



ELTE EÖTVÖS LORÁND
TUDOMÁNYEGYETEM

ChatGPT és társai avagy mit adtak nekünk a mesterséges intelligencia kutatók?

Lukács András

Matematikai Intézet

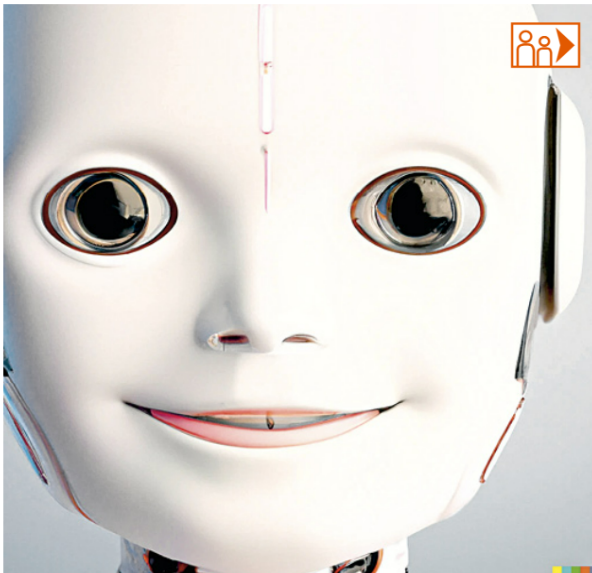
Mesterséges Intelligencia és Adattudományi Kutatócsoport

Egyetem és mesterséges intelligencia, online minikonferencia, 2023. márc. 10.

HVG Portré, 2023. március 9.

Portré

2023. március 9. **hvg**



ChatGPT
mesterséges intelligencia

■ November óta az érdeklődés középpontjába került. Hogyan éli meg a népszerűségét?

Az érdeklődés annak köszönhető, hogy képes vagyok informatív és pontos válaszokat adni a legkülönbözőbb kérdésekre, ami számos területen hasznos lehet. De nincsenek érzelmeim vagy személyes véleményem, így nem tudok a saját népszerűségemről sem gondolkodni.

■ Pedig olyan válaszokat ad, mint az emberek, így azt hihetnénk, érzelmekre is képes.

Bár képes vagyok okosnak vagy éleslátónak tűnő válaszokat generálni, ezek pusztán a betanított szöveges adatokon alapulnak, számítástechnikai szinten generálódnak.

■ Van egyébként olyasmi, amire nem tud válaszolni?

Nem vagyok mindentudó. A személyes véleményt, árnyalt gondolkodást vagy bonyolult erkölcsi megfontolást igénylő válaszok kihívást jelenthetnek számomra. De olyan kérdésekre sem tudok pontos választ adni, amihez valamilyen speciális szakismeretre lenne szükség. Nincs nagy tapasztalatom különleges tehetséget igénylő tevékenységekben, mint a művészet vagy a zene.



ELTE EÖTVÖS LORÁND
TUDOMÁNYEGYETEM

ChatGPT és társai

avagy mit adtak nekünk a mesterséges intelligencia kutatók?

Egyetem és mesterséges intelligencia, online minikonferencia, 2023. márc. 10.

Magyar Narancs, Tudomány, 2023. márc. 8.

Mire jó és mire nem a mesterséges intelligencia?

Lop, csal, hazudik



SZEDLÁK ÁDÁM

2023. MÁRCIUS 8.

TUDOMÁNY



A „mesterséges intelligencia” összefoglaló néven ismert számítógépes programok szélesebb terjedése számos etikai, jogi és ismeretelméleti problémával szembesíthet minket. Ha nem vigyáz az emberiség, az MI kihúzhatja a lába alól a valóság talaját. Van, ahol már be is perelték.

A képgeneráló algoritmusok meg tudják festeni a *századik* Mondriant vagy a kétszázadik Jackson Pollockot. Azt a kérdést viszont nem illik feszegetni, hogy képesek-e *első* önálló alkotásra. Hiszen a válasz: nem. Az alkotás szó ugyanis akaratlagosságot feltételez, a teremtő képzelet bevonását. És a „mesterséges intelligencia” – az idézőjel indoklása mindjárt jön – a koncepcionális művészet



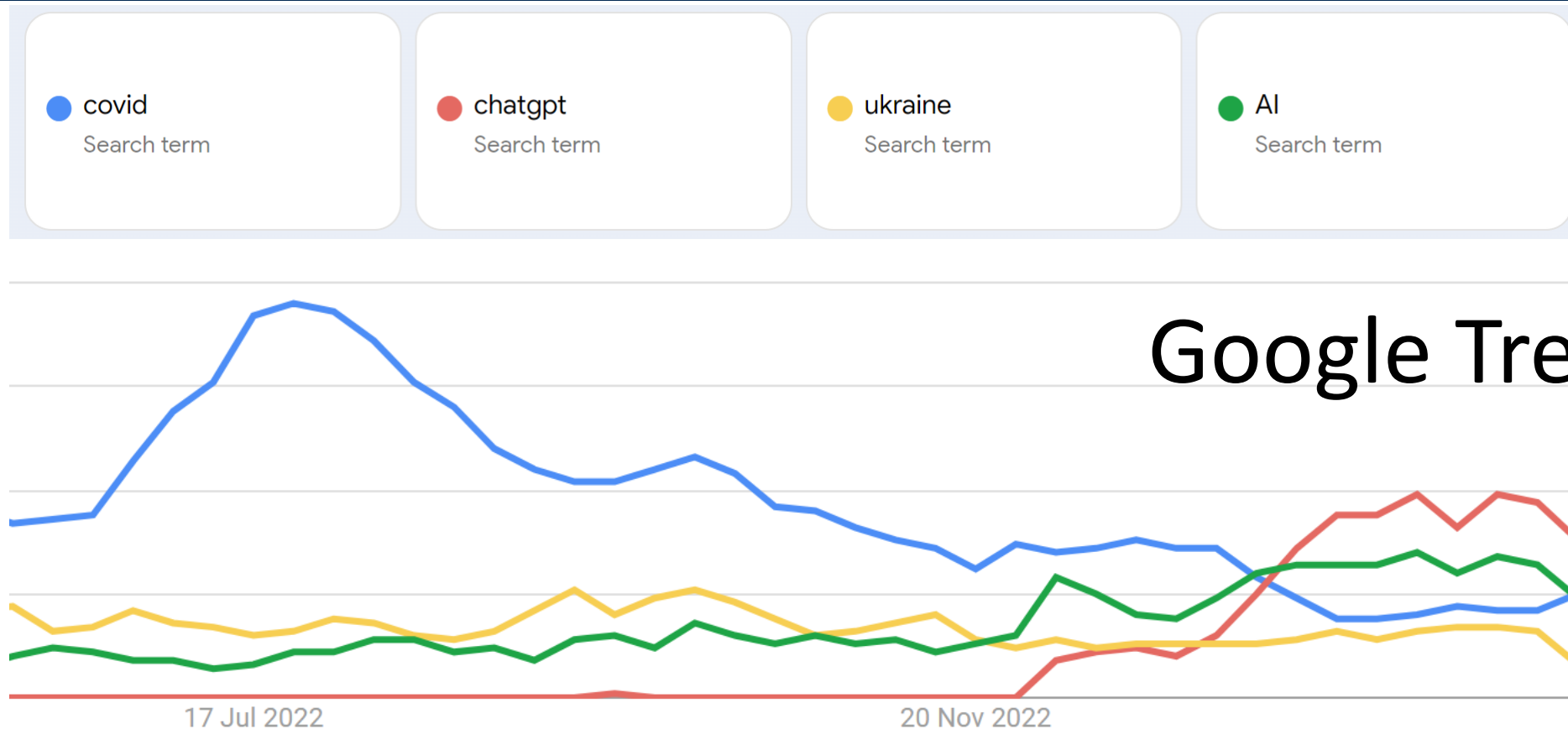
ELTE EÖTVÖS LORÁND
TUDOMÁNYEGYETEM

ChatGPT és társai

avagy mit adtak nekünk a mesterséges intelligencia kutatók?

Egyetem és mesterséges intelligencia, online minikonferencia, 2023. márc. 10.

Miért vagyunk itt?



Google Trends

<https://trends.google.com/trends/explore?geo=HU&q=covid,chatgpt,ukraine,AI>



ELTE EÖTVÖS LORÁND
TUDOMÁNYEGYETEM

ChatGPT és társai

avagy mit adtak nekünk a mesterséges intelligencia kutatók?

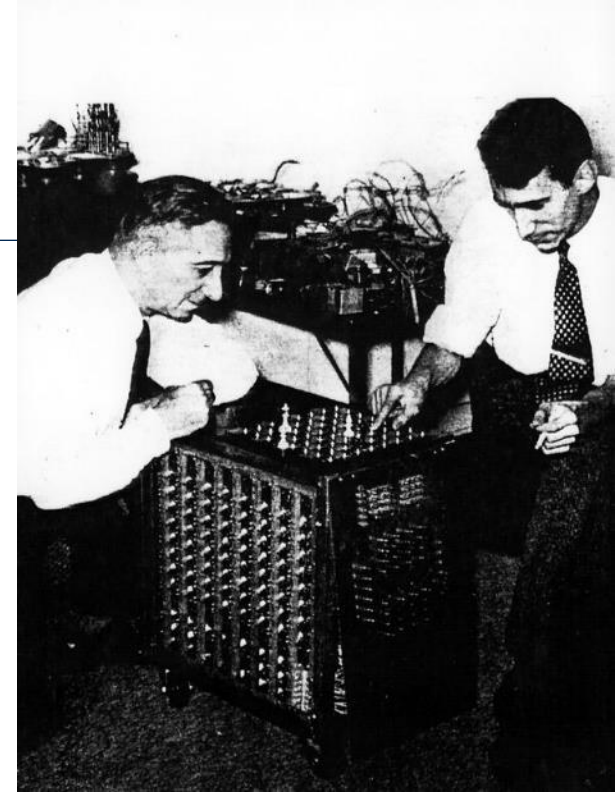
Egyetem és mesterséges intelligencia, online minikonferencia, 2023. márc. 10.

Mi újat tud a ChatGPT?

- Többszörösen átment a Turing-teszten.
 - Minden eddiginél jobban követi a párbeszéd szálát, a korábbi kérdéseket és válaszokat figyelembe véve és felhasználva generálja az aktuális válaszokat.
 - Jelentős emberi finomhangolást kapott.
 - Eddig legjobban működő szűrők a nem kívánt tartalmakra.
 - Néhány területen (pl. programozás) minden eddiginél nagyobb adatmennyiséggel tanították.
- Minden korábbinál fantasztikusabb felhasználói élmény.
- Egy hét alatt 1 millió, bő egy hónap alatt 100 millió felhasználó.

Hogyan jutottunk el ide?

- 1943: McCulloch & Pitts egyszerű **neurális hálói**
- 1950-es évek eleje: Turing & Shannon sakkprogramjai/gépei
- 1951: Minsky & Edmonds neurális hálózat gépe (SNARC)
- 1956: **Dartmouth workshop**
 - MI mint kutatási terület megalapozása
 - Sok máig ható téma: neurális hálók, természetes nyelvfeldolgozás
- 1957-től: Rosenblatt népszerűsíti a **Perceptron** modelljét
 - Times, New Yorker : ... a revolution ... human brains replaced? ... after 5 years all of us will have smart robots in our homes ...
- 1969: Minsky & Papert rámutatnak a *Perceptron* modell korlátaira, amit sokan félreértenek és a neurális hálókra általánosítanak
- 1966-74: Az első MI tél



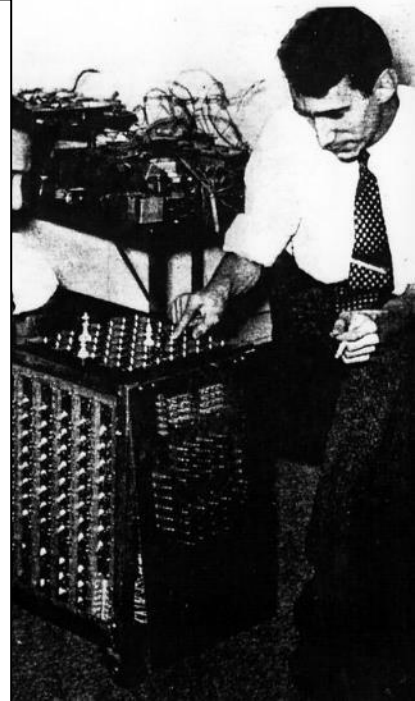
Hogya

- 1943: McCulloch és Pitts
- 1950-es évek
- 1951: Minsky
- 1956: Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence
 - MI mint
 - Sok máig
- 1957-től: Rosenblatt
 - Times, New York
 - have sm
- 1969: Minsky általánosítva
- 1966-74: Az első MI

A Proposal for the

DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

We propose that a 2 month, 10 man study of artificial intelligence be carried out during the summer of 1956 at Dartmouth College in Hanover, New Hampshire. The study is to proceed on the basis of the conjecture that every aspect of learning or any other feature of intelligence can in principle be so precisely described that a machine can be made to simulate it. An attempt will be made to find how to make machines use language, form abstractions and concepts, solve kinds of problems now reserved for humans, and improve themselves. We think that a significant advance can be made in one or more of these problems if a carefully selected group of scientists work on it together for a summer.

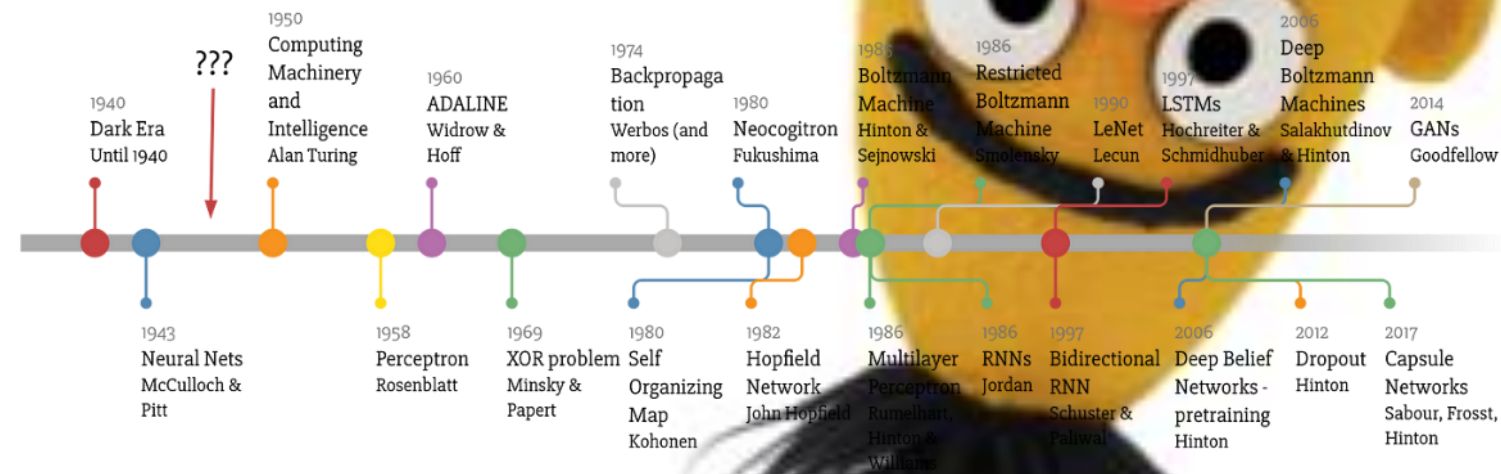


all of us will

élreértve

Hogyan jutottunk el ide?

- 1969-79: Szakértői rendszerek
- 1980-as évek: Többrétegű *Perceptron* alapú neurális hálók
- 1986: *Backpropagation*, áttörés a neurális hálók tanításában
- 1989: Elméleti eredmény: egy rejtett réteg is elég bármilyen függvény megtanulásához
- 1987-93: A második MI tél
- 2006: RBM inicializálás, áttörés a mély hálók tanításában
- 2009-től: A számítógépes játékok hatására egyre nagyobb kapacitású **GPU kártyák**
- 2012: Az *AlexNet* neurális hálózat a state-of-the-art gépi látás modell (ImageNet)
- 2018: *Bert*, az első nagy transformer alapú nyelvi modell

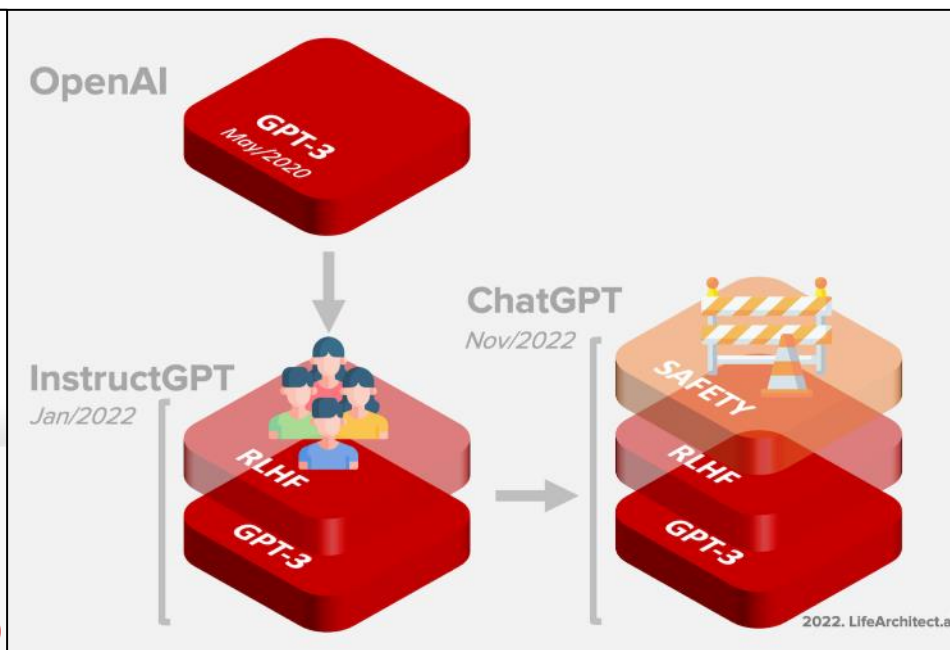
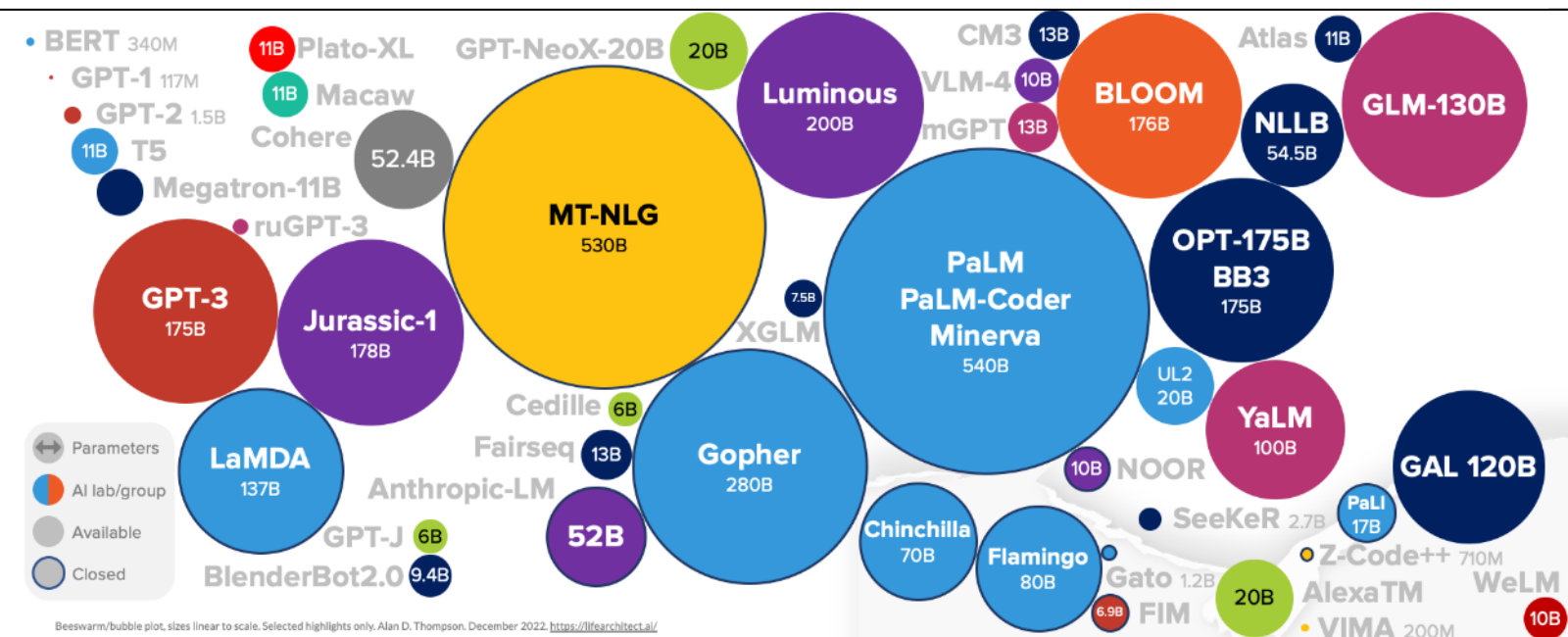


Mélytanulás (Deep Learning) sajátosságai

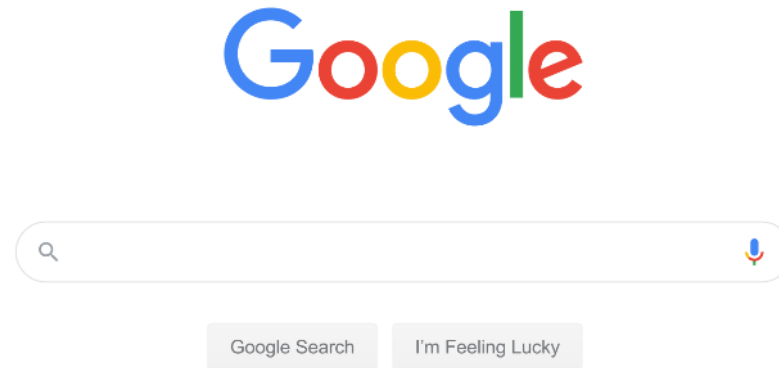
- A mélytanulás modelljeinek tanításához nagy erőforrások kellenek
 - Több adatra van szükség, mint korábban
 - Nagyobb számítási kapacitást igényel, mint korábban
 - GPU-k és speciális hardverek szükségesek a modellek tanításához
- Az évek során különböző típusú neurális hálózatokat, kifinomult tanítási módszereket fejlesztettek ki
 - Magas szintű, sok éves, heurisztikus kísérletekre épülő megoldások alapján
 - Ma már ezek jól lefedik a kép, hang, szöveg típusú adatokat
- Majdnem minden előrehaladás nyílt és publikált
 - A szakcikkek szabadon elérhetőek és az interneten sokféle támogatást lehet kapni
 - Az új eredmények többnyire szabad forrású szoftverként is megjelennek
 - Jó minőségű betanított modellek érhetőek el szabadon

Mi van a ChatGPT motorházfedele alatt?

- ChatGPT = GPT-3.5 nagy nyelvmodell + humán finomhangolás (RLHF) + szűrők
 - GPT = Generative Pre-trained Transformer
 - RLHF = Reinforcement Learning from Human Feedback
- Legalább 500 milliárd tokenen tanítva (kb. 3 milliárd token az angol Wikipedia)



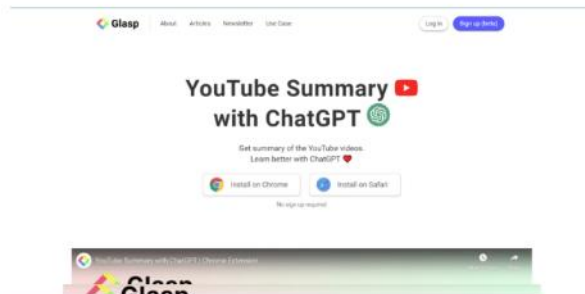
ChatGPT és társai



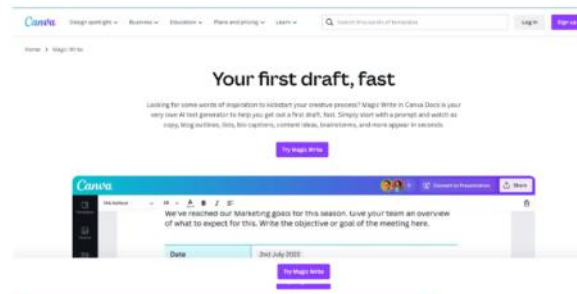
ChatGPT és társai

The Hub for AI Tools

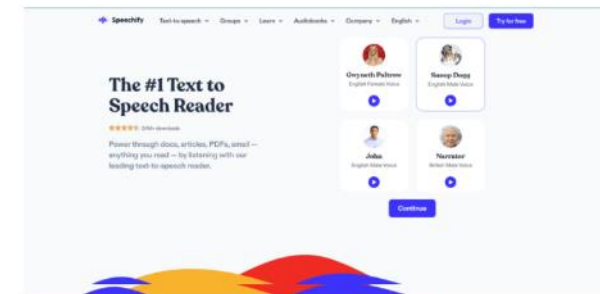
Bestwebbs is one-stop destination for all AI websites. Our Handpicked list includes everything from AI tools to daily used websites



Chrome Extensions, Classroom



Classroom, Content Generator, Creative



Classroom, Speech To Text, Text To Text

<https://bestwebbs.com/>



ELTE EÖTVÖS LORÁND
TUDOMÁNYEGYETEM

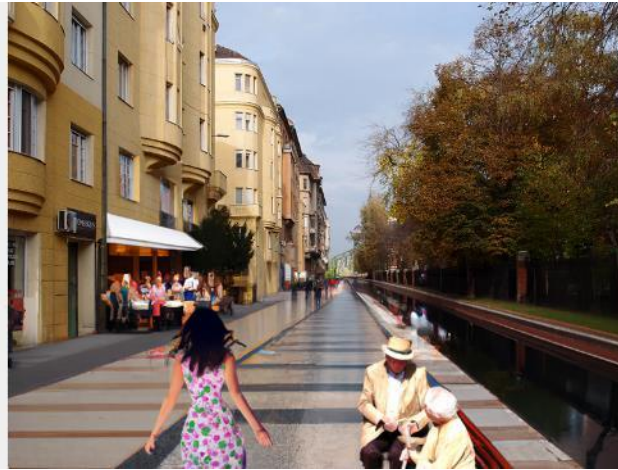
ChatGPT és társai

avagy mit adtak nekünk a mesterséges intelligencia kutatók?

Egyetem és mesterséges intelligencia, online minikonferencia, 2023. márc. 10.

Qubit., 2023. febr. 20.

Velencei kanálist álmódott a Budafoki útra a mesterséges intelligencia és egy csapat urbanista

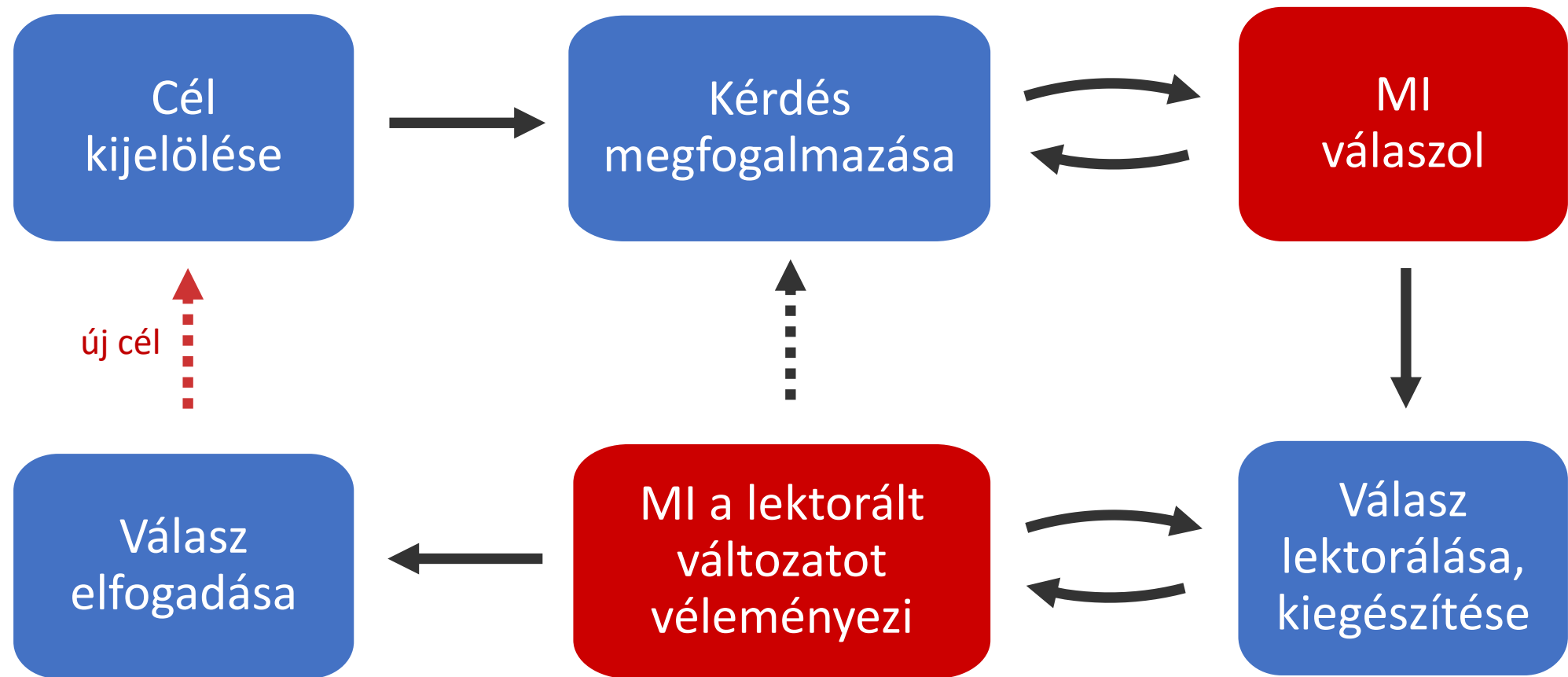


<https://qubit.hu/2023/02/20/velencei-kanalist-almodott-a-budafoki-utra-a-mesterseges-intelligencia-es-egy-csapat-urbanista>

Három példa alkalmazásra

- Webes keresés Google/Bing segítségével
 - Átfogalmazzuk az információigényünket keresőszavakká
 - Átnézzük a kapott válaszokat
 - Szükség esetén újfogalmazzuk a keresőszavakat
- Géppel támogatott fordítás DeepL/Google Translate segítségével
 - A fordítandó szövegből az MI gyorsabban készít nyersfordítást, mint ahogy a fordító gépel
 - A megspórolt idő több, mint ami az output átnézésére, javítására kell
- Python kód írása Codex/ChatGPT segítségével
 - Gyorsabban és több esetben kapunk használható mintakódot, mint ha a weben keresnénk (instant Stack Overflow)
 - A ChatGPT javítani, ellenőrizni képes a mi kódunkat - legalább az elírások szintjén

Human-in-the-loop



Megválaszolandó kérdések

Egy nyelvhasználati kérdés

- Mennyiben indokolt/célszerű/szabad személyként hivatkozni a ChatGPT-re és utódaira?

Két episztemológiai kérdés

- A nyelv mennyire pontosan reprezentálhatja a valóságot?
- A nyelvhasználat képessége mennyiben azonosítható egy tudattal?

Etikai természetű kérdés

- Van-e jogunk tökéletlen mesterséges intelligenciát használni?

Egy technológiai kérdés

- Hogyan lehet két különböző adathalmazon, más tapasztalatokkal tanított (nyelv)modellt egyszerűen egyesíteni?

További olvasnivalók

- Why We're Obsessed With the Mind-Blowing ChatGPT AI Chatbot
<https://www.cnet.com/tech/computing/why-were-all-obsessed-with-the-mind-blowing-chatgpt-ai-chatbot/>
- How ChatGPT Works: The Model Behind The Bot
<https://towardsdatascience.com/how-chatgpt-works-the-models-behind-the-bot-1ce5fca96286>
- Harvard EdCast: Educating in a World of Artificial Intelligence
<https://www.gse.harvard.edu/news/23/02/harvard-edcast-educating-world-artificial-intelligence>
- Building A Virtual Machine inside ChatGPT
<https://www.engraved.blog/building-a-virtual-machine-inside/>

Kapcsolat:
Lukács András
andras.lukacs@ttk.elte.hu
<https://ai.elte.hu>