



# **NJSZT Hírmagazin**

## **2018. február**

## Tartalomjegyzék

Előszó .....	3
A DNS egy nyerges vontatóban tárolhatja az összes adatot .....	4
Kína már a jövő MI-chipjén dolgozik? .....	5
Átalakíthatja a medicinát egy új agy-komputer interfész .....	6
Készül az Intel okoszemüvege.....	7
Számítógépre töltött fonalféreg .....	8
AR-rel belelátnak az emberi testbe az orvosok.....	9
Rajtra kész az Európát lefedő repülőgép-fedélzeti internet .....	10
Biztonsági szintet lépett a 3D nyomtatás .....	11
Élethű képeket generál a Microsoft MI-je .....	12
Kvantumalgoritmussal gyorsabban gondolkodik az MI .....	13
MI-vel okosítanak a kínai tengeralattjáró-parancsnokokat.....	14
Minimalista robot lesz a jövő sebésze? .....	15
Jönnek a molekuláris robotrajok .....	16
Közösségi robot teszi élménydúsabbá a munkahelyet.....	17
Az amerikaiak fele akarja az általános alapjövedelmet .....	18
Agyvezérelt robotkarral él egy floridai férfi .....	19
Robusztusabbak lesznek a blokkláncok .....	20
Megalakult a nagy magyar kvantumösszefogás.....	21
Új Continental szoftverfejlesztő központ Budapesten.....	22
5 millió dollárt kap a Szilícium-völgynek dolgozó cég .....	23



---

**ELŐSZÓ**

---

*Havi hírmagazinunk az infokommunikációs technológiák (ICT) szerteágazó világának eseményeiről, legújabb trendjeiről, legizgalmasabb fejlesztéseiről, üzleti folyamatairól szándékosan 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. Az NJSZT 2017. október 16-án indult „Jelenből a jövőbe” blogját ([jelenbolajovobe.blog.hu](http://jelenbolajovobe.blog.hu)) szintén szemléljük, amelyet egyébként is ajánljuk az Olvasó figyelmébe. A feltüntetett forrásokkal és egyéb linkekkel az adott téma behatóbb megismerésére szeretnénk bátorítani.*

Összeállította:  
Kömlődi Ferenc

## A DNS EGY NYERGES VONTATÓBAN TÁROLHATJA AZ ÖSSZES ADATOT



A Washington Egyetem (UW), a Microsoft és a Twist Bioscience ([twistbioscience.com](http://twistbioscience.com)) októberben sikeresen tárolt két zenei felvételt (Deep Purple: Smoke on the Water, Miles Davis: Tutu) egy DNS-szakaszon. A felvételek titkosítása feloldható, és tökéletes minőségben

játszhatók vissza. Azaz, a kutatók bebizonyították, hogy a DNS-alapú adattárolás komoly lehetőség.

„10 tonna DNS-re lenne szükségünk a világ összes adatának tárolásához. Ez a mennyiség kb. egy nyerges vontatóban is elfér” – nyilatkozta Yaniv Erlich, a Columbia Egyetem tanára.

Sriram Kosuri, a Los Angelesi Kaliforniai Egyetem kutatója szerint a digitális adatok bináris kódjának a DNS spirálok kémiai összetevőivé történő átalakítása kevésbé bonyolult, mint hinnénk.



A bináris kódok nullái és egyei ugyanis a DNS négyfajta bázisa, az adenin (A), a timin (T), a citozin (C) és a guarin (G) valamilyen kombinációjára fordíthatók. Ezt követően a DNS-szál a digitális kód szekvenciájához kapcsolódva, azzal egyezve építhető fel.

Az adatok olvasása és dekódolása a DNS szekventáló eszközön történő futtatásuk közben valósítható meg.

Forrás: [www.ft.com/content/45ea22b0-cec2-11e7-947e-f1ea5435bcc7](http://www.ft.com/content/45ea22b0-cec2-11e7-947e-f1ea5435bcc7)

---

## KÍNA MÁR A JÖVŐ MI-CHIPJÉN DOLGOZIK?

---



Kína növekvő érdeklődése a mesterségesintelligencia-fejlesztések iránt az ország (különösen az okostelefon- és a napelem-gyártáshoz képest) lemaradt félvezető iparát is fellendítheti. Egyedi lehetőség és egyben kapcsolódás a „hardveresen optimalizáljuk az MI-t” tendenciához – a

Google, az Intel, más nagyobb cégek és több startup mesterségesintelligencia-alkalmazásokhoz gyárt chipeket. Számítógépes chipek kulcsfontosságúak az MI sikeréhez, és amíg Kína szuperszámítógépeken kívül nem lép előrébb a hardveriparban, nem válik a világ elsőszámú mesterségesintelligencia-nagyhatalmává.

„Ha összehasonlítjuk, hogy Kína hogyan reagált az információtechnológia korábbi forradalmaira, elmondható, hogy soha nem lépett olyan gyorsan, mint a jelenlegi MI-trendnél” – véli Shouyi Yin, a pekingi Tsinghua Egyetem Mikroelektronika Intézetének igazgatója.

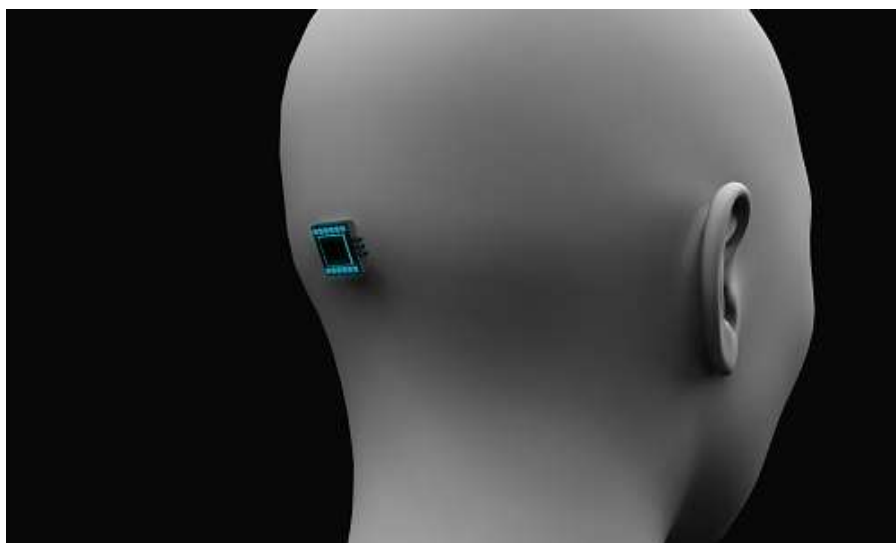
Yin és munkatársai fejlesztették a Thinker (Gondolkodó) nevű chipet. Rendeltetése ideghálók támogatása; dinamikusan kidolgozza a rajta futó szoftver számítási és memóriaszükségeit. Ez azért fontos, mert sok valóvilágbeli MI-alkalmazáshoz többféle idegháló kombinációja kell. Energiafogyasztása szintén figyelemreméltó: 8 AA elem egy évre elég neki. A Gondolkodót nemzetközi szinten is elismerték, a Google pedig kiemelte, hogy az ország sokat tesz az MI fejlődéséért. A hozzájárulás számszerűsíthető is: a 2015 óta megjelent top 100 MI-újság tartalmának 43 százalékát kínai szerzők jegyzik.

A félvezetőgyártóknak azonban nemcsak a nemzetközi konkurenciával kell megküzdeniük. Egyre gyakoribb ugyanis, hogy mesterségesintelligencia-cégek saját hardvert is fejlesztenek.

„A jövőben jelentősen csökkenni fog a csak chipet építő vállalatok száma” – prognosztizál a kamerákhoz és autókhoz MI-t fejlesztő ASIC design igazgatója, Fengxiang Ma.

Forrás: [www.technologyreview.com/s/609954/china-wants-to-make-the-chips-that-will-add-ai-to-any-gadget](http://www.technologyreview.com/s/609954/china-wants-to-make-the-chips-that-will-add-ai-to-any-gadget)

## ÁTALAKÍTHATJA A MEDICINÁT EGY ÚJ AGY-KOMPUTER INTERFÉSZ



A seattle-i Washington Egyetem (UW) egyik központjában komputereket csatlakoztatnak emberek agyához, hogy idővel mozgásképtelen személyek ismét tudják mozgatni végtagjaikat.

Az egyik kísérleti eszköz, egy mélyagy stimulációs rendszer az esszenciális tremor kontrollálásában hivatott segíteni. (Az esszenciális tremor idegi rendellenesség, fő tünete a remegés. Maga a tremor is remegést jelent, de ez a remegés, ellentétben a Parkinson-kórral, főként cselekvéskor figyelhető meg.) Az eszköz akkor indít el ingerlő tevékenységet, stimulál, amikor a páciens megmozdítja a karját.

Andrew Ko, az egyik kutató elmondta, hogy időszakos stimulációval jobban kezelhetők a tünetek, mintha a beteg állandó ingereknek lenne kitéve.

Az eszköz az agyba implantált szenzorokkal összegyűjtött egyes idegi jelzéseket dekódol és hoz összefüggésbe a tremor általános tüneteivel. Ez a tevékenység fejlett géptanulás-algoritmusokon alapul.

„Bizonyos értelemben az agyi utakra kitalált műszervről, vagy valami hasonlóról van szó” – magyarázza Ko.

A kutatók azt a lehetőséget is vizsgálják, hogy a páciens képes-e az eszköz kézzel történő ki- és bekapcsolása helyett tisztán gondolati úton aktiválni vagy kiigazítani (azaz vezérelni) a rendszert.

Forrás: [www.seattletimes.com/seattle-news/education/brain-implanted-devices-could-lead-to-uw-medical-breakthroughs](http://www.seattletimes.com/seattle-news/education/brain-implanted-devices-could-lead-to-uw-medical-breakthroughs)

---

## KÉSZÜL AZ INTEL OKOSSZEMÜVEGE

---



A Google Glass, majd a Snapchat Spectacles okos szemüveg egyaránt a világot megváltoztató technológiának indult, olyan közel hozva arcunkhoz az internetet, amennyire külső megoldásokkal csak lehet. Különbféle okok miatt egyik sem váltotta be a hozzá

fűzött reményeket, a túl drága és felhasználóbarátnak egyáltalán nem nevezhető Glasst utódprojektben próbálják eladhatóvá tenni, a Snapchat userek mindössze 0,08 százaléka által használt, esztétikai szempontból igencsak megkérdőjelezhető Spectacles pedig (legalábbis eddig) több tízmillió dolláros bukás.

Most a chipgyártó óriás Intel jelentette be saját okos szemüvegét, a pihekönnyű (mindössze 50 gram) Vaunt-ot. A fejmozdulatokkal vezérelhető szerkezettel nem arcon viselhető okostelefont akarnak, ezért nincs is rajta/benne kamera, hangszóró, mikrofon, nyomógomb, LCD-kijelző. Elektronikája kis helyet foglal el közvetlenül a fül felett.

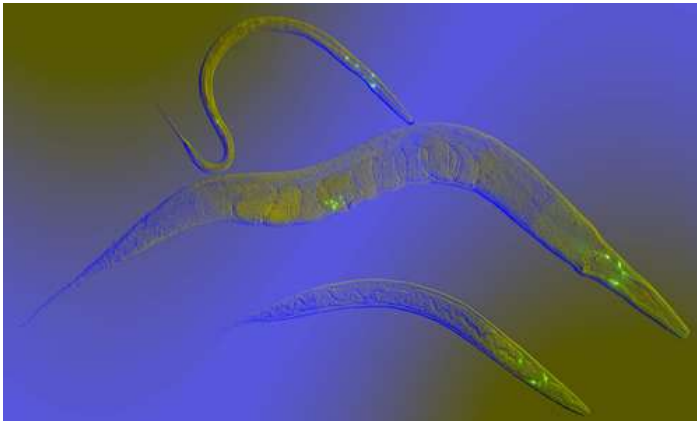
Nem néz ki úgy, mint az eddigi okos szemüvegek, ránézésre teljesen átlagos szemüveg, funkcióit tekintve pedig leginkább az okosórákra emlékeztet. A jobboldali lencsén időnként látható kicsi vörös sugár kivételével semmi jel nem utal arra, hogy különleges készüléket viselünk, és környezetünknek még a vörös sugár is csak ritkán tűnik fel.

Fejlesztői a többi intelligens technológiához képest nem pluszt, hanem kevesebbet, de felhasználóbarát készüléket kívánnak nyújtani vele. Nem akarják megváltoztatni az életünket, hanem a viselhető technológiát alakítják úgy, hogy passzoljon mindennapjainkhoz, szokásainkhoz.

A Vaunt-ba 50 grammja ellenére processzort, gyorsulásmérőt, iránytűt, bluetooth megoldást is integráltak. Lézeres technológiával közvetlenül retinánk sarkára vetít picit képeket. Nincs kijelzője, mert ezek a képek működnek képernyőként: telefonos értesítések, menetirány, emlékeztetők stb. jelennek meg rajta.

Forrás: [www.theverge.com/2018/2/5/16966530/intel-vaunt-smart-glasses-announced-ar-video](http://www.theverge.com/2018/2/5/16966530/intel-vaunt-smart-glasses-announced-ar-video)

## SZÁMÍTÓGÉPRE TÖLTÖTT FONALFÉREG



A Bécsi Műszaki Egyetem kutatói a tudományos kísérletek egyik sztárjának számító *C. elegans* fonalféreg idegrendszerét számítógépes kódra „fordították”, majd a virtuális férget megtanították, hogy a farka végén tartson egyensúlyban egy kicsi oszlopfélét.

Az állat idegrendszere áramkör-diagramként használható vagy számítógépes programként alkotható újra, azaz idegtevékenységét szoftverrel szimulálják.

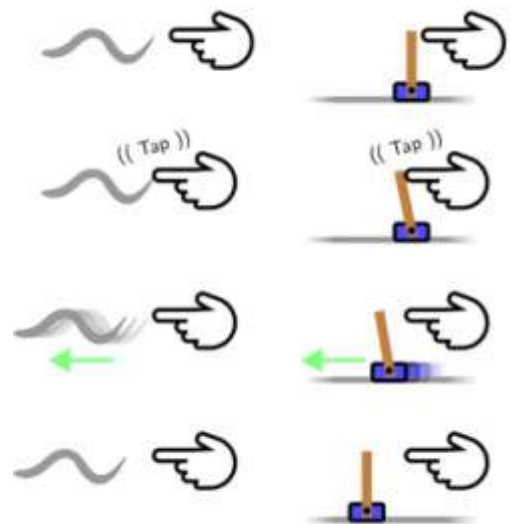
A *C. elegans* reflexszerűen reagál a külső ingerekre. A reakciók az állat idegsejtjeinek és a köztük fennálló kapcsolatok erejének elemzésével magyarázhatók és reprodukálhatók. Amikor az egyszerű reflexeken alapuló hálózatot számítógépen újraalkotják, a szimulált *C. elegans* pontosan ugyanúgy reagál a virtuális ingerlésre. Az ok: viselkedését „behuzalozták” az ideghálójába.

„Megerősítéses tanulással, azaz a tapasztalaton és jutalmon alapuló tanulás módszerével a mesterséges reflexhálót betanítottuk és optimalizáltuk a számítógépen” – magyarázza Mathias Lechner, az egyik kutató.

Sikerült nekik, az egyensúlyozás eredménye egy kontroller lett, amihez senki nem írt egyetlen sornyi kódot sem. Egyszerűen kifejlődött a tanulásból, program, programozó nélkül.

A kutatás filozófiai kérdést is felvet: mi az alapvető különbség az élő idegrendszer és a komputerkód között? Az egyszerű *C. elegans* mindenesetre szemmel láthatóan nem izgatja, hogy féregként él a talajban, vagy virtuális féreg egy merevlemezen.

Forrás: [www.tuwien.ac.at/en/news/news\\_detail/article/125597](http://www.tuwien.ac.at/en/news/news_detail/article/125597)



## AR-REL BELELÁTNAK AZ EMBERI TESTBE AZ ORVOSOK



Sokak szerint a kiterjesztett valóság (*Augmented Reality, AR*) egy-két éven belül mainstream lehet. A technológia a fizikai világból teljesen kiszakító virtuális valósággal ellentétben a realitásélményt pluszinformációkkal növeli, és egyre több a konkrét alkalmazás. A kanadai Alberta Egyetem kutatói által

fejlesztett ProjectDR rendszerrel például a sebészi gyakorlat részévé válhat. Az orvosi képek, így CT (számítógépes tomográfiai) szkennelések és MRI (mágneses rezonanciás-képpalkotással készült) adatok az AR jóvoltából közvetlenül a páciens testén jelennek meg, és az illető mozgásával szinkronban „mozognak”, mintha valóban ott lennének.

„A páciens belső anatómiáját testen belül megmutató rendszert akartunk létrehozni orvosok számára” – jelentette ki Ian Watts, az egyik tervező. (A másik, Michael Fiest Wattshoz hasonlóan szintén a felsőoktatási intézmény PhD-hallgatója.)

A technológia az infravörös kamerákat és testen lévő markereket használó mozgáskövető rendszerből, valamint a képeket megjelenítő projektorból áll. A legnehezebb rész a képek és a páciens mozgásának szinkronizálása volt, Watts szoftvere azonban megoldotta a problémát, a komponensek összehangolásával hihetővé teszi a látványt.

„A technológiában az oktatástól a fizioterápián keresztül a laparoszkópos műtétekig, sőt, műtétek megtervezéséig komoly alkalmazási lehetőségek rejlenek” – magyarázza Watts.

Ha az orvost csak egy testrész érdekli, lehetőségében áll, hogy kizárólag a tüdőt vagy az ereket nézze. A fejlesztők a rendszer automatikus kalibrálásán és újabb komponensek, többek között mélyérzékelők integrálásán dolgoznak jelenleg. Ezeket követően jön a nagy megmértetés, kezdődnek a klinikai tesztek, majd a pilottanulmányok, amelyekben a ProjectDR alkalmazását, felhasználási módjait vizsgálják hátgerinc-masszázs oktatásához, illetve fizioterápiás eljárásokhoz.

Forrás: [www.ualberta.ca/science/science-news/2018/january/augmented-reality-tech-see-under-skin-without-scalpel](http://www.ualberta.ca/science/science-news/2018/january/augmented-reality-tech-see-under-skin-without-scalpel)

## RAJTRA KÉSZ AZ EURÓPÁT LEFEDŐ REPÜLŐGÉP-FEDÉLZETI INTERNET



Elkészült a European Aviation Network platform, amelyet a Deutsche Telekom, a Nokia, a Thales és az Inmarsat által 2015-ben elindított program keretében alkottak meg. A projektben ötvözték az Inmarsat műholdjait, valamint a Deutsche Telekom által fejlesztett és üzemeltetett LTE-hálózatot ([www.europeanaviationnetwork.com](http://www.europeanaviationnetwork.com)). Az első európai integrált LTE-hálózathoz összesen 300 bázisállomás tartozik, amelyeket az Európai Unió 28 tagállamában, valamint Svájcban és Norvégiában helyeztek el. A kapcsolódó műholdakat sikeresen felbocsátották, tesztelték és mindegyik működőképes. A tesztrepülések megerősítették, hogy az infrastruktúra a gyakorlatban is megfelel a követelményeknek.

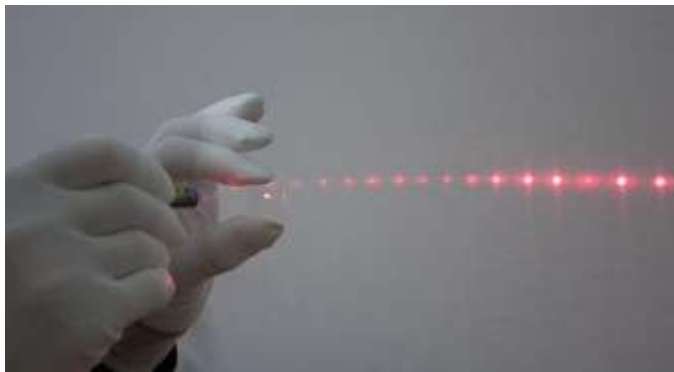
Az új rendszer 2018 első felétől lesz elérhető, az első ügyfél a British Airways (BA) és az International Airlines Group (IAG) lesz. Az utóbbi tagja a BA mellett az Iberia, az Aer Lingus és a Vueling is. A megnövelt sávszélességnek köszönhetően az utasok nyugodtan szörfölhetnek majd a fedélzeten, közösségi oldalakat látogathatnak, képeket oszthatnak meg, tartalmakat streamelhetnek. A légitársaságok egyetlen éjszaka alatt felszerelhetik a szükséges megoldásokat egy repülőgépre, teljes flottáik esetében ez az időtartam néhány hónapot tesz ki.

A Lufthansa-csoportot is érdekli a hálózat, jelenleg intenzív tárgyalásokat folytatnak az Inmarsat képviselőivel és az a szándékuk, hogy a hibridtechnológiát a repülőgép-flottájuk egy részénél bevezessék. A csoport tagja többek között az Eurowings, a Germanwings, a Swiss és az Edelweiss Air, az Austrian Airlines, a Brussels Airlines, valamint a Lufthansa Cargo.

A hálózatot kifejezetten úgy alkották meg, hogy ne csupán a jelenlegi, hanem a jövőbeli követelményeknek is megfeleljen.

Forrás: [sg.hu/cikkek/it-tech/129681/rajtra-kesz-az-europat-lefedo-repulokep-fedelzeti-internet](http://sg.hu/cikkek/it-tech/129681/rajtra-kesz-az-europat-lefedo-repulokep-fedelzeti-internet)

## BIZTONSÁGI SZINTET LÉPETT A 3D NYOMTATÁS



Sokaknak okoz fejtörést a nagyértékű nyomatok biztonsága, mert egyre több a visszaélés velük. A többi biztonsági, titkosítási technológiához hasonlóan a 3D nyomtatásban is fontos szerepet játszanak a kvantummegoldások, így nem meglepő

módon az UV-fényre világító kvantumpöttyök az egyik lehetőség nyomtatott tárgyak hamisítás elleni védelmére. A szellemi tulajdonjog védelmének másik módszere részek vegyi úton történő és csak röntgensugarakkal olvasható felcímkézése.

A két-fotonos litográfiát, azaz 3D mikronyomtatást használó német Nanoscribe ([www.nanoscribe.de](http://www.nanoscribe.de)) mikroszkopikus méretük ellenére részletesen kialakított, nagyfelbontású szerkezetek előállítására dolgozta ki a speciális technológiát, amellyel szabad szemmel láthatatlan darabok printelhetők. A cég legutóbb a 3D mikronyomtatáson alapuló új módszert fejlesztett mikroszkopikus méretű biztonsági elemek létrehozására.

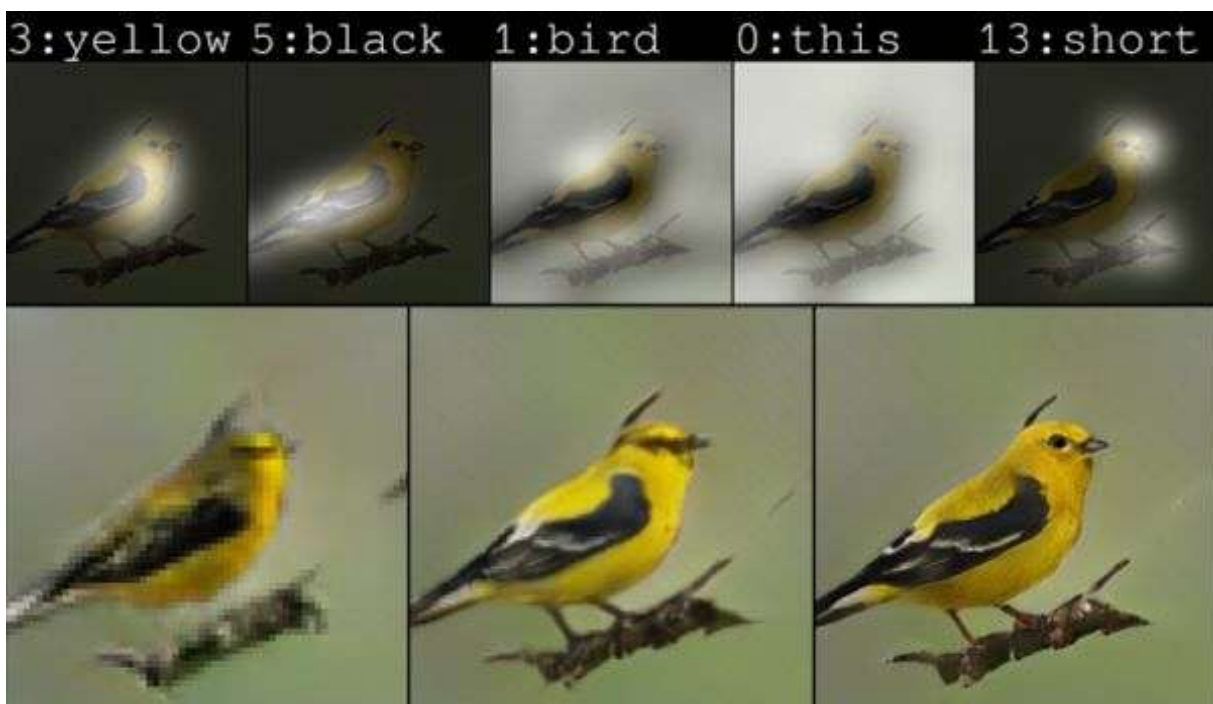
Két-fotonos litográfiában impulzusos lézerrel több rétegben szilárdítják meg a fényre reagáló anyagokat. A lézer fókuszpontja annyira kicsi, hogy az így printelt tárgyak ráférnek egy tollhegyre vagy a testbe fecskendezhetők. Pontosan ezért jó megoldás biztonsági címkék készítéséhez. A címkékhez a Nanoscribe kutatói úgynevezett többszintű diffrakciós optikai elemeket (DOE) használnak. Az elnevezés a fénytörésre utal, és pontosan ezt kihasználva válik lehetővé a fényel történő titkos kép megalkotása. A két-fotonos litográfia a korábbi módszerekkel ellentétben nem használ a folyamatot megdrágító és lelassító fotomaszkot.

A tervrajzot, például logót vagy sorszámot bitmap-képként töltjük fel a számítógépre, onnan pedig közvetlenül a Nanoscribe rendszerére. Az eredmény pöttyök vagy vonalak lézer hatására 2,5 D-s képként látható klasztere. Mivel a technológia viszonylag olcsó, új biztonsági prototípusok tesztelhetők vele, illetve többféle termék tömeggyártásához is hasznosítható.

Forrás: [freedee.blog.hu/2018/02/02/biztonsagi\\_szintet\\_lepett\\_a\\_3d\\_nyomtatatas](http://freedee.blog.hu/2018/02/02/biztonsagi_szintet_lepett_a_3d_nyomtatatas)

## ÉLETHŰ KÉPEKET GENERÁL A MICROSOFT MI-JE

Rajzolásban, képalkotásban, általában a kreatív, művészi tevékenységekben gyengébben teljesítenek a gépek, pedig régóta próbálkoznak az alkotással. A Microsoft is kísérletezik ezen a területen, a vállalat MI képgenerátorát úgy programozták, hogy szöveges leírások alapján hozzon létre képeket. Komoly kihívás, hiszen bizonyos kritériumoknak megfelelő képeket találni az interneten sokkal könnyebb és távolról sem akkora próbatétel, mint alkotni egyet. Az AttnGAN (Attentional Generative Adversarial Network) ideghálót kép-felirat párokkal gyakoroltatták, meg kellett tanulnia, melyik szavak melyik képekhez kapcsolódnak.



A kutatók a napokban számoltak be arról, hogy az MI automatikusan kiválasztja a kép különféle részeihez társítható szavakat, amelyek alapján aztán képrészleteket generál. Például inputként megkapta az „ennek a kismadárnak sárga hasa és feje, fekete szárnya, csőre és szeme van” szöveget, amire döbbenetesen passzoló képet generált.

Ehhez hasonlót még senki nem ért el. A technológia kb. háromszor jobb a korábbi képgenerátoroknál. Sokat segíthet fotósoknak képszerkesztésben, festőknek szkeccsekkel, és az írott szkriptből generált animációs filmekben is komoly alkalmazási lehetőség van.

Forrás: [futurism.com/microsofts-ai-image-generator-construct-life-like-pictures-pixel-by-pixel](http://futurism.com/microsofts-ai-image-generator-construct-life-like-pictures-pixel-by-pixel)

## KVANTUMALGORITMUSSEL GYORSABBAN GONDOLKODIK AZ MI



MI és kvantumszámítások egyaránt népszerű, sok alkalmazásban hasznosítható szakterületek. Valószínűleg mindkettő megváltoztatja a világot; beláthatatlan a bennük rejlő potenciál. A gépi tanuláshoz kapcsolódó folyamatokat jelentősen feljavíthatják a kvantumszámítások.

A Szingapúri Nemzeti Egyetem (NUS) nemzetközi kutatócsoportja bemutatta, hogy a kvantumalgoritmusként egyik típusával, úgynevezett lineárisrendszer-algoritmusként gyorsabban és jobban elemezhető nagy adatsorokon belüli kapcsolatok, ráadásul a vártnál szélesebb körű adattípuson működnek.

Egy kvantumalgoritmusként úgy terveznek, hogy valóság-hű kvantumszámítógép-modelleken fusson. A hagyományos algoritmusokhoz hasonlóan lépésről lépésre dolgozik, viszont a kvantumgépek egyedi tulajdonságait (összefonódás, szuperpozíció) is használja.

Lineárisrendszer-algoritmusként hatalmas adatmátrixon végeznek számításokat, kifejezetten kvantumgépeknek való munkát. Például 10 ezerszer 10 ezer bejegyzés elemzéséhez klasszikus komputerrel nehezen kivitelezhető, mert irdatlan mennyiségű (kb. 1 trillió lépésben megoldható) művelet kell hozzá.

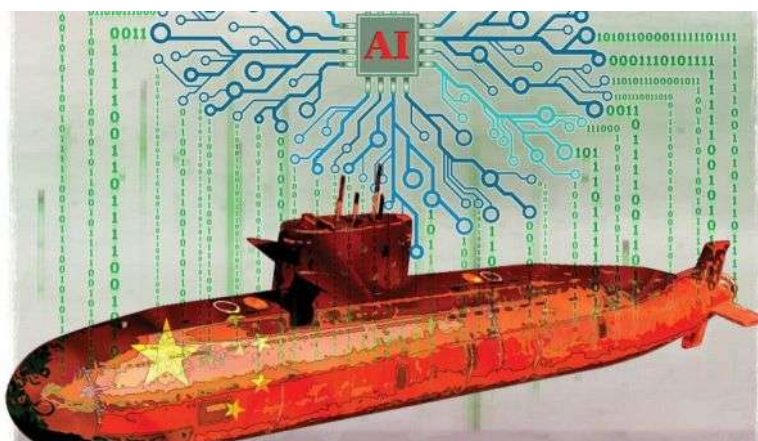
Az MI és a gépi tanulás kvantumformáit kereső algoritmus első változatát 2009-ben tervezték. Nagy adatmátrixon dolgozott, de csak kevesebb kapcsolatot tartalmazó szétszórt adatokkal boldogult, ami még így is komoly előrelépésnek bizonyult. A hagyományos és kvantumelődeit is felülmúló mostani algoritmusnál már nincsenek ilyen megkötések.

A két technológia teszteken túli eredményes kombinációjához azonban valóban működő kvantumszámítógépek kellenének. A szingapúri kutatók az utóbbi évek újításaira hivatkozva bizakodnak; szerintük már nem kell sokáig várni.

„Talán 3-5 év” – prognosztizál Zhikuan Zha, a kutatást ismertető tanulmány ([journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.120.050502](https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.120.050502)) szerzője.

Forrás: [phys.org/news/2018-02-quantum-algorithm-ai-faster.html](https://phys.org/news/2018-02-quantum-algorithm-ai-faster.html)

## MI-VEL OKOSÍTANÁK A KÍNAI TENGERALATTJÁRÓ-PARANCSNOKOKAT



Kína atom-tengeralattjárói felújítását, a vízi járművek számítógépes rendszereinek (velük kompatibilis) mesterséges intelligenciával való megerősítését tervezi. Az MI együttműködne a parancsnokokkal – a döntéstámogató rendszer feladatok

végrehajtásában és a legénység pszichés problémáinak kezelésében segítené őket.

„Egy tengeralattjáróban ugyan óriási a pusztítási potenciál, számítógépes agya viszont nagyon kicsi” – vázolta fel a jelenlegi helyzetet a programban résztvevő egyik kutató.

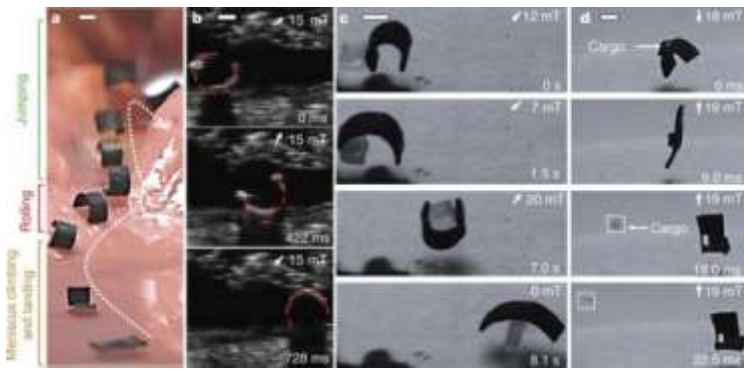
Képzeljük el, ha 2-300 embernek hónapokat kell víz alatt, összezárva eltölteni, milyen lelkiállapotba kerülnek ők és a parancsnokok is. Ilyenkor hárulhat nagyon komoly szerep a jármű gépagyának kapacitását megsokszorozó mesterséges intelligenciára.

Úgynevezett konvolúciós ideghálókkal (*convolutional neural network*, CNN) az MI-rendszer a kínai haditengerészet terebélyesedő megfigyelési hálózatáról érkező, a tengeralattjáró szenzorai által gyűjtött és a személyzet napi interakcióira vonatkozó, összességében óriási adatmennyiséget dolgozna fel. (Ezt az idegháló-típust pont ilyen feladatok abszolválására találták ki.)

Az MI-asszisztens harci környezetek, a jármű hangrendszerét befolyásoló tényezők, például az óceán sótartalmának kiértékelésével, percre kész időjárési adatokkal stb. dolgozna alá a parancsnoknak. Szintén komoly segítség, hogy a veszélyt és a potenciális ellenséget hamarabb észreveszi, pontosabb képet alkot róla, mint a humán operátor. Csata közben is képes elemezni egy-egy lépés előnyeit és kockázatait, majd az értékelés alapján döntési javaslatot tesz. Az egyik prioritás, hogy az MI-nek mindig módjában álljon követni és megérteni a bonyolult és folyamatosan változó vízalatti műveleteket.

Forrás: [www.scmp.com/news/china/society/article/2131127/chinas-plan-use-artificial-intelligence-boost-thinking-skills](http://www.scmp.com/news/china/society/article/2131127/chinas-plan-use-artificial-intelligence-boost-thinking-skills)

## MINIMALISTA ROBOT LESZ A JÖVŐ SEBÉSZE?



A Max Planck Intelligens Rendszerek Intézetében (Stuttgart) fejlesztett pirinyó – rizsszem-méretű, 4 milliméter hosszú – , szó szerint „minimalista” robot komplex mozgássorokat képes végrehajtani. A stuttgarti központ kutatói

szerint ez a képessége lehetővé teszi, hogy a jövőben az emberi testben, a szervezet belsejében tevékenykedjen. A gépecske tervezőit sok más robothoz hasonlóan a biológia ihlette, a természeti lények közül puhább testű bogárlárvákról és hernyókról mintázták, de a medúza tulajdonságait is figyelembe vették. A hernyószerű mozgás mellett jár, csúszik, ugrik, sőt úszni is tud. Nedves környezetből probléma nélkül átmegy szárazba, vagy kilép egy parányi medencéből. Óriási teljesítmény egy alig látható, de szerfelett rugalmas robottól. A gép másik különlegessége, hogy nincsenek végtagjai, tehát a mozgásokat karok és lábak nélkül kivitelezi. A kutatók külső mágneses mezőkkel gyakorolnak nyomást a robot belsejében lévő részecskékre, és a nyomás hatására alakot vált. Ez az elváltozás teszi lehetővé, hogy akadályokat ugorjon át, alagútszerű járatokban kússzon és így tovább.

Mihelyst képes lesz az emberi testben mozogni és navigálni, el is kezdik tesztelni. Például sebészi beavatkozás nélkül nehezen elérhető vagy elérhetetlen célpontokra (testrészekre) szállíthat gyógyszereket. E tevékenységhez fel kell tudnia venni tárgyakat, amelyeket aztán megmozgat, szállít és a kijelölt helyen természetesen el is enged.

„Úgy fogja az óhajtott testrésze vinni a gyógyszert, mint ahogy a megrendelt termékeket is házhoz szállítják. Minimálisan invázív, azaz csekély beavatkozással járó orvosi alkalmazásokhoz használnánk. Vagy lenyeljük vagy a bőrön keresztül jut a szervezetbe, és az emésztőszerveken vagy a húgyúton, a hasüregen vagy a szív felszínén keresztül mozog” – nyilatkozta Metin Sitt, a kutatást ismertető tanulmány ([www.nature.com/articles/nature25443](http://www.nature.com/articles/nature25443)) szerzője.

Forrás: [futurism.com/minimalist-robot-crawls-swims-delivers-drug](http://futurism.com/minimalist-robot-crawls-swims-delivers-drug)

---

## JÖNNEK A MOLEKULÁRIS ROBOTRAJOK

---

Két japán felsőoktatási intézmény, a Hokkaido és a Kansai egyetemek kutatói kémiai és fizikai jelekre reagálva autonóm rajjá alakuló, DNS-sel támogatott robotokat fejlesztenek. A gépek a jövő nanorobotjait vetítik előre. A 25 nanométer átmérőjű és 5 mikrométer hosszú robotok közösségben élő állatokhoz – a rajintelligencia „klasszikus” példáihoz – halakhoz, hangyákhoz és egyes madárcsoportokhoz hasonló viselkedést mutatnak.

„Komplex szerkezetekké formálódásról, a munkafeladatok elkülönítéséről, robusztusságról és rugalmasságról van szó. Mindegyik az egyedek lokális interakcióiból fejlődik ki emergens módon, vezető nélkül” – fejtette ki Akira Kakugo (Hokkaido Egyetem).



Rendszerük három fontos robotikai komponensből áll: szenzorok, információfeldolgozó egységek, aktuátorok. Az aktuátorok mikrotubulus néven ismert, azaz sejtfehérjét tartalmazó csövecskék és kinezinek (a sejten belüli anyagok szállítását a mikrotubulusokkal való kölcsönös egymásra hatásuk során végző motorfehérjék), z információt a DNS dolgozza fel.

„A rendszer egyszerű matematikai számításokat, például az AND vagy OR műveleteket kivitelezve, úgy funkcionál, mint egy egyszerű számítógép. Ezek a műveletek változatos szerkezeteket és összetett mozgásokat eredményeznek” – magyarázza Kakugo.

Forrás: [www.global.hokudai.ac.jp/blog/letting-molecular-robots-swarm-like-birds](http://www.global.hokudai.ac.jp/blog/letting-molecular-robots-swarm-like-birds)

## KÖZÖSSÉGI ROBOT TESZI ÉLMÉNYDÚSABBÁ A MUNKAHELYET



Hamarosan új munkatárssal, egy közösségi robottal bővül a Fuji Xerox kutatásfejlesztési részlege. A gépet az Új Dél-Wales Egyetem (UNSW, Sydney) Kreatív Robotika Laboratóriuma és a Fujitsu Xerox Kutatástechnológia Csoportja közösen fejleszti.

A projekt első fázisában előzetes mérnöki tesztekot végeztek. A következőben valódi élethelyzetekben vizsgáztatják: előbb a tokiói Tudomány és Technológia Nemzeti Múzeuma látogatóinak, majd a Fujitsu Xerox iroda dolgozóinak reakciót tanulmányozzák, és az összegyűjtött adatokat a gép finomhangolásához használják fel. Az irodában ottani alkalmazottakkal fog interakciókba lépni, adminisztratív és szervezeti feladatok megoldásával igyekszik segíteni őket munkaidejük kreatívabb kihasználásában.

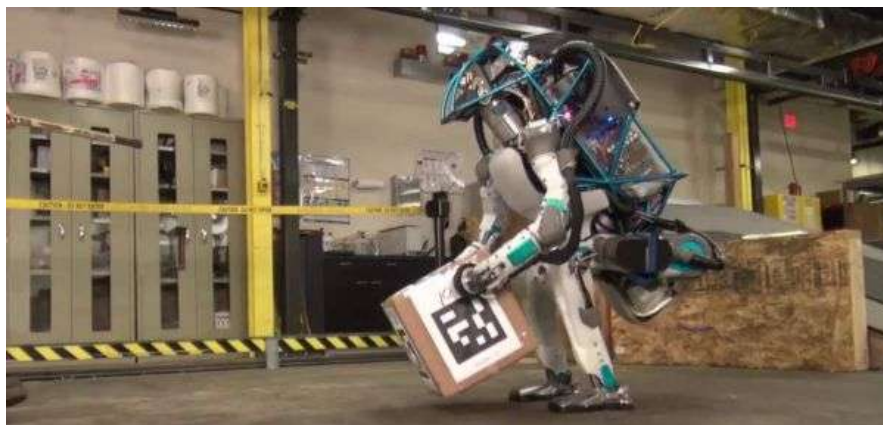
„Az átlagos irodai dolgozók munkaidejük 70-80 százalékában nem azzal foglalkoznak, amivel kellene. Dokumentumokat vagy a megfelelő személyt keresik, hogy az aktuálisan megoldandó probléma kapcsán tegyenek fel kérdéseket” – magyarázza Rashan Thapliya (UNSW).

A robot ezekben a tevékenységekben szintén segíteni fogja az alkalmazottakat. Speciális technológiával figyel, és nemcsak a vele, hanem humán munkatársaival való együttműködésben is támogatja őket, igyekszik összehangolni a kooperációt. A fejlesztők szerint képes egymáshoz közelebb vinni a dolgozókat, amivel hatékonyabbá teszi a munkát. Mivel a robot emberi érzelmekre is kíván hatni, eleve úgy fejlesztik, hogy kedveljék, legyen társ, értsen valamit munkatársai érzéseiből, ne csak fizikálisan cselekedjen.

Thapliya szerint a közösségi robotok a japán társadalom egyik közismert problémája, az öregedő lakosság körében egyre nagyobb mértékű elszigetelődés enyhítésében is segíthetnek. A munkahelyeken viszont nem az emberi munkaerőt hivatottak helyettesíteni, hanem a közeget kell kreatívabbá tenniük.

Forrás: [newsroom.unsw.edu.au/news/science-tech/social-robot-developed-unsw-set-revolutionise-workplace-experience](https://newsroom.unsw.edu.au/news/science-tech/social-robot-developed-unsw-set-revolutionise-workplace-experience)

## AZ AMERIKAIK FELE AKARJA AZ ÁLTALÁNOS ALAPJÖVEDELMET



A Gallup és az Északnyugati Egyetem által készített idei felmérés (alapján az amerikaiak 48 százaléka pozitív megoldásnak látja a feltétel nélküli általános alapjövedelmet (vagy csak általános

alapjövedelmet, *Universal Basic Income*, UBI). A részleteket illetően, a demokraták 65, a republikánusok 28 százaléka támogatja. A magukat „nagyon liberálisnak” tekintők körében 81, a „nagyon konzervatívoknál” 27 százalékos az elfogadottság.

A politikai beállítottság szerinti megosztottság mellett, az amerikaiak a program finanszírozásában sem egységesek. A megkérdezetteknek csak a 45 százaléka fizetne érte több adót.

A finanszírozás egy másik módjában sokkal nagyobb az egyetértés. A válaszadók 80 százaléka szerint ugyanis a mesterséges intelligencia és más autonóm technológiák előnyeiből profitáló cégeknek kellene fizetniük a UBI-t. Ez az elképzelés Bill Gates gondolatára rímel, aki 2016-ban vetette fel, hogy a robotokat ugyanúgy kéne adóztatni, mint az embereket. És mivel sokan veszítik el a munkájukat az MI-k miatt, és a kormánynak valamilyen módon pótolni kell a kieső adóbevételeket. Logikusnak tűnik, hogy honnan szerezze be a hiányzó pénzt.

Egyesek szerint a robotokat, MI-eket fejlesztő, belőlük profitot termelő cégek megadóztatása lelassítaná az innovációt, mások viszont kivitelezhetőnek látják ezt a megoldást.

A megkérdezettek 76 százaléka „egyetért” vagy „nagyon egyetért” abban, hogy az MI 10 éven belül alapvetően megváltoztatja az emberi munkát és életünket. A hatást illetően 77 százalék „inkább pozitív” vagy „nagyon pozitív.”

Forrás: [futurism.com/half-americans-universal-income-expect-ai-companies-pay](http://futurism.com/half-americans-universal-income-expect-ai-companies-pay)

---

## AGYVEZÉRELT ROBOTKARRAL ÉL EGY FLORIDAI FÉRFI

---

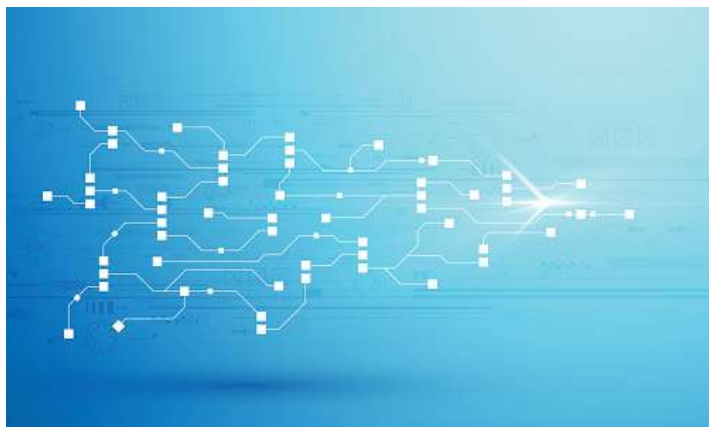
A floridai Port Richey-ben élő Johnny Matheny 2005-ben rák miatt veszítette el a bal karját, de decembertől – elsőként a világon – gondolati úton irányítható 120 millió dolláros műkarral él. Ez az év a tesztidőszak, Matheny a tesztalany. A teszt két kérdésre hivatott válaszolni: mik pontosan a robotkar technikai lehetőségei, és mennyire irányítható gondolati úton? Ha sikeres lesz, a kar forradalmasíthatja a protézis-technológiát, a művégtagok organikusabbá válnak, egyre nagyobb összhangban működnek viselőjük testével és szándékaival.



A kart a John Hopkins Alkalmazott Fizikai Laboratórium Protézisek forradalmasítása programjának részeként fejlesztették, a DARPA anyagi támogatásával. A program célja, hogy agytevékenységgel irányított művégtagok állítsák vissza testrészek sérült vagy elhalt motorikus funkcióit. Jelenleg főként karokkal foglalkoznak, amputált személyeken próbálnak segíteni velük. Bizakodnak, hogy Mathenyt követően mások is élhetnek majd a lehetőséggel. A kar kapacitása nem korlátlan – nem nedvesedik, nem szabad vezetni vele stb. A férfinak csak néhány más szabályt kell betartania még, egyébként tetszés szerint kísérletezhet vele.

Forrás: [qz.com/1194939/the-us-government-just-gave-someone-a-120-million-robotic-arm-to-use-for-a-year](http://qz.com/1194939/the-us-government-just-gave-someone-a-120-million-robotic-arm-to-use-for-a-year)

## ROBUSZTUSABBAK LESZNEK A BLOKKLÁNCOK



A Lawrence Berkeley Nemzeti Laboratórium (Berkeley Lab), a Davisi Kaliforniai Egyetem és a norvégiai Stavanger Egyetem kutatói által fejlesztett BChain protokollal az eddiginél is robusztusabb lesz a blokklánc-technológia (*blockchain*), mert csökkenti a rosszul

működő szerverek hatását a rendszerre.

„Úgy sikerült kivitelezni, hogy a lánc szerverei monitorozzák egymást, és ha az egyik szokatlan működését érzékelik, a gyanús szervert a lánc végére helyezik, ahol semmiféle hatást nem fejthet ki” – magyarázza Sean Preisert (Berkeley Lab), az izgalmas megoldást ismertető tanulmány ([web.cs.ucdavis.edu/~peisert/research/2014-OPODIS-BChain.pdf](http://web.cs.ucdavis.edu/~peisert/research/2014-OPODIS-BChain.pdf)) egyik szerzője.

A bitcoinos tranzakcióknál használt nyilvános blokklánccal ellentétben, a BChain privát, ezért a rendszerbe meghívással és vagy a hálózati indító, vagy a lánc létrehozója által implementált szabálysorral történő jóváhagyással lehet csak csatlakozni.

A nyilvános blokkláncok egyik legfőbb hátránya, hogy nagyobb tranzakciók jóváhagyásához és rögzítéséhez komoly számítási erőforrás szükséges. A megegyezéshez minden egyes csomópontnak meg kell oldania egy számításigényes kriptográfiai problémát ahhoz, hogy az összes szinkronban legyen egymással. Ráadásul a tranzakciókat nyilvános főkönyvben kell rögzíteni.

A privát blokklánc ugyanazokkal a tulajdonságokkal rendelkezik, mint a nyilvános, viszont új adatok hozzáadásakor nem kell megoldania számításigényes problémákat. Azért lehet így, mert a láncon történő tranzakciók lehetősége jól definiált előzetes belépési kontrollengedélyeken alapul.

Forrás: [cs.lbl.gov/news-media/news/2018/berkeley-lab-researchers-contribute-to-making-blockchains-even-more-robust](http://cs.lbl.gov/news-media/news/2018/berkeley-lab-researchers-contribute-to-making-blockchains-even-more-robust)

---

## MEGALAKULT A NAGY MAGYAR KVANTUMÖSSZEFOGÁS

---



Január 7-én a Magyar Tudományos Akadémia székházában a hazai kvantumkutatás elitje elindította a Nemzeti Kvantumtechnológiai Programot. Célja, hogy összefogja a Magyarországon kvantumtechnológiai kutatásokat végző

csoportokat a különböző akadémiai műhelyektől egészen a versenyszféráig, és segítse a kvantummechanika elvein alapuló új technológiák hazai fejlesztését és használatát.

A HunQuTech konzorcium tevékenységére a pénz a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési, és Innovációs Hivataltól (NKFIH) érkezik: tavalyi pályázaton nyertek el 3,5 milliárd forint állami támogatást a „Kvantumbitek előállítás, megosztása és kvantuminformációs hálózatok fejlesztése” című négyéves projektre.

A konzorcium a széttartó hazai kutatásokat fogja összefogni és összehozni az ipari alkalmazásokkal. A 17 kutatócsoport legalább 80 kutatójával zajló, négyéves program négy fázisból fog állni. Az első évben létrehoznak 5 új kutatólabort és a meglévőket is fejlesztik, illetve megtervezik és beszerzik a szükséges eszközöket. A másodikban beüzemelik és tesztelik a készülékeket. A harmadikban elkezdik a kvantumos kísérleteket. A negyedikben pedig bemutatják a fejlesztések gyakorlati alkalmazhatóságát: egy laboratóriumi körülmények között működő kvantumos titkosítású kommunikációs csatornát, amely feltörhetetlen kommunikációt tesz lehetővé. Nanogyémánton és más anyagokon (például szilícium-karbidon) alapuló kvantumos érzékelőrendszereket szintén bemutatnak, amelyekkel orvosbiológiai mérések végezhetőek. Kvantuminformatikai műveleteket végeznek az erre létrehozott különféle típusú kvantumbiteken (ez az első lépés a kvantumszámítógép felé). kvantumos algoritmusokat írnak és kvantumszimulációkat végeznek.

Forrás:

[index.hu/tech/2018/02/07/kvantuminformatika\\_kvantuminternet\\_kvantumszamitogep\\_hunqu\\_tech\\_nkfi\\_h\\_mta](http://index.hu/tech/2018/02/07/kvantuminformatika_kvantuminternet_kvantumszamitogep_hunqu_tech_nkfi_h_mta)

## ÚJ CONTINENTAL SZOFTVERFEJLESZTŐ KÖZPONT BUDAPESTEN

Száz mérnököt foglalkoztató új szoftverfejlesztő központot hoz létre a német Continental ([www.continental-corporation.com](http://www.continental-corporation.com)) autóiipari vállalat Budapesten. A központban a legmagasabb technológiai színvonalon folyik majd a fejlesztő tevékenység, és kifejezetten magas képzettséget igénylő munkahelyek jönnek létre, és fiatal magyar mérnökök vonzó lehetőséget kapnak, hogy Magyarországon kamatoztathassák tudásukat.

Karl Haupt, a Continental AG fejlett vezetőtámogató rendszerek üzletágának vezetője elmondta: az egyik legfontosabb trend az autóiiparban az önvezető autók fejlesztése, az iparágon belül ez az egyik leggyorsabban növekvő terület. A Continental teljes rendszereket fejleszt önvezető autókhoz.

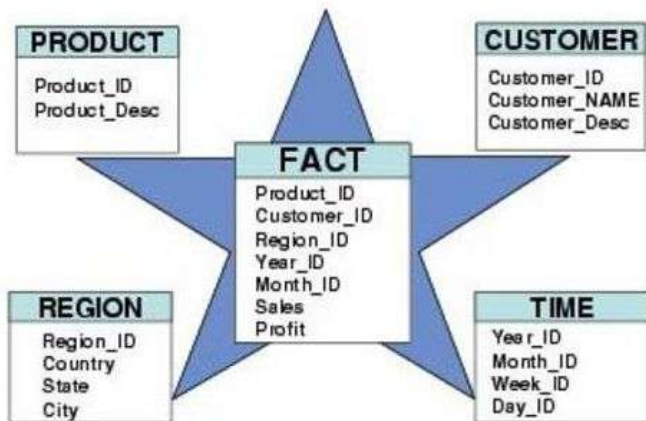


Thomas Brohm, a Continental AG fejlett vezetőtámogató rendszerek üzletágának fejlesztési vezetője egyebek mellett közölte: a vállalat májusban nyitja meg mesterségesintelligencia-központját Budapesten. Ezen a területen a budapesti csapat vezeti majd az innovációt a cégen belül, a magyar műszaki hagyományok és a gazdasági környezet jól támogatják a vállalat elképzeléseit.

Keszte Róbert, a Continental Automotive Hungary Kft. ügyvezető igazgatója elmondta: a 29 üzletágból felépülő, világszerte több mint 233 ezer dolgozót foglalkoztató Continental Magyarországon 27 éve van jelen. Hat gyárat és egy gumibroncs kereskedelmi központot üzemeltetnek az ország különböző pontjain, a több mint 8000 munkatársból csaknem 5000 dolgozik az autóiipari csoportban.

Forrás: [itcafe.hu/hir/continental\\_budapest.html](http://itcafe.hu/hir/continental_budapest.html)

## 5 MILLIÓ DOLLÁRT KAP A SZILÍCIUM-VÖLGYNEK DOLGOZÓ CÉG



Hazai tőkéből finanszírozza nemzetközi terjeszkedését a Starschema Kft. ([starschema.net](http://starschema.net)), az OTP és az Eximbank közös tulajdonában lévő PortfoLion Regionális Magántőke Alaptól kap 5 millió dollárt a nemzetközi terjeszkedésre. Ebbe nem most kezdenek bele, hiszen a világ

legnagyobb tech cégei már a Starschema ügyfelei, többek közt az Apple, a Facebook, a Netflix, a Walt Disney és a Pepsi rendel tőlük adatelemző szolgáltatásokat.

Megrendelőiknek szállítanak adatvizualizációs megoldásokat, míg mondjuk a Netflix olyan adatokhoz jut hozzá az elemzésekből, amelyek a nézettségen kívül a sorozatok öregedésére, valamint a nézők folytatási hajlandóságára utalnak – írja a cég közleménye. A feladat az volt, hogy a közel 90 millió előfizető által generált több százmillió adatot felhasználva a világ legnagyobb streamingszolgáltatójának elemzői másodpercek alatt hozzáférjenek a legfontosabb mutatószámokhoz, mint például a nézettség, a sorozat öregedés vagy a folytatási hajlandóság.

A Facebook az adatvizualizációs szervereit egy ideje már a Starschema programjaival felügyeli és frissíti, idén pedig a magyar cég fogja segíteni a világ legnagyobb közösségi hálózatát egy olyan algoritmus elterjesztésében, amivel könnyebb és gyorsabb lesz felderíteni a gyanús felhasználói aktivitásokat.

A Starschema árbevétele tavaly 2,3 milliárd forint, 20 százalékkal több volt a 2016-osnál, és a forgalom hetven százaléka a tengerentúlról származik. A big data kezelésével és üzleti intelligenciával foglalkozó cég dolgozói létszáma tavaly 150 főről 180-ra nőtt.

Itthon is szeretnék felhasználni a Starschema tudását, hogy a magyar nagyvállalati szektor is hatékonyan tudjon alkalmazni big data és MI technológiákat, felhőalapú szolgáltatásokat.

Forrás: [index.hu/tech/2018/02/20/5\\_millio\\_dollart\\_kap\\_a\\_szilicium-volgynek\\_dolgozo\\_magyar\\_ceg](http://index.hu/tech/2018/02/20/5_millio_dollart_kap_a_szilicium-volgynek_dolgozo_magyar_ceg)