



# **NJSZT Hírmagazin**

## **2019. augusztus**

## Tartalomjegyzék

Előszó .....	3
Kvantumdarwinizmus .....	4
Kvantum-teleportáció .....	5
Kódolás nélküli MI-fejlesztés .....	6
105 nyelven beszél a fordítógép .....	7
Biztonsági ajánlások a dolgok internetéhez .....	8
Közlekedési káosz intelligens autókkal .....	9
Parfümöt készít az IBM MI-je .....	10
Kína MI-tanárai forradalmasíthatják az oktatást .....	11
Astro, az emberszemű robotkutya .....	12
Puha robotokhoz nyomtatnak szenzorokat .....	13
Munkába álltak az első kínai közlekedési-rendőr robotok .....	14
A jövő városa? .....	15
Inkább robot vegye el a munkánkat, mint egy másik ember! .....	16
Póknak érezzük magunkat egy VR-ben .....	17
Élethűbb hangeffektusok a virtuális valóságban .....	18
MI-startupot vett a Nike .....	19
Most kell kriptovalutába fektetni .....	20
Narrowband IoT hálózat Magyarországon .....	21
11 millió dollárt kapott a budapesti autós startup .....	22
Nyugdíjasoknak kínál viselhető eszközt a Vodafone .....	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 szíves figyelmébe. A feltüntetett forrásokkal és egyéb linkekkel az adott téma behatóbb megismerésére szeretnénk bátorítani az Olvasót.*

Összeállította:  
Kömlődi Ferenc

---

## KVANTUMDARWINIZMUS

---



Míg a világegyetem „nagy” tárgyai, legyen szó akár egy homokszemről vagy egy galaxisról, törvénysor, mégpedig a klasszikus fizika szerint működnek, addig a szabad szemmel nem látható apró tárgyakat, például az atomokat és a részecskéket teljesen más törvénysor, a kvantumfizika vezérli. Tudósok évtizedek óta próbálkoznak a kétféle fizika közös nevezőre hozásával. Most úgy tűnik, hogy egy, eredetileg 2003-ban, a lengyel Wojciech Zurek által kitalált elmélet lehet az áttörés alapja.

A kvantumvilág egyik furcsa jelensége, hogy rendszerei ugyanabban az időben egynél több állapotban is lehetnek (szuperpozíció). Amikor megfigyeljük őket – mérést végzünk rajtuk –, a részecskék a mérés hatására láthatóan vagy az egyik, vagy a másik állapotba, a „kvantumvalóságból a klasszikusba” kerülnek (dekoherencia). A kvantumdarwinizmus e jelenség magyarázatára tett kísérlet. Az elmélet szerint a kvantumrendszer nem a mérés, hanem a rendszer és a környezet közötti interakciók hatására vált állapotot. Ezért nem látunk makroobjektumokat kvantumállapotban; a környezeti tényezők mindig befolyásolják őket.

A környezeti hatás a kvantumrendszerek „mutató állapotaival” (*pointer states*) magyarázható. Ezek az állapotok mérhető speciális tulajdonságok, például egy részecske elhelyezkedése vagy sebessége, és a dekoherencia kevésbé zavarja meg, mint más állapotokat. A részecske és környezete közötti interakció után ez a megfigyelhető állapot marad fenn. A megfigyelés azért lehetséges, mert a részecske környezetében „kinyomtatja” saját utánpótlását. A darwinizmus ekkor lép működésbe, és csak a legalkalmasabb, az adott környezethez legjobban alkalmazkodó állapot „éli túl” a dekoherencia folyamatát.

Nemrég három egymástól független kutatócsoport végzett a kvantumdarwinizmust tesztelendő kísérleteket. Azt vizsgálták, hogy egy-egy kvantumrendszer tényleg „nyomtat-e” a környezetében magáról másolatokat, vagy sem. Az eredmény: igen.

Forrás: [www.quantamagazine.org/quantum-darwinism-an-idea-to-explain-objective-reality-passes-first-tests-20190722](http://www.quantamagazine.org/quantum-darwinism-an-idea-to-explain-objective-reality-passes-first-tests-20190722)

---

## KVANTUM-TELEPORTÁCIÓ

---

A sci-fikből, például a Star Trekből ismert teleportáció anyag, energia és információ átvitele két térbeli ponthalmaz között valamilyen sugárzás vagy fázisátmenet használatával, a tárgyak szokásos mozgásának sebességét jelentősen meghaladó módon.

A Kínai Tudomány és Technológia Egyetem és az Osztrák Tudományos Akadémia egymástól független kutatásai újabb premiert jelentenek, ugyanis mindkét akadémiai intézmény háromrészes egységnyi kvantuminformáció (*qutrit*) teleportálását jelentette be. Egy qutrit a 0, az 1 és a 2 kvantumállapotok szuperpozícióját tartalmazza.



A qutritek létrehozásához egy foton lézerek optikai rendszerében, sugárelválasztókban és bárium-borát kristályokban manifesztálódott hármas elágazású útvonalát használták. A kutatócsapatok ezt követően ellenőrizték a qutritek összefonódását (*entanglement*), hogy bebizonyítsák az adatok abszolút pontos továbbítását.

Ilyenkor jellemző módon az egyik csapat bejelentett mérései – szerintük – kielégítik a siker paramétereit, a másik vitatja ezt, hangsúlyozva: az ő kísérletük eredményesebb.

„Minden egyes ilyen kísérlet óriási előrelépés a teleportációs technológiában” – nyilatkozta William Wootters, Williams College (Massachusetts) fizikusa (aki egyikben sem vett részt).

Forrás: [www.scientificamerican.com/article/qutrit-experiments-are-a-first-in-quantum-teleportation](http://www.scientificamerican.com/article/qutrit-experiments-are-a-first-in-quantum-teleportation)



---

## KÓDOLÁS NÉLKÜLI MI-FEJLESZTÉS

---



Yang-Hui He, a Londoni Egyetem matematikai fizikusa korábban kételkedett az MI-vel kapcsolatban, majd pár éve elkezdett használni egy szakértelmet nem igénylő géptanulás-programot, és megváltozott a véleménye. Rájött, hogy a program sokat segít

kiválasztani a lehetséges geometriákat a húrelméletben felvázolt univerzum megszámlálhatatlanul sok többdimenziós modelljéhez.

2017-ben bemutatta, hogy a kód mindössze pár extrasorával a boltokban beszerezhető MI felgyorsíthatja a számításait. Azóta küldetésének tekinti, hogy matematikusokat és fizikusokat meggyőzzön a gépi tanulás alkalmazásáról.

Az MI-t korábban főként adattudósok és programozók használták. Az elmúlt években viszont egyre többen igyekeznek demokratizálni és népszerűsíteni a technológiát. Az eredmény: egyes esetekben MI-ismeretekkel nem rendelkező tudósok is felismernek mintázatokat a big datában. Sokszor egyáltalán nem kell érteniük a programozáshoz.

A mesterségesintelligencia-eszközök egyre inkább programozni nem tudók „játékaivá” válnak, cégek boltokban kapható szoftvereket ajánlanak kódolási szakértelemmel nem rendelkező kutatóknak.

Az Uber által idén kiadott nyílt forrású Ludwig például magát tanítja kapcsolatok gyakorlóadatokat tartalmazó és input/output oszlopokkal rendelkező táblázatkezelőben való felismerésére. A program képek címkézéséhez dolgozza fel az adatokat, kérdésekre válaszol, becsléseket végez. A cég MI Laborjának egyik kutatója elmondta, hogy startupok és nagycégek egyaránt dolgoznak a Ludwiggal, tudósok pedig képelemzésre használják.

Tim Kraska, az MIT (Massachusetts Institute of Technology) kutatója szerint egyes programok, például a „fogd és vidd” (*drag-and-drop*) interfésszel bíró Northstar által épített modellek jobban teljesítenek, mint több olyan, amelyet adattudósok alkottak.

Forrás: [www.sciencemag.org/news/2019/07/no-coding-required-companies-make-it-easier-ever-scientists-use-artificial-intelligence](http://www.sciencemag.org/news/2019/07/no-coding-required-companies-make-it-easier-ever-scientists-use-artificial-intelligence)

---

## 105 NYELVEN BESZÉL A FORDÍTÓGÉP

---



A fordítóalkalmazások hasznosak, egyik-másik valóban kiválóan működik, viszont egyes esetekben kockázatos egy 900 dolláros telefont csak néhány szóért előkapni a zsebből. Az MI-alapú Langogo zsebfordító kockázatmentesen teszi meg nemcsak ugyanazt, de többet is. 105 nyelvről fordít valós időben, hatékony digitális asszisztens, s mindezek mellett globális hifi spot is.

Egyetlen MI-motorral működő „kollégáival” ellentétben speciális algoritmusában a világ 24 legfejlettebb neurális gépfordító-motorja (Google, Microsoft stb.) integrálódik. A 105 nyelvhez például a kontextust és a kiejtést is figyelembe veszi, hogy a lehető legpontosabb fordítással álljon elő.

Két módban működik: az „egygombos” első gyors és egyszerű interakciókra (éttermi rendelésre, taxisofőrnek megadni a címet) jó. A szerkezet egyik oldalán megnyomunk egy gombot, Langogo pedig egy másodpercen belül, az előre megadott nyelven fordít. A beszélgetésmódot fejlesztői összetettebb interakciókra találták ki. Mihelyst aktiváltuk, 0,75 méteren belül minden elhangzott beszédet fordít, és teljesen mindegy, hogy külső térben vagy zajos szobában vagyunk. A teljes szöveget élőben tolmácsolja.

Egyedülálló fordítólehetőségei mellett az teszi még különlegessé, hogy a többi hasonló géppel ellentétben, amelyek kétféleképpen (wifin keresztül, cserélhető SIM-kártyával) kapcsolódnak az internetre, Langogo viszont hárommal: az előző kettővel és a beépített eSIME-mal, egy, a szolgáltatók közti oda- és visszaváltogatást biztosító globális SIM-platformmal (mindaddig, amíg van adattervünk – a Langogo készülékeket kétéves adattervvel árusítják). Így válik – egyszerre akár öt eszközhöz is kapcsolódó – globális hotspottá. (Az adatterv, *data plan*, a felhasználó által havonta, évente stb. elérhető, a szolgáltatóval kötött szerződésben meghatározott mobil adatmennyiség.)

Langogo nemcsak a világ talán legpontosabb zsebfordítója, hanem okostelefonunkat helyettesítő multifunkcionális mobilmindenes is.

Forrás: [futurism.com/langogo-pocket-ai-language-translator](https://futurism.com/langogo-pocket-ai-language-translator)

## BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK A DOLGOK INTERNETÉHEZ



A jégszekrénytől a termosztátig, egyre több háztartási berendezés képes vezeték nélküli hálózaton kommunikálni, és így könnyebben kontrollálhatók számítógépről, okostelefonról stb. Mivel a kontrollálhatóság ismert biztonsági kockázatokkal jár, az amerikai

Szabványügyi Nemzeti Intézet (NIST) újabb útmutatást adott ki a dolgok internetével (*Internet-of-Things*, IoT) kapcsolatban.

A mindenki számára hasznos anyag cyberbiztonsági problémák sorát vázolja fel; otthonra, kórházra, gyártósorra stb. tervezett, hálózatra csatlakoztatható eszközökre vonatkozó tanácsokat ad.

„Technikai közönségnek szántuk, de reméljük, hogy a fogyasztóknak és a gyártóknak is segítséget jelent. Eszközök biztonságossá tétele csapatmunka. A gyártónak opciókat és szoftverfrissítéseket kell szolgáltatnia, amelyeket a felhasználó alkalmaz. Mindkét félnek megvan a maga szerepe” – nyilatkozta Mike Fagan, az egyik szerző.

Az anyagban bemutatott hat biztonsági elemet a gyártók beépíthetik az IoT-eszközökbe, a fogyasztók pedig vagy a használati utasításban vagy online olvashatnak róluk.

Az eszközöknek azonosítaniuk kell magukat, a felhasználónak képesnek kell lennie a szoftver és a firmware konfiguráció megváltoztatására, biztonsági opciók kezelésére. Egyértelműnek kell lenni, hogy az eszközök hogyan védik meg a tárolt és a hálózaton továbbított adatokat a nem engedélyezett hozzáféréstől és a módosításoktól, mint ahogy a helyi és hálózati interfészekhez való hozzáférést is korlátoznia kell. Szoftverének és firmware-ének (biztonságos és konfigurálható mechanizmust alkalmazva) frissíthetőnek kell lennie, a cyberbiztonsági eseményeket pedig tanácsos naplózni. A naplók felhasználóknak és fejlesztőknek is segíthetnek biztonsági rések azonosításában, megszüntetésében.

Forrás: [www.nist.gov/news-events/news/2019/08/nist-releases-draft-security-feature-recommendations-iot-devices](http://www.nist.gov/news-events/news/2019/08/nist-releases-draft-security-feature-recommendations-iot-devices)



## KÖZLEKEDÉSI KÁOSZ INTELLIGENS AUTÓKKAL

A Georgia Technológiai Intézet (Georgia Tech) kutatói kimutatták, hogy ha hackerek megtámadnak internet-összeköttetéssel rendelkező és egymással összekapcsolt autókat, lebéníthatják a forgalmat, nagyvárosokban egészen kaotikus közlekedési káoszt okozhatnak.

A fizikusok 2026-os manhattani szimulációkat futtattak le, és kiderült, hogy ha a járművek 20 százaléka véletlenszerűen leáll a csúcsforgalomban, akkor a teljes közlekedés leáll.



Ha hackerek csak a 10 százalékukat támadják meg ugyanebben a napszakban, akkor a mentők, tűzoltóság és a rendőrség járművei képtelenek rendeltetésszerűen működni, mert a többi autó fizikailag nem tud elsőbbséget adni nekik. Más napszakban 20 százalék megtámadott jármű esetében áll elő ugyanez a helyzet.

„A legtöbb ismert és félt adatlopással, hacker-támadással ellentétben, autók meghackelése fizikai következménnyel jár” – nyilatkozta Peter Yunker, a tanulmány társszerzője.

Lehetséges megoldás a járműveket befolyásoló digitális hálózat szétdarabolása. Így jóval nehezebbé válik, hogy túl sok autó kapcsolódjon ugyanarra a hálózatra. Az elsőszámú probléma, hogy az autók esetében minden egyetlen központi számítógépes rendszeren fut.

Forrás: [www.rh.gatech.edu/news/623759/hackers-could-use-connected-cars-gridlock-whole-cities](http://www.rh.gatech.edu/news/623759/hackers-could-use-connected-cars-gridlock-whole-cities)

---

## PARFÜMÖT KÉSZÍT AZ IBM MI-JE

---



Az IBM Research és a németországi székhelyű, globális „illatgyártó” Symrise együttműködésének eredményeként Braziliában már megvásárolható a világ első mesterséges intelligencia által fejlesztett parfümjé. David Apel parfümkészítő az IBM

Philyra MI-jével dolgozott együtt, a brazil O Boticario kozmetikai cég volt a megrendelő. A terméket a dél-amerikai országban június 12-én tartott Valentin napra dobták piacra.

1300 illat „építőelem” (szintetikus illatok, virág-, moha-, fűszer- és gyümölcs kivonatok) állt a parfümös rendelkezésére. A Symrise adatbázisában az anyagok különböző kombinációiból összeállított 1,7 millió formula szerepelt, amelyeket megosztottak az MI-vel.

Philyra a nemek, korcsoportok és országok szerinti eladásokról is kapott információkat, majd mélytanuló algoritmussal elemezte az adatokat, és a kulturális előítéletektől, személyes preferenciáktól mentes, az anyagokkal semmilyen kapcsolatban nem álló, szagérzékeléssel nem rendelkező rendszer korábban ismeretlen lehetőségekkel is előállt. Az ok: az algoritmus nemcsak a programozás alapján cselekszik, hanem magától tanulja meg a különféle összetevők kombinálását, olyan variációkat is, amelyeket ember soha nem képzelt még el.

Három változatot készítettek a parfümből: az elsőt az MI teljesen önállóan, a másodikon Apel finomított, a harmadik Philyra javaslatát figyelembe véve, inkább a parfümös munkája volt. Mindhárom szakértők tesztelték, és döntő többséggel az MI önálló munkáját tartották a legjobbnak. Végül „inkább női” (Egeo ON Me) és „inkább férfi” (Egeo ON You) változatot is létrehoztak belőle, de az O Boticario a vevőre bízta a választást. A parfüm gyümölcsök, virágok, fák, karamell és még sűrített tej illatát (is) kombinálja egybe.

MI-t alkalmazó más szektorokhoz hasonlóan, a parfümiparban is rögtön felvetődött az emberi munkaerő jövője. Apel együttműködő partnert lát az MI-ben. Az előítéletektől mentes gépek sokat segíthetnek a kreativitást akadályozó korlátok felszámolásában.

Forrás: [www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/07/29/artificial-intelligence-can-now-create-perfumes-even-without-a-sense-of-smell](http://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/07/29/artificial-intelligence-can-now-create-perfumes-even-without-a-sense-of-smell)

## KÍNA MI-TANÁRAI FORRADALMASÍTHATJÁK AZ OKTATÁST



Kína gőzerővel dolgozik az „intelligens oktatáson”, az MI-vel és más csúcstechnológiákkal támogatott tanuláson. Az országban milliárddolláros ed-tech vállalatok működnek, elképzeléseiket mindenhol exportálnák. Az óriási üzleti potenciál miatt a Szilícium-völgy is érdeklődik.

A kínai oktatásban tanárok kiegészítőjeként/kiegészítőjeként és a helyettesítésükre egyaránt alkalmaznak MI-eket. Ez a terület legnagyobb mesterségesintelligencia-kísérlete; kimenetét senki nem láthatja előre. Korrepetálásban való részvételtől osztálytermek folyamatos megfigyeléséig, a technológia szinte mindenhol jelen van, kínai diákok tízmilliói használnak valamilyen formájú mesterséges intelligenciát. Az iskolán kívüli tanulásban segítő Squirreltől a 17ZuoYe tanulóplatformig számtalan lehetőség közül választhatnak.

Zhou Yi hangzsui diák elmondta, hogy borzalmas volt matematikából, mígnem az iskolában el nem kezdték használni a Squirrelt. Korábban is próbálkoztak személyre szabott oktató-kiegészítő programokkal, de ez teljesen más, mert mindent az MI-algoritmus csinál. Zhou Yi egy szemeszter alatt 50-ről 62,5 százalékos teljesítményre javult fel, két évvel később, az érettségien már 85 százalékot ért el, és közben a matekot is megkedvelte.

Máshol szakértők tépelődnek az MI-vel támogatott oktatáson, addig Kína nem sokat hezitált, gyorsan döntött, és a terület nagyhatalmává vált. A siker három főtenyezővel magyarázható.

Az ország hatalmas adókedvezményekkel támogatja az ezirányú kezdeményezéseket (1). Az oktatás máris kvázi „versenysport” Kínában, diákok és szüleik mindent megtesznek a legmagasabb pontokért a teszteken (2). Mivel az ország például az EU-val összehasonlítva, személyiségjogi kérdésekben lényegesen kevésbé skrupulus, az MI-k fejlesztői irdatlan adatmennyiséget használhatnak fel rendszereik betanítására, gyakoroltatására (3).

Szakértők óvatosságra intenek. Ha minden jól megy, az MI-k a diákokból kihozzák a legjobbat, de a végeredmény világszinten szabványosított tanulás, tesztelés is lehet.

Forrás: [www.technologyreview.com/s/614057/china-squirrel-has-started-a-grand-experiment-in-ai-education-it-could-reshape-how-the](http://www.technologyreview.com/s/614057/china-squirrel-has-started-a-grand-experiment-in-ai-education-it-could-reshape-how-the)

---

## ASTRO, AZ EMBERSZEMŰ ROBOTKUTYA

---



Képzeljük el, hogy az Apple Sirijét és az Amazon Alexáját összekombináljuk a Boston Dynamics valamelyik négylábú robotjával. A Floridai Atlantic Egyetem (FAU) kutatói erre tettek kísérletet, 45 kilós Astro robotkutyájuk a bostoni cég gépeit, SpotMinit stb. juttatja eszünkbe, 3D nyomtatással készült feje dobermannokra emlékeztet.

A fej számítógépes agyat takar. Astro nemcsak úgy néz ki, hanem úgy is tanul, mint a kutyák. Működése előre programozott robotikus automatizmusok helyett az agyat szimuláló mély ideghálón (*deep neural network*) alapul. Tapasztalataiból tanul, embereket segítő „kutyaszerű” feladatokat végez. A szenzorokkal, csúcstechnológias radaros képalkotó kapacitással és iránymikrofonnal felszerelt gép egyelőre úgy működik, mint a betanítási szakaszban lévő kölyökkutyák. Az utasításokra is úgy reagál. Megérti az „ülj le”, „állj fel”, „feküdj” parancsokat, és azoknak megfelelően cselekszik. Idővel a kézjeleket is tudja majd értelmezni, és válaszol is rájuk. Színeket detektál, több nyelvet ért, tevékenységét képes lesz drónokkal koordinálni, emberi arcokat különböztet meg egymástól, más kutyákat is felismer. A robotkutyát fegyverek, robbanóanyagok észrevételére, rendőrök, katonák és biztonsági személyzetek megsegítésére találták ki, de tudománya nem merül ki ennyiben, mert látáskárosultak támogatására, orvosi diagnosztikai feladatokra szintén programozható. A környező világra valós időben reagál, megkímélve embereket és állatokat, mert veszélyes terepeken helyettük is képes manőverezni. A közeg hatásait tucatnyi szenzorával „gyűjti be”, autonóm döntései ezeken az inputokon alapulnak. Másodpercenként, ha kell, 4 trillió számítás is elvégez, így képes például ismeretlen anyagokat kiszagolni, meghallani az emberi fül hallótávolságán kívül eső segélykiáltásokat.

Videokamerát rejtő szemei majdnem olyanok, mint az emberé, és ez a legnyugtalanítóbb benne. Annyira nem emberiek, hogy megtévesszenek, viszont annyira nem is robotszerűek, hogy ne bizonytalanodnánk el, és ne éreznénk magunkat egy kicsit kényelmetlenül.

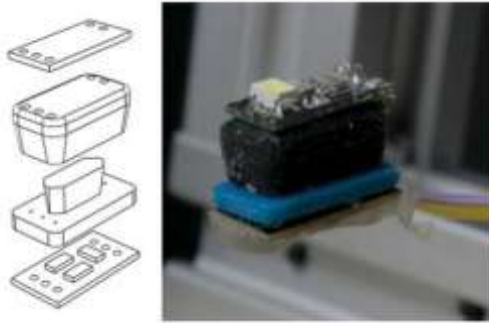
Forrás: [techxplore.com/news/2019-08-astro-robot-dog.html](https://techxplore.com/news/2019-08-astro-robot-dog.html)



---

## PUHA ROBOTOKHOZ NYOMTATNAK SENZOROKAT

---



A puha robotika (*soft robotics*) alapvetése, hogy merev helyett rugalmasabb anyagokból épített gépek több területen tevékenykedhetnek, élő organizmusokhoz hasonló mozdulatokra, mozgásra képesek. Hajlíthatók, csavarodnak, nyúlnak (akár egyszerre is képesek mindhárom).

A mai szenzorok viszont alig alkalmasak hozzájuk; az érzékeléstechnológiában szintén újítani kell. Rugalmas, beágyazott nyomtatott szenzorokkal a deformációk zöme könnyen észlelhető, nő a robot és környezete közti interakciók száma. Az újítás komoly hatással van az ember-gép együttműködésre, mindkét fél érintkezhet törékeny vagy puha tárgyakkal, megfoghatja azokat. Ha az interakciót nagyon nehéz vagy lehetetlen előrejelezni, a robotnak érzékelnie kell az ujjai és a teste pozícióját. A holland Delfti Műszaki Egyetem kutatói a gépek alkalmazkodóképességét és „öntudatát” növelő többszínű szenzorokat printeltek.

A légkamra felfújásával az aktuátor tetején lévő légszákok kitágulnak, míg az alja ugyanolyan hosszú marad, és így hajló/görbülő mozgás keletkezik. Az érzékelőképességeket növelendő, színes mintázatot nyomtattak a fenti légszákok belsejébe, amelyeket színes szenzorokkal figyelnek meg. Ha az aktuátor felfúvódik, megjelennek a szenzorok által addig takart színek. A szín- és a fényerőváltozást az aktuátor formájának előrejelzésére használják.

Az érzékelők előrecsatoló ideghálóval (*feedforward neural network, FNN*) működnek. Az FNN „adatbázisa” az aktuátor formájához kapcsolódó 1000 szenzorikus értéket tartalmaz. Az aktuátor formáját hat marker jeleníti meg a kamera által folyamatosan figyelt rétegen. A háló inputjai a négy csatornával (vörös, zöld, kék, fehér) rendelkező négy színes szenzorból olvashatók le. A módszerrel 0,025 és 0,075 milliméter hibahatáron belül minden marker térbeli pozíciója előrejelezhető. Maga a fejlesztés komoly előrelépés, mert a puha robotok pontosabban mozognak, jobban markolnak meg tárgyakat.

Forrás:

[freedee.blog.hu/2019/08/07/intelligens\\_robotokat\\_nyomtatnak\\_a\\_delfti\\_muszaki\\_egyetemen](https://freedee.blog.hu/2019/08/07/intelligens_robotokat_nyomtatnak_a_delfti_muszaki_egyetemen)



## MUNKÁBA ÁLLTAK AZ ELSŐ KÍNAI KÖZLEKEDÉSI-RENDŐR ROBOTOK



Kína többféleképpen és folyamatosan újít a csúcstechnológiákban, és az újítások egyre látványosabbak. Az összes kétélű fegyver, hiszen a lakosság minden korábinál nagyobb mértékű megfigyelését, a társadalom teljes beszabályozását is szolgálják. Legfrissebb újításuk az ország

északi részén, a Hebei tartományhoz tartozó Handan közbiztonsági hivatala által múlt héten munkába állított háromféle közlekedési robot értelemszerűen közlekedési rendőrök munkáját fogja segíteni.

Mindhárom gép kicsit különbözik egymástól, és mindegyik egyedi funkciót hivatott betölteni. Az egyik járőrözik, sárga egyenruhát és fehér kalapot visel, kicsit úgy is néz ki, mint humán kollégái. Azonosítja a gépjármű-vezetőket, és lefénnyképezi, ha megszegik a szabályokat. A második közlekedési tanácsadó. Járműirányító állomásokon dolgozik, válaszol a vezetők kérdéseire, segít nekik a tájékozódásban, odairányítja őket, ahova pont tartanak. A rendőrséget azonnal értesíti, ha bármilyen biztonsági kockázatot, valami gyanúsat észlel. A harmadik közlekedési balesetekről figyelmezteti a vezetőket; segíti őket, hogy kerüljék el az aktuális karambol stb. helyszínét. A gépek a hét minden napján, napi 24 órában dolgozni fognak, de egyelőre nem lehet tudni, hogy a három fajtából csak egy-egy, vagy több.

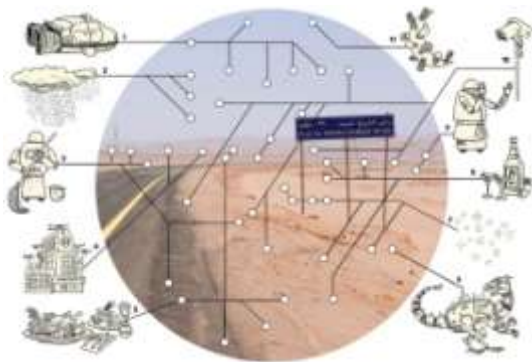
A három robotrendőr színrelépése újabb jele, hogy Kína a rendészetet tartja a csúcstechnológiák egyik legfontosabb alkalmazási területének. A közlekedési szabálysértőket máris arcfelismerő technológiával azonosítják. Új járművekre kötelező RFID-címkét szerelni, hogy a vezetők mindig kifizessék az autópálya-díjat. Rendőrök arcfelismeréssel kombinált speciális szemüvegben igyekeznek észrevenni bűnözőket, kiszűrni gyanús személyeket.

Forrás: [www.globaltimes.cn/content/1160691.shtml](http://www.globaltimes.cn/content/1160691.shtml)

---

## A JÖVŐ VÁROSA?

---



Mohamed bin Szalman, a híres-hírhedt szaúdi koronaherceg, trónörökös 2017 óta tanácsadói csapatával az 500 milliárd dolláros jövőváros, Neom tervein dolgozik. A települést az ország terméketlen, sivatagos északnyugati sarkában képzelik el. A terület nem sokáig marad sivatag, a csapadékhiányt az elképzelések alapján mesterséges felhőképzéssel oldják meg, az eső egyrészt hűsítő hatással lesz a lakókra, másrészt lehetővé teszi, hogy mindig hozzáférjenek friss zöldségekhez, gyümölcsökhöz. Ha viszont nem akarnak piacra járni, elmehetnek helyette valamelyik Michelin-csillagos étterembe, mert az a cél, hogy a lakosságszámhoz viszonyítva Neom ezen a téren (is) világelső legyen.

A város tele lesz robotokkal, repülő taxikkal, drónokkal, sötétben világítani fog a homok, míg az éjszakai égbolton mesterséges hold ragyog majd. Egy közeli, Jurassic Park stílusú szigeten robot dinoszauruszokkal szórakozhatnak a látogatók. Az iskolákat szintén csúcskategóriásaknak képzelik el, hologram-tanárokkal, a munkakörök pedig a világ legjobban fizetett állásai lesznek. A klinikákon génszerkesztéssel változtathatunk magunkon, ha akarjuk erősebbé és természetesen okosabbá is válhatunk.

A 2300 oldalas dokumentációból a város árnyoldalait, utópia mellett az 1984-re emlékeztető disztópiát is megismerhetjük. Elámulhatunk a technológiai csodákon, csak hogy a csodák sajnos totalitárius célokat is szolgálnak. A kivitelezéshez a helyi törzseket elköltöztetik, és a település lakóit lényegében a hét mindhét napján, napi 24 órában megfigyelik.

„Az automatizált városban mindent láthatunk, a számítógépek feljegyzik a bűneseteket, az összes lakó nyomon követhető” – áll a dokumentumban.

A folyamatos megfigyelésben arcfelismerő technológiával felszerelt drónok segédkeznek, és továbbítják az illetékes hatóságoknak a lakosok mindenkori tartózkodási koordinátáit.

Forrás: [www.wsj.com/articles/a-princes-500-billion-desert-dream-flying-cars-robot-dinosaurs-and-a-giant-artificial-moon-11564097568](http://www.wsj.com/articles/a-princes-500-billion-desert-dream-flying-cars-robot-dinosaurs-and-a-giant-artificial-moon-11564097568)

## INKÁBB ROBOT VEGYE EL A MUNKÁNKAT, MINT EGY MÁSIK EMBER!



A jövőről készült rengeteg előrejelzés szerzője vonta le ugyanazt a következtetést: a robotok sok ember munkáját el fogják venni. A Münchener Műszaki Egyetem kutatói érdekes kérdést tettek fel interjúalanyaiknak: „ha ön elveszíti az

állását, mit viselne el jobban: ha egy robot vagy egy másik személy helyettesítené?”

300 személyt kérdeztek meg, és csak 37 százalékuk választotta az embert. A robotot vagy embert preferálna, ha munkacsoportjának valamelyik tagját, azaz egyik közeli kollégáját kellene helyettesíteni kérdésre viszont 62 százalékuk a Homo sapiensszel válaszolt. Összehasonlításként: magukkal kapcsolatban 1 százalék híján, teljesen fordított a helyzet.

A kutatási eredményeket követő, azokat feldolgozó tanulmány 251 interjúalányától azt kérdezték, hogy milyen intenzívek lennének a negatív érzéseik (szomorúság, frusztráció, düh), ha emberek vagy robotok vennék át új alkalmazottak munkáját. Az első felméréshez hasonló eredmények születtek: ha egy kolléga veszítené el a munkáját, a robotokkal kapcsolatban erősebbek a negatív érzések, mint amikor a saját állásukról van szó. A magunk esetében kevésbé érezzük fenyegetőnek, ha robot lép a helyünkre.

Megkérdezték azt is, hogy milyen (robot vagy ember általi) állásvesztésnél éreznék magukat értéktelenebbnek, kételkednének jobban magukban, bizonytalanodnának el nagyobb mértékben a képességeikkel kapcsolatban. A nagy többség ismét a Homo sapiensszel válaszolt. Armin Granulo, a kutatás egyik vezetője szerint azért, mert nem érezzük, hogy robotokkal vagy szoftverekkel ugyanúgy lehet, kell versengeni, mint egy másik személlyel. Nincs akkora tétje. Rosszabbnak, kevesebbnek hisszük magunkat, ha ember helyettesít.

„Más lélektani következményekkel jár, ha a modern technológia veszi el az állásunkat, mintha emberek” – összegez Granulo.

Forrás: [www.newscientist.com/article/2212417-most-people-would-rather-lose-their-job-to-a-robot-than-another-human](http://www.newscientist.com/article/2212417-most-people-would-rather-lose-their-job-to-a-robot-than-another-human)

## PÓKNAK ÉREZZÜK MAGUNKAT EGY VR-BEN



A virtuális valóság (*virtual reality*, VR) egyedi lehetőséget kínál testünk digitális megjelenítésének átélésére. Az ezzel foglalkozó eddigi kutatások általában emberszerű avatárokat használtak, és minél

mélyebb az alámerülés (immerzió), annál erősebben kötődünk az avatárunkhoz. Egy új VR illúzió viszont annyira megtévesztheti a felhasználót, hogy elhiszi: nem emberi testben, hanem valamilyen digitális állatban, például denevérben vagy pókéban él.

A németországi Duisburg-Essen Egyetem kutatói által fejlesztett VR csúcstechnológiai csavar a klasszikus gumikéz-trükkön. Az eredeti lényege, hogy élettelen tárgyakról elhitetik személyekkel: az ő testükhöz tartoznak. De mi történik akkor, ha testünk meghosszabbítása helyett valami teljesen mást élünk meg? Ha nemhogy nem emberként, hanem a Homo sapienstől alaktanilag és minden más szempontból teljesen különböző állatként kalandozunk a virtuális környezetben?

Amikor a német tudósok VR kísérletei a repülést szimulálták, kiderült, hogy az önkéntesek gyakran érezték: a repülő állatok teste az ő tulajdonuk, és ez azért furcsa, mert például egy póknak teljesen más csontváz-szerkezete van, mint a Homo sapiensnek. Az avatár sikeres átélése szempontjából az ember és az állat teste a csontváz mellett két vonatkozásban, a testtartásban és az alakban tér még el egymástól. A kutatók három állatot választottak ki: tigrist, denevért és pókot. A tigrisek csontváza nagyon hasonló a miénkhez (ugyanannyi végtaggal rendelkeznek stb.), természetes tartásuk viszont jelentősen eltér. A denevérek tartása és csontvázuk ugyan egy kicsit hasonló a miénkhez, viszont teljesen mások az arányok. A pókok szinte mindenben különböznek.

A kutatók az összehasonlítás miatt, emberi avatárt is használtak, de hiába volt humán reprezentáció is, a 26 résztvevővel végzett kísérletben mégis a pók és kisebb mértékben a denevér dominált.

Forrás: [futurism.com/the-byte/vr-people-feel-like-spiders](https://futurism.com/the-byte/vr-people-feel-like-spiders)

## ÉLETHŰBB HANGEFFEKTUSOK A VIRTUÁLIS VALÓSÁGBAN

Ha filmet nézünk, vagy videojátékkal töltjük az időnket, a pontos hangeffektusok élethűbbé teszik az aktuális jelenetet. Ha például egy játékos megpörget egy ezüstdollárost, úgy érezzük, mintha „fültől fülig” terjedne a hang. A filmesek jól bevált megoldással, előre felvett, mikrofontól mikrofonig terjedő hanganyaggal érik el a hatást.

Eddig szinte lehetetlen volt ugyanezt az érzetet virtuális valóságban elérni. Az ok: a VR-ben nincsenek szkriptek, hangmodellek. Nehéz előrejelezni, hogy egy-egy tárgy milyen zajt kelt, a zaj hol lesz hallható. A realiztikus hangzáshoz nagymennyiségű hangmodell, az előre rögzített anyag számítógépes megfelelője kell. Minden egyes modell lehetővé teszi, hogy a VR-rendszer egy hangot pont akkor szintetizáljon, amikor kell. Eddig még egy számítógépklaszternek is több óra kellett egy modellhez, és mivel a különböző hangok szintetizálásához sok modell szükséges, interaktív környezetben a sikerről csak álmodni lehetett.



Óriási előrelépést jelent, hogy a Stanford Egyetem kutatói hangmodelleket másodpercek alatt generáló algoritmust fejlesztettek. A hang VR-beli szimulálása így nemcsak pontosabb, hanem jóval olcsóbb is; az algoritmussal különböző tárgyak hangjai szimulálhatók, és ugyanolyan élethűek, mint az eddigi lassú algoritmusok munkái. Ha egy karakter a virtuális valóságban leejt egy tányért, most már pont akkor halljuk a törésszajokat, amikor kell.

Forrás: [engineering.stanford.edu/magazine/article/new-algorithm-enables-more-realistic-sound-effects-vr](https://engineering.stanford.edu/magazine/article/new-algorithm-enables-more-realistic-sound-effects-vr)



---

## MI-STARTUPOT VETT A NIKE

---



A tengerentúli székhelyű edzőcipő-, sportruházat- és sportszergyártó megvásárolta a Celect nevű bostoni székhelyű mesterséges intelligencia startupot. A Nike azért döntött a tranzakció mellett, mert úgy érezte, hogy a vállalkozásban ott van a potenciál arra, hogy többet tudhasson meg az ügyfeleiről és arról, hogy miért döntenek egy adott termék megvétele mellett. Szeretné megfejteni, hogy mit akarnak.

A Celect a megadott kiskereskedelmi adatok alapján készíti el a számításait, amelyek komoly segítséget jelenthetnek akkor, ha például egy sportszergyártó költség-haszon elemzéseket akar elvégezni.



Eric Sprunk, a Nike ügyvezető igazgatója kijelentette, hogy miután a termékeik iránt egyre nagyobb a kereslet, ezért kiemelten fontos számukra az adatok optimalizálása és az, hogy reagálni tudjanak a fogyasztói magatartásokra. Így nagyon is személyre szabott módon tudják kiszolgálni a vásárlóikat.

A két fél az üzlet további részleteit nem hozta nyilvánosságra. A 2013-ban alapított Celect korábban több mint 30 millió dollárt kapott olyan befektetőktől, mint az August Capital, az NGP Capital és az Activant Capital.

Forrás: [sg.hu/cikkek/it-tech/137498/mesterseges-intelligencia-startupot-vett-a-nike](https://sg.hu/cikkek/it-tech/137498/mesterseges-intelligencia-startupot-vett-a-nike) és [www.businesswire.com/news/home/20190806005928/en](https://www.businesswire.com/news/home/20190806005928/en)

## MOST KELL KRIPTOVALUTÁBA FEKTETNI



Amikor a kriptovaluták bő tíz éve feltűntek, csak szerencselovagok és spekulánsok fektettek beléjük. A világ azonban megváltozott, kvázi mainstream lett a kriptokereskedelem, több pénzügyi szakember szerint valóban eljött a Bitcoin

és a többi virtuális pénz kora. Mivel ezek a (szédületes tempóban fejlődő) virtuális valuták értelemszerűen nagyon változékonyak, illékonyak, ha befektetni akarunk, célszerű csúcstechnológias eszközökkel és könnyen kezelhető appal rendelkező kereskedőplatformot, például az eToro-t használni hozzá.

Mike Alfred, a Digital Asset Data vezetője szerint a bitcoin életünk legfontosabb vagyontárgya, és minden befektetőnek portfóliója 5 százalékát erre a pénzre kellene szánnia. David Tawill, a Maglan Capital elnöke 2-3 százalékot javasol.

A 2007-ben indult eToro a pénzpiacok mindenki számára történő megnyitásával igyekszik demokratizálni a befektetéseket. Jelenleg kriptokereskedésre összpontosít, lehetővé téve, hogy a befektetők a 14 legnépszerűbb virtuális állítsanak össze változatos portfóliókat.

Az eToro igazi közösségi kereskedőplatform; befektetők ugyanúgy léphetnek kapcsolatba és kommunikálhatnak egymással, oszthatnak meg vagy gyűjthetnek ismereteket, tippet, stratégiákat, mint a közösségi médiában. A piaci trendek az app hírfolyamán valós időben követhetők, személyes üzenetekből „híváslisták” állíthatók össze, a „virtuális portfólió” funkcióval stratégiákat gyakorolhatunk be. A kereskedésben több lehetőség közül választhatunk. Ha magunk akarjuk csinálni, manuálisan adunk-veszünk. Ha segítségre van szükség, az eToro befektetési gépszakértői (CryptoPortfolio) a legjobban teljesítő virtuális pénzekből állítják össze a portfóliónkat. A kettő közé a félig manuális, félig automata CopyTrader funkciót akarják betenni. A platformon mi hasonlítjuk össze a kereskedéseket, míg a program valós időben utánozza ezeket a tevékenységeket.

Forrás: [futurism.com/etoro-crypto-trading-platform](https://futurism.com/etoro-crypto-trading-platform)

## NARROWBAND IOT HÁLÓZAT MAGYARORSZÁGON



A Vodafone augusztus elejétől kereskedelmi forgalomban elérhető, országos lefedettségű NB-IoT hálózatot tesz elérhetővé ügyfelei számára, így az önkormányzatok és vállalkozások szabadon tudnak digitális fejlesztéseket végrehajtani többek között a városi vagy vállalati infrastruktúrában, termelésben vagy a mezőgazdaságban. A bázisállomások száma augusztus végéig 2000 db fölé nő, így bármely vállalkozás IoT megoldásokkal biztosíthatja

versenyképességét. A Vodafone Magyarország kiemelt figyelmet fordít az IoT fejlesztésekre, ennek egyik Magyarországon is alkalmazott példája az okosparkolási megoldás, amely keskenysávú rádiótechnikát alkalmazó kültéri parkolószenzorokon alapszik. A parkolóhely állapotát figyelő szenzorok ellenőrzik, hogy a parkolóhely foglalt vagy szabad, erről pedig a szenzorba épített jeladó a Vodafone NB-IoT hálózatát használva jelez a központi szervereknek. A sofőrök egy mobil alkalmazáson keresztül láthatják a közelben szabad parkolóhelyeket a térképen megjelenítve, ezzel csökkentve a felesleges parkolóhely-keresés feszültségét, és ami még fontosabb, az ebből származó károsanyag kibocsátást.

„Az NB-IoT hálózat – vagy ahogy mi szeretjük hívni, a szenzorok hálózata – kis mennyiségű adatot tud nagy lefedettséggel továbbítani, így cellánként akár 10 ezer eszközt is ki tud szolgálni. Mivel a szenzorok a felhasználó által megadott időközönként ellenőrzik környezetüket, ezért energiával el nem látott területeken, elemmel akár 5 évig is működőképesek. A nagy jelerősség miatt pedig földfelszín alatti tereptárgyakból (pl. garázsokból, közmű aknákból) is tudnak jelet biztosítani. A különleges mobilkommunikációs technológián alapuló hálózat másik nagy előnye, hogy költséghatékonyan telepíthető és üzemeltethető” – mondta el Király István, a Vodafone Magyarország Vállalati szolgáltatásokért felelős vezérigazgató-helyettese.

Forrás: [itcafe.hu/hir/vodafone\\_narrowband\\_iot.html](http://itcafe.hu/hir/vodafone_narrowband_iot.html)

---

## 11 MILLIÓ DOLLÁRT KAPOTT A BUDAPESTI AUTÓS STARTUP

---



Három budapesti egyetemista alapította meg 2012-ben a Commsignia-t, hamar belevágtak komoly nemzetközi projektekbe, és a szakértőik ott vannak azokban a testületekben, ahol az autózás jövőjéről döntenek. Az autók egymás közti kommunikációja a szakterületük, valamint a városi infrastruktúrák okosítása. Eddig az első befektetőktől kapott magvető tőkéből növekedtek, de elérték azt a méretet, hogy komoly tőkebefektetés szükséges a további bővüléshez.

Most több partner 11 millió dollárt fektet be a vállalkozásba, amivel a Commsignia a komolyabb tőkét szerző hazai startupok közé sorolható. A vállalkozásba olyan neves amerikai és európai kockázati tőke-befektetők szálltak be, mint a Karma Ventures, a Samsung Catalyst Fund vezetésével a Partech, Inventure, Credo Ventures és hazai szereplőként a Day One Capital. A pénzen kívül autóiipari kapcsolatokat is hoztak a befektetők, ami jó kombináció.

A Commsignia leghíresebb projektje Las Vegasban fut, ahol egy nagyon is valós problémát akartak megoldani a segítségükkel. A januári tech show, a CES miatt oda szerették volna csábítani a Lyft önvezető BMW-flottáját, valamint a város indított egy önjáró buszt, amivel volt egy kis probléma: lassabban haladt, mint a gyalogló emberek, ezért senki sem akart felszállni rá. A szenzoraira támaszkodva csupán 3-5 kilométer per órával tudott biztonságosan közlekedni. Ezt oldották meg a Commsignia jármű-kommunikációs eszközeivel: rádiós kapcsolaton közlik a busszal a jelzőlámpák állapotát, így a busznak már nem a fedélzeti kamerákkal, más objektumok takarásában kell kitalálnia, hogy mikor vált zöldre a lámpa, és gyorsabban haladhatott a kereszteződések felé.

Eddig több mint 250 ezer utasa volt a Vegasi busznak, ami jól mutatja, hogy az önvezető autók saját szenzorai nem minden esetben elegendők. Az autóval kommunikáló lámpa azonban csak egy alkalmazás a sok közül.

Forrás: [index.hu/techtud/2019/08/15/3\\_2\\_milliard\\_forintot\\_kapott\\_a\\_budapesti\\_commsignia](https://index.hu/techtud/2019/08/15/3_2_milliard_forintot_kapott_a_budapesti_commsignia)



---

## NYUGDÍJASOKNAK KÍNÁL VISELHETŐ ESZKÖZT A VODAFONE

---



Gyerekelügyeleti eszközök után az idősebbeknek is árul viselhető, mobilhálózatra csatlakoztatható eszközt a Vodafone. A Senior Okosórának nevezett eszköz a gyermekeknek szánt Kid Gyerekórához hasonlóan inkább felügyeleti célt szolgál, bár éppúgy indíthatók, fogadhatók telefonhívások, mint a gyerekkiadással.

A PS-Watch megoldására épülő karóra távoli felügyeleti eszközök széles tárházát nyújtja, így a szülőkért, nagyszülőkért aggódók egy alkalmazáson keresztül akár folyamatosan nyomon követhetik a nagyfi mozgását, vérnyomását vagy éppen pulzusát, ha pedig baj van, a megadott személyek automatikus értesítést kapnak. Maga az óra egyébként meglehetősen puritán felépítésű, a 96x64 pixeles monokróm kijelzőn gyakorlatilag csak szöveg jeleníthető meg, a 40 gramm tömegű óra beépített akkumulátora pedig a gyártói specifikációk szerint 2-3 napig bírja egy feltöltéssel. Az IP66 védetségű szintnek megfelelő, vízálló karórába nanoSIM helyezhető, a beépített rádiós egység kizárólag 2G-s hálózatokra képes csatlakozni. A viselő maga is kezdeményezhet vész hívást a karórával, ehhez az előlapon jól láthatóan elhelyezett SOS gombot kell megnyomni – a karóra ilyenkor nem a 112-t hívja, hanem előre meghatározott sorrendben próbálja végighívni a beállított telefonszámokat, közben előre meghatározott szövegű e-mailt is küld a beállított címekre. Az órához hamarosan elérhető lesz egy prémium call center szolgáltatás is.

A Senior Okosórák a mobilkommunikációhoz a Vodafone hálózatát használják, az eszköz mellé (akárcsak a Kid Gyerekóránál) speciális, kifejezetten erre a célra kialakított díjcsomagot kínál a szolgáltató, korlátlan családon belüli beszélgetéssel, 100 perc vagy SMS belföldi forgalommal és 500 megabájtnyi adatkerettel (ez gyakorlatilag csak a beépített funkciók működéséhez használatos technikai keret), havi 1990 forintért, 24 hónapos hűség szerződéssel. Ehhez jöhet az óra árának havi 1000 forintos törlesztése a vásárlástól számított 21 hónapig.

Forrás: [www.hwsz.hu/hirek/60660/vodafone-senior-okosora-karora-sos-veszhivas.html](http://www.hwsz.hu/hirek/60660/vodafone-senior-okosora-karora-sos-veszhivas.html)