémia előtt és után

---

## Kedvcsináló

2020. márciusa óta még azok számára is nyilvánvalóvá vált, akik korábban kimaradtak belőle, hogy az infokommunikációs – azaz a digitális – technológiák járvánnyal vetekedő sebességű terjedése alapjaiban változtatja meg az életünket.

A világ „okosodik” körülöttünk, abban az értelemben, hogy ún. intelligens, azaz tanulásra, adaptációira képes algoritmusok irányítják a környezetünkben lévő, hálózatba kapcsolt tárgyakat.

A többségnek az okos megoldások jó része eddig inkább csak a **kényelmét** szolgálta, de egy (egyébként növekedő létszámú) kisebbségnek már eddig is **szüksége** volt vagy lett volna az életvitelét támogató segédeszközökre.

Az előadás az **infokommunikációs technológiákkal támogatott életvitel** lehetőségeit és nehézségeit vázolja fel.

---

# Okos életvitel pandémia előtt és után



## Az okos életvitel tündöklése és bukducsolása

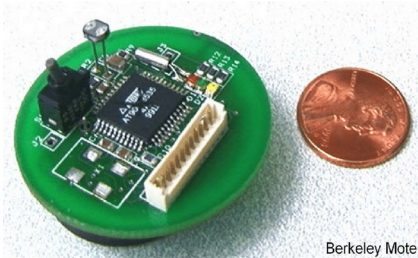
# Tartalom

---

- Technológia: mindenütt jelenlévő, mindent átható, okos
- Okos város, okos település, okos vidék
- Okos életvitel: kényelmes, szükséges
- Az okos életvitel tipikus részterületei
- A digitális gazdaság és társadalom fejlettsége
- Demográfiai trendek, egészségi állapot
- Projektfinanszírozások az EU-ban (AAL); eVITA
- Életvitelt segítő KFI-területek
- Szemezgetés KFI-projektekből
- Szemezgetés termékekből és szolgáltatásokból
- Számítógépes játékok

# Ubiquitous, pervasive, smart

- Mikrovezérlők tömegessé válása: 1980-as évek 2. fele
- Ubiquitous (mindenütt jelen lévő), ill. pervasive (mindent átható) számítástechnika: ~1988
- Gerontotechnology (gerontotechnológia), 1991
- Smart phone: AT&T, 1995
- Smartphone: Ericsson, 1997
- Ambient Intelligence (Aml, környezeti intelligencia), 1998
- Mote, dust (porszem): szenzoros csomópont, 1998
- Smart home (okosotthon-) technológia, 2000-től kezdve



Berkeley Mote, ~1999



Golem Dust, ~2000



Jelzőrendszeres házi segítségnyújtás, ~2010

# Smart city, azaz okos város

---

- A 2000-es évek elejére tette lehetővé az *integrációt* a technológiai fejlődés:
  - szinte korlátlan számítási kapacitás (többmagos CPU-k),
  - szinte korlátlan adattárolási kapacitás (TB-ok + felhő),
  - szinte korlátlan adatátviteli kapacitás (hálózatok).
- 2010 körül jelent meg a *smart city* elnevezés (IBM), azóta gyorsan terjed (ahogy maga a *smart* jelző is).
- Széles körben elfogadott definíciója azóta sincs.
- Abban egyetértés van, hogy mindennek az alapja az IKT.
- Abban is, hogy az okosváros-fejlesztések fő célja a városok élhetővé, szerethetővé és fenntarthatóvá tétele, a lakosok életminőségének, munkakörülményeinek és egészségi állapotának javítása, azaz életvitelük támogatása.

# Az okos városról

---

Magyarországon is sok konferencia, tanfolyam, publikáció foglalkozott már az okos várossal, többek között:

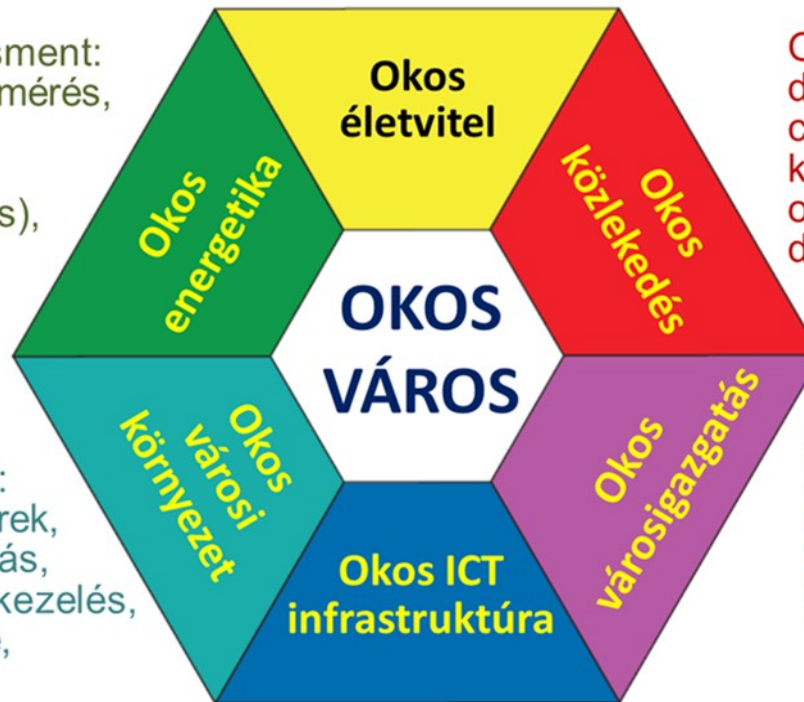
- Okos város a célkeresztben, 4. MJIK, 2017. 11. 8-9.
- Okos város a célkeresztben, 5. MJIK, 2018. 11. 28.
- Célkeresztben az okos ökoszisztémák, 6. MJIK, 2019. 11. 27.
- a HTE videotárából
  - Sallai Gyula: Okos város és az okos internet, 2018. 02. 21.
  - Schmideg Iván: Okos város, 2018. 09. 26.
  - Vida Rolland: Okos közlekedés, 2021. 04. 14.
- Okosváros-továbbképzés köztisztviselőknek az NKE-n
- Az okos város. Tankönyv, szerk. Sallai Gyula, 2018
- Smarties projekt, 14 modulban az okos városról, 2019-2021

# Az okos város hexagonális modellje

A mindennapok segítése és kényelmesebbé tétele:  
egészségügyi és jóléti szolgáltatások, időskorúak szociális ellátása, okos otthon és iroda,  
okos megoldások az oktatásban, kommunikációban, együttműködésben,  
kultúrában, sportban, turizmusban, vásárlásban, pénzügyi szolgáltatásokban...

Okos energiamenedzsment:  
tárolás, felhasználás, mérés,  
okos közvilágítás,  
megújuló energiák  
(nap, szél, geotermikus),  
mikrogridek

Okos épített környezet:  
épületek, közösségi terek,  
okoszlop; ivóvízellátás,  
hulladék- és szennyvízkezelés,  
klímahatások kezelése,  
környezetvédelem...



Okos navigálás, parkírozás,  
dinamikus közl.menedzsment,  
car-pooling, -sharing;  
közbringa/roller rendszerek,  
okos járművek, önvezető autó,  
drón, flottamenedzsment

Okos városi közigazgatás,  
ügyintézés, működtetés,  
smartosodás koordinálása,  
gazdaságserkentés,  
állampolgárok bevonása,  
tájékoztatása, képzés

A közös smart háttérrel nyújtó  
kommunikációs hálózatok,  
érzékelési, adat- és biztonsági rendszerek

*Minden kulcsterületen:*

Fokozott biztonság az  
integrált infrastruktúra és a  
kiberfenyegetések folytán

Forrás: Okosváros-fejlesztési ismeretek, Sallai Gyula, Smarties projekt



# Okos város – település – vidék

---

- Az okos város koncepció főleg a városiasodás problémáira fókuszál, a nagy- és még nagyobb városokkal (megacity) foglalkozik, pl. Sanghai, Dakka, Barcelona, Szöul.
- Az életvitelt, különösen az idősebbekét, azonban nemcsak a nagyvárosokban, hanem a ritkán lakott településeken, távoli helyeken, vidéki környezetben is segíteni kell, pl. Skandináviában, Kanadában, Ausztráliában, de akár az Alföldön és Somogyban is.
- Új, terjedő fogalom a *közlekedési szegénység* (mobility poverty), ami a lakhelytől távolabbi helyekre való eljutás korlátozottságát jelenti.
- Ismert fogalom a *lakhatási szegénység* is.
- Ezekhez hasonlóan beszélhetünk „*ellátási szegénységről*”, ami a bevásárlási lehetőségek és a különféle szolgáltatások (szociális, egészségügyi, ügyintézési stb.) elérésének korlátozottsága.
- Az okos életvitelnek az *ellátási szegénységgel* is foglalkoznia kell.

# Okos életvitel: kényelmes, szükséges

---

## Infokommunikációs technológiával támogatott életvitel

### Kényelmes (Nice-to-have)

#### Példák:

- lakásfűtés-szabályozó
- elektronikus lépésszámláló
- megállóhelyi menetrend-kijelző
- okos hűtőgép (!)
- távvezérelhető motoros redőny
- internetes *menet* jegyvásárlás

### Szükséges (Need-to-have)

#### Példák:

- szövegfelolvasó
- jelnyelvi tolmácskesztyű (!)
- esésfelismerő (!)
- távmozi
- távvezérelhető motoros redőny
- internetes jegyvásárlás

Ami egyeseknek csak kényelmes, az másoknak szükséges lehet:  
**élethelyzettől** függ.

# Okos otthon, lakásautomatizálás

## Energy-Saving

- Green Device
- Scenario Control
- Energy Management System

## Lighting

- Lighting
- Gas Valve
- Air Conditioner Heating

## security

- Security & Disaster Prevention
- CCTV Monitoring
- Entry Management

## Multi-Media

- Apartment Complex Info
- News /Traffic Info
- N-Screen

## Environment

- Humidifier
- Air Filter
- Fresh Air
- Air-Condition

## Community

- Alarm
- Home monitoring
- Remote Control



## Biztonság

- katasztrófaregelőzés
- zárláncú kamerás megfigyelés
- bejutás-kezelés

## Világítás, főzés, fűtés

- világítás
- gázcsapok
- légkondicionáló fűtés

## Multimédia

- lakásinfó
- hírek / közlekedési infó
- N-Screen (tévé, táblagép, okostelefon)

## Energiamegtakarítás

- zöld eszközök
- árnyékolás-vezérlés
- energiagazdálkodási rendszer

## Környezet

- légpárásító
- légszűrő
- frisslevegő-szabályzás
- légkondicionálás

## Extra

- robotporszívó
- okos hűtőgép
- okos wc-kagyló

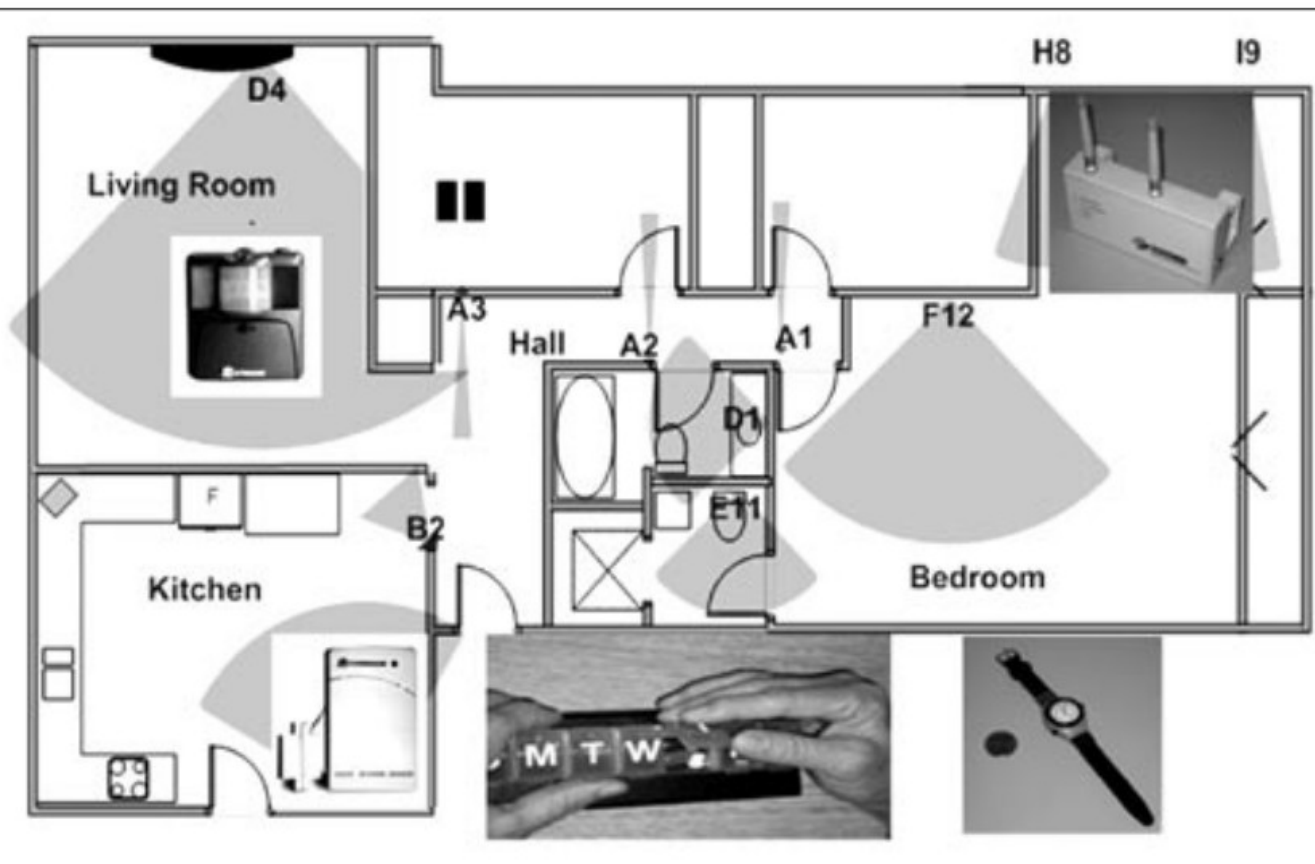
## Közösség

- riasztás
- lakásfelügyelet
- távvezérlés

Forrás: Egy kereskedelmi hirdetés

**Kényelmes**

# Felügyelt otthon, támogatott életvitel



- Infravörös mozgásérzékelő szenzorok
- Elektromechanikus nyitásérzékelők (ajtók, ablakok)
- Nyomásérzékelők az ágylábak alatt
- Gyógyszedést követő dobozka
- Telefonhívást figyelő rendszer
- Helyfigyelő karkötő
- Számítógéphasználatot figyelő rendszer

FIGURE 3 Various sensors and devices in a typical home-monitoring installation including IR sensors for tracking motion, contact switches for tracking outings, load cells under the bed, a medication tracker, a phone-monitoring system, a wrist-worn location-monitoring system, and a home computer for tracking computer use.

Forrás: OREGON Centre for Aging and Technology (ORCATECH), 2009

**Szükséges**

# Az okos életvitel tipikus részterületei 1

1. Lakásautomatizálás („okos otthon”) {1/9}
2. Szabadidő, sport {4/7}
3. Kultúra, szórakozás {2/4}
4. Sajtó {1/1}
5. Vagyonbiztonság {1/6}
6. Tanulás, oktatás {4/2}
7. Közlekedés, utazás {2/4}
8. Vásárlás, e-kereskedelem {3/6}
9. Pénzügyek, biztosítás {1/2}

A **kényelmestől**  
a **szükséges**  
felé haladva.

{../..}: Az IKT-  
támogatottság /  
elterjedtség relatív  
mértéke (1: max.,  
9: min.; saját  
becslés).

{../..} A pandémia miatt /alatt javul(hatot)t  
az IKT-támogatottsága és elterjedtsége.

# Az okos életvitel tipikus részterületei 2

10. Távügyintézés {5/6}

11. Távmunka {6/6}

12. Kapcsolattartás (videokonferencia) {2/2}

13. Elektronikus orvosi receptek, leletek {7/5}

14. Egészségügyi (orvosi, szakápolói) ellátás {7/8}

15. Egészségügyi szűrővizsgálatok {9/9}

16. Támogatott életvitel {9/9}

- Egészségfelügyelet, tevékenységkövetés
- Terápiakövetés, rehabilitáció
- Szociális ellátás és gondozás
- Fogycatékosságok kompenzálása

... {../..} A pandémia miatt /alatt javul(hatot) az IKT-támogatottsága és elterjedtsége.

A kényelmestől  
a szükséges  
felé haladva.

{../..}: Az IKT-támogatottság / elterjedtség relatív mértéke (1: max., 9: min.; saját becslés).

# A digitális gazdaság és társadalom fejlettsége 1

---

Az EU 2015-től méri a digitális gazdaság és társadalom fejlettségét.

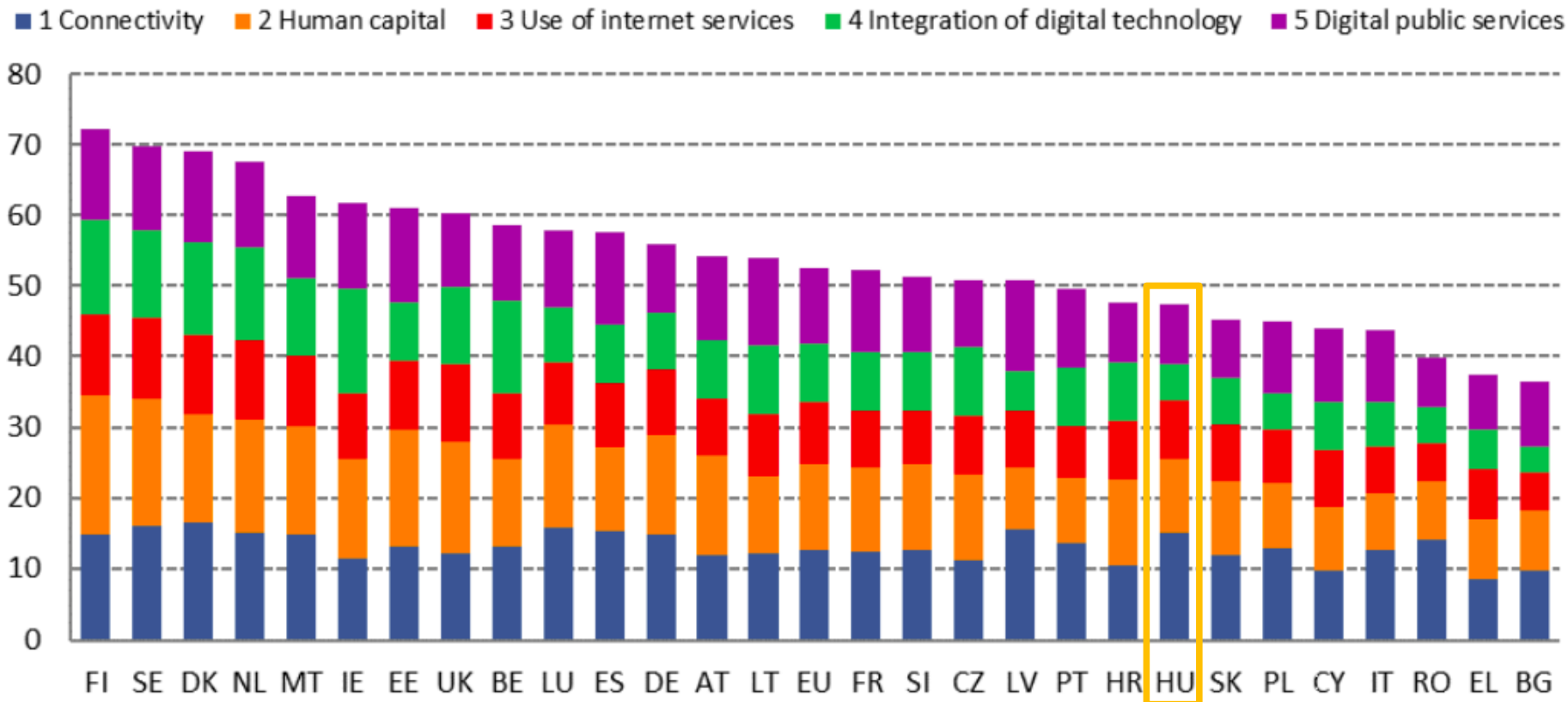
Erre a célra öt paraméterből álló indexet (Digital Economy and Society Index, DESI) dolgoztak ki:

- 1. Internet-hozzáférés (Connectivity):** nagy sebességű, széles sávú vezetékes és mobilinternet.
- 2. Humán tőke (Human capital):** a lakosság digitális készségei.
- 3. Internethasználat (Use of internet services):** média, közösségi média, videohívás, e-tanulás, e-vásárlás, e-bankolás, elektronikus számlázás és kereskedelem, felhőalapú szolgáltatások vállalati használata stb.
- 4. Digitális technológiák integráltsága (Integration of digital technology):** a fentiek beágyazottsága az üzleti-vállalati szektorban.
- 5. Digitális közzolgáltatások (Digital public services):** elektronikus közigazgatás (e-adózás, e-illetékfizetés, e-kézbesítés, e-ügyintézés, e-egészségügy stb.), önkormányzati ügyintézés stb.

Lásd: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

# A digitális gazdaság és társadalom fejlettsége 2

A DESI szerinti 2020-as rangsor, 2019. évi adatok alapján

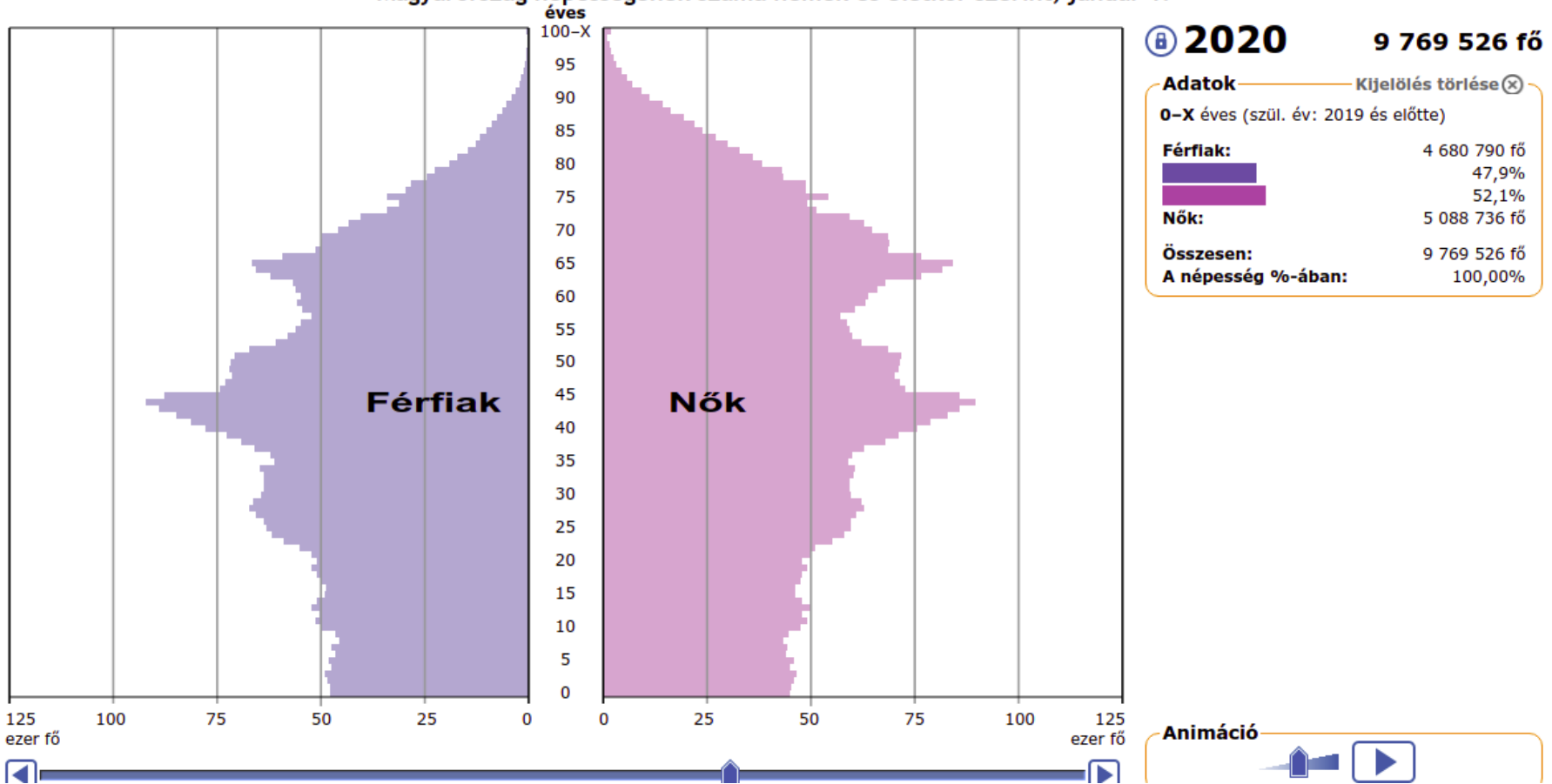


Forrás: DESI 2020, Európai Bizottság Magyarország 2 hellyel előre került 2019-hez képest.



# Két évszázad korfája (1870- 2060)

Magyarország népességének száma nemek és életkor szerint, január 1.

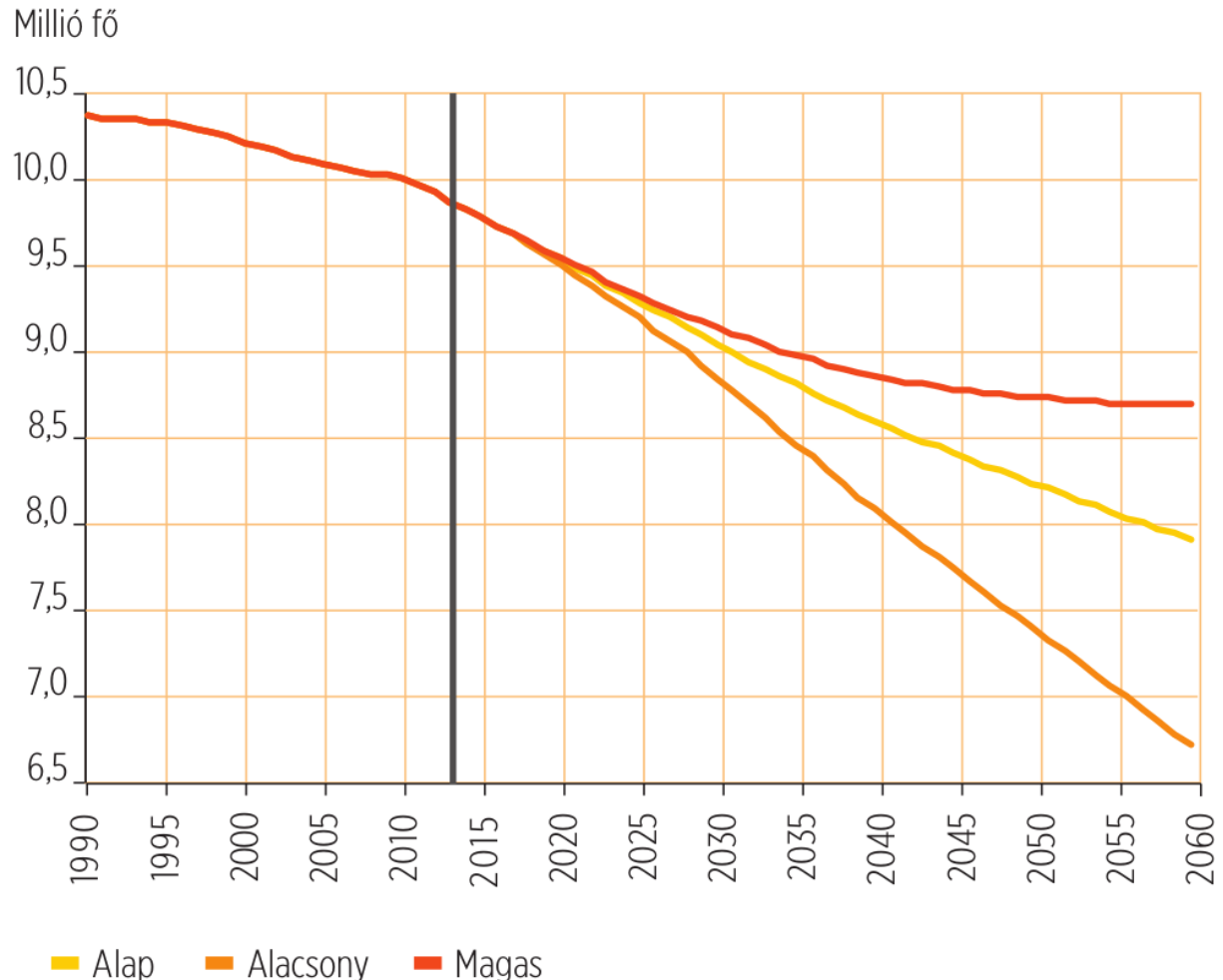


<http://www.ksh.hu/interaktiv/korfak/orszag.html>

# Demográfiai öregedés 1

*A népesség száma Magyarországon, 1990–2060*

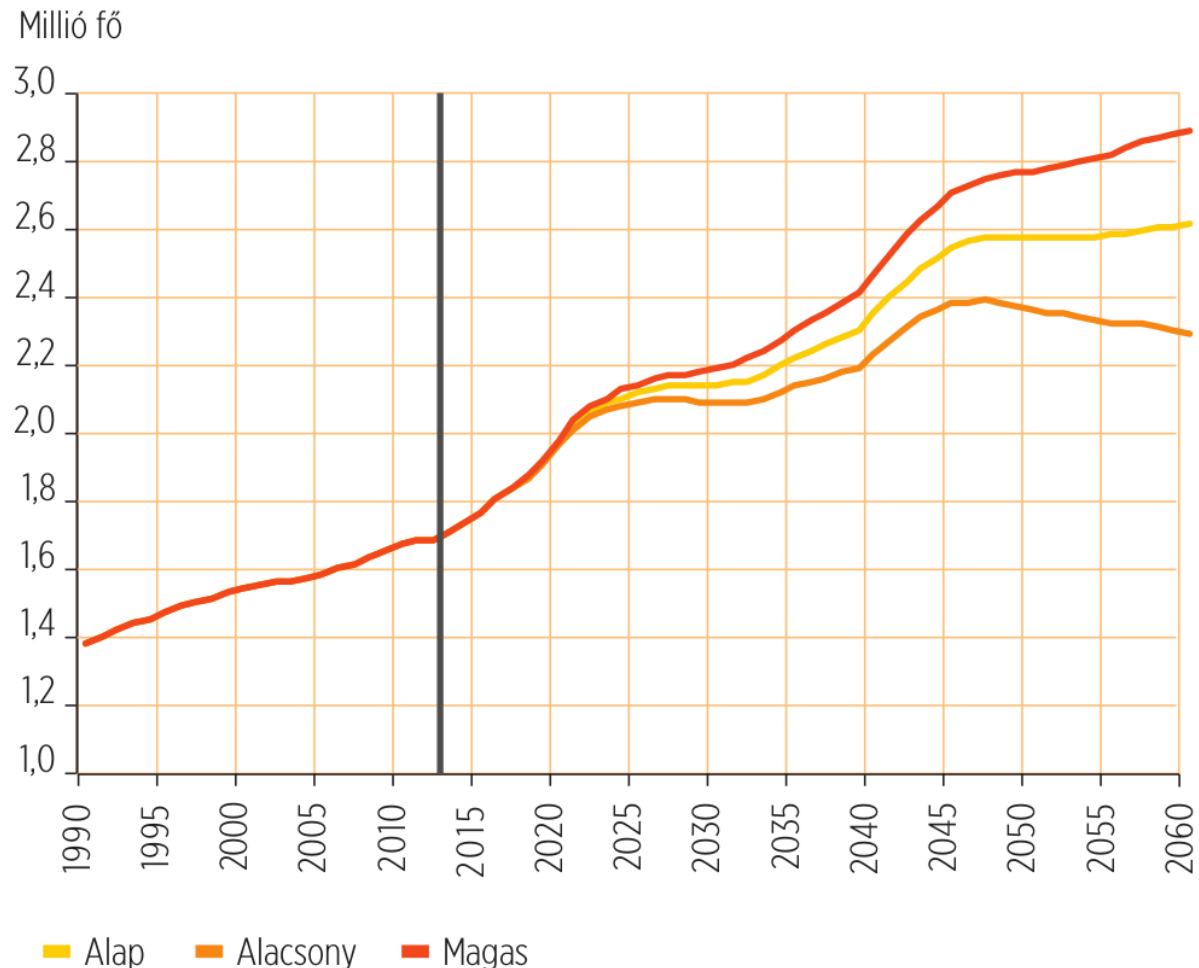
Forrás: KSH Népeségutómányi Kutatóintézet,  
Demográfiai portré 2015



# Demográfiai öregedés 2

A 65+ évesek létszáma, 1990–2060

Forrás: KSH Népeségutómányi Kutatóintézet,  
Demográfiai portré 2015

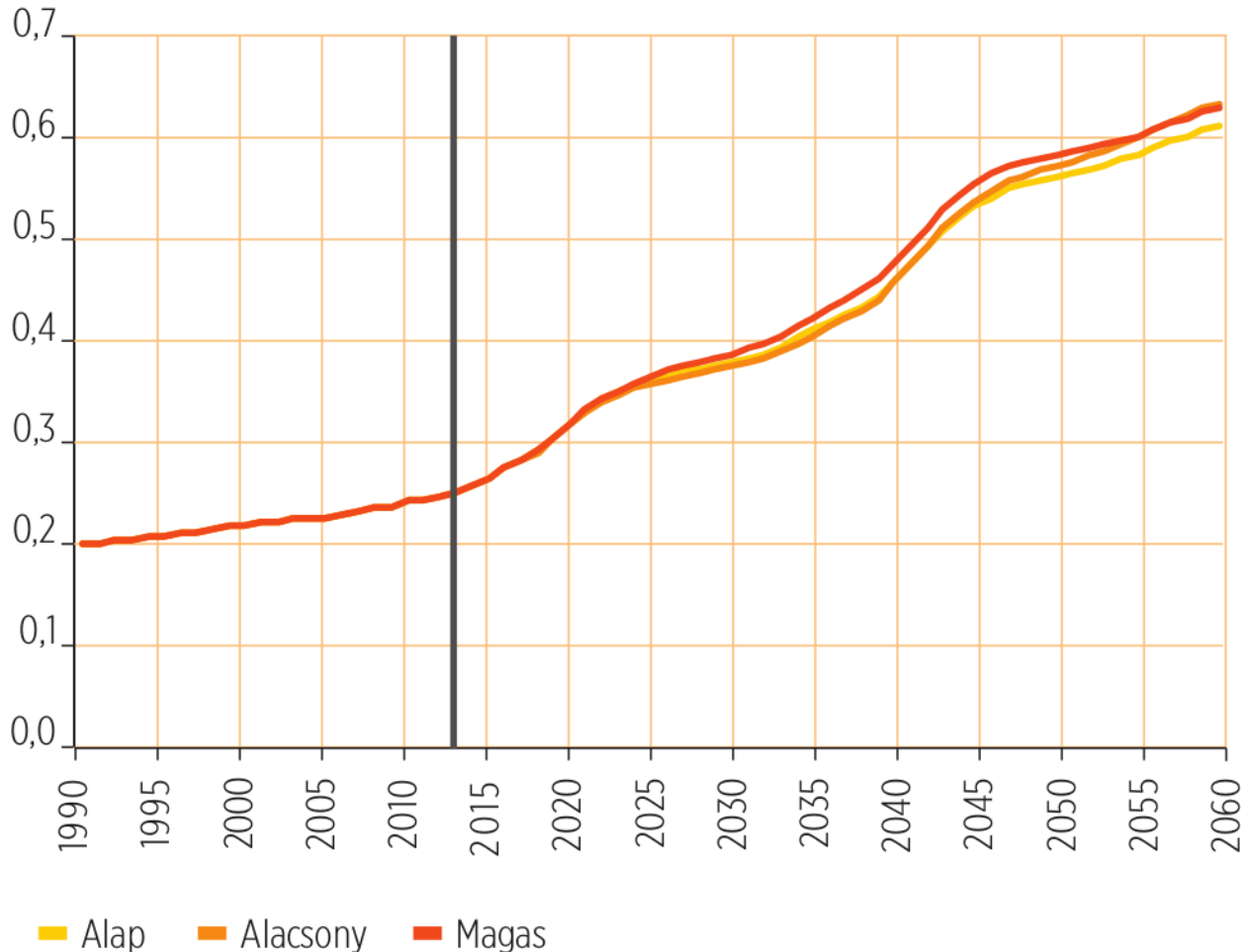


# Demográfiai öregedés 3

1.1.1. Az időskori függőségi ráta alakulása, 1990–2060

Időskori függőségi (eltartottsági) ráta: a legalább 65 évesek száma a 15-64 éves, munkaképes korúak számához képest.

Forrás: KSH Népeségtudományi Kutatóintézet,  
Demográfiai portré 2015



# Az emberi élet szakaszai (WHO)

---

- 0–18 év: újszülöttkor, csecsemőkor, kisdedkor, kisgyermekkor, iskoláskor, serdülőkor
- 18-50 év: felnőttkor
- 50-60 év: az áthajlás kora
- 60-75 év: az idősödés kora
- **75-90: időskor**
- 90 felett: aggkor
- 100 felett: matuzsálemi kor



**Telemedicina!**

Forrás: Prof. Karádi István előadása, MTA, „Egészségügy a XXI. században”, 2016-05-05

# Egészség-kilátások 65 éves korban Mo-n

## Várható élettartam és egészség-kilátások 65 éves korban Magyarországon, 2015

### A 65 éves korban még várható életevek

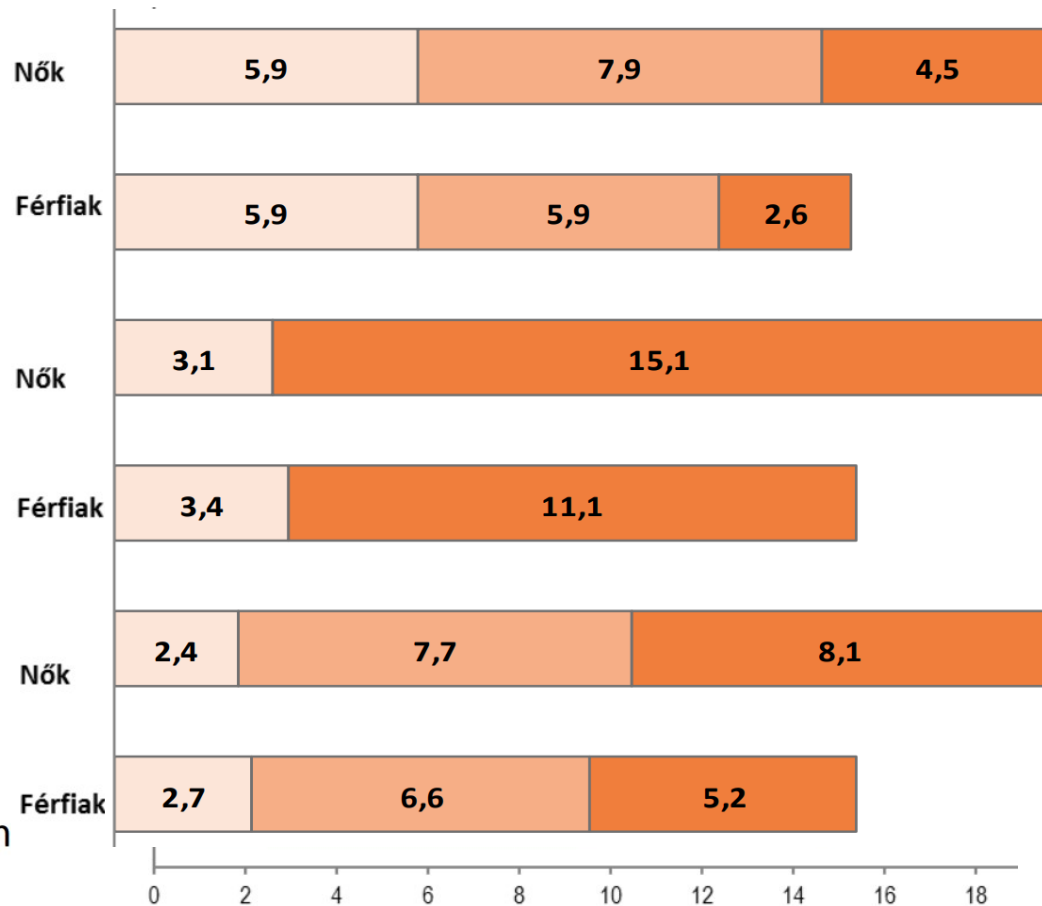
- A kora korlátozottság nélkül
- Mérsékelt korlátozott
- Súlyosan korlátozott állapotban

### A 65 éves korban még várható életevek

- Krónikus betegség nélkül
- Krónikus betegségben

### A 65 éves korban még várható életevek

- Nagyon jó vagy jó egészségben
- Megfelelő egészségi állapotban
- Rossz vagy nagyon rossz egészségben



Forrás: European Health & Life Expectancy Information System, <http://www.eurohex.eu/>

# Időskori demenciák gyakorisága 1

*Időskori demenciák előfordulási gyakorisága korcsoportonként, néhány országban*

<i>Egyesült Államok<sup>1</sup></i>		<i>Egyesült Királyság<sup>2</sup></i>		<i>Németország<sup>3</sup></i>		<i>Magyarország<sup>3</sup></i>	
<i>Életkor</i>	<i>Gyakoriság</i>	<i>Életkor</i>	<i>Gyakoriság</i>	<i>Életkor</i>	<i>Gyakoriság</i>	<i>Életkor</i>	<i>Gyakoriság</i>
<65	0,07%	60–64	0,90%	60–64	0,56%	60–64	0,58%
65–74	3,09%	65–69	1,70%	65–69	1,70%	65–69	1,56%
		70–74	3,00%	70–74	3,38%	70–74	3,52%
75–84	14,80%	75–79	6,00%	75–79	7,93%	75–79	7,33%
		80–84	11,10%	80–84	15,29%	80–84	15,74%
85+	31,70%	85–89	18,30%	85+	33,02%	85+	33,74%
		90–94	29,90%				
		95+	41,10%				
<i>Mind</i>	1,58%	<i>Mind</i>	1,25%	<i>Mind</i>	1,96%	<i>Mind</i>	1,50%

1 Forrás: 2015 Alzheimer's Disease – Facts and Figures, A3 <[https://www.alz.org/facts/downloads/facts\\_figures\\_2015.pdf](https://www.alz.org/facts/downloads/facts_figures_2015.pdf)> és <<http://www.census.gov/population/projections/data/national/2012/summarytables.html>>

2 Forrás: Dementia UK: Update, November, 2014. <<https://www.alzheimers.org.uk/dementiauk>>

3 Forrás: The prevalence of dementia in Europe, 2013. <<http://www.alzheimer-europe.org/Policy-in-Practice2/Country-comparisons/2013-The-prevalence-of-dementia-in-Europe>> és Eurostat <<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>>

# IKT-val támogatott (?) életvitel

Risto Karlsson karikatúrája,  
Helsingin Sanomat,  
1996. 10. 18.





# K+F+I támogatások és projektek az EU-ban

---

Az EU-ban a 2000-es évek elejétől **kutatási, fejlesztési és innovációs támogatások** (eHealth, Ambient Assisted Living, EIT Health, EIT Digital stb.) serkentik az életvitelt segítő és általában az egészségügyi informatikai alkalmazások fejlesztését;  
– az áttörés még várat magára.

# AAL Közös Program az EU-ban

---

2008-2013: Ambient Assisted Living Joint Programme

Magyarul, közérthetőbben: Közös program az IKT-eszközökkel támogatott életvitel témakörében

2014-: Active and Assisted Living Programme



<http://www.aal-europe.eu>

# AAL Program: pályázati témák 1

---

- 2008: Idősebbek krónikus betegségeinek megelőzését és menedzselését segítő IKT-megoldások (23 projekt)
- 2009: Idősebbek társas kapcsolatainak erősítését segítő IKT-megoldások (32)
- 2010: Idősebbek függetlenségét és az „önkiszolgáló” társadalomban való részvételét segítő IKT-megoldások (22)
- 2011: Idősebbek mobilitását segítő IKT-megoldások (25)
- 2012: Idősebbek napi otthoni tevékenységeinek menedzselését segítő IKT-megoldások (29)
- 2013: Idősebbek foglalkoztatását segítő IKT-megoldások (24)

# AAL Program: pályázati témák 2

---

- 2014: Ápolás, gondozás a jövőben IKT-támogatással (20)
- 2015: Aktívan és önállóan élni otthon IKT-támogatással (17)
- 2016: Együtt élni a demenciával IKT-támogatással (15)
- 2017: Idős korban is aktívan, egészségesen és önállóan élni IKT-támogatással (14)
- 2018: „Idősödjünk jól” (Ageing well) – Okos megoldások (21)
- 2019: „Idősödjünk jól” – Fenntartható okos megoldások (16)
- 2020: Egészséges öregedés ICT-megoldások segítségével (14)
- 2021: Az egészséges öregedést segítő, teljes körű egészségügyi és ápolási megoldások fejlesztése az új évtizedben (döntés folyamatban)

# eVITA

---

## életVitel segítő Infokommunikációs Technológiák és Alkalmazások

<http://evita.emt.bme.hu>



(2006)

# eVITA Platform

## Fókuszterületek

- Otthoni és lakáson kívüli felügyelet
- Terápiakövetés és –támogatás
- Fogytékok pótlása
- Egészségmegőrzés és fejlesztés infokommunikációs eszközökkel



# Életvitelt segítő informatikai KFI területek 1.

---

- Rosszullét, vészhelyzet jelzése (vö. „jelzőrendszeres házi segítségnyújtás”)
- Mért élettani paraméterek (pl. vérnyomás, vércukor, *véroxigénszint*) regisztrálása
- Emlékeztető tennivalók elvégzésére (pl. gyógyszerzedés)
- Napi életviteli tevékenységek (ADL) követése, szokatlan lefolyás felismerése és jelzése
- Esésmegelőzés, esésdetektálás
- Otthoni ápolás, gondozás segítése
- Virtuális társas együttlétet megvalósító eszközök
- Lakóhely elhagyásakor követés, közlekedés segítése

# Életvitelt segítő informatikai KFI területek 2.

---

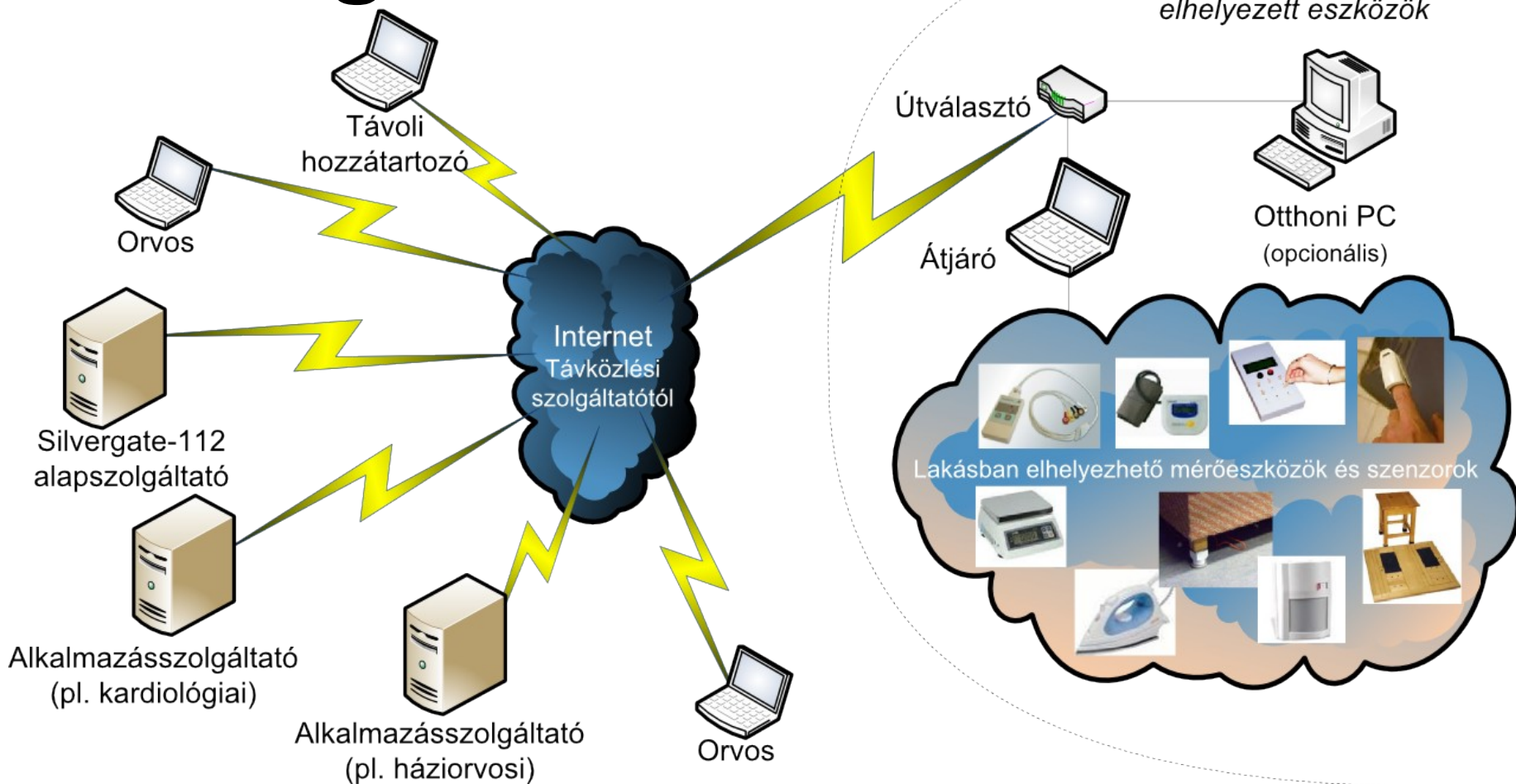
- Orvosi leletek, receptek, zárójelentések, terápiás előírások online elérése (vö. EESZT, eRecept)
- Kognitív képességek megőrzése, változásuk mérése online játékokkal
- Online bevásárlás, ügyintézés
- Járást segítő eszközök (ún. exoskeletonok)
- Mozgásrehabilitációs, terápiás eszközök otthoni használatra
- Lakásautomatizálási berendezések (pl. ablaknyitó, függönyhúzó, világításvezérlés)
- Otthoni félautomatikus eszközök, segítő robotok



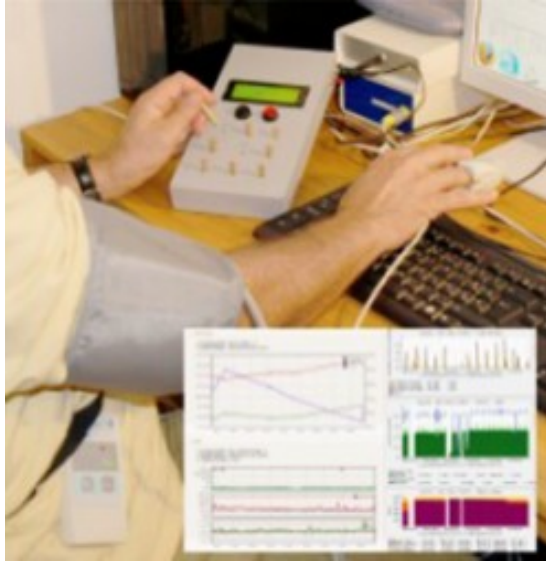
# Monitorozó rendszer I. (Silvergate 112, 2008-10)

## Silvergate-112

<http://silvergate112.emt.bme.hu>



# Monitorozó rendszer II. (Silvergate 112, 2008-10)



Vérnyomás monitor



Rádiós EKG otthoni  
támogató egység



Kilenclyukú dugótáblás  
kézügyességmérő (NHPT)    Ülésből felállás  
mozgás vizsgálat



Vér-  
oxigénmérő



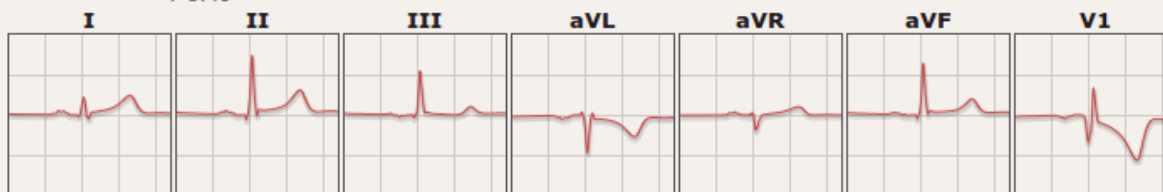
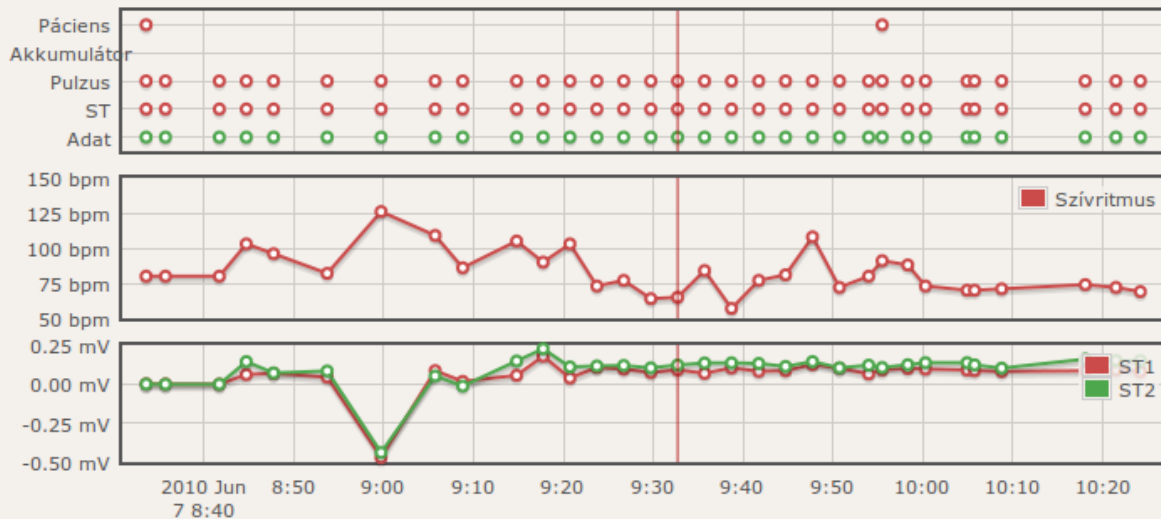
**További funkciók:**  
- alvásmonitor  
- napi aktivitás monitor  
- stb.

otthoni  
átjáró



Hát  
vala-  
hogy  
így:

- Eszközzazonosító: ekg\_devicemanager\_4
- Utolsó frissítés: 2010-08-18 15:51:11
- Telepfeszültség: 2.141



	P+ [mV]	P- [mV]	Q [mV]	R [mV]	R1 [mV]	S [mV]	ST [mV]	T+ [mV]	T- [mV]	Qd [ms]
<b>I</b>	0.104	0.015	0	0.441	0	-0.095	0.091	0.484	0	0
<b>II</b>	0.108	0.041	-0.108	1.482	0	0	0.122	0.624	0	12
<b>III</b>	0.043	-0.05	-0.071	1.098	0	0	0.031	0.208	0	12
<b>aVL</b>	-0.028	-0.105	0	0.073	0.046	-0.933	-0.106	0	-0.545	0
<b>aVR</b>	0.074	-0.005	0	0.051	0	-0.373	0.03	0.204	0	0
<b>aVF</b>	0.061	-0.002	-0.089	1.29	0	0	0.077	0.402	0	12
<b>V1</b>	-0.017	-0.09	-0.671	0.674	0	0	-0.245	0	-1.126	40

hr: 65, p1: 154, q1: 76, qt: 388, pang: 32, qang: 75, tang: 44

# Kilenclyukú kézügyességmérő (NHPT)

Javított, bővített kiadás

A budapesti Szent János kórházban tesztelték és használják rehabilitációra.

Havas Zoltán, Nemes Gábor, BME VIK, 2012

Konzulens: dr. Jobbágy Ákos, BME MIT



- Programozható
- Vezérelhető
- A mért adatokat számítógépre tölti
- A számítógépes applikáció a mért adatokat kiértékeli

# Esésfelismerő rendszer I. (CARE, 2010-2012)



<http://care-aal.emt.bme.hu>



Biztonságos otthonok  
idős embereknek



## Jellemzők:

- Biológiai működésű neuromorfikus sztereoó látásérzékelő
- Titoktartás megőrzése: csak változást érzékel
- Kritikus események automatikus felismerése, riasztás; különösen: esésérzékelés, mozgásképtelenség

## Megoldandó kérdések:

- Hogyan lehet az esést azonosítani? Valóban képes ez az érzékelő elesést azonosítani?
- Leküzdendő problémák: köd, párás idő, látószög, vaklárma (hamis riasztás), riasztás-elmaradás

## Megoldás:

- Gépi tanulási módszerekkel támogatott automatikus felismerés + Bayes-döntés

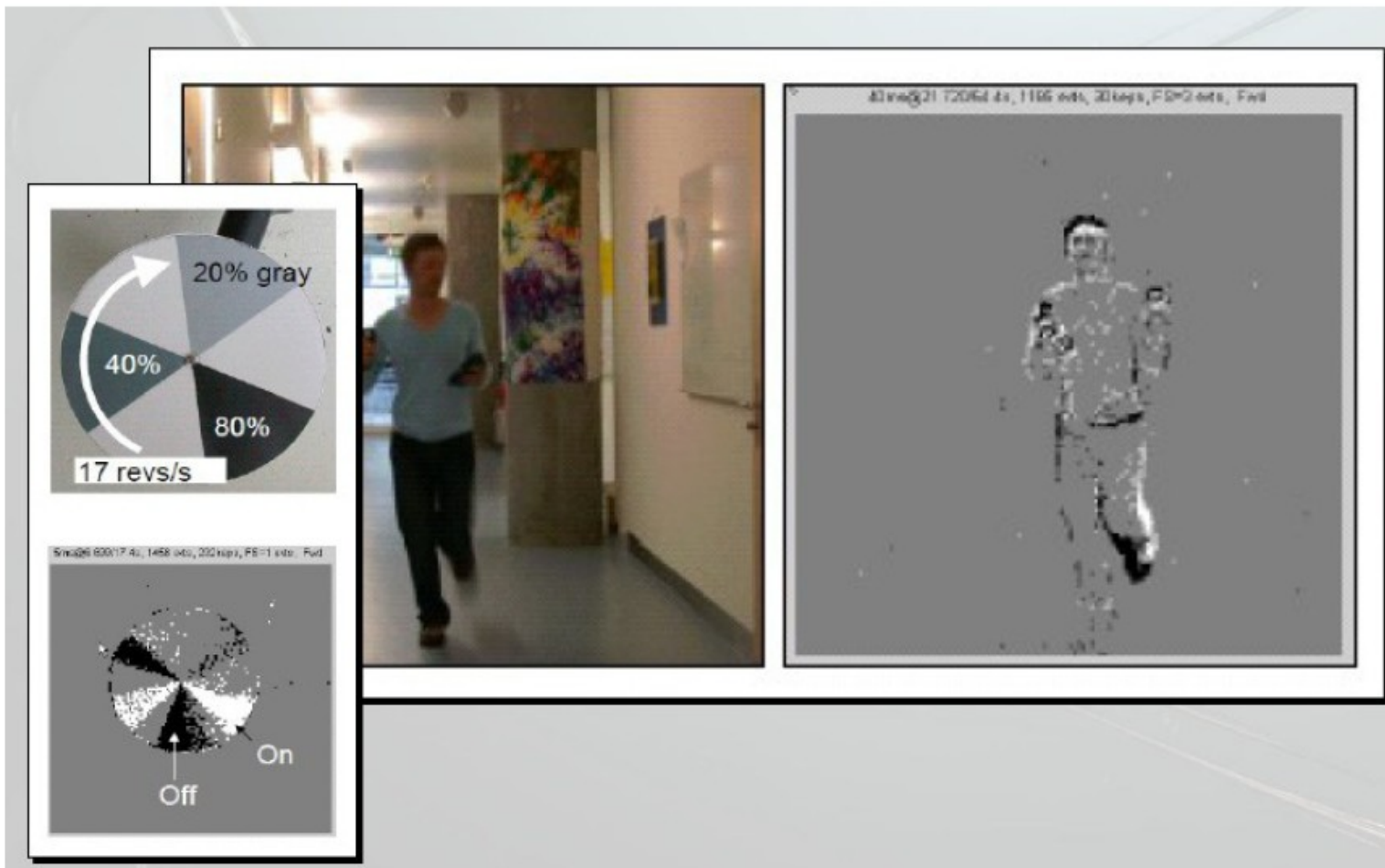
Biztonságos otthonok idős embereknek



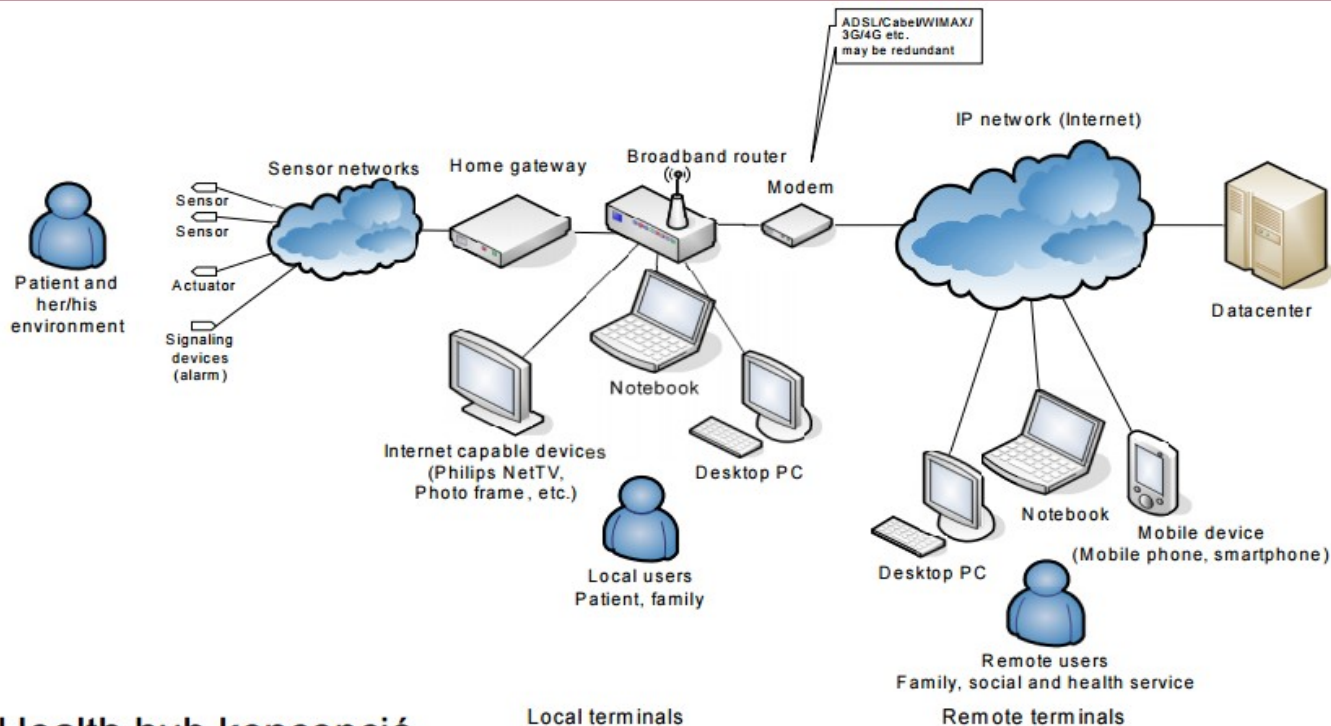
## CARE

*Safe Private  
Homes for  
Elderly Persons*

<http://care-aal.eu>



## Architektúra



- Health hub koncepció
- Nyílt forráskódú, platform független szoftver komponensek használata
  - Linux, Python, PHP, Perl, stb.
  - Ugyanakkor a Microsoft is részt vesz a brit pilotban (Microsoft HealthVault)

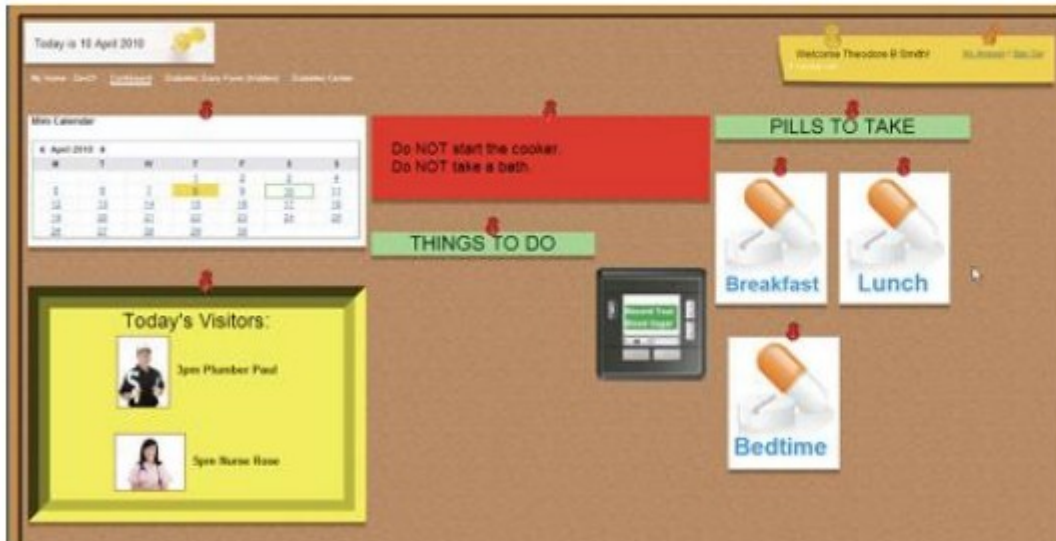
## Gyógyszeradagoló bevételekre figyelmeztető funkcióval





## Corkboard+NetTV

webes mindennapi tevékenységekre emlékeztető szolgáltatás



# Otthoni tevékenység követése (CCE, 2009-12)

## Tevékenységfelismerés otthon

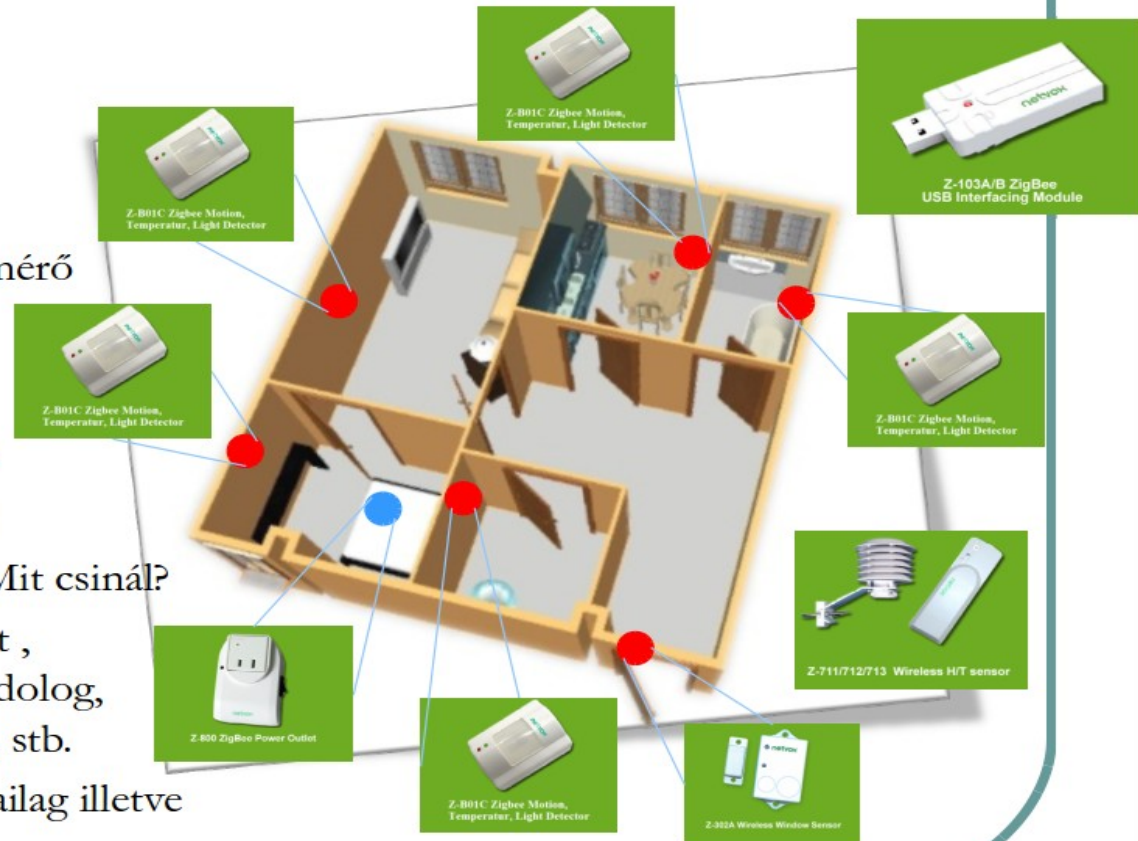


### ● Szenzorok:

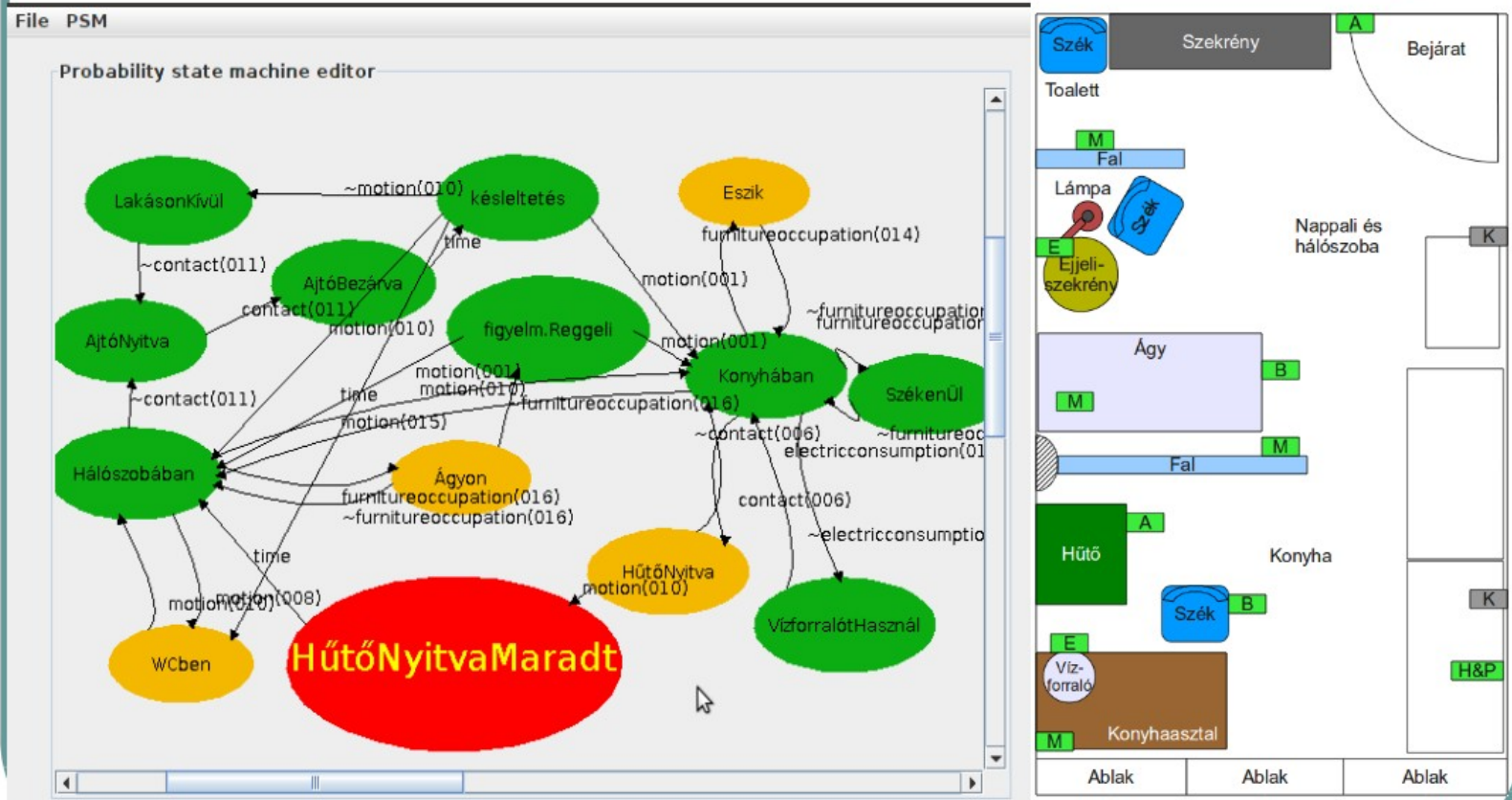
- Mozgásérzékelő
- Fogyasztásmérő
- Nyomásérzékelő
- Nedvesség/hőmérsékletmérő
- Fényérzékelő
- Kontaktérzékelő
- Testhelyzet felismerő stb

### ● Tevékenységek (ADL-ek):

- Hol van? Mennyi ideig? Mit csinál?
  - Bevette a gyógyszert, reggelizik, kis-nagy dolog, tisztálkodik, TV-zik, stb.
- Milyen az állapota? (fizikailag illetve mentálisan)



## Tevékenységfelismerés otthon (folyt.)



CCE , Activity Detection

## Tevékenységfelismerés otthon (folyt.)

- Valós idejű adatszolgáltatás:
  - Folyamatos követés
  - Riasztásgenerálás
  - Testhelyzet felismerés: ül, áll, sétál, elesett.
- Statisztikai adatszolgáltatás:
  - Visszanézni a historikus adatokat
  - Igény szerinti szűrési feltételek beállítása
  - Esetleges riasztási feladatok definiálása
  - Trendek meghatározása



# CVN projekt (Yooom), 2010-2013

**YOOOM**

You...Me – virtuális távjelenlét

AAL Solutions Supporting Older Adults During COVID19 Outbreak

<http://www.aal-europe.eu/available-aal-solutions-supporting-older-adults-to-cope-with-the-consequences-of-the-coronavirus-outbreak/>



<http://emt.bme.hu/emt/hu/cvn>

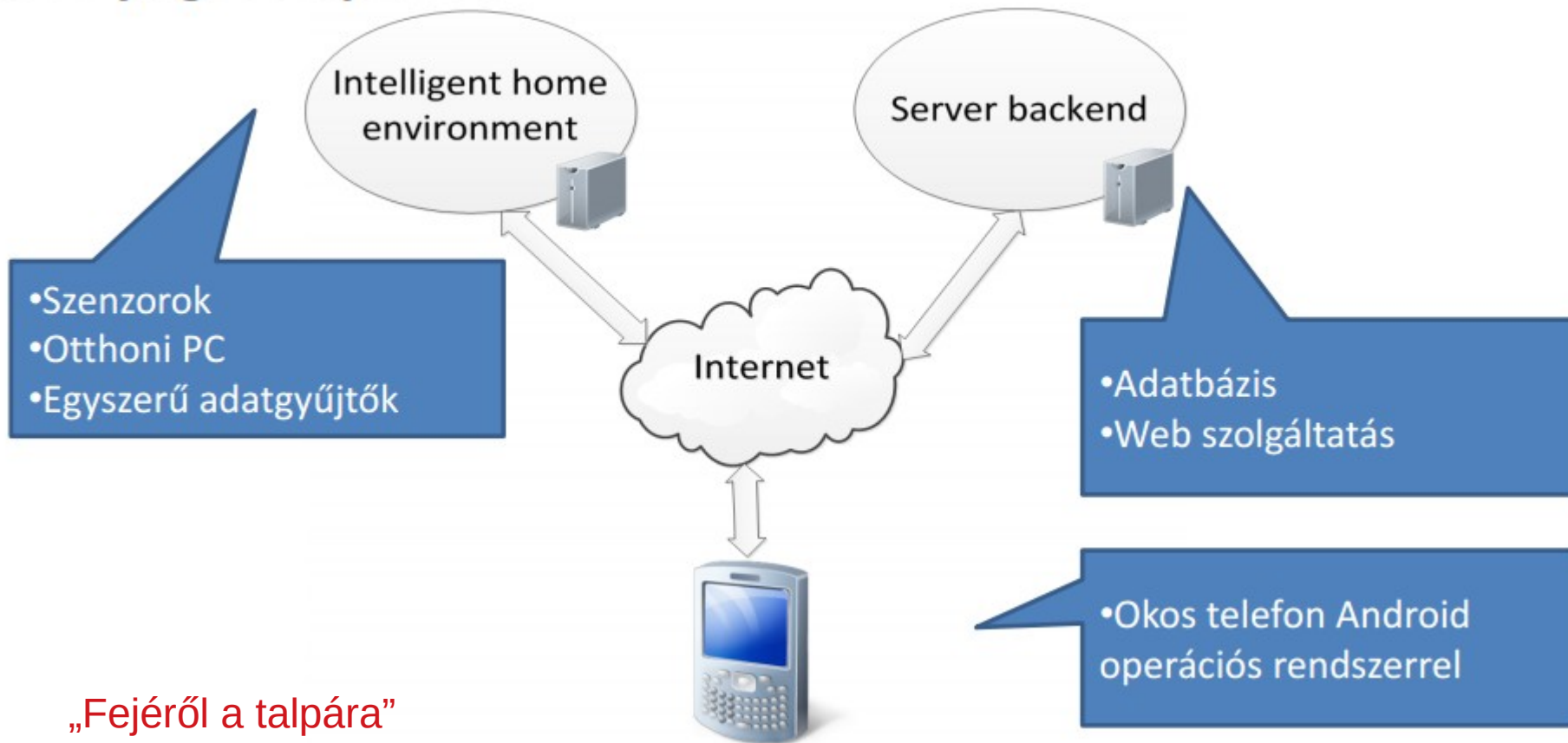
2013



<https://www.yooom.nl/>

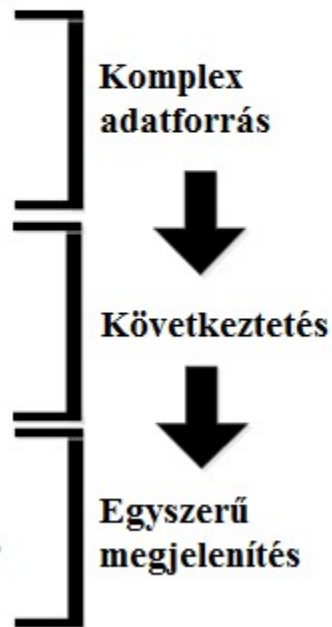
2020

## TeleNyugi felépítése



## Prototípusunk

- Intelligens otthoni környezet (megfigyelt):
  - Mozgás érzékelő
  - Telepített Skype a számítógépen
  - Vérnyomás mérő
- Szerver:
  - Adatbázis
  - Webszolgáltatás (következtető alg.)
- Okos telefon(megfigyelő):
  - Egyszerű android widget alkalmazás



# VARIO MedCare, a Mobil Egészségőr

<http://mobilgondozas.hu/>



- Mobiltelefon-alapú
- Nyomkövető, vészjelző és egészségügyi testőr
- Gyógyszer beszedésére emlékeztet
- Segélyhívásra alkalmas
- Orvosi leletek tárolása:  
<https://telemedbook.com>

**IMOHAnet**  
Integrált Mobil Alkalmazások



Esés detektálás



Szöveges IP üzenet küldése



Beépített narrátor



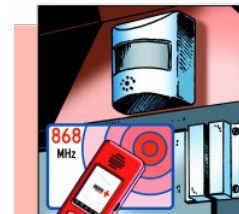
Kétirányú beszéd kapcsolat



Testen viselhető pánikjelző



Kiegészítők



Aktivitás figyelés



Készülék ártamogatás



# Giroset™ Vigo, Giroset™ Glory



Fejvezérlő

<https://nowtech.hu/>



Fejegér



<https://www.youtube.com/watch?v=WFFHyMEBtjk>

<https://www.youtube.com/watch?v=QV7P9ZZ88Xc>

# Szív City app



- **2017 őszén jelent meg (Alerant, OMSZ, MMSZ, MRT)**
- **Két év alatt 30 ezer letöltés**
- **Két év alatt 33 sikeres újraélesztés**

„Az alkalmazás ötlete szuper... [de] ma arra kényszerültem, hogy letöröljem, mert alig egy nap alatt csutkára lemeríti az akkut” (Amaerilde, 12/11/2019)

## MI AZ A SZÍV CITY?

A Szív City egy virtuális közösség, melynek önkéntes tagjai képesek megmenteni a keringésleállás (a hirtelen szívmegállás) köztéri áldozatait. A Szív City app letöltésével és a regisztrációval vállalják, hogy ha a közelükben valakinek megáll a szíve, az Országos Mentőszolgálat riasztására a helyszínre sietnek, és mielőtt a mentő megérkezik, hozzáfognak az újraélesztéséhez. Évente 25.000 ilyen eset adódik országszerte, és a túlélés esélye percenként 7-10%-kal csökken. Életbevágó jelentőségű, hogy az újraélesztés mielőbb megkezdődjék!

# Szív City: életmentő mobilalkalmazás II.

<http://szivcity.hu/>

ALAPÍTÓK



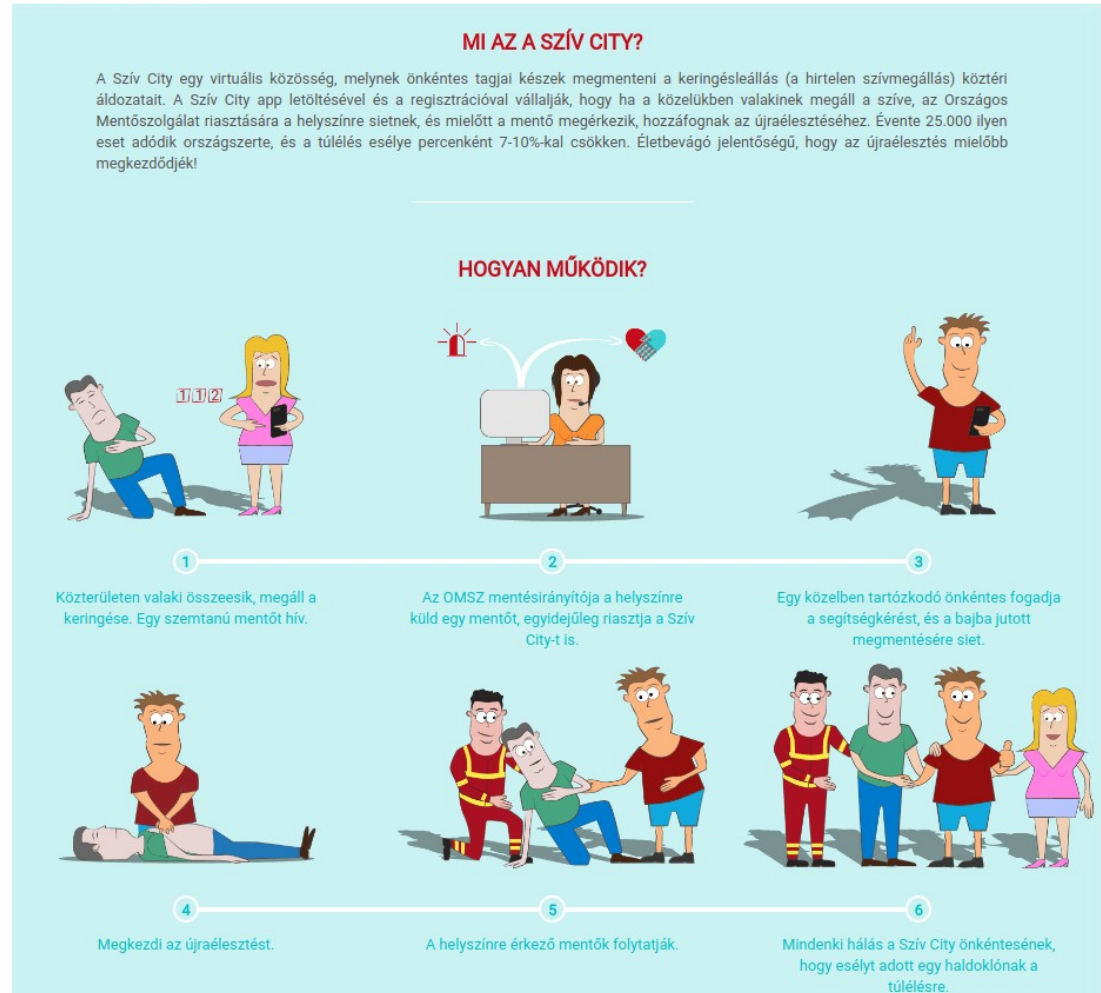
Magyar Máltai Szeretetszolgálat



alerant



MAGYAR RESUSCITÁCIÓS TÁRSASÁG



# Sensara Care (lakásban, idősoththonban)



Door Sensor



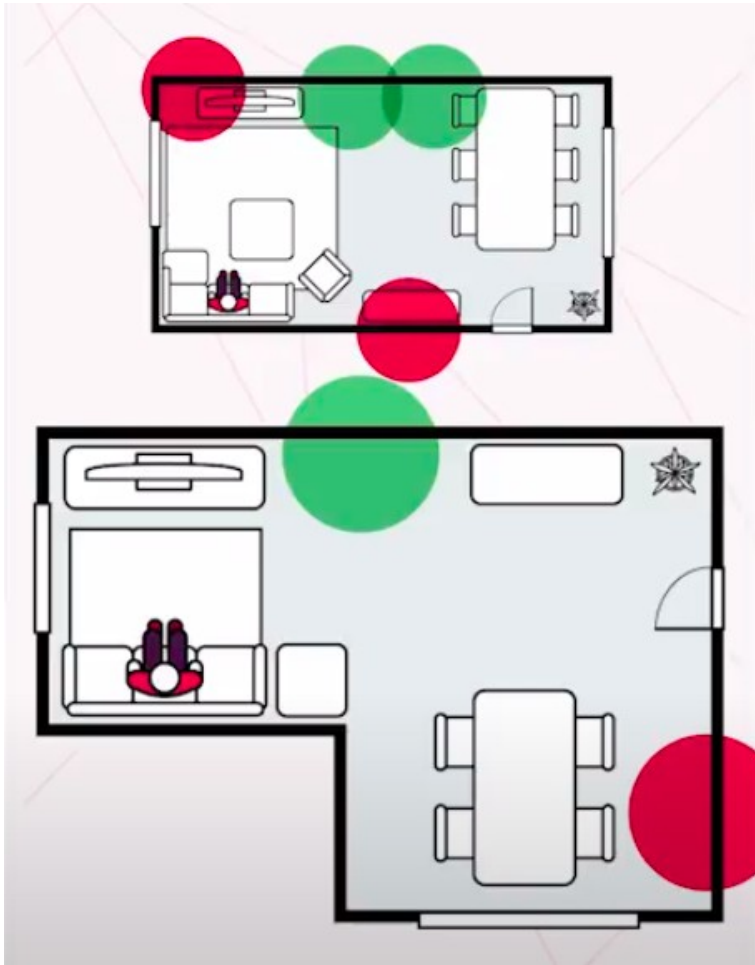
Activity Sensor

<https://sensara.care>

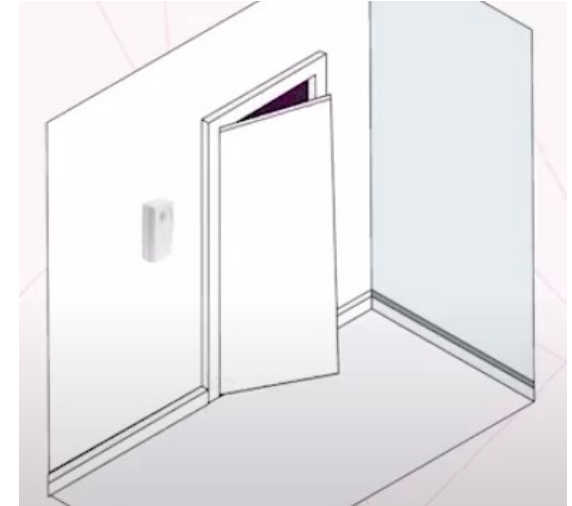
2002-től

**Önállóan működő eszközök kellenek!**

# Sensara Care



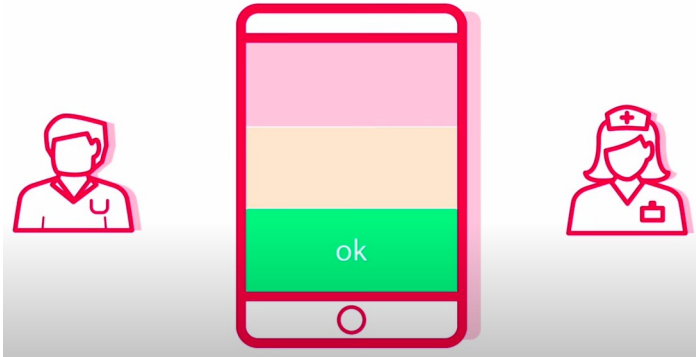
1.40 meters



<https://www.youtube.com/watch?v=-yqg127XdSA>

# Sensara Care

## Magánlakásban



## Idősothonban

Kamer 01 Mevr. Veenstra						
Kamer 02 Dhr. de Graaf						
Kamer 03 Mevr. van Dijk						
Kamer 04 Mevr. Hopman						
Kamer 05 Dhr. Maas						
Kamer 06 Mevr. Elsing						
Kamer 07 Mevr. Mulder						

<https://www.youtube.com/watch?v=P8bDPBCAmKQ>

**Segítők segítése!**

<https://www.youtube.com/watch?v=F2SPEoPzr8o>

# Everon



**Önállóan működő eszközök kellenek!**

(Partnerünk volt a CARE projektben.)

<https://everon.net/>

# Hanggal vezérelhető asszisztensek

---

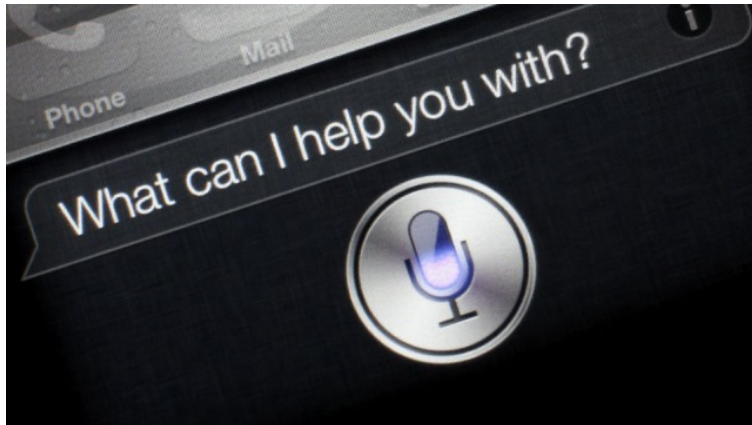


**Amazon Echo,  
Amazon Echo Dot  
+ Alexa asszisztens**



**Google Home  
Assistant**

**Apple Siri  
asszisztens**



**Microsoft  
Cortana  
asszisztens**

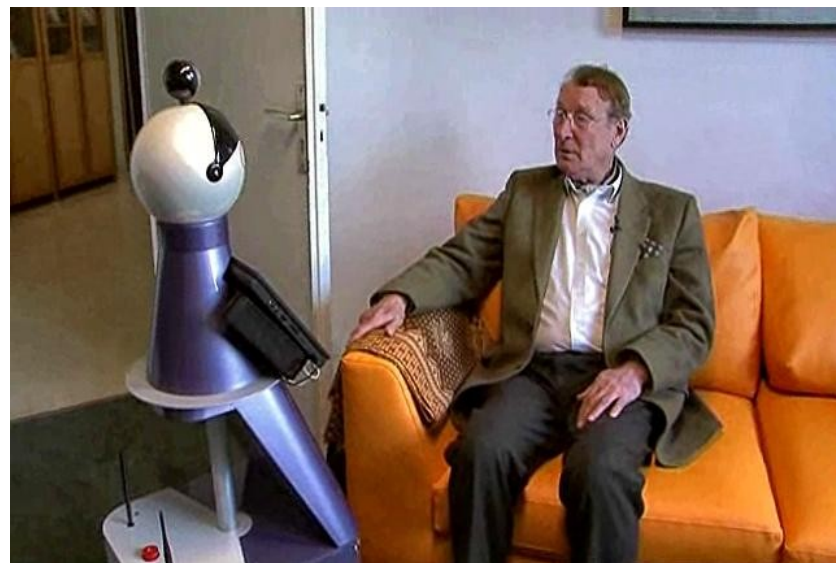




# RobuMate segítő robot (DOMEO, 2009-12)

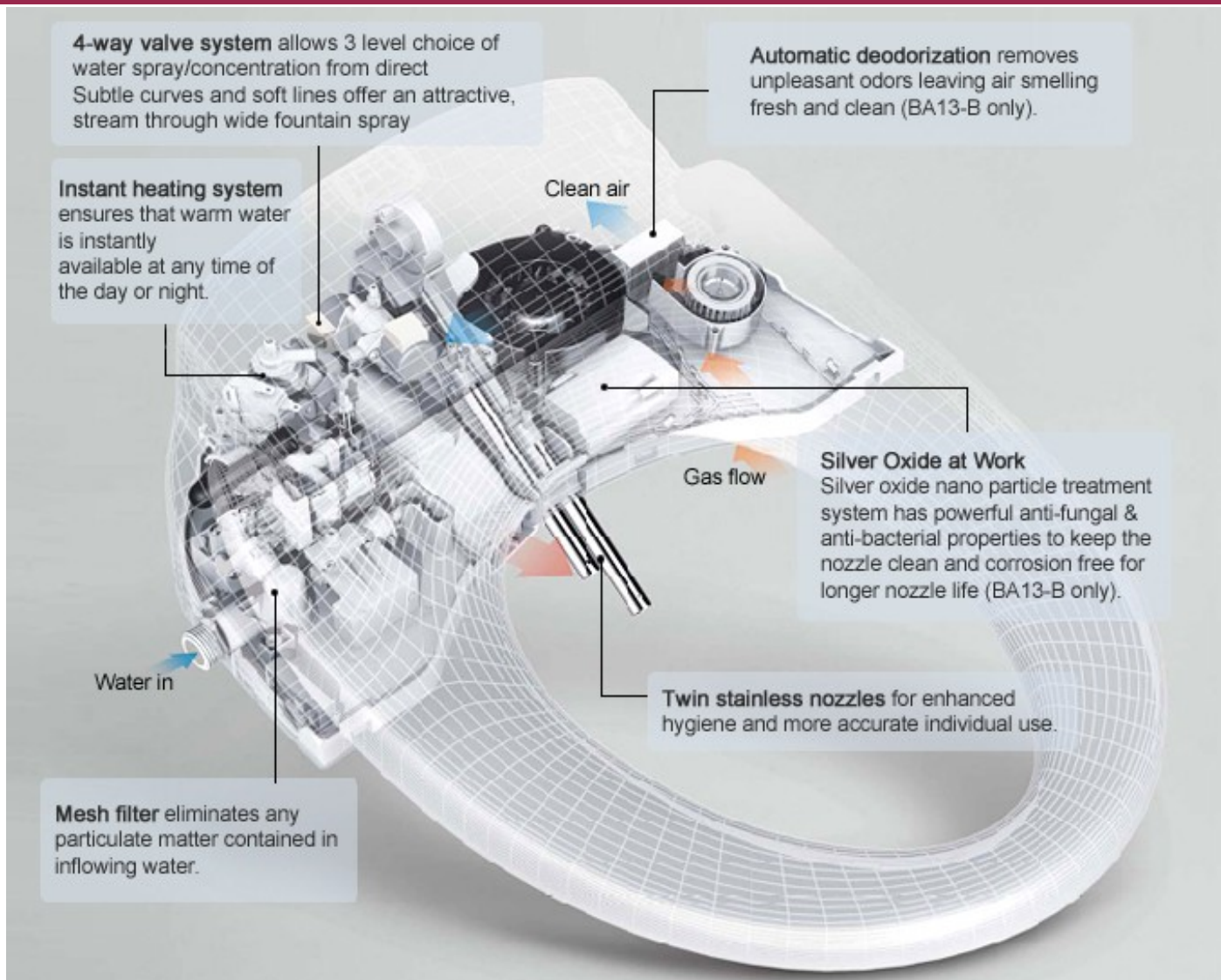


- Kognitív és fizikai segítségre szoruló, idős embereknek
- Verbális és fizikai interakció ember és robot között, kognitív támogatással
- Felügyelet, vészhelyzet esetén riasztás
- Élettani paraméterek monitorozása
- Napirend követése
- Segélyhívás



<http://www.aal-domeo.org/>

# WC-ülőke - ultramodern



# Paro, a terápiás robotfóka



<http://www.parorobots.com/>

<http://www.youtube.com/watch?v=b1HbBqZrpe8&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=cF-K5g0inq0&NR=1>

<http://www.youtube.com/watch?v=3npV-npZkxl&feature=related>

<http://vimeo.com/14554663>

# Számítógépes játékok és szellemi képességek

---

- A szellemi képességek megőrzésére sokféle **online számítógépes alkalmazást** kínálnak
- Asztali számítógépeken és ma már sok esetben **mobil eszközökön is** használhatók
- Az alkalmazások célja lehet:
  - **szórakoztatás és képességfejlesztés,**
  - **értékelés visszajelzéssel,**
  - **értékelés és tréning,**
  - **diagnosztizálás.**
- **Nagyrészt angol, ritkábban többnyelvűek**

# Az M3W játékok nyitólapja: <https://kognito.eu>

Nyitólap



Projektlap



Nyelv-  
választás



Üzenet-  
küldés



Webhely-  
infó



Regiszt-  
rálás,  
belépés



GYIK

## M3W GAMES

MAINTAINING AND MEASURING MENTAL WELLNESS

Age-related cognitive decline is considered as a normal process over 40 that often accelerates with age. In the M3W project, we have been investigating methods to measure cognitive changes over time, and detect them early. These early warnings may help you look for medical assistance. If you play regularly with these games, you can measure and follow the changes of your cognitive skills over time in an entertaining way.

We invite you to play

Login / registration

Partners

Full screen



# Játéklista

<https://kognito.eu>

## Game list

26 items

My results

Guides

Attention

Executive func.

Visuospatial

Memory

Cognitive test

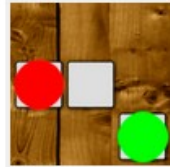
Language skill

Experimental

All games



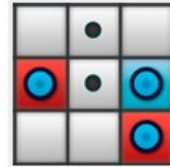
Birds



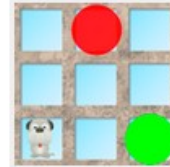
Boxes



Labyrinth



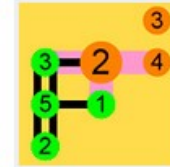
Connection



Recall Order



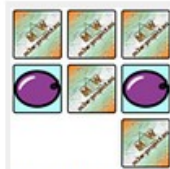
FreeCell



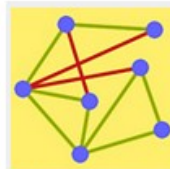
Hashi



Letters



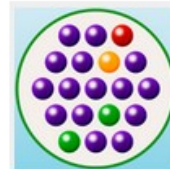
Find the Pairs



Planargame



Gopher



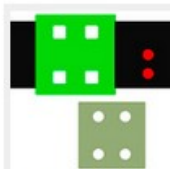
Rotation



Sudoku



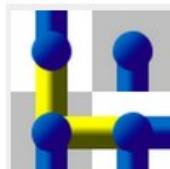
Blind Map



Find the Rule



Jigsaw Puzzle



Pipes



Guess Words



Word Seeker



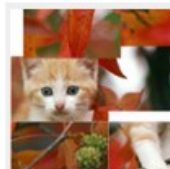
Differences



PAL Test



Blocks



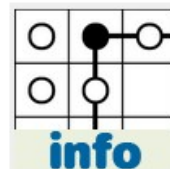
Switch Puzzle



Lost Lego



Boutique



info  
Masyu

Info

# Célok, ambíciók

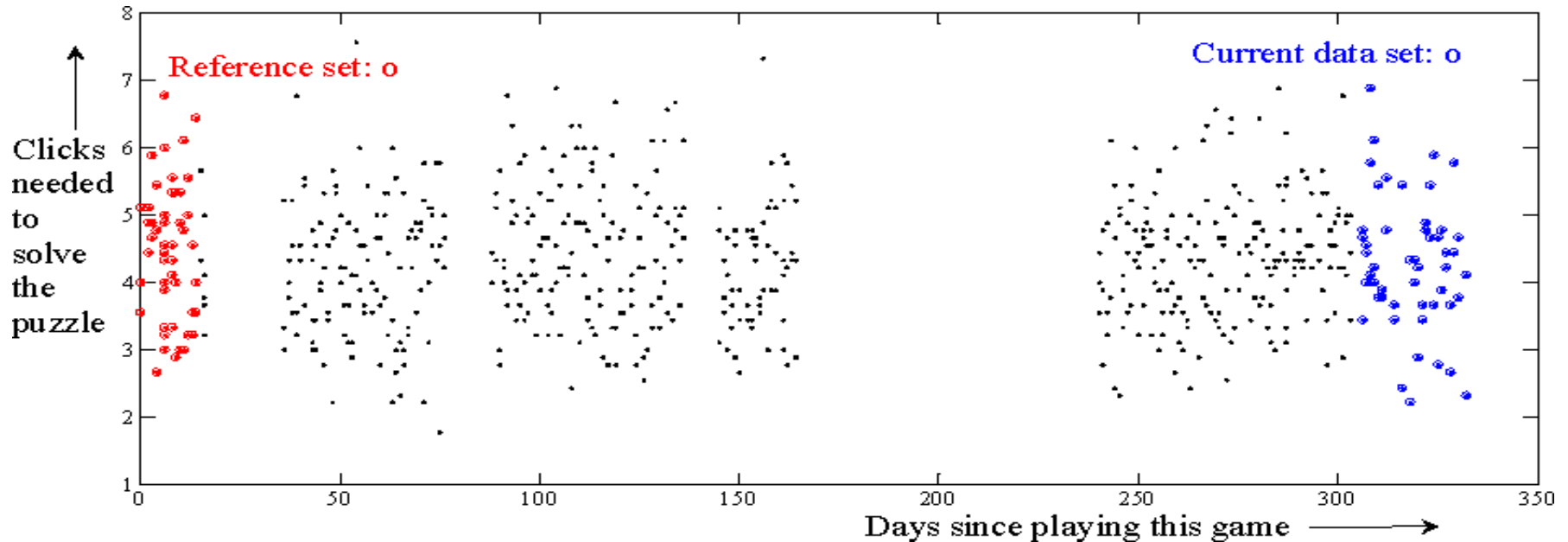
---

## A validációs vizsgálatunk célja

- **Mérni és összehasonlítani** (korreláció-analízissel) a saját fejlesztésű játékok eredményeit a saját fejlesztésű játékok eredményeit a neuropszichológiai tesztek, a képalkotók (MRI) és a pszichológiai tesztek eredményeivel, valamint összevetni a demográfiai adatokkal (pl. életstílus).
- **Célpopuláció:** olyan idős emberek, akiknek vannak memóriapanaszai, de demencia még nem alakult ki.

Dr. Csukly G., 2013. 11. 14., eVITA Fórum

# A kognitív változás mérésének elve



Egy játékos mérési eredményei csaknem egy év után  
Zajos – a referenciaadatok és a legutóbbi időszak mérési  
adatainak halmazát hasonlítjuk össze statisztikai módszerekkel

B. Pataki, P. Hanák, G. Csukly: Computer Games for Older Adults Beyond Entertainment and Training: Possible Tools for Early Warnings, ICT4Ageing Well Conf.



# A várt áttörés elmaradásának néhány oka 1

---

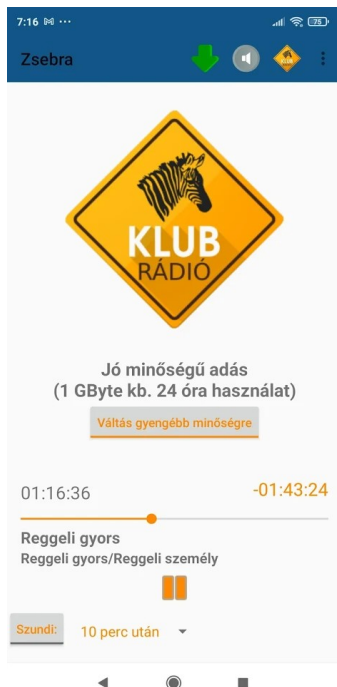
- A mai időskorúak közül aktív korukban kevesen használtak számítógépet a munkájukhoz – ez változik.
- A K+F+I projektek túl bonyolult prototípusokat hoznak létre (mert ilyeneket finanszíroznak a támogatások).
- A létrejött megoldások kutatási eredmények, prototípusok, nem termékek; használhatóságuk és megbízhatóságuk korlátozott.
- A létező, használható termékeket, szolgáltatásokat is csak kevesen ismerik.
- Ragaszkodás a megszokotthoz, félelem az újtól.
- Motiváció- és bizalomhiány (hirdetett vs. vélelmezett célok).
- Öngondoskodásra való hajlandóság hiánya.
- Az időskorúak igénylik a személyes törődést.

# A várt áttörés elmaradásának néhány oka 2

---

- Az igazán rászorulókat ellátását nem válthatja ki semmiféle IKT-megoldás (de **segítheti a segítőket!**).
- Nincs (még) működőképes üzleti modell az életvitelt segítő informatikai eszközök értékesítésére.
- Sokféle szakértő folyamatos együttműködése szükséges a fejlesztéshez.
- Egyénre szabott megoldások kellene.
- Rendszeres karbantartás, működtetés kell.
- Hatásosság (*efficacy*) és hatékonyság (*efficiency*) nincs bizonyítva:
  - a kormányok, önkormányzatok visszafogottak;
  - a társadalombiztosítás nem finanszírozza.
- Az adatvédelmi, adatkezelési kérdések továbbra is kétségeket, félelmeket ébresztenek.

# A Klubrádió internetre megy...



Zebra app okostelefonra    Setty FM transzmitter TFM-01    IR-120 internetrádió

- A Klubrádió (92,9 MHz) frekvenciahasználati jogát nem hosszabbították meg a közelmúltban, ezért a hallgatói – köztük sok idős ember – arra kényszerültek, hogy az interneten hallgassák a fentiekhez hasonló eszközökkel.
- Nem egyszerű az átállás, a beállítások és a használat elmagyarázása, a stabil használat – tanulságos az életvitelt segítő megoldások szempontjából is.

<https://eeszt.gov.hu>

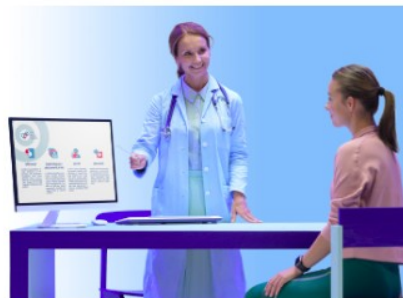


FŐOLDAL ÖNRENDELKÉZÉS ELLÁTÁSOK E-BEUTALÓ E-PROFIL E-RECEPTEK NYILVÁNOS KÓDTRZSEK

## TÖBB INFORMÁCIÓ, HATÉKONYABB GYÓGYÍTÁS

Az EESZT Egészségügyi Felhőjében Ön és orvosai is megtalálják a kezeléséhez szükséges fontos információkat.

Tekintse meg az ellátások során keletkezett laborleleteit, zárójelentéseit vagy a már kiváltott és még kiváltásra váró eReceptjeit!



- **2017-11-01-től:** állami, háziorvosi, önkormányzati; gyógyszertárak (eRecept)
- **2018-11-01-től:** mentőszolgálat
- **2020-01-01-től:** magánéü. szolg.

## Folyamatban:

- **mobileszközök**
- **telemed. eszközök**
- **gyógyszerkontroll**
- **strukt. adatkezelés**
- **meghatalmazott, tv-es képviselő**



### eRecept

A patikai „bevásárlólista”

Lekérdezheti a felírt elektronikus receptjeit. Külön lapon jelennek meg a már kiváltott és a még kiváltásra váró vényei a megadott időszakra vonatkozóan. Az eReceptek részletes tartalma is megtekinthető, a hagyományos úton (papír alapon) írt vények azonban csak a kiváltás eReceptek között jelennek meg, mivel azokat a patika viszi fel a rendszerbe a kiváltás során.



### Egészségügyi dokumentumok

Digitális betegdokumentumok tárháza

Ellátásai között az Egészségügyi dokumentumok menüpont alatt találja azokat a digitális és a papír alapon írt dokumentumait, amelyek az EESZT-hez történő csatlakozást követően készültek Önről az intézményekben. Az egészségügyi ellátásai során keletkezett leletei, ambuláns lapjai, zárójelentései megtekinthetőek és bármikor letölthetőek.



### eProfil

A ritkán változó egészségügyi adatok

Saját eProfiljába a kezelőorvosa által feltöltött soha vagy csak ritkán változó egészségügyi adatai kerülnek fel, melyek befolyásolják az Ön egészségi állapotát, és melyek akár életmentőek is lehetnek sürgősségi ellátás esetén. Ilyen egészségügyi adatok például az allergiára, a várandósságra, a beültetett implantátumokra vonatkozó információk.

# Erodiium



orvosi betegirányító rendszer

Kezdőlap

Bemutakozás ▾

Útmutatók ▾

Használati utasítás

Páciens visszajelzések

Rendelési idők

Kapcsolat ▾

## Páciens bejelentkezés

Az alapellátási szolgáltatások eléréséhez az orvosától kapott érvényes Erodiium kártyával kell rendelkeznie, melyet rendelési időben orvosától igényelhet.



Mentett kártya:  ▾  
Kártya kód:  ✓  
TAJ szám:  -  -  ✗

## Tájékoztató pácienseknek

Rendszerünk legfontosabb feladata a váróteremben várakozók ütemezése az előre foglalt időpontok figyelembevételével. Ennek érdekében a váróteremben elhelyezünk egy érintőképernyős terminált, melyen minden páciensnek be kell jelentkeznie ahhoz, hogy bekerüljön a várakozási sorba.

A bejelentkezést követően a rendszer automatikusan ütemezi a várakozókat, mely ütemezést azonban az orvos saját belátása (az esetleg halasztást nem tűrő esetek) alapján felülbíráhatja. A páciensek szolgáltató az adott szolgáltatás nevének és a páciens nevének a várótermi monitoron történő megjelenítésével, valamint ezen információk hangos bemondásával történik.

Tudjon meg többet az Erodiium Rendszer működéséről az alábbi témakörökben!

- Bemutakozás
- A rendszer működésének elveinek

## Rendelési idők

Kattintson az alábbi térképre a rendelési időpontok eléréséhez. A térkép a rendelési időpontok eléréséhez szükséges információkat tartalmazza.

2019-11: ~200 háziorvos



A kívánt rendelő kiválasztása után megtekintheti a naprakész rendelési időpontokat: [rendelők listája](#).

<https://erodium.hu/>

(erodium = géorrh nemzetség)

# Erodium: időpontfoglalás



A rendelési időpontokat az alábbi színek azonosítják. A csíkozott rendelésekre már nincs foglalható szabad időpont.

- Háziorvosi ellátás
- Csak asszisztensi ellátás
- Felnőtt prevenciók rendelés - Verőce
- Üzemorvosi ellátás
- Felnőtt ápolói intervenció - Verőce



## Bejelentkezéssel:

- valós idejű rendelési lista
- várakozási statisztikák
- időpontfoglalás
- vérnyomás- és vércukor- adatok tárolása
- I.C.E. telefonszámok tár.

## szégek

szik a kiválasztott praxisnál  
/ával, akkor javasoljuk, hogy

# Erodium

Erodium  
Orvosi Betegirányító Rendszer

Aktuális rendelési  
információk és  
időpont foglalás:

[www.erodium.hu](http://www.erodium.hu)

<https://erodium.hu/>

# Köszönöm a figyelmet!

---



Forrás: *Death by Powerpoint comes slowly...*, <https://www.reddit.com/>