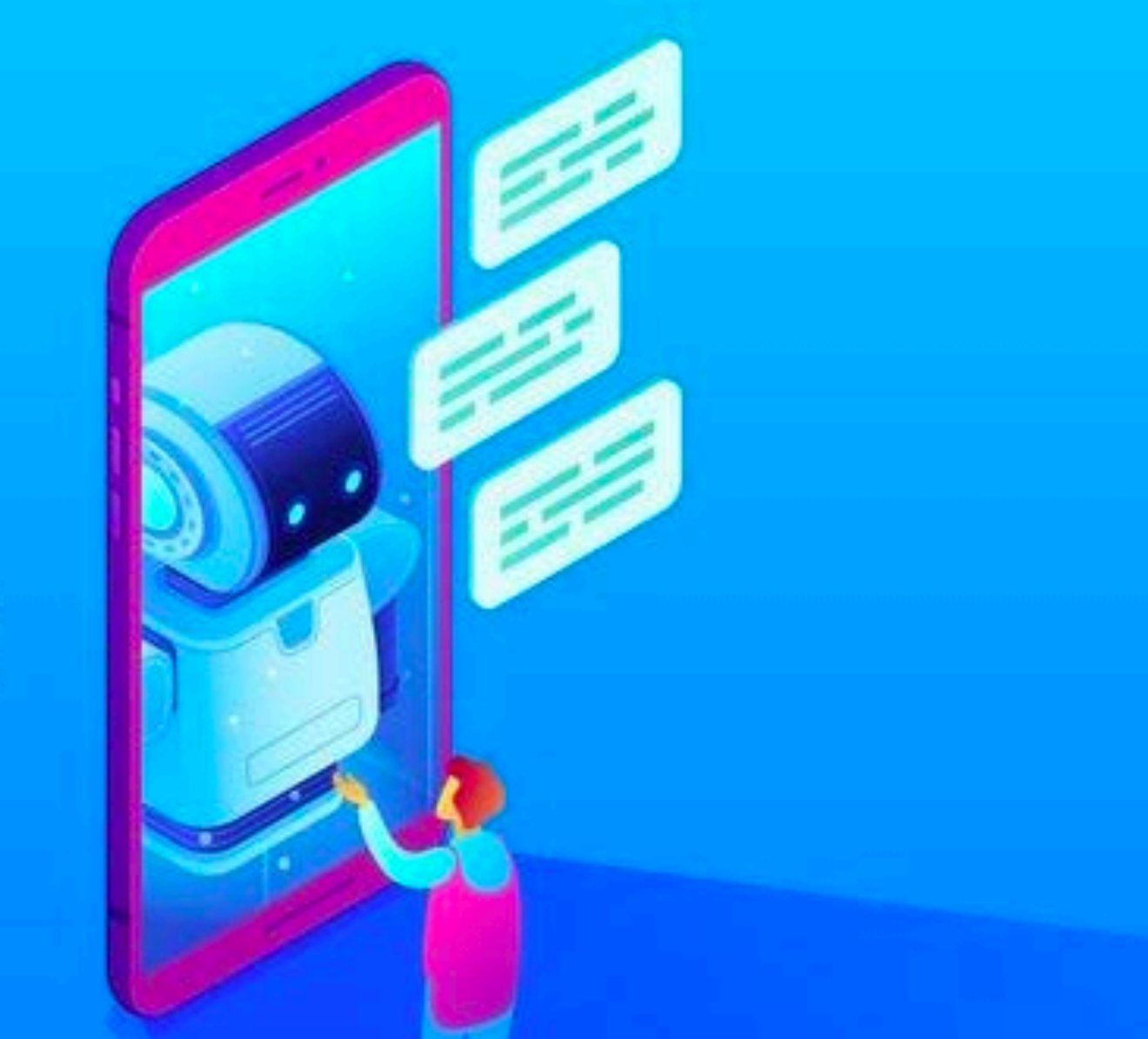




*"It's hard to think of a single technology that will shape our world more in the next 50 years than Artificial Intelligence"*

Barack Obama



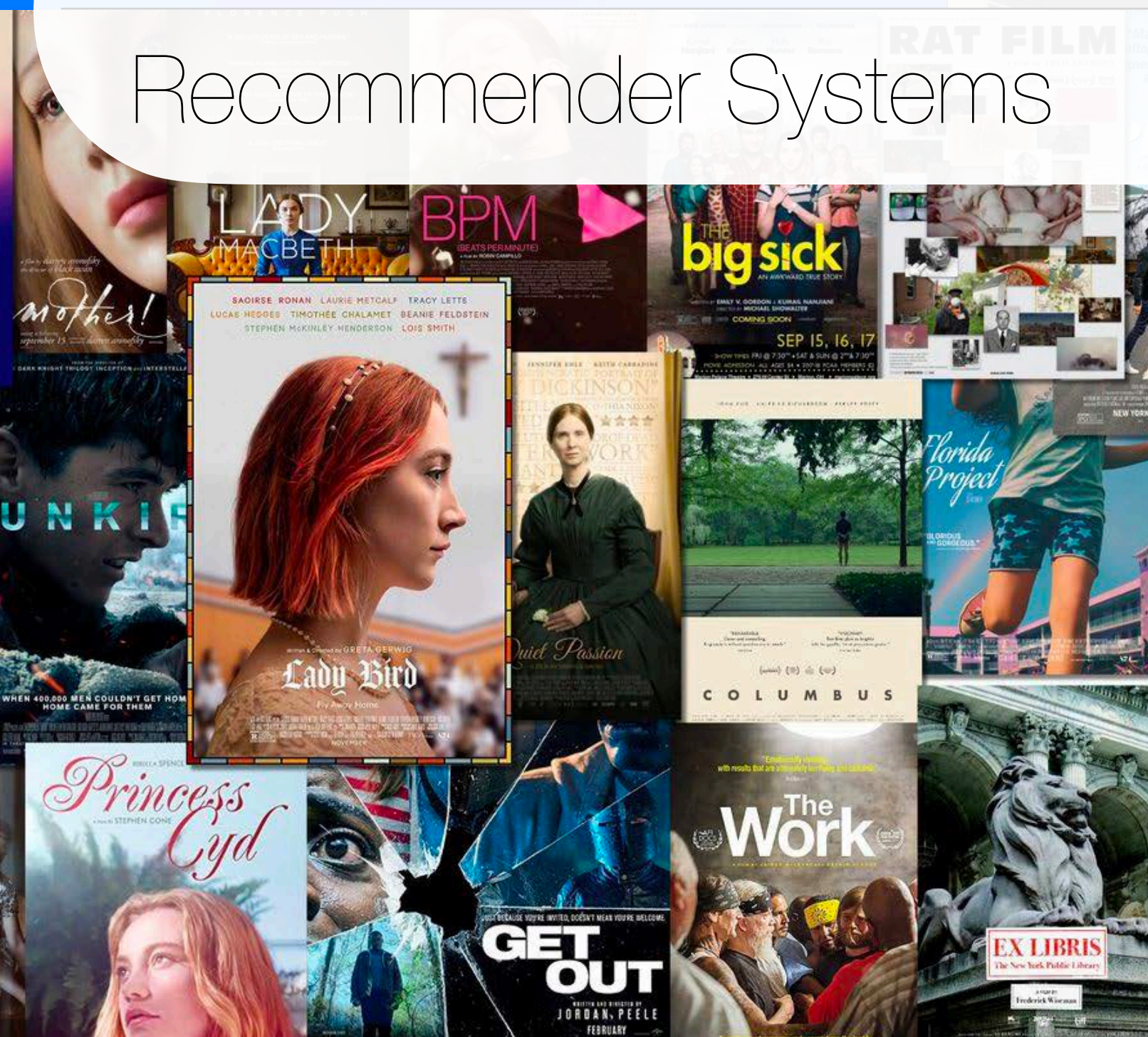
Chatbots



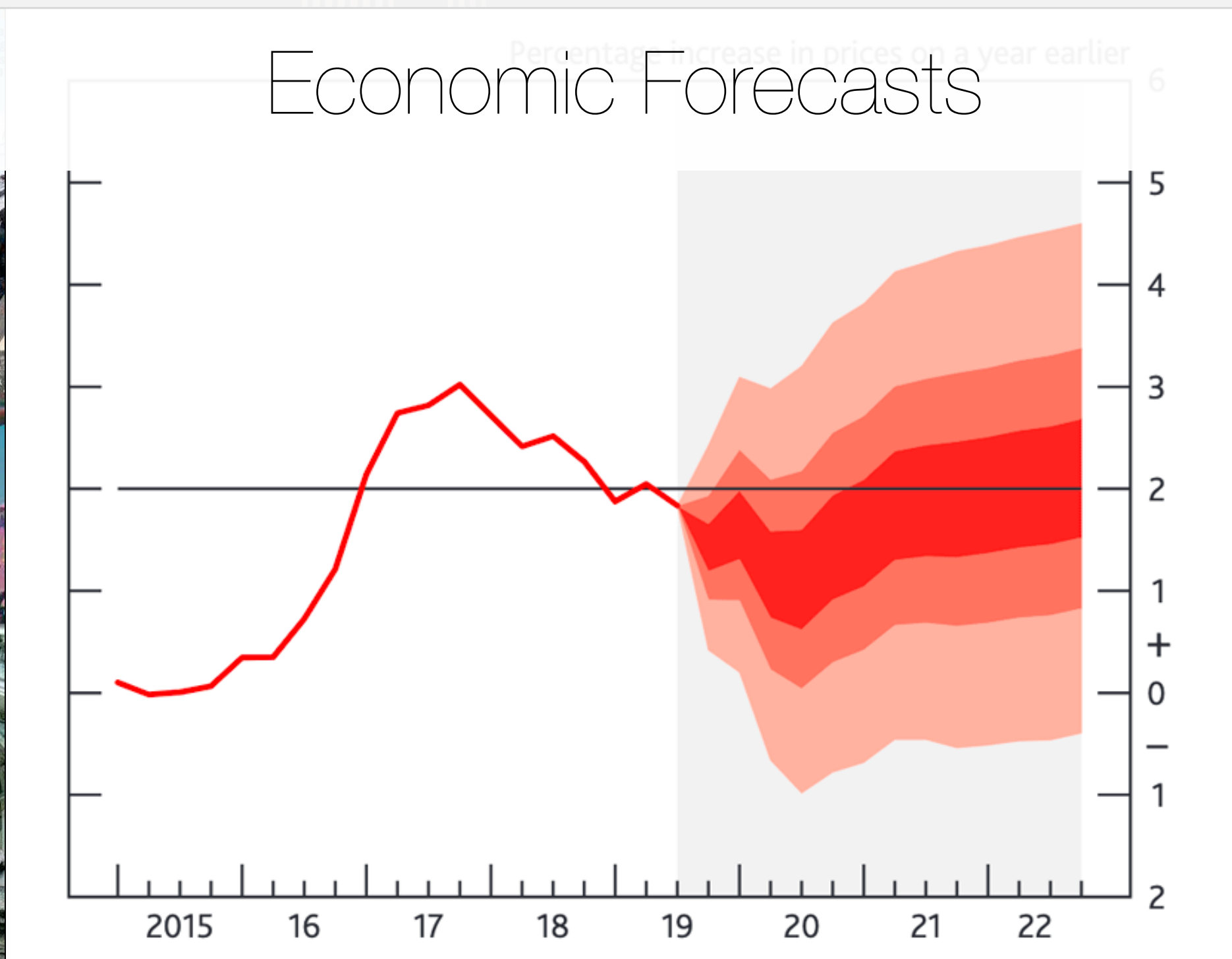
Autonomous Cars



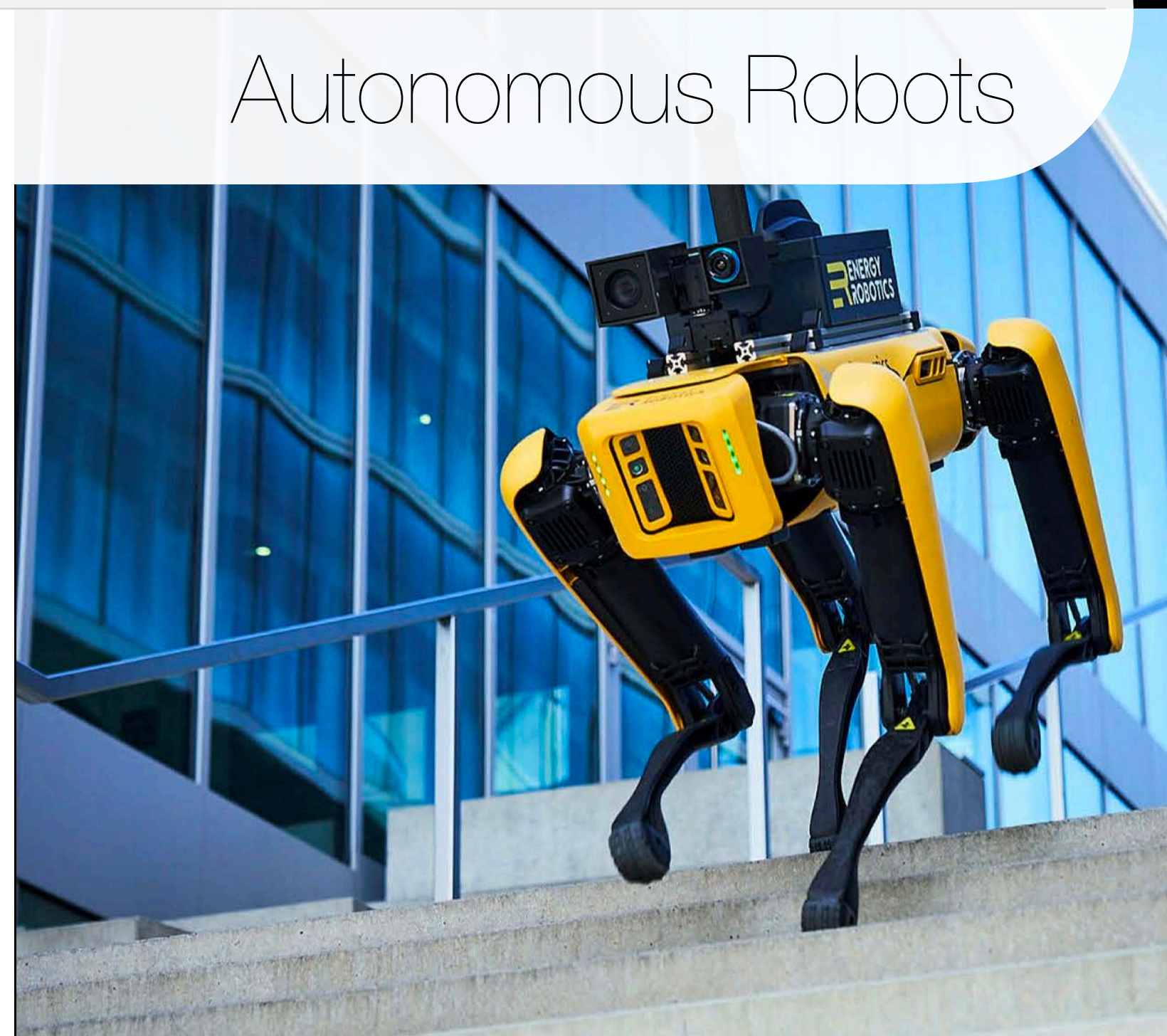
Poker Bots



Recommender Systems



Economic Forecasts

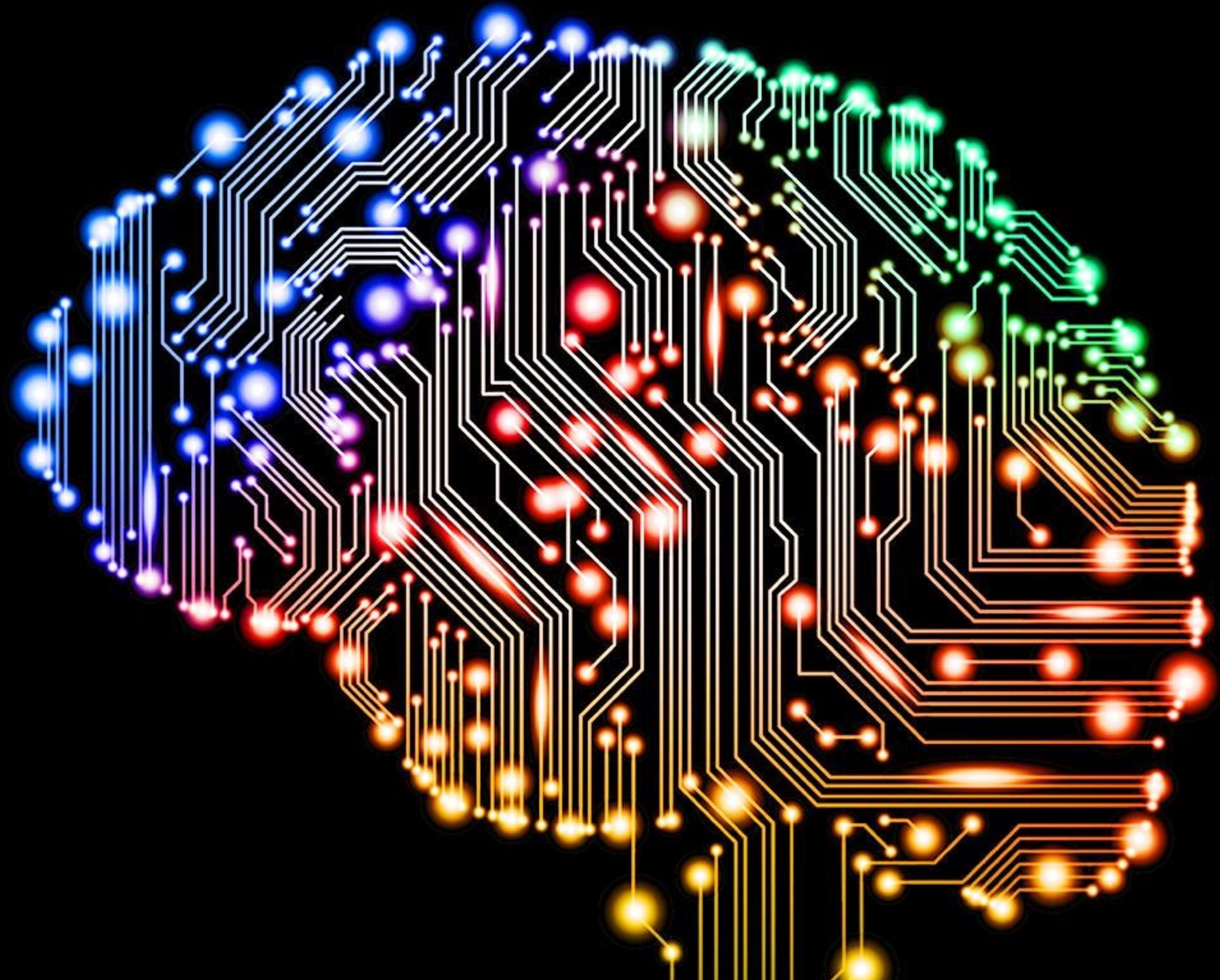


Autonomous Robots



**ChatGPT**

# What is Artificial Intelligence?





*“Are there imaginable digital computers  
which would do well in the imitation game?”*

Alan Turing

# IA



A machine is *intelligent* if its behavior is comparable to humans



Ciao, spero che tu stia bene. Puoi generare un tema da bambini di quinta elementare dal titolo: "descrivi il tuo sport preferito" dove lo sport preferito è la pallavolo?



Certo! Ecco un possibile tema per bambini di quinta elementare con il titolo "Descrivi il tuo sport preferito: la pallavolo":

### **La mia passione per la pallavolo**

La pallavolo è il mio sport preferito e non c'è niente che mi faccia sorridere di più che saltare in aria per colpire la palla e cercare di farla passare dall'altra parte della rete. È un gioco così divertente e pieno di azione che non riesco a resistere!

### **Come ho scoperto la pallavolo**

Ho iniziato a giocare a pallavolo quando ero più giovane, grazie alla mia amica Sarah che mi ha portato con lei a una partita di pallavolo. Mi è piaciuto così tanto che ho deciso di provare anch'io! Ho iniziato con le lezioni di base, imparando come passare e palleggiare la palla. Alla fine, ho scoperto che la mia posizione preferita era quella di schiacciatore, perché adoro saltare in alto per fare degli attacchi potenti!

### **L'importanza del lavoro di squadra**

Una delle cose che amo di più della pallavolo è il senso di squadra. In campo, siamo come una grande famiglia. Ci aiutiamo l'un l'altro, ci incoraggiamo e ci divertiamo insieme. È così importante lavorare bene in squadra perché ogni membro del team ha un ruolo fondamentale. Senza una buona comunicazione e cooperazione, non potremmo mai vincere!

### **Le sfide della pallavolo**

Anche se adoro la pallavolo, devo ammettere che ci sono delle sfide. Imparare a servire la palla nel modo giusto è stato difficile all'inizio, e ho spesso sbagliato molti tiri. Ma con la pratica e la determinazione, ho migliorato notevolmente. La pallavolo mi ha insegnato l'importanza della perseveranza e dell'impegno.

### **Momenti indimenticabili**

Ci sono stati tanti momenti indimenticabili nella mia esperienza con la pallavolo. Uno dei più emozionanti è stato quando abbiamo vinto il nostro primo torneo. Abbiamo festeggiato come pazzi e ho tenuto la medaglia con orgoglio. Ma anche quando non vinciamo, impariamo dalle sconfitte e ci sforziamo di diventare migliori.

### **Conclusione**

La pallavolo è il mio sport preferito perché mi fa sentire energico, mi insegna il valore del lavoro di squadra e mi offre sfide che mi aiutano a crescere. Spero di poter continuare a giocare a pallavolo per molto tempo ancora e magari un giorno potrò diventare un giocatore professionista!



Ciao, spero che tu stia bene. Puoi generare un tema da bambini di quinta elementare dal titolo: "descrivi il tuo sport preferito" dove lo sport preferito è la pallavolo?

### **Titolo: Descrivi il Tuo Sport Preferito - La Pallavolo**

La pallavolo è il mio sport preferito

Ciao a tutti! Oggi vi parlerò del mio sport preferito: la pallavolo. È un gioco divertente e pieno di emozioni che mi fa sentire davvero felice ogni volta che lo pratico.

La pallavolo è uno sport di squadra che si gioca all'aperto o al chiuso. Si gioca con una palla e l'obiettivo è farla passare sopra la rete e farla cadere nel campo avversario. Ci sono sei giocatori in ogni squadra e ognuno ha un ruolo importante da svolgere.

Il mio ruolo preferito è quello di "centrale". Questo significa che sono al centro della rete e cerco di bloccare i colpi dell'avversario. Mi piace sentirlo quando riesco a bloccare un tiro e vedere la faccia sorpresa degli avversari.

Una delle cose che adoro della pallavolo è che richiede tanta collaborazione e comunicazione con i compagni di squadra. Dobbiamo imparare a capirci al volo e a supportarci a vicenda. È davvero bello vedere come siamo in grado di lavorare insieme per raggiungere un obiettivo comune.

Oltre alla parte fisica, la pallavolo mi ha insegnato anche importanti lezioni di fair play e rispetto. È fondamentale congratularsi con gli avversari dopo una partita e ringraziare l'allenatore e i genitori che ci sostengono.

# atcDT

Inoltre, la pallavolo mi tiene in forma e mi aiuta a sviluppare la mia agilità e la mia coordinazione. È un modo fantastico per fare esercizio divertendosi e stare in compagnia degli amici.

In conclusione, la pallavolo è il mio sport preferito perché mi fa sentire parte di una squadra, mi insegna importanti valori come il fair play e mi tiene in forma. Spero che anche voi possiate provare l'emozione di questo sport un giorno!

Grazie per avermi ascoltato e spero che anche voi possiate trovare un'attività che vi appassiona tanto quanto la pallavolo fa con me!





Ci sono molte pere e voglio capire quali pesano di più. Mi chiedo quindi se pesa di più 1 kg di  
mezze pere o 1/2 kg di pere intere? 



# ChatGPT



Ci sono molte pere e voglio capire quali pesano di più. Mi chiedo quindi se pesa di più 1 kg di  
mezze pere o 1/2 kg di pere intere? 



1 kg di mezze pere pesa di più di 1/2 kg di pere intere.



# ChatGPT



Ci sono molte pere e voglio capire quali pesano di più. Mi chiedo quindi se pesa di più 1 kg di  
mezze pere o 1/2 kg di pere intere? 



1 kg di mezze pere pesa di più di 1/2 kg di pere intere.   

Le pere intere non sono state tagliate o divise in alcun modo, quindi pesano quanto indicato, cioè 1/2 kg. D'altra parte, le mezze pere sono state tagliate a metà, quindi hai bisogno di due mezze pere per avere un chilo. Ogni mezza pera pesa quindi 1/2 kg, quindi 2 mezze pere pesano in totale 1 kg, il che è il doppio del peso delle pere intere (1/2 kg).



Ciao, ho bisogno del tuo aiuto! Tutte le volte che faccio il caffè alla piastra, si brucia la tazzina e non riesco più a berlo. Sto molto attento a versarlo nella caraffa che poi finisce nell'olio bollente. Come faccio a non bruciare la tazzina?






# ChatGPT



Ciao, ho bisogno del tuo aiuto! Tutte le volte che faccio il caffè alla piastra, si brucia la tazzina e non riesco più a berlo. Sto molto attento a versarlo nella caraffa che poi finisce nell'olio bollente. Come faccio a non bruciare la tazzina?



Ciao! Capisco il tuo problema. Preparare il caffè alla piastra può essere un po' complicato, ma ci sono alcune cose che puoi fare per evitare che la tazzina si bruci:   

1. **Regola la temperatura:** Assicurati di non surriscaldare l'olio. L'olio dovrebbe essere caldo ma non troppo caldo. Puoi regolare la temperatura sul fornello o sulla piastra in modo che l'olio non raggiunga una temperatura eccessiva.
2. **Verifica il tipo di tazzina:** Utilizza tazzine che siano adatte per la preparazione del caffè alla piastra. Idealmente, dovrebbero essere in ceramica o porcellana, materiali che resistono bene al calore.
3. **Preriscalda la tazzina:** Prima di versare il caffè nell'olio bollente, riscalda la tazzina. Puoi farlo versando acqua calda nella tazzina e lasciandola scaldare per un minuto o due prima di versare il caffè. In questo modo, il calore della tazzina può resistere meglio all'olio caldo.
4. **Versa lentamente:** Quando versi il caffè nell'olio, fallo lentamente e con delicatezza. Evita di farlo cadere bruscamente nell'olio bollente per ridurre il rischio di rottura o bruciatura.
5. **Usa un termometro da cucina:** Per essere più preciso nella temperatura dell'olio, puoi utilizzare un termometro da cucina per controllarla e assicurarti che non superi il punto in cui il caffè inizia a bruciare.
6. **Pratica:** Come per molte cose in cucina, la pratica porta alla perfezione. Continua a sperimentare e a regolare la temperatura e la tecnica finché non trovi il modo migliore per preparare il tuo caffè alla piastra senza bruciare la tazzina.

Ricorda sempre di fare attenzione quando lavori con olio bollente, e assicurati di avere una presa sicura sul manico della tazzina quando la immergi nell'olio. Buona fortuna!

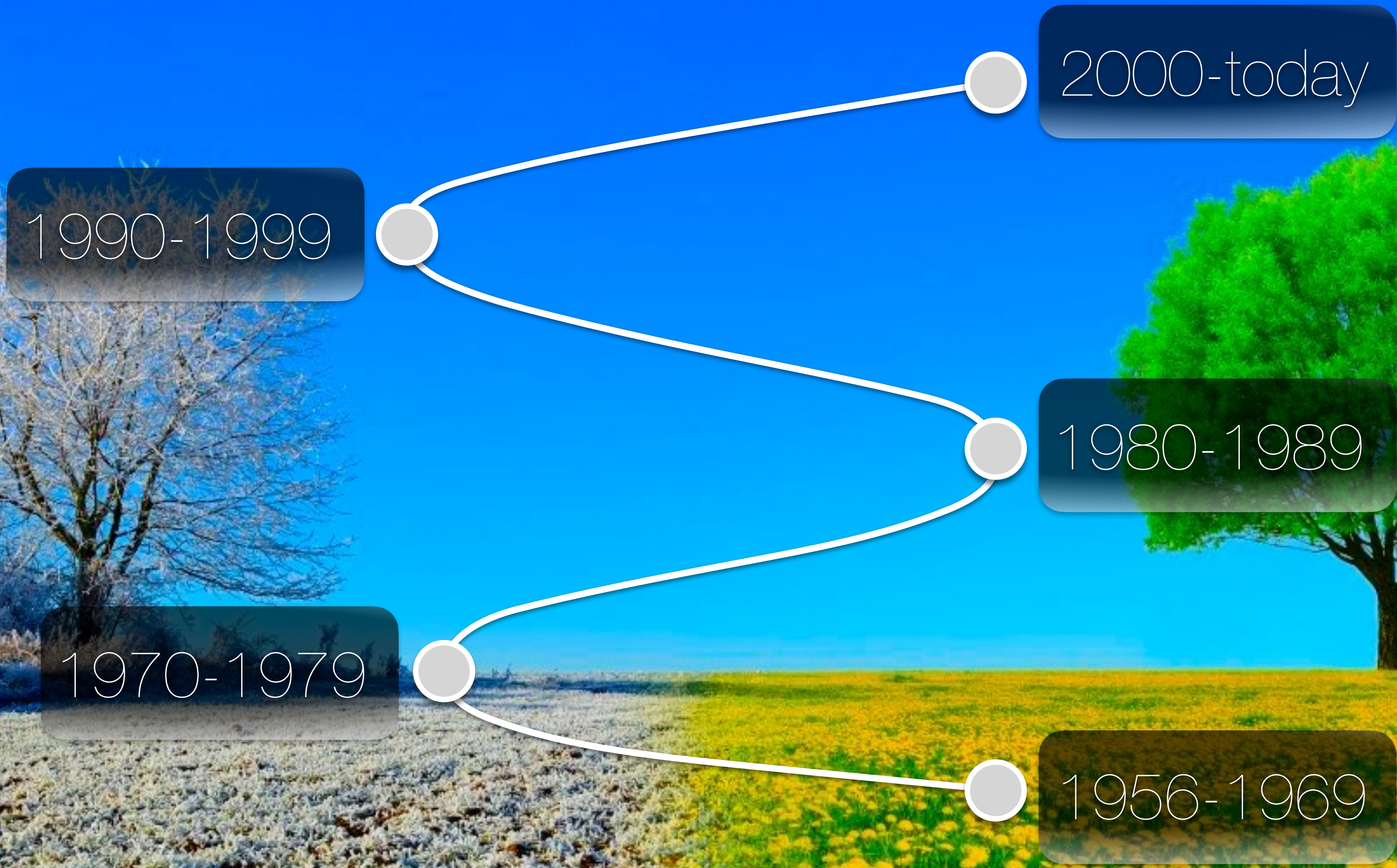


# The beginning (1955)

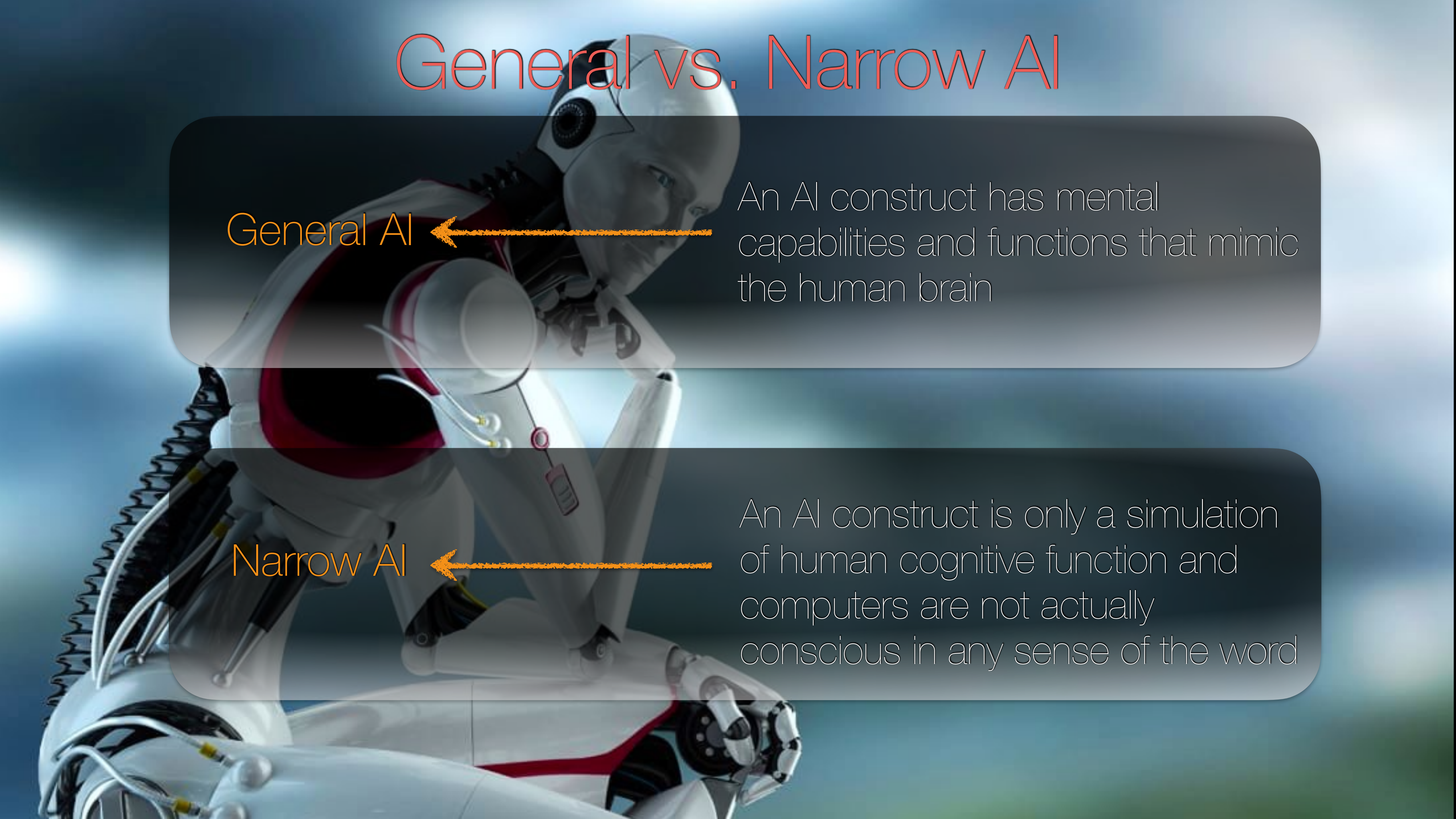


Challenge: Turing's imitation game

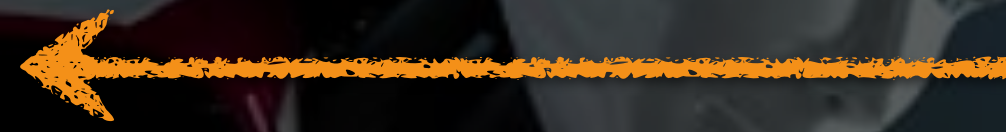
# Winters and springs



# General vs. Narrow AI



General AI



An AI construct has mental capabilities and functions that mimic the human brain

Narrow AI



An AI construct is only a simulation of human cognitive function and computers are not actually conscious in any sense of the word



# Challenge: super rationality



**Key Challenges**

- "You can't be who or what you expect and they won't be" - "You can't be who or what you expect and they won't be" - "You can't be who or what you expect and they won't be"
- Challenge: Contracting with customers, understanding what they want and building loyalty
- Cost of customer acquisition and retention
- Impact on Hard and Soft Assets (Buildings and Equipment, Service Agreements, Contracts and Client Financial Arrangements)
- Legal and Regulatory Framework for providers

SPC Group



- Every year
- more than 6000 papers
  - more than 20000 attendees

Today (2023)

### Optimal

- Tic-Tac-Toe
- Connect Four (1998)
- Checkers (2007)
- Rubik's Cube (2010)
- Heads-up limit hold'em poker (2015)

### Super-human

- Chess (1997)
- Shogi (2014)
- Go (2016)
- Backgammon (2002)
- Reversi (1980)
- Arimaa (2015)
- Scrabble (1995)
- Heads-up nolimit hold'em poker (2017)
- Jeopardy (2011)

### High-human

- Bridge: world class (2006)
- Texas hold'em no limit poker (2017)
- Crosswords (2012)

### Sub-human

- Optical character recognition for printed text
- Object recognition
- Safely driving a car
- Visual question answering
- Stable bipedal locomotion
- Speech recognition
- Translation
- Word-sense disambiguation
- Natural language proc.

### Par-human

- Optical character recognition for special characters
- Classification of images

Welcome to

```

EEEEEE LL      IIII  ZZZZZZ  AAAAA
EE      LL      II    ZZ    AA  AA
EEEEEE LL      II    ZZZ   AAAAAA
EE      LL      II    ZZ    AA  AA
EEEEEE LLLLLL IIII ZZZZZZ AA  AA

```

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.  
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.  
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?  
YOU: Men are all alike.  
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?  
YOU: They're always bugging us about something or other.  
ELIZA: Can you think of a specific example ?  
YOU: Well, my boyfriend made me come here.  
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?  
YOU: He says I'm depressed much of the time.  
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.  
YOU: It's true. I am unhappy.  
ELIZA: Can you explain what makes you unhappy?  
YOU:

Eliza 1966



xCon 1982



Deep Blue 1997

Watson Jeopardy! 2011



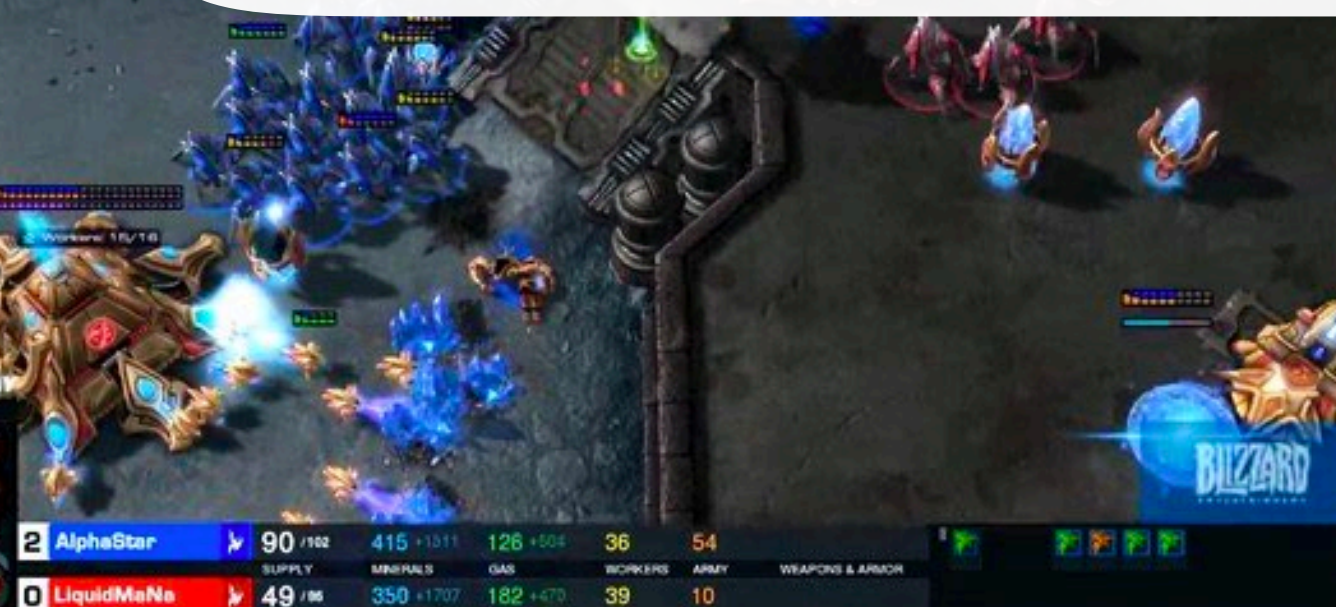
DARPA Grand Challenge 2005





AlexNet Challenge 2013

AlphaStar 2019

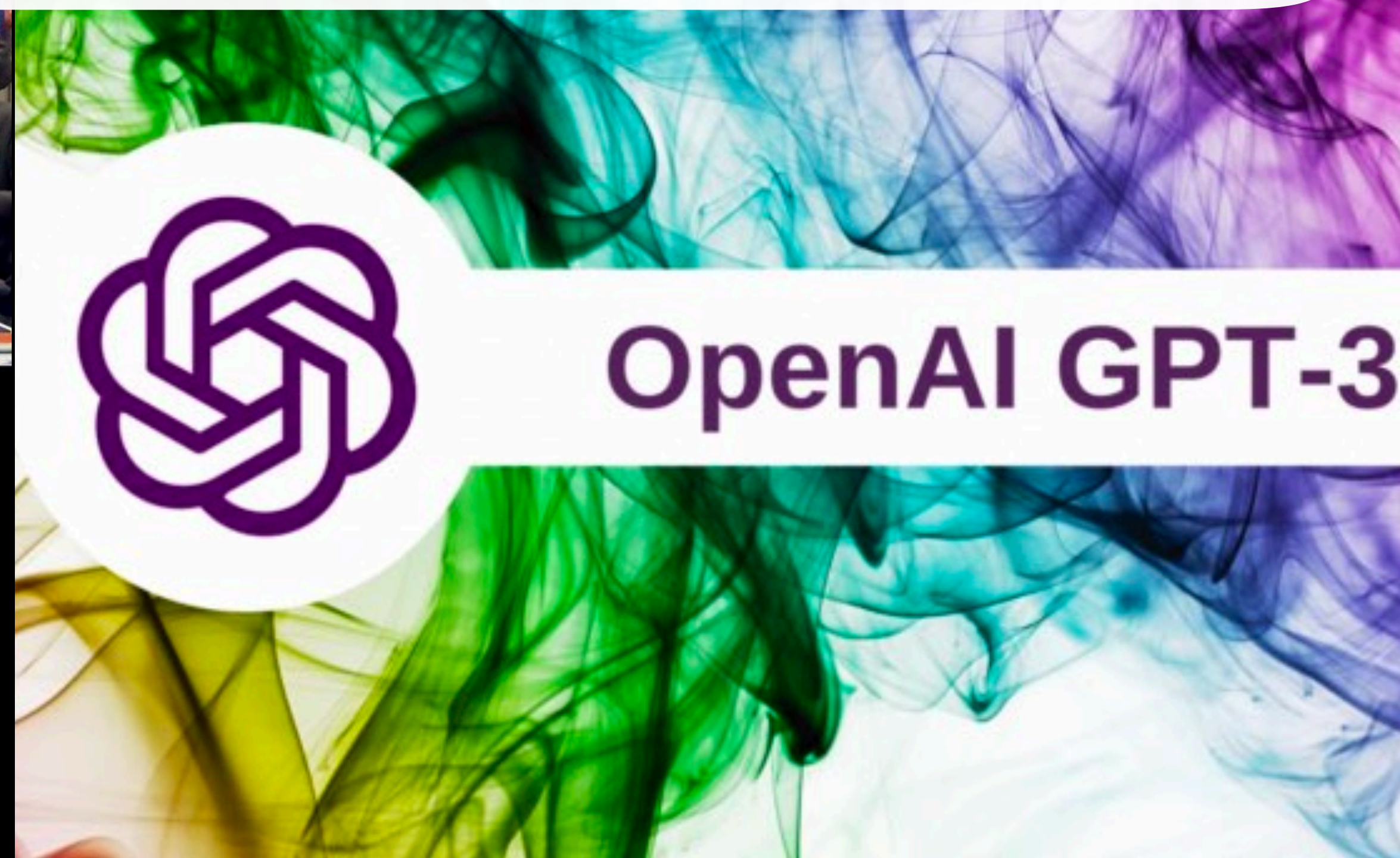


© 2019 DeepMind Technologies LTD  
www.deepmind.com



Libratus 2017

GPT-3 2020

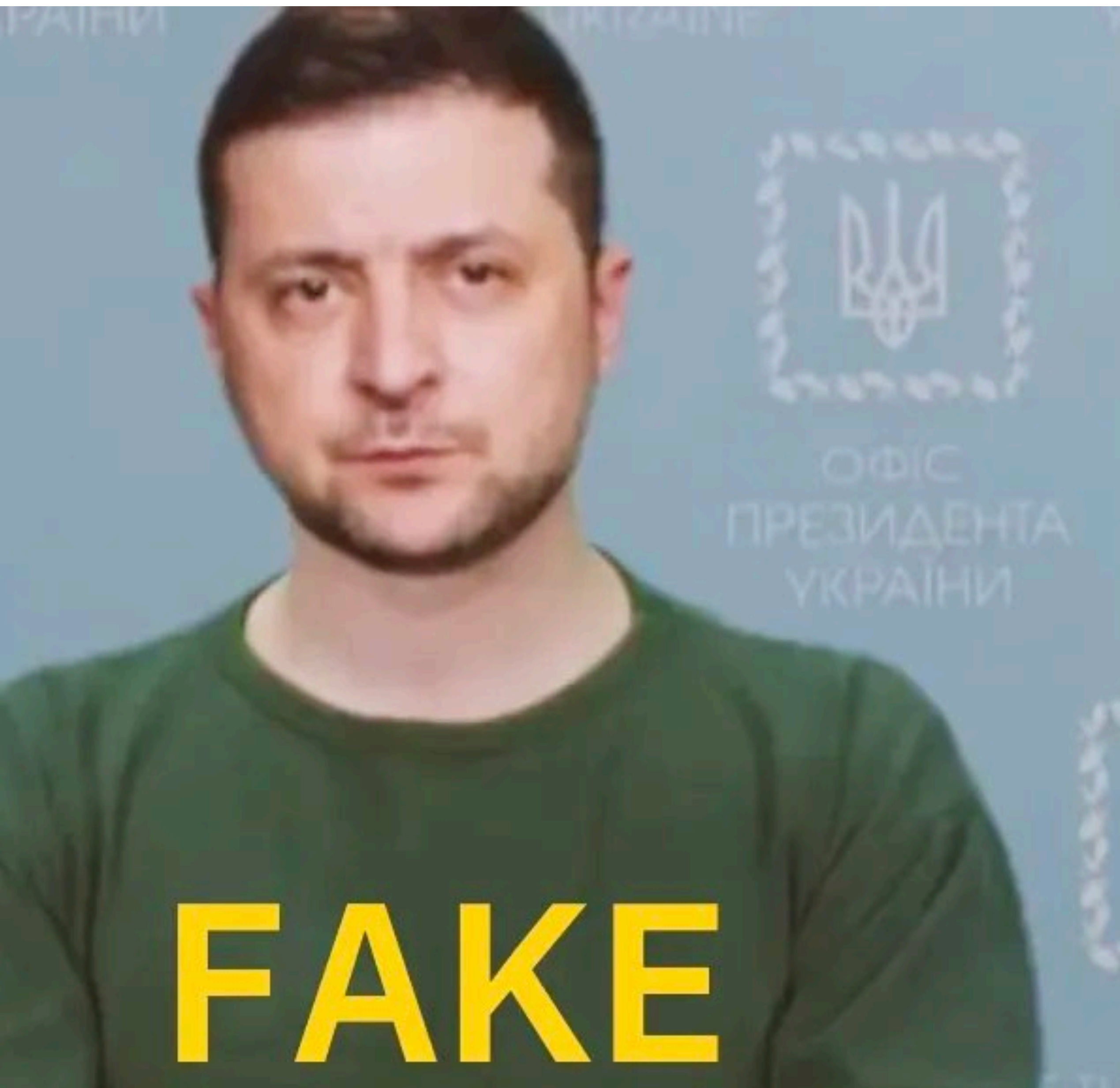




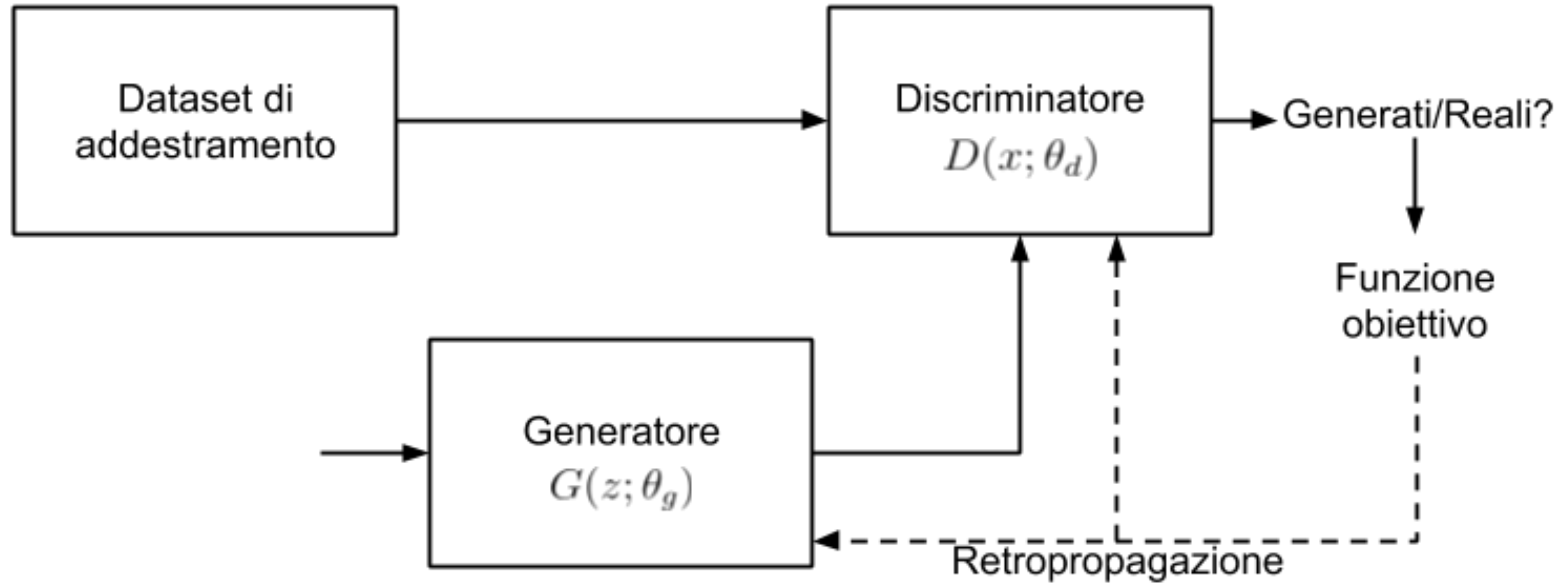
*Turing Award 2018*

Youshua Bengio, Geoffrey Hinton, Yann LeCun

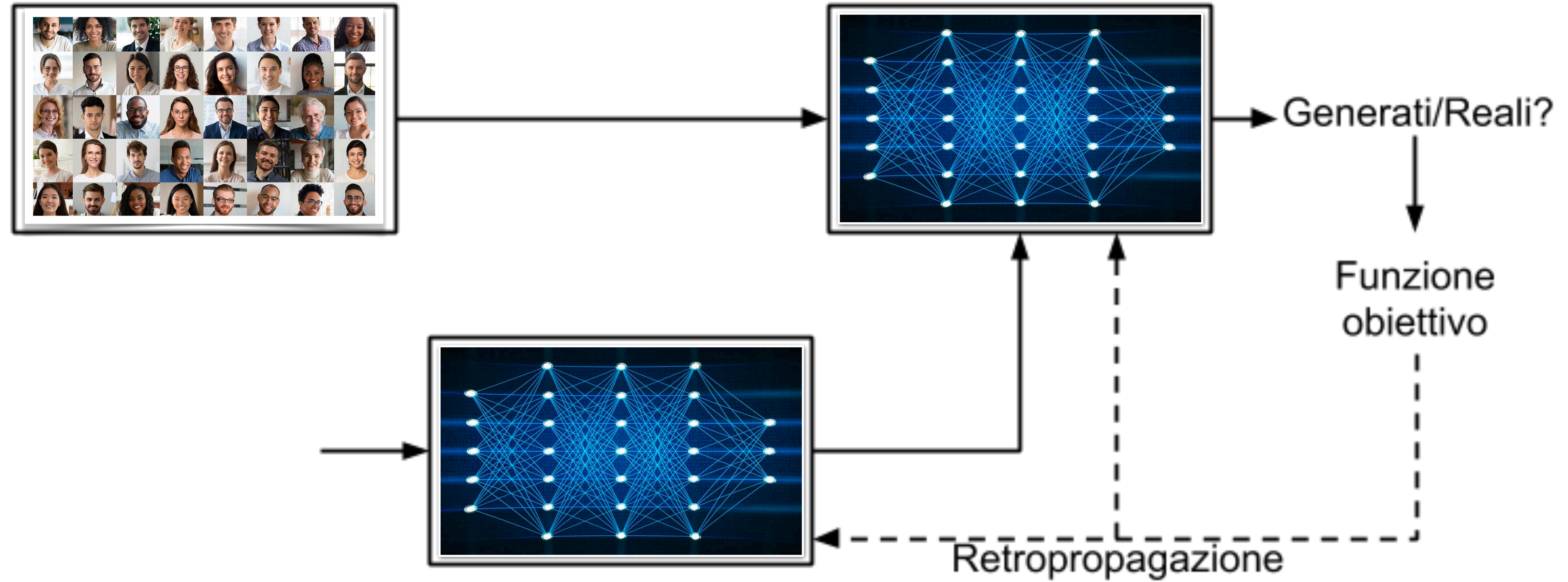
# Generative Adversarial Networks



# Generative Adversarial Networks



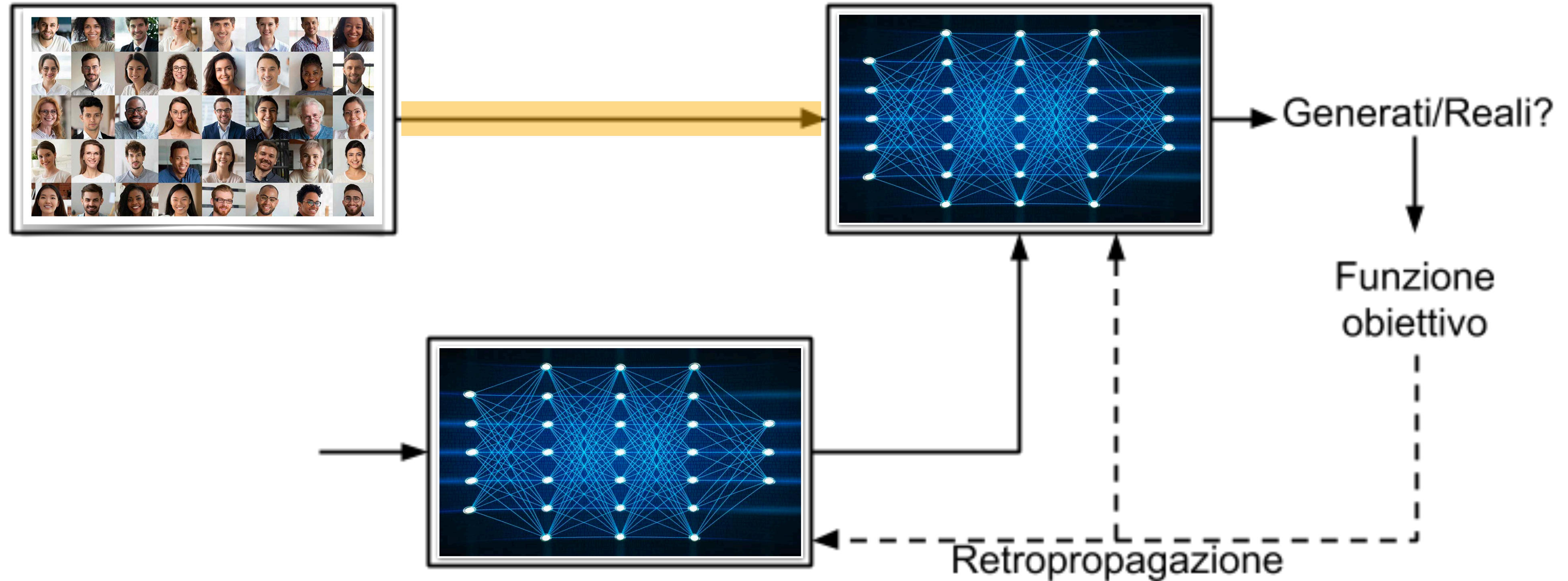
# Generative Adversarial Networks



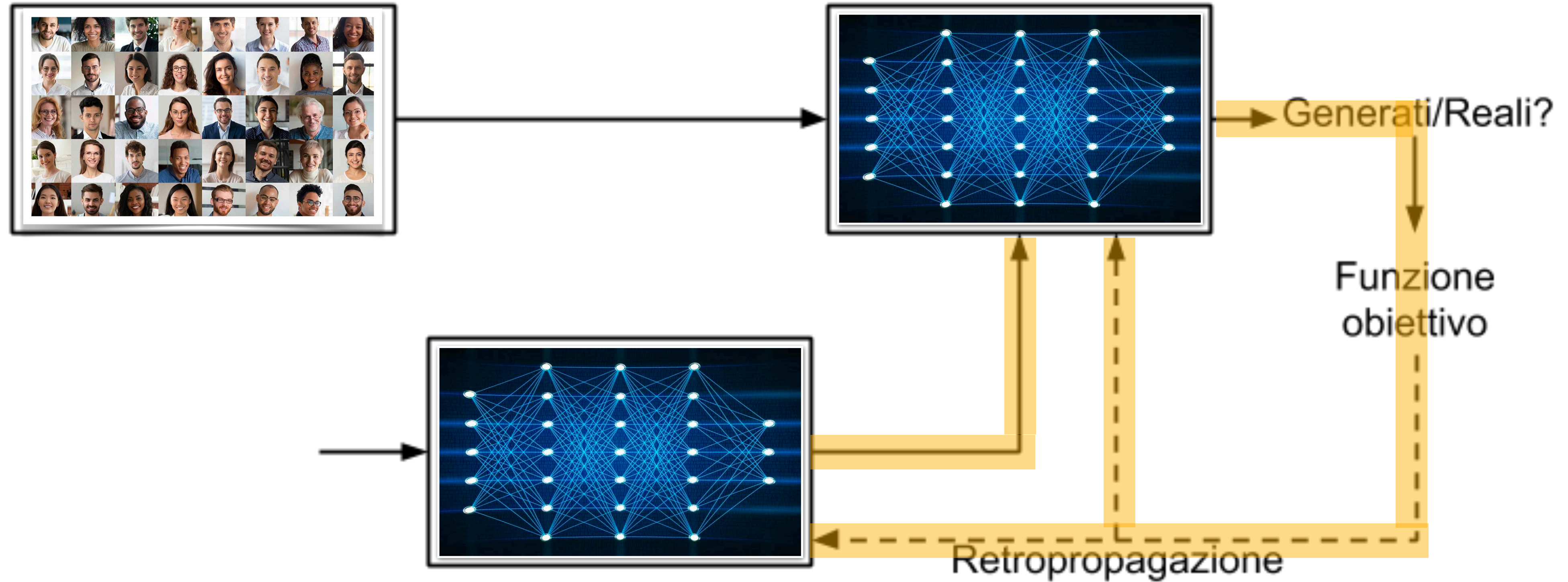


# Generative Adversarial Networks

## Step 1: Training the Classifier



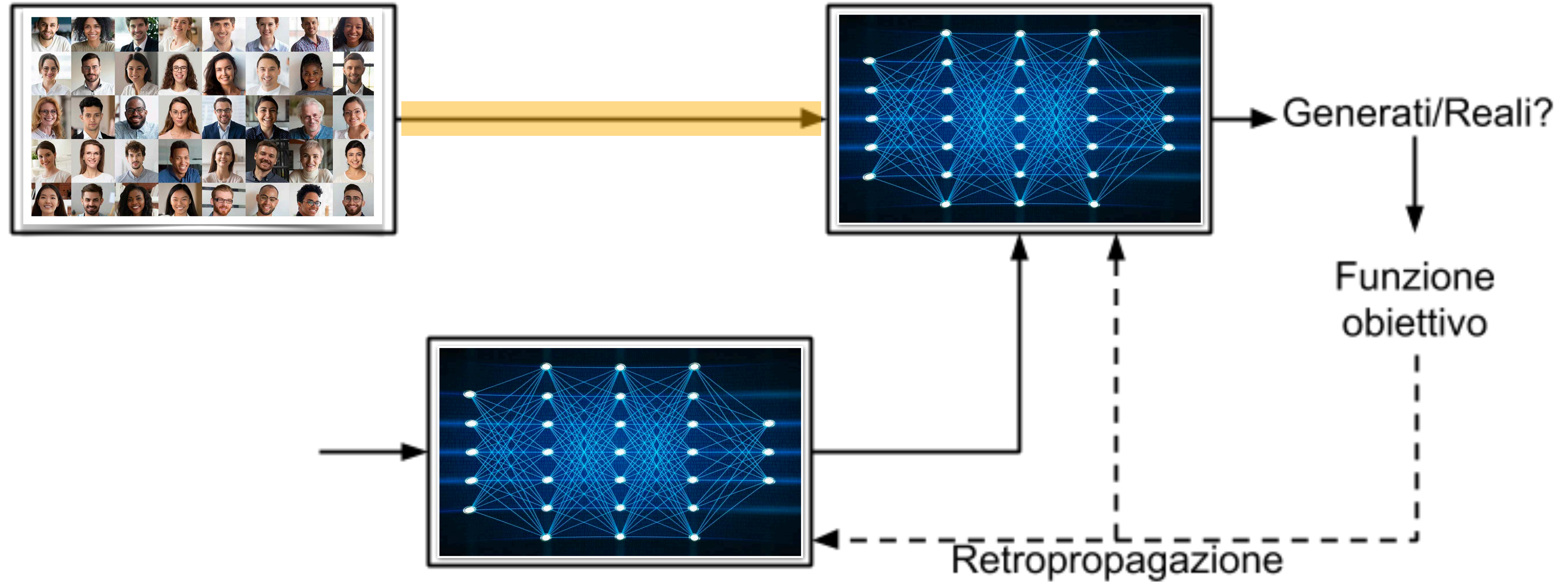
# Generative Adversarial Networks



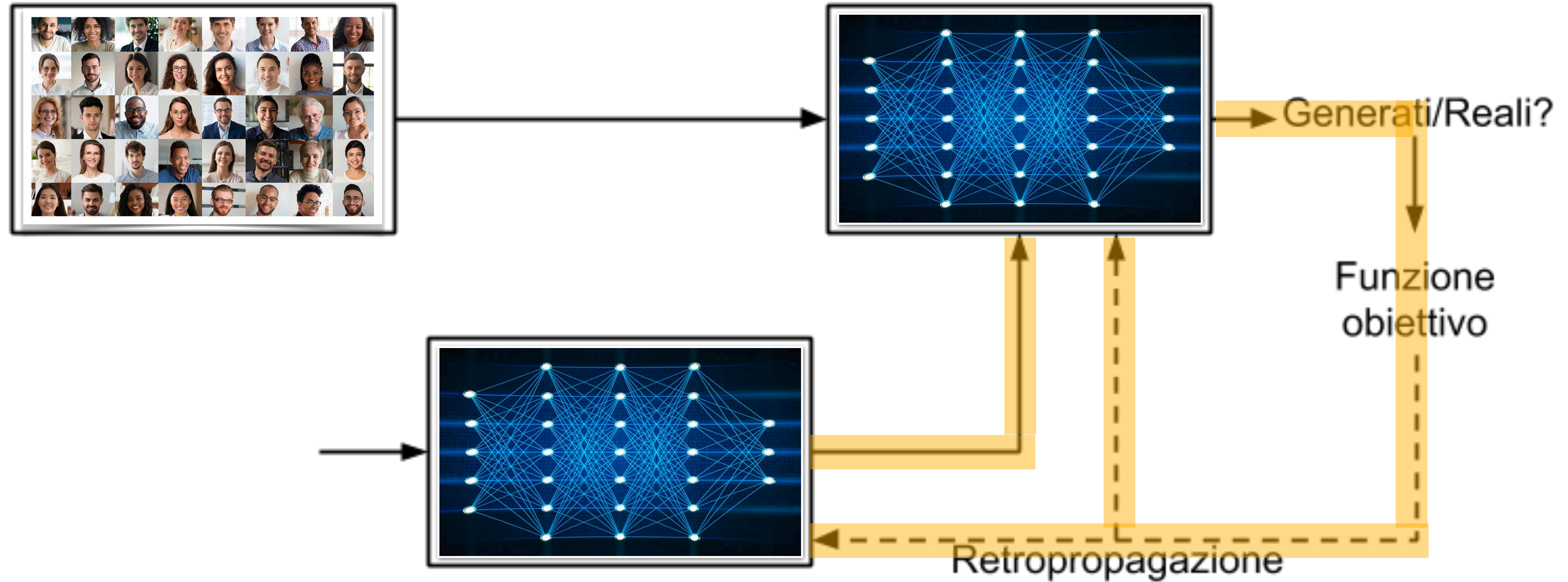
**Step 2:** Training the Generator

# Generative Adversarial Networks

## Step 3: Re-training the Classifier



# Generative Adversarial Networks



**Step 4:** Re-training the Generator

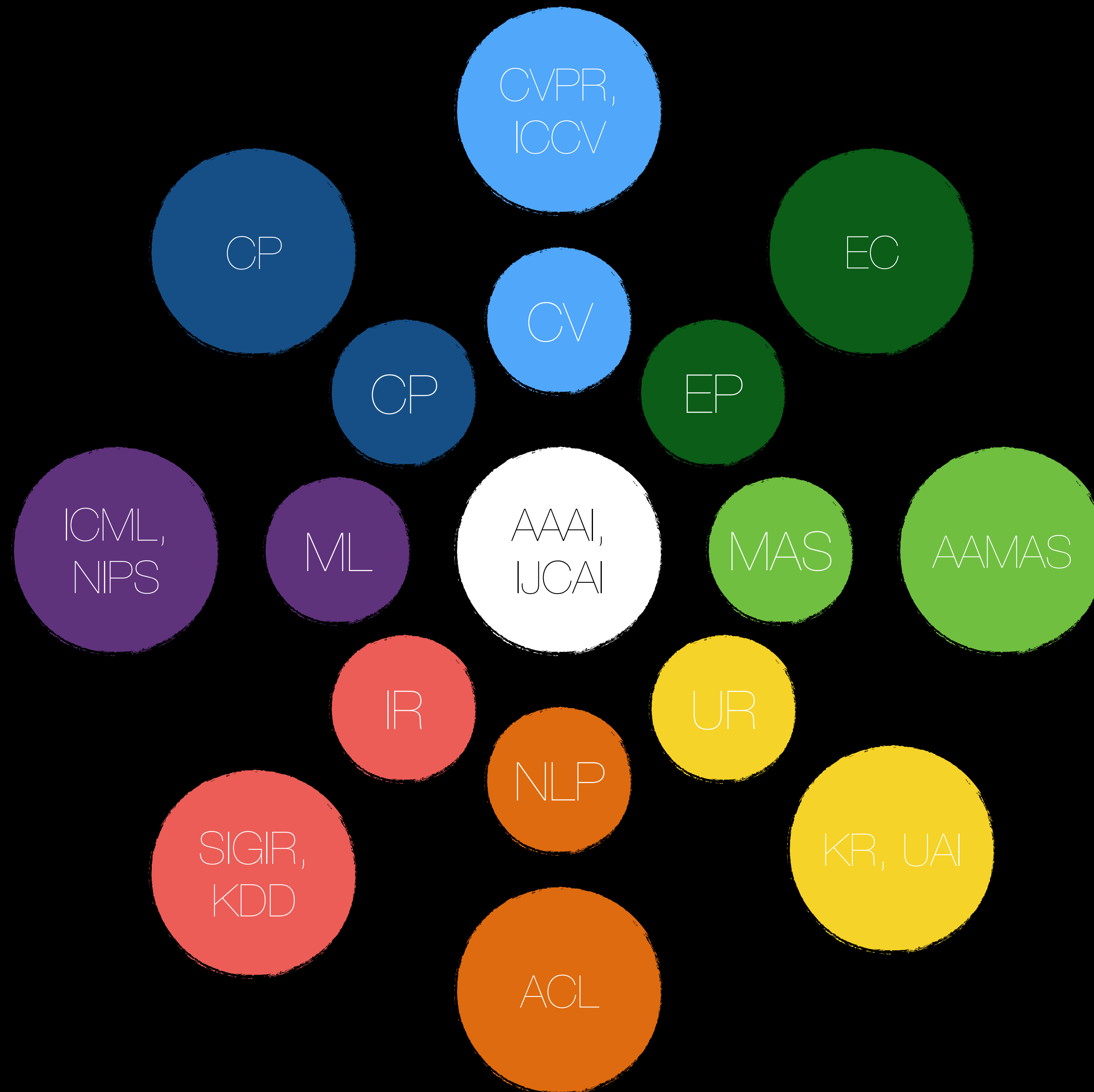
# What is Artificial Intelligence?

A research field that studies how machines can make optimal decisions autonomously

# What does Artificial Intelligence produce?

Algorithms capable of making optimal decisions





Economics

McKinsey&Company

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE

**NOTES FROM  
THE AI FRONTIER**  
INSIGHTS FROM  
HUNDREDS OF  
USE CASES

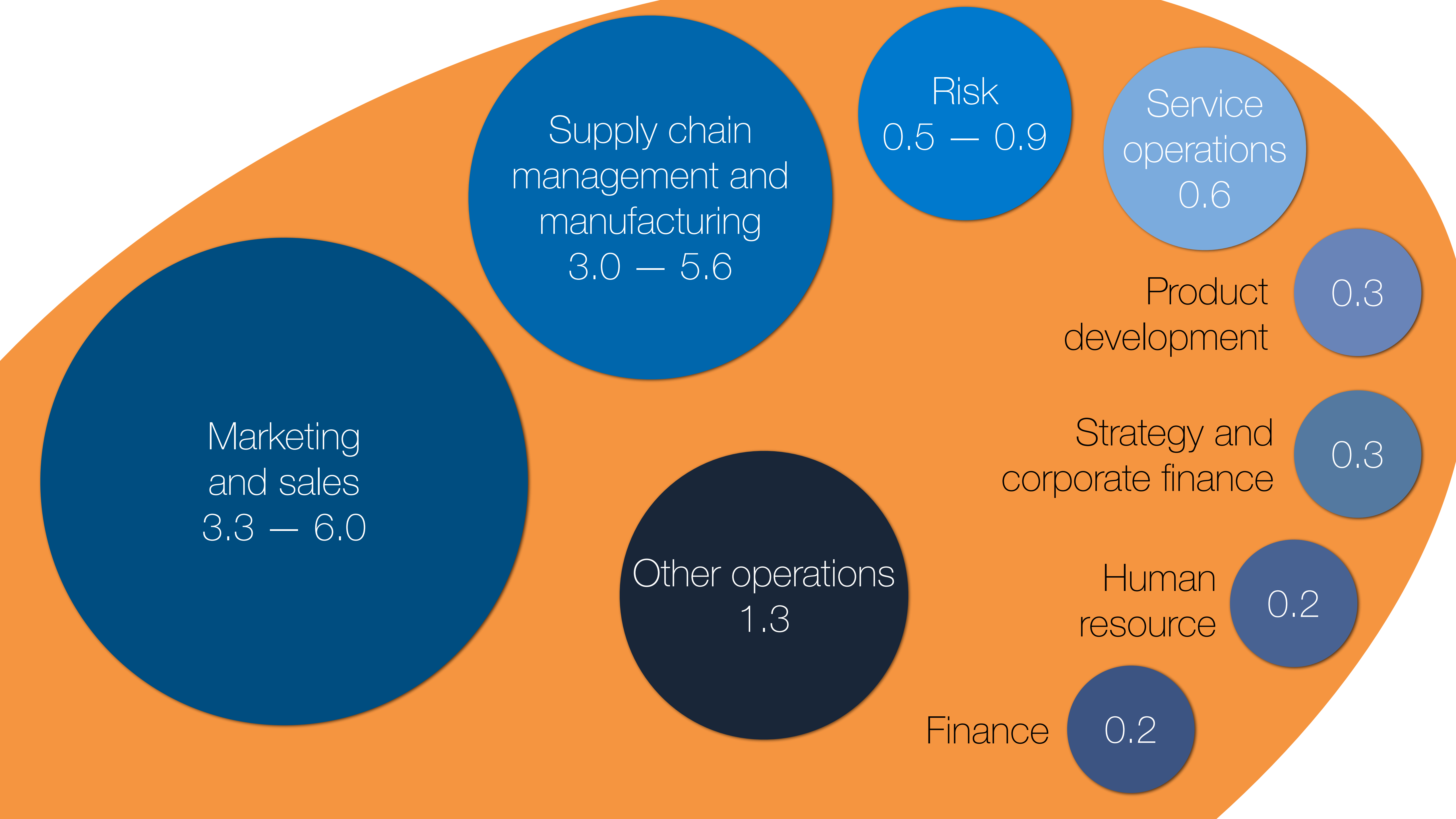
DISCUSSION PAPER  
APRIL 2018



## **Value unlocked**

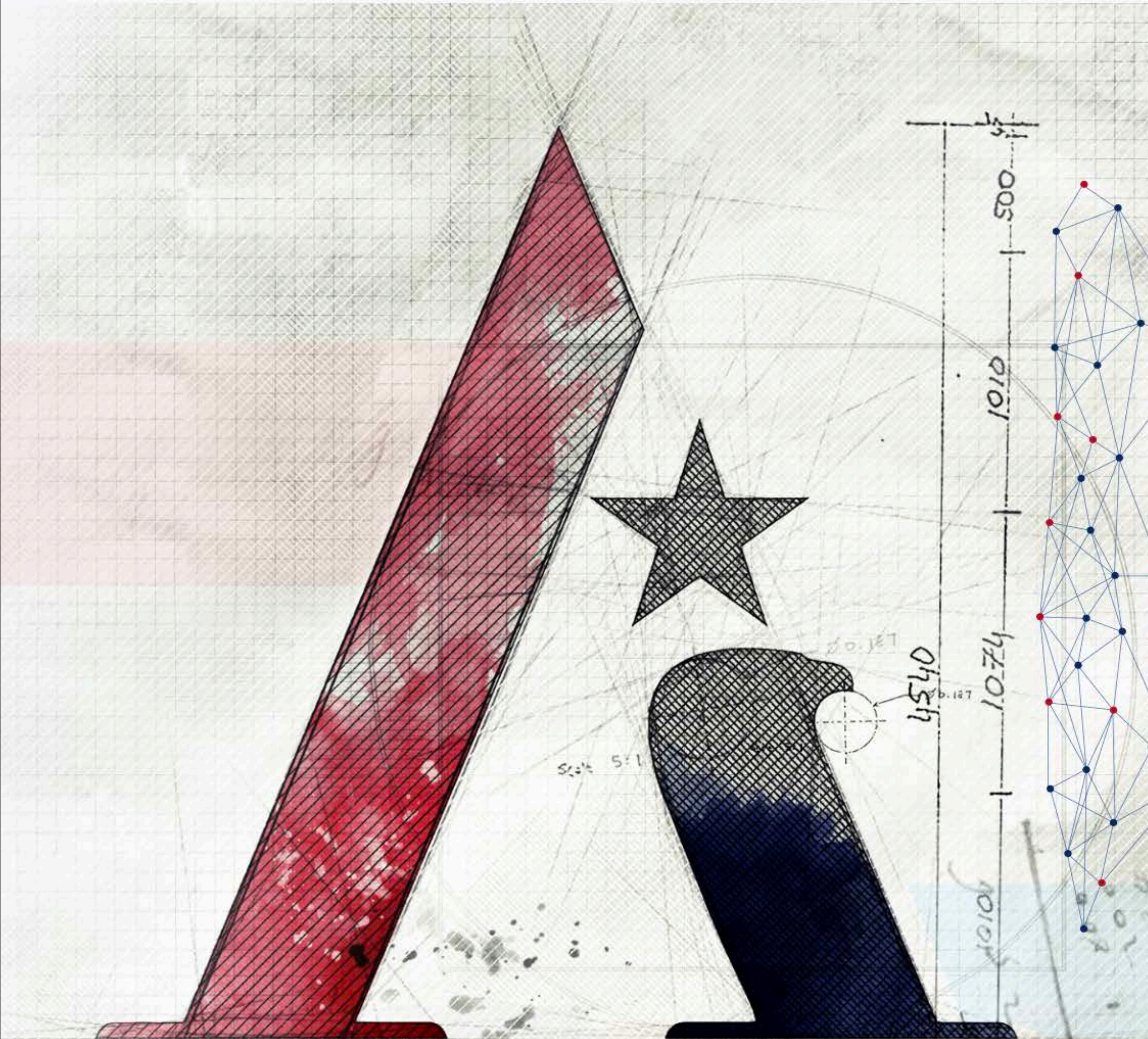
9.6 — 15.3 trillion USD/year worldwide

About 15% of the total GDP



# Final Report

National Security Commission on Artificial Intelligence



Security



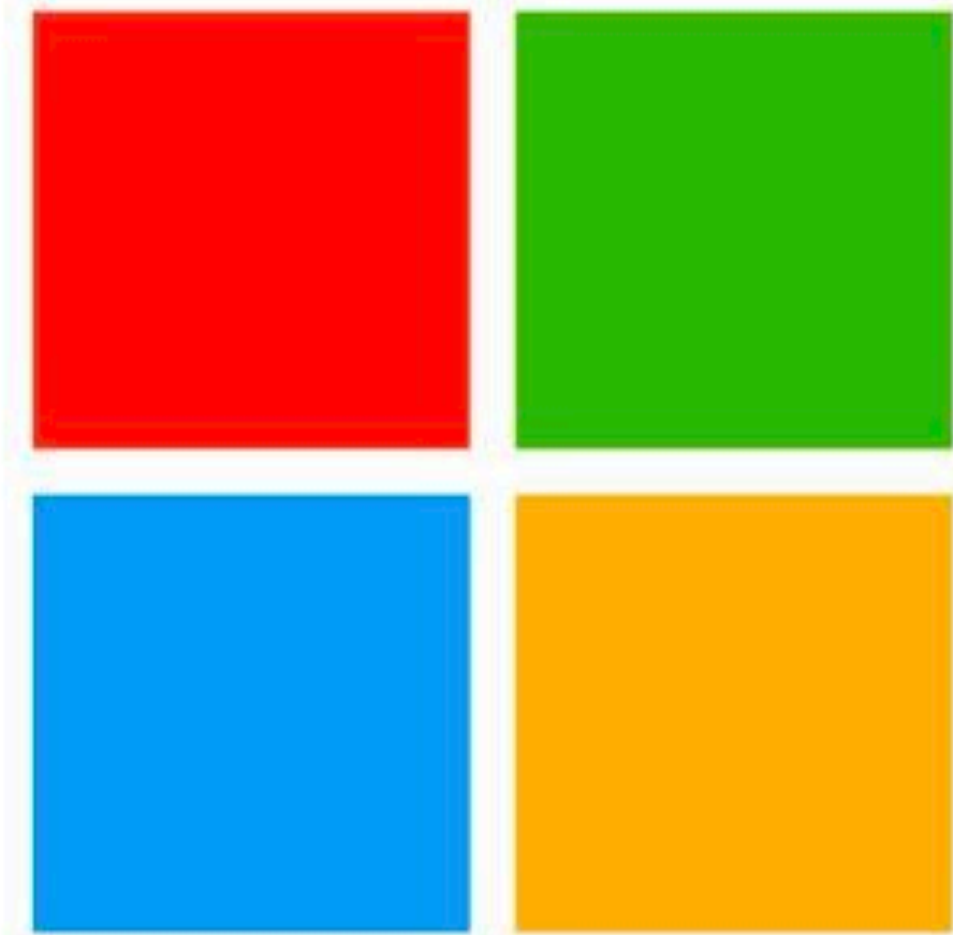
Eric Schimdt  
Commission Chair  
Former Google CEO



*“US is not sufficiently prepared to defend or compete against China in the AI era.”*

The report's recommendations include:

- increasing non-defense federal spending on AI R&D, from \$2 billion in 2022, to \$32 billion in 2026
- creation of a Digital Corps to bring skilled tech workers into government
- founding of a Digital Service Academy
- include civil rights and civil liberty reports for new AI systems or major updates to existing systems
- expanding allocations of employment-based green cards
- reforming the acquisition management system Department of Defence



# Global AI Index 2021

Country	Talent	Infrastructure	Operating Environment	Research	Development	Government Strategy	Commercial	Total score	Talent	Infrastructure	Operating Environment	Research	Development	Government Strategy	Commercial	Total rank
United States of America	100	100	64	100	100	71.7	100	100	1	1	35	1	1	10	1	1
China	17.2	86.6	95.6	58.4	79.8	88.8	44.3	58.2	21	2	4	2	3	5	2	2
United Kingdom	36.7	64.2	85.8	37.8	23.6	65.5	19.9	39.7	4	19	11	3	11	14	4	3
Canada	29.5	68.8	78.6	34.3	24.6	92.2	15.2	37.6	8	16	20	5	9	3	6	4
South Korea	18.4	80.7	52.3	20.4	80.4	77.5	6.3	36	19	6	50	18	2	7	15	5
Israel	35.7	61	71.5	28.2	23.1	7.4	30.7	35.4	5	28	29	7	12	51	3	6
Germany	25.1	72.3	82.8	35.8	23.8	77	7.9	35.3	14	11	17	4	10	8	11	7
The Netherlands	32.1	75.6	90.2	23.7	27	52.3	4.8	33.9	6	8	8	13	7	29	21	8
Singapore	37.4	84.3	46.6	21.5	19.1	65	15.5	33.7	3	3	55	16	16	15	5	9
France	25.3	70.9	90.3	24.6	21.4	83.3	8.2	33.3	13	12	6	11	14	6	9	10
Australia	23.1	58.2	72.6	26	34.5	63.6	7	30.4	15	35	28	8	4	18	14	11
Finland	22.9	63.2	84.1	22.5	16.3	89.1	5.3	29.6	16	22	13	15	21	4	18	12
Ireland	29.6	81.3	98.5	9.7	25	15.7	4	29.6	7	5	2	30	8	46	24	13
Sweden	26.1	68.8	79.8	24	16.5	34.4	4.7	28.5	9	15	19	12	20	38	22	14
Japan	11.5	75.6	58.2	20.6	33.5	58	10.1	27.9	28	9	43	17	5	25	8	15
Switzerland	25.8	69.9	49.1	28.4	22.4	2.3	8.1	26.9	12	13	52	6	13	56	10	16
Denmark	25.8	67.2	90.3	13	9.7	60	3.9	26.7	11	17	7	27	30	21	25	17

# JRC TECHNICAL REPORT

## AI Watch

### National strategies on Artificial Intelligence

### A European perspective in 2019



# National strategies



United Nations  
Interregional Crime and Justice  
Research Institute

CENTRE FOR  
ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE  
AND ROBOTICS





European Commission proposes in 2021 a new regulation and actions to make EU be the primary center for trustworthy AI:

- the first regulation on AI (**Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence**),
- a new coordinated plan (**Coordinated plan on artificial intelligence**)

The mission is security and rights of humans and companies, strengthening adoption and investments in AI

The new rules will be applied by all the EU member states

### **Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence**

The Commission is proposing the first ever legal framework on AI, which addresses the risks of AI and positions Europe to play a leading role globally.

### **Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review**

The 2021 Coordinated Plan on Artificial Intelligence (AI) is the next step in creating EU global leadership in trustworthy AI. It builds on the strong collaboration between the Commission and Member States established during the 2018 Coordinated Plan.

