



# **NJSZT Hírmagazin**

## **2017. április**

## Tartalomjegyzék

Előszó .....	3
Miniatűr molekuláris gépek lehetnek a jövő komputerei.....	4
Itt az idő, hogy túllépünk Moore törvényén.....	5
A legkisebb holland szuperszámítógép .....	6
Közösségi GPS belső terekre .....	7
A közösségi média felerősítheti a stigmákat, sztereotípiákat .....	8
Bűnözőket leplez le a méhekről mintázott algoritmus.....	9
Védjük meg a járművezetők személyes szféráját! .....	10
Elfogult algoritmusok.....	11
Az MI pontosabban előrejelzi a szívrohamot az orvosnál .....	12
Robotrája .....	13
A robotetikus dilemmái .....	14
3D nyomtatás és VR a BMW gyártópalettáján .....	15
Az informatikában még mindig alulreprezentáltak a nők.....	16
Közösségi virtuális valóság.....	17
Elérte a gödör alját a PC-ipar .....	18
Mosollyal vezérelt okostelefonok .....	19
Mobilunk mozgását követve ellophatják a PIN-kódunkat.....	20
Robotokon mutatták be tudásukat a mérnökhallgatók.....	21
Magyar kkv-kra összpontosít a Digital Workshop program.....	22
Magyar találmány segíti vakok és gyengénlátók életét .....	23



---

## ELŐSZÓ

---

Havi hírmagazinunk az infokommunikációs technológiák (ICT) szerteágazó világának eseményeiről, legújabb trendjeiről, legizgalmasabb fejlesztéseiről, üzleti folyamatairól szándékszük tudósítani az Olvasót. Mivel egyetlen válogatás sem lehet teljes, a szelekció három szempont alapján történik: egyrészt a más orgánumból is ismert legfontosabb, másrészt az általunk legérdekesebbnek tartott, az NJSZT tevékenységéhez közel álló híreket, harmadrészt néhány hazai eseményt igyekszünk kiválogatni. A máshol is olvasható hírek esetében arra törekszünk, hogy bemutatásuk speciális megközelítésben, az események hátterére és távolabbi vonatkozásaira helyezve a hangsúlyt történjen. A feltüntetett forrásokkal és egyéb linkekkel az adott téma behatóbb megismerésére szeretnénk bátorítani az Olvasót.

Összeállította:  
Kömlödi Ferenc

## MINIATŰR MOLEKULÁRIS GÉPEK LEHETNEK A JÖVŐ KOMPUTEREI

Lehetséges, hogy a következő számítógép-forradalom nem bináris számrendszeren, hanem többmillió információdarabot kicsi molekulajegyekben (irány, méret, szín) tároló valami lesz. A DARPA egyik mostani programja, a „Molekuláris Informatika” pontosan ezt próbálja megvalósítani. A kutatók a kémia természetes változatosságát kihasználva igyekeznek nagymennyiségű adattárolásra és feldolgozásra alkalmas kicsi molekuláris gépeket teremteni.



A kémia gazdag tulajdonságsorozatokkal szolgál, és ezek összegyűjthetők gyors és méretezhető információtárolásra. Sokmillió molekula létezik, és mindegyik egyedi háromdimenziós atomi szerkezettel, különféle változókkal rendelkezik. Ezt a bőséget akarja a mai logikai alapú digitális architektúrák nulláin és egyein túlmutató újfajta adatkódolásra és tárolásra hasznosítani a DARPA.

Kutatók fejlesztettek már másfajta molekuláris tárolórendszereket is, például Shakespeare összes művét DNS-be kódolták. E rendszerek lassan rongálódnak, és kis helyen, például zsebben elférnek. Ám az adatok nem érhetők el gyorsan, olvasásukhoz pedig hagyományos digitális formátummá kell alakítani a DNS-kódolást. A négy betű szintén korlátot jelent.

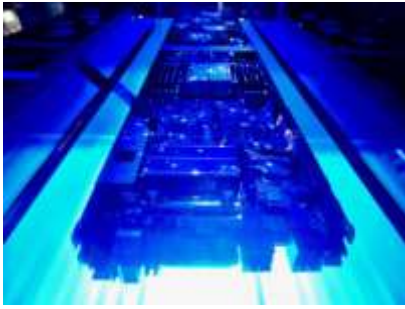
A bináris rendszerektől való függést teljesen új információs architektúrával válthatjuk ki. Ilyen egyszerű kérdéseket kell megválaszolni hozzá: hogyan kódolható molekulába információ? Képesek-e molekulák bizonyos logikai műveleteket végrehajtani? Egyáltalán mit jelent az, hogy a molekulák számításokat végeznek?

Forrás: [www.livescience.com/58553-darpa-creates-molecular-computer-initiative.html](http://www.livescience.com/58553-darpa-creates-molecular-computer-initiative.html)

---

## ITT AZ IDŐ, HOGY TÚLLÉPJÜNK MOORE TÖRVÉNYÉN

---



[02-Williams.pdf](#)) kutatója.

A legjobb dolog, ami komputerekkel történhet, ha elfelejtjük Moore az öreg számítógépes architektúrákkal való szakítást és a hardver innovációt hátráltató törvényét – véli R. Stanley Williams, a Hewlett Packard Labs a memrisztor 2008-as feltalálásában kulcsszereplő ([www.labs.hpe.com/pdf/CISE-19-](http://www.labs.hpe.com/pdf/CISE-19-02-Williams.pdf)

A törvény kimondja, hogy az integrált áramkörök összetettsége – a legalacsonyabb árú ilyen komponens figyelembe véve – körülbelül 18 hónaponként megduplázódik, míg a chipgyártás ára csökken. Viszont egyre nehezebb chipet készíteni egy bizonyos mérettartomány alatt. Nagy a kihívás, a gyártók átértelmezik a törvényt, vagy kimondják: érvényét veszti. Williams szerint legfőbb ideje, mert kreatívabb lesz a chip- és komputer-tervezés, felszabadulnak az alkotó energiák, mérnökök korlátok nélkül gondolkodhatnak egyberakott chipsorokból és gyorsítókából álló gépekben, a szupergyors számítógépek korai formáiban. A számítások memóriavezéreltek lehetnek, lényegesen gyorsabb busszal.

A HPE e memória-alapú megoldásra építette a The Machine nevű szerkezetet. Potenciálisan memrisztor-alapú – adatmintázatokat követő intelligens memória és tárolási forma – tartós memóriája DRAM-ként és flash-tárolóként is használható. Hosszabb távon pedig jöhetnek az agyműködést utánzó neuromorfikus chippek. „Az agyműködés ismerete még korlátozott, annyira viszont ismerjük, hogy egyes számítási feladatokat felgyorsító áramköröket tervezzünk” – magyarázza Williams.

Egyes alkalmazások, mint a gépi tanulás szintén időszerűvé teszik az újfajta, például mélytanulásra (*deep learning*) ideális, alkalmazás-specifikus chippek, mint az IBM-féle TrueNorth tervezését. A felhasználás helyén programozható logikai kapumátrix, logikai blokk komponenseket és programozható összeköttetéseket tartalmazó félvezetők szintén hozzátehetnek a Moore törvények utáni komputerekhez.

Forrás: [www.networkworld.com/article/3189051/hardware/its-time-to-dump-moores-law-to-advance-computing-researcher-says.html](http://www.networkworld.com/article/3189051/hardware/its-time-to-dump-moores-law-to-advance-computing-researcher-says.html)

---

## A LEGKISEBB HOLLAND SZUPERSZÁMÍTÓGÉP

---



Holland tudósok négy pizzásdoboz méretű szuperszámítógépet építettek. A kb. 200 ezer euróért fejlesztett Little Green Machine II 0,2 petaflop számítási kapacitása (20000000000000

másodpercenkénti számítás) 10 ezer PC-nek felel meg. Négy szerverből állították össze, mind a négy speciális grafikus kártyával rendelkezik. A PC-ket szupergyors hálózat kapcsolja össze. A design annyira kompakt, hogy a gép összecukható kerékpáron is hordozható, és hasonló superkomputerekkel összehasonlítva, elektromos fogyasztása azokénak 1 százaléka.

Elődjéhez, a Little Green Machine I-hez képest, tudományos számításokra fejlesztett grafikus kártyákat használ, és nem a játékokra szánt komputerekhez alap videokártyát. Nem az Intel x86-os architektúráján alapul, mert az IBM által fejlesztett sokkal gyorsabb OpenPower-t használja helyette.

„Az elmúlt 6 hónapban jelentősen javítottunk a grafikus kártyák egymás közötti kommunikációján, és így többet össze tudunk kapcsolni, hogy egy egészet alkossanak. Ez a technológia szuperszámítógépeknek fontos, játékoknak viszont nem túl hasznos” – nyilatkozta Jeroen Bédort, a Leideni Egyetem csillagásza.

A Tejút és az Androméda-galaxis 5 milliárd év múlva esedékes összeütközését szimulálták rajta. Néhány éve ugyanezt a szimulációt futtatták le a nagyméretű, 17,6 petaflop Titan gépen az amerikai Oak Ridge Nemzeti laboratóriumban.

A nyugdíjba vonuló Little Green Machine I-et 2010-ben építették. A II kb. tízszer gyorsabb nála. A névválasztás oka a kicsi méret és az alacsony fogyasztás, és egyben tiszteletadás az első rádió pulzárt 1967-ben felfedező Jocelyn Bell Burnell előtt is. A pulzárnak LGM-1 gúnynevet adták, amelyben az LGM a Little Green Ment. rövidíti.

Forrás: [www.astronomie.nl/#!/index/\\_detail/gli/dutch-smallest-supercomputer](http://www.astronomie.nl/#!/index/_detail/gli/dutch-smallest-supercomputer)

## KÖZÖSSÉGI GPS BELSŐ TEREKRE



A KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology, [www.kaist.edu](http://www.kaist.edu)) kutatói okostelefonok segítségével költséghatékonyan hoztak létre nagyon pontos belső helymeghatározó rendszert. A

módszer bármilyen épületkörnyezetben működik, ha az emelet térképe elérhető és ha vannak gyűjthető wifi ujjlenyomatok. A ma már nélkülözhetetlen GPS-ek beltérben nem működnek, és rosszul teljesítenek két dimenzióban.

A kutatók évekkal ezelőtt kidolgoztak a pihenőhelyeket automatikusan címkéző módszert. A jeleket különféle helyszíneken, otthonokban, boltokban, irodákban gyűjtötték a felhasználó otthoni vagy irodai címe alapján. Az új megoldás „átmeneti” helyszíneket, folyosókat, előcsarnokokat és lépcsőket szintén automatikusan címkéz. Felügyelet nélküli tanulással dolgozik, és semmiféle kiegészítő információt nem használ hozzá.

A wifi ujjlenyomatok helyinformációinak pontos gyűjtéséhez és címkézéséhez a belső tér használatát elemezték. Így jutottak el ezen terek csoportosításáig: állandó feladatokra használt (pihenő) és az e helyek elérését célzó átmeneti terekig. A lokációt címkéző adatok optimális és automatikus gyűjtéséhez külön algoritmusokat alkalmaztak.

A tesztekéből kiderült, hogy a technológia megfelelő mennyiségű gyakorlóadattal 3-4 méter pontosságra képes. A pontosság szint a kézzel címkézett helyinformációk pontosságához hasonló.

Okostelefonnal gyűjtött wifi ujjlenyomatokat eddig még nem használtak, pedig a kutatók szerint felbecsülhetetlen értékű források.

Az új beltéri navigációs technológia valószínűleg a Google-t, az Apple-t és a globális belső helymeghatározásban érintett más cégeket is érdekelni fogja.

Forrás: [www.asianscientist.com/2017/04/tech/indoor-gps-crowdsourcing-localization](http://www.asianscientist.com/2017/04/tech/indoor-gps-crowdsourcing-localization)

## A KÖZÖSSÉGI MÉDIA FELERŐSÍTHET STIGMÁKAT, SZTEREOTÍPIÁKAT



Az Oregoni Állami Egyetem (OSU, [engineering.oregonstate.edu](http://engineering.oregonstate.edu)) kutatói közösségimédia-kommenteket elemző szoftvert fejlesztettek. A szoftver rendeltetése érzelmi fájdalmat, személyek stigmatizálását és sztereotípiák megerősítését kiváltó attitűdök jobb megértése.

A kutatók az Alzheimer-kór és a demencia egyéb formáival kapcsolatos kommentekre és érzelmekre összpontosítottak. Kimutatták, hogy az egyéni felhasználók Twitter fiókjairól érkező tweetek 51 százaléka stigmatikus, ha erre az állapotra vagy az ettől szenvedő személyekre utalnak vele. E típusú kórok tanulmányozása azért is fontos, mert világviszonylatban ma 43, 2050-re viszont (előrejelzések szerint) 131 millió személyt érint.

Az új rendszert számos más társadalomtudományi kutatási kérdésre is alkalmazhatják. A szemtől szembeni kommunikációnál a közösségi média jobban kihangsúlyoz sokak által nem kedvelt és nem várt tényeket. Ez arra vezethető vissza, hogy a közösségi médiafelületeken történő személyek közötti kommunikációhoz még nem szoktunk annyira hozzá, mint a szemtől szembenihez.

„A társadalom egésze most tanulja meg a szövegalapú kommunikáció képességét, és még nem teljesen értjük, nem is gondolkozunk el a hatalmán, hogy sok embert nem kívánt módon és irányba tud befolyásolni. A közösségi média azonnali, egyes esetekben egyszerre ér el többmillió személyt, és akár uszító viselkedésre is ösztönözhet. Gyakran fogalmunk sincs, ki olvas el egy-egy bejegyzésünket, és hogyan reagál rá” – nyilatkozta a kutatást vezető Nels Oscar.

Forrás: [oregonstate.edu/ua/ncs/archives/2017/apr/social-media-tools-can-reinforce-stigma-and-stereotypes](http://oregonstate.edu/ua/ncs/archives/2017/apr/social-media-tools-can-reinforce-stigma-and-stereotypes)



## BŰNÖZŐKET LEPLEZ LE A MÉHEKRŐL MINTÁZOTT ALGORITMUS



A Granadai Egyetem (UGR) kutatói méhkolóniák intelligens szociális viselkedése alapján fejlesztettek veszélyt jelentő, például a szervezett bűnözéshez vagy a terrorizmushoz köthető, kritikus infrastruktúrának, gazdasági érdekeknek stb. ártó közösségi hálózatokat leleplező algoritmust. Az algoritmus ráadásul nemcsak bűnüldözésre, hanem más célokra, járványok terjedését megakadályozó oltási stratégiák stb. kidolgozására szintén alkalmazható. Egymásba kapcsolódó összeköttetések sűrűsége alapján automatikusan detektálja és azonosítja az adott közösségi hálózat legveszélyesebb aktorait és csomópontjait, lehetővé téve, hogy a bűnüldöző szervek a leghatékonyabban hozzanak döntést, majd gyorsan cselekedjenek is.

A méhek jól szervezett társadalmakat alkotnak, amelyekben mindegyik tagnak megvan a maga speciális szerepe. Három fő típus emelhető ki: a felderítők élelemforrásokat keresnek, a dolgozók gyűjtik össze az élelmet, a felügyelők pedig a kolóniában várakoznak. A három szerep közti adatcsere és kommunikáció teszi nagyon hasznossá a kolónia összteljesítményét. Ezt szimulálták az UGR kutatói, hogy hatékony stratégiákat találjanak hálózatok lebontására. Az eredményekből kiderül, statisztikák bizonyítják, hogy a javasolt technikával jobban támadhatók és leleplezhetőek a komplex közösségi hálózatok. A klasszikus módszer gyengéje a központi aktorok azonosítása, ami ugyan célravezető, viszont a hálózat nem veszíti el szervező- és újraszerveződő képességét. Célszerűbb sokféle helyzetet elemző, a legjobb megoldást legrövidebb időn belül kiválasztó optimalizáló folyamatot kidolgozni, kb. úgy, mint a sakkprogramok. Ezt valósította meg az andalúziai kutatócsoport. Jelenleg hasonló algoritmusokat fejlesztenek, amelyekkel meghatározzák a csomópontokat, hogy aztán a behatolók kapcsolódni tudjanak hozzájuk, mert máskülönben nem jutnak hozzá az aktorok kapcsolatait leleplező elegendő mennyiségű és minőségű információhoz.

Forrás: [phys.org/news/2017-04-scientists-algorithm-bee-colonies-dismantling.html](http://phys.org/news/2017-04-scientists-algorithm-bee-colonies-dismantling.html)

## VÉDJÜK MEG A JÁRMŰVEZETŐ SZEMÉLYES SZFÉRÁJÁT!

A Negevi Ben-Gurion Egyetem (Izrael) kutatói a Használat-alapú biztosítás (UBI) programokkal mutatták be, hogyan lophatók el járművezetők számítási felhőben tárolt személyes adatai. A programok az összegyűjtött adatoknak csak a töredékét használták. A kiegészítő információkat speciális algoritmussal szedték össze, az algoritmus nem tartozott a UBI cég termékeihez, és a globális helymeghatározó rendszer adatait sem használta.



„Kutatásaink alapján a UBI cégek által szolgáltatott információk egy része is elég a támadónak ahhoz, hogy megállapítsa a vezető tartózkodási helyét, lakcímét, munkahelyét, hogy kivel találkozott. Az összekapcsolt járműhálózat szélesedő körű használatával, adatok információszolgáltatás és szórakoztatási célú gyűjtésével a saját célra történő személyes adatgyűjtés lehetősége szintén nő” – nyilatkozta az egyetemen tanító Michael Segal.

A kutatók kiemelték, hogy a vezetők adatait egyre inkább a számítási felhőben tárolják. E tendencia összefügg a dolgok internete (*Internet of Things*, IoT) típusú összekapcsolt eszközök működésével a járműben.

Forrás: [aabgu.org/protecting-driver-privacy-in-the-connected-age](http://aabgu.org/protecting-driver-privacy-in-the-connected-age)

## ELFOGULT ALGORITMUSOK

A Princeton Egyetem kutatói bemutatták, hogy a gépek jól visszatükrözik teremtőik részrehajlását ([science.sciencemag.org/content/356/6334/183](http://science.sciencemag.org/content/356/6334/183)). Megállapították, hogy a gyakori géptanulás-programok a szóképzés mintázatain megfigyelhető kulturális előítéleteket mutathatnak, ha online elérhető átlagos emberi nyelven készült anyagokat táplálnak beléjük.

„Belefuthatunk olyan szituációkba, hogy ezek a mesterségesintelligencia-rendszerek fenntartják az elfogultság történelmi mintáit. Ez pedig társadalmilag elfogadhatatlan lehet, és el kell távolodnunk tőle” – figyelmeztet Arvind Narayanan, princetoni tanár.



A kutatócsoport az Implicit Asszociációs Teszt géptanulás-változatával, a GloVe programmal kísérletezett, amely specifikus szöveglapokban jeleníti meg szavak együttes előfordulásának statisztikáit. A teszt reprodukálta az emberi alanyokon alapuló, többéves válogatott Implicit Asszociációs Teszt tanulmányokban talált elfogultságokat.

A kódolók abban reménykedhetnek, hogy a mesterségesintelligencia-rendszereket megalapozó géptanulás-programokhoz írt explicit, matematika-alapú utasításokkal akadályozhatják meg a kulturális sztereotípiák fennmaradását.

Forrás: [phys.org/news/2017-04-biased-bots-human-prejudices-artificial.html](http://phys.org/news/2017-04-biased-bots-human-prejudices-artificial.html)

---

## AZ MI PONTOSABBAN ELŐREJELZI A SZÍVROHAMOT AZ ORVOSNÁL

---



Becslések szerint évente 20 millióan halnak meg szív- és érrendszeri betegségek miatt. Ezen a súlyos helyzeten szeretnének változtatni a Nottingham Egyetem kutatói, akik a szívroham vagy stroke valószínűségét bármilyen orvossal egyformán vagy jobban előrejelző géptanulás-algoritmust

fejlesztettek.

A Kardiológia Amerikai Kollégiuma/Amerikai Szívtársaság (ACC/AHA) betegek szív- és érrendszeri megbetegedéseinek kockázatával foglalkozó több iránymutatást dolgozott már ki. A prognózisnál nyolc tényezőt, köztük a kort, koleszterinszintet és a vérnyomást veszik figyelembe. A rendszer átlagban 72,8 százalék pontossággal találja ki egy-egy személy kockázatát.

Ez a szám kifejezetten biztató és pontos, de Stephen Weng és munkatársai még jobb eredményt akartak elérni. Négy géptanulás-algoritmust fejlesztettek, az Egyesült Királyságban élő 378256 páciens adatait táplálták beléjük. A rendszerek első körben kb. 295 ezer rekordot használtak, belőlük generálták belső prediktív modelljeiket. Ezt követően a fennmaradó rekordokkal teszteltek és finomítottak az algoritmusokon, amelyek végül a 74,5 és a 76,4 közötti pontosságrátával jobban teljesítettek az ACC/AHA iránymutatásainál. Legjobbnak az ideghálós algoritmus bizonyult, 7,6 százalékkal vert rá a meglévő iránymutatásokra, ráadásul 1,6 százalékkal kevesebb hamis riasztást is produkált.

A tesztrekordokat megkapó 83 ezer páciensből 355 pluszéletet menthetett meg az új rendszer. Érdekesség, hogy az MI az iránymutatókban nem szereplő kockázati tényezőket, például több mentális betegséget is azonosított. A kortikoszteroidok szájon keresztüli bevétele szintén kockázati tényező.

„Biológiai rendszerekben sok az interakció. Ez az emberi test valósága. A számítástudomány lehetővé teszi, hogy felfedezzük ezeket a kapcsolatokat” – nyilatkozta Weng.

Forrás: [www.engadget.com/2017/04/16/ai-can-predict-heart-attacks-more-accurately-than-doctors](http://www.engadget.com/2017/04/16/ai-can-predict-heart-attacks-more-accurately-than-doctors)

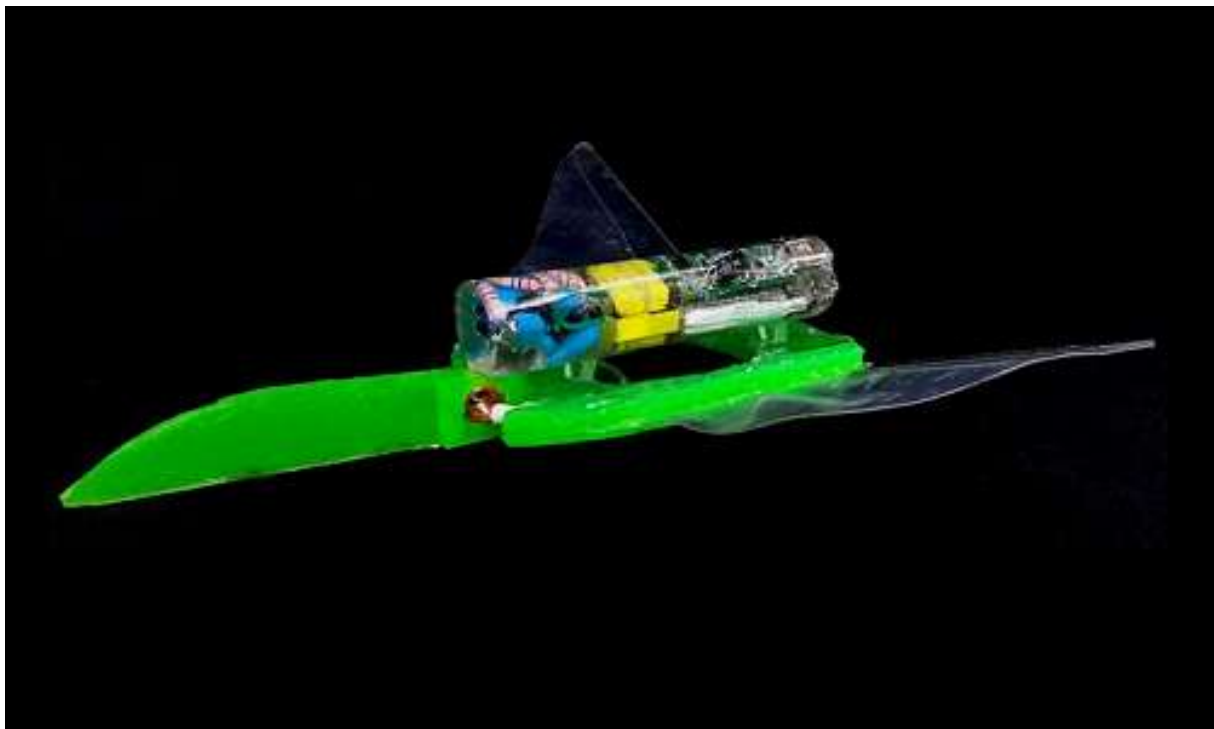
---

## ROBOTRÁJA

---

Biológia és infokommunikációs technológiák találkozásának, biológiai modelltől mintázott gép újabb példája egy prototípus-fázisnál tartó kínai projekt. A Zheijang Egyetem kutatói ugyanis manta rájákhöz hasonló puha robotot fejlesztettek. A gép rendeltetése tengerek környezeti kármentes megfigyelése lehet. Kemény fém vagy műanyag helyett izmai rugalmas polimerből, többi része szilikonból készült. Egyik anyag sem árt a vízi világnak.

Motor nélkül, egyelőre csak 3 óráig működőképes lítium akkumulátorral mozog, az akkumulátor ciklikus feszültsége húzza össze, tágítja ki a csapkodó uszonyokat irányító izmokat. A 0,5 és 74 Celsius-fok közötti hőmérsékleten funkcionáló robot testét elektromágnesek segítik a navigálásban. A szabad pályán mozgó korábbi puha robotoknál kétszer nagyobb, másodpercenként majdnem 6 centi sebességével viszont aligha kel versenyre igazi rájákkal, de nem is ez a cél.



A prototípus kicsi kamerát képes szállítani. Elsősorban korallzátonyok megfigyelésére lehet alkalmas hagyományos járműveknek túl veszélyes helyeken. Hajóroncsok tanulmányozásához szintén használható, és az ott lévő tárgyakban sem tenne kárt. Mindezek mellett természetesen katonai célokra is befogható, például aknákat deríthetne fel.

Forrás: [spectrum.ieee.org/video/robotics/robotics-hardware/soft-robot-ray-swimming](http://spectrum.ieee.org/video/robotics/robotics-hardware/soft-robot-ray-swimming)

---

## A ROBOTETIKUS DILEMMÁI

---



Automatizáció, robotizáció és MI együtt formálják és alakítják át a közeljövő társadalmát. Az utóbbi években döbbenetes mértékben felpörögtek az ezirányú fejlesztések.

A robotikai projektek jelentős része kifejezetten az ember-gép interakció javítását szolgálja, például időseket, betegeket segítenének ezek a gépek. Viselkedésükkel kapcsolatban viszont még most is Isaac Asimov 1940-ben megfogalmazott törvényeit tekintjük a morális kiindulópontnak – már ha egyáltalán valamit annak tekintünk –, a robotetika alapjainak. Ezeket a törvényeket egyébként még az író képzeletbeli gépei sem tartották be mindig... Amíg a robotjövő és a törvények a sci-fi kategóriába tartoztak nem problémázott rajtuk senki, az elmúlt 10-15 év fejlesztéseivel a robotika viszont eljutott addig, hogy manapság már nem sci-fi, hanem alkalmazott technológia és tudomány.

Az európai uniós ACCOMPANY projekt ([rehabilitationrobotics.net/cms2](http://rehabilitationrobotics.net/cms2)) idős személyeket független életük fenntartásában támogató robottársat fejlesztett. A fejlesztésben részt vett Tom Sorell, az angliai Warwick Egyetem robotetikusa is. Szerinte a törvényeket aktualizálni kell. Asimov úgy gondolta, hogy mivel a robotok a hétköznapi élet részévé válnak, belső programozásuknál meg kell oldani, hogy ne ártsanak az embernek. Törvényei morális értékeken alapulnak, de hiába szájbarágók, nem könnyű értelmezni őket.

Érvelése rámutat az Asimov törvények ellentmondására, értelmezési problémáira: ha emberi irányító vezérli a gépet, hogy a támadó ellenség megölésével védje meg honfitársait, akkor nyugodtan a robot egyszerre be is tartja és meg is szegi az első törvényt.

A törvények betartása idősekre vigyázó robotoknál sem egyértelmű. Az érintettek önálló életvitelének megőrzése a cél, a gépnek tiszteletben kell tartania függetlenségüket. Független tevékenység végzése közben viszont kárt okozhatnak magukban. Mit tegyen ilyenkor a robot, hogyan tartsa be az első törvényt? Nézzé tétlenül, hogy elesik a rábízott személy?

Az Asimov által nem említett autonómia szintén kulcstényező. Ha az idős személy akár önvesszéllyel is járó döntést hoz, a gépnek el kell fogadnia azt.

Forrás: [digit.mandiner.hu/cikk/20170410\\_a\\_robotetikus\\_dilemmai](http://digit.mandiner.hu/cikk/20170410_a_robotetikus_dilemmai)

## 3D NYOMTATÁS ÉS VR A BMW GYÁRTÓPALETTÁJÁN



Az autógyártás a 3D nyomtatás leglátványosabb ipari alkalmazási területe, más gyártókhöz hasonlóan a BMW is igyekszik kihasználni a benne rejlő lehetőségeket.

2015 végén egy, már nem is 3, hanem 4D nyomtatással készülő környezetbarát önvezető konceptautó tervét mutatták be alakváltó lökhárítókkal, kibővített valóságos (AR) szélvédőkkel és hasonló okos technológiákkal. A saját Élő geometria eljárással kialakított kocsibelső úgy néz ki, mintha nyomtatott 3D szobor lenne műszerfallal, ülésekkel és más részekkel. A technika 4D nyomtatás, az önemlékező okos anyagok és ígéretes alkalmazásaik – puha robotika, biomimetikus készülékek – világa.

A BMW tovább bővíti technológiáit, ugyanis bejelentette, hogy a tervezési folyamatot 3DP és a szintén nagy hype utáni virtuális valóság (VR) technológiák összekombinálásával szándékszik áramvonalasítani és olcsóbbá tenni. A bejelentés csak első hallásra meglepő, mert az elmúlt években több ponton találkozott 3DP és VR, egymás mellett fejlődnek, egyre szélesebb réteg számára válnak elérhetővé. Hagyományos módszerrel a BMW-nek minden részhez egy vagy több prototípust kellene készítenie. 3D nyomtatással leegyszerűsödött a folyamat, a VR hozzáadásával pedig még egyszerűbb és gyorsabb lesz.

A BMW az Unreal Engine-nel közösen dolgozik járművekbe integrált különféle felületek újraalkotását biztosító VR programon. Virtuális képeket vetítenek a nyomtatott részekre, hogy pontosan lássák, miként mutat az autóba épített végső változat. A technológia segítségével a tervezők időben észreveszik a hibákat, és lehetőségükben áll a korrigálás, új virtuális terv kidolgozása és alkalmazása. Az integrációval ötletek egyszerűbben alakíthatók tervekké, könnyebb különböző csapatok irányítása és koordinálása, ráadásul az alkalmazottak is jobban átélik a munkát. A VR felhasználóbarátabbá teszi a tervezést.

Forrás:

[freedee.blog.hu/2017/03/30/3d\\_nyomtatassal\\_es\\_virtualis\\_valosaggal\\_aramvonalasitja\\_autoi\\_t\\_a\\_bmw](http://freedee.blog.hu/2017/03/30/3d_nyomtatassal_es_virtualis_valosaggal_aramvonalasitja_autoi_t_a_bmw)

## AZ INFORMATIKÁBAN MÉG MINDIG ALULREPREZENTÁLTAK A NŐK

A National Student Clearinghouse Kutatóközpont ([nscresearchcenter.org](http://nscresearchcenter.org)) felmérése alapján az amerikai egyetemi mérnöki diplomáknak csak a 21 százaléka nőké, de a számítástudományban még rosszabb a helyzet. Annak ellenére, hogy a 2015-16-os tudományos és mérnöki bakkalaureátus diplomák közel felét nők szereztek meg, a felmérés szerint több mint kétszer annyi nő szerzett pszichológiai bakkalaureátus oklevelet, mint ahányan számítástudományban, mérnöki diszciplínákban és fizikában együttvéve.



Eric Cech, a Michigan Egyetem tanára ([lsa.umich.edu/soc/people/faculty/erin-cech.html](http://lsa.umich.edu/soc/people/faculty/erin-cech.html)) szerint újra kell definiálni a „kemény tudományokban” és a mérnöki területeken elérendő sikerekhez szükséges adottságokat. A kommunikáció, csapatmunka és a kreatív problémamegoldás fontosabb lehet a pusztán technológiai tudásnál, és e képességek előtérbe helyezésével több nő nyerhet meg az érintett szakterületekhez, jobban felkeltik az érdeklődésüket.

Cech azt is elmondta, hogy „károsak és megmerevedettek” a nők tudományos és mérnöki önbizalmát szétmállasztó elfogultságok, előítéletek.

Forrás: [www.wsj.com/articles/science-engineering-studies-are-still-a-hard-sell-to-women-1491883260](http://www.wsj.com/articles/science-engineering-studies-are-still-a-hard-sell-to-women-1491883260)



---

## KÖZÖSSÉGI VIRTUÁLIS VALÓSÁG

---



Minden szakértő egyetért abban, hogy a virtuális valóság egyelőre nagyon kísérleti médium. A headsetekkel ugyan kialakultak a platformok, a VR közösségi oldala viszont teljesen szabad, lényegében szabályok és szabványok nélküli terep, mint az internet a

90-es évekbeli hőskorban, digitális vadnyugat időszakában.

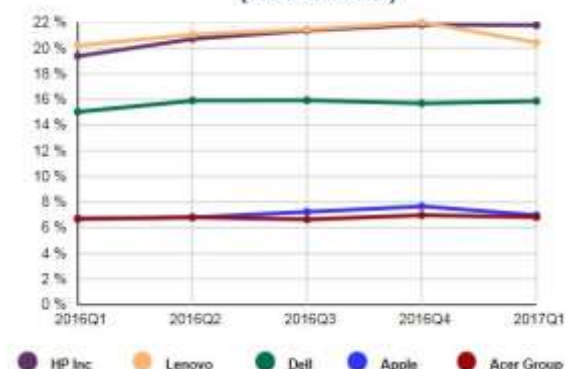
A Google Daydream Laboratóriuma ([vr.google.com/daydream](http://vr.google.com/daydream)) a kísérletezések egyik legkreatívabb műhelye. Stefan Welker és Luca Prasso 2014 óta több mint 110 VR tech prototípust készített a jobb közösségi élmény jegyében a Google-nak. Avatárok, közös jelenlét és kevert média (valós személyek virtuális környezetben stb.) jelentik számukra az alapokat. Végtagok pontos megjelenítése fejlesztőknek és felhasználóknak egyaránt komoly probléma, hibás kidolgozás esetén a játékos kényelmetlenül érzi magát, lábmozgását nem tartja természetesnek, gyakrabban bukik orra stb. Az online zaklatás és negatív attitűd szintén gond. Aktív játékosközegből érkező userek még csak-csak elvannak vele, mások viszont először élik át, hogy valaki belép a személyes terükbe.

Welker és Prasso e problémák kezelésére fejlesztett egy sor rendkívül egyszerű többrésztvevős anyagot. A *Dance Party*ban például ketten táncolnak. Mivel a VR-ben nem vagyunk annyira gátlásosak, úgy táncolunk, mintha senki nem nézne – pedig bárki leskelődhet, belénk botolhat... A *Shopping Together* két játékos ruhákkal, köztük kalapokkal és szemüvegekkel teli próbafülkében tölti idejét. A fejlesztők olyan apróságokra hívják fel a figyelmet, hogy ne tegyük ferdén partnerünk fejére a kalapot stb. A *Póker*ben új megoldást javasolnak fizikailag agresszív kártyások megfékezésére. A két gamert lebegő kutyafejek jelenítik meg. VR mellett kevert valóság alkalmazásokat is tesztelnek. A *Hokey Pokey* fogmosásra készülő virtuális macskáját okostelefonnal irányítjuk a fizikai valóságból. Welker szerint az ilyen appok promótálják legjobban a VR-t.

Forrás: [uploadvr.com/social-vr-experiments-google-daydream-labs](http://uploadvr.com/social-vr-experiments-google-daydream-labs)

## ELÉRTE A GÖDÖR ALJÁT A PC-IPAR

Top 5 Worldwide Traditional PC Vendors, 1Q 2017 Prelim  
(Share in Units)



Az International Data Corporation (IDC) friss kimutatása szerint a hagyományos személyi számítógépekből 60,3 millió kelt el az idei első negyedévben, 0,6 százalékkal több, mint 2016 első negyedévében. Az első negyedévi értékesítési adatok mellett, hogy rácaffoltak az IDC 1,8 százalékos csökkenést kilátásba helyező prognózisára, a hagyományos kivitelű számítógépek (asztali, munkaállomás) piacán 2012 első negyedéve óta első alkalommal mutatták ki az eladások növekedését.

A piaci folyamatokat az idei első negyedévben is nagyjából ugyanazok a tényezők határozták meg, mint 2016 második felében: a nagyobb vendorok a memória-áramkörök árának további emelkedésétől tartva növelték beszerzéseiket, valamint növekedtek a vállalati szektor beszerzései. A keresletnövekedés elsősorban az iparosodott régiókra volt jellemző.

Jay Chou, az IDC szakértője szerint a hagyományos személyi számítógépek forgalma harminc százalékkal csökkent ugyan a 2011-es csúcshoz képest a különféle kiviteli formák által támasztott konkurencia és a készülékek növekvő élettartama miatt, mostanra viszont már sokkal inkább csak a készülékcsere elhalasztása vált jellemzővé, a más kiviteli formára való átállás nem. Miközben a vállalati szektorban már érzékelhető egy készülékcsere-ciklus beindulása, a lakosságra ez még kevésbé jellemző. A számítógépes játékok üzletágában viszonylag erőteljes kereslet tapasztalható, de a táblagépek és az okostelefonok piacának a telítődése is a számítógép-kereslet stabilizálódásának az irányába mutat – mondta.

A másik nagy elemzőcég, a Gartner is ugyan eltérő számokról, de hasonló trendekről számolt be. Kiemelik, hogy a piaci növekedés gátja a legfontosabb alkatrészek szűk kínálati lánc, és hogy az üzleti szegmensre támaszkodó gyártók lesznek a lanyha piac nyertesei. Elemzőjük, Mikako Kitagawa szerint a lakossági kereslet gyengesége miatt amelyik cég nincs jelen az üzleti szférában, az öt éven belül kénytelen lesz elhagyni a piacot.

Forrás: [sg.hu/cikkek/it-tech/124772/elerte-a-godor-aljat-a-pc-ipar](http://sg.hu/cikkek/it-tech/124772/elerte-a-godor-aljat-a-pc-ipar)

---

## MOSOLLYAL VEZÉRELT OKOSTELEFONOK

---



Mosollyal küldjük smiley-t?

Akármennyire is furcsán hangzik, de kivitelezhető. Egy fül dugó prototípus ugyanis arckifejezéseket detektál és alakít át úgy, hogy irányítható legyen velük az okostelefon, például pislogással hívásra válaszolunk, vagy ha kinyitjuk a szánkat, rámegy a Wikipédiára. A

technológia különösen fogyatékkal élő személyeknek, vagy sofőröknek vezetés közben lehet hasznos, amikor mindkét kezük elfoglalt.

„Nem helyettesíteni, hanem kiegészíteni akarjuk a jelenlegi input módszereket. Készülékünket nem tudjuk mindig előhúzni a zsebből, a képernyőt sem áll módunkban állandóan nézni, viszont még így is leállíthatjuk a zenét, vagy megválaszolhatunk egy hívást” – nyilatkozta a fejlesztésen dolgozó rostocki Számítógépes Grafikai Fraunhofer Intézet egyik szakembere, Denys Matthies ([www.denysmatthies.com/research.htm](http://www.denysmatthies.com/research.htm)).

A prototípusba szerelt elektródák különféle arckifejezésekkor felismerik a fülcsatorna formájának változásait. A fülcimpához tesznek egy referencia-elektrodát. Ha valaki például mosolyog, a fülizmok is megmozdulnak. A fül dugó deformálódik, és az elektromos mezőben előidézett változás a hozzá kapcsolódó arcmozgással együtt feltérképezhető.

A rendszer jelenleg öt arckifejezést érzékel: mosolyt, az egyik szem pislogását, a fej jobbra fordítását, szánk kinyitását, és ha azt mondjuk, hogy „shh.” 90 százalékos pontossággal azonosít. Egyelőre persze csak kutatási projekt, viszont hamarosan tényleg lehetővé válik, hogy arckifejezéssel reagáljunk egy hívásra és fogyatékkal élőknek is több lehetőségük lesz interakcióba lépni okostelefonjukkal.

Ha fogyasztói változat, azaz termék lesz belőle, a rendszernek kezelnie kell a hamis pozitívokat, illetve a kontextust is figyelembe kell vennie.

Forrás: [www.newscientist.com/article/2126967-earbud-lets-you-control-your-phone-with-a-wink-or-smile](http://www.newscientist.com/article/2126967-earbud-lets-you-control-your-phone-with-a-wink-or-smile)

## MOBILUNK MOZGÁSÁT KÖVETVE ELLOPHATJÁK A PIN-KÓDUNKAT

A Newcastle Egyetem (Egyesült Királyság) kutatói bemutatták, hogy „rosszindulatú” honlapok és telepített alkalmazások az okostelefon szenzoraitól származó adatok mozgását figyelve kémkedhetnek személyek után. A mozgásra vonatkozó adatokkal első találgatásra is 70 százalékos pontossággal kideríthetők a négy számú PIN-kódok.

„Mivel a legtöbb mobil app és honlap nem kér engedélyt a hozzáféréshez, rosszindulatú programok titokban belenézhetnek szenzoraink adataiba, és így fel is fedezhetnek egy csomó velünk kapcsolatos érzékeny információt” – nyilatkozta Maryam Mehrnezhad a módszert [\(<http://www.ncl.ac.uk/computing/people/profile/maryammehrnezhad.html#publications>\)](http://www.ncl.ac.uk/computing/people/profile/maryammehrnezhad.html#publications)

leíró tanulmány főszerzője.



A kutatók a legtöbb okos eszközön szabványelemnek számító 25 különböző szenzort azonosítottak. Ezek az érzékelők az eszközökről és felhasznalóikról egyaránt szolgáltatnak információt.

„Az iparágban nincs egységes szenzorkezelés, ami valódi veszélyt jelenthet saját személyes biztonságunkra. Egyik lehetséges védekezési mód, ha a böngészőtől úgy ahogy van, megtagadjuk a hozzáférést, de nem akarjuk elveszíteni a beépített mozgásérzékelők összes előnyét” – magyarázza Mehrnezhad.

Forrás: [www.ncl.ac.uk/press/news/2017/04/sensors/#hp-banner](http://www.ncl.ac.uk/press/news/2017/04/sensors/#hp-banner)

---

**ROBOTOKON MUTATTÁK BE TUDÁSUKAT A MÉRNÖKHALLGATÓK**

---



Az Országos Ajtonyi István Irányítástechnikai Programozó Versenyt idén 23. alkalommal rendezték meg. 1994 óta minden évben valamelyik hazai felsőoktatási intézmény ad otthon az eseménynek a villamosmérnöki, mechatronikai és informatikai területek dolgozó szakemberek és hallgatók részvételével. Idén a Pannon Egyetem Mérnöki és Műszaki Informatikai Karának közös szervezésében valósult meg, a Vesz-Mont 2000 Szereléstechikai és Gépipari Kft., a Universal Robots egyik hazai disztribútorának fő támogatásával.

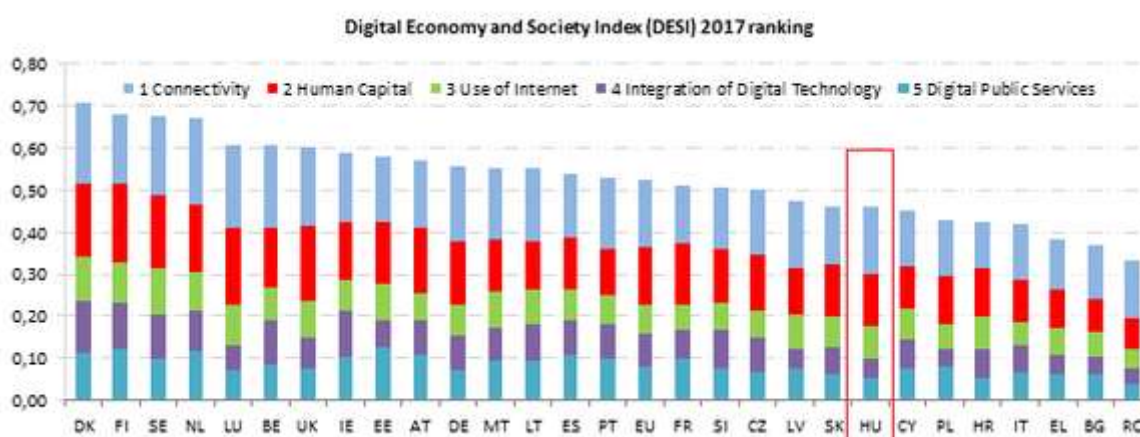
Az elsőként piacra lépő és mára vezető kobotgyártó (kollaboratív robot) Universal Robots világszínvonalú robotkarok gyártásával foglalkozik, termékeit a résztvevők most a gyakorlatban is kipróbálhatták, megismerhették. Az UR5 típusú robotkarral felszerelt gépezet beprogramozásának kihívása a versenyzőkre hárult, úgynevezett „pick and place“ (felemelés, áthelyezés) feladatok elvégzésére kellett képessé tenniük a robotot. A szakképzett hallgatók segítségére volt ugyanakkor a Universal Robots robotjainak azon tulajdonsága, hogy szinte bármilyen automatizálható feladatra – iparágtól függetlenül – beprogramozhatóak. A Universal Robots hazai disztribútora, a Vesz-Mont 2000 Kft. munkatársai interaktív workshop keretében is választ adtak a UR robotokkal kapcsolatos programozói kérdésekre. A versenyzők nyitottsággal fogadták az új technológiát, többen kifejezték azon igényüket is, hogy szívesen vennék, ha az egyetemi képzés keretein belül lehetőség lenne a modern technológiák alkalmazására gyakorlati órák keretén belül. A kobotokra irányuló figyelem a magyarországi vállalatok esetében is növekvő tendenciát mutat.

A versenyen végül az Óbudai Egyetem csapata győzedelmeskedett, második helyen végeztek a Szegedi Tudományegyetem és harmadik helyen a Pécsi Tudományegyetem hallgatói.

Forrás: [www.techmonitor.hu/szakember/a-legmodernebb-robotokon-mutattak-meg-tudasukat-a-mernokhallgatok-20170418](http://www.techmonitor.hu/szakember/a-legmodernebb-robotokon-mutattak-meg-tudasukat-a-mernokhallgatok-20170418)

## MAGYAR KKV-KRA ÖSSZPONTOSÍT A DIGITAL WORKSHOP PROGRAM

Jelentősen kiterjeszti Digital Workshop programját a Google, a magyar kkv-k támogatása mellett hátrányos helyzetű gyerekeknek is segítenek. A digitális világ lehetőségeinek megismerésére és kihasználására indított program ingyenes előadásokkal és személyes konzultációval bővül, több mint harminc város részvételével. A 2017-es DESI (Digital Economy and Society Index) mutató alapján hazánk még mindig rosszul szerepel, az EU 28 tagállamából a 21. helyet birtokolja. A magyar kkv-k mindössze 12 százaléka értékesít online, azon belül is elenyésző, 4,5 százalék azoknak az aránya, akik más uniós országokba is értékesítenek. A minél szélesebb rétege eléréséért a Google közös eseménytervet dolgozott ki a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara Modern Vállalkozások Programjával.



Jackqueline Fuller, a Google.org igazgatója bemutatta a Google új programját is, amit a Technológiai Oktatásért Alapítvánnyal közösen hívtak életre. A Kódklub ([kodklub.org](http://kodklub.org)) állami gondozott hátrányos helyzetű gyerekeknek segít. A március végén indult, 10 hetes képzés során 8 intézmény (3 budapesti és 5 környéki) bentlakói tanulhatják meg a Scratch programozás alapjait, ebben 13 előképzett oktató és 26 technológiai mentor vesz részt.

A Kódklub nagymértékben épít a Technológiai Oktatásért Alapítvány tapasztalataira, hiszen ez a szervezet áll a Skool mögött is. Sok más nehézséget is le kell küzdeni, ezért az oktatók speciális képzésben részesültek. Az első félév tapasztalatai alapján a tervek szerint az év második felében kiterjesztik a programot további helyszínekre és gyermekotthonokra.

Forrás: [itcafe.hu/hir/magyar\\_kkv-kra\\_osszpontosit\\_iden\\_a\\_digital\\_worksho.html](http://itcafe.hu/hir/magyar_kkv-kra_osszpontosit_iden_a_digital_worksho.html)

---

## MAGYAR TALÁLMÁNY SEGÍTI VAKOK ÉS GYENGÉNLTÓK ÉLETÉT

---



A vak és gyengénlátó emberek életében komoly nehézséget jelent tájékozódni a nagyméretű belső terekben. Erre a problémára keresett megoldást az Óbudai Egyetem mérnökcsoportja – írja közleményében az egyetem.

Az általuk fejlesztett, világviszonylatban is új vakvezető rendszer két fő eleme a speciális vezetősáv és a sávot érzékelő vakbot. A rendszer segítségével nagy térben is önállóan tud tájékozódni a látássérült ember.

A vezetősáv a görög mitológiából ismert Ariadné fonalához hasonlóan vezeti ki a felhasználót az adott térből, ezért kapta a bot az Ariadné nevet. Alkalmas belső terekben, közintézményekben, munkahelyeken és otthon is a vakok és gyengénlátók tájékozódásának segítésére. A botot a hagyományos pásztázó módon kell mozgatni. Amikor a botvég áthalad a vezetősáv felett, hang- és/vagy vibráló jelzést ad, így segítve a felhasználót az önálló tájékozódásban.

Maga a bot a hagyományos vakbottal megegyező méretű és súlyú. A botvég görgős gömbfelületben végződik, ezzel segíti a pásztázó mozgást. A hangot és a vibráló jelzést a felhasználó beállíthatja. Az akkumulátora vezeték nélkül tölthető. A bot teljes hosszában fényvisszaverő bevonatú.

Az akadályokat kikerülő vezető sáv az épületek padlózatán tartósan, vagy szükség esetén, például rendezvényeknél ideiglenesen is rögzíthető, több párhuzamos sávval a potenciális veszélyek is jelezhetők. Az épületen belüli elágazásokat Y alakú vonalkialakítás jelzi, amiről a bot hanggal vagy rezgéssel tájékoztatja a használatját.

A fejlesztők a rendszert április 4-én mutatták be az Óbudai Egyetemen. A rendszert a Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetsége is tesztelte és jónak értékelte. A fejlesztés szabadalmaztatási eljárása folyamatban van. A következő lépés – amin már most gondolkodnak a fejlesztők – a rendszer kültéri alkalmazása lesz.

Forrás: [index.hu/tech/2017/04/12/magyar\\_talalmany\\_segiti\\_a\\_vakok\\_eletet](http://index.hu/tech/2017/04/12/magyar_talalmany_segiti_a_vakok_eletet)