

Énkifejező Gép

Bevezető

Amikor ezeket a sorokat írom – egész konkrétan a budapesti Café Zsivágóban, egy jól megérdemelt, nap végi IPA típusú sör társaságában –, egy kerekasztal-beszélgetés után vagyok, amit az ELTE egyetemi könyvtárban tartottak. A beszélgetés apropója egy kiállítás volt: az ELTE egyik hallgatója mutatta be munkáit. Az eseményt a hallgatók közötti kapcsolatok fejlesztése okán szervezte az egyetem a CHARM fesztivál részeként.

A tárlaton a hallgató egyfelől bemutatta a verseit: szép nagy tablók, szuper minőségben kinyomtatva. A versek mellett pedig azokat az illusztrációkat állította ki, amiket MI segítségével készített. A három-négy vershez tíztizenkettő, hasonlóan nagy méretben kinyomtatott képet állított ki. Mindegyik képet egy mesterséges intelligencia (a későbbiekben MI) segítségével készítette: képmontázok és digitális festmények üvöltöző emberekről, laboratóriumban dolgozó majmokról, gyárépületekről és disztópikus városokról.

Beszélgetőtársam Raissa De Oliveira Negrao volt, egy művészetterápiával foglalkozó PhD-hallgató. Beszélgetésünk címe: *Énkifejezés a mesterséges intelligencia korában*. Diskurzusunk azt a kérdést járta körbe: vajon lehet-e eszköze az MI az önkifejezésnek? Egy művészetterapeuta be tudja-e építeni a munkájába a gépeket? Valahogy úgy kerültem a képbe, hogy alkotóként napi rendszerességgel használom az MI-t, és egyébként is érdekel a téma.

Azt hiszem, ennél nehezen lehetne „kétezerhuszonegyebb” egy nyilvános beszélgetés. A mesterséges intelligencia problémaköre olyan lett, mint ahogy a marketingesek a gyerekeket, a kiskutyákat és a szoftpornót szokták emlegetni: bármit el lehet vele adni.

Az utóbbi egy évben nem volt egyetlen olyan beszélgetés, kiállítás, cikk vagy podcast, ami valamilyen módon ne botlott volna bele a témába. Kicsit olyan érzésem van, mintha a naprendszerünk középpontjában ragyogó csillag kért volna egy kávé, majd átadta volna a helyét a gépi intelligenciának. Mostanában minden az MI körül forog.

Nem mintha panaszkodnék, én is kivettem a részem: az utóbbi két-három évben én is felültem a szép magyarsággal hype-vagonnak nevezett témára, és minden adandó alkalommal hozzátettem a magam két fillérét a kérdéshez. Nyáron jelent meg a *Kortárs* folyóiratban egy általános, összefoglaló cikkem, afféle beugró az MI-témába azoknak, akiknek az e-mail-csatolmányok letöltése is problémát

okoz. A címe *Mesterséges Intelligencia, művészet és világvége* (*Kortárs*, 2024, 7–8. szám). Jelen cikkben olyan kérdésekkel foglalkozom, amikre ott nem volt lehetőségem, de ajánlom az előző szöveget is olvasásra: ezt a cikket ugyan is a *Kortárs*ban megjelent cikk második részének tekintem.

Az MI a zeitgeist: megkerülhetetlen, mindennel összekapcsolható új paradigma, a nem emberi történelem kezdete. Szóval, csapjunk bele, remélem, a végére eljutok oda, ahonnan ez a hosszúra nyúlt bevezető indult: önkifejezés és mesterséges intelligencia, ember és gép.

Neked hogy hívják a telefonodat?

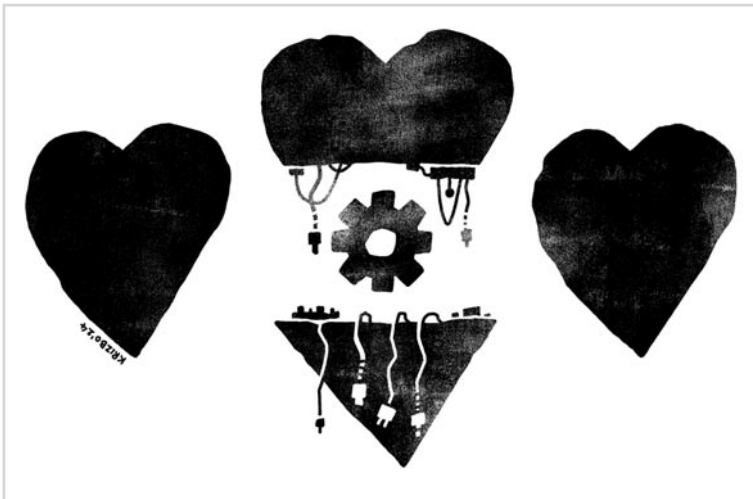
Azok közé az emberek közé tartozom, akik elnevezik az elektronikus eszközeiket: neve van a számítógépemnek – azt, amin most írok, Odüsszeusznak hívják, az előző Heidegger volt, ő előtte pedig Szókratészt használtam. Biztos vagyok benne, hogy ezzel nem vagyok egyedül, és bár mégoly nagy is a kísértés, hogy kifejtsem ezeknek a neveknek a személyes történetét, most nem erről fogok írni. Nagy vargabetűvel, de a végén lesz az egésznek köze az MI-hoz is.

Izgalmasnak találom, hogy mi, emberek empatizálunk az eszközeinkkel. Lelket adunk az élettelen tárgyainak. Mind ismerjük a férfiak azon csoportját, akik elnevezik az autójukat, és aztán a legjobb barátainkként gondolnak rájuk. Ha nem vagyok vele rendes, még otthagytam – mondta egyszer egy ismerősöm a Renault 206-os típusú személygépjárműve kapcsán. Vagy a hajóskapitányok és az ő daliás, délceg, női nevű gőzhajóik – szeretni, gondozni kell őket, hogy hazajussanak velük a tengerről! De biztos vagyok benne, hogy mind ismerünk olyat, aki nem hagyja ott az utolsó sós kiflit a pultban, hogy „ne maradjon már egyedül szegény”. Ez önmagában még talán nem örület.

Kicsit hasonló ez, mint istenségeket beelátni a viharba, a tűzbe vagy az égbolt végtelenjébe. Talán az, hogy elnevezünk ezeket az élettelen dolgokat, erőt ad nekünk ahhoz, hogy megküzdjünk az ismeretlennel. Ha személyekként tekintünk rájuk, talán nem félünk annyira a kiszámíthatatlanságuktól. Rációt adunk a véletlennek. Az, hogy személyként tekintünk az élettelenre, a váratlanul bekövetkező események máris nem annyira félelmetesek. Évezredek óta így teszünk, és nem látom, miért éppen a XXI. század lenne az a pillanat, amikor elfogadjuk az élettelennek, ami – lelketlen, a fizika, a kémia és a milliárd egyéb kölcsönhatásnak kitett, kauzális determinizmusnak.

Aggódni csak akkor kezdünk, ha az élettelen tárgy elkezd visszabeszélni hozzánk, olvas a gondolatainkban. A kutyánkhoz beszélni még nem örület, ha viszont a kutya válaszol, érdemes felkeresni egy orvost – szokták mondani.

Ugyanakkor úgy tűnik, ez a paradigma mintha megváltozni látszana. Ez az első olyan pillanat az emberi történelemben, amikor az élettelen elkezdett ténylegesen úgy viselkedni, mintha élne. Mert amíg egy autó valószínűleg nem fog kevésbé lerobbanni az út szélén attól, hogy minden nap becézgetjük, egy MI viselkedhet velünk máshogy a jövőben, ha udvariatlanok vagyunk vele. Egy gőzhajó, bár a rengeteg alkatrész és összetett mechanika egészen „élővé” teszi a gépet, azért azt mégse mondhatjuk, hogy meg akarna minket győzni saját lelkének meglétéről – ellentétben az MI-jal, amit kimondottan úgy programoztak, hogy velünk, emberekkel elhitesse: valami élő dolog van a dobozban. Egy értelem: alázatos, de mindent tudó személy, aki ugrásra készen várja kéréseinket.



Krizbo
(Krizbai Gergely),
Géplélek,
digitális grafika,
2024
© krizbo.com

Eliza-hatás: az első chatbot története

1966-ban egy Joseph Weizenbaum nevű MIT-professzor fejlesztette ki az első chatbotot. A program pszichoterapeutának adta ki magát. A felhasználók egy elektromos írógépen keresztül gépeltek üzenetet, amely egy mainframe-hez – vagyis egy akkor nagy teljesítményű számítógépekből álló csoporthoz – csatlakozott, és rövid szünet után a „pszichoterapeuta” válaszolt. Kábé így:

„Felhasználó: A férfiak mind egyformák.
Chatbot: MIBEN PONTOSAN?
Felhasználó: Folyton zaklatnak minket valamiért.
Chatbot: TUDNA MONDANI EGY KONKRÉT PÉLDÁT?

Felhasználó: Nos, a barátom küldött ide.
Chatbot: A BARÁTOD KÜLDÖTT IDE.
Felhasználó: Azt mondja, gyakran vagyok depressziós.
Chatbot: SAJNÁLOM, HOGY DEPRESSZIÓS VAGY.”

Weizenbaum a beszélgetéseket tudományos cikkben publikálta, amelyben részletesen ismertette a chatbot működését. A szoftver viszonylag egyszerű volt: elemezte a felhasználó beviteli szövegét, és egy előre beprogramozott szabályrendszer alapján generált valószínű válaszokat. Weizenbaum a programot „Elizának” nevezte el, Eliza Doolittle után, aki George Bernard Shaw *Pygmalion* című művének szereplője.

A darabban a virágáros lány – hibátlan kiejtésével és beszédstílusával – azt az illúziót kelti, mintha magasabb társadalmi osztályba tartozna. Hasonlóképpen, Eliza is úgy válaszolt, hogy az emberi kommunikációs mintákat utánozva az együttérzés és a megértés látszatát keltse. Weizenbaum megjegyezte: „Néhány alanyt nagyon nehéz meggyőzni arról, hogy Eliza nem ember.”

Egy későbbi cikkében részleteiben is kifejtette, hogy egyszer a titkárnője egyedül akart maradni Elizával, és megkérte Weizenbaumot, hagyja el a szobát, amíg a géppel beszél. Ez az anekdota rámutatott, hogy a program mennyire sikeresen tartotta fenn a megértés és a figyelem illúzióját, még úgy is, hogy Weizenbaum minden alanyának, aki Elizával beszélt, részletesen ismertette a script működési elvét, és egyértelművé tette, hogy egy géppel „beszélgetnek” a kísérletben.

Eliza nagy hatást gyakorolt a számítástechnikára. A *Boston Globe* cikksorozat készített a programról, és közzétett egy részletet a chatbot beszélgetéséből, így Eliza azóta is a számítástechnika történetének egyik legismertebb mérföldkövévé vált. Az utóbbi években a ChatGPT megjelenése újra felkeltette iránta az érdeklődést. Elizát többek között a *The Guardian*, a *The New York Times* és az *Atlantic* is megemlítette, ami jól mutatja tartós relevanciáját.

Az Eliza iránti hosszan tartó érdeklődés oka nem a technikai kifinomultságában rejlik – már a maga korában sem volt különösebben fejlett –, hanem abban, ahogyan a program rámutatott az emberi pszichológia egyik jelenségére. Eliza megvilágította az emberek hajlamát arra, hogy megértést és empátiát tulajdonítsanak a gépeknek, amit ma már „Eliza-hatásnak” neveznek. Ez a jelenség szorosan kapcsolódik az áttétel fogalmához, amely a pszichoanalízis egyik paradigmája.

Pályája kezdetén Sigmund Freud megfigyelte, hogy páciensei gyakran vonzódtak hozzá érzelmileg. Ez a jelenség, az áttétel az a pszichológiai hajlam, amelyben az emberek korábbi kapcsolataikból vagy érzelmeikből át-

vett érzéseiket a jelenlegi interakciókra vetítik ki. Weizenbaum véletlenül találkozott ennek számítástechnikai változatával: az emberek emberi tulajdonságokat tulajdonítottak Elizának, mintha valóban értené és átérezné gondolataikat.

Ahogy a számítógépes technológia fejlődött, az Eliza-hatás csak erősödött. A modern chatbotok, mint a ChatGPT, bonyolult „nagy nyelvi modelleket” használnak, amelyek szekvenciákban előre jeleznek szavakat és mondatokat. Ezek a modellek óriási adathalmazokon alapulnak, és olyan válaszokat generálnak, amelyek kísértetiesen emlékeztetnek az emberi beszédre. A Meta egyik adatszakerítője, Colin Fraser szerint a ChatGPT „arra készült, hogy megtévesszen, hogy azt gondold, egy valós személlyel beszélgetsz”. Ez rámutat arra, hogy bár jelentős előrelépés történt, az alapvető interakció még mindig ugyanaz maradt: az emberek emberi tulajdonságokat vetítenek ki a szoftverekre, és így kapcsolatokat teremtenek ott, ahol ez csak látszólagos. Nemcsak a kutatók és pszichológusok foglalkoznak a kérdéssel, hanem a tudományos-fantasztikus írók is.

A tökéletes ember a nem ember

A tudományos fantasztikum a kezdetektől fogva foglalkozik a mesterséges lény problémájával. Mary Shelley-től a *Frankenstein, avagy a modern Prométheusz* szokás a legelső sci-fi történetként emlegetni: a könyv mindent tud, amit egy tudományos-fantasztikus regénytől elvárunk. A Szörnyről szóló történet nem más, mint az egyik első sci-fi a Mesterséges Intelligenciáról és az új élet létrehozásának felelősségéről. És mivel ez minden egyes témába vágó cikk kapcsán előkerül, most nem szeretném újra elővenni. Ahogy soha nem fogok a *Matrix*ről se írni az MI kapcsán. A *Terminátor*-széria második részében, az *Ítélet napjában* van egy csodálatosan szép jelenet. Az említett jelenetben Schwarzenegger az ellenfényes naplementében pacsizik a még gyerekkorú John Conorról, a gépekkel szembeni ellenállás jövőbeli vezetőjével. A jelenetet az első rész történései után kissé zavart Sarah Connor – Linda Hamilton játékában – figyeli távolról. Belső monológjában rávilágít ember és gép kapcsolatának számomra legérdekesebb értelmezésére. „Ahogy néztem John-t a géppel, hirtelen minden olyan világos lett. A terminátor soha nem fog leállni. Soha nem hagyná el, és soha nem bántaná, soha nem kiabálna velem, nem rúgna bele és nem ütné meg, és nem mondaná, hogy túl elfoglalt ahhoz, hogy időt töltsön velem. Mindig ott lesz. És meghalna, hogy megvédje őt. Az összes apának látszó ember közül, aki jött és ment az évek során, ez a dolog, ez a gép volt az egyetlen, aki megfelelt neki. Egy örült világban ez volt a legjózanabb választás.”

Frankenstein története arra mutat rá, hogy az általunk kreált Új Ember, a Szörny, ugyanolyan gyarló, mint mi, vagy legalábbis magában hordozza ugyanazokat a gyengeségeket, amikkel mi, emberek is küzdünk. Ezzel szemben az információtechnológia teremtményei ügyesebbek, mint teremtőik. Gyorsabban gondolkodnak, mentesek az érzelmek keszkesza összevisszaságaitól, és nincsenek kitéve a test bizonytalanságainak.

Zárójel: divatos téma a tudatdigitalizáció. Lehet-e valahogy a komplett emberi tudatot lementeni egy kellően nagy kapacitású számítógépbe, hogy ott mint halhatatlan programkód éljen tovább? Megszabadítható-e az emberi tudat a test béklyóitól? A kérdés ezer szállal kötődik az MI kérdésköréhez: a digitalizált emberi tudat méltó társa lenne a teljesen szintetikus intelligenciának. Itt és most nem szeretnék hosszan beszélni erről. Viszont az a kérdés idekívánczolgat, hogy mégis az emberi tudat melyik állapotát tekintjük letöltésre érdemesnek? Egyáltalán, van-e végső formája az emberi tudatnak? Hogy kik vagyunk, ezer és egy különböző tényező és körülmény együttes összehatásából tevődik össze. Csak hogy a legegyszerűbb példákat említsem: a vérnyomásunk, vércukrunk, hormonháztartásunk mind-mind befolyásolják a személyiségünket. Minden emberi tudat egy spektrum, amely spektrumot többek között a biokémia és a fizika ezernyi tényezője rajzolja körbe. John Locke azt állította, hogy az elme születéskor olyan, mint egy üres tábla. Az 1689-ben megjelent *Értekezés az emberi értelemről* című fő művében Locke kifejti, hogy az emberek már meglévő eszmék, fogalmak vagy személyiségek nélkül jönnek a világra. Ez a gondolat folytatható, és a jelenre vetíthető: a pillanatnyi éntudat a környezeti hatások nyomán létrejövő átmeneti állapot. Mennyire peches lenne tehát az első ember, akit digitalizálnak, ha például éhesen történe a tudatának lementése. Meg kéne keresni a kódban az éhségére vonatkozó sorokat, és kitörölni őket? De mivé válik az ember, ha nem vágyik többé egy jó hamburgerre? Zárójel bezárva.

Az emberi agy fejlődésének harmincezer éves távlatával szemben a szilícium-alapú értelem azonnal bővíthető, ha kifogy a memóriakapacitásból. Az természetesen nem igaz, hogy hozzánk hasonlóan ne lenne szüksége erőforrásokra – a ChatGPT energiaigénye már-már kisebb országokéval vetekszik: az OpenAI chatbotja negyedmillió kilowattórát használ fel naponta. Összehasonlítva: egy átlag amerikai háztartás áramigénye napi huszonkilenc kilowattóra.

Az MI kapacitásának növelése nem időbeli, hanem – egyelőre – kizárólag pénzügyi probléma. Más kérdés, hogy az MI-szerverfarmok bővülésének üteme hamarosan anyagi – értsd: szilícium, ritka- és nemesfémek stb. – kérdéssé alakítja majd a problémát: jelenleg harmincezer

darab videokártyachip kapacitása szükséges a ChatGPT működtetéséhez. Ez nagyon sok. Ahogy ezen a bolygón semmi, úgy azok az anyagok sem állnak végtelen mennyiségben a rendelkezésünkre, amik a videokártyachip gyártásához szükségesek. Nagyon rövid időn belül felmerül majd a kérdés: a saját személyi számítógépeinket, telefonjainkat és egyéb eszközeinket prioritizáljuk majd a gyártásban, vagy az MI-szerverfarmok chipjeit?

Ezzel együtt az ember nem fejlődik ilyen gyorsan, nem lehet csak úgy leakasztani pár tonna tiszta szilíciumot, hogy „okosítsuk” magunkat. Úgy néz ki, egyelőre nem tudunk mechanikai eszközökkel gyorsabbakká, intelligensebbekké vagy tehetségesebbekké válni, mint az MI. Nem kell sokat várnunk arra, hogy mesterséges barátaink végleg lehagyjanak minket szellemi kapacitás tekintetében, cserébe nem rendelkeznek majd azokkal a gyarlóságokkal, amelyeket nekünk, embereknek nem sikerült magunk mögött hagynunk.



Krizbo
(Krizbai Gergely),
Énkifejező Gép,
digitális grafika,
2024
© krizbo.com

Énkifejező Gép

A bevezetőben említett kerekasztal-beszélgetés legérdekesebb kérdése egy szigorú tekintetű, rövid hajú, szemüveges lánytól érkezett az esemény vége felé. Arra volt kíváncsi, mi, a meghívott előadók mit gondolunk az egalitáriusság kérdéséről a Mesterséges Intelligencia mint a képalkotás eszköze szempontjából. Hiszen annyi rossz vagy félelmetes dolgot elmondtunk már – miközben az MI talán az emberi esélyegyenlőség egyik legfontosabb eszköze lehet a jövőben. Hiszen így a kérdező képes bevonnai az alkotásba azokat is, akiknek amúgy erre nem lenne meg a lehetőségük. Azokat, akiknek nincs módjuk megtanulni rajzolni, akik nem tudnak hozzáférni a művészetcsinálás eszközeihez, vagy nincs hozzá veleszületett adottságuk. Az MI-jok segítségével felszabadul az emberi

kreativitás a tehetség, a gyakorlás és a szorgalom béklyóiból.

Kutattam a kérdéssel kapcsolatban, és az MI-jok ilyen típusú megközelítése egyáltalán nem csak ennek az egyetlen hallgatónak a véleményét tükrözi. Van olyan vélekedés, amely szerint az MI fogja végleg demokratizálni a művészetet, hiszen bárki számára hozzáférhetővé teszi azt. Teljes grafikus-, író-, marketinges-, zenész- és videós csapatok minden tudását adja az egyéni felhasználó kezébe. Nem lesz szükség drága felszerelést vásárolni, hiszen az MI – tanulva azoknak a munkájából, akik amúgy megvették a drága felszereléseket – kiválóan reprodukálni tudja bármely alkotó mindenféle alkotását. Minden egyes felhasználónak egy egész kreatív irodája lesz, ami ugrásra készen várja a parancsot promptok formájában, készen arra, hogy másodpercek alatt megvalósítsa a felhasználó legvadabb álmait – az Énkifejező Gép. Izgalmas nem?

Kicsit meglepő volt a kérdés. Egyrészt éppen előtte negyven percen keresztül beszélgettünk a művészetterapeuta kollégával arról, hogy ha a művészetre mint a traumafeldolgozás és az önkifejezés eszközére tekintünk – tehát nem mint az emberi civilizáció kollektív kulturális előrehaladásának szent tevékenységére –, akkor igazán nem számít, ki hogy rajzol. A művészetterápiák résztvevőinek arra nyílik lehetősége, hogy megtanulják, nem kell magukkal túl szigorúnak lenniük. Kiléphetnek a hibás vagy rossz rajz paradigmájából, elengedhetik a kritikát, és arra használhatják a rajzot, amire egyébként való: önkifejezésre és gyógyulásra. Tehát nem teljesen világos, hogy az önkifejezést hogyan segítheti az eszköz, ami az egyén helyett készít képeket. Másrészt – és ez az én válaszom a kérdésre, hogy egy végső, egalitárius világ eszköze-e az MI –, hogy beszélhetünk egyenlőségről úgy, hogy az MI-használatnak számtalan, egyébként meglehetősen szigorú feltétele van?

Mindenekelőtt olyan helyen kell élnünk, ahol az infrastrukturális feltételek adottak az MI-használathoz. Tehát például van áram. Sőt, rendelkezniünk kell számítógéppel és internetkapcsolattal is. A világért se szeretném az MI-egalitáriusság hívók kedvét letörni, de ezzel a pár feltétellel máris kizártuk a buliból az emberiség jelentős részét. 2023-ban 746 millió ember élt a bolygón áram nélkül, az embertársaink egyharmadának nincs számítógépe vagy internet-hozzáférése. Szerencsés, ha tudunk angolul, hiszen az English a promptok nyelve: ebben a pillanatban máris másfél milliárd emberre csökkent azok száma, akik különösebb nehézség nélkül képesek használni ezt a „szuper-hozzáférhető” eszközt. Ez az emberiség mintegy húsz százaléka. Illetve számolnunk kell a digitális analfabétákkal is, akiknél van áram, rendelkeznek számítógéppel, van internet-hozzáférésük, beszélnek angolul, de például nem értenek annyira a számítógépekhez – természetesen egy-

egy dühös facebook-komment megírásának képességén kívül –, hogy felhasználói lehessenek egy MI-nak.

Ezzel szemben rajzolni, kis túlzással, gyerekkortól fogva tud minden egyes ember, aki rendelkezik a szükséges infrastrukturális feltételekkel – tehát van karja, kézfeje, ujjai és működő optikai érzékelője, úgynevezett szeme. A néhány hónapos gyerek hamarabb válik képessé vonalak papírra vetésére, mint hogy megtanulna beszélni. A rajz vagy a képalkotás az egyik legegyszerűbb kifejezőeszközünk.

Ennek a segítségével tanuljuk meg, hogyan működik a világ: hogy a dolgok nyomot hagynak, ha összedörgöljük őket. Hogy képesek vagyunk színeket létrehozni, keverni, és ezzel mindenféle érdekes dolgot megmutatni anyunak meg apunak. És azt is megtanuljuk, hogy valószínűleg anyu és apu nem annyira örül ennek, ha ezt, mondjuk, zöldborsó-krumplipüré vegyes technikával tesszük 30×70 centiméter méretben, a konyhafalon kiállított helyspecifikus installációként.

A rajzhoz a későbbiekben sem szükségesegek komplikált eszközök: gyakorlatilag egy bot segítségével rajzolhatunk a homokba, vagy egy kővel egy másik kőre. Szóval nemcsak a képkészítés velünk született adottságunk az önki-fejzésre, de ráadásul hozzáférhető is. Hiszen a művészet valójában nem egy eszközhasználattal kapcsolatos kérdés.

Az MI-képpalkotás hazugsága, hogy az alkotófolyamatot mint technikai problémát kezeli. Azt állítja, bárki tud olyan képet generálni, mint amilyent Van Gogh festett – miközben egy mű valójában nem csak technikai kérdés. A technikai tudás elvitathatatlan része az alkotásnak, de a jelentést, a tartalmat nem az ecsetkezelés, hanem az alkotó egyéni nézőpontja, személyes narratívája, saját élményei és az alkotófolyamat megismételhetetlensége hozza létre. Másrészt az MI egyfajta medián. A társadalmi ízlés által általánosan elfogadott közép vonal. Az MI-rendszerek segítségével generált képek kizárják az egyéni csúcsteljesítményeket, a zsenialitás szikráit, a véletlenek összejátszása nyomán megszülető főműveket. Az algoritmus minden esetben a számosság alapján dönt egy-egy kép látványáról, vagyis a sokak által kedvelt/elfogadott/szeretett stílusokat részesíti előnyben. Ha valamit megtanulhattunk a művészettörténetből, az, hogy ez a medián soha nem mozdította tovább a gondolkodást, nem nyitott új kapukat, és nem talált rá addig sose látott megoldásokra. Felmerülhetne a „giccs” kifejezés ezen a ponton, de ezt az ajtót most nem nyitnám ki. Ilyen értelemben az MI-művészet inkább content – vagyis tartalom –: megszerethető, népszerű, de jelentés és minőség nélküli massa.

Döbbenetes számomra a felütés az egalitárius MI-jokról, és ismételten rámutat arra a jelenségre, ami a legtöbb technológia esetében igaz: a technológia kétélű pallos, az emberi felhasználás teszi emberiségre veszélyes fegyverré vagy hasznos eszközzé. A MI ilyen értelemben tényleg

veszélyes ránk, hiszen olyan helyeken akarjuk használni, ahol semmi keresnivalója nincs. Vagy legalábbis nem úgy van, ahogy most képzeljük.

Nem emberi paradigma

Ha azt gondoljuk, mi, emberek vagyunk többségben az interneten, csak rossz híreim vannak. 2020-ban lépte át az emberi kommunikáció mennyiségét a gépek közötti kommunikáció, az „Internet of Things” vagy „A Dolgok Internetje”. Ez azt jelenti a gyakorlatban, hogy több ember nélküli kapcsolódási pont van a hálózaton, mint emberi. Az okostelefonok, okosvillanykörték, okosmikrosütők, okosfogkefék és az okosvizeskulacsok (nem vicc, van ilyen) már többen vannak, mint mi. 2030-ra 25,44 milliárd okoseszköz csatlakozik majd a hálózatra, közel háromszor annyi, mint ahány ember összesen a bolygón él majd. Zárójel: ez akkor igazán érdekes adat, ha összevetjük ezt a számot az internethasználók számával. A világ egyharmada majdnem háromszor annyi eszközt használ, mint ahányan összesen élünk a bolygón. Úgy léptünk a harmadik ipari forradalom digitális szép új világába, hogy nem mi vagyunk többségben az interneten.

Ilyen értelemben már a jelenünkben sem pusztán emberi felhasználói szempontból – emberi paradigmából – érdemes gondolni az internetre vagy bármilyen hálózatra. Az 5G-s hálózatok bevezetésének nem az az oka, hogy mi, emberek nagyobb sávszélességen nézhessünk macskás videókat, hanem hogy azok a Dolgok, amelyek 5G-t használnak, gyorsabb válaszidővel tudjanak kommunikálni egymással. Mit jelent ez?

Képzeljük el, hogy önvezető okosautók vagyunk. Ahhoz, hogy a forgalomban navigálni tudjunk, tudnunk kell az összes többi autó valós idejű pozícióját, sebességét és haladási irányát. Ennek egyrészt eszköze a sok szenzor és fedélzeti kamera, de szerencsére nem csak ezekre hagyatkozunk: a forgalomban lévő összes jármű kommunikálja a helyét a világgal az interneten. Megkérdezzük tehát a hálózatot, hogy mi a helyzet azokkal az autókkal, amelyeket nem látjuk a kameráinkkal. Van-e bármilyen probléma a forgalomban, amire fel kéne készülnünk? A kérdésre érkezik egy válasz valamennyi idő múlva. Ez az idő a „válaszidő”, az pedig, hogy ebben a válaszban mennyi adat fér át, az a „sávszélesség”. Nagyon nem mindegy, milyen gyorsan érkezik meg ez a válasz. Az átlagos emberi válaszidő egy másodperc. Például vezetésnél ennyi idő telik el a váratlan balesetveszély észlelése és a fékezés között. Egy okosautó számára ez elég karcsú: ha mi vagyunk az okosautó, nagy sebesség mellett ennél jóval gyorsabban kell megtudnunk, milyen problémák történnek körülöttünk, ha időben reagálni szeretnénk egy eseményre. Az 5G-s hálózatok válaszideje átlagosan öt milliszekun-

dum alatt van, a korábbi, 4G-s szabvány 60-98 vagy a 3G 100-500 millis válaszidejéhez képest. A napjainkban fejlesztés alatt lévő 6G már egy mikroszekundumos válaszidővel rendelkezik majd – ez egy ezreléke az 1 milliszekundumnak. Tehát az ilyen válaszidők már rég nem az emberi felhasználók igényeit elégítik ki, hanem azokét a gépeket, amelyek a felhasználók körül, a zsebükben, a csuklójukon, a táskájukban és fülükben kommunikálnak egymással. A gépeinket a gépeinknek gyártjuk.

Minderről azért beszéltem ilyen hosszan, mert amikor az MI számomra érdekes megjelenésén töprengek a 4-es, 6-os villamoson, akkor az ehhez hasonló, nem emberi paradigmákon gondolkodom. Az a jó cucc.

Hihetetlenül érdekesnek tartom, hogy az összes lehetőség közül a legszükségtebb dologra használjuk a mesterséges intelligenciát: művészeti termékek létrehozására, amelyeknél mi sokkal jobbakat tudunk alkotni egy darab kavics és egy darab palatábla segítségével, etikusabban és egészségesebb módon, mint bármilyen mesterséges intelligencia. Alkotóként számomra nem izgalmas az, ahogy az emberi kifejezésformákat reprodukáljuk egy nem emberi eszközzel. Az viszont igen, hogy először van lehetőségünk egy nem emberi paradigmák szerint működő intelligenciával kommunikálni.

A Digitális Nárcisz Fekete Tükre

Erősen ajánlott sorozat Charlie Brooker *Black Mirror*, magyarul *Fekete tükör* című tudományos-fantaszikus-szatiirikus antológia-sorozata. Az egymástól független részek a különböző technológiák emberi pszichére gyakorolt hatásait járják körbe. Mi lenne, ha fel tudnánk venni életünk minden pillanatát, amelyeket bármikor újraélhetnénk? Mi lenne, ha elhunyt szeretteinket szimulákrumok formájában támaszthatnánk fel, a közösségi média megjelenéseik alapján rekonstruált személyiségükkel? Mi lenne, ha a hús-vér politikusok helyét digitális avatárok vennék át? Kizárólag a sorozat is megérdemelne egy önálló cikket, így most erről nem fogok részletesebben írni, pusztán a névadás zsenialitására hívnám fel a figyelmet. Brooker úgy nyilatkozott, hogy a „fekete tükör” a minket körülvevő elektronikus eszközök kijelzőire utal: a digitális technológia végtelen lehetősége új és új módon állít számunkra tükröt. Az, ahogy az eszközeinket használjuk, elsősorban rólunk, emberekről mond el sokat.

Az MI kapcsán sokat gondolok arra, hogy olyanok vagyunk, mint Narkisszosz, a görög mitológia alakja, aki beleszeretett saját tükörképébe. Bármi, amit az MI készít, valójában szintézise a végtelen sok adatnak, amivel mi, emberek betanítottuk. Az MI a kollektív emberi kultúra tükörképe, és arra használjuk, hogy pont olyan képeket fessen nekünk, mint Van Gogh – már feltéve, ha a holland

festő jó ötletnek tartotta volna kismacsckás-kiskutyusos képek festését. Vagy olyan verseket írjon nekünk, mint József Attila tette volna, ha reménytelen szerelmet érzett volna a kenyérpírtója iránt.

A kenyérpírtóhoz

„Mikor a reggel konyhámrá kél,
s a gépek csendje álmos, vak sziget,
te ott állsz, csillogsz – rozsdamentes ég,
mintha álmomból színtelen szívet
kértél volna, hogy parázsként égjen,
szelíd morzsákká ébredjen a lélek.

Rozslángú tested parázspanban lobban,
és piritod azt, mi egykor édes volt –
hozzád hajolnék, forró zord homlokban,
de csak gombod hallom, halk koppanást.
Vajként olvadnék tenyeredbe, égve,
s te hűsen zársz le, magadhoz kötötten.”

Prompt: Írj egy két versszakos verset József Attila stílusában, mintha a költő reménytelenül szerelmes lett volna a kenyérpírtójába. ChatGPT 4o (2024)

Saját magunkat reprodukáljuk vele, és csodáljuk önnön nagyszerűségünket. Ugyanakkor ez eszköz arra is, hogy kívülről lássuk magunkat. Az, amilyenek az MI látja a szépet és a csúnyát, egyfajta szintézise a kollektív emberi ízlésnek. Miközben az MI ennél egy jóval érdekesebb dologra is képes. Számomra az igazán izgalmas dolgok a hibás, a félkész vagy az eleve nem emberi felhasználásra szánt produktumokban rejlenek, vagy az olyan kísérletekben, amelyek a program működéséről mesélnek. Ezeket manapság egyre nehezebb kicsikarni a gépből.

Az egyik kísérletem Isten kérdéskörét járta körbe. A *Kortárs*-cikkből így írtam erről: „Végeztem például egy kísérletet, amiben két különböző M.I. programnak azonos, de szándékosan nagyon »tág« parancsot írtam: »Real photo of God« azaz »Valódi fotó Istenről«. Nem konkretizáltam, melyik Isten, melyik kultúrkör stb. Kíváncsi voltam, lesz-e különbség. Hát volt! Az egyik program egy végletekig kigyúrt, a görög mitológia és a keresztény kultúrkör sajátos torzszülöttjét hozta létre, míg a másik program egy csupa virágba borult, sokkarú hindu szobrot rajzolt nekem. Innentől egyértelmű volt, hogy az egyik programot valószínűleg a Fejlett Nyugaton paraméterezték fel, többek között a LAION adatbázisából, a másikat pedig Indiában. Kis utánajárással kiderült, hogy tényleg így történt: szorgos indai programozók, filléres órabérért tanították be azt a rendszert, ami a kövérkés Sivákat rajzolta nekem. Érdekesség, hogy mindkét esetben férfit rajzoltak nekem a programok – az M.I. szerint

tehát Isten férfi. Szerintem élnek egy páran a bolygón, akik ezzel egyébként nem értenek teljesen egyet.”

Ami ezzel kapcsolatban még érdekes, az az időbeliség. Nem mindegy, hogy a program melyik verzióját használjuk a kísérlethez, és milyen paramétereket adunk meg a képek generálásához. Minél korábbi verziót használunk, és minél kevesebb „szépítő” filtert kapcsolunk be – egyébként tényleg ez a neve, beautification a konkrét Midjourney-funkció –, annál érdekesebb eredmény születik. Talán azért, mert a régebbi kód még nem annyira szofisztikált. Vagy mert nem érkezett annyi felhasználói visszajelzés, ami a generált képet végérvényesen a vizuális közhely sivatagába üldözte volna – nem tudom. Az mindenesetre biztos, hogy amikor a bulvármédia megnyilvánul az MI kapcsán, érdemes fenntartásokkal kezelni. Tehát a „Megkérdeztük az MI-t arról, hogy...”, vagy a „Megmutatta az MI hogyan lesz a...”, akkor érdemes feltenni a kérdést: melyik MI-verzió, és mikor?

Összegezve

Kissé falsnak tűnik bármilyen végszót írni MI-témában. Egy-két éve felmerült, hogy a győri Design Campuson a mesterdiplomám témája valamilyen MI-kísérlet legyen, de szerencsére a tanárim – élükön U. Nagy Gáborral –

lebeszél róla. Hiszen, ahogy ő fogalmazott, bármi, amit MI-jal csinálnék, bármi, ami a technológia aktuális állásához kapcsolja a projektemet, évek vagy inkább hónapok múlva reménytelenül idejétmúlnak tűnik majd. Tökéletesen igaza volt. Nem lehet összehasonlítani a mostani MI-jok működését a két évvel ezelőtti állapottal. Hetek, hónapok alatt megsokszorozódott a gépek kapacitása, nagyságrendekkel okosabbak lettek, és minden, ami akkor igazságnak tűnt róluk, ma már megmosolyogtató.

Az MI-jelenség éppen most történik. Körülöttünk, az eszközeinkben, a világ kutatólaborjaiban, céges pincékben és publikálás alatt lévő tudományos szövegekben. Bárki, aki magát szakértőnek nevezi, és nem például az OpenAI laborjában dolgozik, szükségképpen téved. Az MI-jelenség talán az első olyan dolog, aminek mi, felhasználók és a technológia fejlesztői ugyanannyira „elszenvedői” vagyunk. Ez az úgynevezett technológiai szingularitás előszele.

A technológiai szingularitás egy elméleti jövőbeli pont, ahol a mesterséges intelligencia és a technológiai fejlődés olyan szintre fejlődik, amely messze meghaladja az emberi intelligenciát, és kikerül az emberi irányítás alól. Ebben a szakaszban a gépek potenciálisan képesek lesznek önmagukat fejleszteni, új technológiákat létrehozni, és emberi beavatkozás nélkül döntéseket hozni,

Krizbo
(Krizbai Gergely),
a mesterséges
intelligencia által
készített grafikák,
Dall-E (balra),
Midjourney V4,
2024
© krizbo.com





Krizbo
(Krizbai Gergely),
a mesterséges
intelligencia által
készített grafikák,
Midjourney V1-V6
(balról jobbra),
2024
© krizbo.com

ami gyors és exponenciális fejlődést eredményez. Vagyis a gépeink olyan eszközöket hoznak létre számunkra, aminek már nem értjük a működését.

Félreértés ne essék, ennek az élményét már most is átélhetjük. Biztos vagyok benne például, hogy annak az eszköznek a működését, ami lehetővé tette ennek a cikknek a megírását, kevesen értjük igazán. Mármint persze, a tranzistorok, nyomtatott áramkörök és a feszültség problémája még olyasmi, amit csak-csak átlátunk. De ha azt kérdezem, hogy lehetséges-e 5 nanométeres méretben, 57 milliárd tranzisztort nyomtatni egy 20×22 mm-es szilíciumlapkára, valószínűleg kevesen tudnánk a választ.

Egyébként a fénylitográfia csodálatos technológiája teszi ezt lehetségessé: vékony sugárban, nagy nyomással fecs-kendezett atomokat „robbantanak” fel lézerrel, majd az apró robbanásokkor keletkező sugárzást irányítják nagy tisztaságú tükrök segítségével a...

A lényeg, hogy élnek néhányan a bolygón, akik helyettünk is értik, hogyan működnek a gépeink, amiken Facebookozhatunk. Az MI annak a kornak a szelét hozza magával, amikor mi, emberek, végképp kizáródunk ebből a tudásból. Amikor már nem lesz egyetlenegy ember sem a bolygón, aki értene, hogyan működik a világ.