



NJSZT Hírmagazin

2017. július

Tartalomjegyzék

Előszó	3
Grafén és terahertz hullámok a jövő kommunikációja	4
Számításokat és adattárolást kombinál egy új 3D chip	5
Rugalmasabbak lesznek a magunkon viselhető kütyük	6
Alig fogyaszt a hőmérséklet-érzékelő	7
Luna	8
Google Blocks: 3D modellezés VR-ben és AR-ben	9
Digitális Róma	10
Könnyen használható kriptográfia	11
Nemzetközi csoport óvná az internet magját	12
Figyelmeztet az MI, ha lőfegyver tűnik fel a videón	13
Annyira rossz költő az idegháló, hogy ember is lehet	14
Ismeretlen közegben is jól mozog a Google MI-je	15
Föld alá fúr a robotborz	16
Tanulással ismernek meg robotok emberi testtartásokat	17
Új agy-számítógép interfészek	18
Kardiológus algoritmus	19
Ipar 4.0, MI és IoT	20
Miért előnyösebb a Prezi, mint a Power Point?	21
Önvezető autók járnak Budapesten	22
Új telefonos app segíti a társasozókat	23



ELŐSZÓ

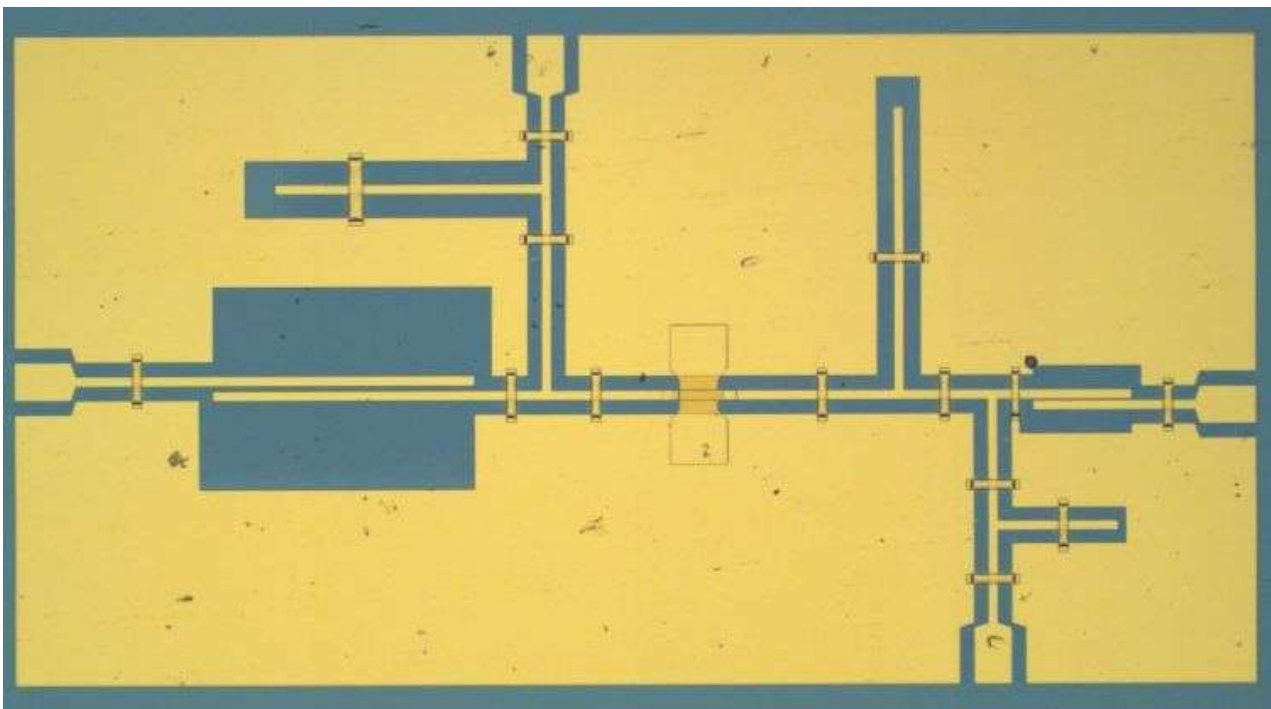
Havi hírmagazinunk az infokommunikációs technológiák (ICT) szerteágazó világának eseményeiről, legújabb trendjeiről, legizgalmasabb fejlesztéseiről, üzleti folyamatairól szándékszük tudósítani az Olvasót. Mivel egyetlen válogatás sem lehet teljes, a szelekció három szempont alapján történik: egyrészt 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:
Kömlődi Ferenc

GRAFÉN ÉS TERAHERTZ HULLÁMOK A JÖVŐ KOMMUNIKÁCIÓJA

A göteborgi Chalmers Műszaki Egyetem kutatói lehetséges paradigmaváltáshoz vitték egy lépéssel közelebb az elektronikai iparágat. A jövő adatforgalmát grafént és terahertz hullámokat használó elektronikával szeretnék jobba tenni.

A grafén a legtöbb hagyományos félvezetőben lehetségesnél sokkal gyorsabb mozgást biztosít az elektronoknak, és a fejlesztők a gigahertznél százszor-ezerszer magasabb, terahertz-szintet – a mikrohullámok és az infravörös fény közötti hullámhosszt – jelentő frekvenciákat érhetnek el vele.



„Az adatkommunikáció potenciálisan tízszer gyorsabbá válik, mint ma lehetséges, és így sokkal nagyobb adatmennyiségek is továbbíthatók” – nyilatkozta Andrej Vorobiev, az egyik kutató.

Bemutatták, hogy grafénalapú tranzisztoreszközök képesek fogadni és átalakítani terahertz-hullámokat. Jelenleg azt a szilíciumalapot helyettesítik, amelyre grafént tettek. Ez az alap ugyanis korlátozza a grafén teljesítményét. A helyettesítést a korlátozást ellensúlyozó és a grafén hatását felerősítő más kétdimenziós anyagokkal valósítják meg.

Forrás: www.chalmers.se/en/departments/mc2/news/Pages/Graphene-and-terahertz-waves-could-lead-the-way-to-future-communication.aspx

SZÁMÍTÁSOKAT ÉS ADATTÁROLÁST KOMBINÁL EGY ÚJ 3D CHIP

Az MIT és a Stanford kutatói által közösen fejlesztett új számítógépes chip szén nanocsöveket és RRAM (*resistive tandem-access memory*) cellákat integrál. A kettőt függőlegesen helyezik egymásra, amivel tömör 3 dimenziós számítógépes architektúrára nyílik lehetőség, egymást átfedő logikai és memóriarétegekkel.

Az MIT-n tanító Max Shulaker (www.eecs.mit.edu/people/faculty/max-shulaker) szerint a nanocső áramkörök és az RRAM-memória 200 Celsius-fok alatti hőmérsékleten gyártható.

„Úgy építhetők fel rétegenként, hogy az alattuk lévő áramköröknek nem okoznak kárt” – magyarázza a kutató.



A fejlesztők elmondták: az új chip által kínált logikai hálózat egy nagyságrenddel energiahatékonyabb, mint a szilíciumból gyártottak, az RRAM pedig tömörebb, gyorsabb és kevesebb energiát fogyaszt, mint a dinamikus RAM. Adjuk hozzá mindezekhez a kommunikációs torlódásokat kezelő – rétegek közötti – rendkívül tömör huzalokat.

A bemutató során a chip legfelső rétegén 1 milliónál több nanocsöves szenzort használtak, az eszköz párhuzamosan mért minden egyes érzékelőt, és írta utána közvetlenül a saját memóriájára.

Forrás: news.mit.edu/2017/new-3-d-chip-combines-computing-and-data-storage-0705

RUGALMASABBAK LESZNEK A MAGUNKON VISELHETŐ KÜTYÜK

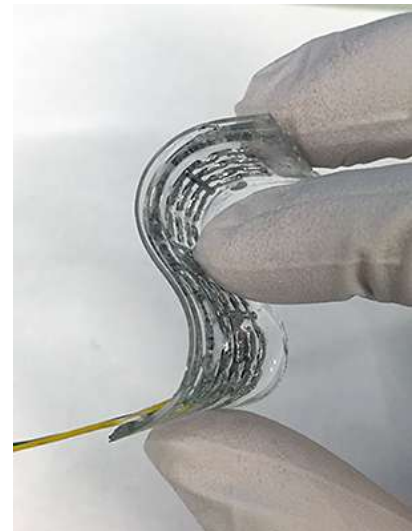


Egyre népszerűbbek a különféle egészségi és környezeti tényeket mérő viselhető eszközök. A szenzorok és elektronikus áramkörök csökkenő energiafogyasztása, valamint az energiagyűjtés módszereinek fejlődése önmagát energiával ellátó monitorozó rendszerekhez vezetett. Ezeknek a rendszereknek nincs szükségük elemekre, akkumulátorra. A hőelektromos generátorok különleges lehetőséget kínálnak a testhő folyamatos átalakítására használható energiává. Ehhez viszont jobb ha vékonyak, puhák és rugalmasak.

A rugalmas kütyük teljesítménye azonban messze elmarad a keményebbekétől.

Az Észak-karolinai Állami Egyetemen hőelektromos energiát gyűjtő rugalmas eszközt (www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261917307420) fejlesztettek. Az egyetlen energiaforrásként a test melegét használó eszköz felveheti a versenyt a forgalomban lévő magunkon viselhető (*wearable*) elektronikus kütyűkkel.

A keményebb eszközök anyagai minőségi korlátot jelentenek, ezzel szemben az új rugalmas kütyü nemcsak minőségileg, hanem teljesítményét tekintve is azonos velük, vagy jobb is náluk. A kutatók a kemény eszközökhöz használt legjobb hőelektromos anyagokkal minőségi megkötések nélkül dolgoztak. A fejlesztés azt jelenti, hogy a gyártóknak nem kell többé új anyagok létrehozásán agyalniuk.

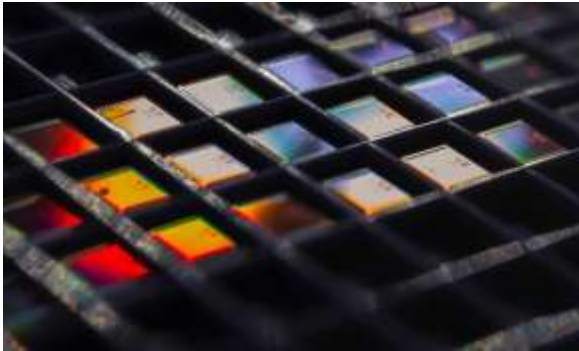


A hőelektromos „lábakat” folyékony galliummal és indiummal kötötték össze. Az összeköttetések nagyon alacsony elektromos ellenállása azért fontos, mert a generált energia fordítottan arányos az ellenállással.

A folyékony fém azért is hasznos, mert ha az összeköttetés megszakad, az anyag képes megjavítani saját magát, azaz helyreállítja a kapcsolatot.

Forrás: news.ncsu.edu/2017/06/flexible-wearable-electronic-device

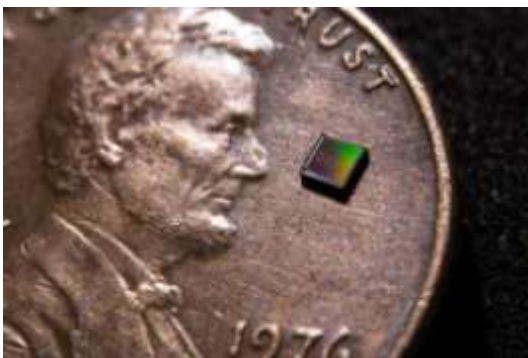
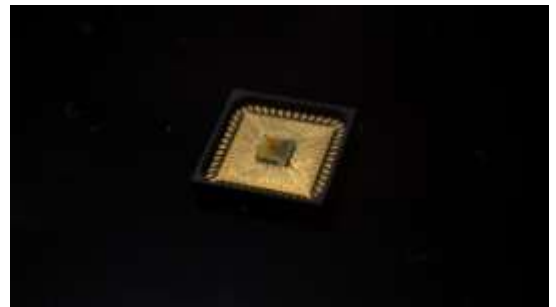
ALIG FOGYASZT A HŐMÉRSÉKLET-ÉRZÉKELŐ



A San Diegói Kalifornia Egyetem (UCSD) kutatói „zéróhoz közeli”, mindössze 113 pikowatt energiát fogyasztó hőmérséklet-érzékelőt fejlesztettek. A fejlesztők szerint a szenzor meghosszabbíthatja a test hőmérsékletét monitorozó beültetett eszközök, az intelligens otthont, a környezetet figyelő

rendszerek és a dolgok internete (*Internet of Things*, IoT) tárgyak elemeinek élettartamát.

A technológia új, alacsony teljesítményű forrásokból, például a testből vagy környezetünkből gyűjtött energiával működtetett eszközcsoporthoz vezethet.



„Elképzelésünk alapján annyira észrevétlen, láthatatlan viselhető eszközöket készítünk, hogy a felhasználók elvileg nem is tudják, hogy viselhető elektronikai tárgyakat hordanak, azaz nem is viselik magukon azokat” – magyarázza Patrick Mercier, az UCSD tanára és az egyetem Energiahatékony Mikrorendszerek

laborjának (efficiency.ucsd.edu) vezetője.

A technológia az energia két területen történő minimalizálásán alapul: az áramforrásén és a hőmérséklet digitálisan olvasható információvá történő konvertálásán.

A hőmérséklet változásához a rendszernek úgy kell alkalmazkodnia, hogy a hőmérséklettől függő áramforrás ugyanannyi alkalommal töltsön, mint a rögzített.



Forrás: jacobsschool.ucsd.edu/news/news_releases/release.sfe?id=2252

LUNA



Mivel kódolás előtt a fejlesztők általában szkeccseket csinálnak egy táblán a komponensekről, függőségi viszonyokról, a Luna funkcionális nyelv (www.lunalang.org) megalkotói feltették maguknak az egyértelmű kérdést: mennyire van értelme mindezek

után ezt a logikát csak szövegre átültetni? Meg is válaszolták gyorsan: semennyire.

Szoftvereknek többszáz elosztott fájlban akár több ezer soros kódja is lehet, ami akadályozza a vizuális adatfolyam és az alkalmazás-architektúra implementálását. Az olyan eszközök, mint például az UML architektúra-diagramok csak a tüneteket, és nem a probléma forrását kezelik. Az alkotói által „fejlesztői tábla szteroidokon” kifejezéssel leírt Lunában ezért vannak szöveges és képi megjelenítések is. A fejlesztők megtarthatják kódolási szokásaikat, miközben táblaszerű grafikus interfészt használnak. A teljesítményt hátráltató tényezők megértéséhez a Luna prototípusalkotást és vizuális profilkészítést egyaránt használ, számítási időről, memória lefoglaltságáról, hálózati transzferről stb. gyűjt információkat.

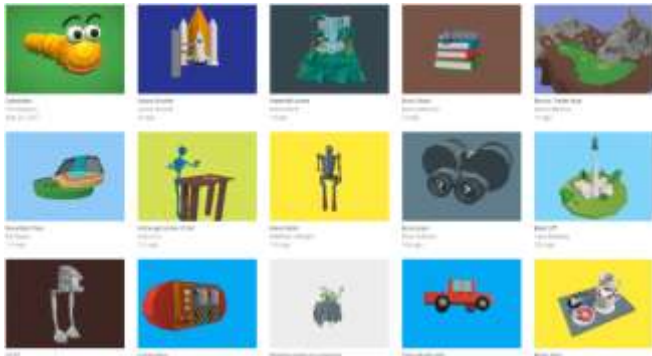
Fejlesztők „idegen” csomópontokat hozhatnak létre és másolhatnak át Pythonba, Haskellbe, JavaScriptre és C++-ra. Forráskódjukat viszont – ellentétben a Luna kódjával – nem jeleníthetik meg grafikus formában.

Az új nyelv arra törekszik, hogy a vizuális elemekre klikkeléssel és más helyre történő együttes átvitelükkel (*clicking and dragging*) lehetővé tegye alkalmazások összerakását. Fordítóprogramja (*compiler*) a fejlesztő választásának megfelelően, Linuxra, MacOS-re, Windowsra vagy JavaScriptre generál natív kódot.

A Luna mögötti fejlesztőcsoport jelentkezőket vár a privát alfa megjelentetéséhez.

Forrás: www.infoworld.com/article/3205224/application-development/luna-brings-visual-development-to-functional-programming.html

GOOGLE BLOCKS: 3D MODELLEZÉS VR-BEN ÉS AR-BEN



Egyre több appot fejlesztenek a virtuális valóságban való tervezésre, megjelentek az ismert headsetekre írt appok, a szobrászatra remek Oculus Medium, a Make VR (HTC Vive), a Gravity Sketch, a Google népszerű Tilt Brush festőalkalmazása stb.

Mark Zuckerberg ugyan bemutatta, hogy a Mediummal printelhető modellek, a valóság azonban az, hogy ezek a szoftverek közül nem mindegyik alkalmas 3D nyomtatásra, egyesek nem skálázhatók megfelelő mértékben, másokat eleve nem úgy találtak ki.

A Google a napokban indította el az Oculus Rift-en és a HTC Vive-on egyaránt (furamód a cég saját headsetjén, a Daydreamen viszont még nem) használható Google Blocks nevű új alkalmazását (vr.google.com/blocks), egy (az Oculus Store-ban és a Steam platformon beszerezhető) ingyenes virtuális valóság (VR) 3D modellező appot, lényegében egy CAD-féle tervezőprogramot, azzal a különbséggel, hogy itt már maga a tervezés is a VR-ben történik. A felhasználó .obj formátumban exportálhatja fájljait a Blocksra, ahol online galériában meg is oszthatók, animált gifekké dolgozhatók át. A Tilt Brush és a Blocks együtt is használható, a galériában megtekinthetjük az új appal készített érdekes munkákat.

A Blocks-szal a virtuális és kiterjesztett világokban történő tárgyalás támogatása a cél. Az alapkoncepció, hogy agyunkat nem a 2D kijelzőn való 3D objektumkészítésre huzalozták, teljesen másként funkcionál. A Google ezért döntötte el, hogy VR-appot készít VR-appok fejlesztéséhez, és maga a közeg is 3D virtuális tér. Az egyszerű és intuitív, kezdőbarát, de gyakorlott VR-designereknek is ajánlott platformtól a virtuális világokat elárasztó csomó izgalmas tervet várnak. Használatához semmiféle előzetes modellezői gyakorlatra nincs szükség, hat funkció (shape, stroke, paint, modify, grab, ease) közül választhatunk.

Forrás:

freedee.blog.hu/2017/07/10/google_blocks_3d_modellezes_a_virtualis_es_a_kiterjesztett_valosagban

DIGITÁLIS RÓMA



Rodolfo Lanciani, az 1929-ben elhunyt régész 21 ezernél több darabból álló gyűjteménye alapján a Stanford (cesta.stanford.edu), az Oregon Egyetem és a Dartmouth College kutatói az olasz kormány támogatásával több ezer fényképet, festményt, rajzot, szkeccset stb. digitalizáltak, és a Stanfordin online ki is állítottak. Lanciani a 19. század végéig akarta dokumentálni a római építészet teljes történetét, a jelen munka 16. és 20. század közötti anyagokból készült. Halála után az örökösök eladták az olasz Nemzeti Régészeti és Művészettörténeti Intézetnek a jelenleg a városközpontban lévő, 15. századi Palazzo Venezia negyedik emeletén található gyűjteményt.

Régi városokkal foglalkozó építészek, régészek, művészettörténészek és más kutatók gyakran használták az eddig korlátozottan hozzáférhető anyagot.

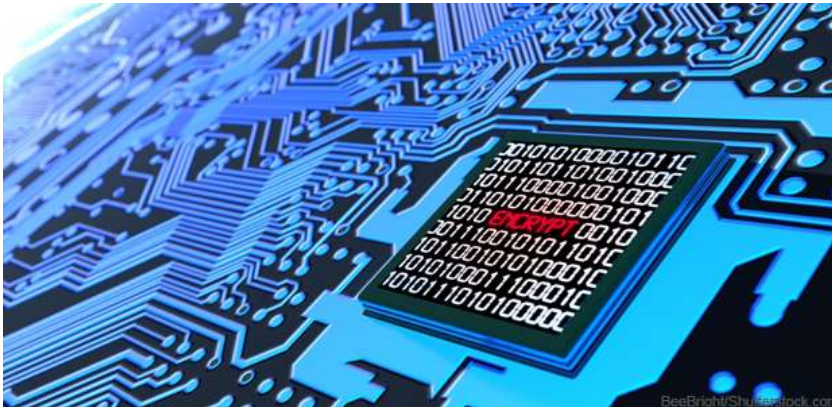
Az archívumhoz beszkenelték az eredeti anyagokat, majd mindegyikből nagyfelbontású képet generáltak. Az összes darabot kategorizálták az adatokat a jobb online tárolást és visszakereshetőséget segítő kategóriákba rendezték, leíró címkékkel ellátott sorozathoz kapcsolták. A munkának ez volt a legfáradtságosabb és leginkább időigényes része.

A két év alatt elkészült digitális képarchívum, a világ egyik legjobban dokumentált városa, Róma térbeli történetét rekonstruálni hivatott, 2004-ben indult nagyobb projekt (mappingrome.com) része. A projekt célja a digitálisan archivált anyagokhoz kapcsolódó interaktív térkép létrehozása.

„A projekt két szempontból fontos: egyrészt értékes archív gyűjteményt tesz hozzáférhetővé, másrészt, szélesebb értelemben, megmutatja, milyen módszerrel lehet kutatók, diákok és a nyilvánosság számára digitálisan elérhetővé tenni más hasonló anyagokat” – nyilatkozta James Tice, az Oregon Egyetem építészettanára.

Forrás: news.stanford.edu/2017/06/29/new-digital-archive-showcases-historical-images-rome

KÖNNYEN HASZNÁLHATÓ KRIPTOGRÁFIA



Az IARPA (www.iarpa.gov), az Egyesült Államok kormányának fejlett hírszerző technológiákkal foglalkozó ügynöksége ötéves fejlesztési programot indított. A HECTOR alapjaiban változtathatja meg biztonságos alkalmazások

írását. A cél rendszerarchitektúra- és alkalmazásfejlesztők számára kidolgozni fejlett titkosítási technikákhoz széles körben használható alapot.

A kriptográfia legnagyobb és legújabb eredményein alapuló átfogó titkosítási eszközsort, programozási nyelveket, tervező és hitelesítő eszközöket hoznak létre hozzá, hogy a fejlesztők a kriptográfiai fogalmak ismerete nélkül is tudják használni, ami azért is fontos, mert eleinte minden új eszköz hátráltatja a munkamenetet.

Az IARPA ugyan nem nyilatkozott a kezdeményezés specifikumairól, egy nemrégii közleményében viszont a következő titkosítási technológiákat jelölte meg, hogy foglalkozni szeretne velük: teljes/részleges homomorfikus titkosítás, hitelesíthető számítások, funkcionális titkosítás, feltételes proxy újratitkosítás, nulla-ismeretalapú bizonyítás, kiöregedő RAM-ok, biztonságos több-résztvevős számítások.

A biztonsági szolgáltatásokat nyújtó Galois (galois.com) egy évig fejlesztett az IARPA-nek, és a felsorolt technológiákkal kapcsolatos újítások kivitelezhetőségét vizsgálta. Ebből az egyéves kezdeményezésből alakult ki az ügynökség jelenlegi legfontosabb kutatási programja, a HECTOR.

„Olyan feladatokat akarunk megoldani, mint például egyes eszközfunkciók kiválasztásának automatizálása úgy, hogy a fejlesztők közben írassák ugyanazt a funkcionális kódot, és persze a kód biztonságos is legyen. És ez nagyon nagy kihívás” – nyilatkozta David Archer, a Galois laborvezetője.

Forrás: gcn.com/articles/2017/07/05/iarpa-hector-encryption.aspx

NEMZETKÖZI CSOPORT ÓVNÁ AZ INTERNET MAGJÁT



Az infokommunikáció és majdnem minden e-betűvel kezdődő kapcsolódó terület egyik mintaországában, Észtországban, június utolsó hetében tartotta első hivatalos találkozóját a februárban alapított Cybertér Stabilitás Globális Bizottsága (GCSC, cyberstability.org). A találkozót

követően bejelentették a nyilvános internet magját és a kritikus infrastruktúrát nemzeti hírszerző szolgálatokkal és más csoportokkal szemben megóvni hivatott kutatócsapat alakítását. A cél kivitelezéséhez a csoportnak meg kell határoznia, mely komponensekből áll a nyilvános internet magja, és azt is, hogy mi tekintendő kritikus internet-infrastruktúrának. A bizottság szeretné, hogy a korábbi CIA, NSA és Fehér házi hírszerző és cyberbiztonsági szakértő, Sean Kanuck által vezetett csoport „akadémiai gerincként” működjön, és időszaki kérésekre is végezzen kutatásokat, illetve vegyen részt azokban. Többek között a választási infrastruktúrák hatékonyabb védelmét, az egyéni internet-hozzáférés és a nemzeti felsőbbség egyensúlyát, a fejlődő országok új usereinek könnyebb hozzáférését is megvitatták.

A hágai székhelyű GCSC korábbi kormányzati alkalmazottakból, üzleti vezetőkből és az akadémiai élet képviselőiből áll, jelenlegi kormánytisztviselő viszont nincs köztük. Ez utóbbi megkötés teszi lehetővé, hogy könnyebben konszenzusra jussanak, és hatékonyabban kezdeményezzék kormányok aktív tevékenységét a legfontosabb cyberbiztonsági problémák kezelésében.

Michele Markoff, az amerikai kormány megbízott képviselője „nyugtalanítónak és potenciálisan destabilizálónak” nevezte a találkozón elhangzottakat. Nem a bizottságot, hanem a konklúziót, azt a tényt tartja veszélyesnek, hogy egyes országok az interneten keresztül minden skrupulus és a nemzetközi jog figyelembevétele nélkül akarják megvalósítani politikai céljaikat. Egyértelműen Oroszországra és Kínára utalt.

Forrás: www.nextgov.com/cybersecurity/2017/07/international-group-aims-protect-core-public-internet/139234

FIGYELMEZTET AZ MI, HA LŐFEGYVER TŰNIK FEL A VIDEÓN

A Granada Egyetem (UGR) Számítástudomány és Mesterséges Intelligencia Tanszékének kutatói által fejlesztett MI-program valós időben automatikusan detektálja videókon, ha a rajtuk látható valamelyik személy lőfegyvert vesz elő.

A kutatók ismertebb filmeket és a YouTube-on található gyengébb minőségű videókat elemezve fejlesztették, gyakoroltatták a modellt. A mozgókép-anyagok közös vonása, hogy mindegyikben nagyon sokszor láthatók lőfegyverek. Az algoritmus másodpercenként 5 képkockát elemzett valós időben, és 96,5 százalékban pontosan detektálta a fegyvereket.



A dél-spanyolországi egyetemen tanító Francisco Herrera elmondta, hogy a modell összekombinálható riasztórendszerekkel. Kifejezetten olcsó kivitelezni, videokamerák és közepesen jó teljesítményű számítógép kell hozzá. Az emberi felügyeletet nem igénylő rendszer bárhol – külső és belső terekben egyaránt – implementálható, ahova videokamerák helyezhetők el. Például repülőtereken is hasznos lehet, ráadásul több szempontból is előnyösebb, mint a mai megoldások.

Silham Tamik az egyik fejlesztő szerint ez a fajta mélytanulás (*deep learning*) modell az utóbbi öt esztendő egyik legkomolyabb előrelépése tárgyak detektálásában, felismerésében és osztályozásában, azaz a számítógépes azonosításban.

Forrás: phys.org/news/2017-07-artificial-intelligence-based-gun-video.html

ANNYIRA ROSSZ KÖLTŐ AZ IDEGHÁLÓ, HOGY EMBER IS LEHET



Képes-e a lélekre hatni, érzelmes verseket írni egy érzés nélküli gép?

Jack Hopkins, a Cambridge Egyetem egykori kutatója fejlesztett egy egyedi ritmusokat, speciális témákról verseket generáló rendszert. Az ideghálót több ezer soron, 7 milliónál több szóból álló versen, 20. századi angol-nyelvű poézisen gyakoroltatta, és meghatározott formákat utánzó saját rímeket kellett generálnia. A legjobbak annyira sikerültek, hogy inkább hisszük őket ember művének, mint egy hidegvérű MI algoritmikus outputjának.

Az elhagyatottság témára például a következő verssel állt elő: „*The frozen waters that are dead are now / black as the rain to freeze a boundless sky, / and frozen ode of our terrors with / the grisly lady shall be free to cry.*”

Az MI a végtelenig alakítható, hogy változatos költeményekkel, görög eposzok stílusában megírt Brexittel, Eminemet utánzó *Rómeó és Júlia* részletekkel stb. rukkoljon elő. Hopkins mégsem adott neki teljesen szabad kezet és kikötötte, hogy bizonyos témákról csak bizonyos stílusokban verselhet.

Ha például tűzről kell írnia, leellenőrzi, hogy az adott sor néhány szava kapcsolatban álljon a tűzzel. Ha igen, felhasználja a vers adott részét, és újakezdi, bízva, hogy még jobb szavakat fog találni. Hopkins a rímekhez is hasonló mechanizmust használt, és az MI rímes vagy speciális ritmust, például a Shakespeare-szonettekben és drámákban található jambikus pentameteres verseket is ír.

A kortárs költő Rishi Dastidar szerint MI-kollégája le van maradva, kb. 70 éve írtak úgy verseket, mint az idegháló. Érthető is, mert nem a legújabb verseken gyakorolt, kész anyagokból dolgozik, és nincs készíttetése valóban új alkotásokkal meglepni a világot.

De hiába a kreativitás hiánya, Hopkins 70 személyt kérdezett meg (neuralpoetry.getforge.io), hogy számítógép vagy élő költő művét olvassák, és sokuk hitte emberinek az MI-műveket.

Forrás: www.newscientist.com/article/2140014-neural-network-poetry-is-so-bad-we-think-its-written-by-humans

ISMERETLEN KÖZEGBEN IS JÓL MOZOG A GOOGLE MI-JE

A Google által néhány éve felvásárolt, a go-bajnokokat betegre verő AlphaGo-val elhíresült, Demis Hassabis vezette londoni DeepMind (deepmind.com) kutatói érdekes anyagot (arxiv.org/abs/1707.02286) publikáltak intelligens ágenseik szimulált idegen környezetben történő mozgásáról. Az eredmények kicsit mulatságosak, meglepőek, de minden hibájuk ellenére előrelépést jelentenek fizikai formát öltött mesterséges intelligenciák önálló mozgása felé.

A szenzorokkal rendelkező ágensek megerősítéses tanulással sajátították el, hogyan navigáljanak bonyolult virtuális közegekben, és hogyan haladjanak mindig előre.

Az érzékelők segítségével tudták, hogy felfelé mennek, a lábuk meg van hajlítva stb. Minden más tevékenységet (ugrándozást, rohanást, akadályelkerülést stb.) az MI következtetett ki. Optimalizált, és a megtanultak alapján az adott helyzetben legjobb megoldásról döntött.



Mozgásuk komplexitása remekül példázza, mennyit fejlődött az MI az elmúlt években. Az akadályokban az ágensek ugyanis általában el szoktak esni, a DeepMind viszont eleve kifinomultabb mozgássémákat használt. Ha mindehhez hozzátesszük, hogy az MI-fejlesztések hol tartanak a kép- és tárgyfelismerésben, érzelmek azonosításában, a fájdalom szintjének megítélésében stb., a szakterület jövője több mint ígéretes.

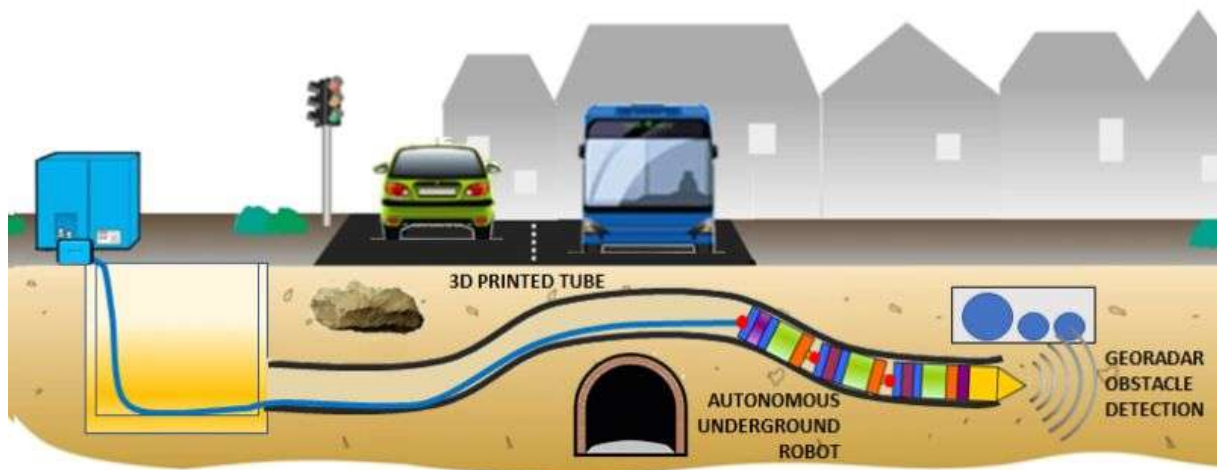
Mindezek a képességek a társadalmi integráció alapfeltételei. A DeepMind eredményeit valószínűleg a jövő robotjaiba programozzák, hogy hatékonyan navigáljanak épületek körül és belsejükben, az utcán vagy bármilyen dinamikus környezetben, és szép lassan eljussunk a kvázi-észrevétlen ember-robot interakciókig.

Forrás: futurism.com/deepmind-has-taught-an-ai-to-do-something-quite-remarkable

FÖLD ALÁ FÚR A ROBOTBORZ

Vezető, repülő, úszó, alámerülő, világűrben ténykedő, jégen csetlő-botló robotokból sokat, föld alá ásókból viszont igen keveset fejlesztettek eddig, és azokat sem a felszín alatti mozgásra tervezték. Az EU-s Borz lehet az úttörő.

A kimondhatatlanul hosszú szófüzért rövidítő BADGER (Borz, www.badger-robotics.eu) projekt egy földalatti terekben fúró, manőverező, lokalizáló, térképező és navigáló robotrendszer. A rendszert vízszintes és függőleges cső- és vezetékhalózat építésére alkalmas eszközökkel szerelik fel.



A Borz autonóm módban túrja a földet, vakondlyukakat fúr ki, hogy csatornákat dolgozzon ki vezetékeknek. Munka közben már meglévő infrastruktúra körül navigál. Ha kell, menet közben három dimenzióban nyomtat vezetékeket (*3D printing*). A fúráshoz egybeintegrált forgó és egyenes technológiák teljesen új ultrahangos fúróeszközzel bővülnek. Utóbbiak sziklák porlasztásánál előnyösek, amit úgy végez el, hogy ne maradjon akadály a járaton.

A gép az élővilág által ihletett féregszerűen összehúzódó (perisztaltikus) technikával mozog előre, az útirány tartásában és az akadályok kikerülésében radarantennák, lézerek és navigációs rendszerek segítik.

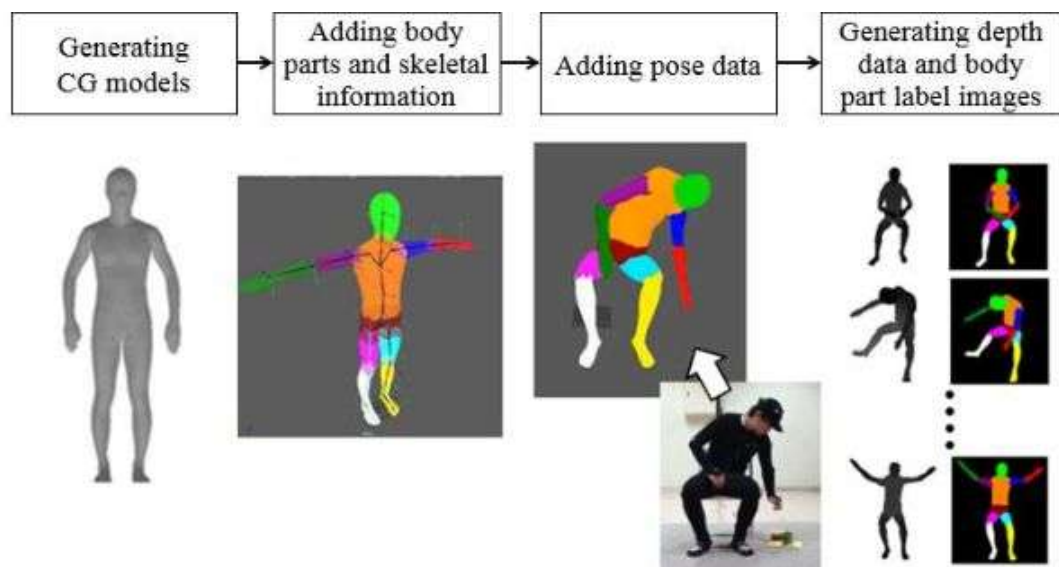
Forrás: spectrum.ieee.org/automaton/robotics/industrial-robots/eu-developing-robot-badgers-for-underground-excavation

TANULÁSSAL ISMERNEK MEG ROBOTOK EMBERI TESTTARTÁSOKAT

A Toyohashi Műszaki Egyetem kutatói csak mély adatokat használó módszert dolgoztak ki emberi testtartások felismerésére. A módszert idősekre, gyerekekre vigyázó otthoni robotokra alkalmazzák (www.tut.ac.jp/english/introduction/docs/pr20170710_miura.pdf).



Természetesen eddig is léteztek metódusok és eszközök testtartások, például ülő- és állópózok azonosítására, otthonokban speciális feladatokat ellátó robotoknak viszont többet fel kell ismerniük, köztük olyanokat is, amelyekre mindeddig nem volt megoldás, vagy nehezen boldogultak velük – fekvő/hátra támaszkodó, guggoló póz stb.



A japán kutatók által kidolgozott módszerrel nagymennyiségű gyakorlóadat generálható ezekről a testtartásokról. Az adatokat számítógépes grafikával (CG) és mozgásrögzítéssel (*motion capture, mocap*) kombinálják. Első lépésben a különféle testformákról, alakzatokról hoznak létre CG-adatokat. Utána minden egyes testrészhez információkat (csontváz, ízületek stb.) rendelnek, és így válik lehetővé tetszőleges testtartású CG-modellek készítése. A különféle testtartásokhoz a mozgásrögzítő rendszerrel dolgozzák ki a szögeket.

Forrás: www.tut.ac.jp/english/news/10395.html

ÚJ AGY-SZÁMÍTÓGÉP INTERFÉSZEK



Az USA védelmi minisztériuma a DARPA közvetítésével hat konzorciumot alakított és 65 millió dollárt szán agy-gép interfész (BCI) technológiák további fejlesztésére. Az egyik

konzorciumot a masszívan párhuzamos neurális interfészekben dolgozó Paradromics Inc. (paradromics.com) vezeti.

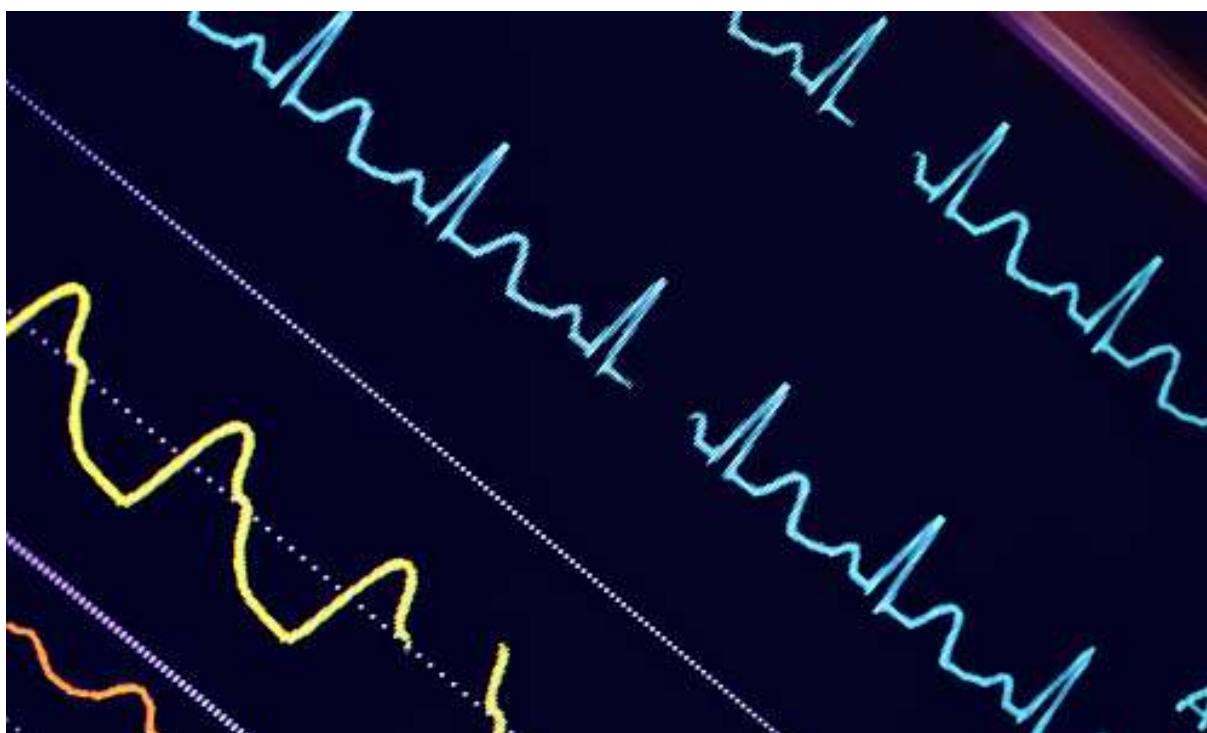
A Paradromics feladata egymillió idegsejt tevékenységét rögzítő és a jelet az agynak ötcentesnél nem nagyobb csomagban visszaküldő implantátum létrehozása. Huzalaik egy moldovai cég tömegesen gyártott ultravékony termékén alapulnak. A huzalokat 10 ezres csoportokba rendezik, tetejüket kiélezik, és az él minimális kárt okozva végzi munkáját. Céljuk az agy beszédközpontja és a számítógép közti sűrű kapcsolat kialakítása, hogy az agy kimondás előtt érzékelje a felhasználó szavait. A technológia szélesebb körű alkalmazásokra ad lehetőséget, például idegtudósok megfigyelhetik, hogyan irányítanak és alakítanak ki masszív idegsejt-hálózatok komplex viselkedésformákat, hogyan érzékelik szenzorok stimuláló tevékenységét. Talán még arra is választ kaphatnak, hogy az agy milyen módszerrel hozza létre a tudatosságot.

Mindegyik konzorcium BCI csúcsmegoldásokra, köztük sokezer neuront egyszerre megfigyelő holografikus mikroszkópokra, vezeték nélküli „idegmagokra”, a vizuális kortextet lefedő és a látást visszaadó LED-ekre, rugalmas áramkörökre stb. fókuszál. Az idegsejteket szimultán stimuláló és rögzítő technológiákat terveznek fejleszteni. A neuronok aktivitásának rögzítése az agy és a számítógép közötti mindenféle minőségi kapcsolat alapfeltétele, máskülönben nem hatékony az interfész, nem állíthatók vissza elveszített érzékszervi tevékenységek, például a látás.

Forrás: futurism.com/u-s-department-of-defense-has-enlisted-six-teams-to-develop-new-brain-computer-interface-technologies

KARDIOLÓGUS ALGORITMUS

A Stanford Egyetem Gépi Tanulás Csoportjának (stanfordmlgroup.github.io) Andrew Ng által vezetett kutatói elmondták, hogy nemrég fejlesztett diagnosztikai algoritmusuk (arxiv.org/abs/1707.01836) órák alatt átnézi a páciensen viselhető monitorok által gyűjtött szívritmus-adatokat. Ezen adatok között található aritmia néven ismert életveszélyes szabálytalan szívveréseket. Az algoritmus jobban teljesít, mint gyakorló kardiológusok, és az adatokat a helyszíntől távolról is elemezheti, magyarul a betegek a szívspecialistánál nem kell rutinlátogatást tennie.



A kutatók mélytanuló algoritmusuk 14 féle aritmiát detektál az elektrokardiogram (ECG) jelekből. Adatsorukba nagyjából 30 ezer 30 másodperces klipet gyűjtöttek össze, mindegyik az anyagok az aritmia különféle változataitól szenvedő betegektől származik. Az adatsoron mély idegháló-modell gyakorolt. Az algoritmus pontosságát úgy tesztelték, hogy 300 nem diagnosztizált klipet mutattak be három kardiológusnak. A szívspecialistákat megkérték, hogy döntsék el, van-e aritmiás eset a felvételek között. Az algoritmusnak ugyanis annotált klipek kellene, azokból jelzi előre, hogy más ECG-eket hogyan címkéz a három kardiológus.

Forrás: news.stanford.edu/2017/07/06/algorithm-diagnoses-heart-arrhythmias-cardiologist-level-accuracy

IPAR 4.0, MI ÉS IOT



Az új versenytárs már egy másik iparágból jön – ezt állítja az IBM tanulmánya, amely a legfrissebb technológiai innovációk hatását vizsgálja az iparban és az üzleti életben. A globális felmérésben megkérdezett gyártók vezetőinek 63 százaléka szerint vállalataiknak nemcsak a saját iparágukban versenyző konkurenciával kell szembenézniük. A következő nagy kihívó

új és ismeretlen szektorból érkezik, és komoly hatást gyakorol a megszokott üzletmenetre.

A hagyományos ipar képét átformáló átalakulást az egyre szélesebb körben alkalmazott Internet of Things (IoT) rendszerek, a robotika, a 3D nyomtatás és a mesterséges intelligenciát használó kognitív számítástechnika ösztönzik. Mindezek az ipar 4.0 világának technológiái, amelyben nemcsak a gyártás és fejlesztés módszerei változnak meg, hanem a piaccal, a fogyasztókkal, ügyfelekkel való kapcsolat logikája is. A fogyasztó egyre közelebb kerül a gyártóhoz, hiszen a vállalatok egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a személyre szabott felhasználói élményre, és mind többet investálnak a vevők véleményének, szokásainak feltárásába. Az eddig megszokott B2B, azaz *Business-to-Business* megközelítés helyett egyre inkább az E2E, azaz az *Everyone-to-Everyone* logikája mozgatja az üzleti döntéseket. Az E2E üzleti környezetben a gyártók, beszállítók, partnerek és vevők egyaránt fontos szerepet kapnak az új termékek fejlesztésben és piacra vezetésében.

A vezetők több mint fele szerint fogyasztóik egyre inkább a termék által nyújtott élményre, és nem a termékre fókuszálnak. A cégek csaknem háromnegyede már nem a hagyományos fogyasztói szegmentáció logikája szerint tervez, inkább igyekeznek individuumként tekinteni vásárlóikra, és minél alaposabban megismerni szokásaikat, vágyaikat. A fogyasztói szokások feltárására, csakúgy, mint a piaci trendek és lehetőségek feltérképezésére a cégek egyre fejlettebb analitikai eszközöket használnak. A fejlődés következő lépcsőfoka a kognitív technológia használata, amely egyelőre csak a legprogresszívebben gondolkodó vállalatokra jellemző. E megoldások háttérében mindig valamilyen mesterséges intelligencia tudása áll.

Forrás: itcafe.hu/hir/ibm_felmeres_uj_technologiak_ipar.html

MIÉRT ELŐNYÖSEBB A PREZI, MINT A POWER POINT?



Egy friss harvardi kutatás alapján a zoomolható felületű prezentációs szoftverek jobban teljesítenek, mint a hagyományos honlapokkal vagy prezentációs szoftver nélkül tartott előadások. A Prezit (prezi.com) és a Power Pointot kettős vakteszttel hasonlították

össze, és a Prezi meggyőzőbbnek bizonyult. Az üzenet és a médium közötti kapcsolat jobb megértését célzó kutatás különféle kommunikációs csatornák kommunikációját vizsgálta.

A tanulmány valódi élethelyzetek szimulálásával készült, a résztvevőket véletlenszerűen csoportokra osztották. A csoport tagjai készítettek előadásokat a reprezentatív mintájú közönségnek: kétféle prezentációs szoftverrel és szoftver nélkül is. Az eredményekből kiderült, hogy a résztvevők a prezentációk alapján hoztak üzleti döntést az előadókról, és a zoomolható felületű szoftverek előnyösen befolyásolták a véleményformálást.

A prezentációs technikákat összehasonlítva jutottak arra a következtetésre, hogy az interaktív előadás és a zoomolható felület emlékezetesebb, magával ragadóbb és a hallhatóság figyelmét jobban lekötő prezentációkat eredményezett. A kutatók zoomolható felületű szoftverre a Prezit, slide-alapúra a Power Pointot használták.

„Mivel a zoomolható felület tulajdonságait alapvetően az oldalirányú mozgás és a zoomolás határozza meg, ezért a kutatás alapján teljes biztonsággal lehet mondani, hogy a tesztalanyok a zoomolható felület, illetve a slide-alapú előadás között hoztak döntést. Nemcsak azt mondhatjuk, hogy a közönség a Prezit preferálta a Power Pointtal szemben, hanem az is kijelenthető, hogy a különbség a zoomolható felület tulajdonságaiban, azaz az oldalirányú mozgás és a zoomolás lehetőségében kereshető” – magyarázzák a kutatók.

„Az eredmények világosan megmutatják, hogy milyen előnyöket jelent az a fajta vizuális kommunikáció, amelyeket a zoomolható felület, vagyis a Prezi használata tesz lehetővé. Ezáltal valódi kapcsolatot építhetünk a közönségünkkel, és hatékonyan, de mégis élvezetesen tudjuk elmesélni történeteinket” – mondta Árvai Péter, a Prezi társalapító-vezérigazgatója.

Forrás: digit.mandiner.hu/cikk/20170707_miert_elonyosebb_a_prezi_mint_a_power_point

ÖNVEZETŐ AUTÓK JÁRNAK BUDAPESTEN



A Szépvölgyi úton működő AI-motive elsőként megkapta az engedélyt, hogy önjáró autókat tesztelhessen a hazai közutakon. Ez azt jelenti, hogy gyakorlatilag bárhol szembejöhét velünk egy robotsofőr által vezetett, szenzorokkal telepakolt jármű. A cégnek egy körülbelül tíz autóból álló flottája van, és a saját

technológiájuk továbbcsiszolása mellett megrendelőiknek is végeznek fejlesztéseket.

A kormány nemrég bejelentette be, hogy Zalaegerszegen elkezdenek felépíteni egy pályát a robotautók teszteléséhez, aminek nagyon örültek az ilyen technológiákon dolgozó cégek. Az AI-motive azért tartja fontosnak azt, hogy emellett a közúti engedélyt is megkapta, mert így máris elkezdhet tesztelni, amíg a pálya el nem készül, ráadásul valódi utakon, valós körülmények közt is kipróbálhatja a megoldásait.

Az AI-motive autókban különleges kiképzésen átment sofőrök ülnek, akik pontosan tudják, hogy egy robotsofőr működése közben mire és miként reagálhatnak, hogyan kell közbeavatkozni. Az engedély egyik alapfeltétele volt, hogy a kormánynál valóban ott is kell ülnie valakinek, nem rohangálhatnak az autók teljesen üresen.

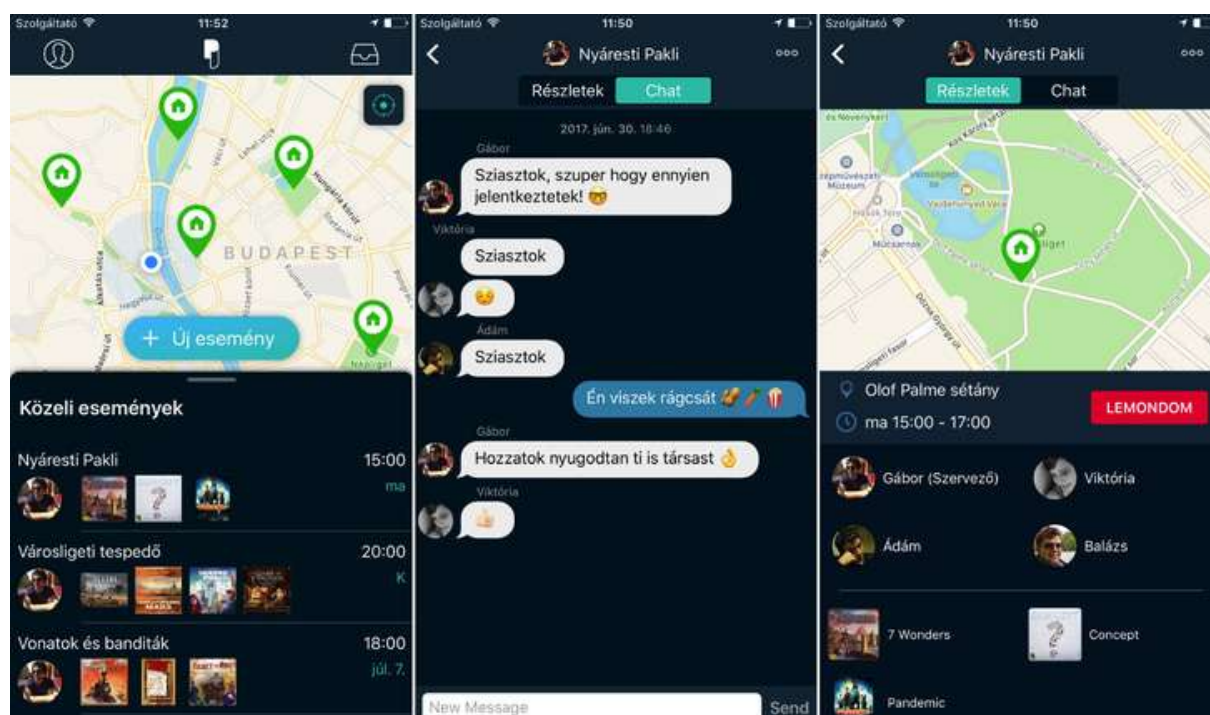
A hatóságoknak és az illetékes szervezeteknek mindig be kell jelenteni, hogy hol tesztelnek, erről részletes dokumentációt kell vezetni. Az AI-motive sajtószóvivője elmondta, hogy ez már a harmadik helyszín, ahol közúton tesztelhetnek, eddig Finnországban és Kaliforniában volt meg az engedélyük: „Kaliforniában lényegesen hosszabb volt a folyamat, de az sem volt rettenetesen bonyolult. Ott az első negyvenben benne voltunk, akik megkapták az engedélyt.”

Az Egyesült Államokban a biztosítás volt még egy nagy falat, elég magas díjat kell fizetni az autók után. Mint megtudtuk, idehaza még most készül a robotsofőrökre alkalmazható biztosítási termék. A finn engedélyeztetés sem volt nehéz folyamat – erre a plusz országra azért volt szükség, mert ott északon elég könnyű jeges úton tesztelni a robotsofőr képességeit.

Forrás: index.hu/tech/2017/07/12/onvezeto_autok_jarnak_budapesten

ÚJ TELEFONOS APP SEGÍTI A TÁRSASOZÓKAT

Nemrég megjelent a Pakli nevű ingyenes társasjáték-applikáció (www.pakli.io), amely Androidon és iOS-en egyaránt elérhető. Az app célja, hogy segítsen a felhasználóknak partnereket találni társasozáshoz. Segítségével bárki meghirdethet társasjátékos eseményt tetszőleges helyen (otthonában, publikus szórakozóhelyen, kávézóban, stb.) amely azonnal megjelenik az app fő elemeként szolgáló térképen. Így a játszani vágyók kedvükre böngészhetik ezeket az eseményeket, és amelyik szimpatikus nekik, oda becsatlakozhatnak. Ha a rendező elfogadja a jelentkezést, úgy pontos információkat kapnak a helyszín címéről és egyéb tudnivalókról.



A társasozás egyre népszerűbb dolog a világon, azonban sokaknak problémát jelent, hogy nem találnak elegendő számú játszó társat kedvenc játékukhoz, vagy éppen új játékokat szeretnének kipróbálni, esetleg egyszerűen új embereket megismerni. Ezekre a problémákra gyors megoldást adhat a Pakli, sőt Paklipont néven egy folyamatosan bővülő listát is tartalmaz a megfelelő, társasjátékbarát helyszínekről.

Forrás: index.hu/tech/2017/07/11/uj_telefonos_applikacio_segiti_a_tarsasozokat