



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM **Vezető a**
műszaki felsőoktatásban

BME Műhely

SZÁMÍTÓGÉPES JÁTÉKOK AZ IDŐSÖDŐK SZELLEMI FRISSESSÉGÉNEK MEGŐRZÉSÉÉRT

2014. augusztus 26.

Élvonalbeli nemzetközi kutatásokkal veszi fel a versenyt az öregedő társadalmak egyik legnagyobb gondjával a BME EMT által vezetett kutatócsoport.

„A szellemi képességek öregedéssel összefüggő változásai már egészen korán, akár negyven-ötven éves kor körül is jelentkezhetnek” – hangsúlyozta **Hanák Péter**, a BME Egészségipari Mérnöki Tudásközpont tudományos munkatársa, a szellemi képességek időskori változásának mérését és nyomon követését célul tűző, ún. *M3W projekt* műszaki vezetője. A szakember úgy vélekedett, hogy bár a demográfusok régóta figyelmeztetnek a világ népességének rohamos öregedésére, a probléma azonban sokkal jelentősebb, mint gyakorisága a napi közbeszédben. 2050-ben például kétszer annyi 65 év feletti ember él majd Európában, mint ma. Sokan közülük egyedül laknak majd, ami nagy terhet ró a fejlett országok társadalmaira, hiszen csökken mind az ápolásra szorulóakra fordítható összeg, mind a szakavatott ápolók száma.



Az Európai Bizottság és az Unió tagállamai 2008 derekán indították el közös, AAL nevű (Ambient Assisted Living), öt évre szóló innovációs programjukat az infokommunikációs (ambiens) eszközökkel segített életvitel elterjesztésére. A 22 EU tagállam által finanszírozott program elsősorban az idős emberek otthon maradását, aktívan tartását és ápolását elősegítő megoldásokat, tevékenységeket támogatja.

E program része a 2011 decemberében indult M3W (Maintaining and Measuring Mental Wellness) projekt. A projekt konzorciumának magyarországi partnerei: BME EMT (koordinátor); Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék; Semmelweis Egyetem Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika; Silver Kiadó Kft.; Gaudiopolis Békásmegyeri Evangélikus Szeretetház.

A nemzetközi konzorciumnak görög, luxemburgi és svájci tagjai is vannak. A 36 hónapos projekt összköltsége 2,7 millió euró, amelynek jelentős része, 2,1 millió euró az közösségi támogatás.

Az előregedő társadalmakkal összefüggő problémákat felismerve Németország már évekkel ezelőtt kezdeményezte uniós fórumokon, hogy induljanak kutatások a jelenlegi infokommunikációs eszközök időseket segítő alkalmazásának lehetőségeiről. „Az Egészségügyi Mérnöki Tudásközpont (BME EMT) is e célból jött létre” – beszélt az előzményekről Hanák Péter, aki később a M3W program megszületésénél is bábáskodott. „Nem igazán egészségügyel vagy szociális ügyekkel foglalkozunk, hanem a kettő határán lévő területekkel. Voltak például olyan projektjeink, amelyek keretében szenzorok alkalmazásának lehetőségeit kutattuk az idősök egészségi állapotának monitorozásában: a mozgás-, hőmérséklet-, vérnyomás-adatok felhasználásának lehetőségeit vizsgáltuk. Sok egyedül élő vagy mozgásában korlátozott idős ember „felügyeletét” segíthetik az effajta automatizált rendszerek” – magyarázta.

Hanák Péter és munkatársai jó és rossz tapasztalatokat egyaránt szereztek a kutatások során. A 2000-es évek közepén sokan azt gondolták, egy öt-hat éven belüli technikai fejlődés majd kész alkalmazásokat eredményez, ám ez elmaradt. „Egy fiatal kardiológus ismerősöm mondta, hogy akkor lesz igazi áttörés e területen, ha beültethető és folyamatos kommunikációra képes eszközeink lesznek. A mai szenzorok a komplex feladatok ellátására még nem igazán alkalmasak. Sok etikai, jogi és egyéb feltételt is figyelembe kell venni, ráadásul az így gyűjtött adatok is eléggé összetettek például egy banki rendszer adataihoz képest” – ecsetelte a kutató. A Nemzeti Innovációs Hivatal elődje, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) IKTA (Infokommunikációs Technológiák és Alkalmazások) elnevezésű programjának felelőseként olyan projektekkel találkozott, amelyekben orvosok, pszichiáterek – többek között – az emberi emóciók számítógépes osztályozásával, modellezésével foglalkoztak, és „számítógépesítették” a pszichológiai tesztek. „Két évtizeden keresztül dolgoztam a Műszer és Méréstechnika Tanszéken, így azonnal fantáziát láttam az ilyen irányú AAL kutatásokban” – emlékezett Hanák Péter. „Kollégáimmal 2009-ben fogalmaztunk meg egy projektjavaslatot, amely a szellemi frissesség megőrzését és mérését tűzte célul. Vannak kutatások – elsősorban a fejlett világban – , amelyek azt bizonyítják, hogy a számítógépes játékok lassíthatják képességeink romlását, segíthetik a szellemi frissesség megőrzését. Tegyük hozzá, hogy bármilyen tevékenység is – olvasás, írás, fizikai tevékenység, sport – ilyen hatású lehet, de mi e játékokat vizsgáljuk.”



Az így megszületett M3W projekt az idősödők szellemi állapotát kutatja a saját fejlesztésű online számítógépes játékok adatainak elemzésével. A kutatók szabadon hozzáférhető online játékokat fejlesztettek, amelyekkel reményeik szerint minél többen játszanak majd. A honlapra regisztrált, főként idősebb korú játékosok játékeredményeit rögzítik. „Ha vannak adatok, akkor azok trendjét, állandóságát, javulását stb. nyomon lehet követni” – hangsúlyozta a projekt műszaki vezetője. „Reméljük, hogy ki lehet deríteni azt is, ha valamilyen permanens változás történik. Együtt dolgozunk **Pataki Béla** docenssel a Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszékről és **Ketskemény Lászlóval**, a Számítástudományi és Információelméleti Tanszék docensével. Egyelőre előzetes eredmények vannak, de hála a Ketskemény tanár úr javasolta statisztikai módszereknek, viszonylag kevés adatból is tudunk becsléseket, hipotéziseket felállítani a változásokra. Jelenleg kb. háromszáz regisztrált játékosunk lehet, közülük ötvenen-hatvanan rendszeresen visszatérnek.”

A Semmelweis Egyetemen **Csukly Gábor** pszichiáter és kutatócsoportja végez méréseket a játékokkal a Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinikán, részben az általuk kezelt depressziós, demens és skizofrén betegeken. Anamnézist vesznek fel, és elvégzik a szokásos teszteket is, amelyek eredményeit összevetik a projekt játékaiknak eredményeivel.

A játékok fejlesztése során többféle problémával is meg kellett küzdeniük a kutatóknak. Az egyik akadály az volt, hogy egy átlagos idős ember számára eleve nehéz lehet a regisztráció, a bejelentkezés és jelszó megjegyzése. Mivel nemzetközi résztvevői is vannak a projektnek, ehhez járultak a többnyelvűségből és a gépi háttér különbözőségéből fakadó gondok: a luxemburgi játékosok például nagyobb számban használnak mobileszközöket, mint a magyarok, és náluk az adatbiztonsági előírások is szigorúbbak. Április-májusban kezdődött a játékosokat toborzó kampány, az egyetemektől kezdve a Tisztelet Társaságáig tartottak felvilágosító előadást a kutatók, és ezt tevékenységet folytatni is szándékozzák.

A játékok fejlesztésénél figyelembe kellett venni, hogy az időseket a bonyolult harci vagy kalandjátékok nem érdeklik, és ezek nem is alkalmasak mérésre. „Amikor elkezdtük fejleszteni a játékokat, megnéztük, hogy a pszichológusok mit használnak” – emelte ki Hanák Péter. „A Cambridge-ben fejlesztett CANTAB például eléggé célirányosan vizsgálja a legkülönbözőbb agyi területek tevékenységét, de drága és nem érdekfeszítőek a

tesztek. Mi játékos, vonzó tesztekét csináltunk, el kellett szakadnunk a hagyományos megoldásoktól. Kevés előzményt ismertünk, ilyen pl. a *CogniFit*, vagy a *Lumosity*, amelyeket általában tréningre használnak.”



A projektet egy fél évvel meg is hosszabbították azért, hogy minél több adatot gyűjtsenek, céljuk, hogy minél több ember három-négy hónap alatt összegyűlt játékeredménye álljon rendelkezésre. „Azt szeretnénk, ha az emberek látnák annak fontosságát, hogy ilyen változásokat vizsgálunk” – nyomatékosította a projektvezető. „Sokan ma is azt mondják, hogy ez reménytelen, senki nem érdekelt abban, hogy felfedezze romló képességeit, hanem inkább abban, hogy karbantartsa magát, tehát a szellemi frissesség megőrzésére és gondozására kell koncentrálni. Mi szeretnénk e kettőt összekapcsolni. Van e mellett egy másik lényeges szempont is: az a tapasztalatom, hogy az emberek nagyon nehezen ismerik fel a környezetükben élők pszichológiai vagy pszichiátriai elváltozását, vagy ha a család észre is veszi a törést a viselkedésben, akkor gyakran már késő. Sokat segíthet az általunk fejlesztett objektív eszköz abban, hogy ezt a mentális változást idejében felismerjük.”

A kutatások a jövőben több lehetőséggel kecsegtetnek. Szó van például olyan számítógépes tesztgyűjtemény összeállításáról, amely a háziorvost segítheti a mentális problémák felismerésében. „Hisszük, hogy az informatika számtalan lehetőséget kínál az orvostudomány művelőinek is. Ugyanakkor nem gondoljuk, hogy már holnapra használható eszköz lesz a kezünkben, de holnaputánra talán lehet. Annak idején az EKG görbékről sem tudtak sokat, majd fokozatosan felismerték a görbék pontjainak jelentőségét. Mára az orvosi diagnosztika napi rutinjává vált az eljárás, ahogyan – reményeink szerint – a mi kutatásaink eredményeit is használni fogják a jövőben” – összegezte gondolatait Hanák Péter, az M3W projekt műszaki vezetője.

-HA-

Fotó: Pintér Erik