

## **Számítógépes eljárás kidolgozása agyi érbetegségben szenvedő betegek kognitív rehabilitációjára**

Sikné Dr. Lányi Cecília, Szabó Júlianna, Páll Attila,  
Veszprémi Egyetem, Képfeldolgozás és Neuroszámítógépek Tanszék  
Dr. Pataky Ilona, OPNI Agyérbetegségek Országos Központja

**A cikk bemutatja egy olyan számítógépes eljárás kialakítását, amely a nemzetközi gyakorlatban elterjedt módszerekkel szemben alkalmas nemcsak a beteg neuropszichológiai diagnózisának fölállítására, hanem mérhetővé teszi a foglalkozások hatékonyságának megítélését is. A feladat részei:**

- **A páciensek multimédiás adatbázisának létrehozása: személyi adat, vizsgálati tesztek eredményei, a vizsgált személy rajzai, hangfelvételei.**
- **Terápiás interaktív teszt és tanító programok kifejlesztése.**

### **BEVEZETÉS**

Magyarországon évente kb. 40.000 kórházi felvétellel kerül sor agyérbetegség miatt, ebből mintegy 900 fő kerül az Agyérbetegségek Országos Központjába. Az agyér-betegknél kb. 50 %-ban fordulnak elő kognitív zavarok, 30 %-ban pedig afázia [1].

Napjainkban a neuropszichológiai diagnózis fölállításában, a terápiában kétféle nézet uralkodik [8,9]:

1. Standard vizsgálati módszerek, közöttük számítógépes diagnosztikai eljárások széleskörű alkalmazása – teljesítményprofil rajzol – nemcsak a sérült kognitív funkciókat méri, de a részletes vizsgálat az épen maradtakat is. Paralel szériákkal dolgoznak, ezek a megismételhetőséget szolgálják, állapotkövetésre alkalmasak. Nagy gyógyszergyári hatásvizsgálatokban alkalmazzák ezeket. Statisztikai átlaghoz viszonyítva interpretálják az adatokat. Azt kérdezi, mit nem tud a beteg.
2. A másik módszer az adott beteg speciális funkciókieséseit úgy tárja föl, hogy közben föltárul az, hogyan működik maga a beteg. Ebben a megközelítésben nemcsak egymás mellett szerepel az ép és sérült funkciók halmaza, hanem a működésmód kap fontos szerepet. Azt kérdezi, hogy mit kezd azzal a ténnyel a beteg, hogy valami nem tud.

A két megközelítésmód követői szinte szóról szóra azonos számítógépes battériákat alkalmaznak, maguk a vizsgálati eljárások tehát nem sokban különböznek egymástól.

Az általunk kifejlesztett számítógép-vezérelt eljárás új-donsága abban rejlik, hogy míg az eddigiekben mechanikusan történt a vizsgálat, nincs szerepe – ezért hajlamosak függetlennek mondani – a vizsgált személyének. Eljárásunk kiaknázza a számítógépben rejlő lehetőségeket, s a feladatválasztást – a vizsgáló a rendelkezésre álló repertoárból a szűrővizsgálat után – a panaszok, felmerült tünetek mentén, s a lehetséges rehabilitáció szemszögéből képes megoldani.

Az interaktív számítógépes eljárás bevezetése tehát lehetővé teszi, hogy a beteg pillanatnyi állapota szerint, saját tempójában haladva fejlődhesen, kérjen le újabb problémahelyzeteket, a számára kedvező nehézségi fokon. A terápiás repertoár bővülése mellett a személyes érdekltség az eredményességben is kedvező változást hozhat.

Az első vizsgálatok után választ várunk arra a kérdésre is, hogy a feltételezett kedvező hatás a stroke betegek közül kiknél mutatkozik, milyen arányban. Törekszünk a stroke betegek kognitív terápiájának differenciált megközelítésére, személyreszabottságára, mely a terápiás hatékonyságot növeli.

### **A MÓDSZER ISMERTETÉSE**

Az általunk kidolgozott modellben a cél olyan számítógép-vezérelt eljárás, amely a klinikai neuropszichológiai vizsgálat és terápiás eljárás speciális igényei szellemében készült. Az exponált feladatok döntési helyzeteket tartalmaznak, ehhez a rendszer segédanyagokat bocsát rendelkezésre. A beteg feladatmegoldása kirajzolja a gondolatmenetét, kudarc esetén az újabb próbálkozásokat. Mindez olyan interaktív eljárások kidolgozását teszi szükségessé, amelynek értelmében egy-egy feladatsor különböző elképzelések mentén is megoldható. Ez azonban a pontokban kifejezett teszteredményt nem, a rehabilitálhatóságot azonban messzemenően befolyásolja. Ezzel az eljárással a beteg számára is kontrollálhatóvá tesszük saját megnyilatkozásait, problémakezelését. Mindez tehát a diagnosztikus fázis során felszínre került sikeres problémamegoldások transzferálhatósága, a megküzdési stratégiák mentén kezeli a rehabilitáció kérdését. Az eljárás szindróma-analízissel dolgozik, tehát nem pusztán számítógépes tesztek

mennyiségi gyűjteménye, hanem úgy van szerkesztve, hogy a beteg által nyújtott megoldásból lép tovább a következő feladat exponálásához [3]. Eközben számokkal fejezi ki az eredményességet. Mindez egyénre szabott diagnosztikai és terápiás program kialakítása mellett egzakt eredményeket, összehasonlítható adatokat tartalmaz. Ez azt jelenti, hogy úgy vizsgáljuk a kognitív- és viselkedésdeficitet, hogy az ép funkciókat aktivizáljuk. A rendszer tartalmaz az észlelésre, az emlékezésre, a figyelemre, az írásra, az olvasásra, a számolásra, a különböző modalitásokra feladatokat. Tekintettel arra, hogy a beteg saját produkciójával maga vezérli a folyamatot, saját aktivitása mentén rehabilitálódik, így az érdeklétté vált beteg gyógyulási tempója várhatóan fölgyorsul. Mindez egyben otthon végezhető, akár egyedül, akár a család bevonásával, ami gyakorlást hatékonyabbá teszi. Újdonságot jelent, hogy a technikai háttér lehetővé teszi, hogy a fentiekben vázolt rendszeren belül a felismerés nehézségi foka színezéssel, lokális vagy globális intenzitásváltoztatással, zaj hozzáadásával változtatható.

Törekvünk, hogy a vizsgálati rész paralel szériákat tartalmazzon, tehát az állapotváltozást, a terápiás hatékonyságot mérni, követni lehessen ezzel az eljárással.

Az adott betegnél mindenkor a saját állapota, lehetőségei mentén történik az egyes feladatok alkalmazása.

A vizsgálat során a beteg készre jelenti a feladatot, a számítógép ezt regisztrálja, a pontozás ennek alapján megtörténik. Ezután tér vissza a rendszer a hibás részfeladatokhoz, s felkínálja ismételt próbálkozásra a vizsgálati személynek. A kérdést úgy teszi fel a gép, hogy a feladattól függően, más megoldás felé tereljen. Ismét regisztrálja az eredményességet. Kudarccal következik az, hogy címszavakban a gép felkínál megoldási kísérleteket, ezek közül választ a beteg, s a címszavak felhasználásával próbálkozik. Ismét regisztrálás következik, s ha ez is sikertelenséget jelez, a vizsgálati személy megnyithatja az általa kiválasztott segítő stratégiát. Ezt ismét követi annak értékelése, sikeres volt-e az akció.

Ezek az ún. segítségerek a klinikai neuropszichológus gyakorlatából adódó technikák azzal az elvvel kerülnek tehát bevetésre, hogy azt a minimális segítséget adjuk csak meg, amely a beteg önálló működéséhez elegendő. Másrészt az „adagolásban” az is általános érvényű elv, hogy ez a segítség iránti igény igen eltérő lehet, hasonló tünetek mellett.

Minden feladat előtt – az ismertetés után – megbecsüljük a várható teljesítményt, a szükséges időt. A feladat megoldása után értékeljük a produkciót: Hogy érzi, hogy sikerült? Majd megkérjük, hogy az elővételezéssel vesse össze az eredményt hatékonyság és idő vonatkozásában egyaránt [2, 6, 9].

## A HELEN SZOFTVER LOGIKAI RENDSZER SPECIFIKÁCIÓJA

### A program három részből áll:

- Az orvosok és betegek adatait kezelő, valamint a személyre szabható feladatsorok összeállítását végző keretprogram.
- Az orvosok és betegek adatait, és a betegek vizsgálati eredményeit tartalmazó adatbázis.
- A feladatok.

A programot úgy terveztük, hogy két összekapcsolt számítógépen működjön. Az egyik számítógépet használja a páciens a feladatok megoldására, a másik számítógépet pedig a pszichológus használja. A pszichológus által használt számítógép képernyőjének egyik részén ugyanaz látható, mint a páciens számítógépének képernyőjén, másik részén pedig a feladat megoldáshoz fűzött megjegyzéseit írhatja be a pszichológus.

### A szoftver adatbázisában a következő adatokat tároljuk:

Személyi azonosító és elérhetőségi adatok:

- Név (leánykori név)
- Anyja neve
- Születési ideje
- TAJ szám
- Lakcím
- Telefonszám
- Hozzá tartozó neve
- Elérhetősége: telefon/e-mail
- Kezesség (jobb vagy balkezes-e) (Ezt egyes feladatok megoldási stratégiáinál fontos tudni.)

Vizsgálati adatok: A program almenüiben végzett tesztek eredményei, megoldási stratégiái, a beteg által készített rajzok, és hangfelvételek.

### Vizsgálati adatok:

- Feladatok eredményei
- Megoldási stratégiák
- A beteg által készített rajzok
- Hangfelvételek
- Neuropszichológus vizsgálat közbeni megjegyzései.

Az adatbázisban eltároljuk a beteg összes feladatmegoldását, és a pszichológus megjegyzéseit (struktúrált vagy szabadszöveges formában) dátummal ellátva, így minden feladat megoldás reprodukálható, és a páciens fejlődése nyomon követhető (1. ábra).



1. ábra  
Adatbázis – adatfelvételi rész

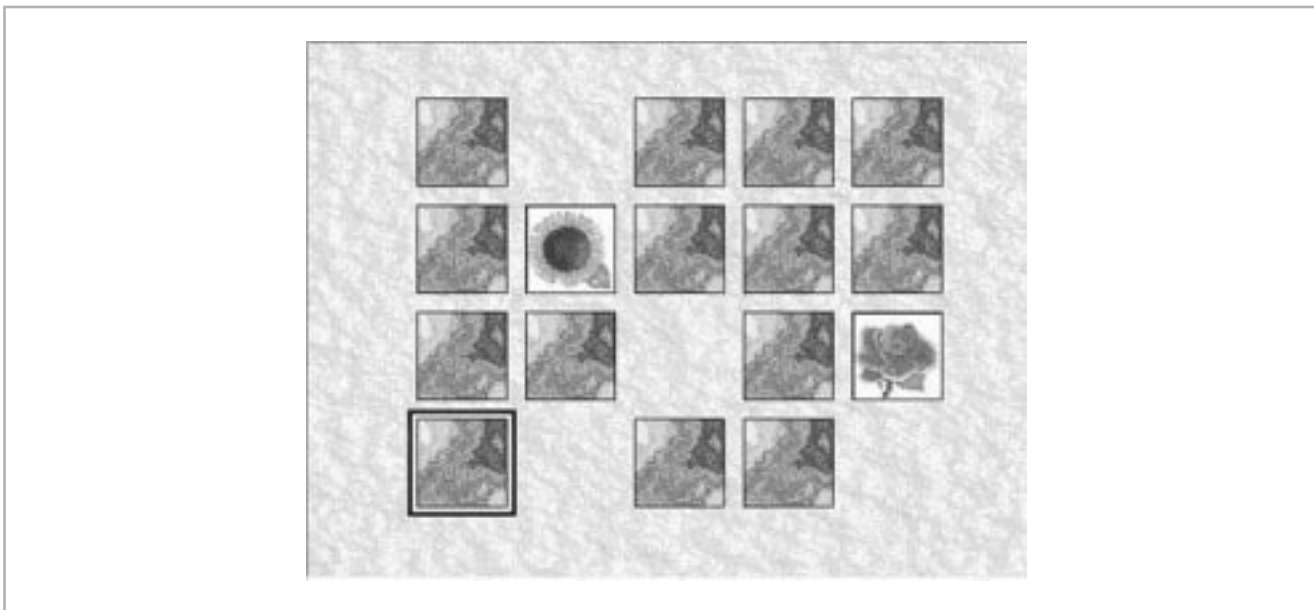
A HELEN terápiás interaktív teszt és tanító szoftverben a 2. ábrán összefoglalt feladatokat tervezzük (8, Internetről letölthető, 12 vizsgálati feladat). A feladatok csoportosításánál fő szempont, hogy melyek azok a feladat típusok amikhez szükséges a pszichológus (vizsgáló személy) jelenléte és személyes értékelése a gép értékelésén (pontozásán) kívül. Azon feladatok pedig, amiket az egyes vizsgálatok után „házi feladatként” kap a beteg, kerültek az internetes csoportba. Ezeket otthon elvégezheti, gyakorolhat vele, és a legközelebbi vizsgálat alkalmával hozza a gép által értékelt eredményeit, vagy e-mail-en keresztül küldi be a központba. A kö-

vetkező vizsgálat alkalmával pedig a pszichológussal meg is beszéljük a házi feladatok teljesítését és eredményeit (3. ábra).

Az egyes feladatok megoldása előtt a betegnek egyrészt meg kell becsülnie, hogy szerintem mennyi időre van szüksége a feladat megoldásához, valamint a várható teljesítményét. A feladat megoldása után a gép „lepontozza” és ez a pontszám összehasonlítódik a beteg által 5 fokozatú skálán megadott (nem fog sikerülni, gyengén fog sikerülni, közepesen fog sikerülni, jól fog sikerülni, nagyon jól fog sikerülni) becsülésével. Majd lehetőséget kap a javításra.

Internetes változat is készül	Vizsgálatra szánt feladat	Vizsgálatra szánt feladat
1. Hány ábrát lát?	9. Arcok felismerése	17. Logikai lapok
2. Hány fekete-fehér „kockás” ábrát lát?	10. Binet képekhez hasonló történetek	18. Logikai történetek
3. Hány kockát lát?	11. Érzelmek felismerése	19. Mese
4. Hova	12. Félábra kiegészítése	20. Mondatok sorrendbe rakása
5. Labirintus	13. Forma és szín szerinti rendezés	21. Olvasási gyakorlat
6. Memória játék	14. Ismerd fel!	22. Óra
7. Rejtett ábrák	15. Képek sorrendbe rakása	23. Szituációs gyakorlatok
8. Puzzle	16. Kép zaj háttéren	24. Vaktérkép

2. ábra  
A HELEN szoftver tervezett feladatai és tesztjei



3. ábra  
Memória feladat

## NÉHÁNY TIPIKUS FELADAT LEÍRÁSA

### Internetről is letölthető feladatok:

#### Labirintus

A labirintus program játszható szavakkal, illetve számokkal. Ezt rögtön az indulás után megkérdezi, majd rákérdez a labirintus méretére (min. 5\*5, max. 20\*20-as labirintussal játszhatunk.) Utána kirajzolja a labirintust, amibe a kirakandó szó betűi, illetve az összerakandó matematikai művelet számai és jelei „kincsként” vannak elrejtve. Ezeket a kincseket kell a labirintus kijáratához a lehető legrövidebb idő alatt kivinni. Ha az összeset sikerült kivinni, akkor a program kiírja, hogy mennyi idő alatt oldotta meg a páciens a labirintusban való bolyongást. Ezután a megtalált kincsekből kell egy mozgó keretbe a megfelelő helyre a megfelelő betűt, számot, vagy matematikai művelet jelét beilleszteni. Elmentjük a megoldásra szánt időt. Ennek a feladatnak elkészítjük az internetes változatát is. [10]

#### Memória

Ez a feladat hasonló a közismert memória játékhoz, de a képeket tematikusan válogatjuk [11]. Különböző témához tartozó képek vannak egy-egy játékban: pl. gyümölcsök, növények, járművek, ruhák stb. Maximum 4\*5-ös memória játék játszható.

A program eltárolja a képek eredeti kiosztását, majd minden felfordított párt. Ezáltal a feladat megoldása bármikor rekonstruálható, így könnyen kielemezhető. Továbbá a program elmenti a feladat megoldásához szükséges időt. A pszichológus a megoldás közben (ha nem otthon végzi házi feladatként, hanem vizsgálat alkalmával) jegyzetet ké-

szíthet, amit a feladat megoldással együtt tárolunk az adatbázisban.

A 3. ábra szemlélteti a memória feladatot megoldás közben. Látható, hogy virágok párját kell megkeresni, ebből már két párat sikerült is megtalálni, ezek helye üres. A többi kártyának a hátulját látjuk, illetve két felfordított kártyán össze nem illő pár (napraforgó és rózsza) látszik. A második sor második helyén és a harmadik sor utolsó helyén. A gép nyilvánvalóan visszafordítja pár másodperc elteltével ezeket a lapokat is, mert ezek nem párok. A játék addig folytatódik, míg az összes pár el nem fogy.

### Csak vizsgálatra szánt feladatok:

#### Ismerd fel!

Hétköznapi tárgyak 2D fél képe látható, feladat felismereni a tárgyakat. Ha nem megy, segítségül a program felajánl a tárgyakhoz hasonló tárgyakat, elforgatva. Ha ez sem megy, az eredeti tárgyak képeit mutatja meg elforgatva, más méretben. A helyes felismerések számát mentjük el, illetve az igénybevett segítség nyomán mennyit változott a produkció. Fontos, hogy maga a beteg legyen képes szabályozni, hogy melyik segítséget veszi igénybe a kínálatból.

#### Képek sorrendbe rakása

Nehézségi fokozat szerint 4-6-8 történetből álló kép látható. Feladat a képeket a felfedezhető történet szerint sorrendbe tenni. Ha kész a vélt sorrend a beteg mondja el a történetet. Ha a történet elmesélése közben rájön, hogy másként kellett volna sorrendbe tenni, javíthat, tehát újból sorrendbe rakhatja a képeket. Ha nem megy, akkor a képekhez a gép felkínál mondatokat is, és a mondatok segítségével

rendezheti a beteg a megfelelő sorrendbe a képeket. A gép elmenti a próbálkozásait, és a történet elmesélését is. [10]

### Mese

Ismert meséket dolgozunk fel (idegen nyelven, nem lehet magyar szövegű, illetve olyan idegen nyelvű amit a beteg ismer, nehogy a feladat leegyszerűsödjön csupán a mese felolvasására). A képernyőn, mintha egy mesekönyvben lapozgatnánk úgy nézhetünk végig egy történetet. A vizsgált személy feladata végiglapozni a mesét, és megmondani mennyi időre van szüksége, hogy elmondja a láttott történetet. Arra nézve is kérünk becslést, hogy hogyan fog sikerülni ez a feladat. A gép jegyzi, hogy ténylegesen mennyi időt vett igénybe a történet földolgozásához a beteg. A gép ezután egy hangfájlba elmenti a vizsgált személy történet mondását. Mese közben a beteg végignézhetheti a képeket, lapozhat, arra azonban a gép nyomatékosan föl hívja a figyelmet, hogy nem fordítási feladatról van szó. Menet közben elakadások lehetnek, ilyenkor semleges kérdésekkel segíti át a gép (vagy egy adott mondatkészletből, vagy a vizsgáló személy kérdéseit közvetíti): Azután mi történt? Hogyan folytatódott a történet? stb. A történet végén a hiányosságokra visszatérhet, újból átnézheti, ha nem elégedett megoldásával, keresheti a támpontokat a hiányosságok eloszlására [8].

Végezetül értékeltetjük a produkciót önmagában, (elégedett-e magával?) az elővételezéshez viszonyítva. A felhasznált időt összevetve a feltételezettel.

A számítógép által objektíve értékelt teljesítmény után tehát a beteg igénye szerint módot adunk a rendelkezésre álló információk jobb kihasználására, produkciójának javítására.

A HELEN program főmenüjét úgy tervezzük, hogy bármikor újabb teszttel, illetve gyakorló feladattal lehessen bővíteni.

### A HELEN SZOFTVERCSOMAG HASZNÁLATA

Az interaktív számítógépes rehabilitációs programcsomag lehetővé teszi, hogy a megváltozott képességek kompenzálásának egyéni útjait tárjuk föl, s ezzel a kognitív működésről az adott betegnél, betegcsoportnál, de általában véve is, újabb információkat nyerjünk.

Lényegében a számítógép adatbázisában rögzített információk az egyéni utakon túl, tipikus sajátosságokat is felszínre hozhatnak, s ezzel a megismerő folyamatok szerveződésének sokszínűségéről kaphatunk képet.

A terápiás interaktív szoftvercsomagot úgy tervezzük, hogy a vizsgálati részt a beteg a pszichológus jelenlétében használja. Az internetről letölthető gyakorló feladatokkal pe-

dig a saját otthonában családtagjai segítségével, vagy késsőbb egyedül is tud tanulni, képességeit fejleszteni. A szoftver futtatásához szükséges minimális hardverkövetelmények: Win 9x és minimális felszereltségű multimédiás számítógép, valamint internet hozzáférés. A szoftverhez részletes felhasználói kézikönyv is készül.

### VÁRHATÓ EREDMÉNYEK ÉS TOVÁBBI TERVEK

A pályázat keretében elkészülő HELEN szoftvert az OPNI-val együttműködésben fejlesztjük, a végleges verzió elkészülte után (2004 júniusa) hozzáférhető lesz az ország más intézményeiben is. A munka utolsó félévében már gyűjteni fogjuk a vizsgálati eredményeket is, ami hosszú távon mérhetővé teszi az adott beteg fejlődésének ütemét. Felszínre hoz olyan adatokat, melyek a módszer továbbfejlesztésében használhatóak, s rávilágít arra, hol, milyen körülmények között, milyen személyeknél alkalmazható előnyösen ez az eljárás, de arra is, hogy vannak olyan betegek (betegcsoportok, személyiségek), amelyek számára ez a technika előnytelen, esetleg hátrányos pl. a függőségre való erős hajlam miatt. Ezek a tapasztalatok és vizsgálati eredmények hasznosíthatók lesznek más klinikai osztályokon is.

### ÖSSZEFOGLALÁS

Egy olyan interaktív multimédiás teszt- és oktatószoftvert terveztünk, amely segíti az agyérbetegekkel való vizsgálatot és rehabilitációjukat. A HELEN szoftver az agyérbetegek kognitív deficiteinek vizsgálatát és kezelését úgy teszi lehetővé, hogy rehabilitációja érdekében maga a beteg aktívizálódjon, keresse a kudarcra fenyegető helyzetből a kivezető utat, vagy válasszon a rendelkezésre állók közül, de mindenképpen önmaga vezérelje a folyamatot. A számítógép alkalmazásával ugyanakkor a problémakezelés ne váljon mechanikussá, a beteg ne legyen számítógépfüggő, hanem a megküzdési stratégiák skálája szélesedjen [5,6]. Ezzel betegeink a neuropszichológus vezetésével, egyéni utat járhatnak be a kognitív rehabilitáció során, ami az érdekelt-ségükben, személyes aktivitásukban fontos szerepet játszhat. Másrészt választ kaphatunk arra a kérdésre, hogy a kognitív rehabilitáció esélye szempontjából melyek a legfontosabb kritériumok [7].

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kapcsolódó kutatásokat, valamint a szoftvercsomag és mintarendszer létrehozását az NKFP 2/052/2001 pályázat támogatja.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Óváry C., Nagy Z.:  
Prospective Study on Stroke Epidemiology. Hungarian Stroke Database, 1st Congress of the Central and Eastern European Stroke Society, Budapest, (1999).
- [2] Pataky I.:  
Neuropszichológiai rehabilitáció a pszichiátriában – kognitív rehabilitáció. A pszichiátria magyar kézikönyve. Szerk.: Füredi J. Medicina, 661-668 (1998).
- [3] Osmanné Ságyi J., Pataky I., Szombathelyi É., Verseghi A.:  
A neuropszichológiai ellátás szakmai protokollja. A klinikai pszichológia és a mentálhigiéné szakmai protokollja. Szerk.: Dr. Bagdy E. Budapest, 151-153 (1998).
- [4] Pataky I., Nagy Z.:  
Stroke betegek kognitív rehabilitációja. Stroke kézikönyv. Szerk.: Nagy Z. Springer, 297-302. (1999).
- [5] Pataky I., Kiss K.:  
A kognitív rehabilitáció alapjai. Háziorvos Továbbképző Szemle IV.2 Promenade, 100-103. (1999).
- [6] Pataky I.:  
Kognitív rehabilitáció post-stroke állapotokban. Hyppocr. I/3 164-167 (1999).
- [7] Pataky I.:  
Kognitív terápia – kognitív rehabilitáció neuropszichológus szemmel. Pszichoterápia és klinikai kutatás. Szerk.: Unoka Zs. Budapest 147-153. o. (1999).
- [8] Pataky I.:  
Mesefeldolgozás – neuropszichológiai intervenciók lehetőségei, Magyar Pszichológiai Szemle, XL.4. 559-566 (2000).
- [9] Pataky I.:  
Neuropszichológiai rehabilitáció a pszichiátriában – kognitív rehabilitáció. A pszichiátria magyar kézikönyve. Szerk.: Füredi J. Medicina, 649-654 (2001).
- [10] Sik-Lányi C.:  
„Development of computer teaching programs for special treatment of backward children in Hungary”, Knowledge Transfer-96 International Conference, London July 22-26, 1996 pp. 183-189. (1996).
- [11] Sik-Lányi C., Molnárné Lányi Á.:  
„Psychological and pedagogic testing of handicapped children with locomotion disorder using multimedia programs”, The 3rd International Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies ICDVRAT 2000, Sardinia, 23-25 September 2000., pp. 99-106. (2000).

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



**Sikné dr. Lányi Cecília** Jelenleg a Veszprémi Egyetem Képfeldolgozás és Neuroszámítógépek Tanszék docense. 1981-ben végzett a JATE programozó matematikus szakán, majd 1984-ben a JATE programtervező matematikus szakán és 1988-ban a BDTF matematika tanári kiegészítő szakán.

Korábbi munkahelyei: 1981-1982: JATE Kalmár László Kibernetikai Laboratórium, 1984-1987: Veszprém Megyei Építőipari Vállalat.

1987-től dolgozik a Veszprémi Egyetemen, először a Számítógéppontban, 1991-től kapcsolódott be az akkor induló Műszaki informatikus mérnök szak oktatásába, így került a Műszaki Informatikai és Villamosmérnöki Önálló Intézet oktatói közé. Egyetemi doktor: 1993, Ph.D. 2000

(informatika tudomány: Multimédiás oktatóprogramok tervezésének műszaki, ergonómiai kérdései).

Magyarországon elsőként fejlesztett fogyatékos gyerekeknek multimédiás oktatóprogramot.

Az 1998-99 tanévben TEMPUS pályázat keretében 4 hónapot töltött Ausztriában (St. Pöltenben a Telekommunikation und Medien főiskolán, és Bécsben a Technische Universitätten).

2001-ben az Országos Tudományos Diákköri Tanács döntése alapján mestertanár kizárólagos részesült.

2000-től a Magyar Tudományos Akadémia Veszprémi Területi Bizottságának Alkalmazott Fény és Színtani Munkabizottság titkára. 2001-ben alapító tagja a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Fogyatékkal Élőket Támogató Szakmai Közösségének.

(Folytatás a következő oldalon.)



**Dr. Pataky Ilona** 1973-ban szerezte a Klinikai pszichológus oklevelet az ELTE Bölcsészettudományi Karán. Még abban az évben került a Semmelweis Egyetem ÁOK Pszichiátriai Klinikára, ahol az orvosi pszichológia tantárgy oktatása, oktatásszervezés mellett az organikus neurológiai kórképek pszichológiai vonatkozásainak tanulmányozása vált fő érdeklődési területté. 1981-ben a pszichológiai tudományok kandidátusa lett. (Az értekezés címe: Az érzelmi arckifejezés felismerésének alakulása lokális agysérült betegeknél.)

Közleményeinek, tudományos előadásainak túlnyomó többsége a cerebrovascularis (stroke) betegek neuropszichológiai vizsgálatára, a neuropszichológiai szempontú terápia tökéletesítésére irányult. 1994-től az OPNI Agyér-

betegségek Országos Központjában – mely ezévtől a Semmelweis Egyetem ÁOK Vascularis Neurológia Tanszéke – dolgozik klinikai neuropszichológusként. Az alapképzésben a Rehabilitáció tantárgy oktatásában vesz részt, Ph.D. témája, kurzusa a klinikai neuropszichológia. A klinikai neuropszichológia és az igazságügyi klinikai pszichológus szakképzés vezető tanára, mindkét szak alapítói között szerepel.

A Magyar Pszichiátriai Társaság, Igazságügyi Szekciójának Közgyűlés küldötte, a Magyar Pszichológiai Társaság Neuropszichológiai Szekciójának alapító tagja, a Magyar Stroke Társaság – tudományos tanácsadó testületének tagja, a Magyar Viselkedéstudományi és Kognitív terápiás Egyesület által szervezett pszichoterápiás oktatásban rendszeres közreműködik. 2000-től a Klinikai Pszichológia Szakmai Kollégium – Szakképzési és Továbbképzési Bizottság elnöke.



**Szabó Julianna és Páll Attila** Jelenleg a Veszprémi Egyetem műszaki informatika szak utolsó éves hallgatói. Diplomamunkájukat a Képfeldolgozás és Neuroszámítógépek Tanszéken a cikk témájában készítik. Hallgatói tevékenységük alatt szoftvereket fejlesztenek, melyeket halmozottan fogyatékos gyermekek oktatásában lehet alkalmazni. Ezekkel a szoftverekkel 2001-ben ITDK második és OTDK különdíjat nyertek.



#### SAJTÓ KITEKINTŐ

### **Belgium: E-government a társadalombiztosításban**

Soziale Sicherheit, 2002, 54, 1, 41. (Kivonat)

A belga szociális biztonság nemzeti hivatala egy nagy kampány keretében átáll a munkáltatói, munkavállalói és társadalombiztosítási adatok feldolgozásában az újabb kommunikációs technológiák használatára. Ide tartoznak egyebek között az Internet és az e-mailon keresztül való adatcsere. Egy átmeneti időszak után 2005-re az összes társadalombiztosítási hivatal a munkáltatói információkat elektronikus úton fogja beszerezni. Terveik szerint emellett a társadalombiztosítási szempontból szükséges felméréseket multifunkcionális elektronikus törzsadatívekkel végezik el, a szociális kockázatokat (rokkantsági-, táppénzes állományi és munkanélküliségi adatok), online szerzik be. Ennek az a következménye, hogy a Belgiumban tevékenykedő szociális hivataloknak, -amelyek összekötők a munkáltatók és a szociális hivatalok között-, az egész személyi igazgatási szolgálatot, a megfelelő adók beszedését mind a munkáltatók, mind a munkavállalók részéről, az egész kommunikációs technológiájukat át kell állítaniuk infokommunikációs technológiára.