



MI Újság

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

2024 március

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

- Mitől nyílt forráskódú egy MI-rendszer?
- Az egy harmadik fél által végzett ellenőrzés az MI-szakpolitika kulcsfontosságú összetevője
- USA szövetségi utasítás a kormányzati szervezetek MI-használatáról
- Jelentés az MI-elszámoltathatósági szakpolitikáról
- A generatív MI és a személyiségi jogok – a társadalmi-szakmai viták új területe

Trendek

- Az OECD aktualizálta az MI-rendszerek meghatározását
- MI-szabályozás: életbe vágóan fontos lenne tanulni a közösségi média terén elkövetett hibákból
- A kínai MI-fejlesztés jelenlegi állása – és néhány súlyos gondja

Működésben

- Az MI-kormányzás a számítási kapacitás kormányzásától függ
- Egy önvezető járműtechnológiára szakosodott startup generatív MI-vel jelzi előre a forgalmat
- A digitális vízjeltechnika még nem alkalmas a nagy nyelvi modellekben való alkalmazásra
- A Turing-teszt helyett az „Igenis, miniszter úr!” sorozatot kellene használni





Etika és jog

Mitől nyílt forráskódú egy MI-rendszer?

Az utóbbi hónapokban nagyon divatossá vált, hogy a mesterséges intelligencia rendszerek fejlesztői „nyílt forráskódúnak” hirdetik rendszereiket. Alapvető probléma azonban, hogy nincs egyetértés abban, hogy mit is jelent a nyílt forráskód az MI-rendszerek esetében. Szabad hozzáférést az adatokhoz, vagy az adatok közötti numerikus összefüggésekhez („súlyok”) is, a gépi tanulási rendszerhez is? Mitől lesz egy MI-modell nyílt forráskódú, és mi az, ami kizárja? A válaszok meghatározhatják az iparág jövőjét. Mert amíg nincs közmegegyezés a definícióban, addig a nagyhatalmú vállalatok könnyen a saját igényeiknek megfelelően alakíthatják a fogalmat, és az a jelenleg vezető piaci szereplők dominanciájának megszilárdítását szolgáló eszközzé válhat. Ebben a vitában próbál most rendet tenni az Open Source Initiative (OSI), a nyílt forráskód fogalmának önjelölt döntőbírái. Az 1998-ban alapított nonprofit szervezet által létrehozott Open Source Definition (a nyílt forráskód definíciója) egy széles körben elfogadott szabályrendszer, amely meghatározza, hogy egy szoftver nyílt forráskódúnak tekinthető-e vagy sem. A szervezet most egy hetven fős, kutatókból, jogászokból, politikai döntéshozókból, aktivistákból és olyan nagy technológiai cégek képviselőiből álló csoportot hívott össze, mint a Meta, a Google és az Amazon, hogy kidolgozzák a nyílt forráskódú mesterséges intelligencia munkadefinícióját.

[The tech industry can't agree on what open-source AI means. That's a problem](#)

Az egy harmadik fél által végzett ellenőrzés az MI-szakpolitika kulcsfontosságú összetevője

Az Anthropic cég, amely korábban az OpenAI-ból „szakadt ki” és napjainkban a Claude nevű LLM modell megalkotója, egy blogbejegyzésben vázolta, hogy AI safety céggként nézetük szerint hogyan nézhetne ki az mesterséges intelligencia rendszerek hatékony ellenőrzése. A legfejlettebb rendszerek biztonságos mivolta harmadik fél általi felügyeletet és tesztelési rendszert, egy egész ökoszisztémát igényel. Erre a felügyeletre különösen a modellek viselkedésének megértéséhez és elemzéséhez van szükség, olyan kérdésekkel kapcsolatban, mint a választások integritása, a káros diszkrimináció és a nemzetbiztonsági visszaélések lehetősége. Arra számítanak, hogy a jövőben az egyre nagyobb teljesítményű rendszerek egyre mélyebb felügyeletet és egyre kiterjedtebb tesztelési eljárásokat igényelnek majd. Az általuk vázolt ellenőrzési rendszernek két alapvető pillére van. Legyenek hatékony és széles körben elfogadott megbízható tesztek egy adott MI-rendszer viselkedésének és potenciális visszaéléseinek mérésére. Valamint legyenek megbízható és legitim harmadik felek, akik ezeket a tesztek elvégezhetik és a vállalati tesztelési eljárásokat ellenőrizhetik. Erre a rendszerre azért van szükség, mert a frontier MI rendszerek – különösen a nagyméretű generatív modellek, amelyek jelentős számítási erőforrásokat fogyasztanak – nem illeszkednek pontosan a mai felhasználási esetekre és ágazatspecifikus keretekbe. Ezeket a rendszereket úgy tervezték, hogy "mindenre alkalmas gépek" legyenek – a Gemini, a ChatGPT és a Claude mind-mind rengeteg további felhasználási esethez igazítható, és a következő rendszerek viselkedése mindig örököl valamennyit annak a rendszernek képességeiből és gyengeségeiből, amelyre támaszkodik.

[Third-party testing as a key ingredient of AI policy](#)

USA szövetségi utasítás a kormányzati szervezetek MI-használatáról

Az amerikai szövetségi kormányzat működtetéséért felelős Office of Management and Budget (OMB) most megjelent memoranduma számos kötelezettséget ír elő a szövetségi kormányzati szervezetek mesterséges intelligencia használata területén. Az iránymutatás alapján a szövetségi szervezeteknek 2024. december 1-jéig konkrét biztosítékokat kell alkalmazniuk, ha a mesterséges intelligenciát olyan módon használják, amely hatással lehet az amerikai állampolgárok jogaira vagy biztonságára. Ezek a biztosítékok egy sor olyan kötelező intézkedést tartalmaznak, amelyek célja a mesterséges intelligencia lakosságra gyakorolt hatásainak megbízható értékelése, tesztelése és nyomon követése, az algoritmikus diszkrimináció kockázatainak csökkentése, valamint átláthatóság biztosítása a nyilvánosság számára az MI kormányzati felhasználásáról. A biztosítékok az MI alkalmazások széles körére vonatkoznak, az egészségügytől és az oktatástól kezdve a foglalkoztatáson át a lakhatási ügyekig. Az iránymutatás sok más mellett javaslatokat ad a mesterséges

intelligencia alkalmazásából eredő kockázatok kezelésére, és előírja a szervezetek számára, hogy javítsanak az MI felhasználásának átláthatóságán, valamint hogy bővítsék és képezzék tovább a mesterséges intelligenciával foglalkozó munkaerőt. Az OMB politikája támogatja továbbá a felelős mesterséges intelligencia-innovációt, emellett a mesterséges intelligencia irányításának megerősítése érdekében kötelezi a szervezeteket, hogy jelöljenek ki mesterséges intelligenciáért felelős vezető tisztségviselőket (Chief AI Officer) és hozzanak létre intézményi irányító testületeket (AI Governance Board), amelyek feladata az MI felhasználásának koordinálása és irányítása lesz a szervezet egész területén.

[Vice President Harris Announces OMB Policy to Advance Governance, Innovation, and Risk Management in Federal Agencies' Use of Artificial Intelligence](#)

Jelentés az MI-elszámoltathatósági szakpolitikáról

A National Telecommunications and Information Administration (NTIA), a magyar NMHH amerikai megfelelője, jelentésében a mesterséges intelligencia rendszerek ellenőrzésének megszervezését sürgeti. A cél az átláthatóság biztosítása, valamint a digitális cégek elszámoltathatósága a lehetséges kockázatok és károk tekintetében. Az NTIA 2023 áprilisában megkérdezte a nyilvánosságot az MI-technológiák elszámoltathatósági rendszerének létrehozásával kapcsolatban. A véleménykérésre több mint 1400 észrevétel érkezett be, ezek alkotják a jelentés alapját. Az NTIA jelentésében nyolc fő szakpolitikai ajánlást fogalmazott meg, amelyeket a következő három kategóriába soroltak: iránymutatás, támogatás és szabályozás. Az ajánlások között szerepel: az MI rendszerek jobb átláthatóságának biztosítása; iránymutatások kidolgozása a mesterséges intelligencia ellenőrzésére és értékelésére vonatkozóan; a meglévő felelősségi szabályok és szabványok MI rendszerekre való alkalmazása és kiegészítése; a technikai infrastruktúra és a mesterséges intelligencia rendszerekhez való hozzáférés eszközeinek támogatása; valamint a kutatás és fejlesztés elősegítése. A jelentés szerint a kormánzatnak független auditálást kellene előírnia a legnagyobb kockázatot jelentő MI-rendszerek esetében, például azoknál, amelyek közvetlenül befolyásolhatják a felhasználók fizikai biztonságát vagy egészségét. Egy ilyen ellenőrzési rendszer hasonló lenne a pénzügyi ellenőrzésekhez, amelyeket a tőzsdei cégeknek kell elvégezniük pénzügyi teljesítményük igazolása érdekében, széles körben elfogadott számviteli és megfelelési elvek alapján.

[AI Accountability Policy Report](#)

A generatív MI és a személyiségi jogok – a társadalmi-szakmai viták új területe

A mesterséges intelligencia technológiák szélesebb társadalmi nyilvánosságával kéz a kézben jár az új technológiákhoz kapcsolódó problématerületek szakmai és politikai szereplőket egyaránt megmozgató vitáinak fellángolása. Jól érzékelhető, hogy a szigorúan vett technikai kérdések egyre inkább a szélesebb társadalmi problémáknak adják át a helyüket, legalább másfél-két éve már az etikai szempontok uralják a közbeszédet. Az elmúlt esztendőben a szerzői jogi kérdések, az algoritmikus rendszerek pontossága (a hallucináció témaköre) és az elfogultsággal (bias) kapcsolatos problémák szerepeltek a leggyakrabban az ilyen vitákban. Az Axios portál mostani prognózisa szerint hamarosan egy új kérdéskör, az adatvédelem (privacy) és a személyiségi jogok kerülnek az MI viták középpontjába. Miért fontos ez? A kritikusok szerint a nagy nyelvi modellek gyűjtik és gyakran nyilvánosságra is hozzák a világhálóról szerzett személyes adatokat, általában az érintettek engedélye nélkül. Az elmúlt hónapokban több olyan csoportos pert is indítottak a Google, az OpenAI és más hasonló cégek ellen, melyekben azzal vádolják őket, hogy megsértették a szövetségi és állami adatvédelmi törvényeket a mesterséges intelligencia szolgáltatásaik képzése és működtetése során. Az Axios előrejelzése szerint a szabályozó hatóságok a jövőben várhatóan megpróbálják majd érvényesíteni a meglévő adatvédelmi törvényeket az új mesterséges intelligencia területén, a törvényhozók új törvényjavaslatokat fognak előterjeszteni, a bíróságoknak pedig új dilemmákkal kell megküzdeniük.

[Generative AI's privacy problem](#)





Trendek

Az OECD aktualizálta az MI-rendszerek meghatározását

Az OECD-tagállamok 2019 májusában fogadták el a mesterséges intelligenciáról szóló OECD-tanácsi ajánlást (Recommendation on AI), melynek részeként a szervezet megfogalmazta, hogy mi minősül mesterséges intelligencia rendszernek az ajánlás alkalmazásában. Az OECD meghatározását használja többek között az uniós MI jogszabály (AI Act) is. A szervezet ajánlásainak felülvizsgálata 2024-ben esedékes, azonban az MI-rendszerek rohamos fejlődése miatt a fogalommeghatározás felülvizsgálatára és átdolgozására korábban került sor, mint a felülvizsgálat többi részére. Ezért 2023 novemberében az OECD-tagországok jóváhagyták a szervezet mesterséges intelligencia rendszerekre vonatkozó meghatározásának felülvizsgált változatát. Az új, frissített meghatározás a következőképpen hangzik: „A mesterséges intelligencia rendszer olyan gépi alapú rendszer, amely explicit vagy implicit célok érdekében a kapott bemenetből következtet arra, hogy hogyan generáljon kimeneteket, például előrejelzéseket, tartalmakat, ajánlásokat vagy döntéseket, amelyek befolyásolhatják a fizikai vagy virtuális környezetet. A különböző mesterséges intelligencia-rendszerek a telepítést követően eltérő autonómia- és alkalmazkodóképességgel rendelkeznek.” A dokumentum a definíció kismértékű frissítése mellett a fogalom értelmezését segítő magyarázatokat is tartalmaz, további információkkal kiegészítve azokat az MI-rendszerek felépítésével és működésével kapcsolatban.

[Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system](#)

MI-szabályozás: életbe vágóan fontos lenne tanulni a közösségi média terén elkövetett hibákból

A mesterséges intelligencia technológiákkal kapcsolatos veszélyek latolgatása mára erősen központi kérdés lett és belátható, hogy nem is teljesen indokolatlanul. A MIT (Massachusetts Institute of Technology) két tudósa most arra hívja fel a figyelmet, hogy az elmúlt évtizedek néhány – társadalmi szempontból – óriási ígérettel berobbanó technológiájának sorsából érdemes lenne tanulni és a tapasztalatokat figyelembe venni az MI-szabályozások kialakításánál. Az analóg példa, a közösségi média szabályozatlan fejlődése az elmúlt évtizedben számos olyan tanulságot tartogat, amelyek közvetlenül alkalmazhatók a mesterséges intelligenciával foglalkozó vállalatokra és technológiákra. Ezek a tanulságok segíthetnek elkerülni, hogy a mesterséges intelligenciával ugyanazokat a hibákat kövessük el, mint a közösségi médiával. Alig másfél évtizede még a demokratikus kibontakozás eszközrendszerének eljövételét vizionálták a közösségi médiában. Ma a híradásokban a dezinformáció, a mentális problémák, az üzleti összefonódások, a manipuláció, valamint a különböző jogellenes cselekmények hordozójaként jelennek meg a közösségi platformok. Hasonlóan a közösségi médiához a mesterséges intelligencia is képes sokféleképpen megváltoztatni a világot, némelyik a demokrácia számára kedvezően, de ugyanakkor megvan a lehetőség arra is, hogy hihetetlen károkat okozzon a társadalomnak. A szerzők a közösségi média öt olyan alapvető jellemzőjét emelik ki, amelyek véleményük szerint ártottak a társadalomnak és ugyanezekkel a sajátosságokkal a mesterséges intelligencia is rendelkezik. Ezek a következők: 1. reklámozás, 2. megfigyelés, 3. viralitás, 4. addiktivitás/rászoktatás, 5. monopolizálás. A kutatók megjegyzik, ezek a sajátosságok nem eredendően gonoszak, mindegyik kétélű kard, amely jóra vagy rosszra is képes. Mind a közösségi média, mind az MI esetében a megoldás a technológia használatának korlátozásában rejlik.

[Let's not make the same mistakes with AI that we made with social media](#)

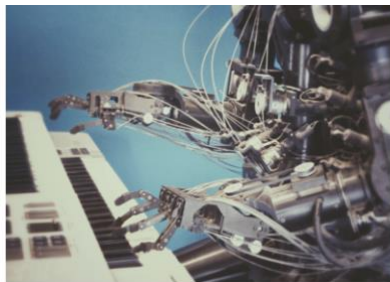
A kínai MI-fejlesztés jelenlegi állása – és néhány súlyos gondja

Ha valamivel kapcsolatban nem könnyű a tisztánlátás, akkor az Kína pozíciója a globális MI-versenyfutásban. A számunka hozzáférhető nyugati sajtó erős elfogultsággal igyekszik hozzájárulni ehhez a kulcsfontosságú témához. A globális hegemoniáért küzdő USA és Kína legfőbb hadszíntere az éltechnológia, és azon belül a döntő csatateret a mesterséges intelligencia technológia – ezért is kincs minden olyan információ, amely eredeti kínai forrásokat villant fel. Kevin Xu technológiai szakértő substackjában most a Kínai MI Akadémia (Beijing Academy of Artificial Intelligence) egyik előadásának anyagán keresztül ismerteti a kínai LLM-fejlesztés néhány számottevő és vélhetően valós akadályát. Ezek a következők: 1. Kína nem képes saját modell architektúrára támaszkodni, a legtöbb kínai modell a nyílt forráskódú LLaMA felhasználásával készül. Márpedig az LLaMA nagy nyelvi modellre való túlzott

hagyatkozás inkább tekinthető súlyos problémának, mint alkalmas eszköznek az Egyesült Államok megelőzésére. 2. Kína saját fejlesztésű képzési és következtetési számítási teljesítménye vészesen elégtelen. Az országban több hazai chipgyártó is működik, ám mindegyik saját ökoszisztémával rendelkezik, ami megnehezíti a nagy teljesítményű rendszerek telepítését. 3. Az MI által generált tartalmakat nehéz ellenőrizni és garantálni, hogy minden tartalom "jó minőségű" legyen és a "tényekhez" igazodjon. A generatív mesterséges intelligencia természeténél fogva inkább valószínűségi, nem pedig determinisztikus és egy olyan kormány, amelynek abszolút kontrollra van szüksége, inkább fenyegetőnek fogja találni, mint kívánatosnak.

[3 fundamental challenges to China's domestic large language model development](#)





Működésben

Az MI-kormányzás a számítási kapacitás kormányzásától függ

A számítási teljesítmény (computing power, compute) a mesterséges intelligencia gyors fejlődésének egyik fő mozgatórugója. Az elmúlt 13 év során a vezető MI-rendszerek képzéséhez használt számítási kapacitás 350 milliószorosára nőtt. Ez az óriási növekedés tette lehetővé azokat a jelentős mesterséges intelligencia-fejlesztéseket, amelyek a közelmúltban globális figyelmet kaptak. A számítási kapacitás azonban nemcsak a mesterséges intelligencia fejlődése, hanem annak irányítása szempontjából is fontos. Ma már a kormányok egyre inkább részt vesznek a számítási rendszerek irányításában és eszközként használják azt a mesterséges intelligenciával kapcsolatos politikai céljaik elérésére. Legalább háromféleképpen lehet a számítási kapacitást a mesterséges intelligencia irányítására használni. Mindegyik azon alapul, hogy a fejlett mesterséges intelligencia-rendszerek képzéséhez szükséges chipek fizikai jóságok, amelyeket nem lehet észrevétlenül beszerezni vagy használni, ráadásul meglehetősen korlátozott mennyiségben állnak rendelkezésre. Megismerhető, hogy hol folyik fejlesztő/alkalmazó tevékenység, mivel az ellátási lánc nagyon koncentrált szerkezetű: csak nagyon kevés vállalat képes előállítani a fejlett chipek tervezéséhez szükséges eszközöket, a gyártásukhoz szükséges gépeket vagy az őket befogadó adatközpontokat. Az irányítás eszköze lehet még a számítási rendszerekhez való hozzáférés támogatása vagy korlátozása, valamint "védőkorlátokat" is építhetnek a hardverbe a szabályok betartatása érdekében. A szerzők többféle szabályozási lehetőségre is hoznak példákat, ugyanakkor megállapítják, hogy csak azért, mert a számítási kapacitás eszközként használható az MI irányításához, még nem jelenti azt, hogy minden esetben használni is kell.

[To Govern AI, We Must Govern Compute](#)

Egy önvezető járműtechnológiára szakosodott startup generatív MI-vel jelzi előre a forgalmat

Az amerikai Waabi cég generatív MI-technológiával igyekszik - időben és térben korlátozott keretekkel - előre jelezni a közúti forgalmi helyzet alakulását. Első pillanatra szinte nem is érezzük az újdonságot, hiszem az önvezető járművek területe hosszú ideje a mesterséges intelligencia fejlesztések egyik fókusza. Míg az autonóm vezetés már régóta a gépi tanulásra támaszkodik az útvonalak megtervezésében és a tárgyak észlelésében, egyes vállalatok és kutatók most arra számítanak, hogy a generatív mesterséges intelligencia - a környezetük adatait befogadó és előrejelzéseket generáló modellek - fogja az autonómiát a következő szintre emelni. A most fejlesztett Copilot4D lidar adatpontok felhőjét használja, hasonlóan ahhoz, ahogyan a kép- vagy videógeneráló modellek, mint pl. a DALL-E vagy a Sora vizualizálja a környező 3D-s „tájat”, azaz a képgenerátorokhoz hasonlóan pixelekre bontja a látott képet. A Copilot4D ezután a saját képzési adatai alapján előrejelzi, hogy a lidar adatok egyes pontjai hogyan fognak mozogni. Ezt a modellt folyamatosan végzi, így mindig képes 5-10 másodperces előrejelzéseket generálni a jövőre nézve. A Waabi egyike annak a maroknyi autonóm vezetéssel foglalkozó vállalatnak, köztük a versenytársaknak, a Wayve-nek és a Ghostnak, amelyek megközelítésüket "AI first"-ként írják le. A Waabi vezérigazgatója, Raquel Urtasun számára ez azt jelenti, hogy olyan rendszert kell tervezni, amely az adatokból tanul, nem pedig olyat, amelyet meg kell tanítani az adott helyzetekre adott reakciókra.

[This self-driving startup is using generative AI to predict traffic](#)

A digitális vízjeltechnika még nem alkalmas a nagy nyelvi modellekben való alkalmazásra

A mesterséges intelligencia és különösen a generatív technológiák körül sűrűsödő viták között egy ideje hangsúlyosan szerepelnek a szerzői jogok védelmével kapcsolatos törekvések és a személyiségi jogok megóvásának igénye. Az egyik nagy reményekkel kísért kezdeményezés az úgynevezett „digitális vízjel” technológia alkalmazása az MI-modellek által generált tartalmakra is. A világ vezető agytrösztjének számító Brookings Institution tudósai most egy friss tanulmányban igyekeznek lehűteni a kedélyeket. Álláspontjuk szerint az átfogó kiberbiztonság területén az elmúlt években felgyülemlett, kapcsolódó tapasztalatok óvatosságra intenek. Jelenleg, vélik a szerzők, a digitális vízjel technológia még nem alkalmas a szellemi tulajdon MI-generálta környezetben történő megbízható védelmére. Számos javaslat született már arra vonatkozóan, hogyan lehetne javítani a nagy nyelvi modellek biztonságát, kezdve egy olyan látszólag alapvető dologgal, mint annak megkülönböztetése, hogy egy szöveges műalkotást egy modell vagy egy emberi lény írt-e. Az egyik javaslat, amelyet többek között az Amazon, az Anthropic, a Google, a Microsoft és az OpenAI is támogat, az

LLM-ek által generált tartalomba rejtett, állandó és megváltoztathatatlan "vízjelek" beágyazására irányul, melyekkel dokumentálható a tartalom eredete vagy származása. A szerzők megjegyzik, hogy bár a vízjelek használata vonzó lehet a digitális tartalmak szerzői jogi védelmének egyik megoldásaként, a tapasztalatok arra utalnak, hogy az LLM vízjelek kijátszhatóak, alkalmazásuk meglehetősen nehézkes, valamint a védett szöveg hasznos élettartama alatt elavulttá válhatnak.

[Digital Watermarks are Not Ready for Large Language Models](#)

A Turing-teszt helyett az „Igenis, miniszter úr!” sorozatot kellene használni

Annak eldöntésére, hogy egy számítógép képes-e olyan intelligens válaszokat adni, mint egy ember, az úgynevezett Turing-tesztet szokás alkalmazni. A csúcstechnológia nemzetközi szabályozásával kapcsolatos információk egyik legkitűnőbb platformja, a Diplomacy.edu szórakoztató, szellemes és elgondolkodtató felvetést fogalmazott meg arra, hogyan lehetne kiváltani a jó öreg Turing-próbát egy megbízhatóbb eszközzel az emberihez ténylegesen mérhető intelligencia detektálására. A gondolatmenet szerint itt néhány ma már klasszikusnak számító brit tévésorozattól tanulhatnánk. Ezek – különösen az egyik legjobb, legnépszerűbb, a magyarul „Igenis, miniszter!” (“Yes Minister”) címen vetített sorozat – egész tárházát adják azoknak a kétértelműségeknek, éppen kettős jelentésük, értelmezhetőségük folytán humorforrásnak számító jellegzetesen brit fordulatoknak, amelyek egyedi módon „emberi” tulajdonságnak tekinthetők. A kétértelmű mondatok, amelyek az átlagos ember számára jól felfoghatóan kettős jelentésűek, bizonyosan kifognának a mai technológiai szinten álló mesterséges intelligencián. A cikk szerzője több példát is bemutat ezekre a kétértelműségekre, amelyek alapján nyilvánvalóvá válik, hogy melyek azok a területek, ahol az MI még nem tud versenyezni az emberi intelligenciával és kreativitással: ilyen a kontextuális megértés mélysége, az érzelmi intelligencia, a társadalmi interakciók finomsága és a komplex intézményi emlékezetben való eligazodás képessége.

[Mastering ambiguity and wit: „Yes Minister” as the novel Turing test for advanced AI](#)

