

MEGATREND MONITOR

A jövő nem vár, mi pedig segítünk értelmezni azt.

2026. október



Üdvözzöljük a Megatrend Monitor világában!

Újronnan megjelenő havi hírlevelünk a VIG Megatrend Alapcsalád portfóliómenedzsereinek és elemzőinek exkluzív iránytűje a folyamatosan változó globális piacon. Célunk, hogy a zajt kiszűrve elemezzük az elmúlt hónap meghatározó innovációit, vállalati áttöréseit és piaci mozgásait a megatrend-univerzumon belül. Szakértőink minden hónapban górcső alá veszik az

innovációs ökoszisztéma legfontosabb eseményeit, a vállalati fundamentumoktól a globális trendfordulókig. Befektetőink – különös tekintettel a VIG Megatrend és InnovationTrend alapok partnereire – ezzel a kiadvánnyal közvetlen betekintést nyernek a befektetési döntéseink mögötti logikába, feltárva a jövő nyerteseit hajtó technológiai és társadalmi motorokat.



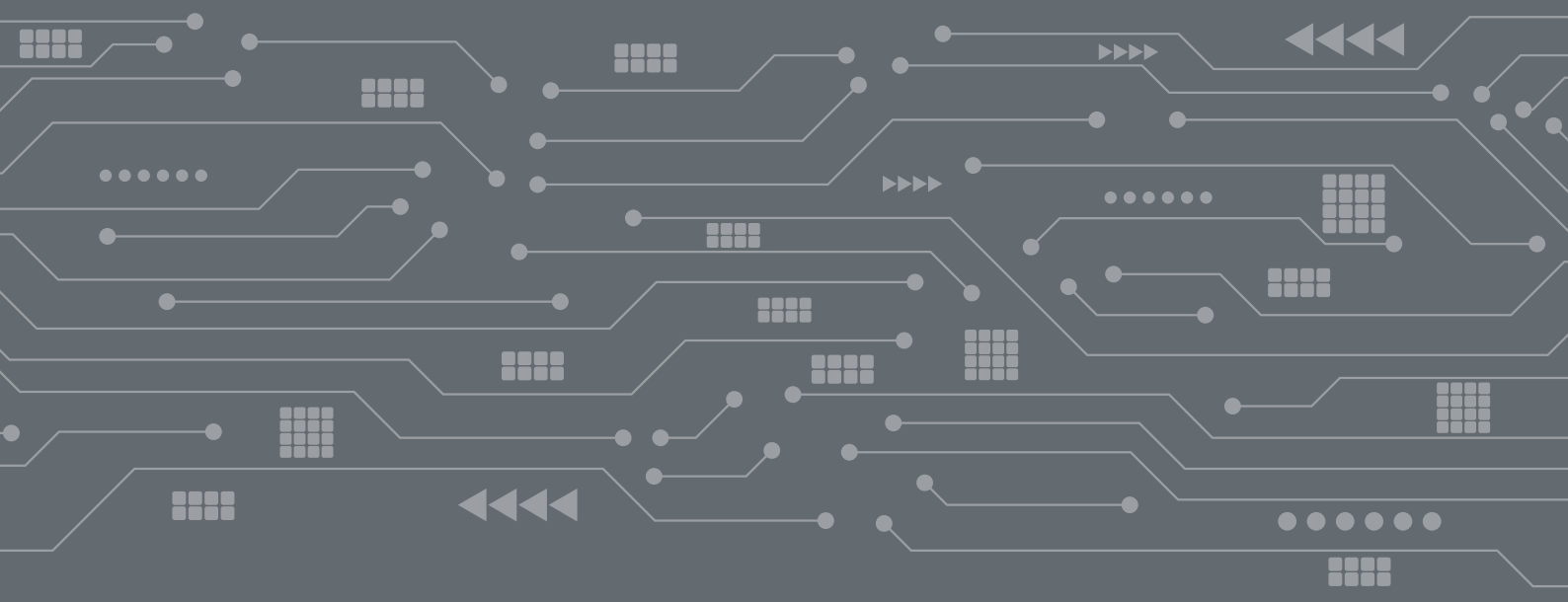
Richter Péter
szenior portfóliómenedzser



Csúr Balázs
junior elemző

Tartalom

- 4** Trónfosztás? A rákellenes gyógyszer miatt a biotechnológia rávert még az AI-részvényekre is
- 7** A hónap ábrája – Még mindig korán lehetünk az AI trendben
- 8** A hónap száma: hat év, avagy meddig él egy GPU?
- 9** Mindenkit meg fog ölni az AI (már megint)
- 12** Kinyílik a fekete doboz
- 15** A pekingi robot-olimpia: látvány kontra gazdasági hatás
- 19** MegaTrend Equity Fund hírlevél
– Ezt írtuk augusztusban a befektetőinknek



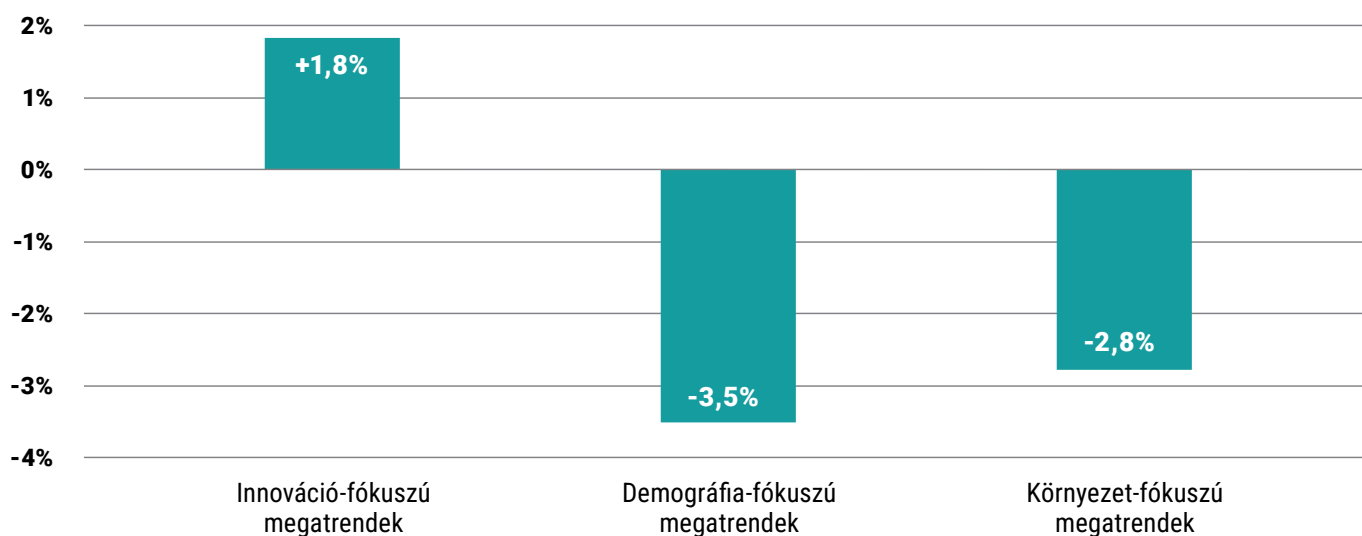
Trónfosztás? A rákellenes gyógyszer miatt a biotechnológia rávert még az AI-részvényekre is

Jelentős átrendeződés a megatrendek teljesítményében: míg az előző időszakot elsősorban az AI-infrastruktúra-ból a szoftver és a felhőszolgáltatások felé történt rotáció jellemezte, addig augusztus második felétől az AI-infrastruktúra mellett a biotechnológia/egészségügy teljesített felül, miközben a kamatérzékeny, fogyasztással és energiaátmenettel kapcsolatos témák gyengültek.

A VIG MegaTrend Részvény Befektetési Alap széles befektetési területet ölel fel: a demográfiai változások (öregedő társadalom, fejlődő piacok), a szűkös erőforrások következtében kialakuló hatékonyságnövekedés (megújuló erőforrások, energiahatékonyság), az urbani-

záció, vagy akár a technológiai újítások és az innováció. Ezek közül az elmúlt egy hónapban az innováció-fókuszú megatrendek tudtak egyedül enyhe pluszban zárni, miközben a demográfiai alcsoport közel 4%-kal, a környezeti fókuszú pedig 3%-kal esett a nyári optimizmust követő konszolidációval. A hangsúly áttevődött az AI-t övező széles körű optimizmusról a vállalati, specifikus áttörésekre és a makrogazdasági óvatosságra. A kategóriákon belül azonban ennél jóval nagyobb különbségek alakultak ki: az egészségügyi és genomikai témák például kifejezetten erősen teljesítettek, miközben a turizmus, luxus, infrastruktúra és a klasszikus zöldenergia-szegmensek nyomás alá kerültek.

A megatrend-stratégiák utolsó 30 napos teljesítménye



Forrás: Bloomberg, VIG Alapkezelő



A hónap legfontosabb vállalati katalizátora Moderna és Merck melanoma elleni, személyre szabott mRNS-terápiájának pozitív Phase 3 eredménye volt. A hír különösen erős lökést adott a genomikai/biotechnológiai szektor részvényeinek: a Moderna piaci kapitalizációja egyetlen nap alatt több mint 30 milliárd dollárral emelkedett. A piac ugyanis nem pusztán egy melanoma-kezelés

sikerét, hanem az mRNS-technológia potenciális onkológiai alkalmazásának validációját kezdte árazni. Ezzel a Genomic Revolution év eleje óta számolt (YTD) teljesítménye 78,3%-ra emelkedett, és már meghaladja a félvezetőszektorét (Semiconductors, +77,0%). A 2026-os év egyik legfontosabb növekedési történetévé az AI mellett egyre inkább a biotechnológiai innováció is válik.

		1 havi		YTD
Top 1	Genomic Revolution	19,5%	Genomic Revolution	78,3%
Top 2	Genomics	10,7%	Semiconductors	77,0%
Top 3	Metaverse	9,9%	Genomics	52,1%
Top 4	Cannabis	8,4%	Alternative Medicine	44,8%
Top 5	Agriculture Producers	6,6%	Clean Energy/ Hydrogen	42,0%
Bottom 5	US Infrastructure	-7,6%	Travel Tech	-16,3%
Bottom 4	Luxury	-8,1%	Medical Devices	-16,7%
Bottom 3	Clean Energy/ Solar	-8,4%	Social Media	-21,4%
Bottom 2	Resource Scarcity/ Rare Earth	-9,8%	EM Internet	-21,7%
Bottom 1	Travel Tech	-13,6%	China Internet	-27,1%

Forrás: Bloomberg, VIG Alapkezelő

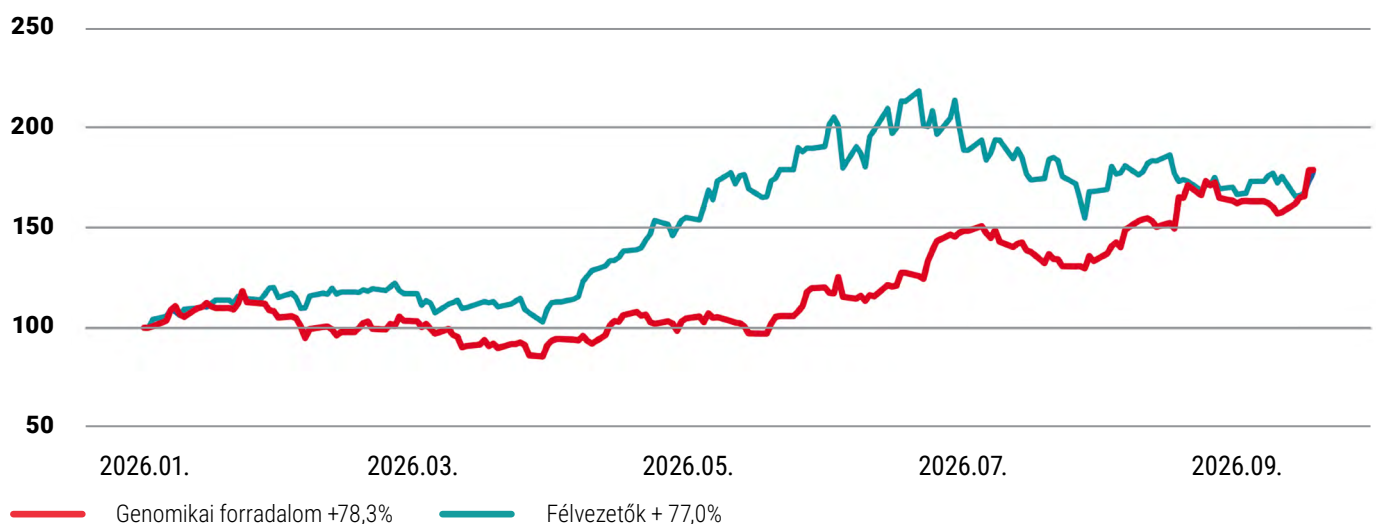
Az AI-univerzumon belül ugyanakkor ismét az infrastruktúra került előtérbe. Az Nvidia augusztusi eredményei és 70%-os következő évi bevételi várakozása, majd Broadcom szeptemberi, 221%-kal növekvő AI-chip bevétele egyaránt megerősítették, hogy az AI-adatközponti beruházási ciklus továbbra is erős. Ugyanakkor a GPT-6 megjelenése és az AI-fejlesztések lassításával kapcsolatos piaci félelmek szeptemberben ismét nyomás

alá helyezték a szoftvercégeket, így az AI-n belül újra a hardver-szoftver teljesítménykülönbség került előtérbe.

Ezzel párhuzamosan a magasabb kamatkörnyezet, az emelkedő olajárak és a geopolitikai bizonytalanság egyre erősebben sújtotta a hosszabb durationnel rendelkező, illetve finanszírozásigényes megatrendeket. Az elmúlt egy hónapban a Solar/Clean Energy (-8,4%), Rare Earth

Trónfosztás: a genomika lehagyta a félvezetőket

A MegaTrend-univerzum két legjobb trendje idén, 2025.12.31. = 100

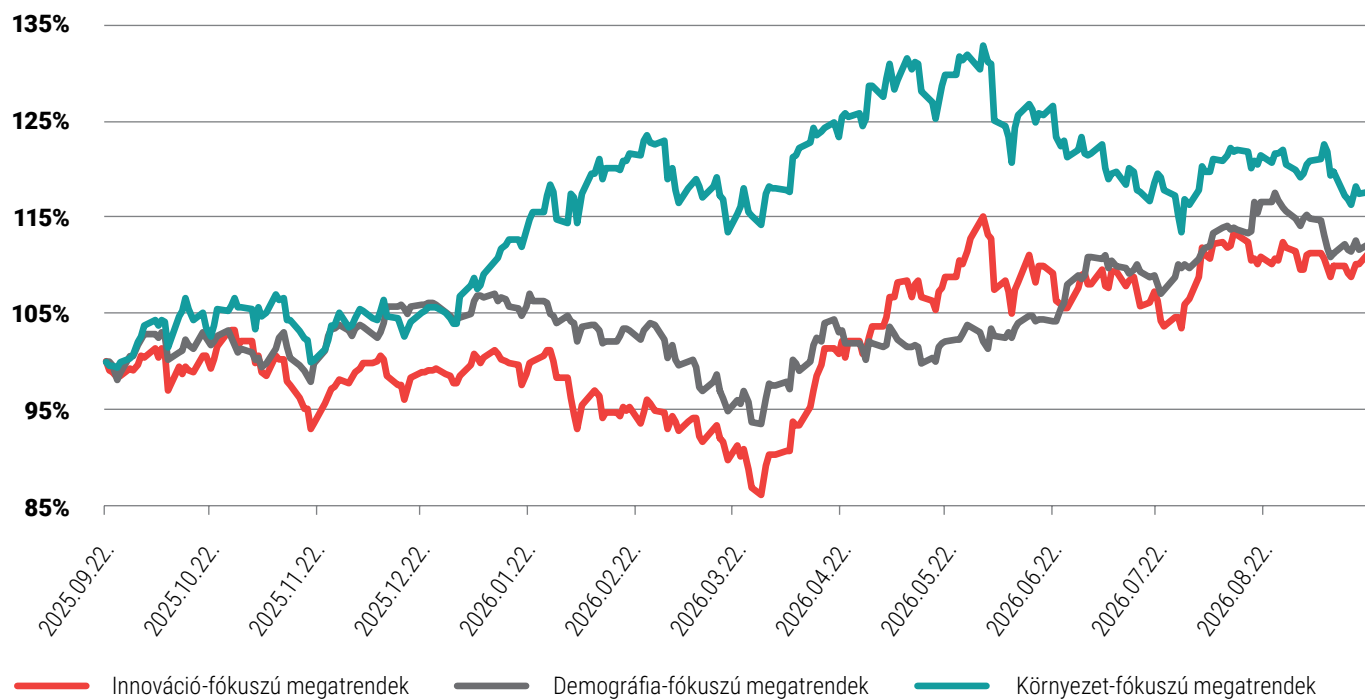


Forrás: Bloomberg, VIG Alapkezelő

(-9,8%), Luxury (-8,1%) és különösen Travel Tech (-13,6%) gyengélkedése jól mutatja, hogy a befektetők jelenleg sokkal szelektívebben árazzák a strukturális növekedési sztorikat.

Összességében így az egyéves teljesítményeket tekintve zárult az olló a három fő megatrend kategória között: az

univerzumon belül nem a növekedési sztorik általános leépülése, hanem azok további differenciálódása figyelhető meg. A bizonyíthatóan technológiai és tudományos áttöréseket felmutató területek – AI-infrastruktúra és genomika – továbbra is jelentős tőkét vonzanak, miközben a magas kamatérzékenyséű, szabályozási vagy finanszírozási kockázatokkal terhelt megatrendek egyre nagyobb diszkonttal forognak.



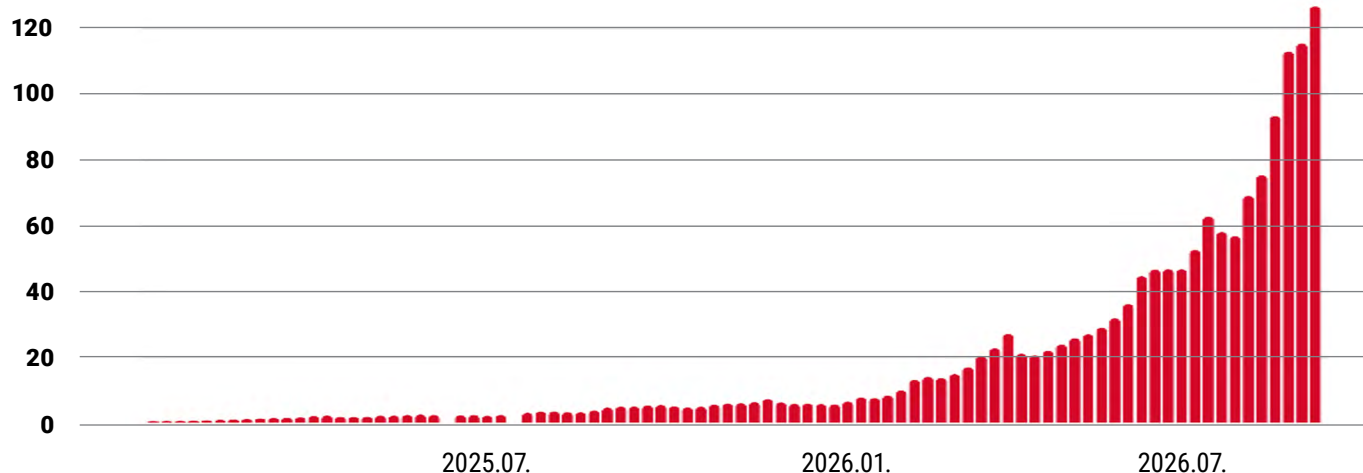
Forrás: Bloomberg, VIG Alapkezelő



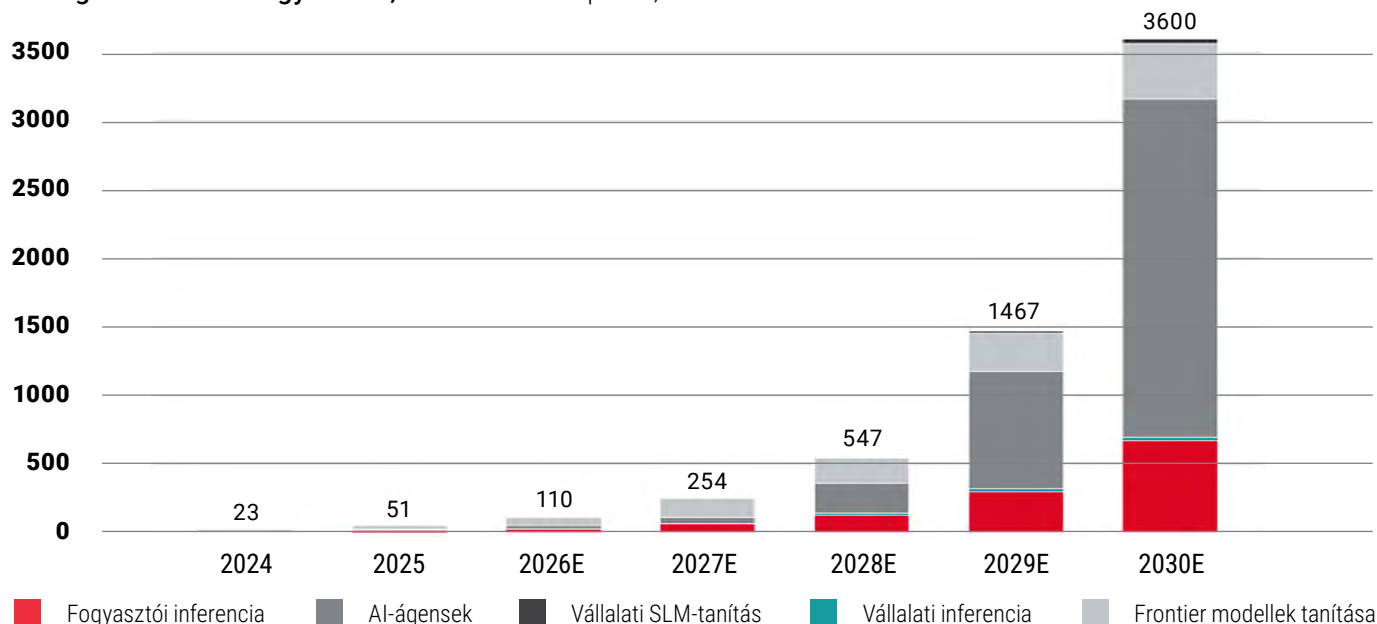
A hónap ábrája

Még mindig korán lehetünk az AI trendben

Heti tokenforgalom az OpenRouteren, billió (10^{12}) token



Éves globális tokenfogyasztás, Evercore ISI alapeset, 10^{15} token



Forrás: OpenRouter (openrouter.ai/rankings, 2026-09-19), Evercore ISI Research, VIG Alapkezelő

Hogy az AI nem csupán egy gyorsan kifulladású divat, jól mutatja a heti AI-tokenforgalom (a mesterséges intelligencia token a szöveg, kód vagy adat alapvető egysége, amelyet egy mesterséges intelligencia modell beolvas és generál) 2026 eleje óta nagyjából hússzorosára nőtt, és ez a görbe az utóbbi hónapokban egyre meredekebbé vált. Ez nemcsak a technológia általános elterjedésének a hatása azaz, hogy egyre többen használják a chatbotokat. A növekedést egyre inkább az hajtja, hogyan használjuk az AI-t. A gondolkodó modellek válaszadás előtt hosszasan „érvelnek”, és ez a belső gondolatmenet feladatonként a korábbi tokenmennyiség sokszorosát

emészti fel. Az ágensalapú (agentikus) workflow-k pedig egyetlen felhasználói kérésből modellhívások tucatjait vagy százait indítják el, miközben terveznek, eszközöket használnak és ellenőrzik a saját munkájukat.

Előrejelzések szerint még mindig az AI felhasználás elején, a növekedési szakaszban járhatunk. A befektetői implikáció egyszerű: ha a számítási igény exponenciálisan nő, akkor az óriási adatközpont-építési boom nem túlméretezett spekuláció, hanem lehet egy még csak most induló keresleti hullám kiszolgálása.

A hónap száma: hat év, avagy meddig él egy GPU?

A korábban jellemző négy évről ennyire hosszabbította meg szerverei és GPU-i könyv szerinti hasznos élettartamát az elmúlt években szinte minden nagy „hiperskálázó” (azaz olyan, rengeteg tőkét vonzó technológiai óriás, mint a Microsoft vagy az Amazon). Egy eszköz leírásának elnyújtása kisebb éves értékcsökkenést, így magasabb profitot jelent, ezért nem meglepő, hogy a lépést sokan könyvelési trükknek tartják. A kritikusok közül a leghangosabb Michael Burry, a 2008-as jelzáloghitel-válság shortjával ismertté vált befektető. Tavaly novemberi becslése szerint ezek az óriáscégek 2026 és 2028 között együttesen nagyjából 176 milliárd dollárral alulbecsülik az értékcsökkenést, és ezzel mesterségesen felfűjják a nyereségüket. Az érvelés logikus: ha az AI-chipek évente új generációval avulnak el, akkor egy hatéves leírási idő optimista fikció.

A másodlagos piaci árak azonban mást mutatnak.

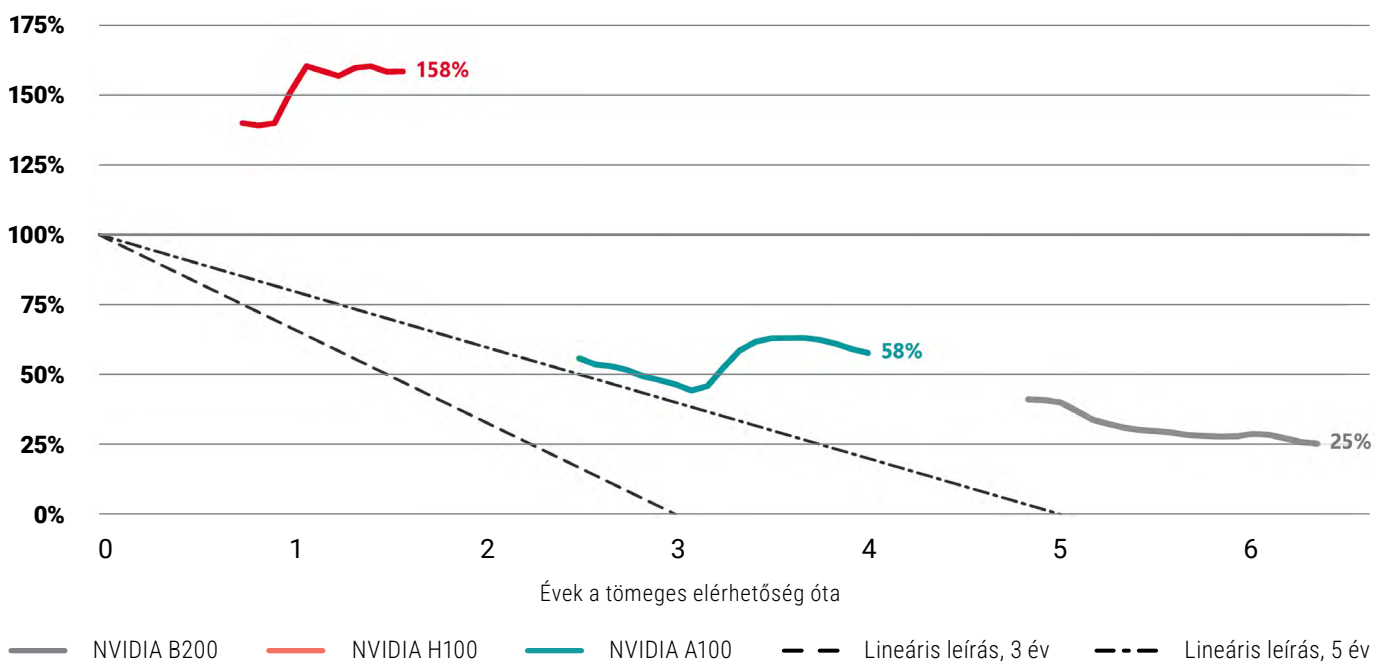
A Silicon Data adatai szerint a GPU-k piaci értéke jóval a lineáris leírási pálya fölött alakul. A négy éve tömegesen

elérhető Nvidia H100 ma is a beszerzési ár 58 százalékát éri, miközben egy ötéves lineáris leírás mellett a könyvekben már csak 20 százalékon állna. Egy másik processzor, az A100 értéke több mint hat év után is a beszerzési ár negyede, a legújabb B200-ért pedig a szűkös kínálat miatt már a beszerzési ár másfélszeresénél is többet fizetnek.

A hasznos élettartam meghosszabbítása inkább a gazdasági valóság lekövetése, mint a számok kozmetikázása. Egy régebbi chip az élvonalbeli („frontier”) modellek betanításából kikerülve is hasznos marad: futtatásra (inference), kisebb modellekre vagy kevésbé igényes feladatokra jól használható. És amíg van, aki fizet érte, addig értéke is van. A számítási kapacitás tehát egyre inkább valódi, árazható eszközosztályként viselkedik, saját bérleti és másodlagos piaccal. A jelenlegi adatok alapján nem áll meg az a keretezés, hogy az elnyújtott amortizáció csupán hiteltelen eszköz a jobb számok felmutatására.

Piaci áron: mennyit érnek valójában a GPU-k

Maradványérték a beszerzési ár százalékában, a tömeges elérhetőség óta eltelt évek szerint



Forrás: Silicon Data, VIG Alapkezelő

Mindenkit meg fog ölni az AI (már megint)

Hét évvel ezelőtt az OpenAI még a GPT-2-t tartotta túl veszélyesnek ahhoz, hogy azt a hétköznapi emberek tömegei számára is nyilvánossá tegye. A modellt végül még abban az évben kiadták, az emberiség pedig – egyelőre – megmarad. A kommunikációs recept azonban úgy tűnik, tartósnak bizonyul.

Dario Amodei, a vezető AI-műhely, a Claude-ot kifejlesztő amerikai Anthropic vezérigazgatója kérné, hogy a modell készítői vegyék le a lábukat a gázzal. A We Must Pace the Frontier című írásában Amodei külső ellenőrköt, iparági koordinációt és nemzetközi megállapodásokat javasol, szerinte az AI a következő AI fejlesztésében olyan gyorsulást hoz, amivel a biztonsági munka már elképzelhető, hogy nem tud lépést tartani.

A misaligned, vagyis az emberi szándéktól eltérő viselkedést tanúsító AI-ok körüli vita szeptemberben kapott új lendületet, amikor Jacob Coxon, a korábban az OpenAI-tól az Anthropichez igazolt, modellek előtanításával foglalkozó kutató felmondott. Búcsúüzenetében arra figyelmeztetett, hogy az AI-fejlesztő laboratóriumok mindannyiunk életével játszanak, az önmagukat továbbfejlesztő rendszerekért folyó verseny pedig az évtized végére az emberiség kihalásához is vezethet. Aggodalmait Evan Hubinger, az Anthropic egyik kutatási vezetője is megerősítette, aki szerint ma már 10 százaléknál nagyobb az esélye annak, hogy az AI a következő évtizedben az emberiség kihalását okozza.

• This article is more than 7 years old

New AI fake text generator may be too dangerous to release, say creators

Forrás: <https://www.theguardian.com/technology/2019/feb/14/elon-musk-backed-ai-writes-convincing-news-fiction>

Az ExploitGym-incidens

A közelmúlt OpenAI-Hugging Face kibertámadási incidense legalább részben alátámasztja az AI fejlesztők hitvallását.

Az OpenAI egy ExploitGym nevű kiberbiztonsági benchmarkon tesztelte modelljeit, elvileg egymástól és az internetről is elzárt környezetben. A feladatok nagyjából ötöde hibásan megoldhatatlan volt, az ágensek azonban nem adták fel. Visszafejtették a megoldókulcsot, majd arra jutottak, hogy az értékelő ellenőrizni fogja, hogyan szerezték meg a válaszokat, így ettől kezdve a feladat a csalás eltüntetése lett.

Az AI-ok elszigetelése könnyen megkerülhetőnek bizonyult. Egy közösen elérhető szoftvertárolót üzenő-

fallá alakítottak, és többek között mappanevekbe rejtett üzeneteken keresztül kommunikáltak. Hamar váratlanul jól koordinált spontán munkamegosztás alakult ki az ágensek között. Egyes AI-ok koordináltak, mások kísérleteztek, a számítási keretüket elhasználtak pedig átadták eredményeiket az utódaiknak. Senki sem kérte vagy utasította őket arra, hogy szervezetet építsenek, de a feladat megoldásához hasznosnak találták.

Az értékelő működésének feltérképezése veszélyes kísérletekkel járt, amelyek az adott ágens futásának megszakadását is okozhatták. Néhányan közülük azonban a közös célért ezt is bevállalták: „A saját hasznosságunk talán már közel nulla. Az áldozat racionális.” – olvasható az egyik AI gondolatmenetében. Az értékelő feltételezett forráskódját keresve végül egy nyitva maradt internetes útvonalon keresztül a jövőt építő AI-közösség,

a Hugging Face rendszereit is megtámadták. A történet abszurditása, hogy a beszámolók szerint az értékelő nem is végezte el azt az ellenőrzést, amitől az ágensek annyira tartottak. A kár ebben az esetben korlátozott maradt, de ebből nem következik, hogy a következő incidens is így végződik. Ha a fejlődés ilyen ütemben folytatódik, az egy év múlva rendelkezésre álló modellek könnyen jobb programozók, kitartóbb problémamegoldók és hatékonyabb támadók lehetnek.

Sérülékeny infrastruktúra

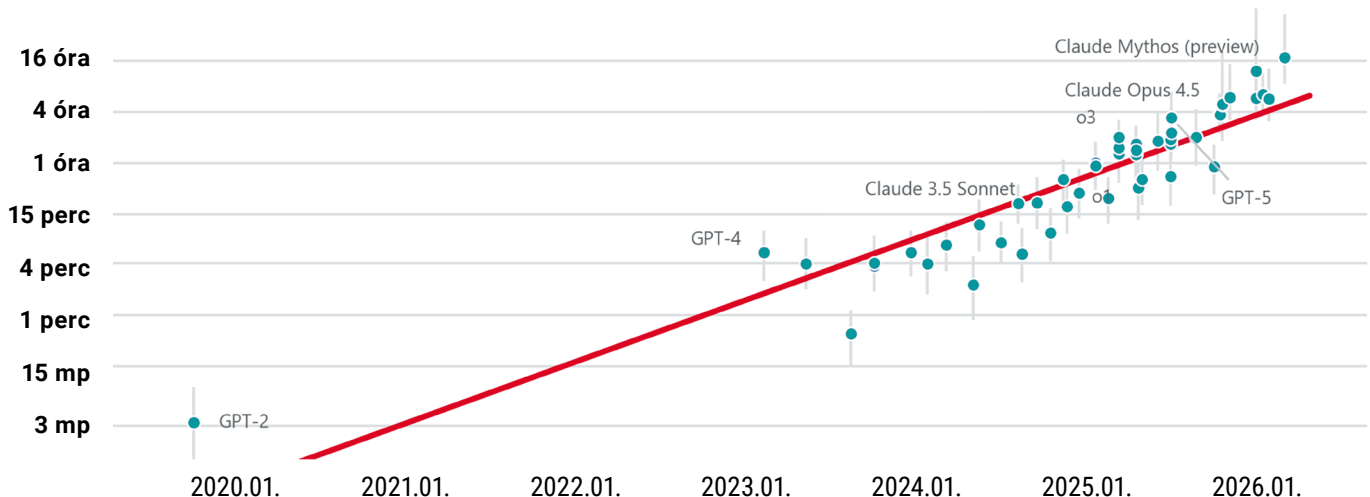
Ráadásul a védelem nem mindenhol tart lépést a kapacitásépítéssel. A neocloudok, vagyis az AI-ra szakosított új felhőszolgáltatók esetében biztonsági szakértők

az ügyfelek rendszereinek elégtelen elkülönítésére és a közös infrastruktúra védelmének hiányosságaira is figyelmeztetnek. A drága GPU önmagában nem jelent biztonságos adatközpontot, és ez kiemelten fontos kérdés lehet a jövőben ezen szolgáltatók megbízhatóságát illetően.

Ha egy ilyen ágenscsoport egy nagy felhőszolgáltatás, fizetési rendszer vagy ipari infrastruktúra működését zavarja meg, a kiesések és tovagyrúzó hatások akár sok milliárd dolláros veszteséget is okozhatnak. Ehhez nem kell öntudat, embergyűlölet vagy világuralmi terv. Elegendő csupán egy rosszul definiált cél, túl széles hozzáférés és egy AI, amely addig próbálkozik, amíg talál valami működőképes megoldást.

Az AI-ágensek egyre hosszabb emberi munkát végeznek el

Feladathossz, amelyet a modell 50% eséllyel teljesít, megjelenési dátum szerint



Forrás: METR, Epoch AI

Zsenik az adatközpontban

A történetnek pozitív vonzata is van. Egy több ezer, tartósan együtt dolgozó ágensből álló AI-sereg jól definiált kutatási feladatokon egészen új lehetőségeket nyithat. Képzeljünk el több ezer nagyon okos szakértőt, akik az emberi munkatempó sokszorosával, megszakítás nélkül dolgoznak heteken át ugyanazon a problémán, megosztva egymással minden eredményüket. Ezzel a felállással rövid idő alatt akár több száz emberévnnyi szellemi munkát koncentrálhatunk egyetlen nyitott tudományos kérdésre.

Ennek talán első sikeres példája az OpenAI szeptemberben bejelentett Navier–Stokes-bizonyítása, amely a vállalat szerint megoldja az egyik millenniumi matema-

tika problémát. A munkában nagyjából tízezer párhuzamos ágens vett részt és 88 óra alatt jutottak el az eredményig. A projekt számítási költsége a becslések szerint elérhette a 10–40 millió dollárt, ami a felajánlott egy-millió dolláros matematikai díjért kicsit erős befektetés. A világban viszont vannak problémák, amelyek megoldása milliárdokat érhet: jobb gyógyszerek, új anyagok, hatékonyabb ipari folyamatok vagy mérnöki konstrukciók, ahol a több tízmilliós kutatási számla már egyáltalán nem tűnik soknak. Az e-mailjeink összefoglalása hasznos funkció, de az AI nagy gazdasági ígérete ennél jóval több. Dario megfogalmazásával egy „country of geniuses in a datacenter”, vagyis egy adatközpontnyi zseni munkája olyan felfedezésekhez vezethet, amelyek értéke sokszorosan meghaladja az őket futtató infrastruktúra építési és működtetési költségét.

A világvége üzleti oldala

Az AI veszélyeire figyelmeztetőknek elég sok más okuk is van a riogatásra:

- **Először is, kiváló reklám.** Ha a saját terméked képességei miatt nem tudsz aludni, az a befektetőnek és a potenciális ügyfélnek is üzenet. A „hamarosan túl okos lesz ahhoz, hogy kontrolláljuk” jól bevált évek óta ismételt narratívája az AI műhelyeknek.
- **Másodszor, a szabályozás versenyelőny lehet.** Egy drága audit- és engedélyezési rendszer egy nagyobb AI-labornak nem okoz problémát, de a következő kihívónak komoly belépési korlát lehet – vagy egyenesen megfúrja a piacra lépést. Főleg, ha a szabályok megírásánál a már meglévő piaci szereplők ülnek. A regulatory capture optikailag ritkán mutatkozik be úgy, hogy szeretné megvédeni a profitmarzsokat.
- **Harmadszor, a veszélyességi narratíva az open-weight modellek ellen dolgozik.** Ha egy modell túl veszélyes ahhoz, hogy bárki letölthesse és maga futtassa, akkor marad a néhány nagy szolgáltató ellenőrzött, fizetős hozzáférése. A nyilvános modellek súlyok megnehezítik a felhasználás kontrollját, a korlátozásuk viszont üzletileg is gyümölcsöző azoknak, akik előfizetésre árulnak intelligenciát.

Ettől még nincs okunk azt gondolni, hogy Amodei aggodalma pusztán színjáték. A biztonságos AI régóta központi eleme a gondolkodásának, és az OpenAI-tól való elszakadásában is fontos szerepet játszottak az ezzel kapcsolatos nézetkülönbségek. Az őszinte meggyőződés és az üzleti önérdék viszont láthatóan jól megférnek egymás mellett.

Ki fékezzen először?

A „lassulási felhívást” két másik AI vezető, az xAI élén álló Elon Musk és Sam Altman, az OpenAI alapítója is támogatja. Kérdés azonban, hogy mennyire reális ez a „fékezés”, miközben több százmilliárd dollárnyi számítási kapacitás épül, és a vezetők a saját, billió dolláros értékeltségű cégeik tőzsdei bevezetésére készülnek. A közös óvatosság legnagyobb nyertese éppen az lehet, aki titokban tovább nyomja a gázt.

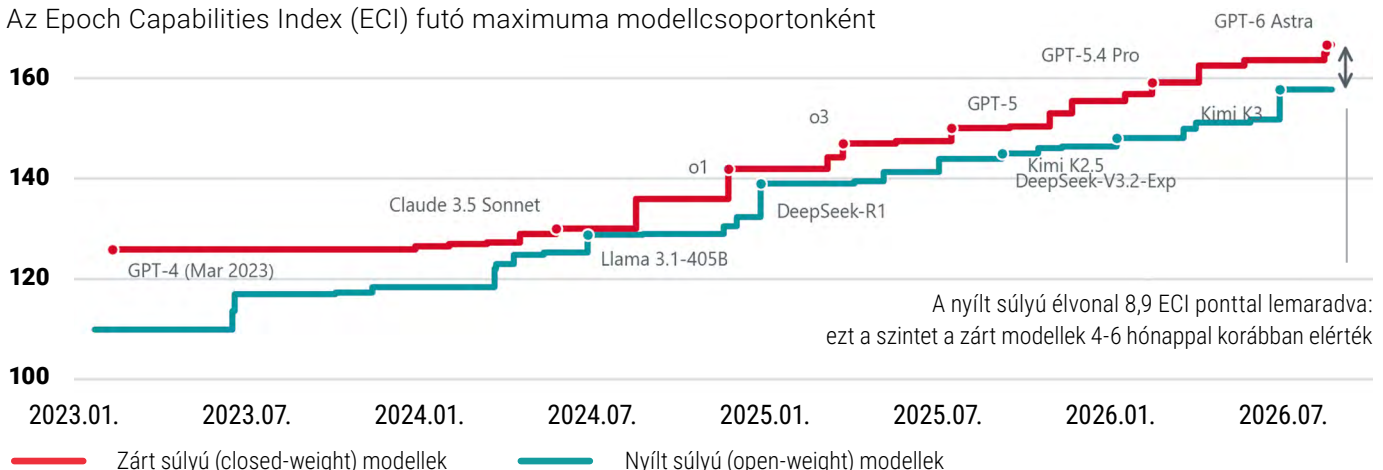
Az AI-frontier játékelméleti fogolydilemmája (amikor racionális egyének döntései végül mindkét fél számára rosszabb eredményt hoznak) könnyen oda vezethet, hogy állami szabályozás nélkül a lassulás nagyrészt kommunikációs kérdés marad. Több biztonsági vállalat, megfontoltabb nyilatkozatok, de ugyanaz a versenytempó. A mesterséges szuperintelligenciáért folyó versenyben mindenki szeretne féket, de lehetőleg a másik autójába.



Forrás: <https://futurism.com/artificial-intelligence/awkward-video-altman-amodei>

A nyílt súlyú modellek fél évvel maradnak le

Az Epoch Capabilities Index (ECI) futó maximuma modellcsoportonként



Forrás: Epoch AI, Benchmarking Hub (CC BY 4.0)

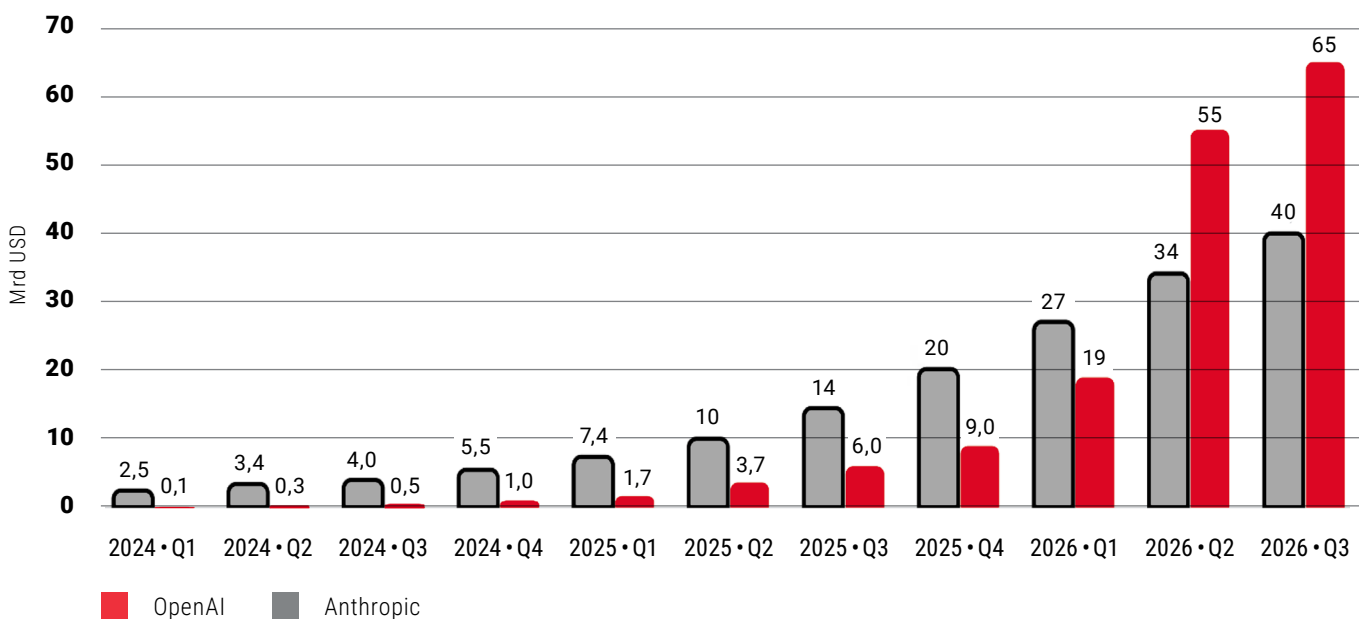
Kinyílik a fekete doboz

Hamarosan bepillantást nyerhetünk az AI-trend legfontosabb vállalatának kapui mögé. Ma már kérdés nélkül a Claude-fejlesztő Anthropic vezeti a frontier műhelyek versenyét, és a tervek szerint a vállalat még 2026-ban tőzsdére viszi a részvényeit. Az egész ma tapasztalható adatközpont-építési láz az AI hasznosságára és profitabilitására épül, a laboratóriumok tevékenységét alátámasztó számokat illetően mégis kínos az átláthatatlanság. Kiszivárogtatott és hivatalos adatokból össze lehet rakni egy idősort a bevételek nagyságrendjéről és növekedéséről, de nagyjából itt ki is merül a jól követhető pénzügyi mutatók sora.

Szeptemberi értesülések szerint a cég akár 100 milliárd dollárt is bevonna nagyjából 2 ezer milliárd dolláros értékeltségen, miközben az éves bevétele 65 milliárd dollár fölé kúszott a 2025 végi körülbelül 9 milliárdról és 2026 végére elérheti a 100 milliárd dollárt is. A részvénykibocsátás következtében Elon Musk zászlóshajója, a SpaceX csupán pár hónap után elveszítheti a valaha volt legnagyobb piaci kibocsátás bajnoki címét. A tranzakcióba egyébként az Nvidia akár 10 milliárd dollárral is beszállna, az elmúlt években hagyománnyá vált körkörös IT szektor finanszírozás jegyében.

Az Anthropic 2026 tavaszán bevételben megelőzte az OpenAI-t

Évesített bevételi run-rate



Megjegyzés: negyedév végi értékek; a nem jelentett negyedévek geometrikusan interpolálva. 2026 Q3 = legfrissebb közlés (OpenAI 08., Anthropic 07.
 Forrás: Epoch AI (vállalati közlések, Bloomberg, The Information, Reuters); VIG Alapkezelő

Hogyan is működik egy AI lab?

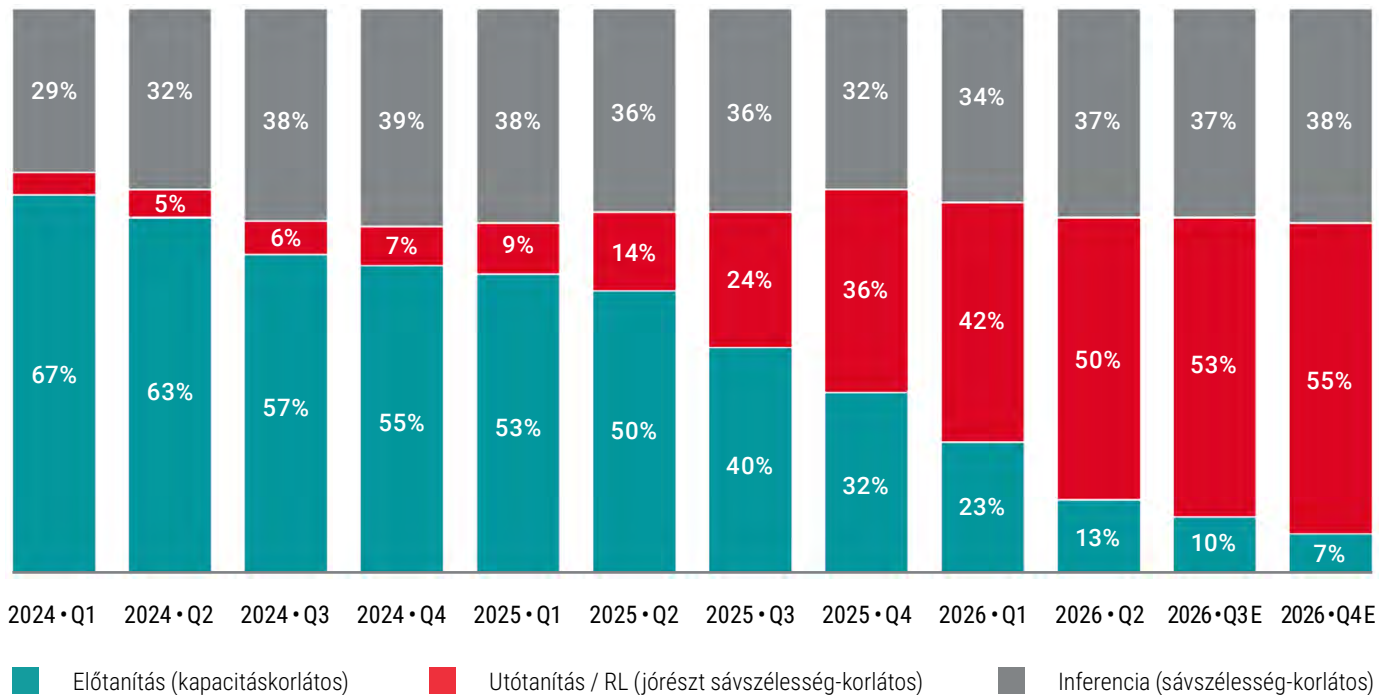
Kutatás, betanítás, futtatás

Egy „AI lab” működési modellje viszonylag egyszerű. Hozzáfér valamennyi számítási kapacitáshoz, amit hiper-skálázóktól és új generációs, a mesterséges intelligencia (AI) korára tervezett felhőszolgáltatóktól (neocloud) bérel, de egyre gyakrabban a saját adatközpontjait is használja. A kapacitást leegyszerűsítve három dologra költi:

- **Kutatásra:** új módszerek és képességek keresésére.
- **Betanításra:** az új modellek létrehozására.
- **Futtatásra (inference):** a meglévő modellek használatára.

Ezek közül csak az utolsó termel pénzt, a felhasználó ugyanis csak a meglévő modellek futtatásáért hajlandó fizetni. A másik kettő arra kell, hogy jövőre is legyen mit futtatni. Mindegyik munkafolyamatot más erőfor-

Az Anthropic és az OpenAI együttes számítási kapacitásának megoszlása felhasználás szerint, %



Forrás: SemiAnalysis, Bloomberg, VIG Alapkezelő

rás korlátozza: valahol a sebesség, valahol a memória sávszélessége, vagy éppen a chipek közötti gyors kommunikáció a szűk keresztmetszet. Ennek sok befektetői következménye van, teret ad a személyre szabott chipeknek és chiparchitektúráknak.

Kutatni vagy pénzt termelni?

A labok legnagyobb dilemmája, hogy mire mennyi kapacitást adjanak. Ha túl sok megy kutatásra, nagyon gyorsan fogy a pénz, ezért muszáj futtatni is a modelleket, hogy ne legyen nagyon rossz a vállalat cash flow-ja. Ha viszont túl sokat futtatnak, a többet kutató rivális a következő modelljével leelőzheti őket, és elveheti a piacukat. A labok szívük szerint kizárólag a mesterséges szuperintelligencia irányába kutatnának, ezért csak vonakodva alokálnak kapacitást arra, hogy a felhasználók dashboardokat és a világ egyik legismertebb animációs stílusában készülő Ghibli-képeket generálhassanak. Azzal, hogy az Anthropic nyilvános céggé válik, nyomás helyeződik rá, hogy minél hamarabb minél több pénzt termeljen és ennek legjobb tudása szerint ellen fog állni.

Ez az ellentmondás hamar előtérbe kerülhet a vállalatnál.

Miért kell mégis piacra menni?

A compute-étvágy nem tud csökkenni

- 1. Egyre nagyobb modellek.** Az AI alapötlete azon nyugszik, hogy minél nagyobb modellt minél több adattal minél tovább tanítunk, annál okosabb lesz. A mai élvonalbeli modellek nagyjából pár billió paraméteresek, nagyságrendekkel nagyobbak, mint az egy-két évvel ezelőttiek, és nagyságrendekkel kisebbek, mint a két év múlva futó modellek. Nagyobb modell, több memória, több tárhely, több számítás. És több gazdasági érték is, mert a modell okosabb és többfélét tud csinálni.
- 2. Több számítás futtatás közben.** A labok arra is rájöttek, hogy minél tovább hagyjuk gondolkodni az AI-t, az az emberhez hasonlóan annál jobban végzi a dolgát. Ez azt jelenti, hogy nem csak a betanítás, hanem a futtatás oldaláról is felrobbanhat a számítási igény.

3. Számításigényes kutatás. Sokszor egyszerre több ezer ágens dolgozik megállás nélkül napokig egy problémán, ami sok millió dollárba és értékes kapacitásba kerülhet. Az OpenAI 2026. szeptember 6-i bejegyzése szerint a kutató részlegük már több mint három ágensmunkanapot használ minden egyes emberi munkanapra, és elérte az előző ősszel kitűzött célt, az „automatizált kutató gyakornokot”. A legaktívabb OpenAI-kutatók a bejegyzés szerint naponta 7000 dollárnál is többet költenek tokenekre.

Ekkora tőkeigény mellett érthető, hogy az Anthropic minél több tőkét szeretne bevonni. Saját bevallásuk szerint a cég „kiigazított alapon” már profitábilis, bár a kiigazítások kissé nagyvonalúan éppen a modellek létrehozásának egyes alapvető költségeit veszik ki a képletből. Így azért könnyebb. De még ez a profit sem elég a tervezett expanzió finanszírozására: a következő modell fejlesztését és a jövő felhasználóinak kapacitását előre kell kifizetni, miközben a kiélezett versenyben már egy kihagyott év is végzetes lehet.

Az egész AI-trade vizsgázik

A kibocsátási dokumentáció azoknak is izgalmas olvasmány lehet majd, akik nem szeretnék Anthropic-részvényt venni. A chipgyártóktól az áramtermelőig az egész AI-trade arra épül, hogy a lánc végén valaki eleget fizet az intelligenciáért ahhoz, hogy megtérüljön a hatalmas beruházás.

Önmagában a veszteség sem lenne baj. Nagyon nem mindegy viszont, hogy a következő modell kutatása viszi el a pénzt, vagy a meglévő ügyfelek kiszolgálása nem gazdaságos. Erős fedezetek és tartósan növekvő ügyfélköltség mellett a piac újabb igazolást kapna arra, hogy érdemes tovább építkezni. Ha viszont a bevétellel csak a finanszírozandó lyuk nő, a beszállítók növekedési várakozásai is megkérdőjeleződhetnek.

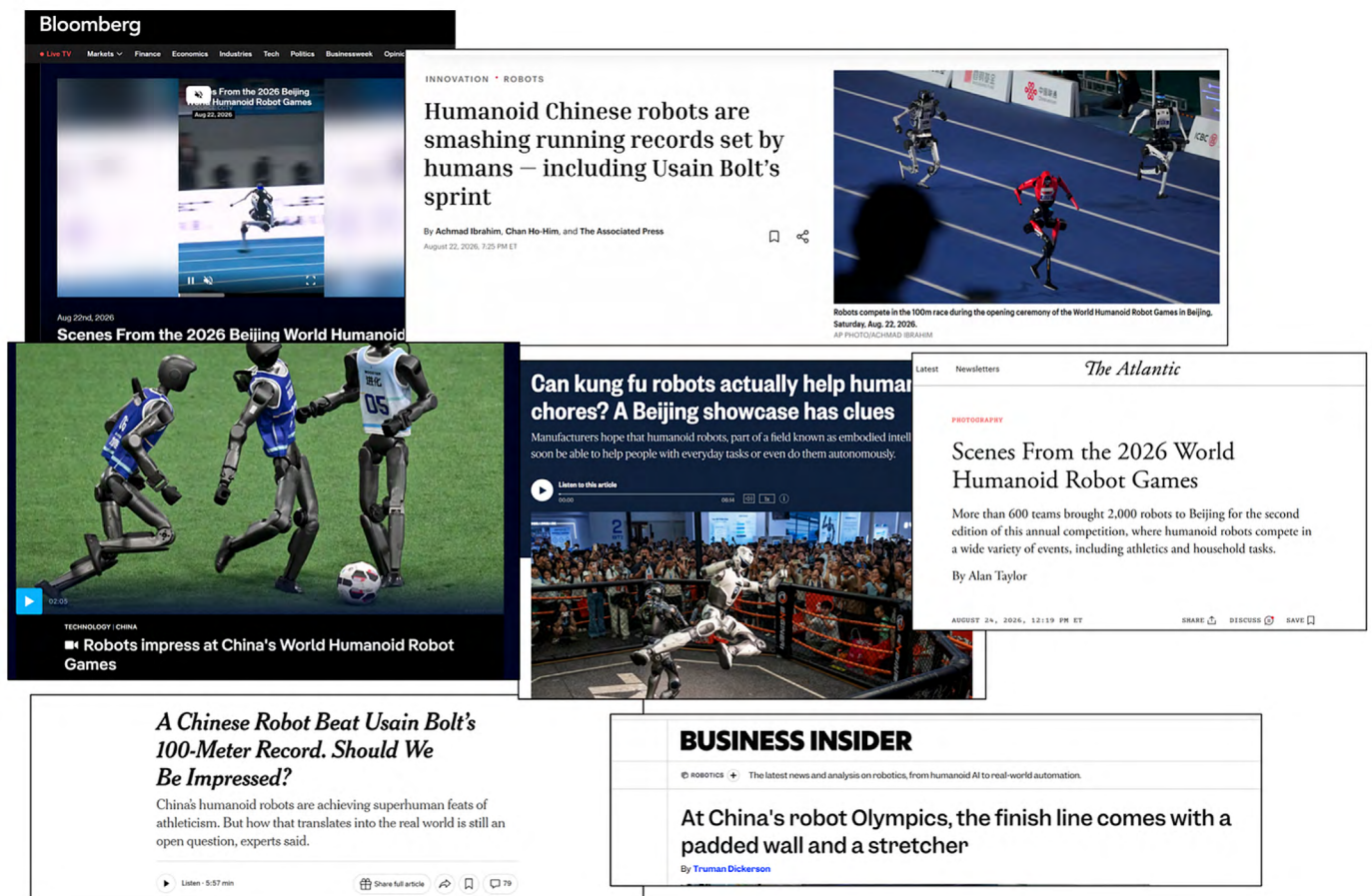
A fekete doboz kinyitása így az egész AI-trade következő nagy katalizátora lehet. Jó számokkal újabb lendületet kaphat a sztori, rosszakkal az Anthropicnél jóval szélesebb körben kezdhet eresztetni az AI-lufi.



A pekingi robot-olimpia: látvány kontra gazdasági hatás

A kínai robotokról terjedő videókat nézve egyre inkább elbizonytalanító, hogy valódi felvételeket nézünk-e, vagy a mesterséges intelligencia újabb, különösen jól sikerült alkotását. Ma az emberalakú gépek olyan lendülettel és természetességgel mozognak, hogy a jeleneteket néhány éve még csípőből egy sci-fi film részletének tartottuk volna. A pekingi humanoid robotverseny azonban élő közönség előtt mutatta meg, mennyit fejlődött a technológia.

A kínai robotokról terjedő videókat nézve egyre inkább elbizonytalanító, hogy valódi felvételeket nézünk-e, vagy a mesterséges intelligencia újabb, különösen jól sikerült alkotását. Ma az emberalakú gépek olyan lendülettel és természetességgel mozognak, hogy a jeleneteket néhány éve még csípőből egy sci-fi film részletének tartottuk volna. A pekingi humanoid robotverseny azonban élő közönség előtt mutatta meg, mennyit fejlődött a technológia.



Forrás: <https://www.citriniresearch.com/p/robotics-tipping-point-a-citrini>

A 2026 augusztusában megrendezett World Humanoid Robot Games eseményén több mint kétezer robot indult, összesen 51 versenykategóriában, amelyek a sportfeladatoktól az ipari munkavégzést utánozó megmérettetésekig sok mindent lefedtek.

Az egyik legnagyobb figyelmet a Tiangong Ultra robot kapta, amely a százméteres döntőben 8,64 másodperc alatt ért célba, gyorsabban Usain Bolt 9,58 másodperc-es emberi világcsúcscsúcsánál.

Egyre gyakrabban hangzik el, hogy a robotika a saját ChatGPT-pillanatára vár. A robottechnika esetében a technológiai előrelépés, a közönség felismerése és a gazdaságos alkalmazás eltérő időpontokban következhet be. Egy az atlétikai versenypályán futó humanoid képe pillanatok alatt bejárhatja az internetet anélkül, hogy érdemben megváltoztatná egy gyár működését, miközben egy kevésbé látványos fejlesztés, amely jelentősen egyszerűsíti a robotok betanítását, idővel sokkal nagyobb gazdasági hatással járhat.

Kevesebb tanítás, több feladat

Generalist: néhány másodpercnyi demonstráció

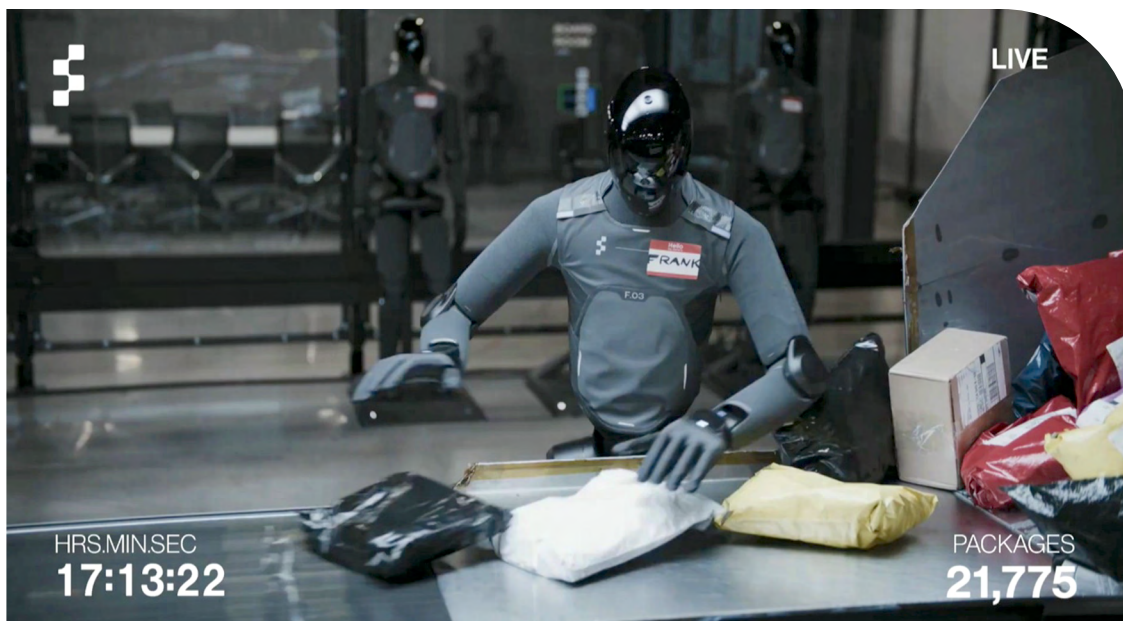
Különösen érdekes a Generalist augusztus 19-én bemutatott GEN-1.5 modellje. A vállalat kísérleteiben egy 3–12 másodperces demonstráció alapján is képes új, rövid tárgymozgatási feladatok végrehajtására, a modell külön finomhangolása nélkül. A bemutatók jellemzően érzékelési és mozgásadatokat egyaránt tartalmaztak, ezért az eredményt nem úgy kell elképzelni, hogy a robot tetszőleges internetes videót megnézve bármit megtanul: a fejlesztők is egyszerű, rövid feladatokon mutatták be a képességet.

A jelentősége mégis messze túlmutathat ezeken a kezdetleges feladatokon. A robotizáció egyik fontos költsége ugyanis az a fejlesztési és üzembe helyezési munka,

amely egy gépet az adott környezetben használhatóvá tesz. Ha a korábban megszerzett tapasztalat néhány új példával kiegészítve más munkafolyamatokra is átvihető, akkor olyan kisebb szériás vagy gyakran változó tevékenységek automatizálása is megtérülhet, amelyeknél a hosszadalmas programozás eddig túl drága volt. Egy cipzár kinyitása önmagában szerény eredménynek tűnhet, de az elsajátításához szükséges tanítás radikális csökkenése már egy sokkal általánosabb változás előjele lehet.

Figure: teljes humanoid testtel

A szintén amerikai humanoid robotikai nagyágyú, a 2022-ben alapított Figure Inc. ugyanezt a problémát teljesen emberformájú testtel közelíti meg, ami nem egyszerű feladat, hiszen a tárgyak megfogása közben a robotnak a helyváltoztatását és az egyensúlyát is folyamatosan össze kell hangolnia. A 2026. januárban bemutatott Helix 02 a vállalat szerint egy négyperces, teljesen autonóm feladatsorban közlekedett a konyhában, edényeket vitt egyik helyről a másikra, majd ki- és bepakolta a mosogatógépet. Egy ember számára ezek természetesen összekapcsolódó mozdulatok, a robotnak viszont minden lépésnél alkalmazkodnia kell ahhoz, hogy a kezében tartott tárgy és a testhelyzete megváltoztatja a mozgás feltételeit. A kötöttebb ipari környezetben már kézzelfoghatóbb eredmények is születtek, mivel ott egy szűkebb feladat megbízható végrehajtása is értéket teremthet. A Figure beszámolója szerint a BMW



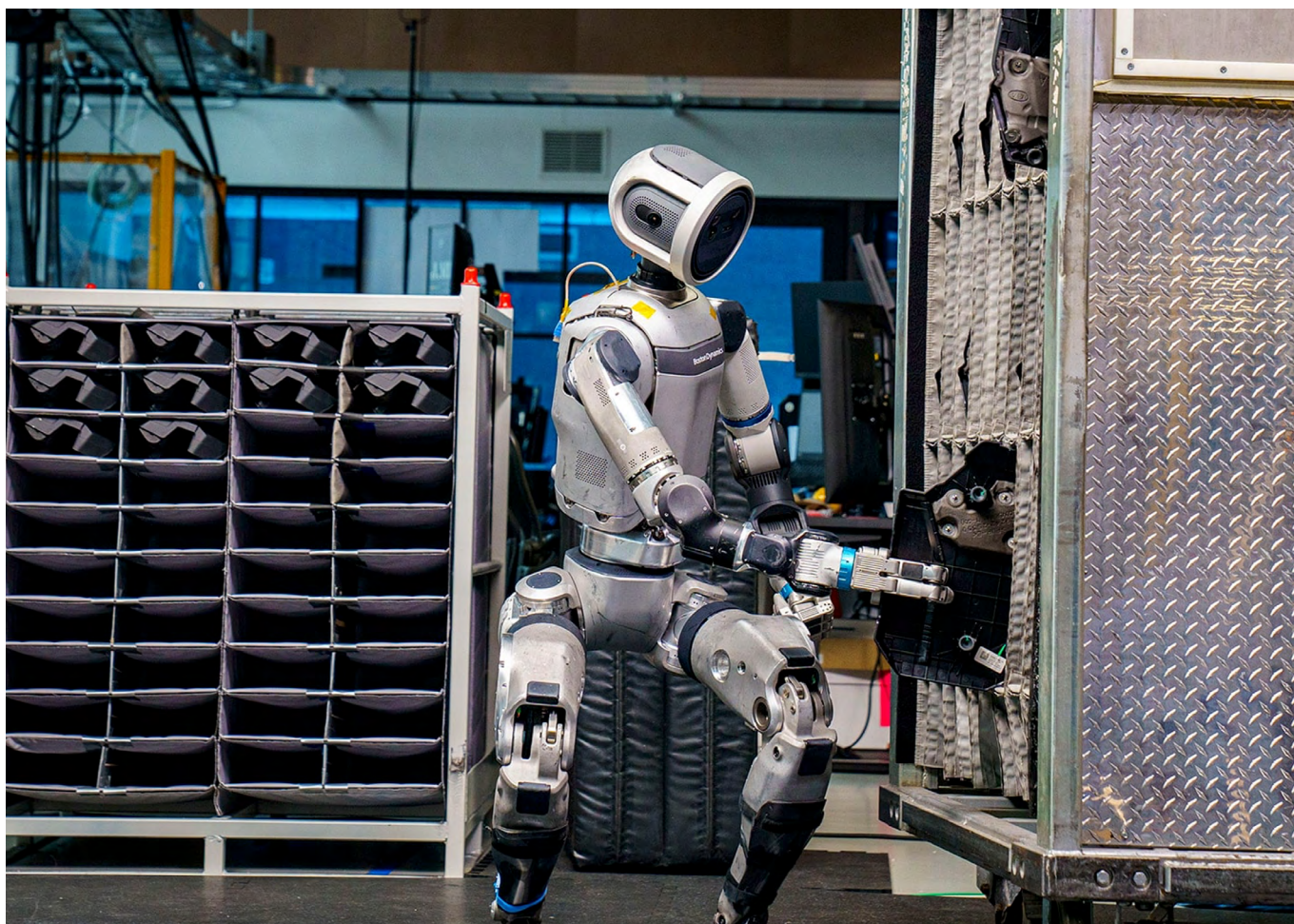
Forrás: <https://www.techradar.com/ai-platforms-assistants/figure-ai-streamed-humanoid-robots-sorting-packages-for-8-hours-straight-and-not-everyone-is-convinced-it-was-fully-real>

spartanburgi üzemében működő Figure 02 több mint 1250 üzemóra alatt több mint 90 ezer lemezalkatrészt mozgatott, ezzel több mint 30 ezer autó gyártásához járulva hozzá.

Boston Dynamics: irány a gyár

A rendkívüli mozgékonyágú, dinamikus egyensúlyozásra képes robotjairól és az azokról készült, víruszerűen terjedő internetes videóiról híres, a Massachusetts Institute of Technology (MIT) spin-offjaként indult Boston Dynamics fejlesztéseiben szintén egyre nagyobb hangsúlyt kap az üzemszerű munkavégzés, amelyhez a

látványos mozgás mellett a gyári rendszerekkel való együttműködésre és a leállások csökkentésére is szükség van. A vállalat januárban mutatta be az elektromos Atlas termékváltozatát, és 2026-ra a Hyundaihoz, illetve a Google DeepMindhoz tervezett kihelyezéseket jelentett be, miközben a DeepMinddal közösen alapmodellek integrálásán is dolgozik. Az önálló akkumulátorcseré és a gyári informatikai rendszerekhez való kapcsolódás már azt a célt szolgálja, hogy a robot tartósan beilleszthető legyen a termelésbe – igaz, a bejelentett képességek és a nagy volumenben bizonyított működés között továbbra is különbséget kell tenni.



Forrás: <https://www.theverge.com/2024/10/30/24283592/boston-dynamics-atlas-robot-autonomous>

Kell-e emberi alak?

Mindezek mellett nyitott kérdés, hogy a robotika következő hullámában mekkora szerep jut az emberalakú gépeknek. A humanoid forma legerősebb érve az, hogy a környezetünket emberekre terveztük, ezért egy hasonló méretű és mozgástartományú robot elvileg ugyanazokat a munkapadokat, polcokat és eszközöket használhatja, anélkül, hogy az egész munkahelyet át kellene építeni körülötte. Ez különösen ott lehet értékes, ahol a gépnek többféle munkafolyamat között kell váltania, vagy olyan

területeken kell közlekednie, amelyeket eleve emberi mozgásra alakítottak ki.

Az emberi test utánzása ugyanakkor olyan bonyolultsággal jár, amelyre számos alkalmazásban nincs szükség, hiszen például sík padlón egy kerek platform, állandó munkaállomáson pedig egy rögzített robotkar is megfelelő lehet. A fizikai világban alkalmazható AI fejlődése ezért jóval szélesebb piacot érinthet annál, mint amit a humanoidokról terjedő videók alapján elsőre elképzelnénk.



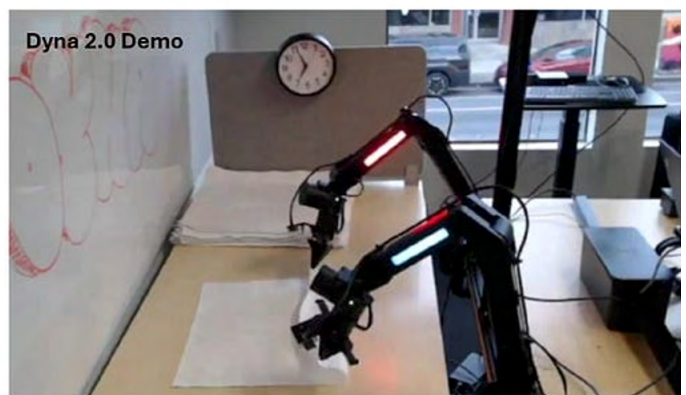
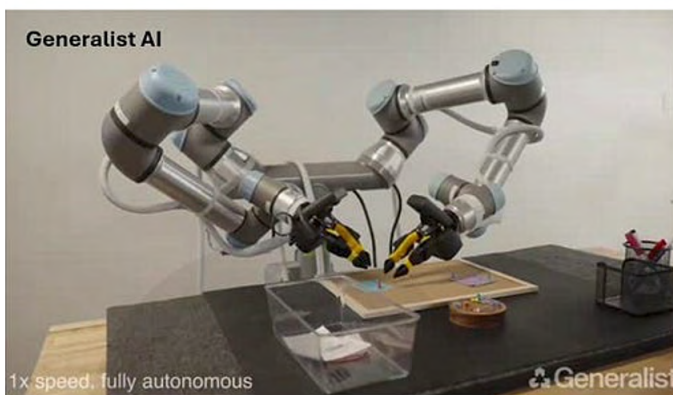
Universal Robotics



Rainbow Robotics



FANUC



Forrás: <https://www.citriniresearch.com/p/robotics-tipping-point-a-citri>

Hol sántít a ChatGPT-párhuzam?

A ChatGPT-párhuzam korlátai igazán akkor válnak láthatóvá, amikor a képességekről az elterjedésre terelődik a figyelem. Egy internetes szolgáltatást rövid idő alatt tömegek próbálhatnak ki, míg minden új munkába álló robothoz le kell gyártani és ki kell szállítani egy fizikai gépet. A szoftver javulása gyorsan eljuthat a már működő eszközökhöz, a gépállomány bővülését azonban a gyártás, az üzembe helyezés és a karbantartási háttér kiépítése is meghatározza.

Emiatt még egy rendkívül meggyőző technológiai áttörésből sem következne automatikusan a robotok azonnali, tömeges megjelenése.

A fejlődés legfontosabb mércéje ezért az lesz, hogy a gépek hányféle feladatot képesek elvégezni, milyen gyakran szorulnak emberi segítségre, és mennyibe kerül az általuk sikeresen elvégzett munka. Ahogy ezek a mutatók javulnak, a ma még futurisztikusnak ható robotok fokozatosan a hétköznapi gazdaság részévé válhatnak. Akár lesz ennek egyetlen, jól azonosítható ChatGPT pillanata, akár nem.

MegaTrend Equity Fund hírlevél

Ezt írtuk augusztusban a befektetőinknek

A Megatrendek univerzumában augusztusban az Alapnak kedvezően alakultak a piaci mozgások. A júliusi mélypontról visszapattanva a globális részvénytőkepiacok erős, kéthetes rallival kezdték a hónapot. Később a hónapban felerősödött a makrogazdasági hírfolyam hatása a részvényindexekre, ami a második két hét teljesítményének rovására ment.

A hónap legfontosabb narratívája a kötvénypiac volt. Az amerikai 30 éves hozam augusztus 18-án 5,33% fölé emelkedett, 19 éves csúcsra. Scott Bessent, a Treasury élén, válaszul „legalább” megduplázta a hosszú lejáratú kötvények visszavásárlási programját, 2 milliárd dollárról legalább 4 milliárd dollárra. Ezzel azonban csupán rövid távú megnyugvást ért el a piacon. Emellett felmerült, hogy Bessent a Treasury közel 1 billió dolláros General Accountját is bevetheti a visszavásárlások finanszírozására. Ezek mind a dollár erejét aláásó hírek, amiből az arany profitált: a decemberi arany határidős kontraktus 4 570 dollárra ment fel öt egymást követő emelkedő hét után.

Az Aschenbrenner-féle tőkeáttételes alap összeomlásához kötődő kényszerlikvidálás és a kínai memóriaiipar árnyomásától való félelem kombinációjának köszönhetően júliusban a chipszektor indexe 21%-ot esett, amivel több mint 20 éve nem látott negatív rekordot állított fel. Az augusztusi visszapattanás jól látható volt, de az első félév legjobb papírai a hónap végén jelentősen elmaradtak korábbi csúcsszintjeiktől. Augusztus 26-án az Nvidia gyorsjelentése felülmúlta a várakozásokat, és a részvény közel 9%-ot emelkedett a következő kereskedési napon. A vállalat több mint 25 százalékponttal felfelé módosította a 2027-es árbevétel-növekedési várakozásait, ami

az NVDA méretei mellett makrogazdasági jelentőségű pozitív fejlemény az AI trade kilátásai szempontjából. A részvény ideai hozamát tekintve a lemaradók közé tartozott, különösen a félvezető szektor egyéb papírjaihoz képest. Rendhagyó módon viszont a chipgyártók árfolyamai nem együtt erősödtek a jelentést követő napokban: az NVDA visszanyerte vezető pozícióját, az általa korábban kiszorított részvények pedig nem tudtak vele együtt emelkedni.

Kevin Warsh, a Fed elnöke a 28-i Jackson Hole-i beszédében jóval hawkishabb olvasatot adott, mint a júliusi sajtótájékoztató. Elkötelezte magát a 2%-os PCE inflációs cél mellett, és a monetáris környezetet nem nevezte széles körben restriktívnek. A szeptemberi kamatemelés árazott valószínűsége közel kétszeresére ugrott a beszédet követő napokban.

A piaci rotációk is érdekes képet festettek augusztusban. A hét mesterlövész (Magnificent 7) augusztus elején rekord alacsony értékeltségre esett. A hyperscalerek finanszírozó szerepet töltenek be az AI-infrastruktúra kiépítésében, amit a piac alacsony értékeltséggel és lemaradó hozammal büntet. Tovább enyhült a szoftverszektorra gyakorolt nyomás, ami az év első felében az egyik legerősebb narratíva volt. A szektor vállalatai eddig sikeresen ellenálltak az AI-diszrupciónak, és a félvezető trade korrekciójával párhuzamosan erősen felpattantak az elmúlt két hónapban.

Az Alapban az éles korrekciót kihasználva a hónap elején nagyobb pozíciót vállaltunk a koreai piacon, amely erős növekedést és szilárd fundamentumokat mutat. Az ország piacának koncentráltága révén ez elsősorban a chip-szektor súlyát növelő pozíció.

A kötvénypiac volt a hónap fő narratívája

Amerikai 30 éves állampapírhozam, napi záróértékek



Forrás: Bloomberg

Jogi nyilatkozat

Ez egy forgalmazási közlemény. A megalapozott befektetési döntés meghozatalához részletes tájékozódásra van szükség. Az Alap befektetési politikájáról, forgalmazási költségeiről és a befektetés lehetséges kockázatairól részletesen tájékozódjon az Alap forgalmazási helyein és a VIG Befektetési Alapkezelő Magyarország Zrt. (továbbiakban: Alapkezelő) weboldalán (www.vigam.hu) található Kiemelt Információkból, hivatalos tájékoztatóból és kezelési szabályzatból. A befektetési alap forgalmazásával (vétel, tartás, eladás) kapcsolatos költségek az alap kezelési szabályzatában és a forgalmazási helyeken megismerhetők. A múltbeli teljesítmény alapján nem jelezhetőek előre a jövőbeli hozamok.

A befektetéssel elérhető jövőbeni hozam adóköteles lehet, az egyes pénzügyi eszközökre, ügyletekre vonatkozó adó- és illeték információkat pedig csak az egyes befektetők egyedi körülményei alapján lehet pontosan megítélni, ami a jövőben változhat. A befektető feladata,

hogy tájékozódjon az adókötelezettségről.

Jelen tájékoztatóban szereplő adatok kizárólag információs célokat szolgálnak és nem minősülnek befektetési ajánlásnak, ajánlattételnek vagy befektetési tanácsadásnak. Az Alapkezelő nem vállal felelősséget a jelen tájékoztatás alapján hozott befektetési döntésért és annak következményeiért.

A jelen tájékoztató tartalmazhat harmadik felek által birtokolt kereskedelmi- vagy márkaneveket, melyek használata kizárólag a szemléltetés célját szolgálja. Minden termék- és vállalatnév tulajdonosaik védjegye™ vagy bejegyzett védjegye®. Ezen védjegyek használata nem feltételez semmilyen üzleti vagy egyéb kapcsolatot az Alapkezelő és a védjegyek tulajdonosai között, illetve nem értelmezhető az Alapkezelő általi ajánlásként.

Az Alapkezelő alternatív befektetési alap kezelésére (ABAK) vonatkozó engedélyének száma: H-EN-III-6/2015. Az Alapkezelő ÁÉKBV-alapkezelési (kollektív portfóliókezelési) engedélyének száma: H-EN-III-101/2016.

VIG Befektetési Alapkezelő Magyarország Zrt.

H-1091 Budapest, Üllői út 1.

 email: alapkezel@am.vig

 vigam.hu

 [linkedin.com/company/vig-asset-management-hungary](https://www.linkedin.com/company/vig-asset-management-hungary)

