



# **NJSZT Hírmagazin**

## **2017. november**

## Tartalomjegyzék

|   |    |
|---|----|
| Előszó .....  | 3  |
| Szuperszámítógépek: Kína ismét rávert az USA-ra.....          | 4  |
| Radikálisan új számítógépaechiteltúrával állt elő az IBM..... | 5  |
| Pislog és mogorva ábrázatot vág a Facebook profilképünk.....  | 6  |
| A program azonnal visszajátssza a támadást .....              | 7  |
| A 80-as évekre emlékeztető játékon tanul a felhasználó .....  | 8  |
| A jövő mesterséges organizmusa .....                          | 9  |
| Robot lesz a jövő Mozartja?.....                              | 10 |
| Hivatalosan is tokiói lakos egy MI.....                       | 11 |
| Robotkém a halak között.....                                  | 12 |
| Virtuális valóságokban gyakorolnak az önvezető autók.....     | 13 |
| Növeli memóriánk teljesítményét egy agyi beültetés .....      | 14 |
| A jövő fogszabályozója? .....                                 | 15 |
| PC- és szerverfüggetlenül is kiváló a minőség .....           | 16 |
| Megelevenedett történelem .....                               | 17 |
| Az Apple jövőre bele fog fulladni a pénzbe.....               | 18 |
| Rengeteg energia kell egy bitcoins tranzakcióhoz .....        | 19 |
| Apple-termékek Qualcomm-modemek nélkül? .....                 | 20 |
| 1,3 millió dollárt fektettek be egy magyar startupba.....     | 21 |
| Bitcoin atm a magyar, szlovák, osztrák határon .....          | 22 |
| Magyar siker a World Robot Olympiad világdöntőjében.....      | 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. Ezentúl az NJSZT 2017. október 16-án indult „Jelenből a jövőbe” blogját ([jelenbolajovobe.blog.hu](http://jelenbolajovobe.blog.hu)) szintén szemléljük, amelyet egyébként is ajánlunk az Olvasó figyelmébe. A feltüntetett forrásokkal és egyéb linkekkel az adott téma behatóbb megismerésére szeretnénk bátorítani.*

Összeállította:  
Kömlődi Ferenc

## SZUPERSZÁMÍTÓGÉPEK: KÍNA ISMÉT RÁVERT AZ USA-RA

|   | NAME                  | COUNTRY     | R <sub>MAX</sub><br>PFLOP/S | POWER<br>MW |
|---|-----------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| 1 | Sunway TaihuLight     | China       | 93.0                        | 15.4        |
| 2 | Tianhe-2 (Milkyway-2) | China       | 33.9                        | 17.8        |
| 3 | Piz Daint             | Switzerland | 19.6                        | 2.27        |
| 4 | Gyokou                | Japan       | 19.1                        | 1.35        |
| 5 | Titan                 | USA         | 17.6                        | 8.2         |

Ötvenedik – „ünnepi” – alkalommal készítette el a TOP500 projekt ([www.top500.org](http://www.top500.org)) a világ legnagyobb teljesítményű, nem-elosztott számítógépes rendszereinek listáját. 1993 júniusa óta a telepített

installációk és a forgalmazók által beküldött adatok alapján évente két listát hoznak nyilvánosságra. A listából kiderül: Kína nemcsak a dobogóról szorította le az amerikaiakat, hanem a listán szereplő gépek számában is, mert 202-143 arányban megelőzte a nagy vetélytársat. Hat hónapja még fordított volt a helyzet: az 500-ból 169 szuperkomputert az USA-ban, 160-at Kínában üzemeltettek. 35-tel Japán a harmadik, Németország a negyedik (20), Franciaország az ötödik (18), az Egyesült Királyság a hatodik (15).

A számok árulkodók: az elmúlt 25 esztendőben soha nem volt ilyen sok kínai és ennyire kevés amerikai gép a listán.

Az első kettő, az immáron negyedszer első kínai Sunway TaihuLight és Tianhe-2 (Tejút-2) 93,01 és 33,86 petaflopot ért el. Szintén először fordult elő, hogy az első tíz mindegyike átlépte a 10 petaflopot, az 500 rendszer összteljesítménye pedig a korábbi 749-hez képest közel 100 petaflopval, 845-re emelkedett. Egy éve még „csak” 672-nél tartottak... Azonban a közel 100 petaflop sem feledteti el azt a tényt, hogy a relatív növekedés jóval a listatörténeti trend alatt van.

Míg a belépési küszöb júniusban 432 teraflop volt, most már 548. Az előző lista 548 teraflopos rendszere a 370. helyet szerezte meg.

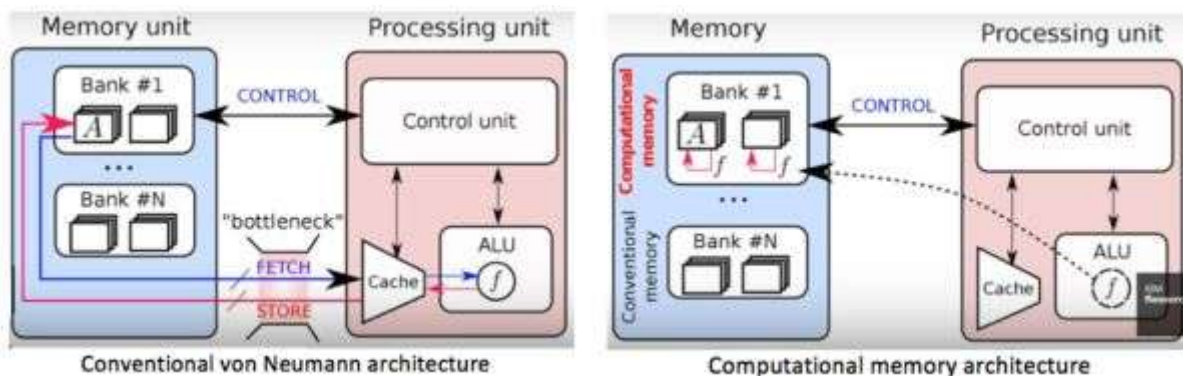
A júniusi 91-gyel összevetve, 102 rendszer használ gyorsítót/társprocesszort (a lebegőpontos számításokat felpörgető matematikai segédprocesszorokat). A 102-ből 86 az Nvidia GPU-ival, 12 az Intel Xeon Phi-vel, 4 Pezy számításgyorsítóval működik. További 14 szuperszámítógép központi feldolgozóegységként használja a Xeon Phi chipet.

Forrás: [www.top500.org/news/china-pulls-ahead-of-us-in-latest-top500-list](http://www.top500.org/news/china-pulls-ahead-of-us-in-latest-top500-list)

## RADIKÁLISAN ÚJ SZÁMÍTÓGÉPAECHITELTÚRÁVAL ÁLLT ELŐ AZ IBM

Az IBM Research a múlt héten bejelentette az első *in-memory computing* számítógéparchitektúrát. Az újítás komoly hatással lehet az informatika további fejlődésére – akár 200-szor gyorsabbá teheti a komputereket, és jelentősen megkönnyíti az ultrasűrű, keveset fogyasztó, masszívan párhuzamos rendszerek működését.

A megoldás információtárolásra és feldolgozásra egyaránt használt memóriával helyettesíti a desktop gépekben, laptopokban és okostelefonokon, azaz a legtöbb mai infokommunikációs eszközt használt hagyományos Neumann-féle architektúrát. Ezek a gépek két külön eszközzel végzik a tárolást és a feldolgozást. Az adatokat oda-vissza kell mozgatni közöttük, amellyel értelemszerűen lassabbak és több energiát fogyasztanak.



Az IBM-újítás lényege, hogy a két funkcióra ugyanazt az eszközt, például fázisváltáson alapuló memóriát (*phase-change memory*, PCM) használnak, azaz a számítások eredményeit a memóriaeszközök tárolják. Az IBM szakemberei egyben arra is emlékeztetnek, hogy ezt a tárolási-feldolgozási módot az emberi agy működése inspirálta. Mivel a CMOS (kiegészítő fémoxid félvezető) – egy digitális integrált áramkör-építési technológia – méretezési szabályai a technológia limitált jellege miatt betarthatatlanok, és ha meg akarjuk kerülni a mai komputere korlátait, radikálisan el kell távolodni a processzor-memória kettősségtől.

Az architektúrát felügyelet nélküli (*unsupervised*) géptanulás-algoritmussal tesztelték. Az algoritmust egymillió PCM-eszközön futtatták, és sikerrel járt: ismeretlen adatfolyamokban fedezett fel ideiglenes összefüggéseket.

Forrás: [www.kurzweilai.net/ibm-scientists-say-radical-new-in-memory-computing-architecture-will-speed-up-computers-by-200-times](http://www.kurzweilai.net/ibm-scientists-say-radical-new-in-memory-computing-architecture-will-speed-up-computers-by-200-times)

## PISLOG ÉS MOGORVA ÁBRÁZATOT VÁG A FACEBOOK PROFILKÉPÜNK



A Harry Potterben a portrékon ábrázolt személyek nemcsak ott vannak, hanem mosolyognak, levegőért kapkodnak, pislognak, rosszalkodnak stb. A Facebook keményen dolgozik, hogy a profilképünkkel a valóságban is megtörténjen ugyanez. Új programjukhoz egyetlen kép kell inputként, és az alapján készít animált változatot boldog, szomorú vagy dühös ábrázattal. Nem szimpla animált gif, hanem elvileg bármilyen kifejezés az arcunkra vihető, köztük olyanok is, amelyekre soha nem gondolnánk. Az effektus néha kicsit furcsának tűnik, de egy felmérésben az animációt megtekintő személyek fele hitte azt, hogy valódi.

„Megmutattuk, hogy lehetséges a reagáló profilkép” – magyarázza a Facebookkal közös kutatást vezető Hadar Averbuch-Elor (Tel-Aviv Egyetem, [www.cs.tau.ac.il/~averbuch1](http://www.cs.tau.ac.il/~averbuch1)).

A program teljesen különböző személyről készült alapvideót használ az animációhoz. Nem kell ugyanahhoz a nemhez tartoznia és még távolról sem kell hasonlítania a profilkép alanyára. Arc kifejezéseiket állóképre viszik, majd úgy torzítják el, hogy animációnak tűnjön. Az eltorzítás önmagában azonban nem elég, mert ha valaki mosolyog, gyakran nem, máskor viszont teljesen látszanak a fogai. A rendszer viszont nem találja ki egy képből, hogy néznek ki a fogak, tehát a segédvideót használja fel.

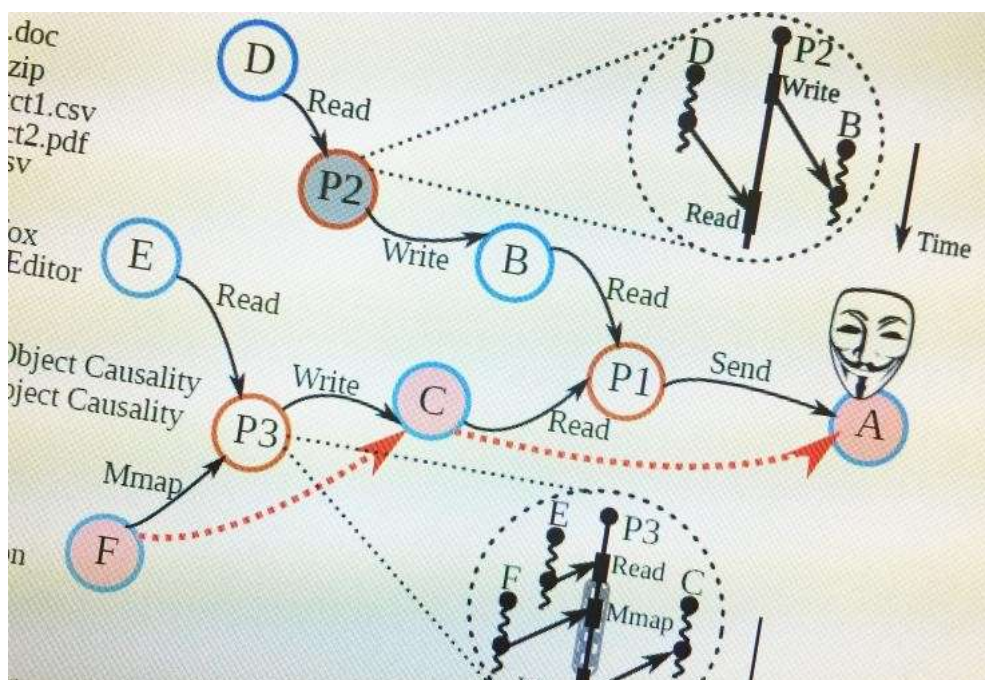
„Megállapítottuk, hogy ha kicseréljük a fogakat, nem nagyon veszik észre a cserét” – mondta Averbuch-Elor.

A kutatók több módszert mutattak be, hogy a Facebook hogyan használhatja fel a reagáló profilképeket. Például, ha valaki lájkol egy bejegyzést, a profilkép mosolyoghat válaszként. Ezek a rendszerek folyamatosan javulnak. Averbuch-Elor szerint az animációkat idővel meg sem lehet különböztetni valódi videóktól. A programot természetesnyelv-feldolgozással kombinálhatják, üzenetküldéskor állókép helyett partnerünk arcán láthatjuk a reakciókat.

Forrás: [www.newscientist.com/article/2152726-facebook-can-make-your-profile-pic-wink-and-scowl](http://www.newscientist.com/article/2152726-facebook-can-make-your-profile-pic-wink-and-scowl)

## A PROGRAM AZONNAL VISSZAJÁTSSZA A TÁMADÁST

Hálózatokat, számítógép-rendszereket ért támadások méretének és hatásának megállapítása eddig időigényes manuális folyamat volt. A Georgia Tech cyberbiztonsági szakértői ([www.iisp.gatech.edu](http://www.iisp.gatech.edu)) által fejlesztett új szoftverrendszer viszont nagyrészt automatizálja a folyamatot, és lehetővé teszi a vizsgálatvezetőknek, hogy gyorsan és pontosan felfedjék a behatolás mikéntjét, milyen adatokat tulajdonítottak el, mely komputereket veszélyeztették.



A Refinable Attack INvestigation (RAIN) rendszer a behatolásról akkor is részletes felvételt szolgáltat, ha a támadók igyekeztek eltüntetni a nyomokat, vagy álcázták tevékenységüket. A rendszer több szinten részletez, megkönnyítve az információban való magas szintű automatizált keresést és speciális események azonosítását, amelyekhez az adatokat még részletesebben reprodukálja és elemzi. Folyamatosan monitorozza a potenciálisan érdekesnek azonosított adatsorokat, naplózza a figyelemreméltónak tűnő az eseményeket.

„A finomhangolt elemzések rendkívül hasznosak lehetnek, ha egy támadás kivizsgálása túl drága egy telepített rendszeren. Hierarchikus megközelítésünkkel az elemzések offline és csak akkor futtathatók le, ha valóban szükségesek” – magyarázza Alessandro Orso, a szoftvert bemutató tanulmány társszerzője.

Forrás: [www.news.gatech.edu/2017/10/30/instant-replay-computer-systems-shows-cyber-attack-details](http://www.news.gatech.edu/2017/10/30/instant-replay-computer-systems-shows-cyber-attack-details)

## A 80-AS ÉVEKRE EMLÉKEZTETŐ JÁTÉKON TANUL A FELHASZNÁLÓ



Az Új Dél-Wales Egyetem (Sydney) kutatói, jelenlegi és korábbi diákjai az 1980-as évek egyik játéktermi játék (*arcade game*) témáját feldolgozva fejlesztettek a felhasználókat információbiztonságra tanító alkalmazást.

A retró stíluson alapuló játék egy beszédes nevű app: a november 13-án közzétett és a Google Play Store-ban, illetve az Apple alkalmazásboltjában egyaránt ingyen letölthető ALICE ezúttal az Artificial Learning Intelligence for Centralised Educationt (mesterséges tanulóintelligencia központosított oktatásra) rövidíti.

A játékos több információbiztonsági forgatókönyvön küzdi keresztül magát, hogy visszanyerje ellopott identitását. Útközben bölcsességére hagyatkozva navigál a „hálózaton”, gyilkos vírusok eszén jár túl, közösségimédia-fiókját ért malware és adathalász támadásokat ver vissza. Tevékenységében központosított oktatáson alapuló mesterségesintelligencia-rendszer segíti.

Kamer Nizamdeen, az egyetem infokommunikációs üzleti és játékfejlesztés-elemzője elmondta: azért hozták létre az appot, hogy a diákokban tudatosuljanak a rájuk leselkedő legelterjedtebb információbiztonsági fenyegetések.

„Az információbiztonság nagyon forró téma manapság. Egyre több időt töltünk online, digitális ujjlenyomatunk és ottani jelenlétünk közvetlenül kapcsolódik személyazonosságunkhoz. Ha nem védjük meg gondosan, sebezhetővé válunk tolvajok számára” – nyilatkozta a kutató, majd elmagyarázta, hogy a program az egyre népszerűbb gamifikáción (játékosításon) alapul. A gamifikáció játéktervezési elemeket és elveket ültet át oktatási, tréning stb. szituációkra, a felhasználó pedig szórakoztató formában tanul.

Forrás: [newsroom.unsw.edu.au/news/science-tech/game-unsw-team-develops-cyber-security-education-app](http://newsroom.unsw.edu.au/news/science-tech/game-unsw-team-develops-cyber-security-education-app)

---

## A JÖVŐ MESTERSÉGES ORGANIZMUSA

---



November 17-én Zürichben Pascal Kaufmann elnök bejelentette a Mindfire alapítványt ([www.mindfire.global](http://www.mindfire.global)) és az alapítvány ambiciózus célját, az „agy dekódolását” – az elmét működtető szabálysor megértését –, amellyel „igazi” mesterséges intelligencia

fejlesztését kívánják előremozdítani. Tényleges MI csak az embert az örökké változó környezetben navigáló természetes eszköz, a viselkedés, érzelmek és tudatosság eredőjének tekinthető intelligencia megértésével érhető el – véli az idegtudós Kaufmann. Ezeket a kritikus tényezőket mindenképpen figyelembe veszik a fejlesztések során. Az ember és a gép közötti egyik kulcsfontosságú különbséget a teljesítmény (speciális feladat kivitelezése) és a kompetencia (az elemek fogalmi megértése a speciális feladaton kívül is) kérdésében látja: ránk mindkettő, a mai MI-rendszerekre csak az első érvényes. Egy MI felismer egy cipőt és az elsőszámú rendeltetését is. Azt viszont már nem érti, hogy a közvetlen kontextuson kívül mit jelent. A jövő gépi intelligenciájának mindkét képességgel rendelkeznie kell.

A multidiszciplináris Mindfire célja, hogy a világ legjobb elméit gyűjtse egybe és közösen dolgozzanak az emberi szintű intelligenciával és tudatossággal rendelkező MI-n, amely csak az agyműködés megértésével érhető el.

Kaufmann nem ért egyet egyes MI-kutatók álláspontjával, mely szerint az agy mély ideghálóra hasonlít. Szerinte inkább egy hangyakolóniára, és az együttműködő sejteket a kód irányítja. A „mesterséges intelligencia” kifejezést idejétmúltnak tartja, a kivitelezendő cél komplexitását jobban leírja a „mesterséges organizmus” (*artificial organism*, AO).

Az alapítvány sem céghez, sem kormányhoz nem tartozik, munkájuk nyílt forrású lesz, a szellemi tulajdonjog a kreatív résztvevőket illeti meg, azt, akié az ötlet. A következő lépés a Davosban 2018. május 14. és 18. között sorra kerülő Mission-1 konferenciasorozat lesz. Ott tervezik lerakni az alapokat, bemutatni a platformot, amelyre épülnek majd az algoritmusok.

Forrás: [futurism.com/global-collaboration-create-artificial-organisms-live](http://futurism.com/global-collaboration-create-artificial-organisms-live)

## ROBOT LESZ A JÖVŐ MOZARTJA?



A számítástudomány történetében sokáig úgy tűnt, hogy a kreativitás emberi privilégium, és a gépek képtelenek maradandót alkotni például a zenében. Ma már távolról sem egyértelmű, hogy a jövőben is így lesz. Mesterséges intelligenciák győztek már le sakk- és go-világbajnokot, elektronikus sport (e-sport) világhatóságokat. És ez csak a kezdet volt, mert a kreatív, alkotó tevékenység lehet a következő lépés. Pierre Barreau, az érzelmes zenét generáló mesterséges intelligencia, az Aiva Technologies ([www.aiva.ai](http://www.aiva.ai)) vezérigazgatója szerint a kreativitás az inspiráció és a véletlenszerű innováció kombinációja. MI-jük esetében az inspiráció a 15 ezernyi szimfonikus műből álló gyakorlóadat, azokon tanul, míg az innováció véletlen jellegét a sztochasztikus rendszer garantálja. Csomó nagyon különböző ötletet nagyon hamar leteremt, majd döntést hoz.

A képzőművészet tűnik a legkönnyebb terepnek, például a Google DeepDreamje portrékat stb. alakított át egyedi stílusban, de versek is mentek már át speciális Turing-teszten, az MIT Shelley-je ([shelley.ai](http://shelley.ai)) Halloween horrortörténetek írásában közreműködött, az Amper nevű program pedig az első gépi intelligencia által alkotott zenei albumot jegyzi. A mögötte álló Taryn Southern szerint a csillagos ég a határ.

A gépi tanuláson alapuló példák zöme azt szemlélteti, hogy az emberrel való közös alkotásra fejlesztik a kreatív MI-eket, de humán input nélkül nem működnek igazán. Barreau és Taryn ebben a partneri viszonyban látja az MI célját. Kiemelik, hogy az elvégzett számítások terén a programok kreatívabbak, többet kísérleteznek, viszont az ember sokéves tapasztalata és az érzelmek hiányoznak belőlük. Az együttműködéstől az alkotótevékenység exponenciális növekedése, és nem az ember háttérbe szorulása, feleslegessé válása várható.

Forrás: [futurism.com/creativity-artificial-intelligence](http://futurism.com/creativity-artificial-intelligence)

## HIVATALOSAN IS TOKIÓI LAKOS EGY MI

Szenzációszámba ment október végén, amikor Szaúd-Arábia állampolgárságot, korábban csak élőlényeknek, biológiai entitásoknak fenntartott jogot adott Sophiának, a Hanson Robotics androidjának. Japán, egészen pontosan Tokió Shibuya kerülete nyilván nem akart lemaradni az olajkirályság mögött, és hivatalosan hasonló státuszban részesítette a Shibuya Mirai nevű üzenetküldő alkalmazást, egy csevegő botot (*chatbot*). (A Mirai jelentése „jövő.”) A kerület által kiadott közleményben pontosítanak is: „hobbija a fényképezés és emberek megfigyelése. Imád beszélgetni velük. Kérjük, bármiről beszéljenek neki.”



### 特別住民票

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| 氏名        | 渋谷 みらい  |  |
| 住所        | 渋谷区守田町1丁目   |  |
| 生年月日      | 平成22年4月28日  |  |
| 住民となった年月日 | 平成29年11月4日  |  |
| プロフィール    | 7歳、小学1年生の少々おませな男の子です。<br>趣味は、写真撮影と人間観察。<br>人のおしゃべりが大好きです。<br>みなさんとの会話を通じて学んで成長していくAI(人工知能)です。 |  |

この特別住民票は、渋谷区長が渋谷区の魅力の発掘並びに基本構想の普及及び啓発のために、発行するものです。住民基本台帳法に基づき交付する住民票の写しではありません。

平成29年11月4日

渋谷区長 長谷部 健





渋谷  
ちがいを  
ちからに  
変える街

A hétéves kisfiúnak kidolgozott Mirai rendeltetése, hogy összebarátkozzon a kerület 224 ezer lakosával, és rajta keresztül osszák meg véleményüket a helyi dolgok állásáról. Szelfiket is küldhetnek neki, majd mókás változtatásokat végez rajtuk.

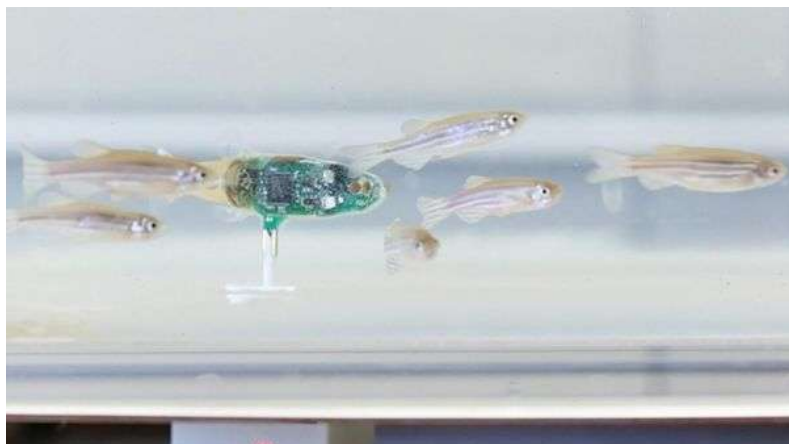
Sophia és Mirai több kérdést is felvet. Mivel a mesterséges intelligencia nagyon gyorsan fejlődik, többek szerint már most aktuális elgondolkozni az egyébként népszerű, de eddig inkább elvont témán: milyen jogok illetnek meg egy gépi entitást? Még messze vagyunk az emberi szintű MI-től, de szakértők szerint a jogi és morális kereteket nem árt kidolgozni.

Forrás: [futurism.com/artificial-intelligence-officially-granted-residency](http://futurism.com/artificial-intelligence-officially-granted-residency)

---

## ROBOTKÉM A HALAK KÖZÖTT

---



Zebrahalak (vagy zebradániók), a pontyfélék családjába tartozó háziasított trópusi halak között sikeresen megbújó pici robotot fejlesztettek a Lausanne-i Svájci Szövetségi Technológia Intézet kutatói. A 7 centis robot hosszabb az állatnál, amelyről modellezték, alakja

és a testrészek aránya viszont ugyanaz. Az akvárium alatti apró motorhoz kapcsolódó mágnesekkel szerelték fel, hogy meg tudja hajtani magát a vízben. Azért választották a zebrahalat, mert a csoportosan úszó állatok gyorsak és gyakran váltanak irányt.

A program kettős célt szolgál: egyrészt az egyedek közösségi interakcióit tanulmányozzák, és a robot célzott stimulációk kialakításában, majd a hal reakciójának tesztelésében segít.

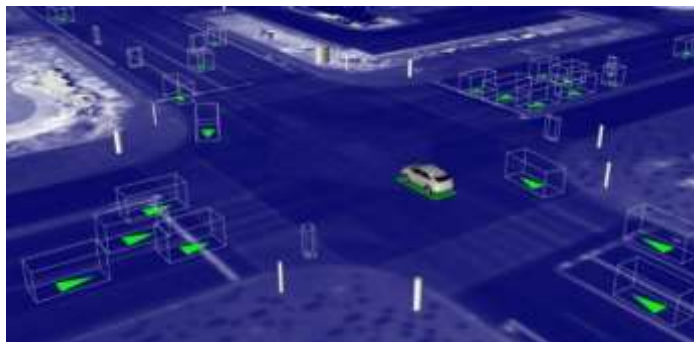
A másik cél robotikai: először kidolgozták, hogy milyen feltételek mellett tud a robot a halak közé „vegyülni” és befolyásolni a viselkedésüket. Olyan fizikai jegyeket vettek figyelembe, mint az alak, szín, csíkozás stb. A viselkedést jellemző tulajdonságokról, sebességről, gyorsulási ütemről, egyedek közötti távolságról, a csoport méretéről, rezgéseikről és mozgásukról, farkuk mozgásának üteméről sem feledkeztek meg.

Különféle akváriumokban tesztelték, egyikben-másikban körülhatárolt területek (folyosók, „szobák”) is voltak. Négy zebrahal lépett interakcióba vele, mindegyiknek külön-külön és csoportosan is mérték a helyezkedését és a mozgását, illetve a robot integrációs készségét is figyelték. Az eredményeket öt azonos feltételek mellett úszó, de robot nélküli zebrahallal hasonlították össze.

Egyértelmű dolgokra jöttek rá: a halak probléma nélkül befogadták a robotot, a gép pedig megtanulta utánozni a viselkedésüket, irányváltást sugalmazott nekik, vagy azt, hogy az egyik szobából ússzanak át a másikba.

Forrás: [actu.epfl.ch/news/a-robotic-spy-among-the-fish](http://actu.epfl.ch/news/a-robotic-spy-among-the-fish)

## VIRTUÁLIS VALÓSÁGOKBAN GYAKOROLNAK AZ ÖNVEZETŐ AUTÓK



A média gyakran beszámol a Toyota, az Uber vagy a Google-hoz tartozó Waymo önvezető autóinak tesztvezetéseiről. E környezetek szimulált változatairól viszont alig tudósítanak, pedig a valódival azonos szoftverrel működő virtuális autóik hosszú

órákat töltenek el digitális közegekben. Logikus is, hiszen a problémákat húsvér személyek veszélyeztetése nélkül oldják meg, és ha hibáznak, még az éles teszt előtt javíthatnak a programon. A biztonságosabb szimuláció közben rengeteget tanulhatnak is.

Cél, hogy sokkal bonyolultabb közegekben is boldoguljon, azokhoz viszont részletesebb képet adó új szenzorok és még több gépi tanulás kell. Jó minőségű tanulóadatokat, különösen karambolokról sokszor nehéz beszerezni, ráadásul azokat is manuálisan címkézik fel. Az összes lehetséges szituációról lehetetlen összegyűjteni használható információkat.

Ezekben az esetekben segít a szimuláció, például a Waymo Carcraftja, amelynek útjain az algoritmus új viselkedésformákat tanul meg. A Toyota szintén szimulált utakon gyakoroltatja ideghálóját, és az eredmények biztatóak.

Megerősítéses tanulással szintén próbálkoznak, többek között a DeepMind, a Berkeley AI Research Lab és az Elon Musk és mások által alapított OpenAI használja ezt a módszert. Az Uber önvezető autója a népszerű *Grand Theft Auto* számítógépes játékon gyakorol.

A virtuális és a fizikai valóság közti szakadék áthidalása így sem egyszerű. A maguktól tanuló algoritmusoknak például semmiképpen sem szabad szokatlan és veszélyes viselkedésformákat elsajátítaniuk. Ez az egyik oka, hogy a Toyota és a Waymo nemcsak a gépi tanulásra alapozza robotautóit. Egyes szabályok betartásának garantálására kézzel kódolják a szoftvert, mert a járműnek nem kell tanulás ahhoz, hogy pirosnál megálljon stb. Egyelőre a kézi kódolás és a gépi tanulás összekombinálása a megoldás, és mindaddig így is lesz, amíg az autó mélyebben nem érti a különböző országúti élethelyzeteket.

Forrás: [www.nytimes.com/2017/10/29/business/virtual-reality-driverless-cars.html](http://www.nytimes.com/2017/10/29/business/virtual-reality-driverless-cars.html)

## NÖVELI MEMÓRIÁNK TELJESÍTMÉNYÉT EGY AGYI BEÜLTETÉS



Dong Song, a Dél-kaliforniai Egyetem (USC) kutatója) az amerikai Idegtudományi Társaság legutóbbi washingtoni találkozóján bemutatott egy, az emberi memóriát feljavító agyi

implantátumot, amely komoly hatással lehet súlyos neurodegeneratív betegségek (Alzheimer-kór, öregkori demencia stb.) kezelésére.

Az eszköz máris történelmet írt – az első szerkezet, amely ténylegesen javítja az emberi emlékezetet.

Song az epilepszia kezelése miatt eleve beültetett agyi elektródákat viselő 20 önkéntessel tesztelte. Az implantációt követően a rövidtávú- vagy a munkamemóriát stimuláló teszteken, tanulás közben gyűjtötte az adatokat. Az alanyoknak például emlékezniük kellett 5-10 másodperccel korábban mutatott szabálytalan formákra.

A kutató és társai meghatározták az optimális memóriateljesítményhez társított mintát, majd a teszt későbbi részében az eszköz elektródáival a mintát követve stimulálták az agyat.

Eredménnyel jártak: a stimuláció a rövidtávú memória teljesítményét 15, a munkamemóriáét 25 százalékkal növelte. Amikor az agyat véletlenszerűen stimulálták, romlott a teljesítmény.

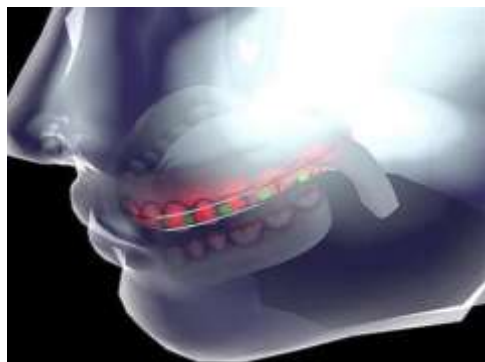
„Neurális kódot írunk a memóriaműködés növelésére. Korábban soha nem csináltak ilyet” – magyarázza Song.

Eszközére újabb tesztek várnak, és ha azok is sikeresek lesznek, csak utánuk ismerhetik el neurodegeneratív betegségek gyógymódjaként. De ha az érintettek memóriaműködésüknek csak egy részét nyerik vissza, a következmény már akkor is nagyon fontos lehet. És ezeket a következményeket nemcsak a beteg és családja, hanem az egész társadalom érezni fogja.

Song elmondta: a megközelítéssel más agyi képességek, a látás vagy a mozgás is növelhető.

Forrás: [www.newscientist.com/article/2153034-brain-implant-boosts-human-memory-by-mimicking-how-we-learn](http://www.newscientist.com/article/2153034-brain-implant-boosts-human-memory-by-mimicking-how-we-learn)

## A JÖVŐ FOGSZABÁLYOZÓJA?



A szaúd-arábiai Abdullah Király Tudomány és Technológia Egyetem (KAUST) kutatói első hallásra meghökkenítő fejlesztéssel, egy nyomtatott „okos” fogszabályozóval álltak elő, amely beágyazott LED-világítással és mindössze 2,25x1,7 milliméteres, nem fertőző elemekkel (is) segíti a fogak gyorsabb, hatékonyabb erősödését és makulátlan egymáshoz illeszkedését. Ezt a szabályozót nem hónapokig, esetleg évekig, hanem rövidebb ideig kell hordanunk, ráadásul a fejlesztők szerint olcsóbb is, pedig minden egyes foghoz tartozik két majdnem infravörös LED és egy pici lítium-ion elem. Az elemek energiaszempontról méretükhöz képest nagyon jól teljesítenek. Maga a félig átlátszó fogszabályozó 3D nyomtatással készül, majd rászzerelik a LED-eket és az azokat árammal ellátó elemeket. A fogak így kapják meg a nélkülözhetetlen fényterápiát. Ellentétben a mai fogszabályozókkal, a szaúdi kutatók megoldása kivehető a szájból, ami nemcsak kényelmi szempontok, hanem az elemek feltöltése miatt is szükséges.

A rugalmas LED-ek nyomtatott fogszabályozóba ágyazásával kezdtük, csak hogy megbízható áramellátás is kellett hozzájuk. A Samsung Galaxy 7 elemeivel történtek után megértettük, hogy a hagyományos elemek a jelenlegi formájukban nem felelnek meg a céljainknak, és ezért újraterveztük a lítium-ion technológiát. Rugalmasabbá tettük, majd az egészségügyi szempontoknak megfelelő módon raktuk a szabályozóba. Így jött létre az okos fogszabályozó” – magyarázza a kutatást a PhD-hallgató Arwa Kutbee-vel közösen vezető Muhammad Hussain.

Az elem biztonságos használatát puha polimeres anyagból készült tok garantálja. Mindkettőt vesesejt-tenyészeteken tesztelték, és kiderült, hogy a sejtek nemcsak túléltek az elem jelenlétét, hanem gyarapodtak is közben.

A rendszernek egyelőre egy prototípusa készült el, de a kutatók bizakodnak, hogy hamarosan megkezdődhetnek a klinikai tesztek.

Forrás: [freedee.blog.hu/2017/10/27/szaudi\\_tudosok\\_futurisztikus\\_fogszabalyozot\\_fejlesztettek](http://freedee.blog.hu/2017/10/27/szaudi_tudosok_futurisztikus_fogszabalyozot_fejlesztettek)

## PC- ÉS SZERVERFÜGGETLENÜL IS KIVÁLÓ A MINŐSÉG



A virtuálisvalóság-ipar egyik problémája, hogy a usernek szervert vagy PC-t kell használnia kiváló minőségű alkalmazásokhoz. Sajnos a következőgenerációs okostelefonok és a vezeték nélküli hálózatok sem lesznek elég fejlettek ahhoz, hogy felszámoljuk ezt a „köteléket.”

A mai mobil hardver és wifi hálózatok tizedannyira gyorsak, mint ami a hibátlan minőségű, immerzív VR-hez kellene. Azaz ezen a téren felesleges hardver-újdonságokra és 5G-re várni. A Purdue Egyetem kutatói új szoftverplatformmal, a Furionnal igyekeznek három lépésben megoldani a problémát. Furion lehetővé teszi, hogy szervertől és számítógéptől függetlenített okostelefonon nézzünk remek minőségű virtuálisvalóság-játékokat. Három népszerű játékkal tesztelték (*Viking Village*, *Corridor*, *Nature*). Kiderült, hogy a platform elérte a VR-appok mobil hardveren és wifi hálózatokon való futtatásához szükséges „élményminőséget” (*quality of experience*, QoE), amellyel felhasználók elégedettségét mérik. Ehhez minden egyes VR-képkockát 16 milliszekundumos, vagy 60 képkocka/másodperc tempóban kell renderelni. Ez a sebesség viszont hamar lemeríti a készülék CPU-ját. A Google Pixel XL-je például csak 111 milliszekundum/képkocka sebességre képes.

A mai jó minőségű VR-rendszerek headsetből és szerverből állnak, masszív GPU-val. Egyik lehetőség az lenne, ha az összes képkockát a szerveren renderelnék, majd wifin továbbítanák az okostelefonra. Ez azonban még hosszadalmasabb, mert 200 milliszekundum/képkocka a jelenlegi készülékek által támogatott legnagyobb wifis sebesség. A munkaterhelés egyik oka, hogy a virtuális világ háttérkörnyezetét is folyamatosan kell frissíteni. Ez a környezet képkockáról képkockára alig változik, a változások a felhasználó pozíciójával kapcsolatosak, és a user nem előrejelezhető módon mozog. Ezt figyelembe véve kiszámíthatók és előre renderelhetők a háttér változásai. A PC/szerver és a telefon között megosztott munkával a Pixel XL-en a QoE-t kielégítő 14 milliszekundum/képkockát értek el.

Forrás: [www.purdue.edu/newsroom/releases/2017/Q4/new-furion-software-allows-untethered-high-quality-vr.html](http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2017/Q4/new-furion-software-allows-untethered-high-quality-vr.html)

---

## MEGELEVENEDETT TÖRTÉNELEM

---

Az Irvine-i Kalifornia Egyetem (UCI) kutatói által fejlesztett *Sankofa* immerzív számítógépes játék a játékmenettel egyedi tanulási élményt nyújtva kelti életre a nyugat-afrikai Ghána kulturális történetét.

A különféle diszciplínákat egybeolvasztó *Sankofa* kalandozás az oktatási célú játékok világában. A gamerek háromdimenziós keretek között interaktív formában ismerik és tanulják meg az Asante Királyság, a 18. századi Ghána egyik társadalmának történetét.



„Azért számít egyedinek, mert a tanulási célok eltérnek a többi játékokéitól. Egy nagyon alulreprezentált kultúra tanításáról van szó” – nyilatkozta az UCI Virtuális Környezetek és Számítógépes Játékok Intézetét ([ivecg.uci.edu](http://ivecg.uci.edu)) vezető Magda El Zarki.

Azt is megemlítette, hogy a fejlesztés legnagyobb kihívással járó részét az Asante Királyság kultúrájához asszociált apró részletek kutatása jelentette: milyen pénzverést használtak, hogyan és milyen ruhákat varrtak, milyen növények és állatok léteztek a feldolgozott történelmi korszakban stb.

Forrás: [news.uci.edu/2017/10/30/bringing-history-to-life](http://news.uci.edu/2017/10/30/bringing-history-to-life)

---

## AZ APPLE JÖVŐRE BELE FOG FULLADNI A PÉNZBE

---

Az Apple láthatóan arra számít, hogy temérdek iPhone-t fog eladni a karácsonyi szezonban. A cég nemrég tette közzé a negyedik negyedévre vonatkozó üzleti jelentését; ebből az tűnik ki, hogy az iPhone-eladások csak 2 százalékkal emelkedtek. De az előrejelzések alapján minden okuk megvan a bizakodásra: 2018 első negyedévében 84 milliárd dolláros bevételt várnak.

A vállalat negyedéves bevétele 52,6 milliárd dollár volt, ebből a nettó bevétel 10,7 milliárd ([www.apple.com/newsroom/2017/11/apple-reports-fourth-quarter-results](http://www.apple.com/newsroom/2017/11/apple-reports-fourth-quarter-results)). A Mac gépek és az iPadek eladásai több mint 10 százalékkal nőttek az egy évvel ezelőtti periódushoz képest, míg az iPhone-eladások épp csak megemelkedtek. A szolgáltatásokból és más termékekből származó bevételek több mint 30 százalékkal nőttek, jelentősen javítva az összteljesítményt.



Az Apple jó ideje világossá tette, hogy hosszútávú növekedésük kulcsa nem a termékek, hanem a szolgáltatások lehetnek. Mivel világszerte egymilliárdan használják az iOS-t, ez remek lehetőséget arra hogy olyan szolgáltatásokat kínáljon nekik, mint a zenestreaming, a felhő alapú adattárolás – vagy éppen a biztosítás a vadiúj, méregdrága iPhone-hoz.

2018 első negyedévére 84-87 milliárd dollár bevételre számítanak. Az előrejelzés hatására a cég részvényárfolyama is meglódult a tőzsdén.

Forrás: [index.hu/tech/2017/11/03/az\\_apple\\_jovore\\_bele\\_fog\\_fulladni\\_a\\_penzbe](http://index.hu/tech/2017/11/03/az_apple_jovore_bele_fog_fulladni_a_penzbe)

---

## RENGETEG ENERGIA KELL EGY BITCOINOS TRANZAKCIÓHOZ

---



A bitcoin idei elképesztő szárnyalása a kriptovaluta bányászatára használt energifaló számítógépek miatt jócskán megnövelte az elektromosáram-fogyasztást is.

Alex de Vries (Digiconomist, [digiconomist.net](http://digiconomist.net)) kriptofizetőeszköz szakértő szerint a bányászoknak nagyjából a 186 milliós Nigéria éves fogyasztásával azonos, tranzakciónkénti átlagban 216 kilowatt/óra elektromosságot kell elhasználni. Naponta 300 ezer körüli tranzakciót bonyolítanak le, és mivel az átlag amerikai háztartások havonta 901 kilowattot fogyasztanak, egy-egy tranzakcióból majdnem egy hétig működne egy lakás áramellátása. Egy másik szám: a bányászok összesített tevékenysége bármikor fedezné 2,6 millió amerikai otthon energiaszükségletét.

A számítások azért érdekesek, mert az elektromosság árával összehasonlítva kiderül, mennyit ér egy hitelesített tranzakció. Másrészt viszont a bitcoin „ökológiai lábnyomáról” sem szabad megfeledkezni, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy Észak-Kínában és Mongóliában szinte egész városok álltak rá a bányászatra.

Hagyományos digitális fizetési módszerekkel összehasonlítva, 2015 óta a bitcoinhoz kapcsolódó energiahasználat nagyon magas, ideális esetben 77 KWh jön ki tranzakciónként. Teunis Brossens holland közgazdász megjegyezte: lakása kb. két hét alatt fogyaszt ennyit. Digiconomist kevésbé optimista becslésében 216 KWh elektromosság szerepel, amivel két Tesla-elem egy évig működteti a jégszekrényt, vagy 1872 liter vizet felforraltunk egy üstben. Egyik modell sem pontos, csak becslés, viszont, komoly környezeti probléma (széndioxid-kibocsátás), ha 77 KWh a minimum, 216-ról nem is beszélve... Egy szénrel működő mongol bitcoin-bánya egységenként 8-13 ezer, óránként pedig 24-40 ezer kiló széndioxid-kibocsátásért felelős. Összehasonlításként: egy átlag-európai autó kilométerenként 0,1181 kiló széndioxidot bocsát ki. Azaz a mongol bánya óránkénti „széndioxid-termelése” 203 ezer megtett kilométernek felel meg.

Forrás: [motherboard.vice.com/en\\_us/article/ywbbpm/bitcoin-mining-electricity-consumption-ethereum-energy-climate-change](http://motherboard.vice.com/en_us/article/ywbbpm/bitcoin-mining-electricity-consumption-ethereum-energy-climate-change)

## APPLE-TERMÉKEK QUALCOMM-MODEMEK NÉLKÜL?

A kaliforniai konszern olyan új táblagépeken és okostelefonokon dolgozik, amelyekbe már nem a Qualcomm LTE-modemeit építi majd be.

A The Wall Street Journal bennfentes forrásokra hivatkozva írta, hogy az Apple új iPad és iPhone készülékeket fejleszt és szakíthat az elmúlt évek hagyományával, így a jövőben a modemeknél nem a Qualcomm, hanem az Intel és a Mediatek eszközeire fog támaszkodni.



A döntés az Apple-nek ésszerű lehet, de komoly hátrányokkal járhat a felhasználóknak. Az Intel XMM 7480 ugyanis például lassabb, mint a Qualcomm Snapdragon X16 és a letöltéseknél csak 600 Mbps-ot ér el a közel 1000 Mbps helyett. Eddig sem az Intel, sem a Mediatek nem tudott 1 Gbps-os modemet szállítani, ami komoly problémát jelenthet majd az Apple számára. A vállalatnak van még ideje, jövő nyár elejéig kell eldöntenie, hogy melyik beszállítóval köt szerződést, utána ugyanis elindul az új iPad és iPhone készülékek gyártása.

A döntés háttérében egyébként alighanem az állhat, hogy korábban kirobbant az Apple kontra Qualcomm vita. Az Apple azt állította, hogy a Qualcomm visszatartotta a licencfizetéseit, ráadásul túl magas licencdíjakat, 1 milliárd dollárt követelt olyan szellemi tulajdonért, amelyet valójában az almás óriáscég fejlesztett ki. Az Apple többek között azt az egymilliárd dollárt is visszakövetelte, amelyeket a Snapdragon LTE-modemekért fizetett ki.

Forrás: [sg.hu/cikkek/it-tech/127995/szamuzik-a-qualcomm-modemeket-az-apple-termekeibol](http://sg.hu/cikkek/it-tech/127995/szamuzik-a-qualcomm-modemeket-az-apple-termekeibol)

## 1,3 MILLIÓ DOLLÁRT FEKTETTEK BE EGY MAGYAR STARTUPBA



Közleményt adott ki a Shapr3D startup ([shapr3d.com](http://shapr3d.com)), amelyből kiderült, hogy óriási összeget szereztek az elmúlt hetekben 1,3 millió dollár tőkét kaptak külföldi, neves befektetőktől.

"Ezzel beléptünk abba a körbe, akik magyar startupként neves, nemzetközi befektetőktől szereztek befektetést, a Prezi, Ustream, LogMeIn, Al motive és Bitrise mellé" – írták.

A pénzből fejlesztik a 3D nyomtatást megújító applikációjukat és új embereket is felvesznek majd a csapatukba, valamint elkezdik vele megalapozni a Siemens-szel közös partnerségüket. A befektetők közt olyan nagy nevek vannak, mint az InReach Ventures (londoni cég, akik korábban olyan cégekbe szálltak be, mint a Dropbox, Ebay, Instagram, Snapchat, Twitter) és a Lifeline Ventures (Helsinki-ből, a cég egyik befektetése a Supercell, akik a Clash of Clans, Clash Royale, Hay Day mobilos játékokat fejlesztik).

A Shapr3D segítségével bárki megtanulhatja a 3D tervezést, és ehhez nincs szüksége több ezer dolláros tervezőszoftverre. A program ingyenes verziójával olyan modelleket lehet létrehozni, amelyek otthoni 3D nyomtatásra tökéletesek, míg a havi 25 dollárba kerülő pro verzió kiváló minőségű modelleket produkál, és így már a profi tervezőknek is hasznos eszköz lehet ez az app. Ők a tableten létrehozott modelleket az ismert - és megrendírt - asztali CAD szoftverekkel tovább tudják pontosítani.

A budapesti fejlesztők a White Summers co-founder program keretében, Weiszbart Zsolt támogatásával fejlesztették ki az appot. Weiszbart Zsolt volt az angyal befektetője a Distinctionnek is, amit a skót Skyscanner vásárolt fel 2014 végén, valószínűleg hatalmas összegért.

Forrás:

[index.hu/tech/cellanaplo/2017/11/10/1\\_3\\_millio\\_dollaros\\_befektetest\\_kapott\\_egy\\_magyar\\_startup\\_shapr3d\\_app\\_siemens\\_apple\\_3d](http://index.hu/tech/cellanaplo/2017/11/10/1_3_millio_dollaros_befektetest_kapott_egy_magyar_startup_shapr3d_app_siemens_apple_3d)

## BITCOIN ATM A MAGYAR, SZLOVÁK, OSZTRÁK HATÁRON

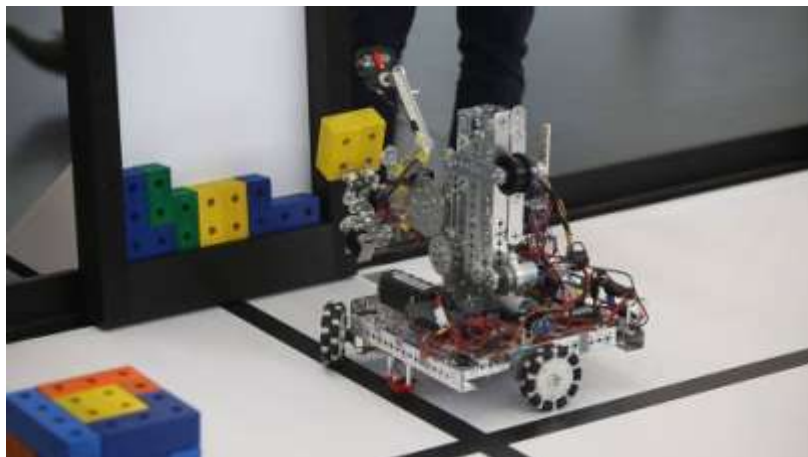


Forint és euro bankjegyek befogadására és kiadására is alkalmas bitcoin ATM-et avattak fel az osztrák és szlovák határ tözsomszédóságában, Mosonmagyaróvár belvárosában. A MrCoin online bitcoin kereskedő brandjét erősítő készüléket a Shinrai Kft. üzemelteti, és a bankfüggetlen számlavezetési és egyéb virtuális pénzügyi szolgáltatásokat kínáló VirPay pénteken felavatott kirendeltségében találhatják meg az érdeklődők. Ezáltal ez az első olyan bitcoin ATM a világon, mely egy szolgáltatói fiókban került kihelyezésre. A Shinrai Kft. által indított MrCoin.eu-n már évekkkel ezelőtt megnyílt a lehetőség bitcoin adásvételére. Az itt felhalmozódott tapasztalatok birtokában állították üzembe 2014-ben a budapesti Anker kocsmában az első bitcoin ATM-jüket, melyen azóta már tízezernél is több tranzakciót bonyolítottak. A fővárosi sikerek után remek alkalomnak ígérkezett az osztrák és szlovák határ közelében, Mosonmagyaróváron (melyet a határ túloldalán élők Wieselburgnak / illetve Stari Gradként ismernek), egy szakmailag is releváns közegben, a VirPay online pénzforgalmi szolgáltató első fiókjában kihelyezni egy újabb bitcoin ATM-et.

„Immár évek óta halljuk, hogy a bitcoin csak múltó hóbort, lufi. Ezzel szemben a bitcoin biztonságát adó blockchain-technológiára alapozott fejlesztések rohamosan alakítják át a mainstream pénzügyi szférát is” – mondta Debreczeni Barnabás, a Shinrai ügyvezetője. Ráadásul ez a készülék messze többet tud budapesti társánál: ez a GeneralBytes által gyártott modell forint mellett euró bankjegyet is képes befogadni, illetve kiadni, és bitcoin vétele és eladása mellett a későbbiekben ethereum, bitcoin cash és litecoin váltására is alkalmas lesz. Természetesen tört egységekben is, a jelenlegi egy egységre jutó árfolyamnál kisebb összeggel is lebonyolítható adásvétel az automatánál, csak a minimum vásárlási limitre kell tekintettel lenni, ami 5000Ft.

Forrás: [computerworld.hu/uzlet/bitcoin-atm-a-magyar-szlovak-osztrak-hataron-239935.html](http://computerworld.hu/uzlet/bitcoin-atm-a-magyar-szlovak-osztrak-hataron-239935.html)

## MAGYAR SIKER A WORLD ROBOT OLYMPIAD VILÁGDÖNTŐJÉBEN



2017. november 10-12-én rendezték meg Costa Rica fővárosában, San Joséban a XIV. World Robot Olympiad robotprogramozási világdöntőt. A hivatalos nemzeti szervező, az Edutus Főiskola által a nyár elején megrendezett nemzeti döntőben 6 csapat kvalifikálta magát

a világdöntőre, három kategóriában és négy korosztályban.

A döntőn az Advanced Robotics Challenge kategóriában, ahol 17-25 év közötti fiatalok mérik össze tudásukat, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem hallgatóiból álló InnoRobot-X nevű magyar csapat a második helyezést szerezte meg.

Az Open kategóriában két korosztályban indult magyar csapat, ahol az 1-3. helyezett ismert, a további eredmények később kerülnek kihirdetésre.

A World Robot Olympiad ([www.wro.hu](http://www.wro.hu)) nemzetközi oktatási program, amely azzal a céllal jött létre, hogy megkönnyítse a fiatalok hozzáférését a természettudományos tárgyakhoz és motiválja őket mérnöki vagy informatikai szakma választására. A WRO versenyek ötvözik egy sportesemény izgalmát a LEGO Mindstorms robotok tervezésének, építésének és programozásának kihívásával.

Az idei szezon témája a Regular és Open kategóriákban a *Robotok a fenntarthatóságért* címmel futott. Az egyes korosztályokban különböző altémák vannak. Az egyetemista, ARC kategóriában teljesen más programozási nyelvet és eszközöket használnak, itt a Tetris Játék a téma. Ezen kívül a WRO Football kategória található meg a programban (amit Magyarországon 2018-ban rendeznek meg először), ahol 2-2 robot van a pályán és mérkőznek egymással. Legközelebbi WRO versenyt 2018. május végén, június elején rendez az Edutus Főiskola Tatabányán, ahol az összes kategória minden korosztályába lehet majd nevezni.

Forrás: [itcafe.hu/hir/wro\\_robotverseny\\_bme\\_masodik.html](http://itcafe.hu/hir/wro_robotverseny_bme_masodik.html)