



**OKTATÁSI HÍRMAGAZIN**  
**2020. július**

# OKTATÁSI HÍRMAGAZIN

(2020. július)

*A koronavírus után ismét tematizáljuk az infokommunikációs technológiák (ICT) szerteágazó világát bemutató Hírmagazinunk számait. A politikától a tudományokig, a művészetektől a technológiáig, az emberiség jövőjének minden szegmensét meghatározza az oktatás, és úgy döntöttünk, hogy ezúttal ezt a témakört járjuk körül. Hírmagazinunk e terület tendenciáira reagálva igyekszik bemutatni a kapcsolódó technológiai újításokat, infokom trendeket és üzleti folyamatokat az Olvasónak. Az NJSZT „Jelenből a jövőbe” blogját ([jelenbolajovobe.blog.hu](http://jelenbolajovobe.blog.hu)) változatlanul szemléljük, és továbbra is ajánljuk az Önök figyelmébe.*

*Összeállította:*

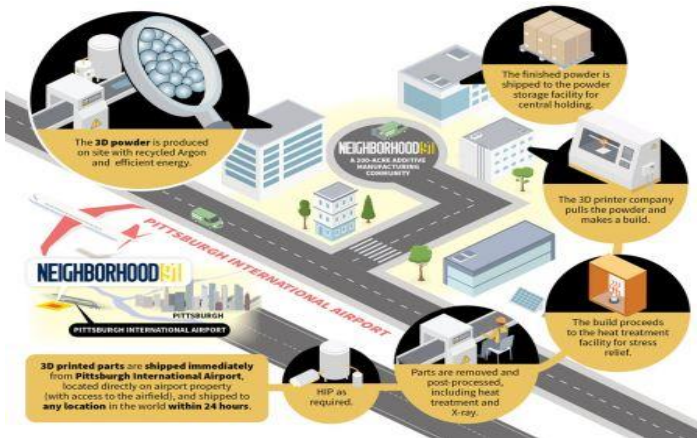
*Kömlődi Ferenc*

## TARTALOM

Additív gyártó csomópont lesz a pittsburghi reptéren .....	4
VR-szemüveggel képzik az úrhajósokat .....	5
Hivatalosan is megnyílt a BMW Additív Gyártókampusza .....	6
Hogyan változtatja meg az oktatást a virtuális valóság? .....	7
Élő műtétközvetítés a virtuális valóságban .....	8
Oktatási rendszerek az új koronavírus-járvány idején .....	9
Tömegek maradtak ki az oktatásból a karantén alatt .....	10
Egyetemi dolgozatokat ír az MI .....	11
Hol vannak a legtehetségesebb MI-kutatók? .....	12
Atlasz a vízalatti világokról.....	13
Az MI hatása a jövő oktatására.....	14
MI-tanárok Kínában .....	15
3D nyomtatás tanterv az európai szakképzésben .....	16
Dél-Afrika: 3D nyomtatással segítenek vak gyerekeken .....	17
Számítástudomány-képzés Virginiában.....	18
A MakerBot csatlakozik a Google oktatási kezdeményezéséhez .....	19
Miért jók a játékok az oktatásban? .....	20
MI Tudásközpontokat támogat a Microsoft Magyarország .....	21
Magyar nyelvű MI és robotikai képzési rendszer .....	22

## HARDVER

### Additív gyártó csomópont lesz a pittsburghi reptéren



A „rozsdáövezet” tartozó pennsylvaniai Pittsburgh hagyományos gyártóközpont, mindig híres volt az iparáról és az Egyesült Államok egyik legjobb felsőoktatási intézményéről, a Carnegie Mellon Egyetemről (CMU). Egyáltalán nem véletlen, hogy az „acélváros” és környéke többek között a

Neighborhood 91 innovációs műhely jóvoltából a 3D nyomtatásban – főként könnyűfémek megmunkálásában – is fontos szerepet játszik. A szakterület helyi zászlóshajója az Arconic, vagy a várostól 20 kilométerre fekvő North Huntingtoni binder jet specialista ExOne. A 3DP fejlődését még jobban előrelendítheti a Pittsburghi Egyetem és a régió ipari szereplőivel hagyományosan jó kapcsolatokat ápoló Nemzetközi Repülőtér a Neighborhood 91 koncepcióban csúcsra futtatott együttműködése. A terminálhoz közel épülő közös létesítményben az AM ellátási lánc összes részét egybeintegrálják, amellyel a gyártás és a kiszállítás egyaránt drasztikusan fellendülhet. A közeli egyetemek miatt a szakterületi k+f is dinamikusabbá válik, legalábbis nagyon remélik az együttműködéstől.

„Elképzelésünk része, hogy a repülőtéri létesítménnyel a régió az additív gyártás világvezetőjévé válik” – nyilatkozta a repteret vezető Christina Cassotis.

A Neighborhood 91 kampusza kulcsszerepet fog játszani, a komplex ökoszisztémában szerteágazó tevékenységek várhatók: porok, részek, végtermékek előállítása, utómunkálatok, tesztek és elemzések stb. Mindezek mellett gázokkal, például héliummal és argonnal is fognak kísérletezni. Gyártásban és utómunkálatokban jelentős hatékonyságnövekedésre számítanak, a kívánság szerinti (*on-demand*) nyomtatással az ügyfelek időt és pénzt, míg a „minden egy helyben” koncepcióval szállítási költségeket takarítanak meg.

„A Neighborhood 91 a régi additív gyártásának, fejlett anyagokat előállító iparának és a kiváló felsőoktatási intézmények kutatótevékenységének szintézise” – magyarázza Patrick Gallagher, a Pittsburghi Egyetem kancellárja.

Forrás:

[freedee.blog.hu/2020/01/10/additiv\\_gyarto\\_csomopont\\_lesz\\_a\\_pittsburghi\\_repteren](http://freedee.blog.hu/2020/01/10/additiv_gyarto_csomopont_lesz_a_pittsburghi_repteren)

## HARDVER

### VR-szemüveggel képzik az űrhajósokat

A NASA kereskedelmi személyzet fejlesztési programjában részt vesz a Boeing is, amely az űrkutatási szervezettel közösen fejleszt űrhajót. A CST-100 Starliner hét főt képes az űrbe juttatni, és az űrhajósok kiképzése során a jövőben kiemelt szerepet kap a virtuális valóság technológia.

A Boeing és a NASA ugyanis megállapodott a Varjo nevű vállalattal arról, hogy a jövőben a VR-2 sisakokat is felhasználják majd a tréningek során. A nagy felbontású, állítólag valósághű látványvilágot produkáló eszköztől azt várják, hogy a segítségével szimulálják a CST-100 Starliner valósághű működését.



Az űrhajósok így gyakorlatilag készségszinten megtanulhatják, hogy mi hol található, hogyan tudnak együtt dolgozni, mikor, kinek, mit kell csinálnia. Tehát a virtuális valóságot nem arra akarják használni, hogy kiváltsák a "valódi", fizikai hatásokat is lemodellező szimulátorokat, mert arra a technológia nem alkalmas. A tervek szerint a Boeing Starliner első emberes tesztrepülésére a következő év elején kerül sor, addigra majd az is kiderül, hogy volt-e bármi haszna a Varjo VR-2 sisakoknak.

Forrás:

[itcafe.hu/hir/vr\\_szemuveggel\\_kepzik\\_az\\_urhajosokat.html](http://itcafe.hu/hir/vr_szemuveggel_kepzik_az_urhajosokat.html)

## HARDVER

### Hivatalosan is megnyílt a BMW Additív Gyártókampusza



A BMW Csoport hivatalosan megnyitotta Additív Gyártókampuszát, ahol prototípusokat és szériatermékeket egyaránt előállítanak, 3D technológiai kutatásokat végeznek, tréningeket tartanak a szerszám nélküli gyártásról, előkészítendő annak globális bevezetést. A 15 millió eurós befektetéssel kialakított kampusszal lehetővé válik, hogy a BMW megszilárdítsa

technológiai vezetőpozícióját az additív gyártás autóiipari alkalmazásában.

A kampuszon 80 alkalmazott és 50 ipari rendszer dolgozik. Másik 50 rendszerük a világ különböző gyártópontjain tevékenykedik. Az innovatív partnerekkel, egyetemekkel való együttműködés meghatározó jelentőségű a cég számára, közösen próbálják felgyorsítani a 3DP alkalmazások térhódítását.

A kampusz előfejlesztő csoportja új anyagokat és technológiákat optimalizál cégen belüli széleskörű használatra. Az eddig rengeteg manuális munkát igénylő folyamatlanc automatizálására fókuszálva, a 3D nyomtatást ipari léptékben, hosszútávon is gazdaságossá igyekeznek tenni. A folyamatok kidolgozásánál a kutatási projektek különösen fontosak. Ezek egyike a sorozatgyártás automatizálásával foglalkozik, de a kampusz műanyagrészek előállításában szintén komoly terveket sző. Mindenféle gyártótevékenységüket természetesen a fenntarthatóság elveinek megfelelően tervezik, ami műanyagok esetében kiemelten fontos.

A kampuszon a cég dolgozóinak személyes konzultációt és tréningeket nyújtanak. Tervezőiktől azért lesz újfajta megközelítésmódra szükség, mert additív gyártással szinte bármilyen formájú tárgy elkészíthető, sőt, számtalan termék eleve csak ezzel a technológiával állítható elő. A cégcsoport 1991 óta foglalkozik 3D nyomtatással, ma már az összes üzemében (szerte a nagyvilágban) használják is, nem egyszer ország-specifikus tárgyakkal.

Forrás:

[www.3dprintingmedia.network/bmw-additive-manufacturing-campus-consolidates-skills-at-a-single-site](http://www.3dprintingmedia.network/bmw-additive-manufacturing-campus-consolidates-skills-at-a-single-site)

## SZOFTVER

### Hogyan változtatja meg az oktatást a virtuális valóság?



A digitális eszközök korában, e technológiákat használva jobb a tanulás. A virtuális valóság (VR) a fejlődés természetes következő lépcsőjének tűnik. A tanulás mellett a diák részvételét is markánsabbá teszi, megváltoztatja a tananyagot, a szimulált közegben történő alamerülés pedig

nagyobb motivációt ad, érthetőbbé válik a lecke, miközben az információfeldolgozás kevesebb kognitív terheléssel jár.

Amikor egy diák olvas valamiről, át is akarja élni azt. A VR-rel nincsenek korlátok, bármely világ leírható, bármely könyv illusztrálható vele. A diák felfedezheti, jobban megismerheti a témát, és az összefüggéseket is látja. A jelenlét-érzéssel minden átélhetővé válik.

Közismert, hogy úgy tanulunk a legjobban, ha közben csináljuk is azt. A modern oktatásban sajnos ritkán történik így, általában utasításokat olvasunk helyette. A VR-ben viszont kivitelezhetjük az utasításokat, passzív olvasás helyett aktívan cselekszünk. Érzelmileg is jobban átéljük, könnyebben fogunk emlékezni rá.

A VR azonban nemcsak tartalomfogyasztásra, hanem tartalom-előállításra is remek platform, növeli a kreativitást. Sokan eleve vizuális alkatok, őket hatványozottan segíti, olvasás helyett látják, és így jobban megértik a dolgokat.

A technológia az oktatás szinte minden területén alkalmazható. Például földrajzban, történelemben és irodalomban a tér és az idő mélyen immerzív élményét nyújtja – a bolygó szinte összes pontját meglátogathatjuk, ami nagyon nem ugyanaz, mintha csak olvasunk róluk. A Google Expedíciók ilyen app, VR-panorámákból és a Kínai Nagyfaltól kezdve a Marsig, mindenféle utazásokból áll össze. A világon többszáz iskolában kipróbált pilotprojekt nagyon sikeresnek bizonyult.

Az appoknak lényegében a következő tulajdonságokkal kell rendelkezniük: immerzív élmény, könnyű használat, jelentéssel teli közeg, alkalmazhatóság, mérhetőség.

Forrás:

[xd.adobe.com/ideas/principles/emerging-technology/virtual-reality-will-change-learn-teach](https://xd.adobe.com/ideas/principles/emerging-technology/virtual-reality-will-change-learn-teach)

### Élő műtétközvetítés a virtuális valóságban



A koronavírus-járvány a jövő oktatására is komoly hatással lehet. Egy japán példa megmutatja, hogyan. Az egészségügyi robotokkal és MI-algoritmussal végzett kísérleteiről ismert tokiói Nők Orvosi Egyeteme a diákokat védve, a koronavírus-járvány alatt hallgatóinak virtuális

valóságban (*virtual reality*, VR), élőben közvetített sebési műtéteket.

A beavatkozást végző sebészekre gigantikus 8K VR-kamera figyelő szeme meredt. Az egészségügyi okok miatt távol – otthon – lévő diákok VR headsetet vettek fel, és rácsatlakoztak a megadott csatornára.

Míg az ötletet a világjárvány elleni védekezés, a biztonságra törekvés adta, maga a gyakorlat túlmutat a Covid-19-en, sokkal tovább használhatják. A távoktatás egyik alkalmazásaként, a jövőben könnyen elterjedhet, és az egészségügyi tanulmányokat folytató diákok mellett potenciálisan a szélesebb nyilvánosság számára is hozzáférhetővé válhat.

„Azt gondoljuk, hogy a VR élő stream különösen a jelenlegi helyzetben nagyon hasznos.

Közvetlen emberi érintkezés nélkül oszthatunk meg teljes alámerülést biztosító, immerzív élményt” – nyilatkozta a rendszert kidolgozó Hacosco VR-cég vezérigazgatója, Naotaka Fujii.

Maga a kamera az Insta360 gyártó fejlesztése. Mivel a fej felett van, a diákok nem ugyanabból a perspektívából látják a műtétet, mintha saját maguk gyakorolnának a helyszínen. Egy kicsit személytelenebb, nem annyira „belső” látvány.

A kép és a nézőpont viszont így is jobb, mintha a sebész válla fölül, vagy a műtőn kívülről kellene nézniük. A látvány jól szemlélteti, hogy az élő streamek mennyit tehetnek hozzá a medicina oktatásához, és ha most gazdagíthatják, akkor a járvány után is így lesz.

„Az orvostudományban egyértelműen sokat fejlődik a VR-technológia. A kutatásban és az oktatási alkalmazásokban, mint például ebben a projektben és a műtét utáni rehabilitációban egyre inkább elterjed, bevett módszerré válik” – összegez Fujii.

Forrás:

[jelenbolajovobe.blog.hu/2020/06/12/elo\\_mutetkozvetites\\_a\\_virtualis\\_valosagban](http://jelenbolajovobe.blog.hu/2020/06/12/elo_mutetkozvetites_a_virtualis_valosagban)



## INTERNET

### Oktatási rendszerek az új koronavírus-járvány idején

Az új koronavírus járvány terjedésének lassítása érdekében az országok túlnyomó többsége ideiglenes iskolabezárások, illetve távoktatásra való átállás mellett döntött.

Mindez –az iskolai előkészítőtől a doktori képzés szintjéig –globálisan több mint másfél milliárd tanulót érint, ami azt jelenti, hogy a világ tanulóinak 90 százaléka számára az egyik napról a másikra vált az otthontanulás realitássá.

Az, hogy a digitalizáció hogyan alakítja át az oktatási rendszerekkel szemben támasztott elvárásokat, illetve a tanulás és tanítás mikéntjét, régóta sokakat foglalkoztató kérdés. Jelen szituáció azonban túlmutat ezen, hiszen a tanár és a diák közötti személyes találkozás teljes kiiktatásával, vis maior helyzetre reagálva kell a digitális oktatásban rejlő lehetőségeket kihasználni. Az OECD számos ajánlást megfogalmaz, például:

Érdemes felhasználni a már meglévő online tananyagokat, akár nemzetközi kooperációban is.

Milyen előfizetésekkel és eszközökkel rendelkeznek azok a háztartások, ahol 8-17 éves gyermek van?



A tanárokat digitális tanulási lehetőségekkel kell támogatni, például a digitális pedagógiáról szóló online kurzusokkal, vagy a tanárok közötti együttműködést, a digitális tananyagok cseréjét, illetve az egymás közti visszajelzéseket segítő online platformok létrehozását.

Törekedni kell arra, hogy a diákok hozzájussanak a szükséges digitális eszközökhöz, illetve biztosítani kell a stabil hálózati hozzáférést. A tanároknak törekedni kell az online tan-egységek és a nem digitális tanulási tevékenységek kombinálására, valamint a tanulás támogatása mellett a diákok lelki egészségére is hangsúlyt kell fektetni. Az OECD szerint e tapasztalat egy olyan új, tanítási-tanulási modellhez is vezethet, mely a családok, a tágabb közösségek és az iskola együttműködésére épít, és nagyobb autonómiát biztosít a diákoknak. A tanári szerepfelfogás is megváltozhat, előtérbe kerülhet a diákok tanulását segítő szerep.

Forrás:

[www.parlament.hu/documents/10181/4464848/Infojegyzet\\_2020\\_10\\_oktatas\\_COVID-19.pdf](http://www.parlament.hu/documents/10181/4464848/Infojegyzet_2020_10_oktatas_COVID-19.pdf)

## NETWORKING

### Tömegek maradtak ki az oktatásból a karantén alatt



„Igen, én is ezek közé a szülők közé tartozom. De létfontosságú munkát végzek, és egyedülálló szülő vagyok. Sem időm, sem hajlandóságom, sem energiám, sem megfelelő intelligenciám nincs ahhoz, hogy otthoni oktatóvá váljak, fogalmam sincs, mi a »go« befejezett melléknévi igenév alakja. Amit a gyerekeim megtanultak: hogyan férjenek

meg egymással. Én győztem” – kommentálta egy brit anyuka a Facebookon a hírt, miszerint két egymástól független kutatás is arra jutott, hogy az Egyesült Királyságban a gyerekek óriási tömege gyakorlatilag semmit sem tanult a karantén időszakában.

A brit Nemzeti Oktatáskutató Alapítvány (NFER) tanulmánya szerint Angliában tízből négy gyerek nem állt rendszeres kapcsolatban a tanáraival, egyharmaduk nem vett részt az órákon, 42 százalékuk nemigen küldött beadandó feladatokat. A leghátrányosabb helyzetű iskolákban volt a legnagyobb azoknak a gyerekeknek az aránya, akik alig vettek részt a távoktatásban.

Világszerte nő az aggodalom azzal kapcsolatban, hogy mekkora is a koronavírus miatt otthoni tanulásra kényszerült gyerekek tanulási vesztesége. A University College London (UCL) oktatási intézetének tanulmányában közölt becslés szerint az Egyesült Királyságban minden ötödik tanuló, összesen kétmillió gyerek nem foglalkozott az iskolai teendővel, vagy legfeljebb napi 1 órát.

Magyarországon egyelőre csak becslések vannak arról, hogy a Klebelsberg Központ-hoz tartozó iskolák 750 ezer diákja közül hányan lehetnek azok, akiknek az elmúlt három hónap csak hosszú és unalmas vakáció volt csupán. Egy tudományosan megalapozott becslés szerint a felsősök közül minden ötödik kimaradt az online oktatásból.

Forrás:

[qubit.hu/2020/06/16/iskolas-koru-gyerekek-tomegei-maradtak-ki-az-oktatasbol-a-karanten-idejen](http://qubit.hu/2020/06/16/iskolas-koru-gyerekek-tomegei-maradtak-ki-az-oktatasbol-a-karanten-idejen)

# MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

## Egyetemi dolgozatokat ír az MI



Az OpenAI tavaly fejlesztette természetesnyelv-feldolgozó és szövegeket generáló GPT-2 algoritmusát. Nem tervezték közkinccsé tenni, mert túl veszélyesnek tartották. Már akkor kiderült, hogy a kb. 8 millió weboldalon trenírozott MI cizelláltabb a hasonló korábbi szoftvereknél, egész jó szövegeket ír, sem a kontextussal, sem a nüánszokkal nincs

probléma, és a humor jeleit is felfedezhettük bennük.

Az OpenAI később megváltoztatta álláspontját, és az idegháló teljes változatát nyilvánossá tette. Meglepetésre, elsősorban nem azok használták fel, akikre számítottak és akiktől féltek, hanem propagandaanyagok szerkesztői helyett inkább szöveges játékok fejlesztői.

Természetesen mások is, de nem kamuhírek írására, hanem egyetemi tanulmányaik abszolválására. A Futurism interjút készített egyikükkel, az anonimitását megőrző Tiagoval. Üzleti tanulmányokat folytatott, master-vizsgájáig két tantárgy két dolgozatának elkészítésében segített neki az MI. Szerinte nem plagizált, de azért nem fogadna rá.

Az üzleti stúdiók egyes tantárgyait annyira alacsony színvonalon oktatják, hogy még egy emberi tudással megtámogatott MI-nek sem okoz problémát tanulmányt írnia. Nem GPT-2 briliáns elme, hanem az oktatás pocsék.

Tudományos diszciplínákból az MI nem lenne képes értékelhető dolgozatot írni, viszont kevésbé információintenzív tárgyakból igen, ahol néhány oldal strukturált szöveg, egypár érv bőven elegendő egy anyaghoz. GPT-2 is képes volt rá.

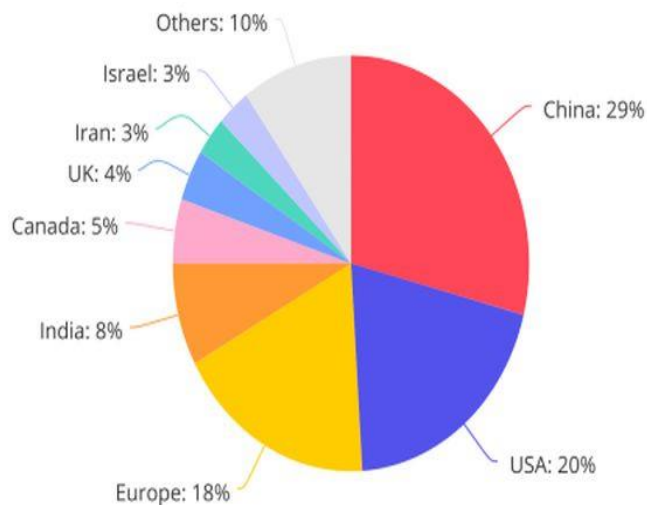
Tiago állítása alapján a „mennyire fontos az innováció” típusú dolgozatoknál bármire következtethetünk, és ha anyagunk beleillik az általánosabb narratívába, mindenki átmegy rajta. Megírta a tanulmány tézisét, majd bekezdésenként néhány mondatot. Az elsőt betáplálta a rendszerbe, GPT-2 pedig teljes bekezdéssel állt elő. A diák finomított a végső változatokon, amelyeket simán elfogadtak.

Forrás:

[jelenbolajovobe.blog.hu/2020/05/06/egyetemi\\_dolgozatokat\\_ir\\_a\\_mesterseges\\_intelligencia](https://jelenbolajovobe.blog.hu/2020/05/06/egyetemi_dolgozatokat_ir_a_mesterseges_intelligencia)

## MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

### Hol vannak a legtehetségesebb MI-kutatók?



A chicagói Paulson Intézet Marco Polo szellemi műhelye legutóbbi tanulmányában az MI-t, a szakterület tehetségeit vették górcső alá. A legiskolázottabb mérnökök, szakemberek körében megfigyelt nemzetközi oktatási és elhelyezkedési trendeket vizsgálták. 675 kiváló munkát végző szakember (egyetemisták, PhD-hallgatók, kutatók

stb.) hollétét tanulmányozva megállapították, hogy közel 30 százalékuk Kínában, 20 százalékuk az USA-ban végezte tanulmányait, amelyek után több mint a felük más országban próbált szerencsét. A nem ott végzettek körében az USA a legkedveltebb célország.

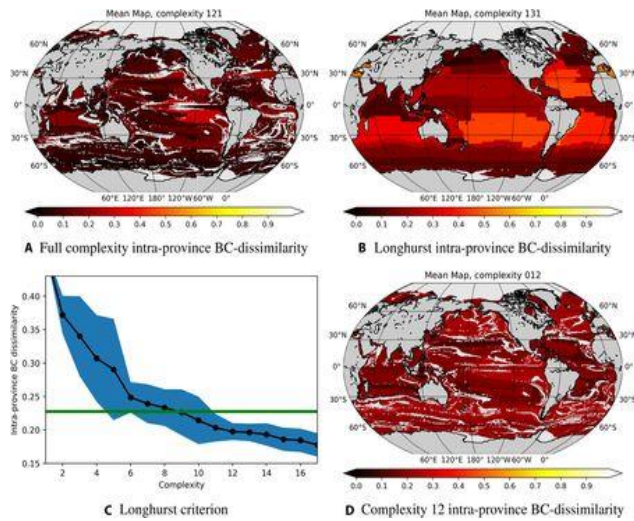
A kínai felsőoktatási intézményekben végzetteknek szintén a bő fele az Egyesült Államokban próbált továbbtanulni vagy dolgozni. Az MI-oktatást és munkaerőt ugyan az USA és Kína határozza meg, de Indiából, az Európai Unió országaiból és Kanadából is szignifikáns létszámú MI-diplomás szakember kerül ki, mint ahogy a fenti ábrán is látjuk.

A Marco Polo az MI csúcstehetségekre vonatkozó minták után az egyik legelismertebb és legmagasabb szintű szakterületi konferenciára, a NeurIPS 2019-re beadott és elfogadott anyagok szerzőit vizsgálva kutakodott. Eredményeik megegyeznek más korábbi tanulmányok következtetéseivel, amelyek szintén elfogadott konferenciaanyagok szerzőinek iskoláira és munkahelyeire összpontosítottak. Ezek az észrevételek azért fontosak, mert az MI-fejlesztés elsősorban nem lokális projektekről, hanem összességükről, egy nagy globális kezdeményezésről szól. Az együttműködés és a mozgásszabadság a fejlődés alapkövetelménye, nélkülük nincs előrelépés. Ezért is károsak Donald Trump egész évre szóló beutazási korlátozásai.

Forrás:

[jelenbolajovobe.blog.hu/2020/06/29/hol\\_vannak\\_a\\_legtehetsegesebb\\_mestersegesintelligencia\\_kutatok](http://jelenbolajovobe.blog.hu/2020/06/29/hol_vannak_a_legtehetsegesebb_mestersegesintelligencia_kutatok)

## Atlasz a vízalatti világokról



Manapság több környezeti problémát próbálnak mélytanulással (*deep learning*) megoldani. Osztrák kutatók például szűfélék káros németországi „invázióját” jelezték előre.

A New Yorki Columbia Egyetemen madarak énekének felismerésére tanítottak be egy modellt, amelyet az éghajlatváltozás madárvándorlásra gyakorolt hatásának vizsgálatára és tudományos kiértékelésére

használnak. Az óceánok változatos ökoszisztémát sokkal nehezebb látni, mint a szárazföldek erdőit, sivatagjait, szavannáit tb. Az MIT és a Harvard kutatói a környezetszennyezés, invazív fajok és a klímakatasztrófa miatt emelkedő hőmérséklet által veszélyeztetett vízalatti élet mintázatainak megismerésében segítő új modellt dolgoztak ki.

A tudósok ideghálókval frissítették az ökoszisztémákról készült térképeket. Felügyelet nélküli tanulást használva azonosították a planktonfajok és táplálékaik közötti kapcsolatokat.

Az adatokat az MIT Darwin Projektjének planktonpopulációt megjelenítő szimulációjából gyűjtötték össze. A modell azokon a területeken rajzolt határvonalakat, ahol a planktonok és táplálékaik között magasszintű függőségi viszonyok mutathatók ki. 115 egyedi ökológiai területet generált. A planktonok és a tápanyagaik egyensúlya mindegyikben különbözik. A kutatók 12 ökorégióba csoportosították ezeket a területeket. A csoportosítás a régiókban fellelhető élet alapján történt. A tápanyagszegények vízi sivatagokat alkotnak, a partokhoz közeli, tápanyagokban gazdag régiók biológiai sokszínűsége az esőerdőkéhez hasonló. A modell előrejelzései összhangban állnak a tudományos megfigyelések méréseivel.

A térkép azért fontos, mert mikroorganizmusoktól a bálnákig a filoplankton a vízi élővilág tápláléka, és a Föld oxigénjének a felét termeli. Emellett a légkörből döbbenetes mennyiségű szénat nyel el. Ezek a modellek sokat segíthetnek a bolygó életfenntartó kapacitását mérő óceánkutatóknak, és az oktatásban is remekül használhatók.

Forrás:

[jelenbolajovobe.blog.hu/2020/06/23/atlasz\\_a\\_vizalatti\\_vilagokrol](http://jelenbolajovobe.blog.hu/2020/06/23/atlasz_a_vizalatti_vilagokrol)

# MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

## Az MI hatása a jövő oktatására



Az oktatásban jelenleg is sok mesterségesintelligencia-alkalmazás teszi lehetővé az „okos tanulást” (*smart learning*). A tananyag a digitalizálással interaktívabbá válik, MI-rendszerek érthetőbbé és navigálhatóbbá tesznek szövegek könyveket. Tartalmakat (videó, audió, e-könyvek stb.) csoportosíthatnak,

egyszerűbbé teszik referenciaként történő használatukat. Ezeket a rendszereket minden szintre és korosztályra fejlesztik, és a fejlesztők vigyáznak, hogy ne veszélyeztessék a tanárok állását. Sok MI-t kifejezetten tanároknak fejlesztenek: anyagaik kiválogatásában, órák megtervezésében, többválaszos kérdések kidolgozásában segítik őket. Feladatok kiosztásában, dolgozatok osztályozásában, chatbotos élő online beszélgetések lehetőségével szintén hasznos kiegészítők. Hamarosan az adminisztratív munka elvégzésében is komoly támogatást nyújthatnak. Az MI-k személyre szabott tanulói élmény megteremtésében is részt vesznek – rájönnek, hogy a diák mely területeken van lemaradva, és könnyebb tanulási folyamattal igyekeznek segíteni rajta. A személyre szabás a tanárookra is vonatkozik, ők így jobban tudják, mire összpontosítsanak, hatékonyabb segítséget tudnak nyújtani egy-egy tantárgyban lemaradt diákoknak. Fontos, hogy a diákok ne unatkozzanak. A tanárok ezt minél több interaktív, kvízszerű feladattal képesek elérni, amelyekben az egész osztály részt vesz, a diákok így jobban ki tudják hozni magukból a maximumot. A feladatok kialakításában speciális programok vesznek részt. Az MI-k az adatok csoportosításában, hasznos segédeszközök, portálok, honlapok kiválogatásában is megbízhatók, ráadásul kontrollálhatják, hogy ki milyen platformot használ, nincs-e jogtalan platformhasználat.

Mesterséges intelligencia és oktatás kéz a kézben jár, a jelen és különösen a jövő digitális osztálytermei elképzelhetetlenek MI-k nélkül.

Forrás:

[moderndiplomacy.eu/2020/03/20/the-influence-of-artificial-intelligence-on-future-education](https://moderndiplomacy.eu/2020/03/20/the-influence-of-artificial-intelligence-on-future-education)

# MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

## MI-tanárok Kínában



Kína gőzerővel dolgozik az „intelligens oktatáson”, a mesterséges intelligenciával és más csúcstechnológiákkal támogatott tanuláson. Az országban mára milliárd dolláros ed-tech vállalatok működnek, elképzeléseiket a világ minden tájára exportálnák. A kínai

oktatásban tanárok kiegészítőjeként/kiegészítőjeként és a helyettesítésükre egyaránt alkalmaznak MI-eket. 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 érettségén már 85 százalékot ért el, és közben a matekot is megkedvelte.

A siker három fő tényezővel magyarázható. Egyrészt az ország hatalmas adókedvezményekkel támogatja az ezirányú kezdeményezéseket. Másrészt, az oktatás máris kvázi „versenysport” Kínában, a diákok és szüleiik mindent megtesznek a lehető legmagasabb pontokért a teszteken. Harmadrészt, mivel az ország például az USA-val vagy az EU-val összehasonlítva, személyiségi (privacy) kérdésekben lényegesen kevésbé skrupulus, az MI-k fejlesztői irdatlan adatmennyiséget használhatnak fel rendszereik betanítására, gyakoroltatására.

Szakértők azért óvatosságra is intenek. Ha minden az elképzelések szerint alakul, az MI-k a diákokból kihozzák a legjobbat. Viszont a világszinten szabványosított tanulás, tesztelés felé mutató trendeket is megerősíthetik, és a következő generációk kevésbé lesznek felkészülve a munka gyorsan változó világára.

Forrás:

[www.technologyreview.com/2019/08/02/131198/china-squirrel-has-started-a-grand-experiment-in-ai-education-it-could-reshape-how-the](http://www.technologyreview.com/2019/08/02/131198/china-squirrel-has-started-a-grand-experiment-in-ai-education-it-could-reshape-how-the)

## 3D nyomtatás tanterv az európai szakképzésben



Az EU-s Erasmus+ program által is támogatott 3D4VET Tanulmányok rendeltetése, hogy a 3D nyomtatást hozzáadják a Szakmai Képzés és Gyakorlat Európai Kreditrendszeréhez (ECVET). Definiálni akarják „3D nyomtatás szakértők” egységes kompetenciáját, és a hozzávezető

tanulási folyamatokat. A gyakorlat más VET területen is alkalmazható.

A projekt új digitális technológiákon alapuló innovatív tantervek fejlesztését, az ismeretek additív gyártóiparban történő hasznosítását tűzte ki célul. Az új tantervet az ECVET pontrendszerhez alkalmazzák, hogy az összes partnerország könnyen elfogadja. Ez egyben a készségek és a tanulást, munkára foghatóságot és a munka mobilitását megkönnyítő kvalifikációk elismerését is jelenti.

A projekt keretében végzett tevékenységek 3D nyomtatók előállítását is lehetővé teszik, azaz a VET szolgáltatók létrehozhatják saját tréningeszközeiket. Ez a tevékenység jó reklám az egész képzésnek, és a tanulási folyamat minőségének is a hasznára válik.

A projekthez spanyol, olasz és horvát partnerek tartoznak, és három outputot határoztak meg. A 3DP szakértő definíciója „átlós kompetenciaként” pontosított ismeretekre és készségekre vonatkozik. A 3DP szakértő kidolgozás alatt álló tanulási folyamatát a partnereket adó három országban fogják tesztelni. A tréningvezetők együttműködés-alapú platformon osztják meg a tananyagot, szakértelmüket és sok fontos forrást.

A projektpartnerek komoly hatással számolnak; a tréning diákokat, tanárokat és célcsoportokat egyaránt befolyásolni fog, javíthatja vállalkozói szellemüket, ismeretszerzési készségüket, tanmenetek kidolgozásának a stratégiáját, növelheti a munkaerő mobilitását, a 3D nyomtatótechnológiák implementálását, és nem utolsósorban több forrásanyaghoz való hozzáférést biztosít. Tréning nélkül nincs meg a 3D nyomtatóforradalom alkalmazásához szükséges munkaerő – vallják a szervezők.

Forrás:

[www.inovaconsult.com/projects/3d4vet](http://www.inovaconsult.com/projects/3d4vet)



### Dél-Afrika: 3D nyomtatással segítenek vak gyerekeken



Vakokat és gyengénlátókat nehéz megfelelő minőségi oktatási eszközökkel ellátni. A Braille-írás elsajátítása eleve költséges és nem is mindig hatékony, míg a segítő technológiák, például az internetezésben hasznos képernyőolvasó szoftverek nem szerezhetők be mindenhol. A földkerekségen élő 285 millió vak és gyengénlátó

személynek az információ kezelésére alkalmas, hozzáférhető formátumban kell eljuttatni az anyagokat. A 3D nyomtatás sokat segíthet, mert a szemléltető célzatú nyomatok tapinthatók, megfoghatók.

A vakokkal és gyengénlátókkal foglalkozó dél-afrikai nemzeti szervezet, az SANCB oktatási kampányt indított (3DPrinting4TheBlind), különféle tárgyak nyomatait várják, amelyeket iskolákban használnak szemléltető céllal. A kivitelezésben az ország egyik legnagyobb 3DP boltja, a 3D Printing Shop is részt vesz, az érdeklődőknek ők állították össze a 31 választható tárgyat tartalmazó listát.

„Mivel az oktatási eszközök elég drágák, látáskárosult gyerekeknek pedig problémát okoz kétdimenziós fogalmak megértése, eldöntöttük, hogy legjobb, ha 3D-ben kinyomtatjuk őket. Megfizethető és könnyen használható printerekkel szülők vagy ápolók összeállhatnak, bármilyen olyan modellt kidolgozhatnak és kinyomtathatnak, amiket a gyerekeknek szeretnének adni” – nyilatkozta Bishop Boshielo, a 3D Printing Store marketingmenedzsere.

Az SANCB több mint 20 speciális iskolát támogat, köztük az Optima College speciális intézményt, ahol a diákok például üzleti és számítógépes ismereteket tanulhatnak. A cél, hogy teljesen önállóvá váljanak. A szervezet közölte: idén több hasonló kampányra számíthatunk. Bishop pedig bizakodik, hogy a gyerekeknek nagyon tetszenek majd a korábban csak két dimenzióban érzékelt modellek, és élvezik a velük folytatott interakciókat. Elmondta, hogy a dél-afrikai 3DP közösség ugyan még kicsi, de folyamatosan növekszik, mert egyre többen megértik a technológia jelentőségét.

Forrás:

[www.inovaconsult.com/projects/3d4vet](http://www.inovaconsult.com/projects/3d4vet)

# INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM

## Számítástudomány-képzés Virginiában

Virginia állambeli iskolai körzetek diákoknak felajánlanak számítástechnikai (CS) tanfolyamokat, amelyek a helyi középiskolákban kreditnek számítanak. A cél egyértelmű: a szakterületen tanuljanak tovább, majd helyezkedjenek el. (Az amerikai iskolai rendszer sajátossága, hogy a high school diploma az európai érettséginek felel meg.)

A Montgomery Megyei Nyilvános Iskolák (MCPS) az első körzet, amely ezeket a tanfolyamokat kínálja. A diákoknak két lehetőségük van: érettségit is tesznek és lesz úgynevezett associate CS oklevelük is. Az Associate degree programok átmeneti programok, melyek a Bachelor-program első két évének felelnek meg, vagy speciális szakmai képzést adnak a diákoknak, az oklevél után mehetnek át egyetemre vagy négyéves főiskolai képzésre.



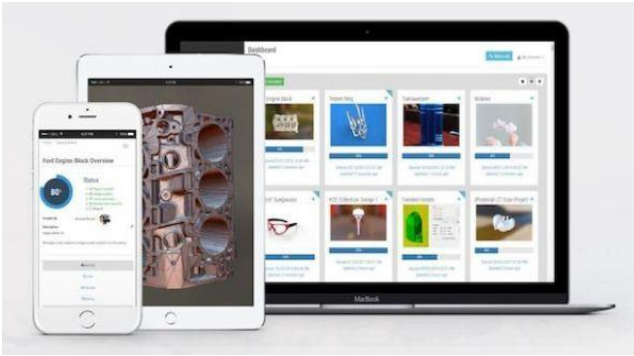
A program négy online kurzusból áll. Jay Mathis, a Blacksburg High School tanára elmondta: ez teszi lehetővé, hogy a diákok valamennyi MCPS iskolában részt vegyenek rajta.

Gunin Kiran, Montgomery Megye Iskolai Bizottságának elnöke bizakodó. Szerinte a CS program eredményeként a diákok olyan szakterületen lesznek „állásképesek”, ahol nagyon nagy a kereslet. Számítástudományi munkakörök betöltésére folyamatosan keresnek tehetségeket, ráadásul meg is fizetik őket.

Forrás:

[www.usnews.com/news/best-states/virginia/articles/2020-01-26/virginia-schools-steer-students-to-computer-science-careers](http://www.usnews.com/news/best-states/virginia/articles/2020-01-26/virginia-schools-steer-students-to-computer-science-careers)

## A MakerBot csatlakozik a Google oktatási kezdeményezéséhez



A MakerBot életében mindig kulcsszerepet játszott az oktatás. Technológiáik a világon több ezer iskolában vannak jelen. A 3D nyomtatás területén kevés cég fejt ki annyira sokoldalú tevékenységet, mint ők. A brooklyni székhelyű vállalat folyamatosan tökéletesíti gépeit, anyagait, programjait, és speciális

anyagokat, például felhőplatformot is kínál diákoknak, tanároknak. Legutóbb bejelentették, hogy a csatlakoznak a Google integrált oktatási kezdeményezéséhez (Google for Education Integrated Solutions Initiative).

Az új integrációval a 3DP felhasználók áramvonalasabb munkafolyamatokat, hatékonyabb nyomtatás-előkészítést stb. kapnak. Ezeket az előnyöket a legváltozatosabb technológiai eszközökön élvezhetik. A fájlkezelés kritikus tényező, és a MakerBot felhőszolgáltatása otthonról, osztályteremből, stb. egyaránt használható, a 3D printek előkészítése, a folyamatok feletti kontroll bárholnan kivitelezhető. Tanárok megoszthatják, a diákok munkáit, közvetlenül elirányíthatják őket a Google Osztályterembe, ahol kinyomtathatják az anyagot.

„A Google partnereként, tanároknak és diákoknak könnyebbé tesszük a hozzáférhető eszközök és erőforrások használatát, a csatlakozást a MakerBot ökoszisztémához. El vagyunk kötelezve a 3D nyomtatás oktatása mellett, folytatjuk a tanulást és az innovációt növelő lehetőségek kialakítását” – jelentette ki Nadav Goshen, a cég vezérigazgatója.

A Google kezdeményezése fejlesztőknek is nyújt támogatást, többek között erőforrásokat, tanfolyamokat és tréningeket kínál. A technológiák már a világjárvány előtt rendelkezésre álltak, de a mostani (különösen az amerikai) helyzetben, amikor rengetegen otthonról dolgoznak, tanulnak, különösen fontossá váltak. A fiatalabb generációk technikailag ugyan általában többet tudnak, mint elődeik, az „új normálshoz” történő alkalmazkodás (fájlok távirányított kezelése stb.) viszont mindenki számára kritikus.

Forrás:

[freedee.blog.hu/2020/07/01/a\\_makerbot\\_csatlakozik\\_a\\_google\\_oktatasi\\_kezdemenyezesehez](https://freedee.blog.hu/2020/07/01/a_makerbot_csatlakozik_a_google_oktatasi_kezdemenyezesehez)

# JÁTÉK

## Miért jók a játékok az oktatásban?



A játékok szórakoztatók és tele vannak kihívásokkal, viszont sokkal nagyobb a hatásuk, mint ahogy a legtöbb gamer gondolja. Nagyon produktív, átadható készségek fejlődésében, tesztelésében is fontos szerepet játszanak. A tanulás és a megismerés ösztönzésével oktatási célokat is betölthetnek. Tanulás, szórakozás és technológia jól működnek együtt, közösen sokat tesznek a személyiség

fejlődéséért, s nem azért, hogy elvonják a figyelmünket valamiről. A játékokban elképesztő oktatási és tanulási potenciál rejlik, számos előnnyel.

Például növelik a digitális írástudást egy olyan világban, ahol a technológia az élet minden aspektusában fontos szerepet játszik, ismerete nélkül nem tudunk eredményesen alkalmazkodni. Rajtuk keresztül is megismerhetjük, szórakoztató formában megszokhatjuk a digitális valóságot. Játékalapú tanulással önállóbbá válhatunk, megtanuljuk, hogyan használjuk ki a technológia előnyeit. A játékokhoz szokott diákok nem ijednek meg a digitális akadályoktól, új szoftverek használatától, dokumentumok és fájlok szerkesztésétől, online szótárak használatától, tanulmányíráshoz használható segédeszközök megkeresésétől stb.

Legyen szó oktatási vagy „csak” szórakoztató játékról, mindkettő gyors – és okos – döntéshozásra kényszerít. A játékban való előmenetelünkhöz logikára, stratégiai gondolkodásra és gyors problémamegoldásra van szükségünk. Minél előbb reagálunk valamire egy jó megoldással, annál jobb a helyzetünk. A kreativitás és a nem bejáratott utak keresése részben szintén a játékok hozadéka lehet. A figyelmet és a memóriakapacitást szintén növelik. Az oktatási játékok különösen hasznosak feladatok elvégzéséhez, és közben változatos témakörökben gyűjtünk össze komoly ismereteket, könnyebben fókuszálunk dolgokra, ami hagyományos osztályterekben sokkal nehezebb. A köznévelkedéssel ellentétben a játék nagyon is közösségi, szociális aktivitás, a csapatépítés többségükben kitüntetett jelentőségű.

Forrás:

[www.spieltimes.com/original/the-benefits-of-gaming-in-education](http://www.spieltimes.com/original/the-benefits-of-gaming-in-education)

### MI Tudásközpontokat támogat a Microsoft Magyarország



A Microsoft Magyarország támogatásával fél év alatt öt MI Tudásközpontban indult el a munka, a központok egészségügyi, mérnök-informatikus és gazdasági területeket fednek le.

Az MI Tudásközpontok az egyetemeken mesterséges

intelligenciára épülő, nagy társadalmi hasznosságú alkalmazásokat fejlesztenek a legmodernebb Microsoft-technológiák felhasználásával. A magyar felsőoktatás és a Microsoft hosszú távú szakmai együttműködésének célja, hogy az olyan modern technológiák, mint a mesterséges intelligencia vagy a gépi tanulás és ezek kombinációja szerves részét képezzék a technológiai oktatásnak, és e technológiákra építve nagy társadalmi hasznosságú fejlesztések szülessenek, amelyek hozzájárulnak az emberek mindennapi életének javításához – írták.

Az MI Tudásközpontok első tagja a Budapesti Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem, ahol a kutatók drónok által készített felvételek elemzéséhez alkalmaztak képfelismerő neurális hálózatokat a Microsoft FPGA alapú technológiájának használatával. A Pécsi Tudományegyetem projektjében több százezer gyógyszerfelhasználói vélemény szövegét tartalmazó adatbázist dolgoztak fel a fejlesztők szövegbányászattal. A Debreceni Egyetem Klinikai Központja a labor diagnosztikai eredmények nagy tömegű elemzésével vizsgálja a cukorbetegség megjósolható szövődményeit.

Az MI Tudásközpont elindult már a Budapesti Gazdasági Egyetemen és az Óbudai Egyetemen is, ahol jelenleg is zajlanak a kutatások, amelyek témáját és első eredményeit később hozzák nyilvánosságra.

A hálózatot a Microsoft Magyarország az oktatók számára biztosított képzésekkel és speciális tananyaggal támogatja.

Forrás:

[itcafe.hu/hir/microsoft\\_mi\\_tudaskozpontok.html](http://itcafe.hu/hir/microsoft_mi_tudaskozpontok.html)

## HAZAI

### Magyar nyelvű MI és robotikai képzési rendszer



Az NJSZT bejelentette: a legújabb digitális tudások, az MI és robotika oktatásához szükséges tananyag és módszertan készült, amely több nyelven (magyarul, angolul és németül) is elérhető a z NJSZT

részvételével sikeresen zárult projektben.

Az EU finanszírozásával, a határokon átnyúló kapcsolatokat ösztönző együttműködés keretében, osztrák-magyar résztvevők által kifejlesztett képzési rendszer az EDLRIS (European Driving License for Robots and Intelligent Systems; Európai Jogosítvány Robotokhoz és Intelligens Rendszerekhez) nevet viseli. Megidézi az Európai Számítógép-használói Jogosítvány (ECDL) betűszavát, épít az ECDL magyar és osztrák letéteményeseinek: az NJSZT-nek és az Osztrák Számítógép-tudományi Társaságnak a tapasztalataira. Az eredmény szabványosított, több országra érvényes képzési és minősítési rendszer, amely alaposan kidolgozott tantervet és részletes online tréninganyagot foglal magában négy modulba rendezve: robotika (alap és haladó szinten), mesterséges intelligencia (alap és haladó szinten). Ezek a modulok egymástól függetlenül taníthatók, illetve tanulhatók, s egy minősítést biztosító vizsgarendszerrel igazolható az elsajátított ismeret.

Az EDLRIS fejlesztése során Ausztriában és Magyarországon is zajlottak tréningek, háromszázan már megszerezték a minősítést. A tanfolyamok, vizsgák, a különböző országokban való használhatóság tapasztalatai, a visszajelzések beépültek a rendszerbe.

„Az MI és a robotika iránti igény igen erőteljes, sőt elvárás szinten megjelenik az új kerettantervben is, ezért nagy jelentőségű, hogy egy ilyen több oldalról kipróbált tananyag elkészült. A Neumann Társaság várja a jelentkezéseket és ajánlja oktatási intézmények - középiskolák, egyetemek, főiskolák - számára a mesterséges intelligenciával és robotikával kapcsolatos kész, komplett, az igények minőségi kielégítését lehetővé tevő tananyagot, képzési és vizsgarendszert” – mondta el dr. Beck György, az NJSZT elnöke.

Forrás:

[itcafe.hu/hir/njszt\\_edlris\\_2.html](http://itcafe.hu/hir/njszt_edlris_2.html)