

Stato dell'arte dell'intelligenza artificiale: limiti e successi

Piero Poccianti
Presidente AlxIA

Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale

Nata nel 1988

membro italiano dell'EURAI



Associazione
Italiana per
l'Intelligenza
Artificiale

Raccoglie la comunità italiana nel Settore

➤ 1.000 membri fra ricercatori e aziende

➤ Gruppi di lavoro

- Knowledge representation and reasoning
- Machine learning, deep learning
- Optimisation
- Planning
- Ontologies
- Argumentation
- Robotics
- Natural language processing
- Multi-agent Systems
- Ageing
- Cultural Heritage
- Social impact

Convegno annuale soci

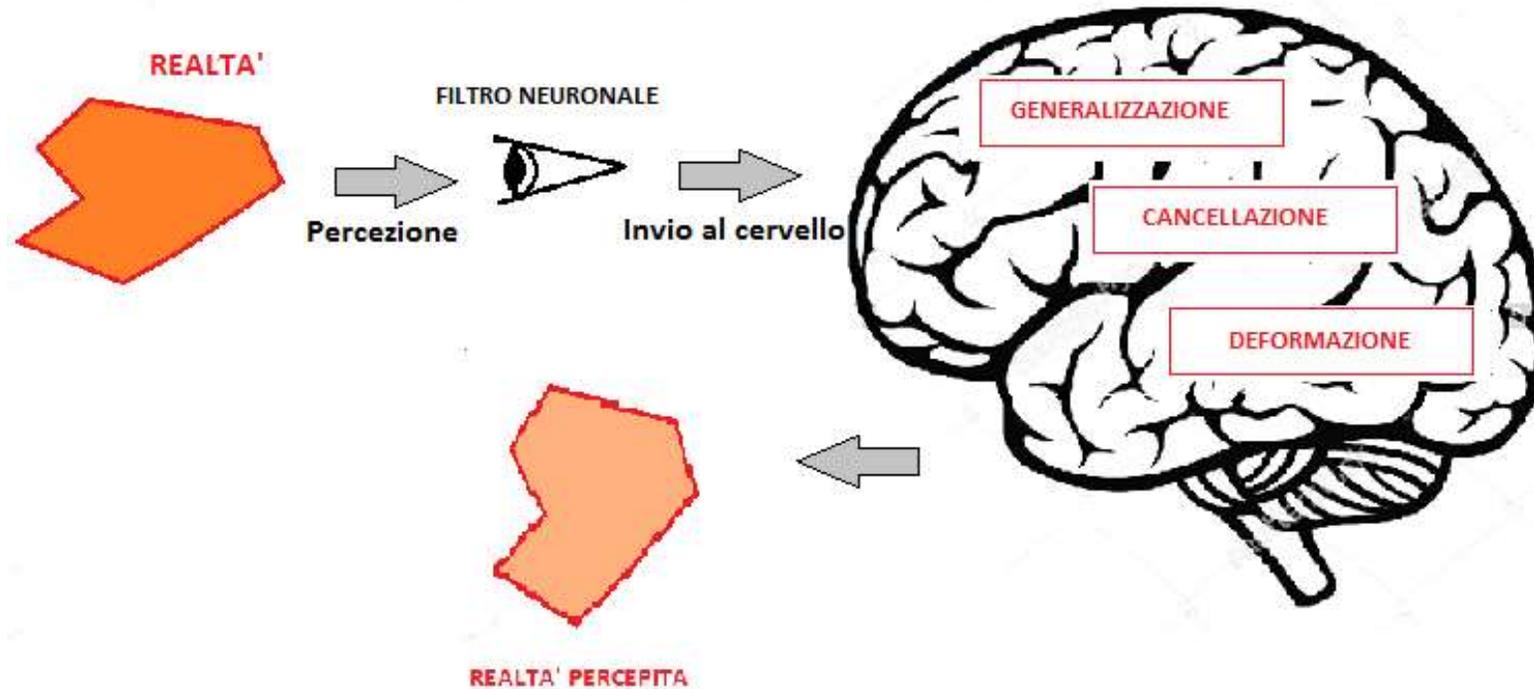
AI Forum per Aziende

Attività di divulgazione per il pubblico con particolare riguardo ai ragazzi



Cos'è l'Intelligenza ?

- Capacità di modellizzare la realtà



L'IA Moderna

1943 – il neurone artificiale

1950 – Alan Turing

1956 – Il congresso di Dartmouth



Il Meeting di Dartmouth

- John McCarthy (1927-) conia il termine *Intelligenza Artificiale* nel 1955
 - Nella proposta per un meeting al Dartmouth College del 1956
- Nel meeting a Dartmouth si pongono tutti i problemi che la AI *non* ha ancora risolto
 - Cosa significa *intelligenza*?
 - Cosa significa *razionalità*?
 - ...

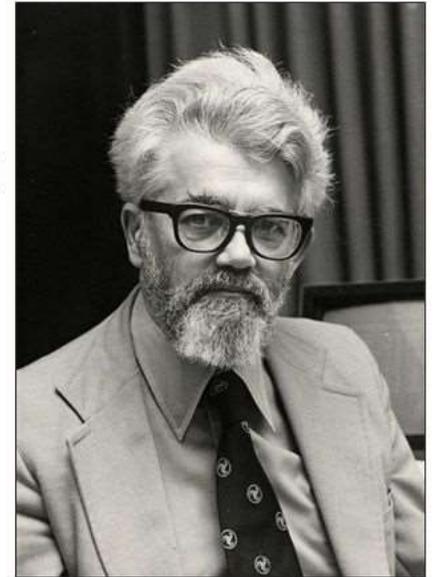


Figure 1. *Trenchard More, John McCarthy, Marvin Minsky, Oliver Selfridge, and Ray Solomonoff.*

I paradigmi dell'IA

- Simbolici

- Planning
- Constraint Programming
- KR representation
- Logiche
 - Logic programming
 - Description logic
 - Fuzzy logic
- Sistemi di produzione
- Frames, reti semantiche, ecc
- Probabilità

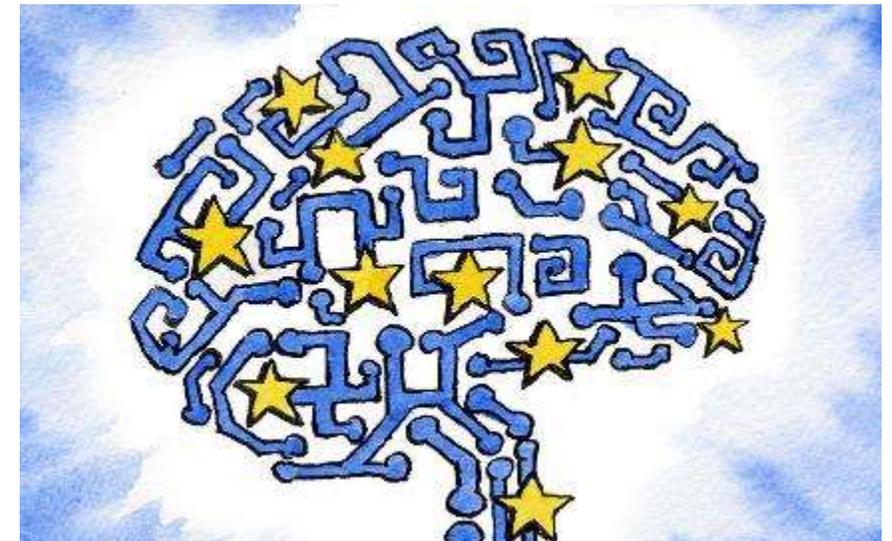
- Sub Simbolici

- Genetic algorithms and programming
- Neural network

Machine Learning

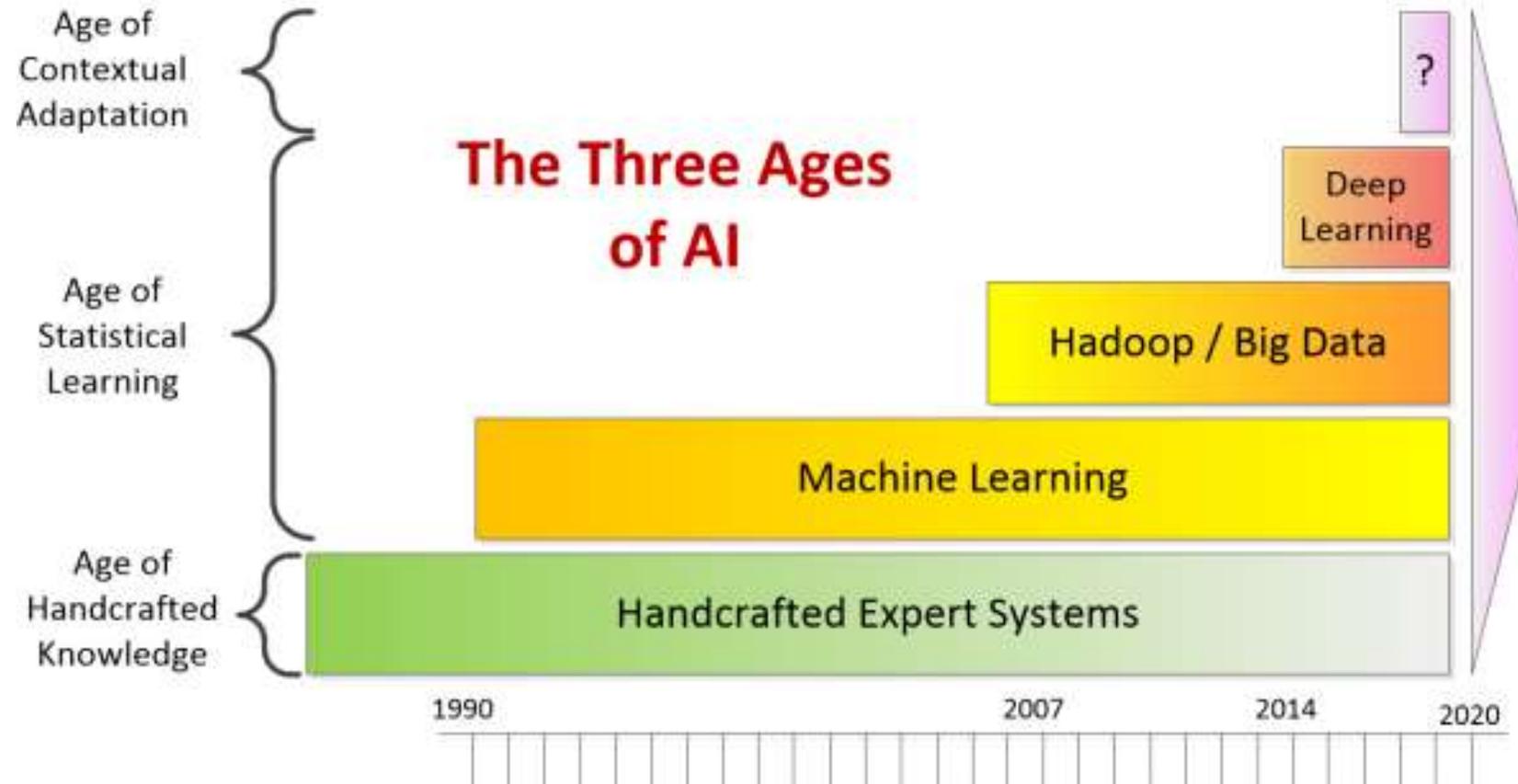
Agenti

Intelligenza di sciame



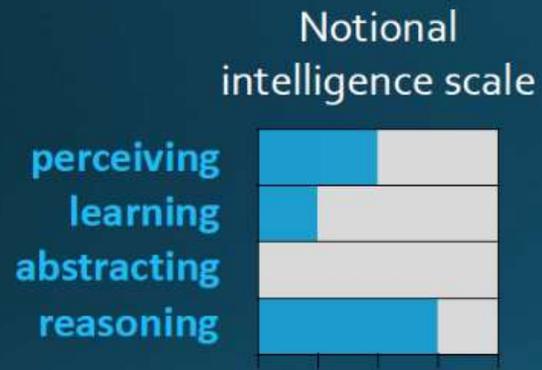
Epoche

- Conoscenza fatta a mano
- Apprendimento statistico
- Adattamento al contesto



- Percepire
- Imparare
- Astrarre
- Ragionare
- Creare

Ability to process information



perceive
rich, complex and subtle information

learn
within an environment

abstract
to create new meanings

reason
to plan and to decide

Artificial intelligence is a programmed ability to process information

La prima epoca

- Percepire
- Imparare
- Astrarre
- Ragionare
- Creare

The first wave of AI



Enables reasoning over narrowly defined problems

No learning capability and poor handling of uncertainty

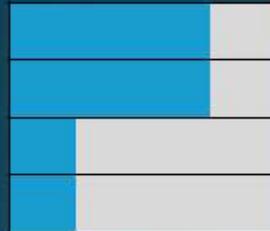
L'epoca attuale

- Percepire
- Imparare
- Astrarre
- Ragionare
- Creare

The second wave of AI



Perceiving
Learning
Abstracting
Reasoning

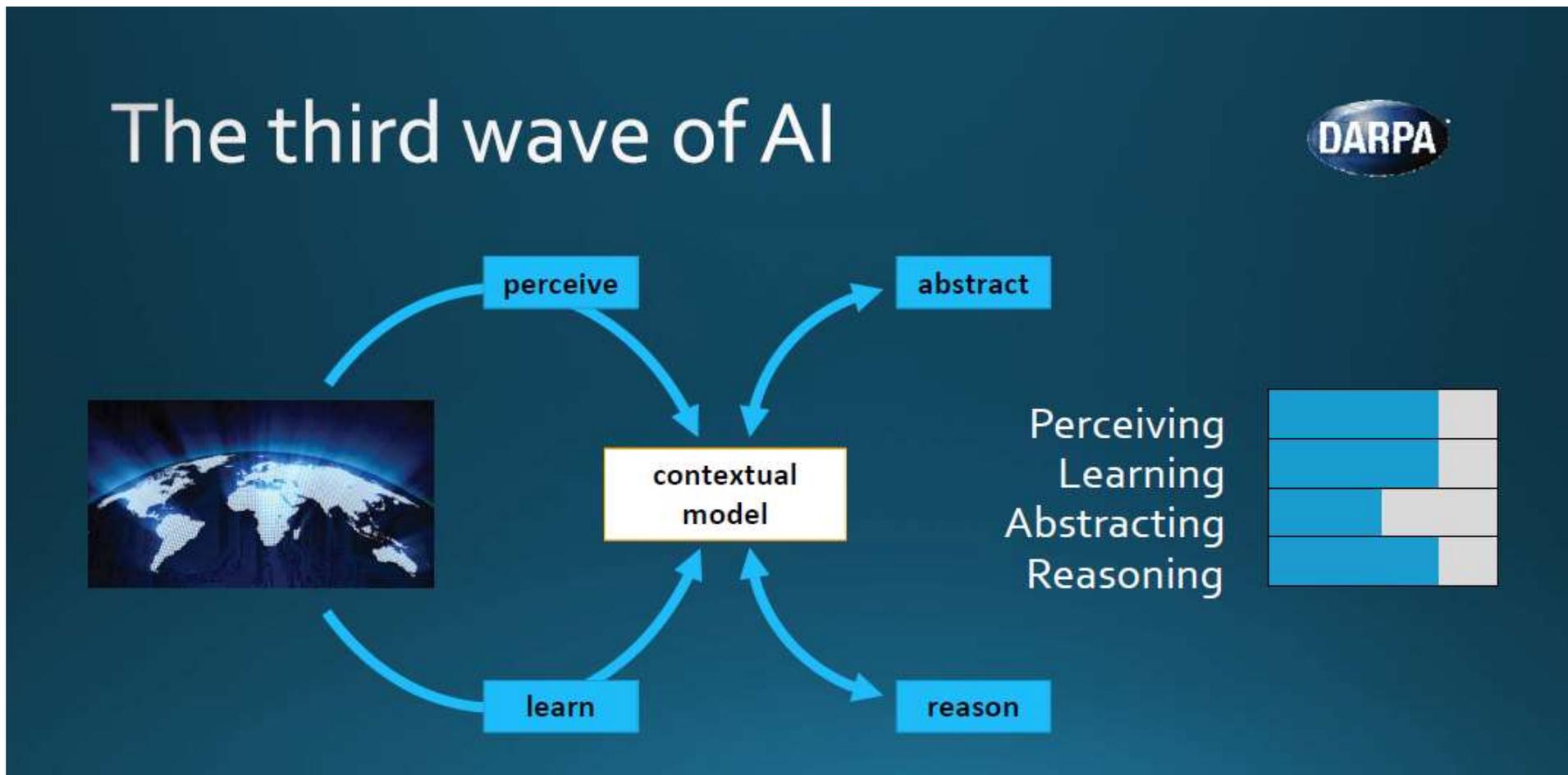


Nuanced classification and prediction capabilities

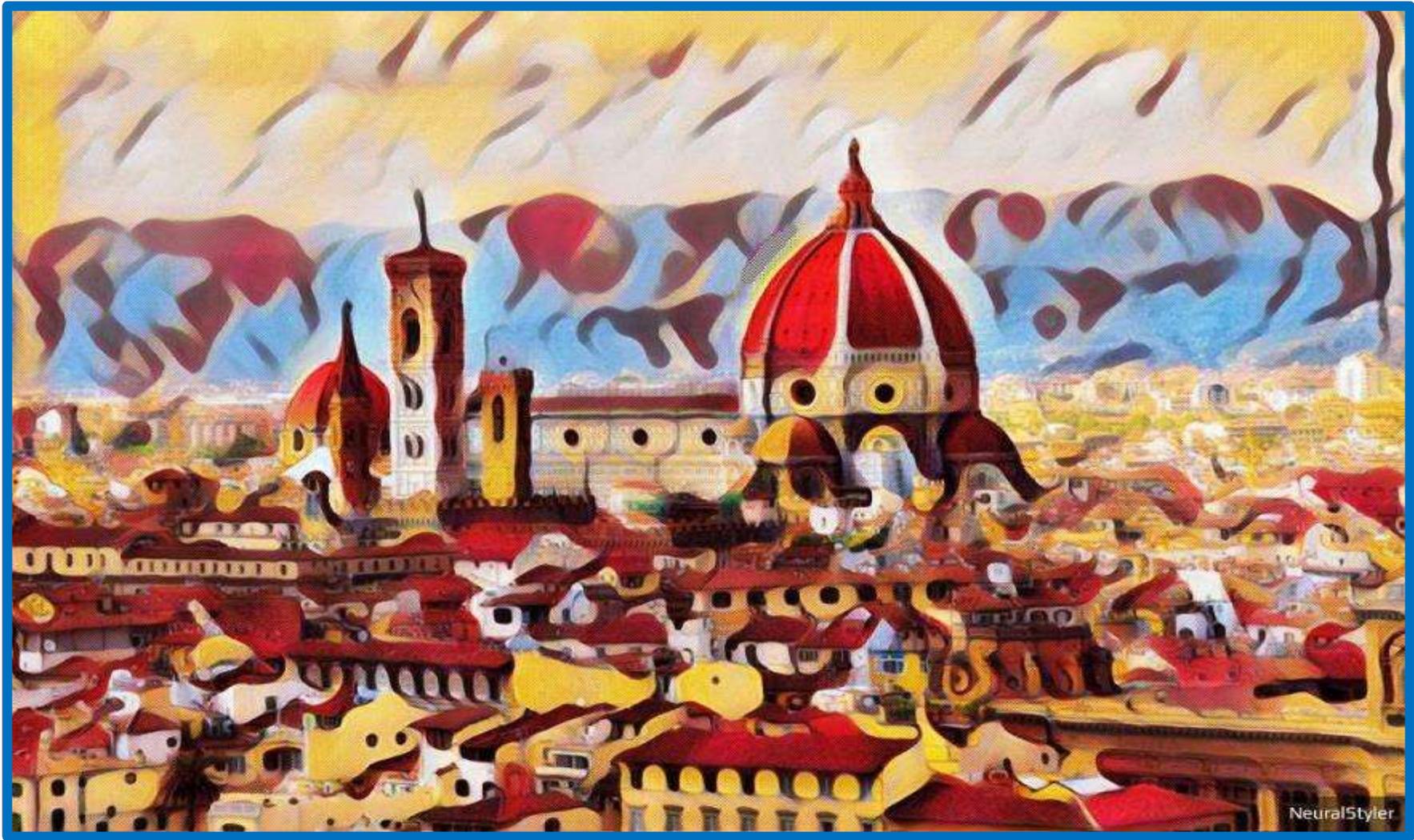
No contextual capability and minimal reasoning ability

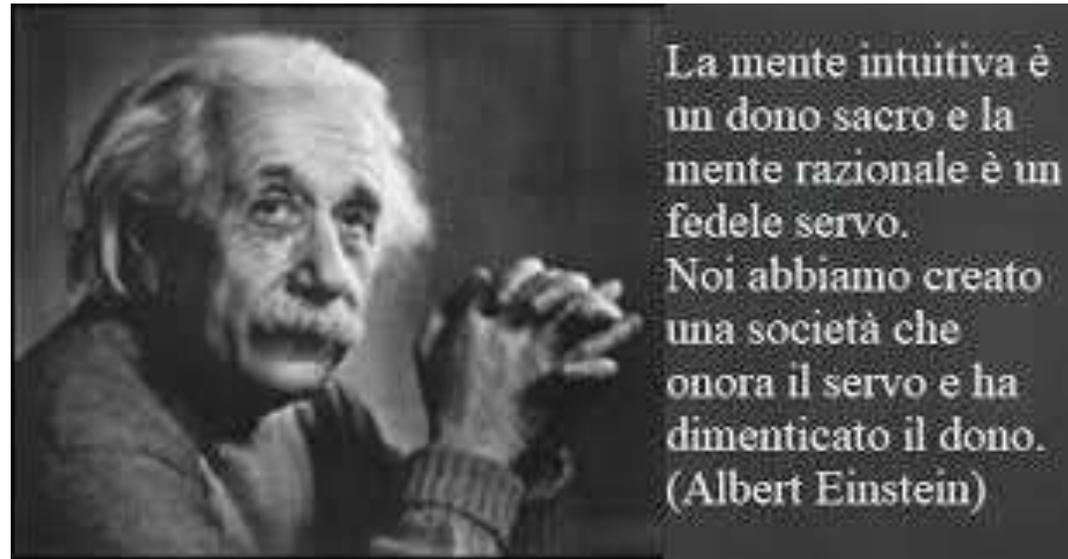
La prossima sfida

- Percepire
- Imparare
- Astrarre
- Ragionare
- Creare









big
think



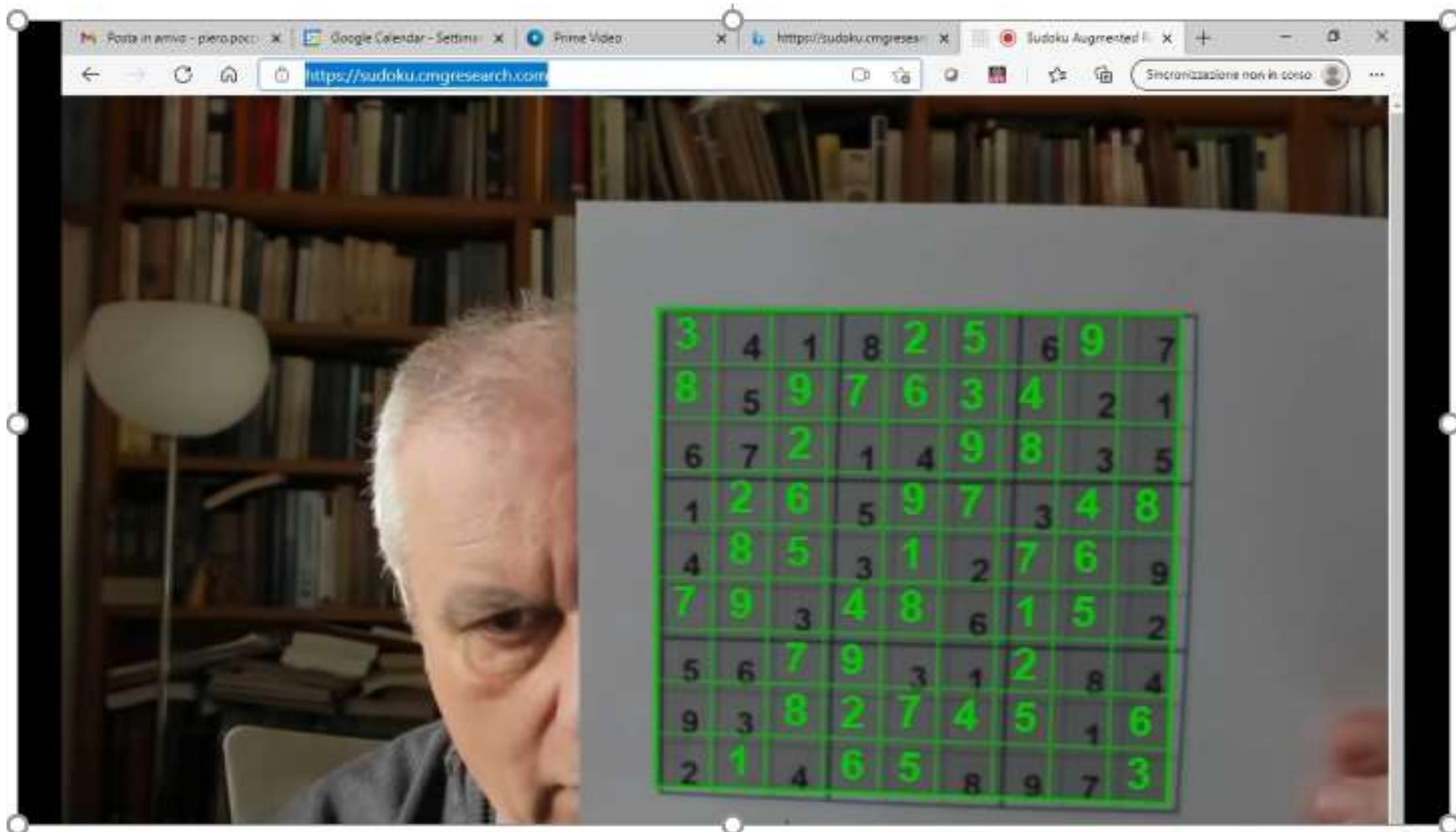
- **PENSIERO VELOCE E PENSIERO LENTO** – il primo è inconsapevole, intuitivo, istantaneo, emozionale, sintetico, automatico, poco faticoso. Il secondo è consapevole, analitico, deduttivo. Chiede concentrazione e fatica.
- **DECISIONI** – La maggior parte delle nostre decisioni è frutto di pensiero veloce. Molte si fondano su efficaci “intuizioni esperte”, e funzionano: in situazioni di emergenza reagire in fretta è fondamentale. Ma il pensiero veloce non sa valutare bene rischi e probabilità. E quindi può fare errori marchiani.

Pensiero lento

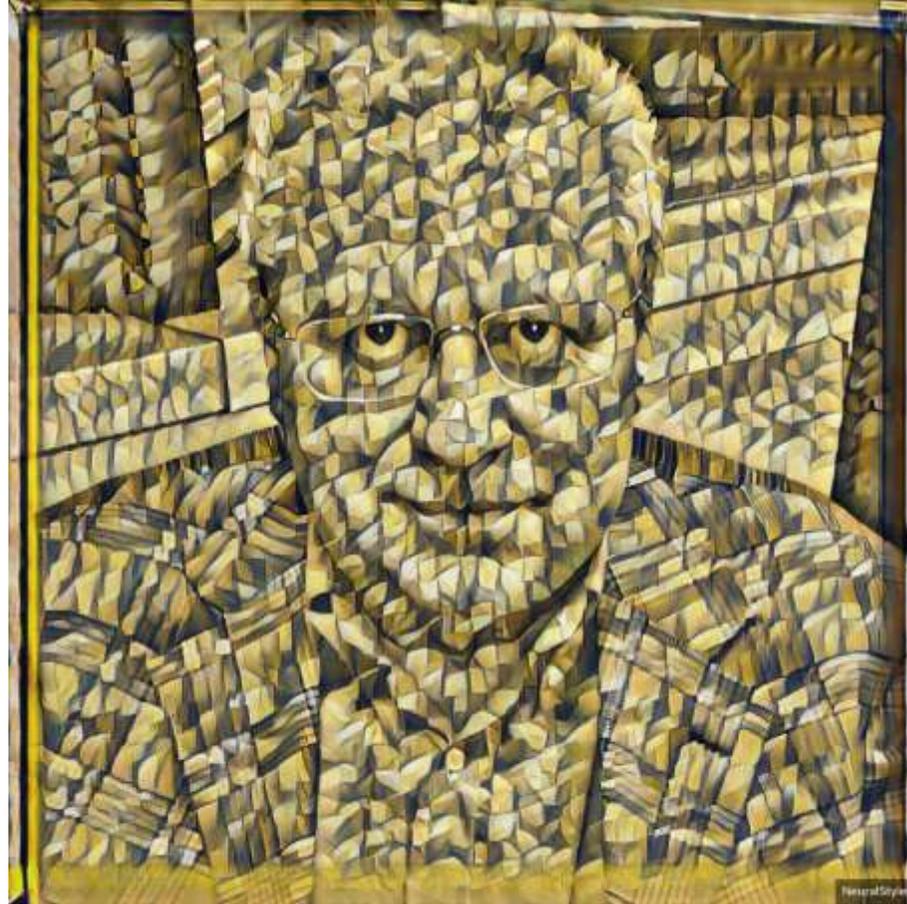
- Risolvere un puzzle

```
sudoku.pl
File Edit Browse Compile Prolog Pce Help
sudoku.pl
sudoku(Rows) :-
    length(Rows, 9),
    maplist(same_length(Rows), Rows),
    append(Rows, Vs), Vs ins 1..9,
    maplist(all_distinct, Rows),
    transpose(Rows, Columns),
    maplist(all_distinct, Columns),
    Rows = [As, Bs, Cs, Ds, Es, Fs, Gs, Hs, Is],
    blocks(As, Bs, Cs),
    blocks(Ds, Es, Fs),
    blocks(Gs, Hs, Is).

blocks([], [], []).
blocks([N1, N2, N3|Ns1], [N4, N5, N6|Ns2], [N7, N8, N9|Ns3]) :-
    all_distinct([N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9]),
    blocks(Ns1, Ns2, Ns3).
▲
Line: 18
```



3	4	1	8	2	5	6	9	7
8	5	9	7	6	3	4	2	1
6	7	2	1	4	9	8	3	5
1	2	6	5	9	7	3	4	8
4	8	5	3	1	2	7	6	9
7	9	3	4	8	6	1	5	2
5	6	7	9	3	1	2	8	4
9	3	8	2	7	4	5	1	6
2	1	4	6	5	8	9	7	3



Grazie per l'Attenzione