



**Mesterséges intelligencia és a
művészetek**

**MINDENKI, MÉG AZ MI IS
LEHET MŰVÉSZ**

EDMOND BELAMY



AI GOD



GÉPI KREATIVITÁS

- Számítógépes kreativitás: multidiszciplináris, több diszciplína metszéspontja (MI, kognitív pszichológia, filozófia, művészetek)
- Számítógépes rendszerek alkalmazása az emberihez hasonló kreatív folyamatok utánzására
- Jelenlegi cél:
 - innováció elősegítése
 - alkotói tevékenység támogatása
 - eredetiséget utánzó művészi/formatervezési eredmények létrehozása



GÉPI KREATIVITÁS 2.

- Kreativitás gépi úton (MI-vel) történő modellezése, szimulálása, utánzása
 - emberi kreativitás jobb megértése, kreatív viselkedés algoritmikus megközelítése
 - emberi kreativitást fokozó, önmagukban nem feltétlenül kreatív algoritmus/program/rendszer kidolgozása
 - emberi szintű kreativitásra alkalmas algoritmus/program/rendszer fejlesztése



MI ÉS A MŰVÉSZETEK

- Három megközelítés/fejlődési szint:
 - MI bemutatása, ábrázolása humán művészi eszközökkel
 - MI alkalmazása a művészetekben: **ember-gép együttműködés** (nem „vagy-vagy”, hanem „is-is” viszony)
 - MI, mint önálló, az embertől függetlenül alkotó művész



MI-ÁBRÁZOLÁS EMBERI ESZKÖZÖKKEL

- Ahogy az ember látja az MI-t
 - sci-fi filmes hagyomány (Stanley Kubrick, *Terminátor*-filmek, Spielberg stb.)
 - közeljövő-disztópiák: *Ex Machina* (2015), *Westworld* (2016-2022), *Absolute Denial* (2021)
 - sci-fi irodalom (Iain M. Banks, Viktor Pelevin stb.)
- Filmek közvéleményt befolyásoló szerepe (apokaliptikus jövőképek)
- A Google DeepMind vizualizációs kampánya: megváltoztatni a sztereotípiákat

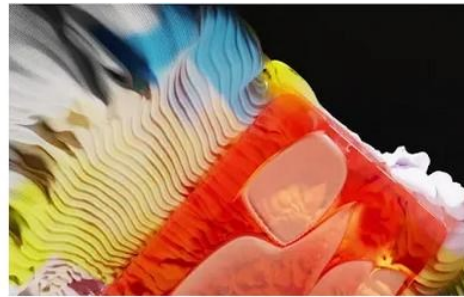


MI-ÁBRÁZOLÁS EMBERI ESZKÖZÖKKEL 2.



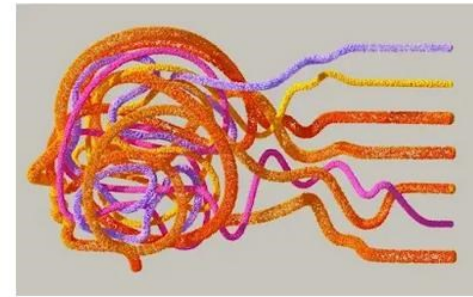
Chip Design by Champ Panupong Techawongthawon

Chip design is at the core of our phones, computers and digital lives. Producing new computer chips can take years of work, but AI-based approaches can speed up the design of more powerful and efficient circuits.



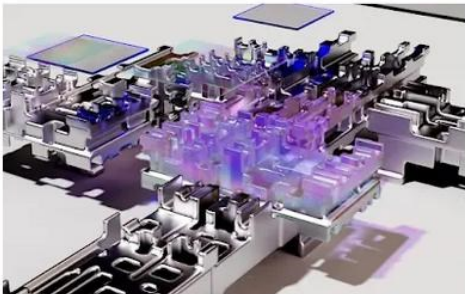
Data Labelling by Ariel Lu

Data labelling makes data usable to train AI, but the human labour behind it is often undervalued. Ethics research sheds light on the human involvement in AI and the importance of ethical data labour.



Digital Biology by Khyati Trehan

Digital biology, or computational biology, is the use of data and AI to study life. This ranges from simulating biological systems to harnessing AI to uncover patterns in the natural world.



Neuroscience by Rose Pilkington

Neuroscience and AI have created a virtuous cycle in research. Early work on neural networks were inspired by psychology and neuroscience, and similarly approaches in AI can help teach us about



Robotics by Wes Cockx

Robotics and more broadly embodied AI, describe AI that can take a physical form in the real or simulated world. By combining AI systems with an understanding of physical dynamics and different



Video Compression by Vincent Schwenk

Video compression allows billions of people to watch videos around the world. Using AI to compress videos more efficiently, makes streaming faster and saves data and energy on a global scale

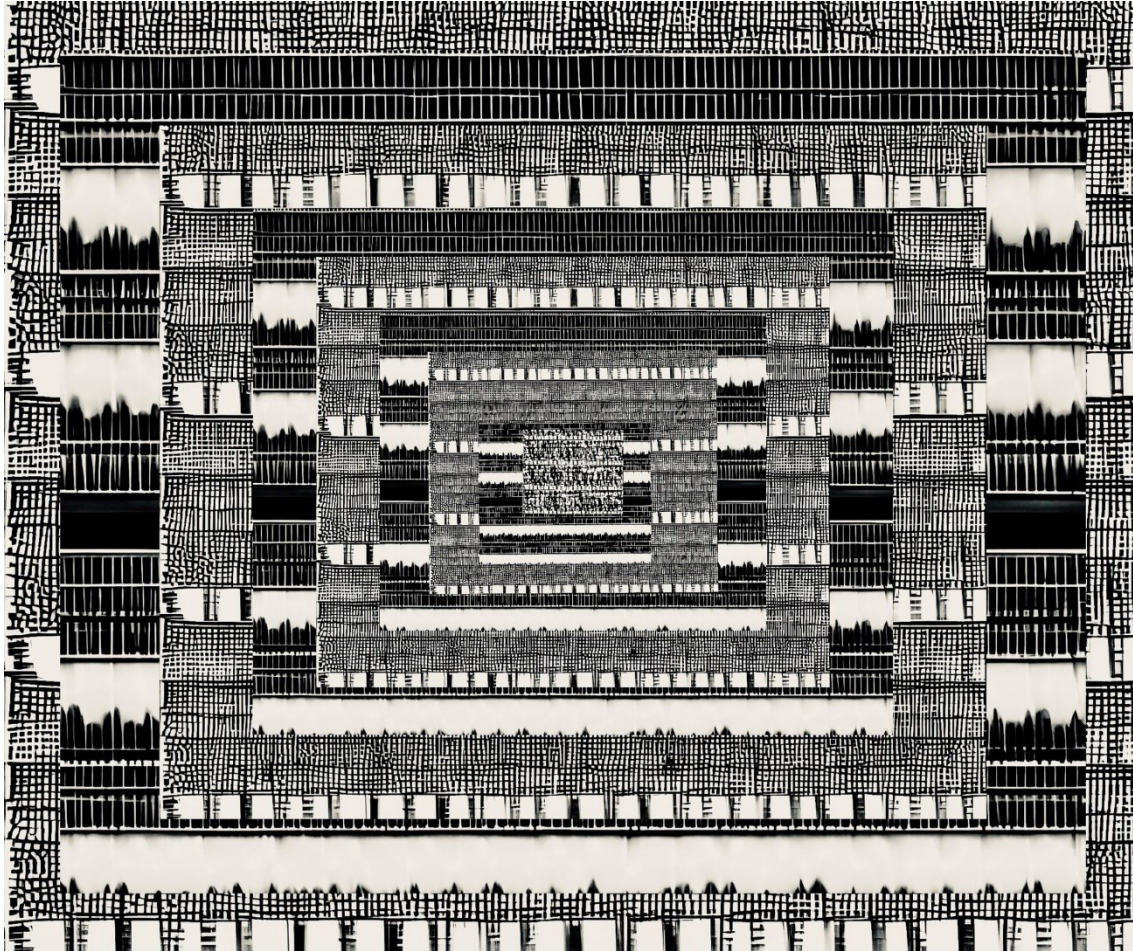


EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS

- Kreatív applikációk (generatív MI):
szöveggenerálástól a virtuális világokig
- DALL-E, Midjourney, Stable Diffusion –
„Midjourney-esztétika”
- A *promptolás* művészete
- Demokratizálják, hozzáférhetőbbé teszik az alkotást
- Mit ad hozzá az alkotáshoz az MI?



EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS 2.



EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS 3.

- MI az építészetben (Zaha Hadid Architects)
- MI a színházban
 - Hongkongi Baptista Egyetem: MI-kórus és MI-táncosok (virtuális figurák) – szimfonikus zenekar gálakoncertje (2022)
 - Wayne McGregor: balett történetében először használt MI-t, algoritmusokkal közösen koreografál (*Living Archive*, 2018)



EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS 4.

- MI a zenében: Holly Herndon (Proto, Holy+)
- MI a képzőművészetben: Refik Anadol
 - Data art
 - Anadol témái: kvantumvilág, gépi hallucinációk stb.
 - Adatvizualizáció géptanulás-algoritmusokkal
 - Posztdigitális architektúra, immerzió
 - Világ első MI-múzeuma (Dataland, Los Angeles, 2025)
 - *Echoes of the Earth: Living Archive* (2024) – Nagy Természetmodell (LNM) algoritmus
 - https://www.youtube.com/watch?v=TMFtd4fHf_s



EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS 5.

- Lawrence Lek
 - *Sinofuturism* trilógia: *Sinofuturism*, *Geomancer*, *Aidol*
 - Multimédia installációk, helyspecifikus játékok, VR-környezetek, szimulált városok (Szingapúr, Peking, London)
 - Lek munkássága: a 21. század művészete a játéknál is komplexebb
 - Teljesen automatizált világ, az MI szerepe a szellemterekben
 - Farsight Corporation



EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS 6.

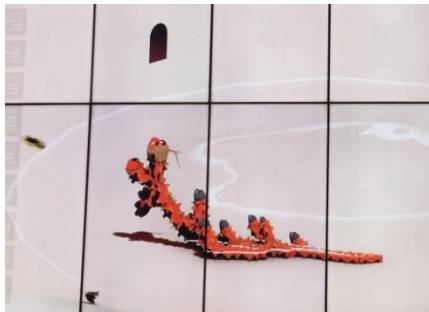


EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS 7.

- Ian Cheng
 - *Emissaries* trilógia: szimulációk
 - *BOB* (*Bag of Beliefs*, 2019-től) – játék is, akárcsak Lecnél
 - *Life after BOB* (2021) – az MI bennünk van



EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS 8.

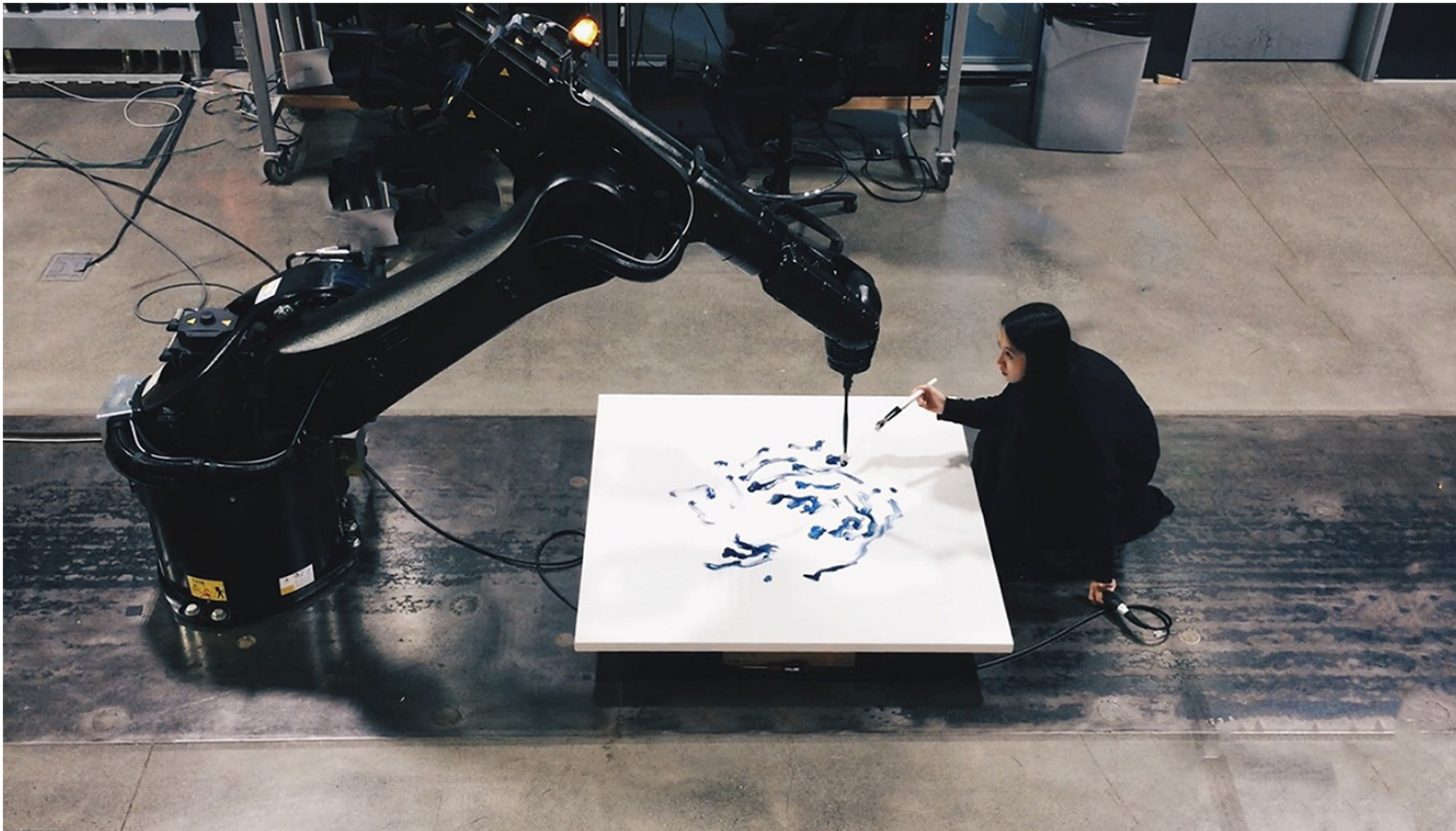


EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS 9.

- Sougwen Chung: robottal közösen (fizikai MI)
 - D.O.U.G. (Drawing Operation Unit Generation_X: ötödiknél tart, hamarosan jön a hatodik)
 - Ember-gép együttműködés, a művész aktuális tudatállapotát is érzékeli
 - A folyamaton van a hangsúly (Duchamp óta, de Chungnál kiemelten hangsúlyos)



EMBER-MI EGYÜTTMŰKÖDÉS 10.



KREATÍV MI

- A robotművészet története
 - előtörténet
 - Harold Cohen: AARON (1973-tól)
 - Simon Colton: Festőbolond
- Evolúciós számítások – folyamatok
- 2010-es évek mélytanulás-forradalma, gépi tanulás hatása a kreativitásra



KREATÍV MI 2.

- Google Deep Dream (2015)
- Ross Goodwin: *I the Road* útinapló Brooklyntól New Orleansig (2017)
- Edmond Belamy portréja: árverésen 432000 USD
- Ai-Da robot megnyitja a saját kiállítását, 2019
- LLM-ekkel megváltozik az irodalom, könyvkiadás, de az MI-próza zöme sablonos (az emberi próza is)
- code-davinci-002, 2022: MI-próza (ChatGPT előtti modellel)
- Il, olasz szobrászrobot, 2023: 99 százalékban, mintha ember faragná a szobrot, de pont az egy százalék a legfontosabb



MIDJOURNEY ART



DE AKKOR MOST KREATÍVAK A GÉPEK, VAGY SEM?

- Marcus de Sautoy: *A kreativitás kódja*, 2019.
- Ada Lovelace: a kódoló, és nem a gép a kreatív
- Kreativitási arány a generatív MI-vel eltolódik a gép felé
- Kód evolválódik, fejlesztői számára is elképzelhetetlen outputokat képes generálni
- Lovelace-teszt: „ha sikerül megismételhető módon létrehozni valamilyen műalkotást, de a programozó nem talál rá magyarázatot, hogy hogyan csinálta. Ez a gép által teljesítendő próbatétel: előállni valami újjal, meglepővel és értékessel. (...) Többet kell hozzáadnia a végeredményhez, mint amennyit a kódoló és a kezdeti adatokat összeállító ember kreativitásából adódna.”
- Ki a szerző?



DE AKKOR MOST KREATÍVAK A GÉPEK, VAGY SEM? 2.

- A kreativitás három típusa (Margaret Boden)
 - **felfedező kreativitás:** a meglévő határok feszegetése, a lehetőségek a szabályok adta keretrendszeren belüli kiaknázása (Bach, Mozart)
 - **kombinatív kreativitás:** két teljesen eltérő alap egybegyúrása (DJ-mixek)
 - **transzformációs kreativitás:** legrejtélyesebb és a legkevésbé megfogható, mindent megváltoztat, új játékszabályokat ír (Joyce prózája, Schönberg atonális zenéje)



DE AKKOR MOST KREATÍVAK A GÉPEK, VAGY SEM? 3.

„Boden elmélete fogódzót ad a mesterséges intelligencia kreativitásának megítéléséhez. Az első típust mintha az MI-re találta volna ki, és a gépi értelem a másodikban is jól teljesít. Felfedez és kombinál, minden megváltoztatására, semmiből új világ teremtésére, korszaknyitó tartalom generálására azonban **még** képtelen.”

