

Intelligenza Artificiale

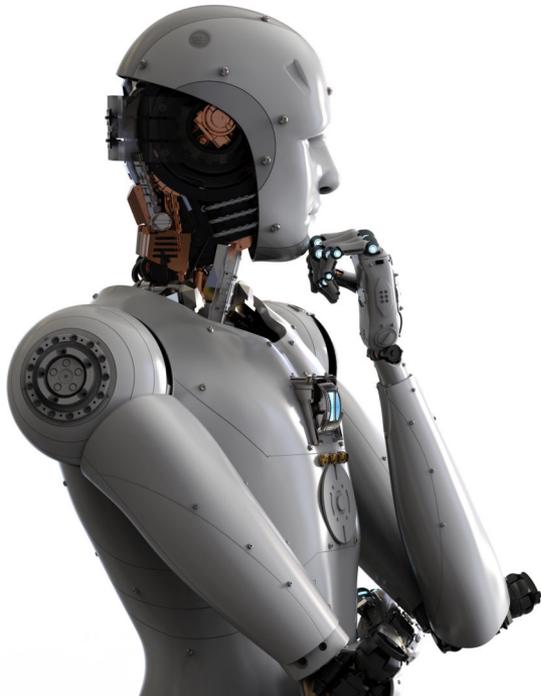
Lezione I

Mario Verdicchio

Università degli Studi di Bergamo

2022-2023

Che cos'è l'intelligenza artificiale?



Intelligenza Artificiale

- Docente: Mario Verdicchio
- Email: mario.verdicchio@unibg.it
- Orario: tutti i lunedì dalle 14 alle 18 in aula B005
tranne il 6 marzo (lezione in Caniana), il 13 marzo (cancellata,
da recuperare), 10 aprile (lunedì di Pasqua), 1° maggio (festa del
lavoro) fino al 22 maggio incluso
- 32 ore di lezione, 16 ore di esercitazione
- Esame scritto
- Date appelli: 11 luglio, 27 luglio, 14 settembre
- Materiale didattico e altre informazioni:
<https://cs.unibg.it/verdicch/ia.html>
- Libro di testo: Stuart Russell, Peter Norvig “Intelligenza
Artificiale - un approccio moderno”, quarta edizione, Pearson,
2021

Che cos'è l'intelligenza artificiale?

*L'obiettivo dell'IA è
sviluppare macchine
che si comportino come
se fossero intelligenti.*

John McCarthy, 1955



Che cos'è l'intelligenza artificiale?

L'intelligenza artificiale è la capacità dei computer digitali o dei robot controllati da computer di risolvere problemi normalmente associati alle capacità di elaborazione intellettuale più elevate degli esseri umani.

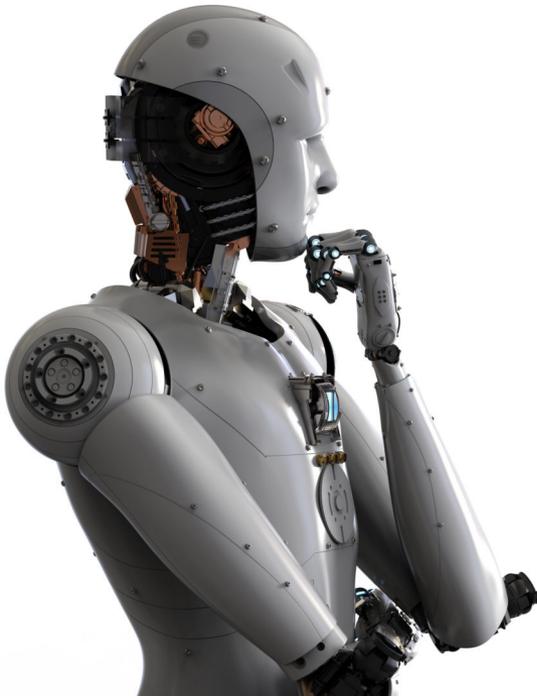
Enciclopedia Britannica



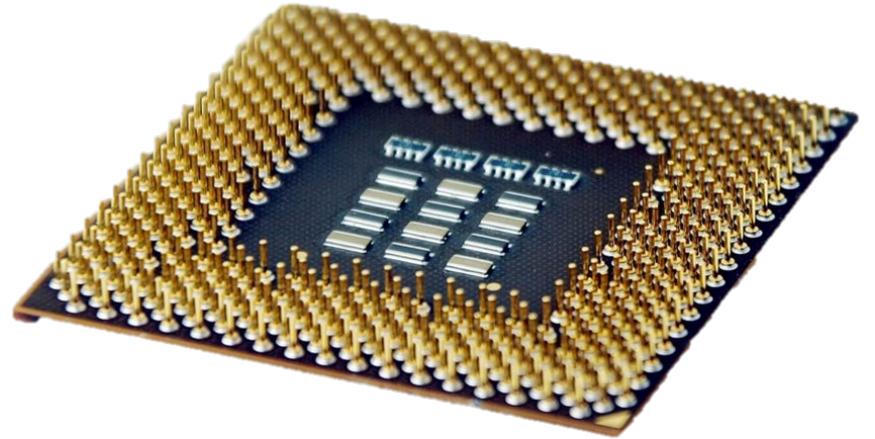
Che cos'è l'intelligenza artificiale?

*L'intelligenza artificiale è
lo studio di come far fare
ai computer cose in cui,
al momento,
le persone sono migliori.*

Elaine Rich, UT Austin



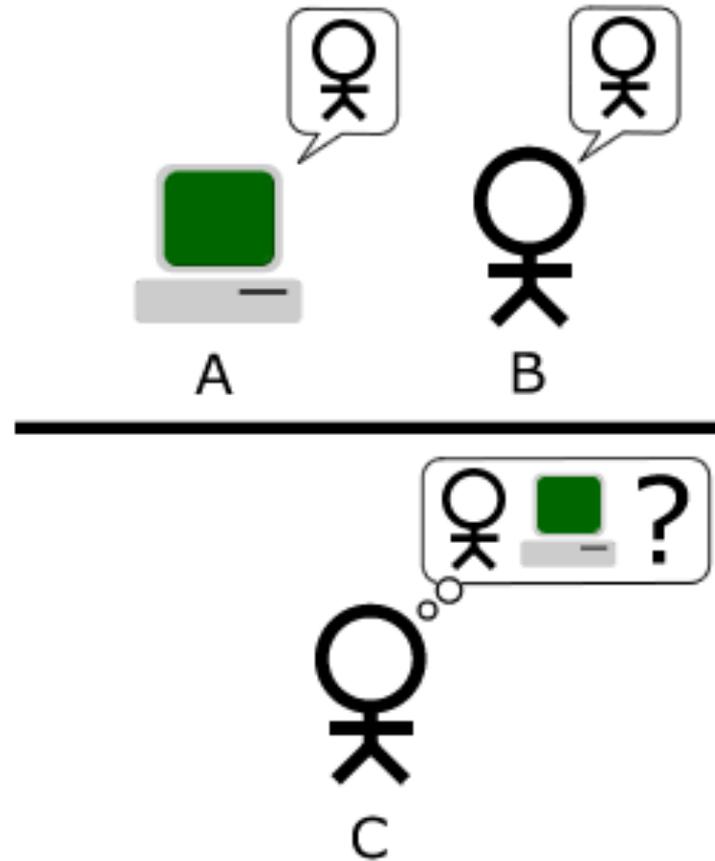
Cervelli e computer



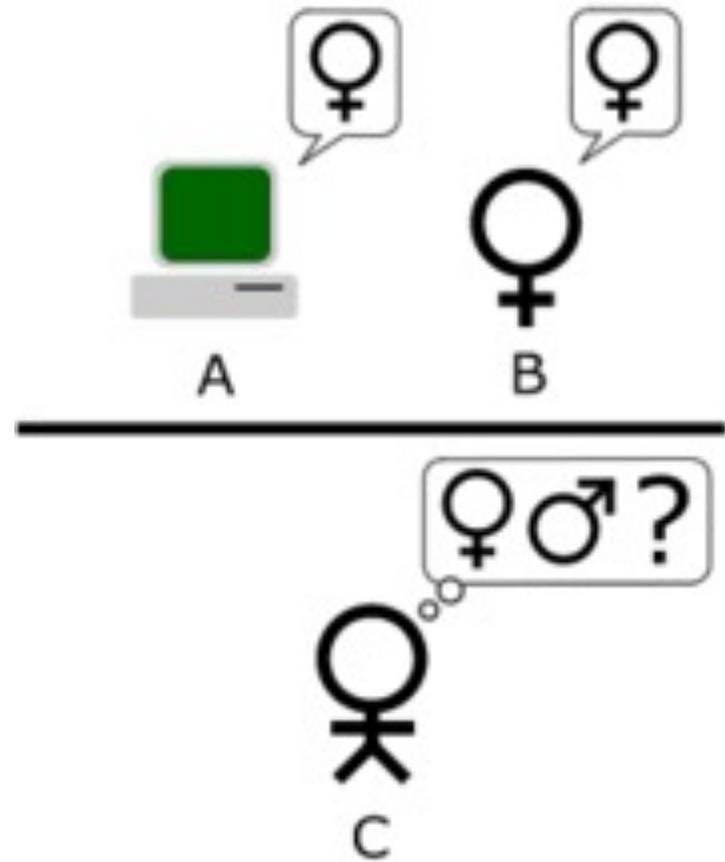
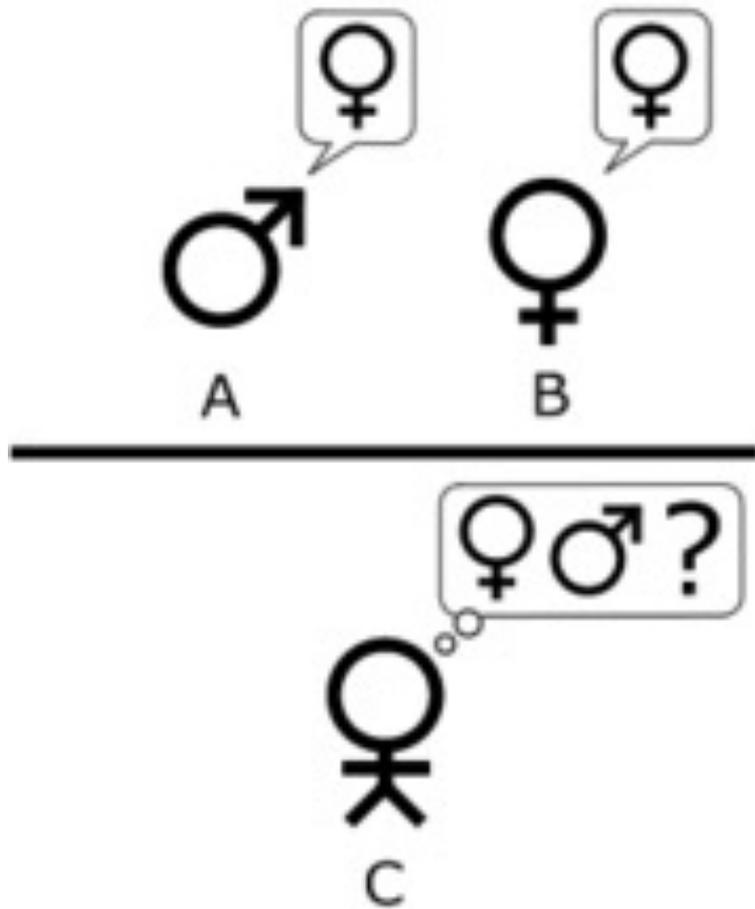
Alan Turing (1912 – 1954)

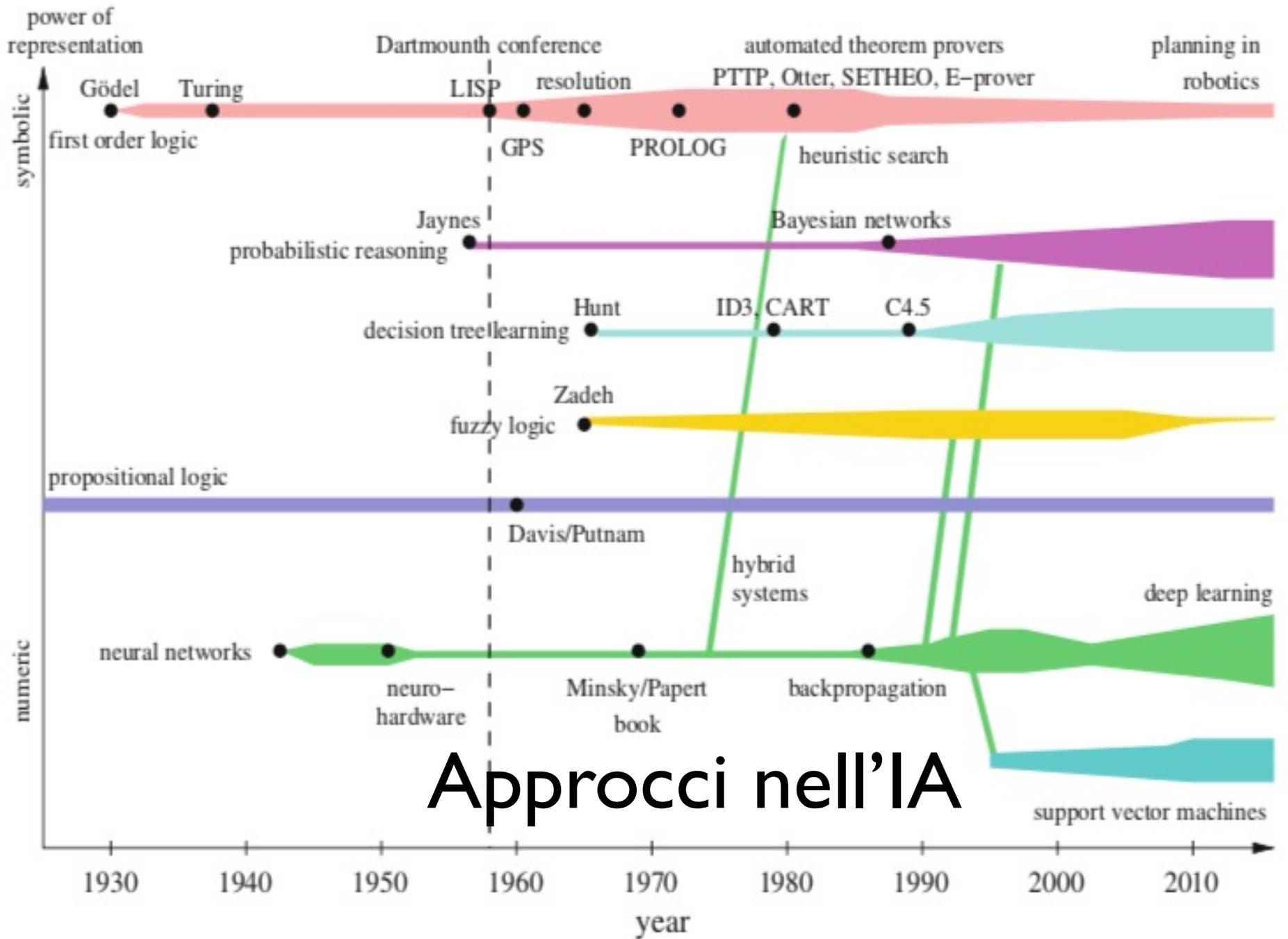


Il gioco dell'imitazione (versione standard)

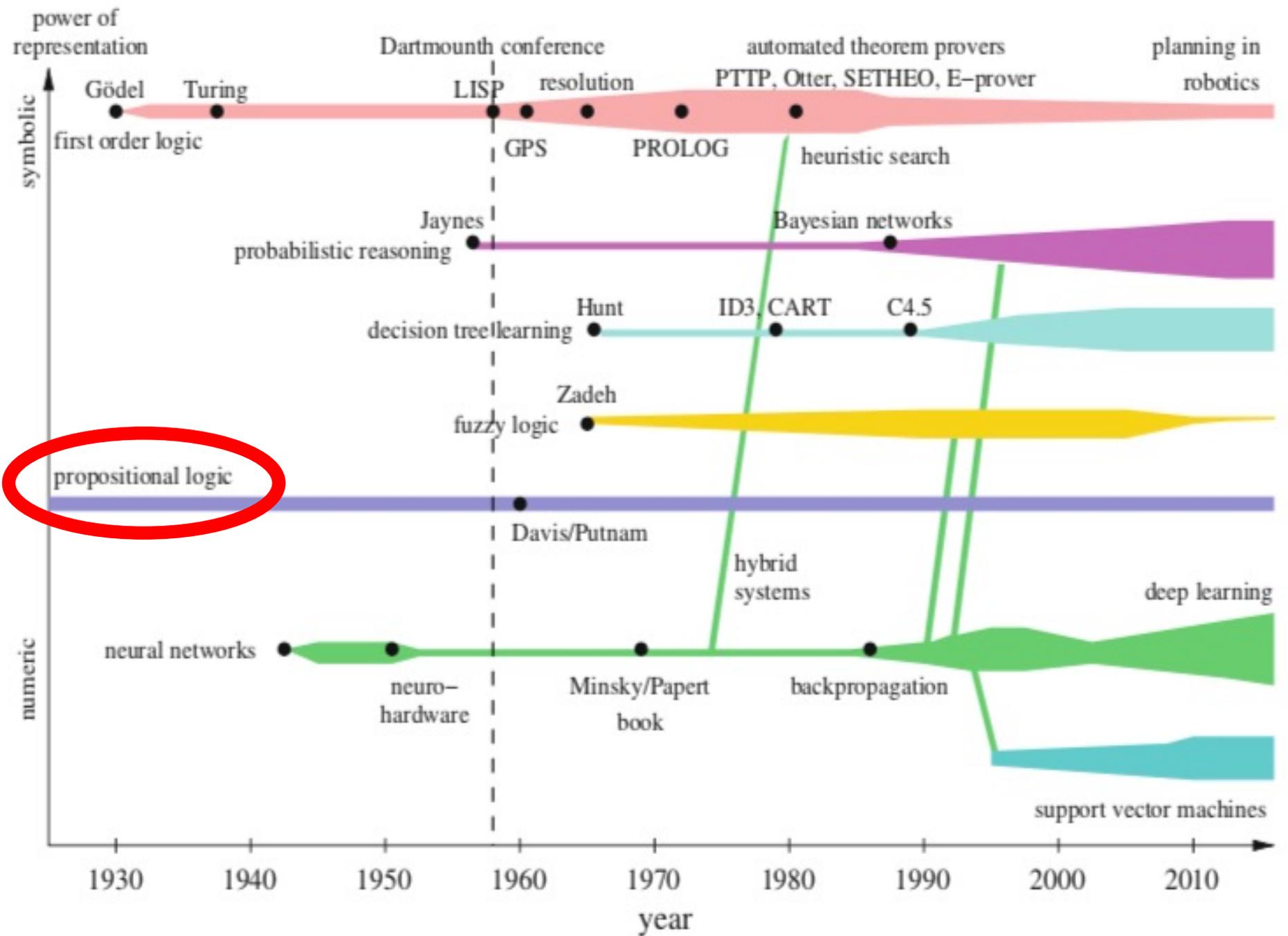


Il gioco dell'imitazione (versione originale)





Approcci nell'IA



Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716)



Characteristica Universalis e Calculus Ratiocinator



hyp: $a = b$

hyp: $b = c$

hyp: $c > x$

$a = b \ \& \ b = c \rightarrow a = c$

$a = c \ \& \ c > x \rightarrow a > x$

th: $a > x$

Characteristica Universalis e Calculus Ratiocinator



$$\text{hyp: } a = b$$

$$\text{hyp: } b = c$$

$$\text{hyp: } c > x$$

$$= c \rightarrow a = c$$

$$> x \rightarrow a > x$$

$$a > x$$

**Basta
guerre!**

Characteristica Universalis e Calculus Ratiocinator



hyp: $a = b$

hyp: $b = c$

hyp: $c > x$

$a = b \ \& \ b = c \ \rightarrow \ a = c$

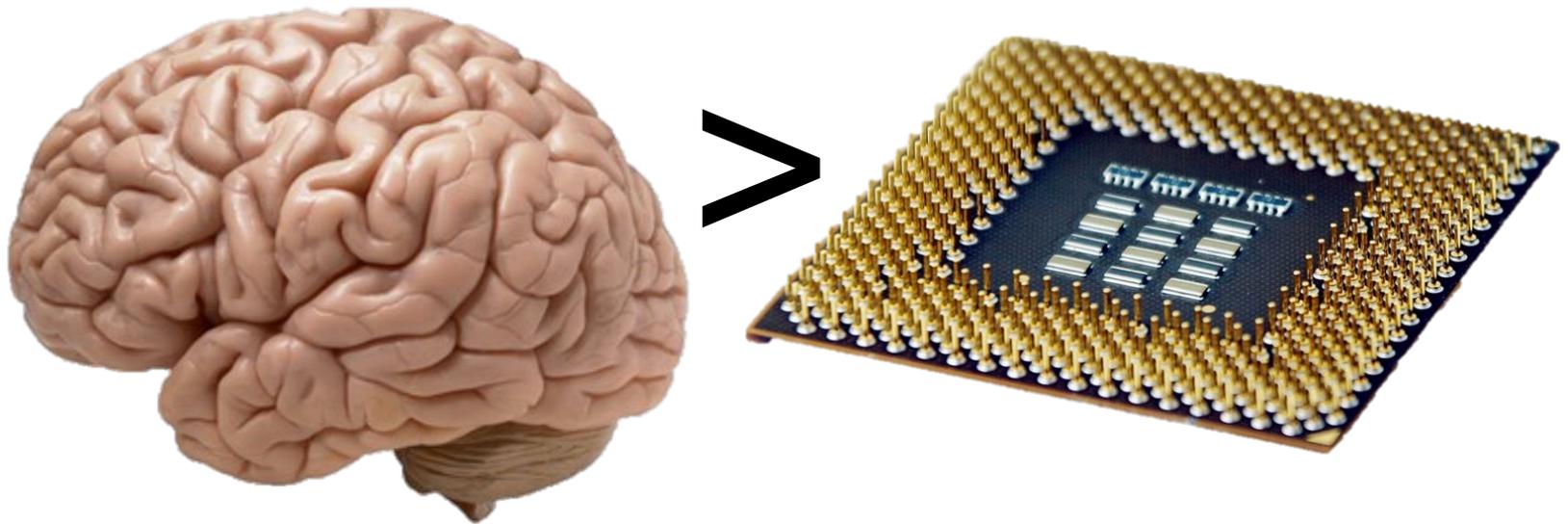
$a = c \ \& \ c > x \ \rightarrow \ a > x$

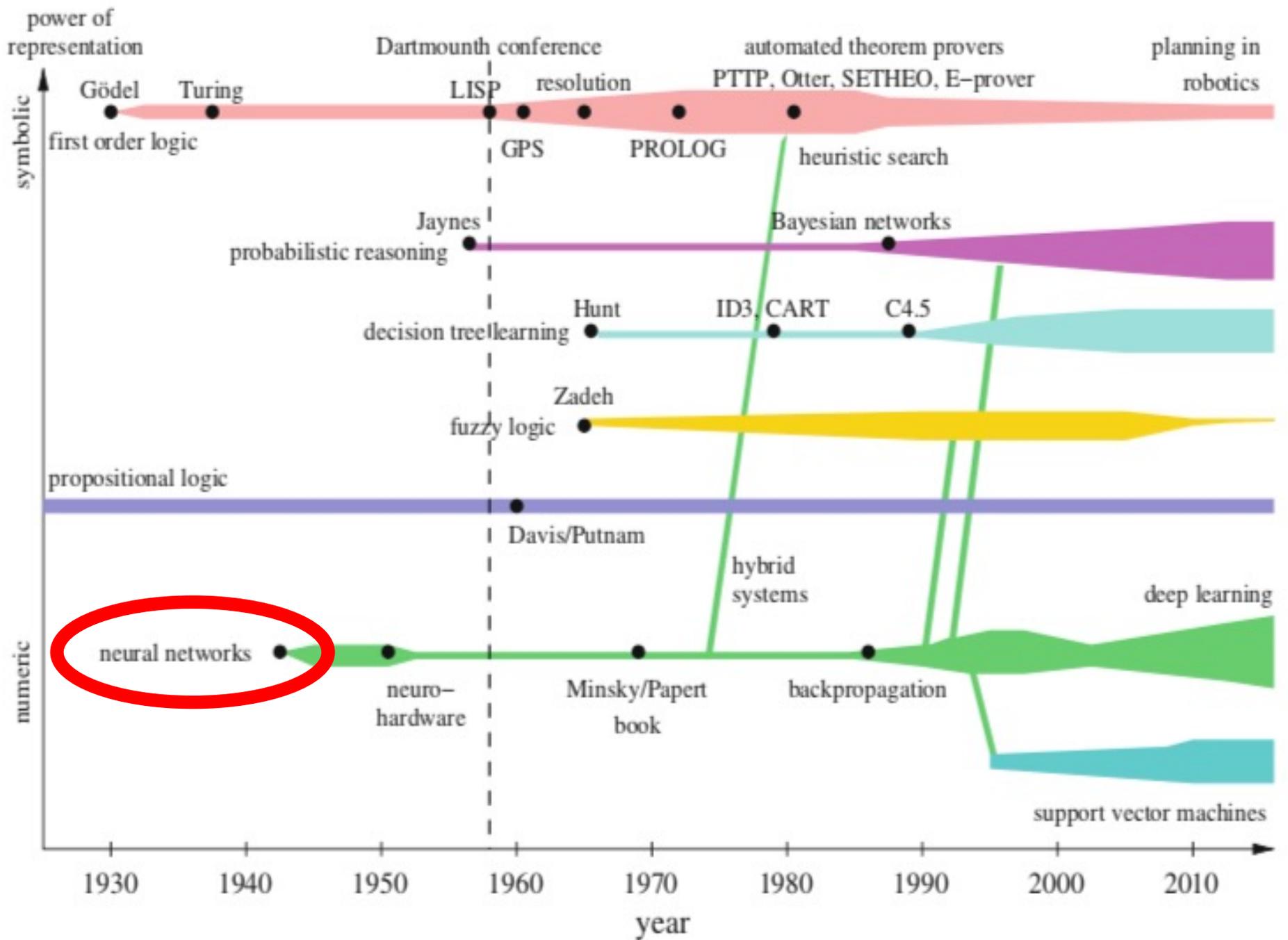
th: $a > x$

Kurt Gödel (1906 – 1978)

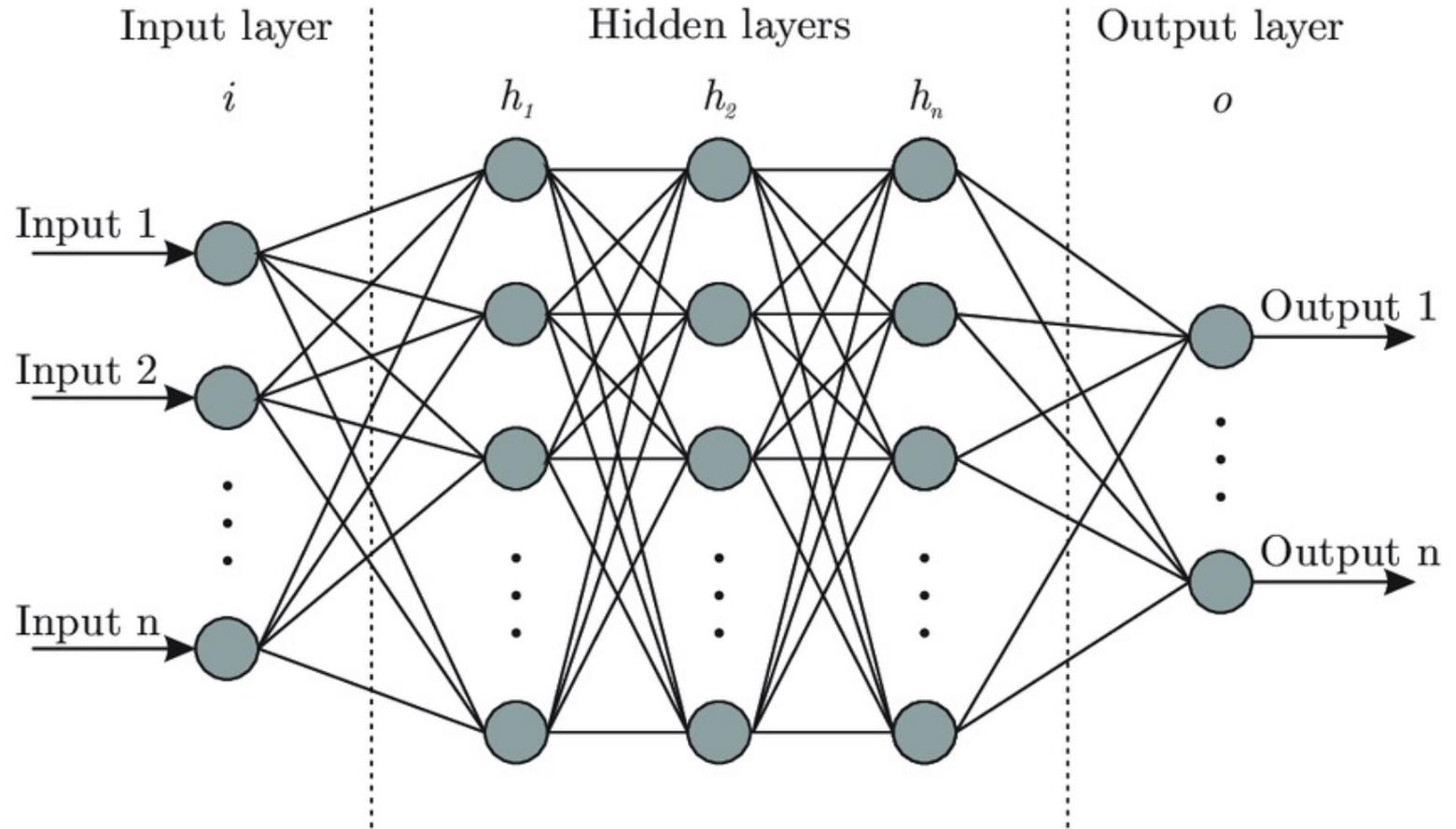


Cervelli e computer





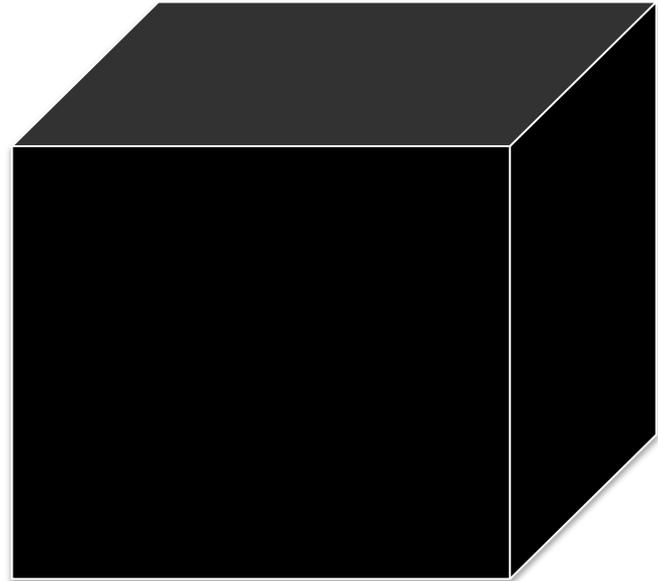
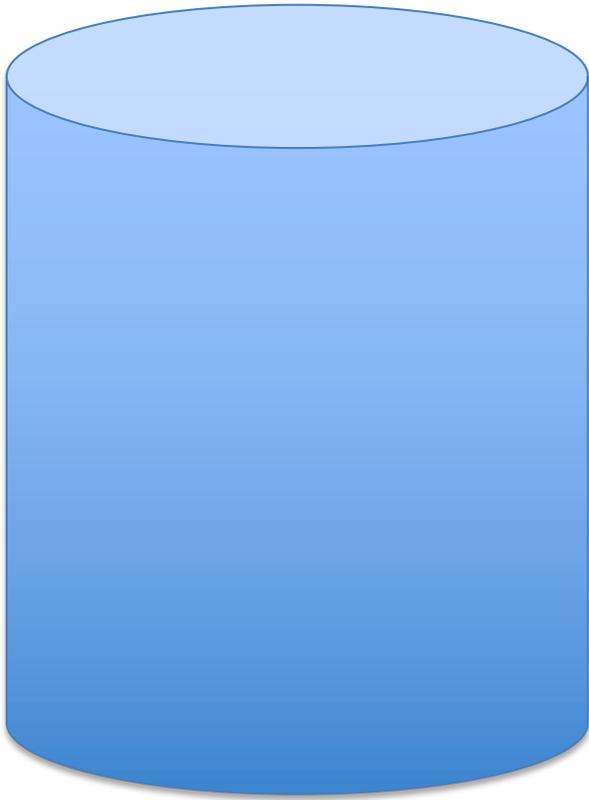
Reti neurali



Go e AlphaGo



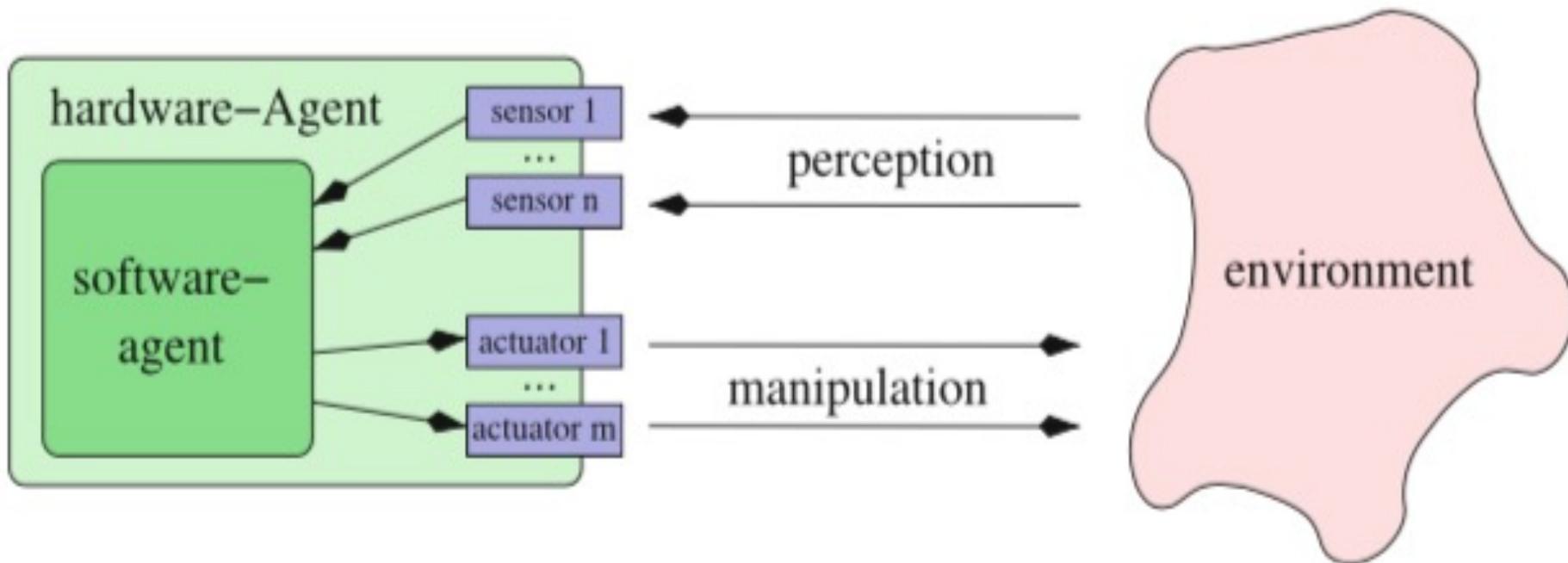
I problemi del Machine Learning



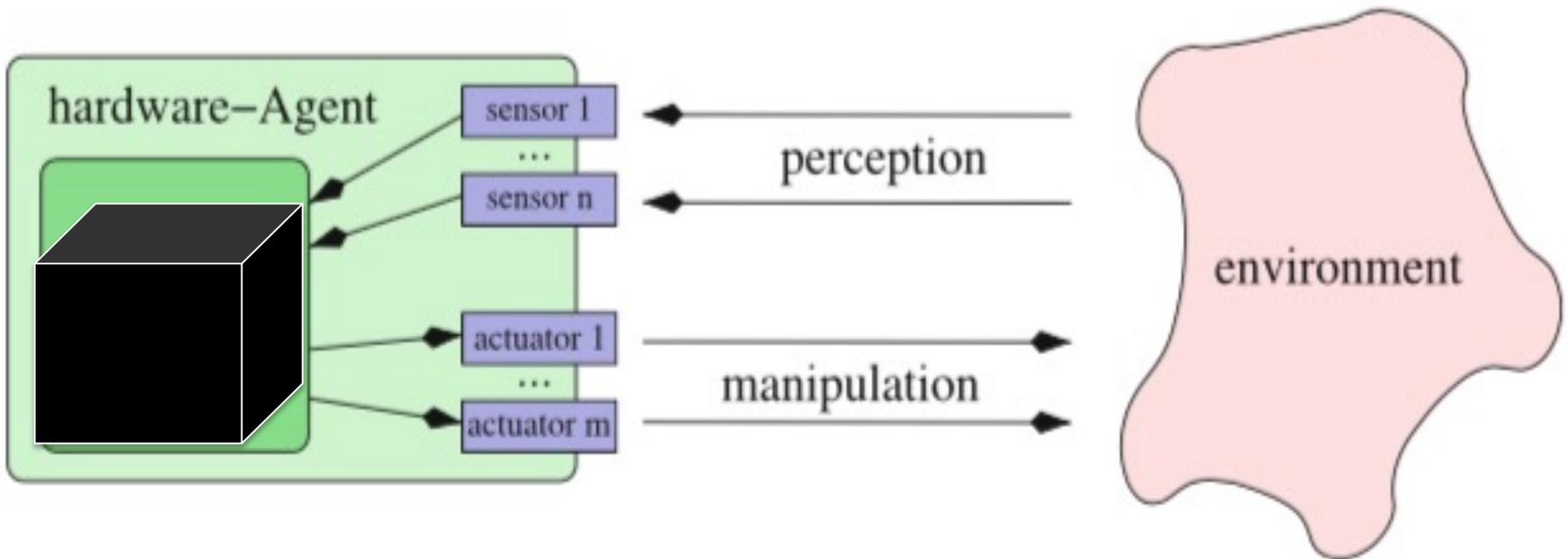
Waymo



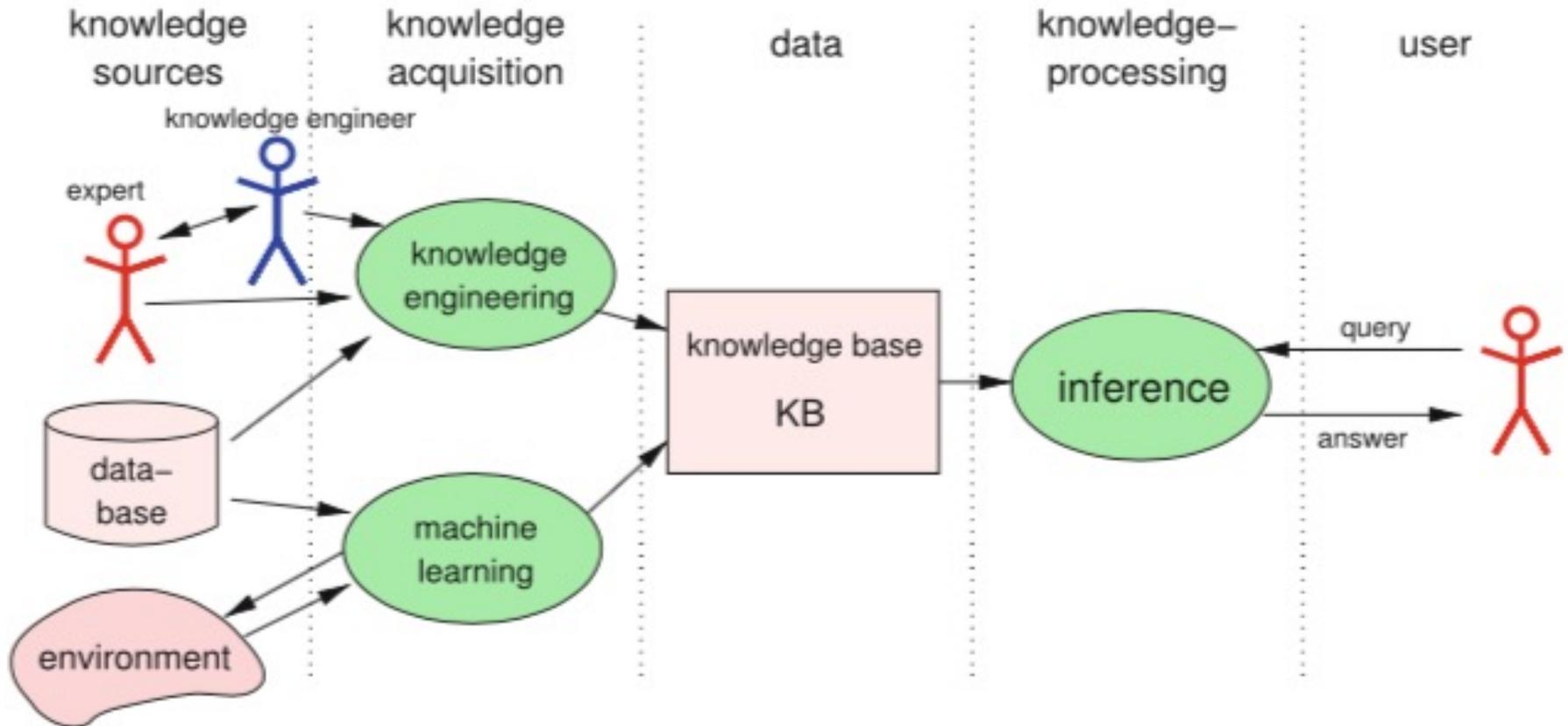
Agenti e robot



Agenti e robot



Sistemi basati sulla conoscenza



Stephen Hawking (1942 – 2018)

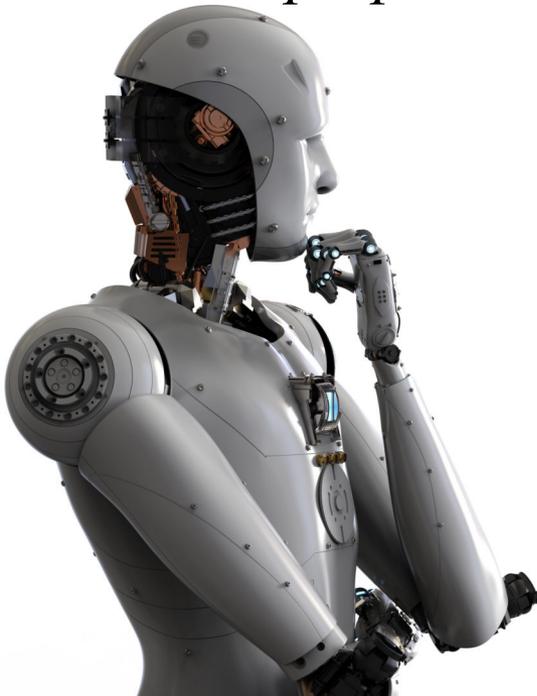


Sull'automazione che crea disoccupazione

Se le macchine producono tutto ciò di cui abbiamo bisogno, il risultato dipenderà da come le cose sono distribuite.

Tutti possono godersi una vita di ozio lussuoso se la ricchezza prodotta dalle macchine è condivisa, la maggior parte delle persone può finire miseramente povera se i proprietari delle macchine fanno pressione con successo contro la redistribuzione della ricchezza.

Finora, la tendenza sembra essere verso la seconda opzione, con la tecnologia che guida una disuguaglianza sempre crescente.



Su che cosa insegnare in una classe di IA

*Incoraggia i tuoi studenti a pensare
non solo a come creare l'IA,
ma anche a come garantirne
un uso vantaggioso.*



Un approccio interdisciplinare

