

Kognitív képességek és internetes alkalmazások

Hanak Péter
hanak@emt.bme.hu



Mire (lenne) jó az internet az egészségügyben? Többek között:

- Egészségügyi adatok gyűjtése (többféle forrásból), tárolása, megosztása (patient centred healthcare)
- Aktivitásfigyelés (ADL), kritikus helyzetek felismerése, jelzése; „TeleNyugi”:
- Életviteli, étkezési tanácsadás
- Szociális gondozás és egészségügyi ápolás összehangolása
- Hiteles orvosi tájékoztatás, felkészítés orvosi beavatkozásokra



Mire (lenne) jó az internet az egészségügyben? Többek között (folytatás):

- Szűrővizsgálatok (pl. diákoknál tanulási teljesítmény változása alapján)
- Diagnosztika „big data” analízissel, korábban nem sejtett összefüggések felismerése; távdiagnosztika, távleletezés
- Terápiasegítés- és követés
- Különféle agyi betegségek felismerése (számítógépen végzett tevékenységekből)
- Kognitív tréning, kognitív képességek változásának mérése: erről szól(t) az **M3W projekt**, erről lesz szó a továbbiakban

M3W

A szellemi frissesség megőrzése és mérése projekt

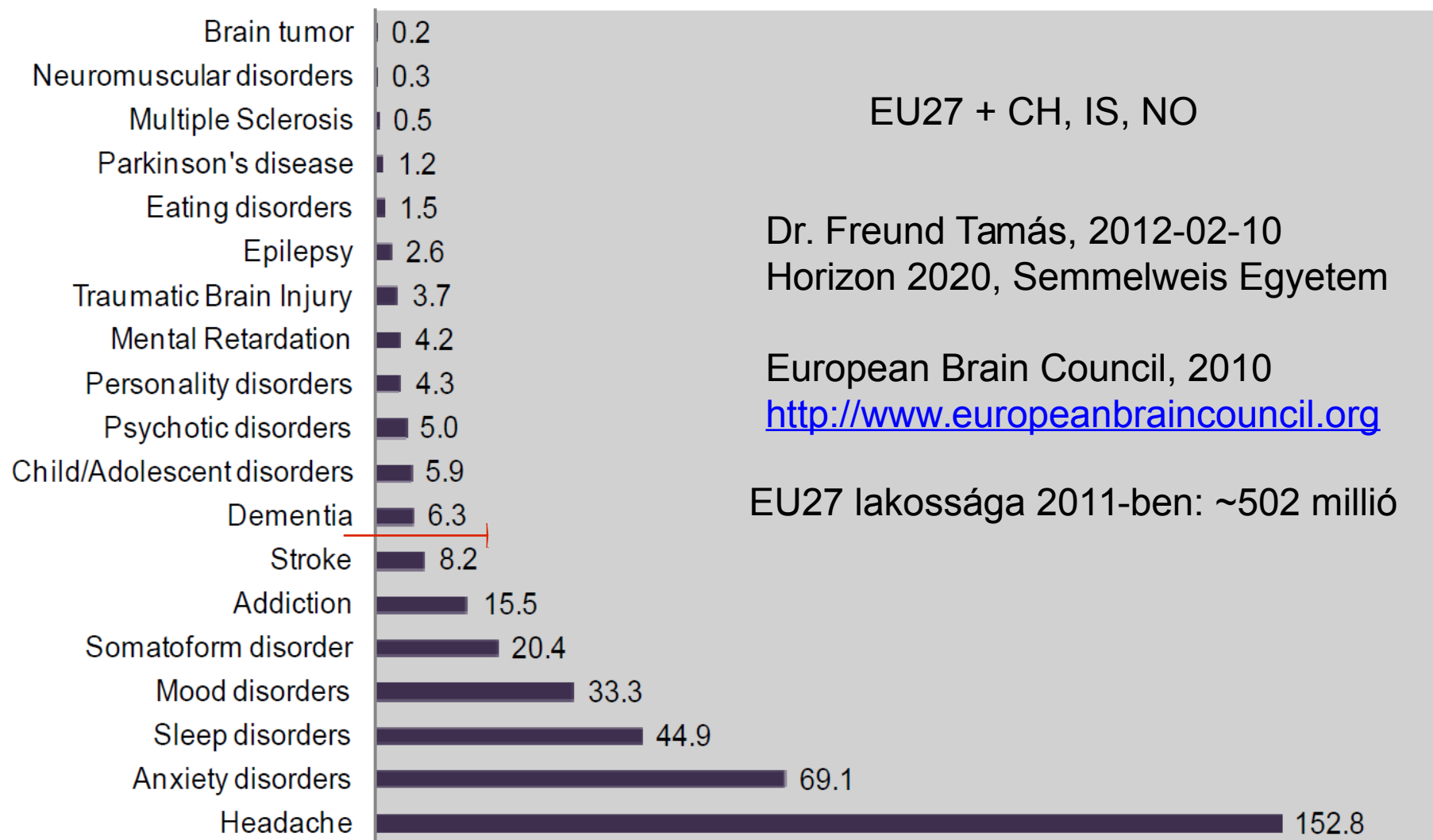


- **Semmelweis Egyetem**
 - **Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika**
- **Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem**
 - **Egészségipari Mérnöki Tudásközpont**
 - **Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék**
- **Gaudiopolis Szeretetház**
- **Silver Kiadó Kft.**

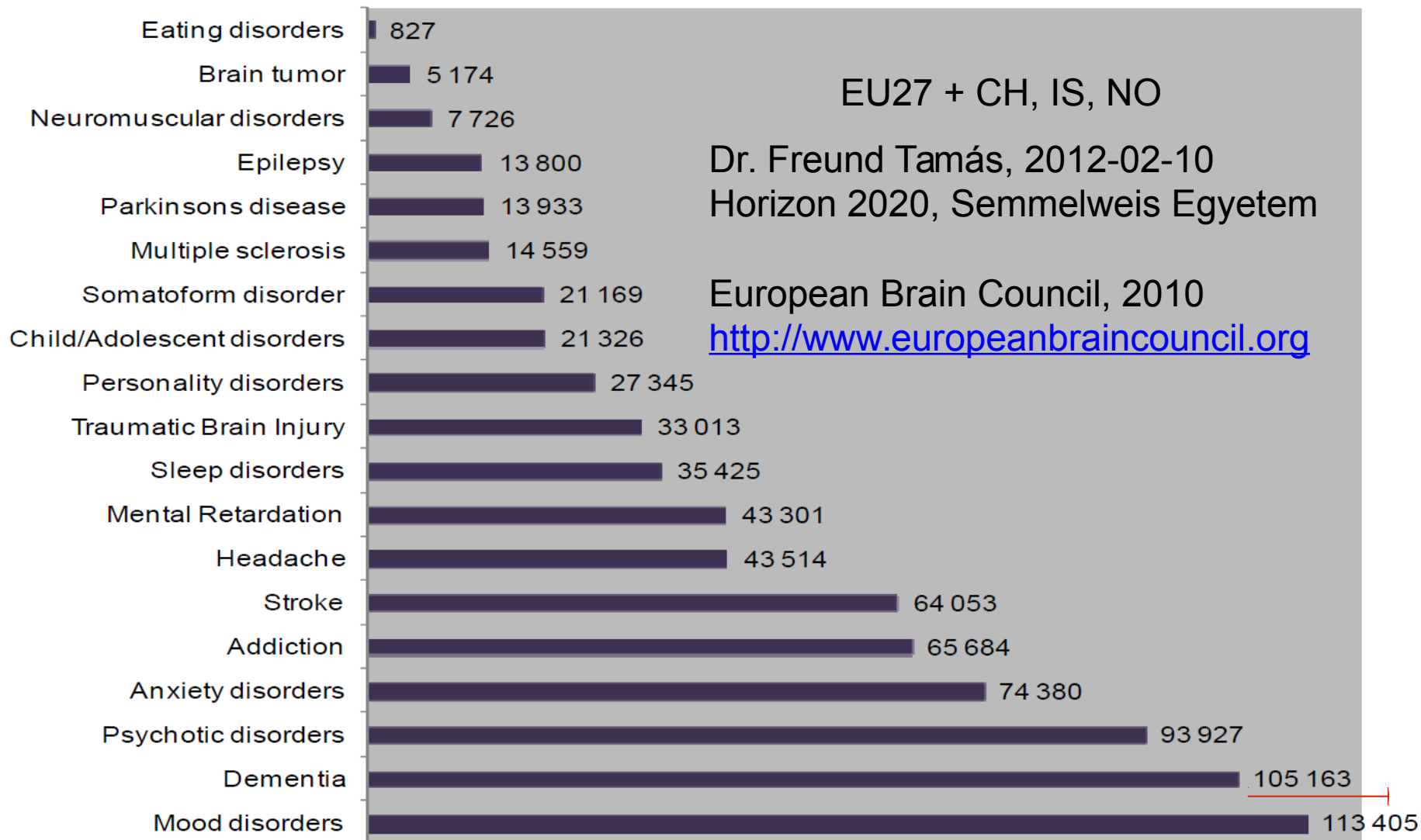


A téma társadalmi és gazdasági jelentősége

Idegrendszeri betegség-diagnózisok száma Európában – millió fő



Teljes költség betegségenként (millió Euro 2010-ben)



EU27 + CH, IS, NO

Dr. Freund Tamás, 2012-02-10

Horizon 2020, Semmelweis Egyetem

European Brain Council, 2010

<http://www.europeanbraincouncil.org>

Demenciák előfordulási gyakorisága (Egyesült Királyság, 2013)

Kor	Gyakoriság
40-64	1400-ból 1
65-69	100-ból 1
70-79	25-ből 1
80-	6-ból 1

Forrás: Alzheimer's Society, UK, Dementia 2013

G8-ak csúcstalálkozója, 2013. december, London **Téma: demenciák**

Cél: 2025-re gyógymódot vagy betegségmódosító terápiát találni a demenciákra.

- A demenciák egyik válfaja sem a magas kor szükségszerű velejárója
- Fel kell tárni az összes lehetőséget: több innovációra van szükség
- Erősíteni kell az együttműködést, nyílttá kell tenni a kutatást
- Innovációs prioritások: megelőzés, korai diagnózis, korai beavatkozás

Forrás: <https://www.gov.uk/government/publications/g8-dementia-summit-agreements>

G8-országok: US, UK, FR, JP, CA, DE, IT, RU

Agytorna a weben

- **Brain Resource** (<http://www.brainresource.com/>)
- **Cambridge Cognition**
(<http://www.cambridgecognition.com/>)
- **CogMed** (<http://www.cogmed.com/>)
- **CogniFit** (<https://www.cognifit.com/>)
- **Cognitive Fun** (<http://cognitivefun.net/>)
- **Cognuse Rehab** (<http://www.cognuse.com/>)
- **CogState Ct** (<http://cogstate.com/>)
- **Dakim** (<https://www.dakim.com/>)
- **Fit Brains** (<http://www.fitbrains.com/>)
- **Happy Neuron – Scientific Brain Training Group**
(<http://www.happy-neuron.com/>)

- **Hasomed RehaCom** (<http://www.hasomed.de/>)
- **Lumosity** (<http://www.lumosity.com/>)
- **Kognitív** (<http://kognitiv.hu/>)
- **M3W * A szellemi frissesség megőrzése és mérése**
(<https://m3w-project.eu>)
- **MemTrax** (<http://memtrax.com/>)
- **Neuronix** (<http://www.neuronixmedical.com/>)
- **Pearson Assessments**
(<http://www.pearsonassessments.com/>)
- **Posit Science – Brain HQ** (<http://www.brainhq.com/>)
- **Sharp Brains** (<http://sharpbrains.com/>)

Csakhogy:

2014. október 24.

69 tudós közös állásfoglalása:

- **Nem igaz, hogy** a számítógépes játékokon alapuló kognitív tréningek **tudományosan megalapozott szolgáltatások lennének.**
- Ilyen evidencia-alapú kutatási eredmény jelenleg nincs, még nagyon ***sok, független szakértők által elvégzendő összehasonlító vizsgálat szükséges.***

Forrás: A Consensus on the Brain Training Industry from the Scientific Community.
<http://longevity3.stanford.edu/blog/2014/10/15/the-consensus-on-the-brain-training-industry-from-the-scientific-community/>

Az M3W projekt

Az M3W projekt két fő célja

Szórakoztató számítógépes játékok önálló használatra

- Idős(ödő) emberek **kognitív képességeinek fejlesztése** szórakoztató formában
- A szellemi frissesség **változásának korai felismerése**
- A közvetlenül és közvetve érintettek **figyelmeztetése** a változásra

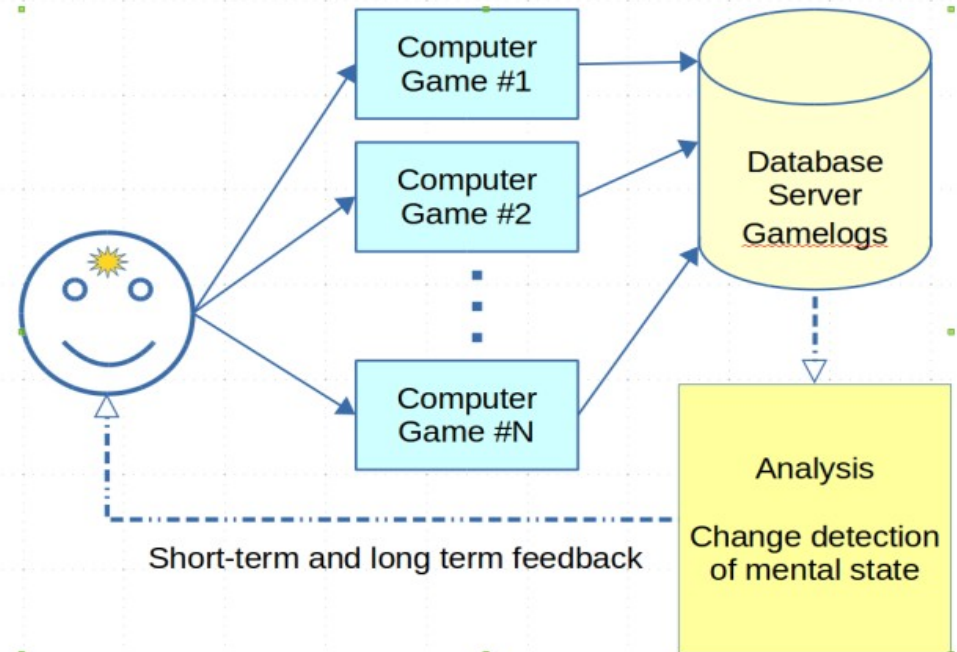
Közösségek létrehozásának elősegítése

- A szellemi frissességük megőrzéséért tenni akarók számára
- A szellemi képességük esetleges változása iránt érdeklődők számára

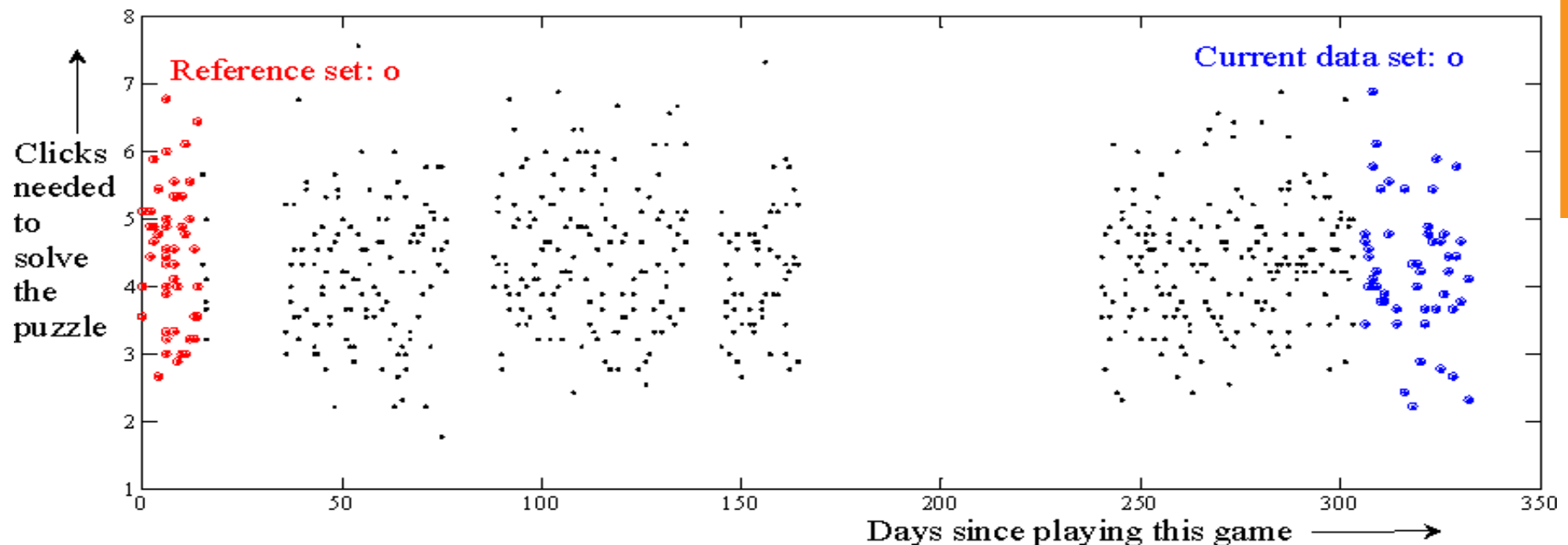
A projekt kezdete: 2011-12-01, támogatott időszak vége: 2015-05-31

Conceptual model

With **regular** but **voluntary** use of **computer games** developed or modified specifically for older adults, we may be able to **measure the mental changes** and tendencies over time in an **entertaining way**.



Assessing cognitive state



Performance measure of a player during nearly one year

- Noisy – distribution of reference and current data sets are to be compared

A validációs vizsgálatunk célja

- **Mérni és összehasonlítani** (korreláció-analízissel) 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

<https://kognito.eu>

Nyitólap



Home



FAQ

Select
language



Write
message



View site
info



Log in or
register



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

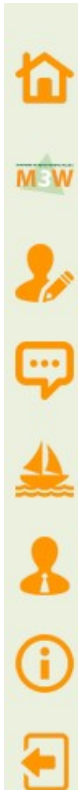


<https://kognito.eu>

Játéklista

MAINTAINING AND MEASURING MENTAL WELLNESS

M3W



Game list

26 items

My results

Guides

Attention

Executive func.

Visuospatial

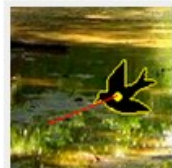
Memory

Cognitive test

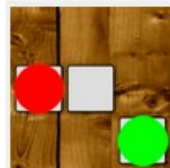
Language skill

Experimental

All games



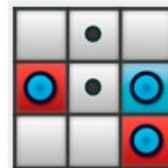
Birds



Boxes



Labyrinth



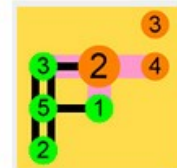
Connection



Recall Order



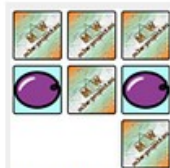
FreeCell



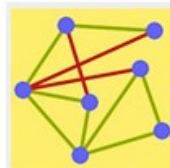
Hashi



Letters



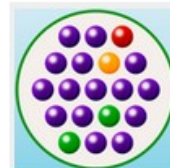
Find the Pairs



Planar game



Gopher



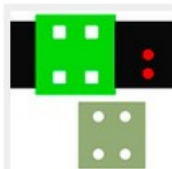
Rotation



Sudoku



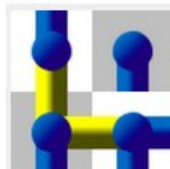
Blind Map



Find the Rule



Jigsaw Puzzle



Pipes



Guess Words



Word Seeker



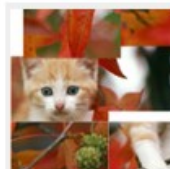
Differences



PAL Test



Blocks



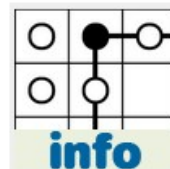
Switch Puzzle



Lost Lego

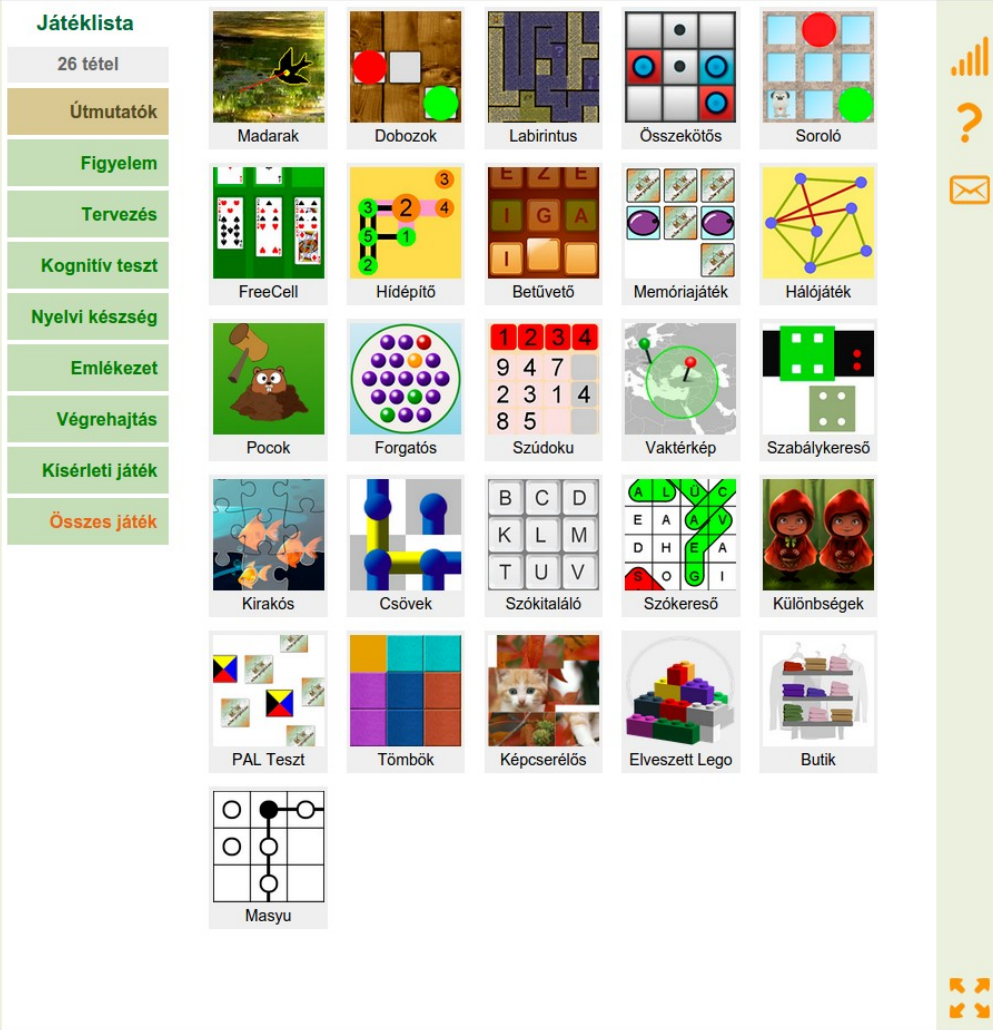


Boutique



info
Masyu

Info



**Asztali
számítógépre és
noteszgépre
készült.
Érintőképernyős
eszközön, illetve
kisebb képernyőn
néhány játékkal nem
lehet, *iPad-en
jelenleg egyáltalán
nem lehet játszani.***

A játékot pl. az ikonjára kattintva lehet megnyitni, majd elindítani.

Szókereső



A Video gombra kattintva indul el a játék ismertetője

- Keresse meg a tábla bal oldalán felsorolt szavakat függőlegesen és, választhatóan (ha a Beállítások...



**A Betűvetőben, Szókitalálóban, Szókeresőben
érdekes szavak bukkanhatnak fel, pl.**

**murok
ködöl**

**és nemcsak magyarul, hanem angolul, németül,
franciául és görögül is!**

A szókeresőt, ha úgy tartja kedvünk, görögül is játszhatjuk.

Γ	Τ	Έ	N	E	Υ	N	P	Σ	Ι
Έ	P	N	X	T	Ξ	Θ	I	Σ	N
Σ	Λ	A	I	Φ	N	O	A	Θ	I
A	Υ	H	Σ	Έ	O	P	Θ	M	Π
K	E	Σ	I	Γ	A	Ι	Z	P	Υ
H	E	Ω	N	X	A	P	K	A	O
A	Σ	T	Σ	T	Ι	Π	O	N	N
T	E	Π	A	N	E	Δ	Σ	P	A

ΠΤΩΣΗΣ

ΓΕΡΝΑ

ΦΤΕΝΕ

ΑΚΡΑΪΕ

Eredményközlés



Eredmények



Pontszám

585



Játékidő

00:05



Összpontszám ebben a játékban

585



Összesített pontszám az összes
játékban

10566

Bezárás

**Eredmények
kiírása
minden kör
vagy játszma
végén.**

Tárolt eredmények megnézése: kattintás az oszlopdiagram-ikonra:

Eredményeim



Vissza

Jutalomképek

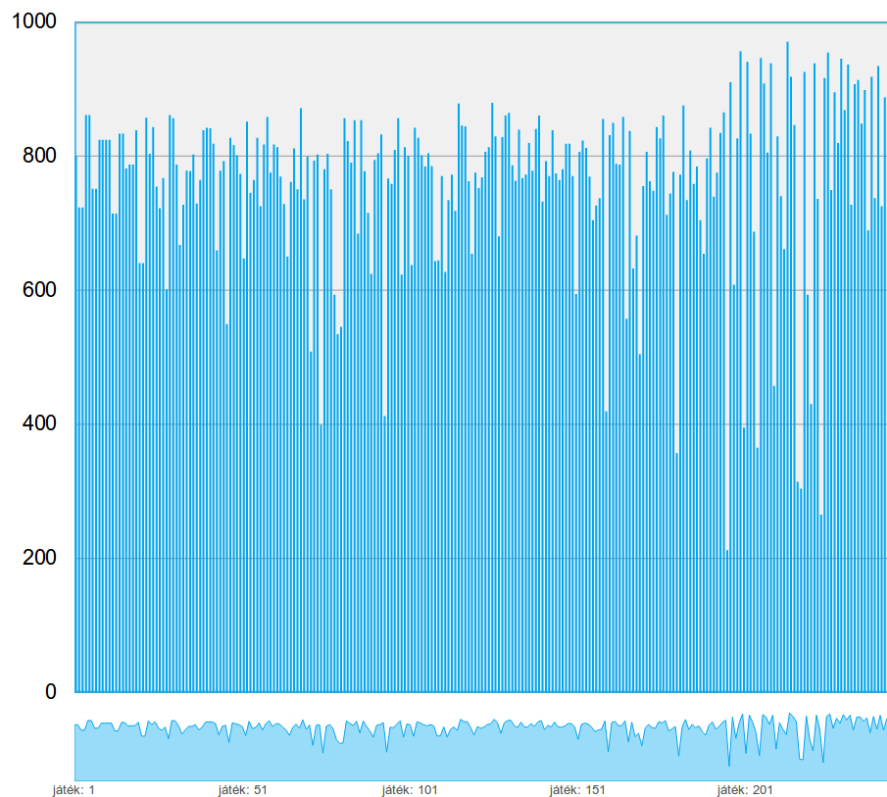
Pontszám

Összpontszám

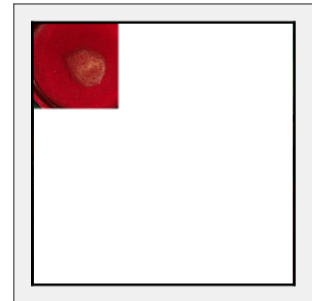
Összes játék összpontszáma

Kezdetle:
2013 5 30
Vége:
2015 6 30

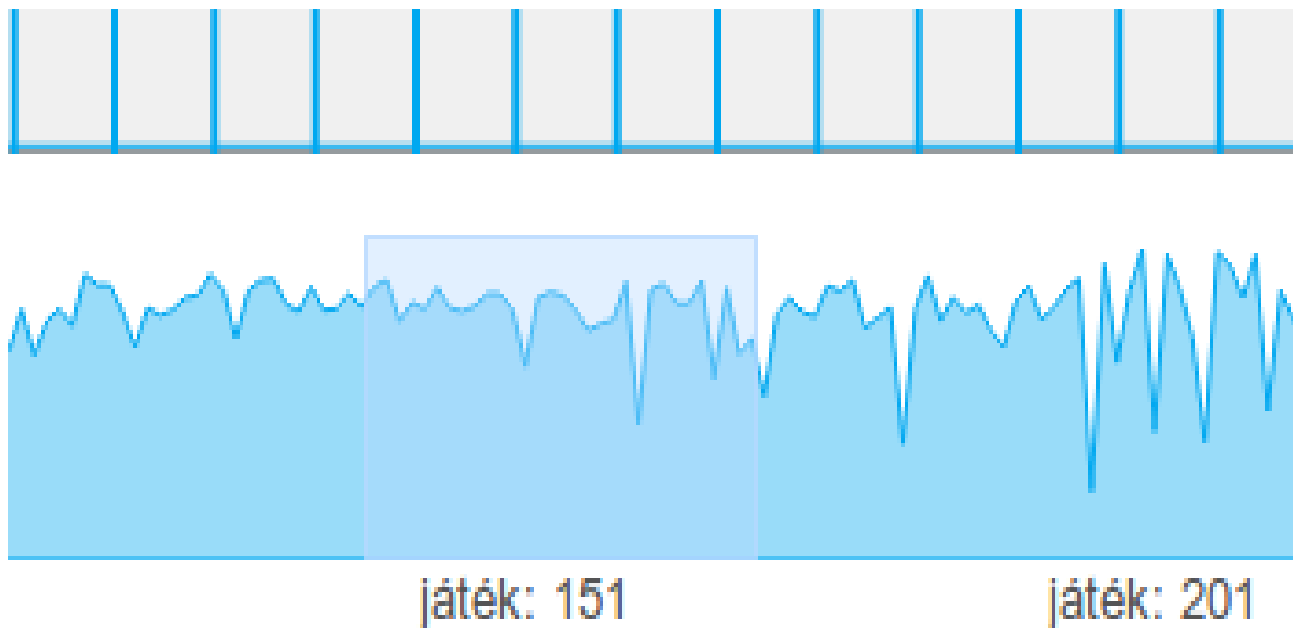
Mutasd



- Betűvető
- Butik
- Csövek
- Dobozok
- Elveszett Lego
- Forgatós
- FreeCell
- Hálójáték
- Hídépítő
- Képesreállítás

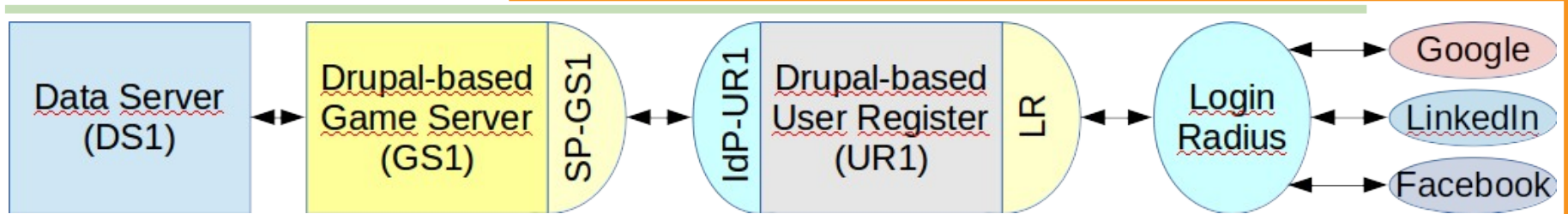


Lehetőség van tetszőleges számú játzás eredményének kinagyítására:



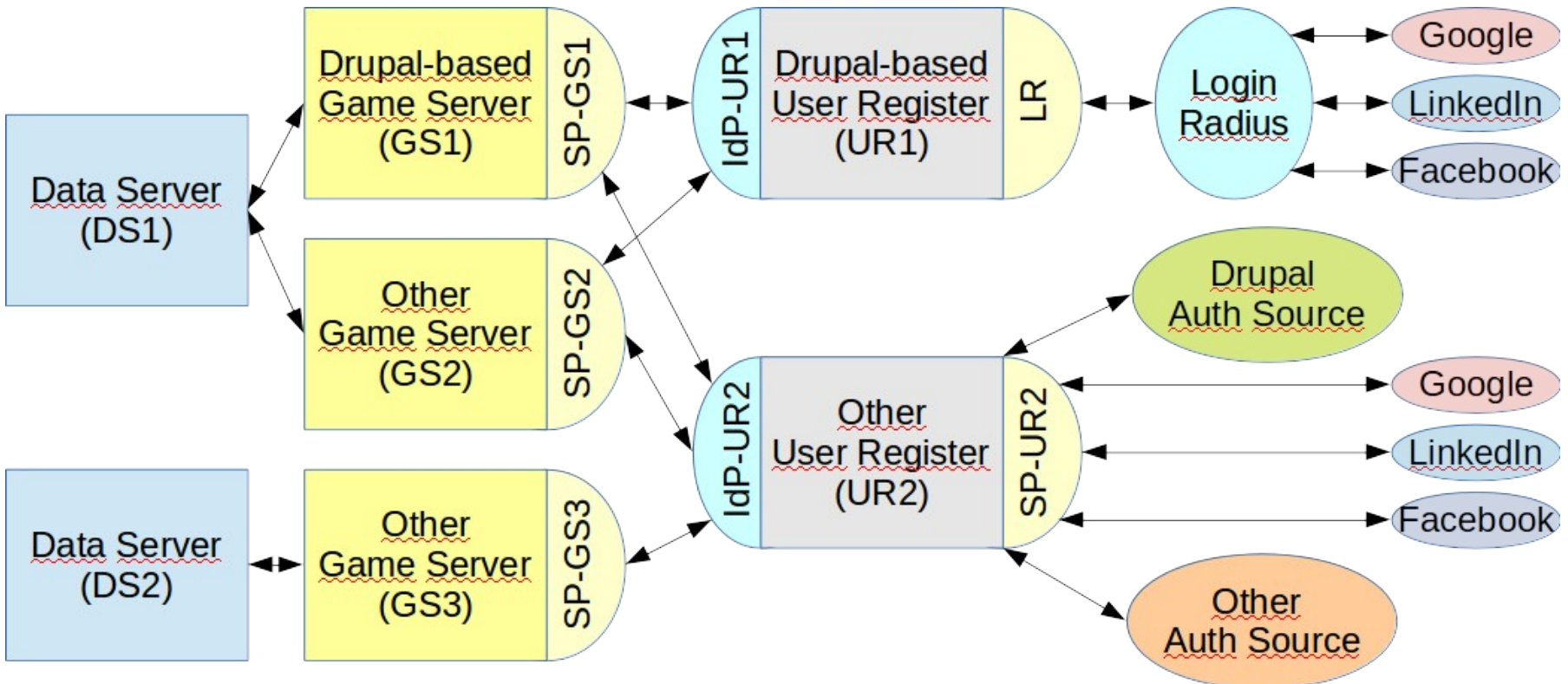
(A halványkék területet a bal egérgomb lenyomásával és egér mozgásával választottuk ki az áttekintő diagramon.)

Egyszerű elosztott architektúra



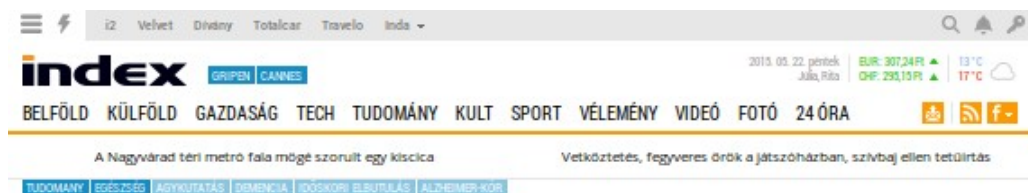
- ▶ Game Server: M3W Framework + set of games; uploads gamelogs to the Data Server
- ▶ Data Server: file server + relational database
- ▶ User Register: authentication and authorization
- ▶ **Flexibility in registration and login:**
- ▶ *Single-Sign-On provided by SimpleSAMLphp*
- ▶ *Login Radius provides Social Login via Google, LinkedIn, Facebook, etc. accounts*

Komplex elosztott architektúra



Data handling and access to data are crucial
Scaling is important

index.hu, 2015. május 21.



Játsszon, vagy elpusztul az agya



Szemléletváltás előtti pillanatok

Az viszont a kutató szerint is valószínű, hogy a játékok használata az orvoslásban és a diagnosztizálásban a jövőben természetesebb lesz: a mostani 30-40 éves generáció sokkal nyitottabb erre a világra. Mint mondja, a játékokhoz programozott weblapnál komoly probléma volt az akadálymentesség, vagyis hogy a jelenlegi 60-80 éves, számítógépes ismeretekkel csak szórványosan rendelkező korosztály is használni tudja az oldalt.



22 játékot fejlesztettek eddig a kutatáshoz.

Váratlan stressz-teszt: ~50% növekedés a játékosok számában egyetlen nap alatt!

Játsszon velünk!



**Találkozzunk az M3W
játékok honlapján!**
<http://kognito.hu>