



# **NJSZT Hírmagazin**

## **2015. szeptember**

## Tartalomjegyzék

Előszó .....	3
A Church-Turing tézis és a „zajos” rendszerek .....	4
Ökológiai lábnyomokat követ egy új viselhető technológia .....	5
Szoftverekkel is befolyásolhatók lesznek az emberek .....	6
Pára a felhőben .....	7
Oktatótól tanul a Facebook virtuális asszisztense .....	8
Egyszerű és biztonságos IoT konfiguráció .....	9
Az első részletes térkép az amerikai gerinchálózatról.....	10
Iskolapadba ül az MI-program .....	11
Nyelvtechnológia a Biblia és a Wikipédia alapján .....	12
Hidat építettek a drónok.....	13
Önvezető autót tervez a Google .....	14
A holnap háborúi a kibővített valóságban .....	15
2025-ben a világ .....	16
Agyhullámokkal irányított alkalmazások .....	17
Elindult a Google új mobilfizetési szolgáltatása.....	18
Kisalkalmazással még hatékonyabb az alvásfigyelő app .....	19
Terjednek az olcsó készülékek az amerikai piacon.....	20
Gigabites sebességet is tud majd a Telekom.....	21
3D nyomtatással és VR-rel átalakított oktatás .....	22
Magyar mobiljáték a legjobbak között .....	23



---

**ELŐSZÓ**

---

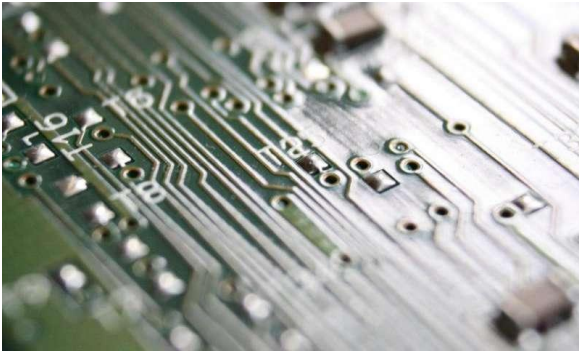
Havi hírmagazinunk az infokommunikációs technológiák (ICT) szerteágazó világának eseményeiről, legújabb trendjeiről, legizgalmasabb fejlesztéseiről, üzleti folyamatairól szándékszük tudósítani az Olvasót. Mivel egyetlen válogatás sem lehet teljes, a szelekció három szempont alapján történik: egyrészt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

Összeállította:  
Kömlödi Ferenc

---

## A CHURCH-TURING TÉZIS ÉS A „ZAJOS” RENDSZEREK

---



Az 1930-as évek, a Church-Turing tézis óta foglalkoztatja a számítástudósokat, hogy mire képes, és mire nem képes egy komputer. A Princeton és a Chilei Nemzeti Egyetem kutatói új tanulmányban a tézisen túlmutató, random ingadozások által zavart, informatikailag kezelhetetlennek gondolt előre nem jelezhető viselkedést mutató, úgynevezett zajos fizikai rendszerek lehetőségeit vizsgálták ([journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.115.098701](http://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.115.098701)). Az eredményekből az a következtetést vonták le, hogy a jelenlegi gépeket messze felülmúló (egyelőre teoretikus) szuper-Turingok (hiperszámítógépek) is tervezhetők.

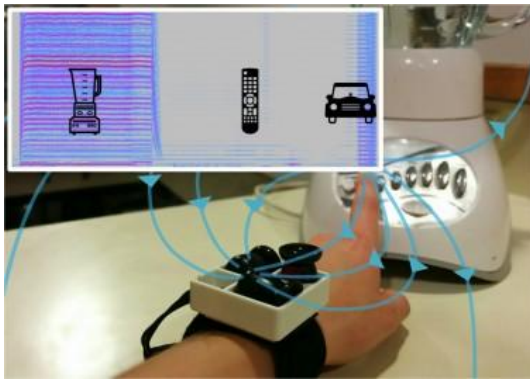
„A tanulmány a dinamikus rendszerekre hatást kifejtő zajt új, kvantitatív megközelítéssel kezeli. E rendszereket számítógépnek tételezzük” – mondta a kutatásvezető Mark Braveman.

A mai számítógépeket megalapozó Church-Turing tézis lényege, hogy az összes fizikailag megvalósítható rendszer szimulálható komputerrel. Az új tanulmány kimondja: zajos rendszerek viselkedése viszonylag egyszerűen kiszámítható, azaz zajos rendszerek nem képesek nagyon komplex számításokat végezni. A kivitelezéshez új memóriadefiníciót adtak: az a maximális információmennyiség, amelyet a fejlődő rendszer lépésenként meg tud őrizni. E definícióból (tér-korlátos Church-Turing tézis, *space-bounded Church-Turing thesis*, SBCT) kiindulva bizonyították be, hogy adott memóriakapacitással rendelkező zajos fizikai rendszer szimulálható olyan számítógéppel, amelynek munkamemóriája ugyanakkora, mint a szóban forgó fizikai rendszeré. Az SBCT akkor is működik, ha a számítógépnek végtelen ideje van a probléma megoldására. Egyébként nem ez az első változata a tézisnek, viszont az első olyan, amelyben az idő nem korlátozó tényező.

A számítási adottságokat természetesen nemcsak a memória, hanem más tényezők is korlátozzák. Például a rendszer komplexitása a memóriánál is nagyobb korlát. A memóriát viszont sokkal könnyebb kiszámítani, mint a komplexitást.

Forrás: [phys.org/news/2015-09-limit-church-turing-thesis-accounts-noisy.html](http://phys.org/news/2015-09-limit-church-turing-thesis-accounts-noisy.html)

## ÖKOLÓGIAI LÁBNYOMOKAT KÖVET EGY ÚJ VISELHETŐ TECHNOLOGIA



A mai intelligens otthon technológiái képesek nyomon követni egyes berendezések (televízió, hűtőszekrény, hajszárító stb.) energiafogyasztását. Azt viszont nem tudják kimutatni, hogy melyik házban lévő személy kapcsolta be az adott gépet.

A Washington Egyetem MagnifiSense nevű új viselhető (*wearable*) technológiája viszont már azt is érzékeli, hogy a felhasználó milyen eszközökkel és járművekkel lép interakcióba. Segít lekövetni a user szénkibocsátását, részt vesz idős személyek ápolásában, új intelligensotthon-berendezéseket vetít előre ([homes.cs.washington.edu/~mayank/Papers/MagnifiSense.pdf](http://homes.cs.washington.edu/~mayank/Papers/MagnifiSense.pdf)).

Egy felmérés során egyszeri gyors kalibrációt követően a felhasználó 12 közhasználatú eszközzel folytatott interakcióinak 94 százalékát helyesen osztályozta. Egy másik, 24 órás teszt alatt a MagnifiSense különféle eszközökkel és járművekkel folytatott 29 interakcióból 25-öt pontosan azonosított. A rendszerhez tartozik egy csuklón viselhető, ezen eszközök elektromos alkatrészei vagy motorjai által generált egyedi elektromágneses sugárzásjegyeket használó szenzor. Ez a szenzor azonosítja, amikor a felhasználó befejez egy tevékenységet.

A kutatók három kereskedelmi forgalomban beszerezhető, induktort használó érzékelőt kombináltak össze. A szenzor úgy lett különlegesen pontos, hogy nem fogyaszt sokat, ami azért fontos, mert különben nem lenne praktikus viselni. Emellett a rendszer széles frekvenciatartományt érzékelve tud különbséget tenni különféle elektronikus komponensek egyedi kombinációjából származó elektromágneses sugárzások között. Egy adott eszköz és a csak rá jellemző mintázatok összetársításában a speciálisan a MagnifiSense-hez fejlesztett jelfeldolgozó és géptanulás-algoritmusok segítik.

„Következő lépésben azzal foglalkozunk, hogy milyen további eszközöket tud detektálni, és kidolgozunk egy prototípust is” – nyilatkozta Shwetak Patel, az egyik kutató.

Forrás: [www.washington.edu/news/2015/09/08/new-wearable-technology-can-sense-appliance-use-help-track-carbon-footprint](http://www.washington.edu/news/2015/09/08/new-wearable-technology-can-sense-appliance-use-help-track-carbon-footprint)

## SZOFTVEREKSEL IS BEFOLYÁSOLHATÓK LESZNEK AZ EMBEREK



Az EU-s Center for Information and Communication Technology ([ict.fbk.eu](http://ict.fbk.eu)) kutatói, Oliviero Stock vezetésével embereket érzelmekre való ráhatással befolyásoló szoftvereket fejlesztenek.

Jelenleg meglévő szövegeket úgy módosítanak, hogy bizonyos üzenetet hordozzanak. A jövőben az intelligens algoritmusok képesek lesznek arra, hogy a humor és a kreativitás segítségével önállóan is működjenek. A reklámpiar és a politika megpróbálja majd a szoftverekkel célzottan manipulálni az embereket. Az automatizált befolyás elleni védelem szintén intelligens programokkal valósul majd meg.

„A felméréseink alapján az emberek nagyon érzékenyek arra, hogy a gépek megpróbálják őket befolyásolni. Amennyiben általánosságban kérdezzük meg őket erről és nem nevezzük meg a befolyásolás konkrét módját, akkor majdnem mindig azt mondják, hogy ez elfogadhatatlan. De, ha egy konkrét célt nevezünk meg, akkor a befolyásolást elfogadhatónak tartják. Figyelemre méltó, hogy az embereknek ritkán van problémájuk a más emberek által készített reklámokkal. Dolgozunk egy olyan szoftveren, amely megvédi az embereket a befolyásolástól. Így felismerhetők például az újságcikkekben lévő befolyásolási kísérletek és egyúttal figyelmeztethetők a felhasználók is. Elvileg még a szövegek új, befolyásolási részekről mentes változata is elérhetővé válhat. A reklámpiar mindenesetre egyike lesz azon ágazatoknak, amelyek az ilyen rendszereket elsőként fogják alkalmazni. Az általunk kifejlesztett technológiák hamarosan megjelennek majd a piacon. A segítségükkel a különböző üzeneteket célzottan az egyes személyekhez vagy helyzetekhez lehet igazítani. ez pedig vonzó a reklámpiar számára” – hangsúlyozta.

A kutató leszögezte, hogy a meggyőzést célzó rendszereknek sokkal pontosabbá kell válniuk és jobban figyelembe kell venniük az emberek személyiségét. A gépek segíteni fognak a kreatív embereknek abban, hogy gyorsabbak és hatékonyabbak legyenek.

Forrás: [sg.hu/cikkek/114806/szoftverekkel-is-befolyasolhatok-lesznek-az-emberek](http://sg.hu/cikkek/114806/szoftverekkel-is-befolyasolhatok-lesznek-az-emberek)

---

## PÁRA A FELHŐBEN

---



A felhőszámítás (*cloud computing*) világában felhasználók és szervezetek a „odafent” tárolják adataikat, az adatok mobilok, így bármilyen számítógépről elérhetők mindaddig, amíg rendelkezünk internetkapcsolattal. Minden a kapcsolattól és a szervertől függ. A legfőbb

probléma, ha nincs hozzáférésünk. Yiangwei Wang, a Prince Edward Island Egyetem (Kanada) kutatója szerint ilyenkor segít a „pára.” a *Journal of Cloud Computing*ban írta le, mit ért a szervergondokat, kommunikációs nehézségeket és a felhő elérhetetlenségét kezelő „felhő-pára” architektúrán.

Rengeteg komplex adatnak a felhő és helyi számítógép közötti manuális szinkronizálása cseppet sem egyszerű feladat. Wang architektúrája követi a felhőarchitektúrák szabályait, viszont a szerverekhez a helyi rendszerhez tartozó, a lokális user és a felhő között „ütközőként” funkcionáló, úgynevezett páraszervereket (*dew server*) is hozzáad. A régi megközelítést használva segítenek szinkronizálási problémáknál, azaz ilyen esetekben az adatokat csak a helyi szerver tárolja, függetlenül attól, hogy hálózathoz tartozik vagy sem.

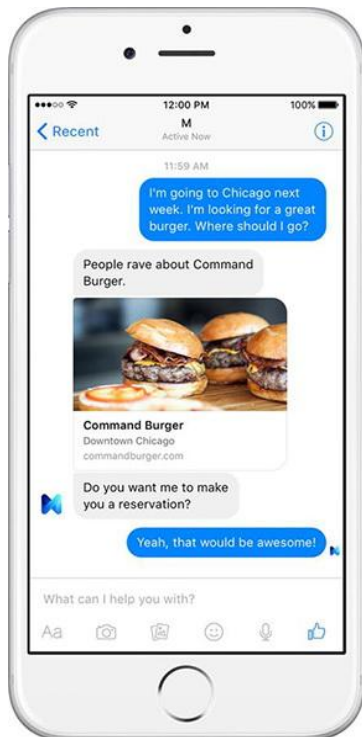
Ezeknek a szervereknek és a hozzájuk kapcsolódó adatbázisoknak két funkciójuk van: egyrészt a kliensnek ugyanazokat a szolgáltatásokat nyújtják, mint a felhőszerverek, másrészt adatbázisaik szinkronizáltak a felhőszerverek adatbázisaival.

Relatív egyszerű szerverek csak az adott felhasználó adatairól tartanak másolatot, garantálva, hogy internetkapcsolattal és kapcsolat nélkül is hozzájuk férhessen, valamint – mihelyst visszaállt a kapcsolat – még egyszer szinkronizálja azokat a felhőszerverrel.

Ugyanez az architektúra arra is jó, hogy honlapokat érjünk el offline. A rendszer csökkenti az akadozó internetkapcsolattal rendelkező vállalatok adatözönét. Adatlapok kitöltése, elektronikus levélváltás értelemszerűen nem megy kapcsolat nélkül, sok más funkció viszont igen: fájlok és képek megjelenítése, audió- és videoanyagok lejátszása stb.

Forrás: [www.eurekaalert.org/pub\\_releases/2015-09/ip-dhg091515.php](http://www.eurekaalert.org/pub_releases/2015-09/ip-dhg091515.php)

## OKTATÓITÓL TANUL A FACEBOOK VIRTUÁLIS ASSZISZTENSE



A Facebook üzenetküldő alkalmazásának többszáz felhasználója kapott hozzáférést M-hez a múlt hónapban. M a közösségi hálózat mesterségesintelligencia-alapú új virtuális asszisztense. Kicsit más és ambiciózusabb, mint az Apple Sirije vagy a Microsoft Cortonája. Utóbbiak ugyan megválaszolják például a várható londoni időjárással kapcsolatos kérdéseket, de a „hol találok egy jó burgerest Chicagóban”-t már nem. Hotelfoglalásban és folyamatos beszélgetésben sem jók.

M képes ezekre. Mesterséges intelligenciáját több tucat humán operátor, „tréner” pallérozza, növeli. Segítenek neki a jelenlegi MI szintjét meghaladó kérdésekre, kérdőívekre és kérvényekre választ adni.

A csapatot vezető Alex Lebrun ([www.linkedin.com/in/alexandrelebrun](http://www.linkedin.com/in/alexandrelebrun)) szerint többet is tesznek ennél: megtanítják a virtuális asszisztensnek, hogyan kezelje a kérvényeket, amelyekből semmit nem ért eleinte. Azért választották ezt a módszert, hogy a gépi tanulás lehetőségeit és eredményeit hasznosítsák egy virtuális asszisztensben.

Mivel senki nem rendelkezik digitális segédek képességeinek növeléséhez, trenírozásukhoz, géptanulás-algoritmusukhoz nélkülözhetetlen adatsorral, a Facebook eldöntötte: „trénerek” alkalmazásával hozzák létre ezt az adatsort.

A kutatók szerint így válik lehetővé, hogy M komplex kérelmeknek tegyen eleget, például figyelmeztető szöveget küldjön a felhasználónak, ha az időjárás-előrejelzés szerint minden nap esni fog a héten, vagy önállóan tervezze meg a hétvégi programot egy másik városban.

Lebrun szerint munkatársaival képesek lesznek M-et úgy skálázni, hogy mindenki számára hozzáférhető legyen. De azt is hozzáfűzte, hogy elég sok idő kell még hozzá.

Forrás: [www.technologyreview.com/news/541401/facebooks-cyborg-virtual-assistant-is-learning-from-its-trainers](http://www.technologyreview.com/news/541401/facebooks-cyborg-virtual-assistant-is-learning-from-its-trainers)

## EGYSZERŰ ÉS BIZTONSÁGOS IOT KONFIGURÁCIÓ



A munkahelyi vagy akár a ruhásszekrényben található, internetkapcsolattal rendelkező hétköznapi tárgyak és eszközök, a „dolgok internete” (*Internet of Things*, IoT) növekedésével nőnek a kockázatok is. A Southampton Egyetem kutatói ezeket a kockázatokat vizsgálva azonosítottak IoT tárgyak konfigurálására alkalmas, online támadásoktól védő, biztonságos technikákat.

Személyes és erős jelszóval természetesen csökkenthető a kockázat. Csakhogy sok IoT eszköz interfésze erősen korlátozott: jó, ha van rajtuk pár gomb, fényjelző. Így a konfigurálásuk is kihívás. Ha a biztonságos konfigurálás túl bonyolult, a felhasználó egyszerűbbet választ, az eszközt pedig könnyebb megtámadni.

A kutatók négy konfigurálási módot hasonlítottak össze. Biztonságot garantáló, de gyors és könnyű opciót kerestek. Mind a négyhez okostelefonos érintőképernyőt használtak, hogy a user beüthesse a biztonságos jelszót.

Kettő hagyományosabb volt: az okostelefont USB-n vagy audiókábelben, a fejhallgató csatlakozóján keresztül kapcsolták az IoT eszközhöz.

A harmadik „csak wifi” módszernél az okostelefon speciális és időszaki, ad hoc wifi hálózatot hozott létre, amelyre az eszköz automatikusan csatlakozott, majd a rendszert „visszairányították” az állandó hálózathoz.



A negyediknél az okostelefon és az eszköz fényen keresztül kommunikált egymással: az eszköz az okostelefon kijelzőjén villogó fekete és fehér (zéró és egy) bináris mintákat elolvasva tanulta meg a jelszót.

A kutatók azt tapasztalták, hogy az audiókábeles és a „csak wifi” a két legjobban használható konfigurálási mód.

Forrás: [www.southampton.ac.uk/news/2015/09/iot-device-sensor-study.page](http://www.southampton.ac.uk/news/2015/09/iot-device-sensor-study.page)

## AZ ELSŐ RÉSZLETES TÉRKÉP AZ AMERIKAI GERINCHÁLÓZATRÓL



A Wisconsin Egyetem kutatói a nagytávolságú üvegszálak kábelek útját megjelenítő térképet ([pages.cs.wisc.edu/~pb/tubes\\_final.pdf](http://pages.cs.wisc.edu/~pb/tubes_final.pdf)) készítettek az Egyesült Államok szárazföldi részéről. Ezek a kábelek keresztül jutnak el az internetes adatok A pontból B pontba.

Hiába töltenek be fontos szerepet a közösségi infrastruktúrában, a nagy telekommunikációs cégekhez tartozó kábelek pontos útja mindeztáig nem volt elérhető a nyilvánosság számára.

„Az a célunk, hogy az ismeretek pontosításával segítsük növelni a biztonságot” – nyilatkozta a Wisconsin Egyetemen oktató Paul Barford ([pages.cs.wisc.edu/~pb](http://pages.cs.wisc.edu/~pb)).

Barford és tucatnyi kollégája több mint négy évig készítették a térképet. Elsőszámú forrásaik a kábelek lefektetését engedélyező nyilvános dokumentumok, feljegyzések voltak, amelyekhez viszonylag könnyen hozzájuk tudtak férni.

Az Egyesült Államok Nemzetbiztonsági

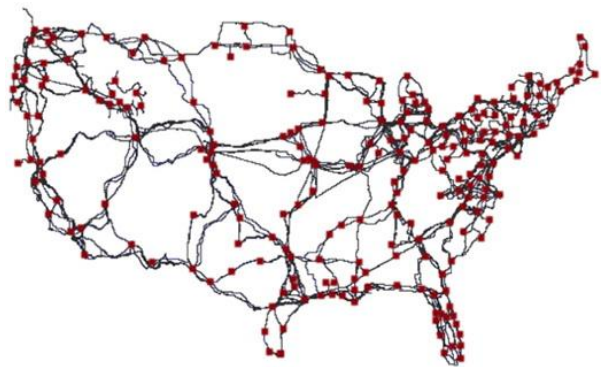
Minisztériuma saját Predict projektjén ([www.predict.org](http://www.predict.org)) keresztül teszi a kormány, magáncégek, oktatási intézmények kutatói számára elérhetővé a térképet.

Általános vélemény, hogy a legfontosabb internetkábelek pontos földrajzi pozíciójának ismeretével nemcsak biztonságosabbá, de robusztusabbá is lehet alakítani az egész hálózatot.

„Ezt a térképet is az internet átláthatósága és az azzal kapcsolatos szabályozási kérdések rendezése iránti szélesebb körű nyomás részének látom. Nagyobb spektrumú vitákhoz adhat pluszinformációkat” – vélekedik Tim Maurer, az Új Amerikai Alapítvány Cyberbiztonsági Iniciatívájának kutatásigazgatója ([www.newamerica.org/experts/tim-maurer](http://www.newamerica.org/experts/tim-maurer)).

Barford és Maurer szerint a térkép a netsemlegességről folyó vitára is hatással lehet.

Forrás: [www.technologyreview.com/news/540721/first-detailed-public-map-of-us-internet-backbone-could-make-it-stronger](http://www.technologyreview.com/news/540721/first-detailed-public-map-of-us-internet-backbone-could-make-it-stronger)



## ISKOLAPADBA ÜL AZ MI-PROGRAM



Az Allen Mesterséges Intelligencia Intézet ([allenai.org](http://allenai.org)) kutatói által fejlesztett Aristo a fizikai világra vonatkozó „józanész” (*common sense*) bölcsességekkel hivatott támogatni gépeket: következtető algoritmusok segítségével válaszol kérdésekre. A válaszokhoz az internetről, tankönyvekből stb. összegyűjtött információkat, az információkból kialakított tudásbázist használ.

A rendszert iskolás gyerekek számára kidolgozott szabványteszttel vizsgáztatják. A kutatók más mesterségesintelligencia-szakértőket is meg akarnak győzni, hogy alkalmazzák ezt a módszert.

„Objektíven mérhetjük fel a mesterséges intelligencia-kutatásban és a természetesnyelv-feldolgozásban elért eredményeinket, a fejlődést” – jelentette ki Oren Etzioni ([oren-etzioni.people.allenai.org](http://oren-etzioni.people.allenai.org)), az intézet ügyvezető igazgatója.

Az intézet október elején versenyt ír ki kutatóknak, amelyben szoftvereknek nyolcadik osztályos szintű tudományos kérdéseket kell megválaszolniuk.

Aristo egyelőre a negyedikesen sem megy át. 65 százalék kellene hozzá, de csak többválasztásos feladatokat képes abszolválni, amelyek ugyan a teszt kétharmadát teszik ki, de válaszainak mintegy 75 százaléka jó. Ezekhez a kérdésekhez nincsenek diagramok. A diagramosaknál maximum 45 százalékot teljesít, azaz nem viszi át a lécezt.

Ernest Davis ([cs.nyu.edu/davise](http://cs.nyu.edu/davise)), a New York Egyetem tanára szerint a mesterségesintelligencia-programok tudását célszerűbb lenne speciálisan gépeknek írt kérdésekkel tesztelni.

„Az emberre kidolgozott szabványtesztek nem fedik le jól a számítógépek számára nehezen feldolgozható problémákat” – véli Davis.

Forrás: [www.technologyreview.com/news/541001/ai-software-goes-up-against-fourth-graders-on-science-tests](http://www.technologyreview.com/news/541001/ai-software-goes-up-against-fourth-graders-on-science-tests)

## NYELVTECHNOLÓGIA A BIBLIA ÉS A WIKIPÉDIA ALAPJÁN



Az Apple Sirije, a Google Translate és más technológiák általában az angolul és más nagyobb nyelveket beszélők számára készültek. Beszélhetnek mobiltelefonjukhoz, könnyű keresniük a weben, gépi fordítás után gyorsan elkészíthetik a sajátjukat. Ha viszont valakinek például welsh, faróri vagy yoruba az anyanyelve, és esetleg egyetlen világnyelvet sem beszél, nehéz használnia ezeket a technológiákat.

A Koppenhágai Egyetem nyelvészei változtatni akarnak ezen az állapoton, és a Biblia versein, valamint Wikipédia-szócikkeken alapuló megoldást dolgoznak ki legalább 100 kisebb és nagyobb nyelvre.

Anders Sogaard és kollégái a LOWLANDS: Kevés forrással rendelkező nyelvek és tárgykörök elemzése ([lowlands.ku.dk](http://lowlands.ku.dk)) részeként sok nyelvre lefordított szövegeket használnak. A Bibliát például 1500-nál több nyelvre lefordították, míg a Wikipédián legalább 129 olyan nyelv van, amelyen 10 ezernél több szócikk olvasható.

„Megtanítjuk a gépeknek, hogy regisztrálják, a bibliai szövegek közül mit mire fordítottak a különféle változatokban, és így megtaláljuk az annotált és a nem annotált szövegek közötti hasonlóságokat. Ezek alapján 100 különféle nyelvre tudunk pontos számítógépes modellt kidolgozni” – nyilatkozta Sogaard.

Sogaard és munkatársai a modellt más kutatók és fejlesztők számára is elérhetővé tették. A feldolgozható nyelvek száma nyilvánvalóan nőni fog ezzel a lépéssel, továbbiakra lehet majd kidolgozni technológiákat.

A professzor szerint megoldásukkal a welshül, faróriül vagy yorubául beszélők is cseveghetnek okostelefonjukkal, használhatják a keresőmotorokat és a nagy gépfordítás-rendszereket.

Forrás:

[news.ku.dk/all\\_news/2015/09/linguists\\_use\\_the\\_bible\\_to\\_develop\\_language\\_technology\\_for\\_small\\_languages](http://news.ku.dk/all_news/2015/09/linguists_use_the_bible_to_develop_language_technology_for_small_languages)

---

## HIDAT ÉPÍTETTEK A DRÓNOK

---

A zürichi Dinamikus Rendszerek és Kontroll Intézet ([www.idsc.ethz.ch](http://www.idsc.ethz.ch)) Légi építkezés (Aerial Construction) projektjének részeként kötél segítségével épített hidat egy drónpár. A két kvadrokopter olyan erős szerkezetet készített, melyen akár emberek is áthaladhatnak.

A kísérlet bebizonyította, hogy a drónok lassan valóban mindenre használhatók, mert akár hidakat is tudnak építeni. Két robotkopter egy 120 méteres kötélből (azaz a gépek egymástól 120 méterre helyezkedtek el) font ideiglenes hidat 7 méteres távolságon, amely a gépeket készítő mérnököket is elbírta.

A gépeket nem távirányítással vezérelték, hanem mindent maguktól csináltak, kezdve a távolság felmérésétől, a csapatmunka kidolgozásán át, egészen a szükséges szerkezet kialakításáig. Kétségtelenül tökéletes horgony kellett mindkét véghez, és a programozás is felettebb bonyolult lehetett, viszont a híd remekül szemlélteti, hogy a drónok milyen komplex struktúrákat képesek létrehozni.



És ez csak a kezdet.

Jelen kísérletben ugyanis még előre felállított állványra húzták fel a kötélhidat, hosszú távon azonban sokkal összetettebb feladatokat is ellátnak majd a teljesen önálló, bármilyen veszélyes környezetben tevékenykedő robotok.

Forrás: [gizmodo.com/drones-autonomously-build-a-bridge-so-the-robot-army-n-1732002448](http://gizmodo.com/drones-autonomously-build-a-bridge-so-the-robot-army-n-1732002448)

---

## ÖNVEZETŐ AUTÓT TERVEZ A GOOGLE

---

A Guardian hozzájutott egy jelentéshez, amelyből kiderül: az Apple jogi képviselői augusztusban találkoztak Kalifornia állam gépjárműügyi főosztályának (DMV) képviselőivel. A DMV megerősítette, hogy az önvezető autókkal kapcsolatos kaliforniai szabályozás volt a téma. A jelentés szerint a jogi egyezkedés azt jelezheti, hogy az Apple önvezető autója előrehaladott állapotban tart. Mások nem annyira biztosak ebben, mert ilyen sokáig nagyon nehéz titokban tartani egy ekkora volumenű projektet. Gyártókkal történt megegyezésről sincs információ, ha viszont a cég maga kezdene bele a gyártásba, gyárak és beszállítók nélkül nem menne, és róluk sincs hír. A jogi előkészítés egyvalamit viszont biztosan jelez: a cég akar önvezérlő járművet fejleszteni, úgyhogy előbb-utóbb jön az iAuto.



Egy másik hír viszont arról röppent fel, hogy a 2019-re várható autó egyelőre sofőrrel fog működni, de az Apple teszteli a vezető nélküli autókat is. A bő egy esztendeje indult Titan fedőnevű projekten több száz fő dolgozik egy titkos helyszínen.

Olyan pletykák is felröppentek már, hogy a projekt vezetője Steve Zadesky, aki már az iPod és az iPhone fejlesztésében is részt vett, korábban pedig a Fordnál is dolgozott.

Forrás: [www.theguardian.com/technology/2015/sep/18/apple-meets-california-officials-self-driving-car](http://www.theguardian.com/technology/2015/sep/18/apple-meets-california-officials-self-driving-car), [www.wsj.com/articles/apple-speeds-up-electric-car-work-1442857105](http://www.wsj.com/articles/apple-speeds-up-electric-car-work-1442857105) és [www.theverge.com/2015/9/18/9351487/apple-car-california-dmv-meeting-autonomous-vehicles](http://www.theverge.com/2015/9/18/9351487/apple-car-california-dmv-meeting-autonomous-vehicles)

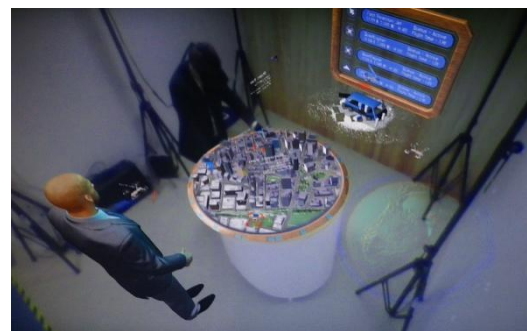
## A HOLNAP HÁBORÚI A KIBŐVÍTETT VALÓSÁGBAN



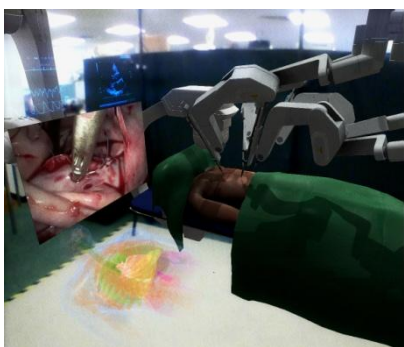
Képzeld el egy csatahajó parancsnoki szobáját, de ezúttal ne fizikai kijelzőre, hanem lebegő 3D dómra gondoljunk. Azzal, hogy megjelenít mindent, ami a levegőben és a víz alatt történik, a parancsnoknak korábban soha nem tapasztalt rálátása lesz a teljes csatamezőre. Természetesen minden valós időben játszódik.

A közel három évtizede virtuális valósággal foglalkozó Bob Stone, a Birmingham Egyetem kutatója ([www.birmingham.ac.uk/staff/profiles/eese/stone-bob.aspx](http://www.birmingham.ac.uk/staff/profiles/eese/stone-bob.aspx)) valahogy így képzei el a jövő hadviselését. Közben a VR-technológiák valósággá váltak, ami leginkább a hadászatban érhető tetten.

A BAE Systems ([www.baesystems.com](http://www.baesystems.com)) brit védelmi céggel együttműködve, a szakember most a katonai személyzet és a döntéshozók szituációk felmérését,



helyzettudatosságát optimalizáló kibővítettvalóság-rendszereket fejleszt. Több kérdést igyekszik megválaszolni: vizuálisnak kell lenniük? Mi történik, ha videót, hírcsatornák és közösségi hálózatok élő anyagait is használjuk?



A „hordozható/viselhető pilótafülke”, az egyik népszerű mai ötlet lényege, hogy a pilóták számára lehetővé teszi a légi jármű interfészének saját preferenciák és a küldetés célja szerinti személyre szabását. A „hordozható vezérlőközpont” szintén érdekes ötlet: a VR headsetet és interaktív kesztyűt viselő felhasználó a csatatér különféle aspektusait (terep, hírfolyamok, megfigyelő drónok adatai stb.) bemutató kevertvalóság-környezettel áll folyamatos interakcióban. Egyelőre még tisztázatlan e rendszerek hatékonysága.

Forrás: [motherboard.vice.com/read/how-tomorrows-battles-will-be-fought-in-augmented-reality](http://motherboard.vice.com/read/how-tomorrows-battles-will-be-fought-in-augmented-reality)

---

## 2025-BEN A VILÁG

---



10 év múlva beültetett iPhone 43-Unkön válaszolunk blokklánc-alapú (*blockchain*) adóbevallásunkról, miközben robotok által működtetett patikába tartunk az önvezérlő autóval. (A blockchain tranzakciók történetét őrző, bővítő elektronikus nyilvántartás, amelyet egymástól független, egyenrangú számítógépek kezelnek önkéntes formában, központi irányítás nélkül.)

A Világ gazdasági Fórum kérdőívére válaszoló nyolcszáznál több IT-szakértő szerint ez várható. A nemrég megjelent beszámolóban a 2025-ös világról faggatták őket ([www3.weforum.org/docs/WEF\\_GAC15\\_Technological\\_Tipping\\_Points\\_report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf)).

Majdnem mindegyikük biztos a „dolgok internetének” életünket átalakító lehetőségeiben. 91 százalékuk szerint a Föld lakosságának 10 százaléka fog webes kapcsolattal rendelkező ruhát hordani (a Google már dolgozik rajta), és trilliónál több IoT szenzor lesz használatban.

A 3D nyomtatás több iparágat forradalmasít: az első teljesen nyomtatott autó 2025-re várható (84 százalék), az első nyomtatott májat szintén akkor ültetik valakibe (75 százalék). A 3D nyomtatás mai orvosi alkalmazásait és a bioprinting jelenállapotát figyelembe véve, utóbbi előrejelzés egyáltalán nem elrugaszkodott állítás. A mindennapokban használt fogyasztói javaknak viszont csak az 5 százaléka lesz nyomtatott (81 százalék).

A többi előrejelzés: a Föld lakosságának 90 százaléka fog korlátlan és ingyenes tárolási lehetőséggel rendelkezni. Az olvasószemüvegek 10 százaléka kapcsolódik az internethez, a lakosság 90 százaléka használ okostelefont és fér hozzá a webhez. Ekkor fordul elő először, hogy valamelyik kormány bigdata-forrásokkal helyettesíti a népszámlálást. A vállalati könyvvizsgálatok 30 százalékát MI végzi, az internetforgalom több mint fele nem számítógépen megy, egyes cégek vezetésében feltűnnek a mesterséges intelligenciák. Többet fogunk utazni megosztott, mint magánautón.

Forrás: [www.nextgov.com/emerging-tech/2015/09/tech-experts-predict-what-2025-will-look/121031](http://www.nextgov.com/emerging-tech/2015/09/tech-experts-predict-what-2025-will-look/121031)

---

## AGYHULLÁMOKKAL IRÁNYÍTOTT ALKALMAZÁSOK

---



Az IBM és a Xerox az agy-számítógép interfészek helyzetét összegző ([arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1509/1509.01338.pdf](http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1509/1509.01338.pdf)) tanulmánya szerint a világ több kutatóműhelyében fejlesztenek agyhullámokkal irányítható okostelefonos appokat. Számok és kontaktok hívása, üzenetküldés lehetnek az első alkalmazások.

A kutatások azt akarják elérni hosszútávon, hogy manuális tevékenységek nélkül tudjunk telefonálni. Ehhez viszont a készülékek számára szoftveresen érzékelhetővé kell tenni a vizuális ingerek jelentéstartalmának feldolgozásáért felelős agyhullámot, a P300 jelkomponenst.

A Cornell Egyetemen az idegsejtek elektromos aktivitását mérő, agyunk kognitív tevékenységét megfigyelő Emotiv headsetet abból a szempontból vizsgálják, hogy képesek vagyunk-e vele pusztán koncentrációval telefonhívást indítani. A Neurophone ([pac.cs.cornell.edu](http://pac.cs.cornell.edu)) kísérletben a felhasználó fejében keletkező impulzusoknál váltakozva jelennek meg az ismerősök arcképei. Amikor annak a kapcsolatnak a képe jelenik meg, akit valóban hívni szeretne, a felerősödő érzelmi reakcióra válaszul bekapcsol a P300 jelkomponens és máris kezdeményezhetővé válik a hívás. Az alkalmazás személyfelismerő rendszere az eddigi mérések szerint ígéretes, de kevésbé megbízható, mint az ugyanerre az eszközre fejlesztett pillantással vezérelt interfészé. Ezek az eszközökön az utóbbi interfész alkalmas arra, hogy kézi beavatkozás nélkül, a szemmozgás alapján kezdeményezünk telefonálást. Ennél a találati pontosság már eléri a 92-95 százalékot.

A Neurophone hátránya, hogy precizitását jelentősen befolyásolja a felhasználó érzelmi állapota, azaz mennyire tud és akar fókuszálni az adott feladatra. A pozitív találatok aránya növelhető, ha a gyakrabban hívott számokat, a frekvenciált kapcsolatokat előre kiemelik és ezeket a rendszer számára egyértelművé teszik.

Forrás: [www.zdnet.com/article/ibm-and-xerox-predict-brain-controlled-apps-will-head-to-smartphones](http://www.zdnet.com/article/ibm-and-xerox-predict-brain-controlled-apps-will-head-to-smartphones) és [index.hu/tech/2015/09/11/agyhullamokkal\\_iranyitanak\\_a\\_mobilokat](http://index.hu/tech/2015/09/11/agyhullamokkal_iranyitanak_a_mobilokat)

---

## ELINDULT A GOOGLE ÚJ MOBILFIZETÉSI SZOLGÁLTATÁSA

---



Elrajtolt a Google által májusban bejelentett Android Pay (<https://www.android.com/pay>). A megoldást és a hozzá tartozó alkalmazást a vállalat lépcsőzetesen teszi elérhetővé a felhasználók számára, egyelőre csak az Egyesült Államokban. Az app első körben csak az NFC-s fizetést teszi lehetővé a megfelelő POS terminállal felszerelt üzletekben, az Android 4.4 vagy újabb rendszert futtató

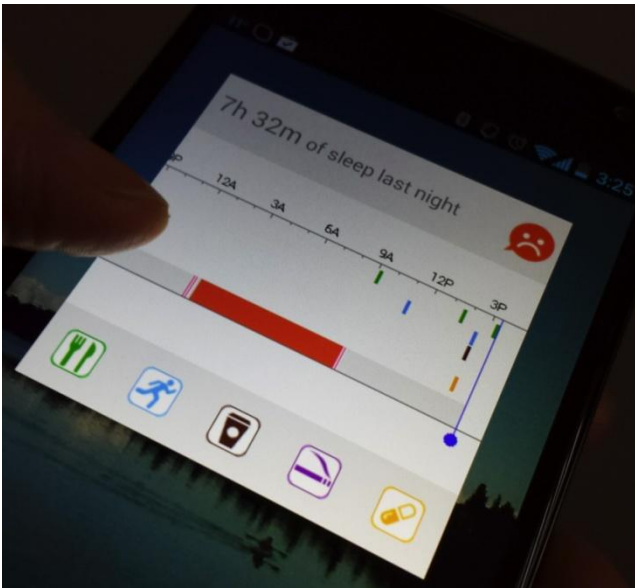
(NFC-képes) okostelefonoknak, a hozzá tartozó további funkciók (alkalmazásokon belüli fizetés stb.), akár csak maga az alkalmazás, több lépcsőben válnak majd elérhetővé.

Az Android Pay a MasterCard, a Visa, az American Express és a Discover névvel fémjelzett betéti és hitelkártyák túlnyomó részét támogatja, amelyek adatait HCE (Host Card Emulation) technológia segítségével, a felhőben tárolja, ellentétben például az Apple Pay-jel, amely ehhez a készülékben elhelyezett SE-t (Secure Element) használ, vagy épp az adatokat egy speciális SIM kártyán tároló Mobiltárcával. A Marshmallow nevű, 6.0-s Android verzió megérkezésével fizetéskor a jelszavakat ujjlenyomat válthatja fel, a megfelelő hardverrel felszerelt készülékeknél. A mobilfizetési megoldása, a Google szerint a megjelenést követően több mint egymillió elfogadóhelyen lesz használható az USA-ban, a későbbi frissítésekkel a bankkártyák mellett a legtöbb pontgyűjtő és ajándékkártya tárolására is képes lesz. A vállalat korábbi próbálkozása, a Google Wallet is életben maradt. A klasszikus Wallethez érkezik egy frissítés az Android Pay funkcionalitással, közben pedig a vállalat egy új Wallet appot is kiad, amely „pénzt tárol” majd, illetve a banki információkat kezeli. Ez az alkalmazás a felhasználók egymás közötti átutalásait teszi majd lehetővé.

Az Android Pay az USA-ban a Verizon Wireless, a T-mobile és az AT&T által eladott androidos okostelefonokon is előre telepítve érkezik, ami törhet némi borsot a riválisok, főként a Samsung orra alá. A koreai cég ugyanis hamarosan széles körben elérhetővé teszi Samsung Pay nevű mobilfizetési megoldását.

Forrás: [thenextweb.com/google/2015/09/11/google-just-launched-android-pay-so-why-do-i-have-two-wallet-apps](http://thenextweb.com/google/2015/09/11/google-just-launched-android-pay-so-why-do-i-have-two-wallet-apps) és [www.hwsz.hu/hirek/54500/android-pay-mobilfizetes-google.html](http://www.hwsz.hu/hirek/54500/android-pay-mobilfizetes-google.html)

## KISALKALMAZÁSSAL MÉG HATÉKONYABB AZ ALVÁSFIGYELŐ APP



Jól működő okostelefonos ugyan leegyszerűsítik az adatgyűjtést, viszont az adatokhoz való hozzáférésben nem mindig segítik a felhasználót. Abban sem, hogy elgondolkozzon rajtuk, a belőlük kinyert információk alapján változtasson dolgokon.

Akik viszont egy kicsi kijelző ablakon (*widgeten*, kisalkalmazáson) férnek hozzá egy, az alvásukat figyelő androidos apphoz, hajlamosabbak felhasználni ezeket az adatokat, mint a

SleepTight nevű widgetet nem használók – nyilatkozta Eun Kyoung Choe ([faculty.ist.psu.edu/choe](http://faculty.ist.psu.edu/choe)), a Penn Állami Egyetem ember-számítógép interakció kutatója.

A widget adatgyűjtés mellett alvásmintákról készült vizuális emlékeztetőkkel is szolgál a felhasználónak. Hagyományos automatizált érzékelőrendszerekkel ugyan csökkenthetők az adatgyűjtés okozta terhek, viszont a usert kevésbé izgatják ezek az adatok, kevésbé van tisztában velük.

„Azt gondoltuk, hogy a widgettel egyrészt kevesebb lesz a teher, másrészt megkönnyíti az adatok elérését” – folytatja a kutató.

22 önkéntest vizsgáltak, és megállapították: a widgetet használók inkább feltesznek az appra napi alvásukra vonatkozó információkat, mint azok, akik nem. 92-73 százalék volt az arány.

Az alvásról készített összefoglalót szintén ők látták és nézték gyakrabban. Márpedig, ha többet tudunk alvásunkról, jobban odafigyelünk rá, az információkból pedig betegségekre is lehet következtetni, vagy úgy változtatni napi tevékenységünkön, hogy jobban aludjunk, amivel elkerülhetünk egyes betegségeket.

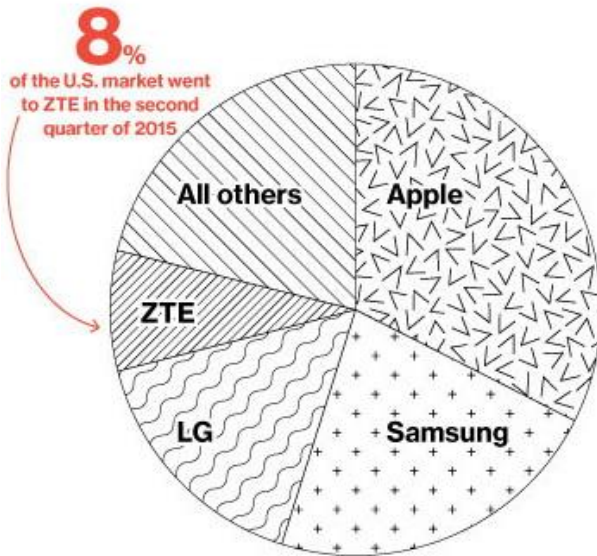
Ebben segít az androidos appra írt widget.

Forrás: [news.psu.edu/story/368993/2015/09/08/research/android-widgets-may-boost-effectiveness-sleep-monitoring-apps](http://news.psu.edu/story/368993/2015/09/08/research/android-widgets-may-boost-effectiveness-sleep-monitoring-apps)

## TERJEDNEK AZ OLCSÓ KÍNAI KÉSZÜLÉKEK AZ AMERIKAI PIACON

### A Growing Slice

Q2 2015 smartphone shipments in the U.S.



Az amerikai eladásait 15 hónap alatt megduplázó kínai ZTE ([www.zte.com.cn](http://www.zte.com.cn)) sikertörténetéből egyértelműnek tűnik, hogy még az Egyesült Államokban is van kereslet az alacsonyabb kategóriás, olcsóbb mobilkészülékek iránt.

Annak ellenére, hogy a legnagyobb amerikai szolgáltatóknál, az AT&T-nél, Sprintnél vagy T-Mobile-nél nehezen található meg az olcsóbb ZTE-készülékek, azért még náluk is kaphatók, és veszik is őket.

Nem véletlenül. A tulajdonságai tekintetében az

iPhone5 és 6 közé tehető ZTE Maven például mindössze 60 dollárba kerül.

„Két éve ez volt a csúcstechnológia” – nyilatkozta Tony Greco, a ZTE amerikai marketingfőnöke.

„A semmiből jöttünk, és ma már komoly erőnek számítunk” – jelentette ki a ZTE amerikai tevékenységét irányító Lixin Cheng.

A kisebb mobiltelefonok ára pedig alig 30 dollár, és mivel prepaid telefonok, hűség szerződést sem kell kötni hozzájuk.

Az IDC adatai alapján a ZTE-é az amerikai piac 8 százaléka, ami nagyon komoly növekedés a tavalyi 4,2 százalékhoz képest. Különösen annak fényében jelentős, ha figyelembe vesszük, hogy az amerikai piac telített. A kínai cég ezzel az Apple, a Samsung és az LG mögött a negyedik helyre jött fel.

Forrás: [www.bloomberg.com/news/articles/2015-09-03/zte-s-cheap-phones-quietly-winning-the-u-s-](http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-09-03/zte-s-cheap-phones-quietly-winning-the-u-s-)

**\$60**

for the ZTE Maven, with hardware a year or two behind the \$650 iPhone 6



---

## GIGABITES SEBESSÉGET IS TUD MAJD A TELEKOM

---



„Ahol a 10-20 Mbps sebességű ADSL-t optikai hozzáférésekkel váltjuk fel, ott akár 100 Mbps feletti, vagy akár gigabites sebesség is lehetővé válik a jövőben” – írta a Telekom, tehát bizonyos esetekben több 10, néhol akár 100-szoros gyorsulásról is beszélhetünk. A hálózat fejlesztése nemcsak azért szükséges, mert egyre többet ügyintézőnk, vásárolunk és szórakozunk online, hanem mert egyre több gép - okosóra, fitnesskarkötő, autó, tévé, hifi, otthoni és ipari szenzorok – csatlakozik az internetre. Ez akkora adatrobbanás lesz a Telekom szerint, hogy csak egy kiterjedt és gyors hálózattal lehet majd kiszolgálni.

A most folyamatban lévő fejlesztés során 2500 kilométer üvegszál kábelt fektetnek le. Ennek a nagy részét lakásokhoz és épületekhez húzzák ki, tehát az utolsó kilométeren modernizálják a hálózatot. Azt is megtudtuk, hogy ezzel csupán 9-10 százalékkal bővül a Telekom optikai hálózata, tehát már most is jóval több mint 20 000 kilométernyi üvegszál van lefektetve. A rézhálózat sem tűnik el, az elavult és a modern eszközök párhuzamosan működnek majd. Akik például csak telefont használnak, továbbra is a rézdróton maradnak. Az augusztus 28-án kiírásra került uniós pályázatok hatása azokon a kistélepeken lesz érezhető, ahol most vagy egyáltalán nem volt vezetékes szolgáltatás, vagy csak 1-5 Mbps sebesség volt elérhető. Az elmaradott térségek felzárkóztatására adott uniós pénzekre persze a Telekomon kívül a többi piaci szereplő is pályázhat.

Az optikai fejlesztés egyébként a mobilhálózatra is jó hatással van, mert a Telekom – ahol csak lehetséges – ráköti a rádiós eszközeit az üvegszál hálózatra. Esetenként az is előfordul, hogy egy új üvegszál kihúzása miatt a mobilhálózati eszközöket is áttelepítik egy másik helyszínre. Főleg a 4G lefedettség növelése miatt kell a mobilos rendszereket optikára kötni. A Telekom azt mondja, hogy most 94 százalékos a kültéri lakossági lefedettség (nem szabad összekeverni a területi lefedettséggel), és ezt év végére 97 százalékra akarják növelni.

Forrás: [index.hu/tech/2015/09/16/magyar\\_telekom\\_fejlesztes\\_halozat\\_uveszszal\\_optika\\_fttx](http://index.hu/tech/2015/09/16/magyar_telekom_fejlesztes_halozat_uveszszal_optika_fttx)

## 3D NYOMTATÁSSAL ÉS VR-REL ÁTALAKÍTOTT OKTATÁS

A következő 10-15 év során alapjaiban alakul át az oktatás. Technológiai konvergenciájának hatására interaktívabb, praktikusabb lesz, intelligensebb és szórakoztatóbb tanulási módokra nyílik lehetőség. A koncentráció fenntartása és a pár perc utáni általános unalom elűzése komoly kihívás egy olyan világban, amelyben a gyerekek hozzászoktak a televízión, okostelefonon, tableten és számítógépen folyamatosan érkező információhoz.



A magyar 3D tartalomszolgáltató és modellezőplatform Leopoly ([leopoly.com](http://leopoly.com)) és a VR-fejlesztő zSpace ([zspace.com](http://zspace.com)) együttműködése az unalmat hivatott elűzni: az iskolák makertereit, tudományos, tech, mérnöki, művészeti és matek (STEAM) laborjait VR- és 3D alkotásalapú tanulási környezetekké tervezik átalakítani. A 3D nyomtatás kulcsszerepet tölt be az oktatási élmény interaktívabbá és szórakoztatóbbá válásában. A zSpace VR tanulóplatformja és a Leopoly 3D tartalomkészítő appja ideális párosítás a váltáshoz.

Mányai Roland (Leopoly) szerint a szoftver- és hardverplatform remek kapcsolatot biztosít a 3D alkotás és nyomtatás között. A precíziós stylust és fejmozgás-követőt is tartalmazó VR környezetben a diákok azonnal elkezdhetnek tervezni, a tartalmat valódiként élik meg.

Forrás:

[freedee.blog.hu/2015/09/03/a\\_leopoly\\_es\\_a\\_zspace\\_3d\\_nyomtatassal\\_es\\_virtualis\\_valosag\\_al\\_akarja\\_atalakitani\\_az\\_oktatast](http://freedee.blog.hu/2015/09/03/a_leopoly_es_a_zspace_3d_nyomtatassal_es_virtualis_valosag_al_akarja_atalakitani_az_oktatast)

---

## MAGYAR MOBILJÁTÉK A LEGJOBBAK KÖZÖTT

---



A hazai videojáték-fejlesztés fénykora talán már leáldozott, a mobilplatformok azonban új lökést adhatnak a magyar alkotóknak. Eme reménysugár remek példája az Adventures of Poco Eco című alkotás, amely nemcsak hogy különleges élményt nyújtó szoftver, de nemzetközi szinten is sorra gyűjti az elismerő bólintásokat.

Pedig a magyar POSSIBLE Games csapatának fogalma sem volt róla, hogy játékuk egy nap díjak halmazával tér haza külföldről. Sőt, azt sem tudták, mi sül ki belőle, lévén a Poco Ecót rendhagyó módon egy iamyanok művésznevű zenész új, Lost Sounds című albumához igazították. Az eredmény azonban túlnőtt a mindkét fél számára előnyös promóción, és egy önálló, sikert sikerre halmozó program lett belőle, mely most a legjobbakkal együtt versenyez a Unity Awards nevű díjátadón.

Az Adventures of Poco Eco egy logikai játék, melyben az a feladat, hogy a cuki, kazettát szorongató kis főszereplőt elterelgessük a pályák egyik végéről a másikig. Mivel egy zenész munkája volt a kiindulópont, ezért a környezet is szürreálisan elhelyezett hangszerekből, hangfalakból és egyéb zajkeltő eszközökből áll. A játék alatt folyamatosan szól a látvánnyal összhangba hozott elektronikus zene, mely a történetben is kiemelt szerepet játszik: a sztori szerint az örök szólamok világába kell elhoznunk a békét és a tüctüct, különben a zaj elnyomja a ritmusra épülő, egyedi univerzumot. Zenei oldalánál már csak vizuális irányvonala erősebb: a játék színes, vibráló világa gyönyörűen mutat egy nagyobb okostelefon kijelzőjén, a tizennégy pályára pedig rendkívül változatos.

3D-s programként felmerül az irányítás kérdése, főleg, hogy nagyon sok ilyen mobiljáték küzd nehézségekkel az érintőkijelző használata miatt. A Poco Ecóban csak rá kell böknöni egy pontra, és a karakter magától elcammog odáig, illetve néha kapcsolókat aktiválva lehet továbbjutni.

Forrás: [www.origo.hu/techbazis/20150908-adventures-of-poco-eco-magyar-mobiljatek-teszt-legjobbak-kozott-unity-awards-2015-android-ios.html](http://www.origo.hu/techbazis/20150908-adventures-of-poco-eco-magyar-mobiljatek-teszt-legjobbak-kozott-unity-awards-2015-android-ios.html)