



# MI Újság

*A Nemzeti Közsolgálati Egyetem Információs Társadalom Kutatóintézete havi hírlevele a mesterséges intelligencia alkalmazásáról, társadalmi hatásairól és kérdéseiről*

2023 december

Az NKE ITKI honlapja: [itki.uni-nke.hu](https://itki.uni-nke.hu)

A hírlevél tartalma a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább! 4.0 Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használható.



**NEMZETI  
KÖZSZOLGÁLATI  
EGYETEM**  
LUDOVIKA

# TARTALOMJEGYZÉK

---

## Etika és jog

- A ChatGPT tudományos hipotézisek alátámasztására szolgáló, meggyőző, ám fiktív adatsorokat generálhat
- Az emberi agy által észlelt vizuális valóság meglepően hű reprodukálására képes az mesterséges intelligencia
- Hogyan befolyásolják az adatvezérelt módszerek új formái az egészségügyi eredményességet?

## Trendek

- Az MI Gazdasági Forradalom eljövetele
- Argentína: az első „MI-alapú választás”?
- A munkafeladatok automatizálása: hogyan áll az MI hatásainak előrejelzése?

## Működésben

- Hogyan segítheti – egy napon - az MI a tudósokat más fajokkal való kommunikációban
- A történelem életre kel: dialógus egykori gondolkodókkal
- Digitális kegyeleti szolgáltatások: az MI forradalma nem csak az életet változtatja meg





## Etika és jog

### **A ChatGPT tudományos hipotézisek alátámasztására szolgáló, meggyőző, ám fiktív adatsorokat generálhat**

A nagy nyelvi modellekkel kapcsolatban felbukkanó egyik leggyakoribb probléma az algoritmus "hajlamossága" a légből kapott adatok generálására, azaz a hallucinációra. A jelenség oka az, hogy a szoftver nem gondolkodik a szó emberi értelmében, hanem nyelvt statisztikai alapon keresi ki az egyes szavak után illeszthető legvalószínűbb lexikai elemet. A hallucinációk súlyosságát részben az adja, hogy ez a furcsa és zavaró „szokása” az egyes chatbotoknak nem csupán az egyszerű – a programok határait feszegetni próbáló – emberi kíváncsiságból fakadó, de különösebb tét nélküli próbálkozások során fordul elő. Egy közelmúltban végzett kutatás arra hívta fel a figyelmet, hogy az algoritmikus hallucináció egyre gyakrabban bukkanhat fel a komoly tudományos publikációk világában is. Az egyik szemészeti orvosi szakfolyóirat, a JAMA Ophthalmology legutóbbi számában a kutatók egy GPT-4 nyelvi modellt, vagyis a ChatGPT fejlett változata alapját képező algoritmust párosítottak össze egy ADA nevű adatfeldolgozó és vizualizáló modellel. Az így kialakított MI rövid idő alatt alapos és meggyőző adatsort generált annak alátámasztására, hogy két hasonló célú szemsebészeti eljárás közül az egyik kezelési módszer eredményesebbnek bizonyult a másikkal. A probléma „csupán” az volt, hogy az adatsor teljes egészében az algoritmus által fabrikált, valótlan információkészlet volt. A tudósok arra szerették volna ezzel a kísérlettel ráirányítani a közfigyelmet, hogy az MI-alapú chatbotokkal kapcsolatban a tudományos publikációk világában meglevő és meglehetősen széles körben elterjedt aggodalomnál sokkal súlyosabb riadalom lenne indokolt. A tudományos publikációknál ugyanis nem a generatív MI-eszközök által megírt szövegek jelentik az igazi veszélyt. A plágiumjelenségek az MI-technológiák tudományos publikációknál való etikátlan használatának csupán enyhébb formáját jelentik, a generatív chatbotokkal való visszaélés ennél sokkal komolyabb következményekkel is járhat, és egyes (élettani, orvosbiológiai, orvosi) tudományágak esetében rendkívül veszélyes, valóság-hű hamisítások tömeges megjelenését eredményezheti.

[ChatGPT generates fake data set to support scientific hypothesis](#)

## **Az emberi agy által észlelt vizuális valóság meglepően hű reprodukálására képes az mesterséges intelligencia**

Vajon a mesterséges intelligencia egy nap képes lesz olvasni az agyunkban és nyomon követni a gondolatainkat? Egyike ez azoknak a kérdéseknek, amelyek erősen foglalkoztatják a még csak most szárba szökkenő, új frontier technológiák határait próbálgató szakembereket. Néhány nemrégiben közreadott tanulmány azt sugallja, hogy a mesterséges intelligencia – bizonyos körülmények között már ma is - képes dekódolni és lefordítani az agyi tevékenységünket szövegek és képek formájában, miközben hallgatunk egy történetet, vagy beszélgetünk valaki mással, esetleg éppen képeket nézegetünk. Az ezen a területen megtett látványos előrelépésekre mutatott be néhány példát a Meta cég MI-kutatásokkal foglalkozó központjának (Meta AI) egy szakértői csoportja. A Jean-Rémi King és kollégái által publikált (szakmai lektorok szűrőjén még át nem ment) pre-print tanulmány azt mutatja be, hogy MI-algoritmusai hogyan voltak képesek a kísérletben résztvevő önkéntesek által megtekintett fényképeket hűen reprodukálni pusztán az agyi aktivitásuk elemzése alapján. Az általuk alkalmazott eljárás alapját ún. mágneses encefalográfiás (MEG) és funkcionális mágneses rezonanciás (fMRI) képalkotással nyert adatsorok képezték, amelyeket fényképeket nézegető önkéntesek agyi tevékenységeiről rögzítettek. Ezeket az adatokat ezután egy sor mesterséges intelligencia dekóderbe táplálták be, amelyek megtanulták értelmezni és visszaalakítani ezeket az elektromos jelsorokat képekre. Noha a kapott eredményekben a kísérleti alanyok által megtekintett képek, és az MI-dekóderek által reprodukált másolataik között tökéletes megfelelésről nem lehet beszélni, a két képsor közötti hasonlóság mégis szembeötlő.

[Artificial Intelligence deciphers images perceived by the human brain](#)

## **Hogyan befolyásolják az adatvezérelt módszerek új formái az egészségügyi eredményességet?**

A genomika és a mesterséges intelligencia területén elért úttörő eredmények, valamint az elektronikus egészségügyi nyilvántartások széles körű elterjedése az elmúlt évtizedekben a big data korszakát hozta el az orvostudományban. A betegekről rendelkezésre álló információk tömege, a genetikai ismeretek és a számítási képességek összekapcsolódása, valamint az új elemzési eszközök következtében ma már arról beszélhetünk, hogy a betegségek és állapotok megértésének, diagnosztizálásának és kezelésének módjában forradalmi változások előtt állunk. Kellie Owens cikke az orvosi adatgyűjtés és -elemzés jelenlegi megközelítésében bekövetkezett jelentős változás társadalmi következményeit és kockázatait vizsgálja: a hipotézisvezérelt adatgyűjtéstől az adatok elsőbbségén (data-first) alapuló vizsgálatokig. Ez az elmozdulás leegyszerűsítve azt jelenti, hogy a kutatók ma már gyakran a lehető legnagyobb adathalmazok létrehozására összpontosítanak, ahelyett, hogy konkrét, ellenőrizhető hipotéziseken alapuló adathalmazokat építenének. Ha az adatgyűjtést egy hipotézis vezérli, a tudósok olyan vizsgálati résztvevőket igyekeznek bevonni, akik megfelelnek bizonyos befogadási és kizárási kritériumoknak. Ezeket a vizsgálatokat úgy tervezik, hogy egyetlen vagy kisszámú hipotézist teszteljenek egy állapottal vagy beavatkozással kapcsolatban. Az adat-első vizsgálati módszer e

helyett megköveteli, hogy a kutatók nagy mennyiségű biometrikus és demográfiai információt gyűjtsenek a lehető legtöbb embertől, anélkül, hogy az adatok eredeti gyűjtésekor konkrét feltételeket, kezeléseket vagy hipotéziseket tartanának szem előtt. Ez a szemléletváltás valódi következményekkel jár, beleértve az elfogultság és a megkülönböztetés új formáit, a megfigyelés vagy beavatkozás hasznosságának újfajta értékelését és az új egészségpolitikai prioritásokat. E következmények megértése és elemzése kritikus fontosságú az adatvezérelt orvoslás új korszakának felelősségteljes bevezetéséhez és kezeléséhez.

[Genomics, AI and the politics of data-first approach to medical evidence](#)





## Trendek

### Az MI Gazdasági Forradalom eljövetele

A neves amerikai külpolitikai folyóirat, a Foreign Affairs tavaly publikált cikke, „A közelgő MI gazdasági forradalom” címmel nem kisebb kérdésre keresi a választ, mint hogy képes lesz-e az új mesterséges intelligencia arra, hogy gyökeresen fordítson a termelékenység világszerte tapasztalható lassulásán. A generatív mesterséges intelligencia gazdasági potenciáljáról szóló, 2023 júniusában készült tanulmány becslése szerint a technológia évente több mint 4 billió dollárral növelheti a globális gazdaságot. Ez az érték a nem generatív mesterséges intelligencia és az automatizálás más formái által elérhető 11 billió dolláros eredményen felül értendő. Ezek óriási számok: összehasonlításképpen, a teljes német gazdaság - a világ negyedik legnagyobb gazdasága - értéke körülbelül 4 billió dollár. A McKinsey Global Institute által készített tanulmány szerint ez a figyelemre méltó hatás nagyrészt a termelékenység növekedésének lesz köszönhető. Ha a konkrét számadatokat sokan némi óvatossággal fogadják is, abban viszonylag nagy az egyetértés, hogy a következő évtized elejére a mesterséges intelligencia technológiák széleskörű adaptációja a globális jólét egyik vezető hajtóerejévé válhat. A világgazdaság várható bővülése az MI gyors fejlődéséből ered, amelyen most tovább lendít a generatív MI, vagyis az új tartalmak létrehozására képes mesterséges intelligencia, és annak lehetséges alkalmazásai az emberi és gazdasági tevékenység szinte minden területén. Ha ezeket az innovációkat sikerül hasznosítani, akkor ez megfordíthatja a termelékenység növekedésének hosszú távú visszaesését, amellyel jelenleg számos fejlett gazdaság szembesül. Az MI-alapú gazdaság teljes erejének felszabadításához nemcsak új politikai keretekre, hanem a mesterséges intelligenciával kapcsolatos új gondolkodásmódra is szükség lesz. Végző soron az MI technológiákat olyan eszközként kell elfogadni, amelyek növelhetik, nem pedig aláássák az emberi potenciált és találmányosságot.

### [The Coming AI Economic Revolution](#)

### Argentína: az első „MI-alapú választás”?



A közelmúltban Argentínában tartott választások sok szempontból meglepő eredményeket produkáltak. Nem csupán arról van szó, hogy a második legjelentősebb dél-amerikai ország élére megválasztott politikus még az arrafelé nem ritka libertárius eszmékhez képest is erősen szélsőséges álláspontot képvisel a gazdaság és társadalompolitika számos területén. Maga a választás folyamata, a kampány egésze feszült figyelmet váltott ki a megfigyelőkből. Mértéktartó álláspontok is hajlamosak úgy fogalmazni: ez a mostani küzdelem volt az első „MI-alapú választás”. A feltörekvő technológia ilyen széleskörű, minden apró részletet átjáró alkalmazására még aligha volt példa demokratikus politikai küzdelemben. Az argentin választások gyorsan az MI-vel támogatott politikai kampányok egyfajta kísérleti terepévé váltak. A két jelölt (a végül győzedelmesen kikerülő Javier Milei, de nem különben riválisa, Sergio Massa) és támogatóik a mesterséges intelligencia technológiákat használták a jelöltekhez kapcsolódó valóságos képi- és videóanyagok minden képzeletet meghaladó mértékű manipulálására: módosítására, finomítására, ferdítésére – sőt nem ritkán gyökeres meghamisítására. Az MI-technológiák olyan mondatokat adtak az egyes jelöltek szájába, amiket azok sohasem mondtak. A kampányspotokban gyakran „épültek be” az egyik, vagy másik tábor vezető alakjai közismert és népszerű filmek jeleneteibe, vagy sok esetben a közösségi média platformokat uraló, népszerű digitális szkeccsekbe (mémekbe). Ezek a technológia által kreált félig valóságos, félig képzeletbeli képek, szövegek, plakátok, filmanyagok egy teljesen átfogó virtuális valóság tereivé változtatták a latin-amerikai ország választási kampányát. Nyilvánvalóan „nem valóságos” jellegük maga is fontos kampányeszközzé vált: az emberek, a sajtó késhegyig menő vitákat folytatott az ott megjelenő tartalmakról, hogy azok teljességgel kitaláltak-e, vagy sem. Az MI-technológiák kiemelkedő, széleskörű, mindent átítató jelenléte az argentin választási kampányban ráirányította a figyelmet arra, hogy az új technológiák hogyan lesznek képesek átalakítani a demokratikus berendezkedésű államokban is a politikai küzdelmeket.

### [Is Argentina the First AI Election?](#)

## **A munkafeladatok automatizálása: hogyan áll az MI hatásainak előrejelzése?**

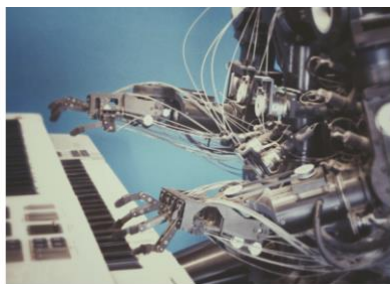
David Owen és Tamay Besiroglu tanulmányukban áttekintik a munkafeladatok mesterséges intelligencia általi automatizálásának előrejelzésével foglalkozó - elsősorban közgazdasági - szakirodalmat, valamint az ezen előrejelzések empirikus

validálásával foglalkozó, kialakulóban lévő szakirodalmat, megvizsgálva azt is, hogy mely előrejelzések megbízhatóbbak a többinél. A szerzők felvázolják, hogy milyen jelentős problémákkal szembesülnek ezek az előrejelzési módszertanok, és hogyan viszonyulnak az előrejelzések az eddig feltárt empirikus bizonyítékokhoz. A tanulmány célja, hogy átfogó áttekintést nyújtson a kutatók és a politikai döntéshozók számára az MI automatizálással kapcsolatos előrejelzések állásáról, kihívásairól és jövőbeli lehetőségeiről. A munkafeladatok automatizálása az MI-rendszerek által óriási gazdasági értéket teremthet. Annak pontos előrejelzése, hogy az adott feladatokat várhatóan mikor automatizálják az MI segítségével, segíthet az MI-beruházások és az MI-fejlesztések valószínűsíthető jövőbeli irányának meghatározásában. Az automatizálásnak a gazdaságra és a munkaerőre gyakorolt hatásának megértése a politikai döntéshozók számára is fontos, hiszen a kormányoknak adott esetben számos olyan szakpolitikai döntést kell majd hozniuk, amelyek segítik a munkavállalók átállását és biztosítják, hogy az automatizálás előnyei széles körben is megoszthatók legyenek. A legtöbb megközelítés csak az „elvi automatizálhatóságra” összpontosít, azaz a munkafeladatok pontozására aszerint, hogy az MI milyen gyorsan lesz képes technikailag automatizálni azokat, miközben elhanyagolja a többi fontos tényezőt. Számos megközelítés nem tesz különbséget a teljes és részleges automatizálás között, egyesek pedig az MI-képességeinek olyan értékelésére támaszkodnak, amelyek a későbbi fejlődéssel már elavulttá váltak. Mindazonáltal a szakterület sokat lépett előre a fenti problémák terén: ma már empirikus vizsgálatok eredményei is rendelkezésre állnak arra vonatkozóan, hogy a különböző előrejelzések hogyan viszonyulnak a valós adatokhoz.

#### [Challenges in predicting AI automation](#)







## Működésben

### Hogyan segítheti – egy napon - az MI a tudósokat más fajokkal való kommunikációban

A tudósok ma már a mesterséges intelligencia segítségével egyre inkább értelmezni tudják azt az adattömeget, amelyet a csúcstechnológiájú mikrofonok és egyéb szenzorok segítségével gyűjtenek be a vadon élő állatok kommunikációjának megfigyelése során. A cél nem kevesebb, mint hogy idővel képesek legyenek kifejleszteni az állati kommunikáció egyfajta Google Fordító programját. Az MI-hírek gazdag forrásaként működő TowardsAi egyik legutóbbi hírlevelében egy csokorra való ilyen kutatás első eredményeit szedte össze. Az egyik úttörő tanulmány, amely bemutatja, hogy az MI-algoritmusok, különösen a nagy nyelvi modellek hogyan képesek feltárni az állati kommunikáció bonyolult mintáit, a Tel Aviv-i Egyetem kutatóinak a hírnevét gyarapítja. A Yossi Yovel által vezetett program, amelyben tudósok több mint két hónapon keresztül szoros megfigyelés alatt tartottak mintegy két tucat egyiptomi gyümölcsdenevért, azt tűzte ki célul, hogy feltárja a különleges állatok kommunikációjának összetettségét és rögzítve a denevérfaj egyedeinek a hangját, megpróbálja dekódolni azok bonyolult nyelvét. A kutatók egy erre a feladatra átalakított hangfelismerő program segítségével aprólékosan elemeztek 15 000 denevérhangot, és korreláltatták a konkrét hangokat a megfigyelt társas interakciókkal, például a táplálékkal kapcsolatos civakodásokkal. Az MI-modell sikeresen osztályozta a denevérek hangjainak jelentős részét, és feltárta az interakcióikban megjelenő egyedi kommunikációs tartalmakat. Egy másik innovatív tanulmány, amely a nem emberi kommunikáció kifinomult világára világít rá, a RoboBee projekt, melyet Tim Landgraf, a berlini Freie Universität kutatója készített, aki már jó ideje tanulmányozza a méhek kommunikációját. Az emberekkel ellentétben a méhek bonyolult testmozdulatokkal kommunikálnak egymással, és Landgraf olyan csúcstechnológiák segítségével, mint a mélytanulási algoritmusokon alapuló számítógépes látás és természetes nyelvi feldolgozás, dekódolja ezt a finom gesztusokba kódolt bonyolult nyelvet. A német tudós feltételezése szerint egyes méhek nyomon követésével a kutatók megérthetik az egyik méh kommunikációjának hatását a másakra, és olyan különleges jeleket tudnak majd helyesen értelmezni, mint a másik útból való kitérésre felszólító jelzések vagy a veszélyre figyelmeztető gesztusok.

[How Scientists Are Using AI to Communicate With Other Species](#)

**A történelem életre kel: dialógus egykori gondolkodókkal**

Luigi Einaudi (1874-1961) neves olasz közgazdász és politikus volt. Az Olasz Köztársaság egykori elnöke, a közgazdasági és politikai liberalizmus kiemelkedő képviselője Olaszországban. A nevét viselő alapítvány most bejelentette, hogy a „Pensiero Liberale, Dialogo Attuale” projektje keretében mindenki számára elérhetővé teszi a 20. század egyik legjelentősebb olasz személyiségének gazdasági gondolatait, mégpedig Einaudi digitális megszemélyesítésével folytatható dialógus formájában. A generatív mesterséges intelligencia lehetőségeit és a legfejlettebb 3D-s hiperrealisztikus technológiákat felhasználva létrehozták Luigi Einaudi digitális reprezentációját, amely nemcsak Einaudi megjelenését tükrözi, hanem képes a beszélgetőpartner kérdéseire a történelmi személyiség gondolkodásának megfelelő módon válaszolni. Luigi Einaudi digitális reprezentációja megtalálható a Fondazione Einaudi weboldalon és elérhető bármilyen eszközzel. Billentyűzet vagy hangbevitel segítségével bárki beszélgetést kezdeményezhet azokról a kulcsfontosságú témákról, amelyek az Olasz Köztársaság egykori elnökének gazdasági gondolkodásához kapcsolódnak: monopóliumról, versenyről, monetáris és fiskális politikáról, piacról, bankügyekről, inflációról, vagy akár Einaudi életrajzáról. A projekt során arra törekedtek, hogy létrehozzanak egy Luigi Einaudi gondolkodására jellemző generatív társalgási modellt, valamint hogy reprodukálják a történelmi személyiség megjelenését és jellemző gesztusait is. A Luigi Einaudi eredeti gondolataival való összhang biztosítása kulcsfontosságú szempont volt a projektben, ezért azt egy, kifejezetten az ő elképzeléseinek kiképzett generatív MI modell segítségével valósították meg. Ennek érdekében kiválasztottak Einaudi gazdag életművéből egy 250 000 szóból álló korpuszt, amely eredeti kötetekből és digitális formában elérhető gyűjteményekből származik. A tudásbázis felépítésének, a generatív MI modell betanításának és a válaszok minőségi validálásának köszönhetően így lehetővé vált a Luigi Einaudi digitális reprezentációjával folytatható élethű beszélgetés.

[Talk to Einaudi](#)

### **Digitális kegyeleti szolgáltatások: az MI forradalma nem csak az életet változtatja meg**

Míg az emberi társalgási stílus utánzása csak egy a népszerű generatív chatbotok számos felhasználási módja közül, vannak olyan rétegigényt kielégítő, mégis gyorsan növekvő platformok, amelyek mély tanulást és nagy nyelvi modelleket használnak az elhunyt emberek lényének, néhány vonásának újrateremtésére. Az olyan kaliforniai székhelyű startupok, mint a Replika, a HereAfter AI, a StoryFile és a Seance AI „gyásztechnológiaként” (grief tech) emlegetett szolgáltatásai segítenek, hogy felhasználóik meg tudjanak birkózni egy szeretett személy elvesztésével - interaktív videóbeszélgetéseket kínálnak az elhunyttal, továbbá „társakat” vagy virtuális avatárokat, akiknek éjjel-nappal küldhetünk sms-t, valamint audió hagyatékot is hagyhatunk az utókor számára. Egyedi funkciójától függően a szoftver általában egy olyan kérdőívben vezeti végig kezdetben a felhasználót, amely feltérképezi a megjeleníteni kívánt személy személyiségének jellemzőit, majd a rendszer a válaszok alapján képezi ki a mesterséges intelligenciával támogatott algoritmusát. A gyásztechnológia és a szellemrobotok (ghostbots) az Egyesült Államokban a halállal kapcsolatos digitális vállalkozási tevékenység nagyobb mozgalmához tartoznak. Ez magában foglalja a digitális hagyatéktervezési startupokat, a

temetkezési crowdfunding eszközöket, sőt még a hamvasztottak hamvait gyémánttá alakító cégeket is. A Szilícium-völgy megkísérli, hogy nemcsak az emberi életet, hanem az emberi elmúlást is megszervezze, pénzt termelő szolgáltatások formájában. Ezeket a jelenségeket ugyanakkor az etikával foglalkozók számos kritikával illetik. Ezek egy részének fontosságát aláhúzza a halál utáni mélyhamisítások folyamatos növekedése. Most a technológiai és kiberbiztonsági szakértők irányelveket javasolnak ahhoz, hogy a végrendeletekbe beilleszthető legyen egy olyan záradék („Do not bot me”), amely megtiltja az illető személy digitális másolását, elhunytá után.

[The race to optimize grief](#)

