



MI Újság

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

2023 május

Az NKE ITKI honlapja: 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 és a nagy nyelvi modellek – érdemes a kockázatokra is figyelmeztetni
- Szakpolitikai javaslatok szünet idejére
- Az OpenAI adatéhsége még sok problémát fog okozni a cégeknek
- A ChatGPT segíthet az orvosoknak – és árthat a betegeknek

Trendek

- Hogyan formálja majd Kína generatív MI-szabályozása a jövőt? A DigiChina Fórum tanulságai
- A Google, de az OpenAI is védtelen a nyílt forráskódú rendszerekkel szemben
- MI nyelvi modellek. Technológiai, társadalmi-gazdasági és szakpolitikai megfontolások
- Az MI jobban szerepel azoknál a feladatoknál, ahol a teljesítményével kapcsolatos önreflexióit is számításba veszik

Működésben

- A MindBridge auditoroknak írt MI-algortmusa segíti a KPMG tanácsadó-óriás munkáját
- A ChatGPT által összeállított részvény-portfólió felülmúlja a vezető brit befektetési alapok eredményességét
- Öt ingyenes MI szoftver és ChatGPT app: utazástervezés pillanatok alatt
- Az MI-rendszer évente millió mikrobiális kísérletet hajthat végre





Etika és jog

A ChatGPT és a nagy nyelvi modellek – érdemes a kockázatokra is figyelmeztetni

A ChatGPT tavaly év végi megjelenése és használatának egyszerűsége az egész világ érdeklődését felkeltette a nagyméretű nyelvi modellek és a mesterséges intelligencia chatbotok iránt. Jelenleg ez az egyik leggyorsabban növekvő fogyasztói alkalmazás, és népszerűsége számos versenytársat késztet arra, hogy saját szolgáltatásokat és modelleket fejlesszen ki, vagy minél gyorsabban bevezesse azokat, amelyeket már kifejlesztett. Ezeknek az új technológiáknak a tömeges használata és az ezzel összefüggő veszélyek ugyanakkor egyre jobban aggasztják a kiberbiztonsággal foglalkozó szakembereket. A brit Nemzeti Kiberbiztonsági Központ (National Cyber Security Centre) nemrégiben átfogó felvilágosító tevékenységbe kezdett a ChatGPT és általában a nagy nyelvi modellek kiberbiztonsági vonatkozásainak témakörében. A szervezet a honlapján informatív, de ugyanakkor közérthető módon megfogalmazott útmutatókban igyekszik támogatást adni a technológiai kérdésekben kevésbé járatos felhasználóknak. Az NCSC cikkében először ismerteti a ChatGPT és az LLM technológiák működésének alapjait, alkalmazásuk előnyeit és hátrányait, majd részletesen bemutatja a nagy nyelvi modellek adatvédelmi kockázatait, valamint az érzékeny információk megóvásának lehetőségeit. Az ismertető kitér a most népszerű MI-chatbotokban rejlő további veszélyekre, ezen belül is felhívja a figyelmet azokra a tevékenységekre, amelyekben a kiberbűnözők rossz szándékkal használhatják a nagy nyelvi modellek képességeit.

[ChatGPT and large language models: what's the risk?](#)

Szakpolitikai javaslatok szünet idejére

A fejlett mesterséges intelligencia rendszerek már ma is rengeteg veszélyt hordoznak magukban, megfelelő ellenőrzés híján pedig a jelenlegi erőteljes fejlődési ütem csak tovább fog rontani ezen a helyzeten. A Future of Life Institute (FLI), amelyhez több mint 20 000 vezető MI kutató, mérnök, diák és más, az MI fejlődésének élvonalában dolgozó szakértő csatlakozott, nemrégiben nyílt levélben legalább hat hónapos szüneteltetésre szólított fel a legkockázatosabb és legerőforrásigényesebb MI-kísérletekkel kapcsolatban - azokkal a kísérletekkel, amelyek az eddig kifejlesztett legerősebb rendszerek méretének és képességeinek további növelésére irányulnak. A mesterséges intelligencia ipar fejlődésének ütemével szemben a kormányzás eszközei általában lassúak, a még nagyobb teljesítményű MI-rendszerek gyártásának szüneteltetése tehát

lehetőséget biztosítana arra, hogy a kormányzati eszközök felzárkózzanak a terület gyors fejlődéséhez. A FLI most egy szakpolitikai tájékoztatóban konkrét ajánlásokat ad a politikai döntéshozóknak arra vonatkozóan, hogy a kormányok hogyan kezelhetik az MI-vel kapcsolatos kockázatokat. Ezek az ajánlások a következők:

1. Megbízható harmadik fél által végzett auditálás és tanúsítás előírása.
2. A számítási teljesítményhez való hozzáférés szabályozása.
3. Nemzeti szintű, megfelelő cselekvési képességgel felruházott MI-ügynökségek létrehozása.
4. Az MI által okozott károkért való felelősség megállapítása.
5. Intézkedések bevezetése az MI modellek kiszivárogtatásának megelőzésére és nyomon követésére.
6. Az MI technikai biztonságára irányuló kutatás finanszírozásának bővítése.
7. Szabványok kidolgozása az MI által generált tartalmak és ajánlások azonosítására és kezelésére. Ezek az ajánlások távolról sem teljes körűek, de erős alapot tudnak teremteni az MI irányításához.

[Policymaking in the Pause.What can policymakers do now to combat risks from advanced AI systems?](#)

Az OpenAI adatvédelmi problémát fog okozni a cégeknek

Mint ismeretes, márciusban az olasz adatvédelmi hatóság úgy döntött, hogy ideiglenesen betiltja az OpenAI ChatGPT nevű chatbotjához való hozzáférést, egyúttal azt is megvizsgálja, hogy a szolgáltatás megfelel-e az uniós általános adatvédelmi rendelet, a GDPR követelményeinek. A döntés kiváltó oka egy adatvédelmi incidens volt, melynek során egyes felhasználók hozzáférhettek más felhasználók beszélgetéséhez és érzékeny információihoz. A hatóság szerint az OpenAI-nak nem volt jogalapja a személyes adatok tömeges gyűjtésére és tárolására a platform működésének alapjául szolgáló algoritmusok betanítása céljából. A cikk első része azt taglalja, hogy miért nem lesz képes a vállalat megfelelni az olasz hatóság, tágabban az európai adatvédelmi rendszer feltételeinek. Ezek a jóslatok nem váltak be, a tilalmat feloldották. A téma elemzése ugyanakkor az eljárás végeredményétől függetlenül is fontos kérdéseket vet fel. Az olasz hatóság szerint ugyanis az OpenAI működése nem átlátható a képzést követő szakaszban sem. Nem lehet tudni, hogy a ChatGPT-vel folytatott interakciók során mi történik a felhasználóktól származó információkkal és hogyan használják ezeket az adatokat. Az emberek hajlamosak privát információkat megosztani a chatbottal, olyan dolgokról, mint a mentális és egészségi állapotuk vagy a személyes véleményük. Az európai törvények értelmében pedig a felhasználóknak joguk van ezek törlését kérni. Margaret Mitchell, az etikus MI elismert kutatója szerint az OpenAI-nak szinte lehetetlen lesz azonosítani az egyének adatait és eltávolítani azokat a modelljeiből, ehhez a vállalatnak már a kezdetektől fogva megfelelő adatnyilvántartást kellett volna építenie. Az adatkészletek összeállításának jelenlegi módszere és az adathalmaz pusztán mérete miatt a technológiai vállalatok általában csak nagyon

korlátozottan tudják, hogy milyen adatokon alapul a modelljeik képzése. Az adatgyűjtés technikai fejlettsége még nagyon kiforratlan, mert miközben rengeteg munkát fektetnek az MI modellek csúcstechnikáinak kifejlesztésébe, az adatgyűjtési módszerek alig változtak az elmúlt évtizedben.

[OpenAI's hunger for data is coming back to bite it](#)

A ChatGPT segíthet az orvosoknak – és árthat a betegeknek

A nagy nyelvi rendszerek, különösen a ChatGPT megjelenése az orvosok körében is egyre nagyobb népszerűségnek örvend. Míg sok orvos lelkesen használná a ChatGPT-t olyan alacsony kockázatú feladatokra, mint mondjuk a szöveges információk összegzése, egyes bioetikusok attól tartanak, hogy az orvosok a chatbothoz fognak tanácsért fordulni akkor is, ha nehéz etikai döntéssel kerülnek szembe: például, hogy a műtét-e a helyes választás egy olyan beteg esetében, akinél a túlélés vagy a gyógyulás esélye alacsony. Jamie Webb bioetikus szerint az ilyen folyamatokat nem lehet kiszervezni vagy automatizálni egy generatív MI-modellbe. Webb és társai tavaly azt vizsgálták, hogy hogyan lehetne létrehozni egy olyan MI-rendszert, amely erkölcsi kérdésekben tanácsokat adna az orvosi gyakorlat számára. A csapat arra a következtésre jutott, hogy egy ilyen rendszer nem tud megbízhatóan egyensúlyt teremteni a különböző etikai elvek között. Ha az emberek túlzottan egy robot tanácsaira hagyatkoznak morális kérdésekben, csökkenhet az a képességük, hogy etikailag kiélezett helyzetben döntést tudjanak hozni. Robert Pearl, a Stanford Egyetem orvosi karának professzora, korábban a Kaiser Permanente egészségügyi konzorcium vezérigazgatója a mesterséges intelligencia olykor kirívó hibái ellenére is optimista az olyan nyelvi modellekkel kapcsolatban, mint a ChatGPT. Úgy véli, hogy az elkövetkező években az egészségügyben használt nyelvi modellek inkább az iPhone-hoz fognak hasonlítani, tele olyan funkciókkal és képességekkel, amelyek mind az orvosok, mind a betegek számára segítséget nyújthatnak.

[ChatGPT Can Help Doctors – and Hurt Patients](#)





Trendek

Hogyan formálja majd Kína generatív MI-szabályozása a jövőt? A DigiChina Fórum tanulságai

A kínai internetszabályozó hatóság, a Kínai Kibertér Felügyelet (Cyberspace Administration of China - CAC) április közepén egy előzetes intézkedéstervezetet hozott nyilvánosságra, amely a Kínában működő generatív MI-szolgáltatásokat nyújtó cégek tevékenységének átfogó szabályozását célozza. A tervezet - melyet május 10-ig lehetett véleményezni nyilvánosan - elsősorban a szövegeket, képeket, videókat, kódokat és más média tartalmakat generáló MI szolgáltatásokat érinti, létrejöttében pedig közrejátszott mind a tavaly bevezetett ChatGPT sikere, mind a kínai vállalatoknak a hasonló termékek fejlesztésére irányuló törekvése. A Stanford Egyetemen működő DigiChina kutatóműhely szakértőket kért fel arra, hogy osszák meg gondolataikat a leendő intézkedésekről: mit jelent a tervezet a kínai MI piac jövője szempontjából; mennyire megvalósítható a vállalatok számára, hogy a szabályok betartása mellett is meggyőző szolgáltatásokat nyújtsanak; továbbá mit tesz hozzá a rendelet az MI alkalmazására vonatkozó, már most is aktív kínai szabályozási térhez. A már meglévő szabályozások közé tartoznak többek között a néhány hónappal ezelőtt elfogadott "mélysztízis" technológián alapuló szolgáltatásokkal kapcsolatos szabályok és az ajánlási algoritmusokra vonatkozó bejelentési követelmények. A mostani tervezet egyértelműen felelőssé kívánja tenni a generatív MI-szolgáltatásokat nyújtó vállalatokat a rendszereik által létrehozott kimenetek tekintetében, és szigorúan szabályozza az algoritmusok betanításához használt adatok körét és felhasználási lehetőségeit.

[How will China's Generative AI Regulations Shape the Future? A DigiChina Forum](#)

A Google, de az OpenAI is védtelen a nyílt forráskódú rendszerekkel szemben

A Google egyik kutatójától kiszivárgott belső dokumentum szerint a nyílt forráskódú mesterséges intelligencia túlszárnyalja a Google és az OpenAI fejlesztéseit is. A bejegyzés háttérében az áll, hogy idén márciusban a Meta LLaMa elnevezésű nagy nyelvi rendszere egy illegális akció eredményeképpen mindenki számára szabadon elérhetővé vált. Az esemény hatalmas innovációs hullámot váltott ki: a nyílt forráskódú közösség néhány nap alatt pótolta a rendszer hiányosságait és további fejlesztésekkel egy teljesen új szintre emelte a modellt. A legfontosabb, hogy olyan mértékben megoldották a skálázási problémát – a nagy LLM rendszerek kisebb teljesítményű eszközökön való működését -, hogy számos fejlesztéshez kevesebb erőforrás is elegendővé vált. Szinte bárki dolgozhat ezeken a rendszereken és sok új ötlet hétköznapi emberektől származik.

A nyílt forráskódú rendszerek betanításához és a kísérletezéshez nincs szükség egy nagy kutatószervezet teljes kapacitására: minimális költséggel és jóval kisebb rendszerekkel ugyanazt az eredményt érik el, amihez a Google-nek több millió dollár és hatalmas rendszerek működtetése szükséges - és mindezt hónapok helyett néhány hét alatt. Bár a Google modelljei még mindig némi előnyt élveznek a minőség tekintetében, a különbség meglepően gyorsan csökken. A nyílt forráskódú modellek gyorsabbak, testreszabhatóságuk kiváló és a képességeik is jobbak. Az óriási modellek lassítják a fejlesztést és minél szigorúbban ellenőrzi a Google a saját modelljeit, annál vonzóbbak lesznek a nyílt alternatívák. A dokumentum szerzője szerint a nyílt forráskódú mesterséges intelligenciával való versengés vesztes ügy és a Google-nek vezető szerepet kellene vállalnia a nyílt forráskódú közösségben. A kulcs az ökoszisztéma birtoklása, amely ellenőrzést biztosít az innováció irányának kialakítása felett, ehhez azonban elkerülhetetlen lesz néhány kompromisszumot megkötni.

[Google „We Have No Moat, And Neither Does OpenAI”](#)

MI nyelvi modellek. Technológiai, társadalmi-gazdasági és szakpolitikai megfontolások

A természetes nyelv feldolgozás (Natural Language Processing, NLP) a mesterséges intelligencia azon területe, amely azzal foglalkozik, hogy a számítógépek képesek legyenek megérteni az emberi nyelvet és annak szabályai szerinti szövegeket generálni. Ennek a területnek kulcsfontosságú részét képezik a nyelvi modellek. A nyelvi modellek és a természetes nyelv feldolgozás eszközei olyan algoritmusok és modellek fejlesztését foglalják magukban, amelyeket hatalmas mennyiségű adaton képeztek ki, és ennek alapján képesek természetes nyelvű szövegek vagy beszéd feldolgozására, elemzésére és létrehozására. Eszköztáruk a szabályalapú megközelítésektől a statisztikai modellekig és a mélytanulásig terjed. A nyelvi modellek alkalmazása sokrétű és magában foglalja a szövegkiegészítést, a nyelvi fordítást, a chatbotokat, a virtuális asszisztenseket és a beszédfelismerést. Az OECD jelentése áttekintést nyújt a mesterséges intelligencia nyelvi modellek és a természetes nyelv feldolgozás helyzetéről, valamint a világ minden tájáról származó jelenlegi és kialakulóban lévő szakpolitikai válaszokról. A jelentés technikai szempontból vizsgálja a nyelvi modellek alapvető elemeit, amelyhez az MI-rendszerek osztályozására kidolgozott OECD keretrendszert hívja segítségül. A jelentés szakpolitikai ajánlásokat is megfogalmaz az OECD mesterséges intelligencia alapelveinek szellemében. A jelentés a következő három témakört tekinti át:

1. A nyelvi modellekre vonatkozó nemzeti mesterséges intelligencia irányelvek és kezdeményezések;
2. Az MI nyelvi modellek fejlődő ökoszisztémájának megértése; és
3. Szakpolitikai megfontolások.

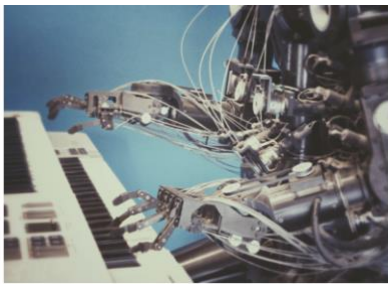
[AI language models. Technological, socio-economic and policy considerations](#)

Az MI jobban szerepel azoknál a feladatoknál, ahol a teljesítményével kapcsolatos önreflexióit is számításba veszik

A mesterséges intelligencia kutatásokban is kiemelkedő tudományos központnak számító Massachusetts Institute of Technology szakemberei a szintén amerikai Northeastern University csapatával közösen arra az érdekes következtetésre jutottak, hogy a nagy nyelvi modellek képesek lehetnek arra, hogy - hasonlóan az emberhez - a saját tévedéseikből tanuljanak. Az önreflexió képességét felhasználva ugyanis az ember komplex feladatokat tud iteratív módon megoldani a próba-szerencse módszer segítségével, vagyis úgy, hogy a korábbi kudarcokra reagálva a következő próbálkozáshoz mindig egy jobb tervet dolgoz ki. A kutatóközösség legfrissebb kutatásaira támaszkodva most Reflexion néven egy új megközelítést javasol a mesterséges intelligencia rendszerek tanítására. Az újszerű keretrendszer egy dinamikus memóriára és az önreflexió képességére épülő ágens köré épül, amely verbális megerősítés segítségével javítja a döntéshozatalt minden újabb próbálkozásnál. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a Reflexion a környezetéből érkező (bináris vagy skaláris) visszajelzéseket szöveges összefoglaló formájában az epizodikus memóriában eltárolja, majd szóbeli visszajelzéssé, természetes nyelvű promptokká alakítja át, amelyet az ágens a következő kísérletben felhasznál. Ez az önreflexív visszajelzés konkrét irányt mutat az ágensnek ahhoz, hogy tanuljon a korábbi hibákból és jobban teljesítsen az adott feladatban.

[Reflexion: an autonomous agent with dynamic memory and self-reflection](#)





Működésben

A MindBridge auditoroknak írt MI-algoritmusai segíti a KPMG tanácsadó-óriás munkáját

A világ egyik vezető könyvvizsgáló, adó- és üzleti tanácsadó cége, a KPMG International Ltd. hamarosan globális szinten kezdi alkalmazni a mesterséges intelligenciát az auditálási feladatok támogatására. A vállalatcsoport a közelmúltban megállapodást kötött a feltörekvő kanadai MindBridge Analytics céggel arról, hogy az ottawai startup MI-auditor szoftverét beépítse a munkafolyamataiba. A MindBridge Analytics szoftvere a könyvvizsgálók munkáját segíti azzal, hogy automatikusan ellenőriz minden egyes könyvelési tételt és jelzi azokat a szabálytalanságokat vagy kérdéses tételeket, ahol emberi auditor felülvizsgálatára lehet szükség. A szakemberek elsőként az így lefolytatható ellenőrzések teljességére hívják fel a figyelmet. A pusztán emberi ellenőrző tevékenységre hagyatkozó auditálásoknál ugyanis a könyvvizsgálók normál esetben a könyvelési tételeknek csupán egy részét nézik át, többnyire szűrőpróbaszerűen, ezáltal előfordulhat, hogy egyes hibák vagy szabálytalanságok elkerülik a figyelmüket. Az ottawai vállalkozás néhány évvel ezelőtt kezdett el együtt dolgozni a KPMG-vel és a fejlesztés során a tanácsadó cég közreműködésével és gyakorlati tapasztalatainak felhasználásával lépésről lépésre bővítette az új szoftver képességeit. A MindBridge MI rendszere a KPMG globális digitális audit platformjába épül majd be, és világszerte egységes eljárásrendet tesz lehetővé a tanácsadói iparág vezető ügynökségének.

[AI-for-auditors startup MindBridge scores global deal with KPMG](#)

A ChatGPT által összeállított részvény-portfólió felülmúlja a vezető brit befektetési alapok eredményességét

Amióta a ChatGPT berobbant a köztudatba, egymást érik az újabb és újabb próbálkozások, amelyek a gazdaság és a társadalmi élet számos területén igyekeznek hasznosítani a nagy nyelvi modellek lenyűgöző képességeit. Az egyik legújabb kísérlet a befektetések bonyolult, sok kockázatot tartalmazó, de a potenciális haszon reményében sokak számára vonzó világában tette próbára a népszerű chatbotot. A Finder.com brit pénzügyi hírszolgáltató a ChatGPT segítségével állított össze egy elméleti befektetési portfóliót. A kezdeti eredmények ígéretesnek bizonyultak, ugyanis a mesterséges intelligencia által kialakított csomag jövedelmezősége alig nyolc hét alatt mintegy 4,39%-ot emelkedett, miközben a brit befektetési világ hivatásos szereplői, a nagy befektetési alapok ugyanezen időszakban átlagosan 0,78%-os veszteséget

könyvelhettek el. A chatbot által kialakított részvénycsomag jövedelmezősége tehát felülmúlta a szakemberek által ajánlott valódi alapok teljesítményét. A ChatGPT összesen 38 vállalat részvényét válogatta be a csomagba, ezek közül a legeredményesebbnek a Meta, a Microsoft és az Intel Corporation bizonyultak 30, 20, illetve 18%-os hozamokkal. A Finder a modellnek adott utasításában azt kérte, hogy a ChatGPT a legsikeresebb befektetési alapok gyakorlatát elemezve, azokat kombinálva alakítsa ki egy ideális portfóliót. Szakemberek azonban arra figyelmeztetnek, hogy érdemes nagy óvatossággal kezelni az ilyen, még kezdetleges MI-rendszerek befektetési tanácsait, ezek ugyanis hiányos adatokon alapulnak és nem veszik figyelembe a piaci szereplők döntéseinek lélektani hátterét.

[A stock portfolio created by ChatGPT is outperforming the top UK investment funds](#)

Öt ingyenes MI szoftver és ChatGPT app: utazástervezés pillanatok alatt

A ChatGPT, és általánosságban az MI-technológiák igazi forradalma, diszruptív jellege csak akkor bontakozhat ki, ha az adott technológiát széleskörű társadalmi befogadás erősíti. Ezért fontosak az olyan kisebb jelentőségű alkalmazási területek is, amelyek hétköznapi igényekre kínálnak megoldásokat. Az utazás ma is az egyik legnépszerűbb szabadidős elfoglaltság, ezért egyre elterjedtebbek az ehhez kapcsolódó MI fejlesztések. Ez a cikk néhány olyan ingyenes utazástervező alkalmazást mutat be, amelyek mesterséges intelligencia és a ChatGPT-hez hasonló gépi tanulási eszközök segítségével a felhasználó által megadott szempontok alapján néhány másodperc alatt készítenek el egy útitervet. A Roam Around egy ChatGPT alapú webes alkalmazás, amely egyszerűen, kevés információ alapján a chatbot lekérdezésével állítja össze a felhasználónak az útitervét bármely városba. A szintén webes platformról elérhető Vacay Chatbot az úti célok, a különböző utazásszervező szolgáltatások vagy árkatégória alapján segít megtervezni az egyén utazását és ajánlásokat is generál a szállodákra, éttermekre és látnivalókra vonatkozóan. Ehhez azonban a felhasználónak tudnia kell a megfelelő kérdéseket (promptokat) feltenni, amihez a Vacay Chatbot számos példával és prompt útmutatóval nyújt segítséget. A Roamr már összetettebb városi körutak megtervezésére is képes, melyekhez részletes napi programbontást, fotókat, térképeket és időjárás előrejelzést is mellékel. Az iPlan.AI egy könnyen használható telefonos MI alkalmazás, mellyel szintén városi útiterveket lehet készíteni. Az applikáció a megadott szempontok alapján részletes napi programtervet állít össze, térképekkel, utazási időkkal, egyéb információkkal. A Curiosio arra specializálódott, hogy autós utazások megtervezéséhez nyújtson segítséget valamennyi kontinens több nagy országában. A Curiosio saját MI motorját, az Ingeenee-t használja, amelyet számos utazással kapcsolatos adatforráson tanítottak be. Ezeket az ingyenes utazástervező alkalmazásokat nem érdemes egy az egyben követni, de jó kiindulópontot adhatnak egy utazás tervezésének megkezdésében.

[5 Free Travel Planning AI and ChatGPT Apps to Get an Instant Itinerary](#)

Az MI-rendszer évente millió mikrobiális kísérletet hajthat végre

A mesterséges intelligencia rendszer lehetővé teszi a laboratóriumi robotok számára, hogy autonóm tudományos kísérleteket végezzenek – akár napi 10 000-et is –, amely számos területen drasztikusan megnövelheti az új felfedezések ütemét, az orvostudománytól a mezőgazdaságon át a környezettudományig. A BacterAI névre keresztelt MI platform két szájhygiéniával kapcsolatos mikroba anyagcseréjét térképezte fel – mindenféle kezdeti alapinformáció nélkül. A baktériumok az élet fenntartásához szükséges 20 aminosav valamilyen kombinációját fogyasztják, de minden fajnak sajátos tápanyagra van szüksége a növekedéshez. A Michigani Egyetem kutatói azt szerették volna megtudni, hogy milyen aminosavakra van szükségük a szánkban lévő hasznos mikrobáknak, hogy elősegíthessék a növekedésüket. Az aminosavak baktériumok által kedvelt kombinációjának kitalálása azonban bonyolult feladat. Ez a 20 aminosav több mint egymillió lehetséges kombinációban egyesülhet. A BacterAI azonban képes volt felfedezni a *Streptococcus gordonii* és a *Streptococcus sanguinis* növekedéséhez szükséges aminosav szükségleteket. Az egyes fajok számára megfelelő képlet megtalálása érdekében a BacterAI naponta több száz aminosav-kombinációt tesztelt, finomította a kutatási fókuszot és minden reggel megváltoztatta a kombinációkat az előző napi eredmények alapján. Kilenc napon belül az esetek 90%-ában pontos előrejelzéseket produkált. Ellentétben a hagyományos megközelítésekkel, amelyek alkalmazása során címkézett adathalmazokat táplálnak be egy gépi tanulási modellbe, a BacterAI kísérletsorozaton keresztül hozza létre saját adatkészletét. A korábbi kísérletek eredményeit elemezve előrejelzéseket készít arra vonatkozóan, hogy mely új kísérletek adhatják a legtöbb információt. Az itt alkalmazott megközelítés jelentősége ugyanakkor túlmutat a mikrobiológián, bármely területen alkalmazható, hogy ezzel a próba-szerencse módszerrel oldjanak meg feladatokat, felgyorsítva ezzel a mindennapi kutatást.

[AI could run a million microbial experiments per year](#)

