

# 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

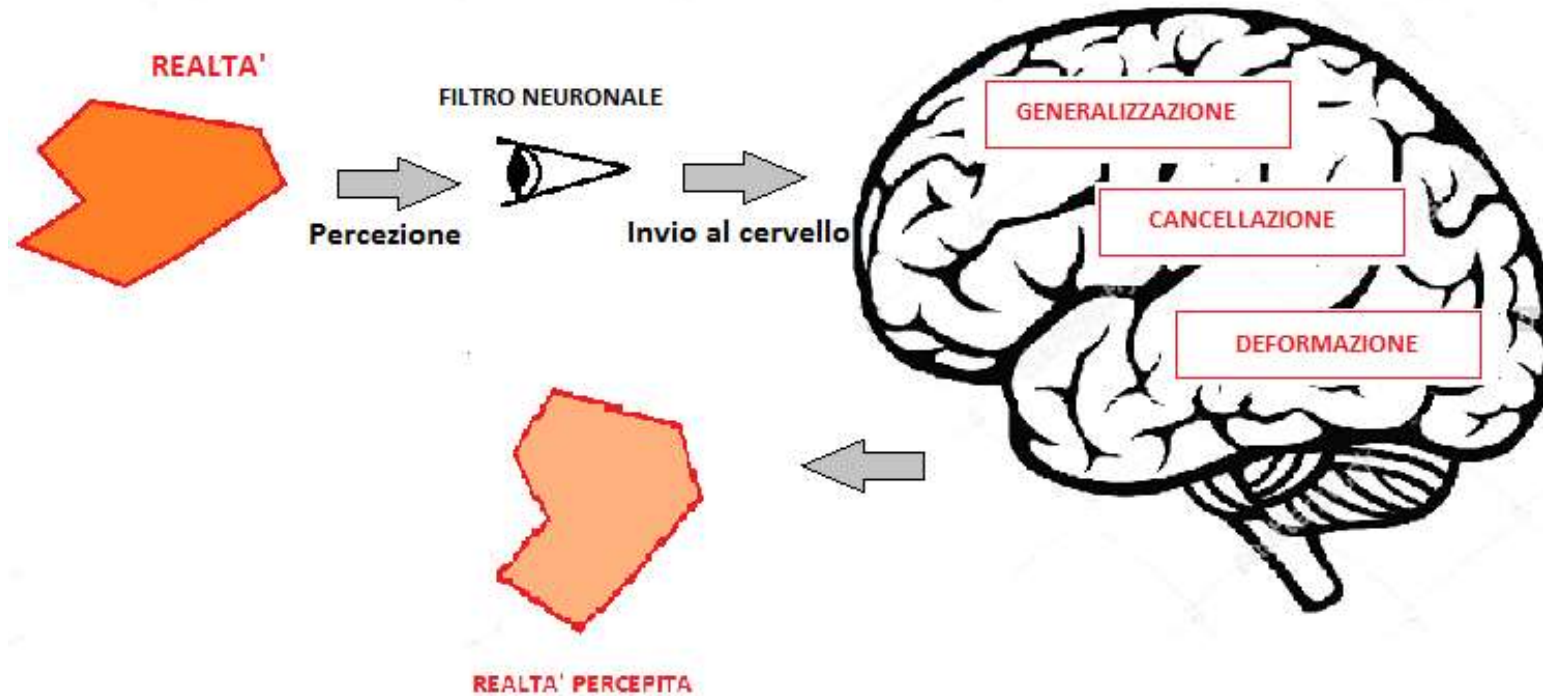
AI Forum per Aziende

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*?
  - ...

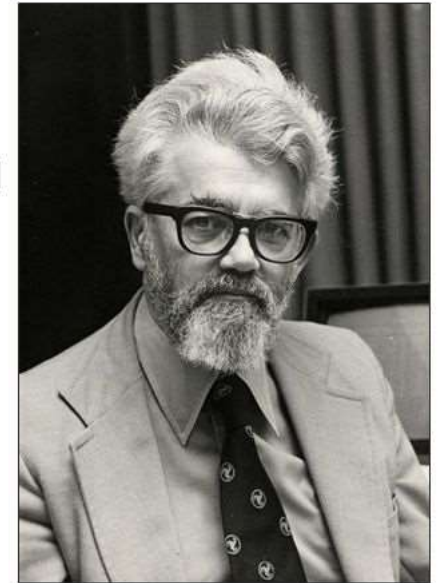


Figure 1. *Trenchard More, John McCarthy, Marvin Minsky, Oliver Selfridge, and Ray Solomonoff.*

# 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

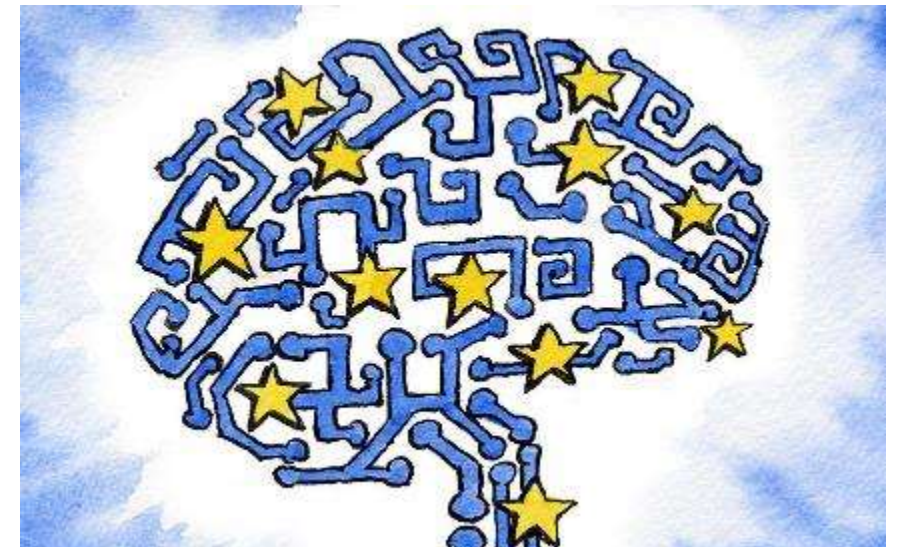
- Sub Simbolici

- Genetic algorithms and programming
- Neural network

Machine Learning

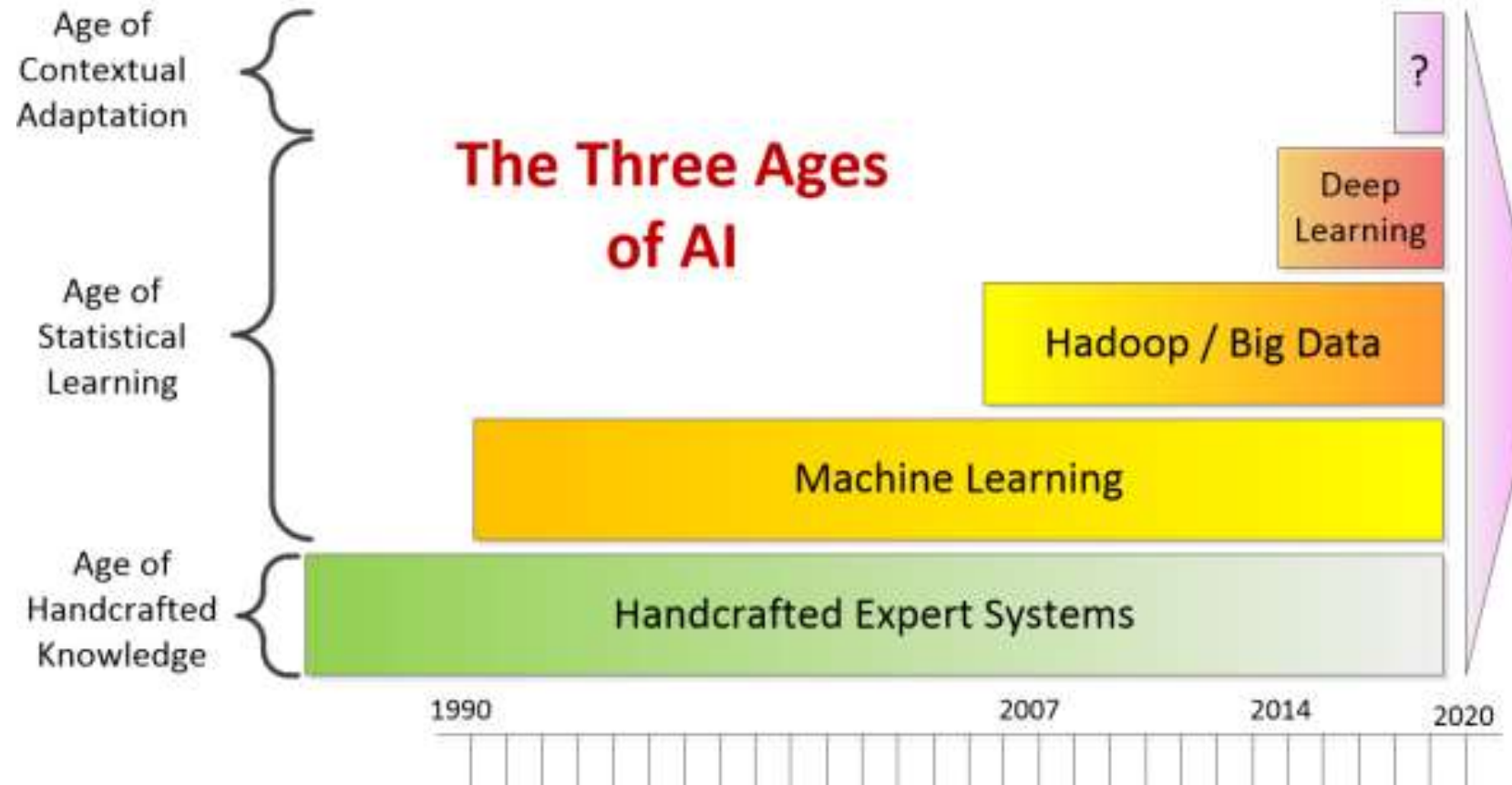
Agenti

Intelligenza di sciame



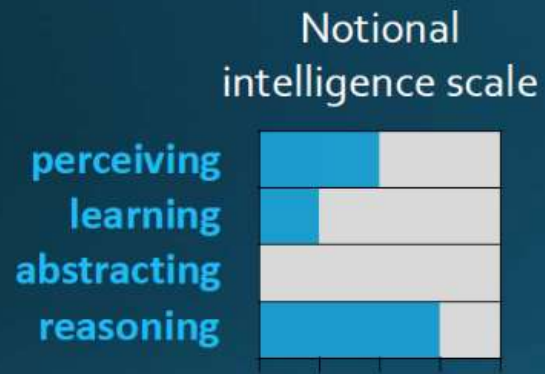
# Epoche

- 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



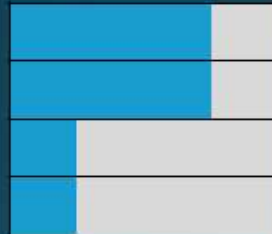
## L'epoca attuale

- Percepire
- Imparare
- Astrarre
- Ragionare
- Creare

# The second wave of AI



Perceiving  
Learning  
Abstracting  
Reasoning

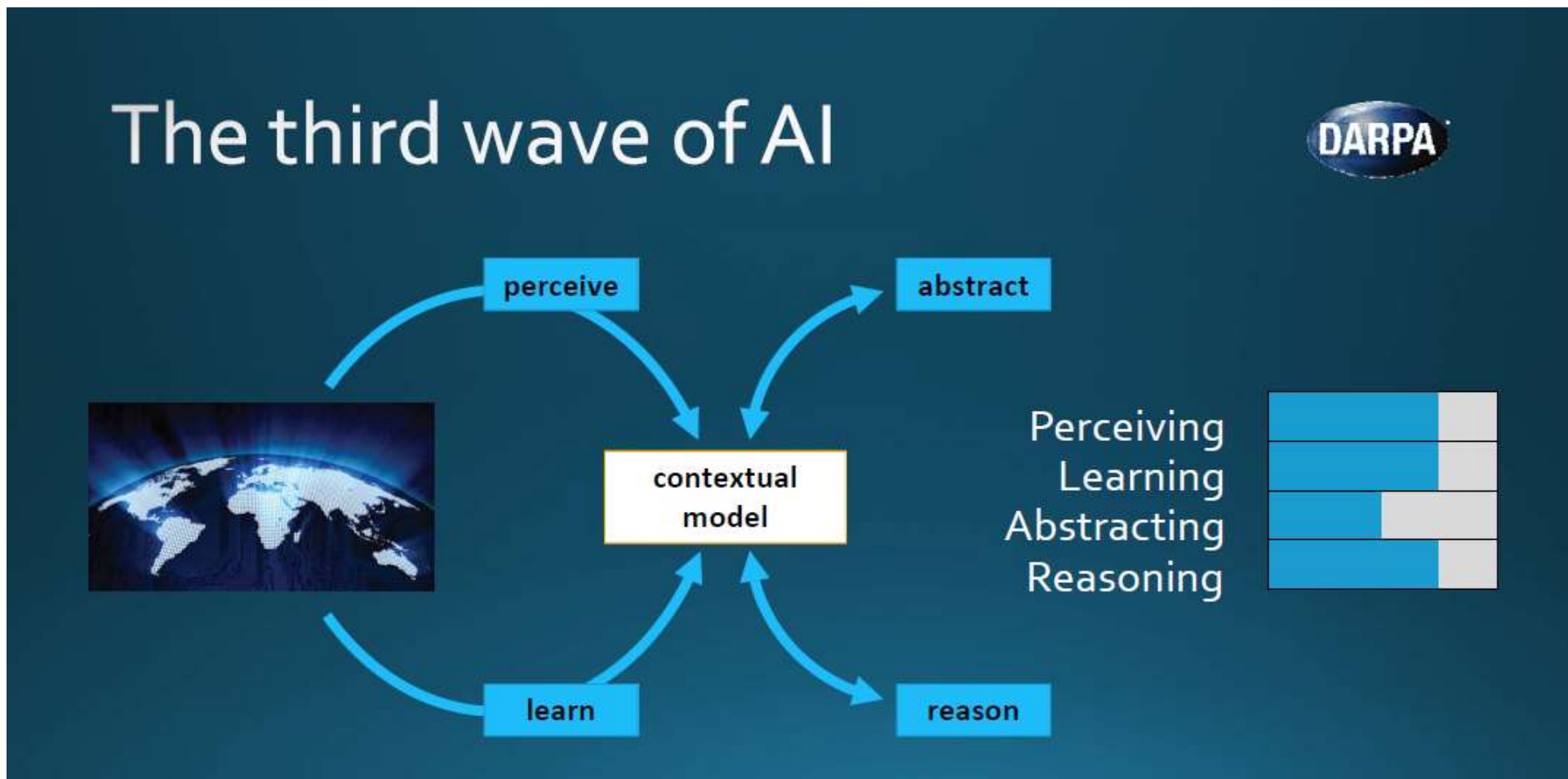


Nuanced classification and prediction capabilities

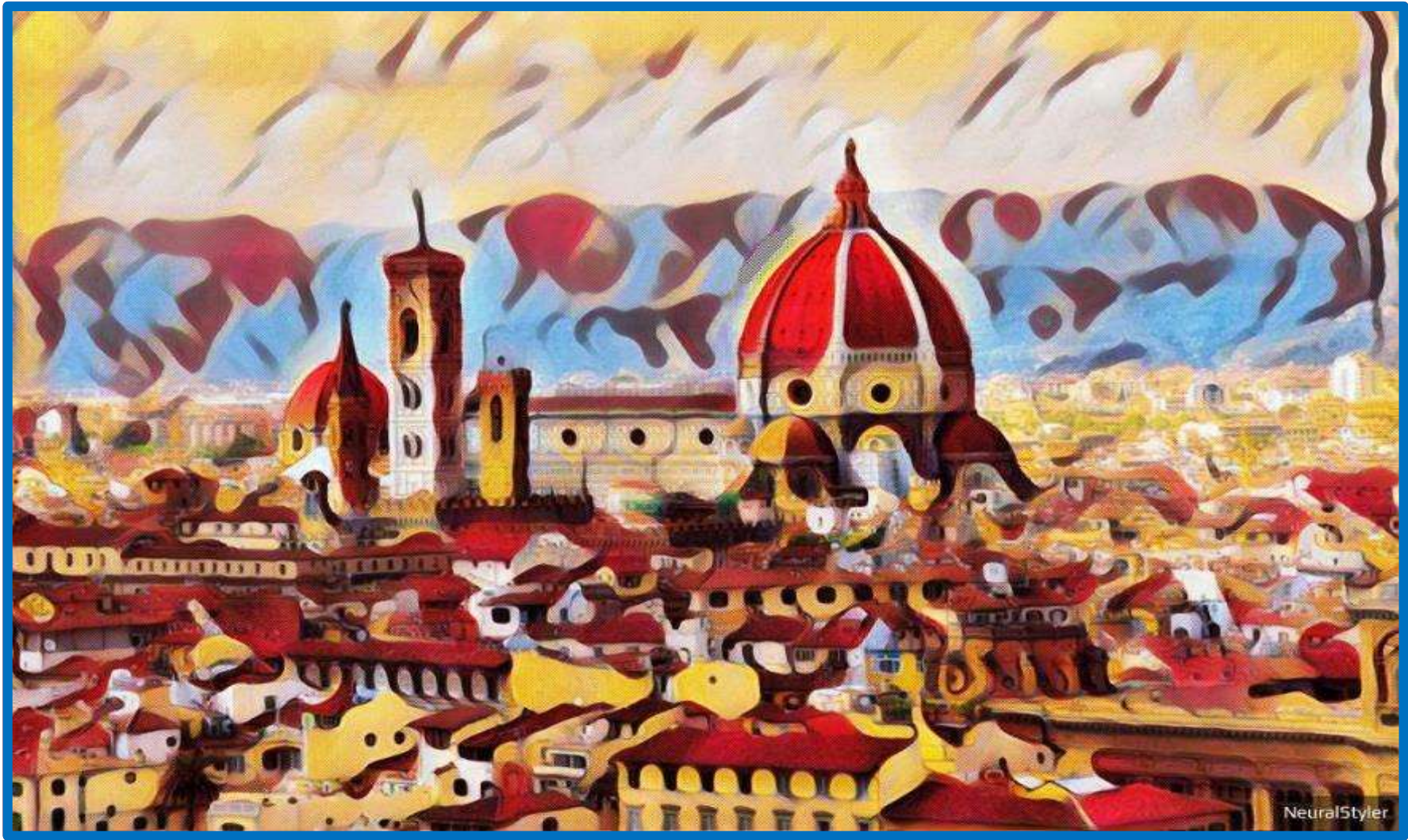
No contextual capability and minimal reasoning ability

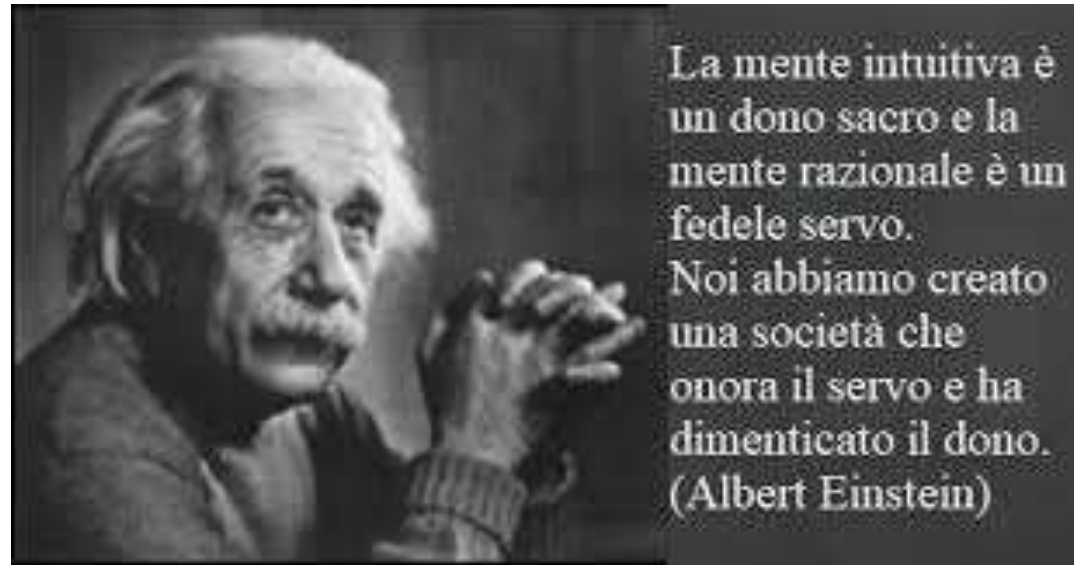
## La prossima sfida

- 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.

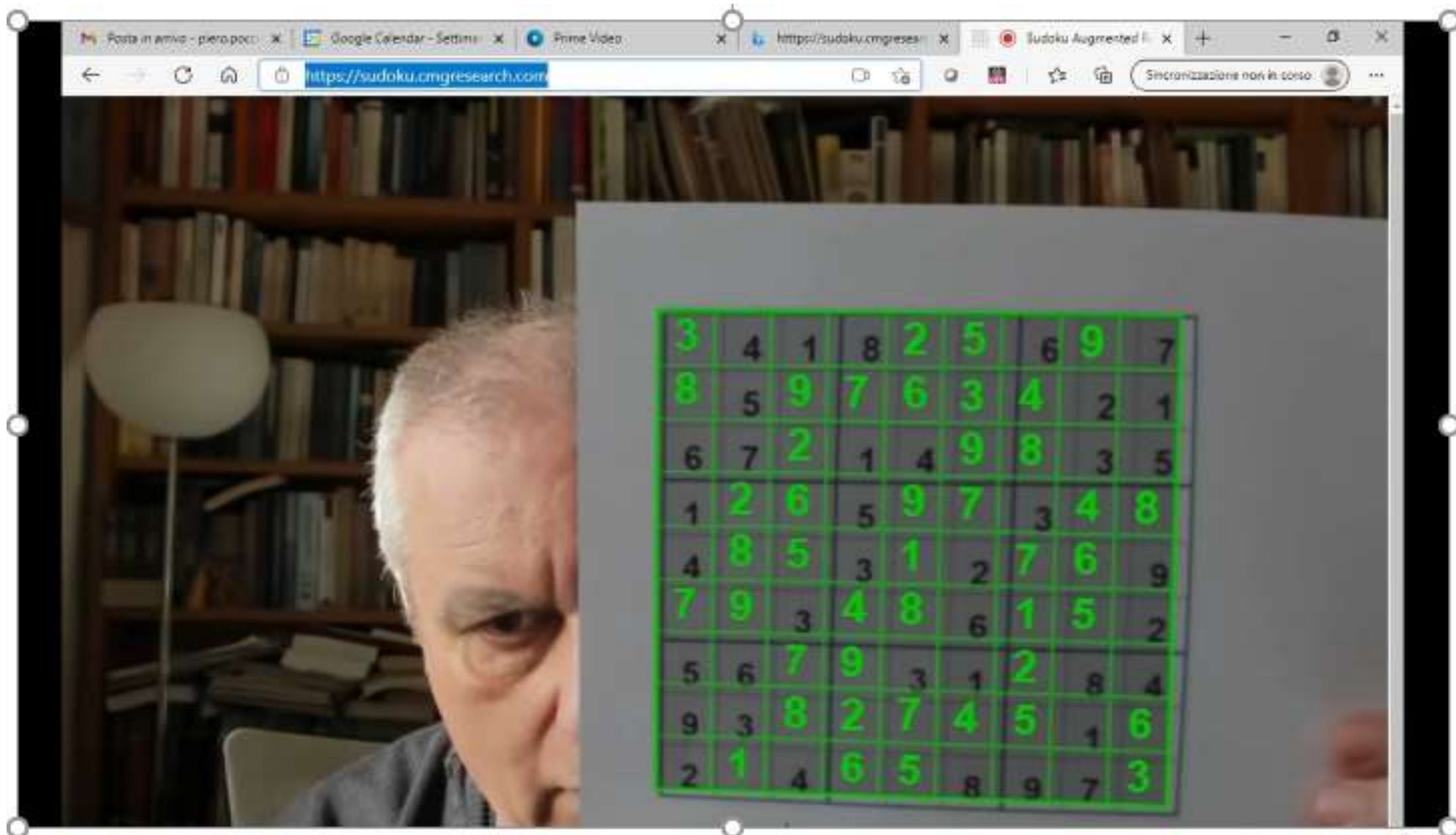
# Pensiero lento

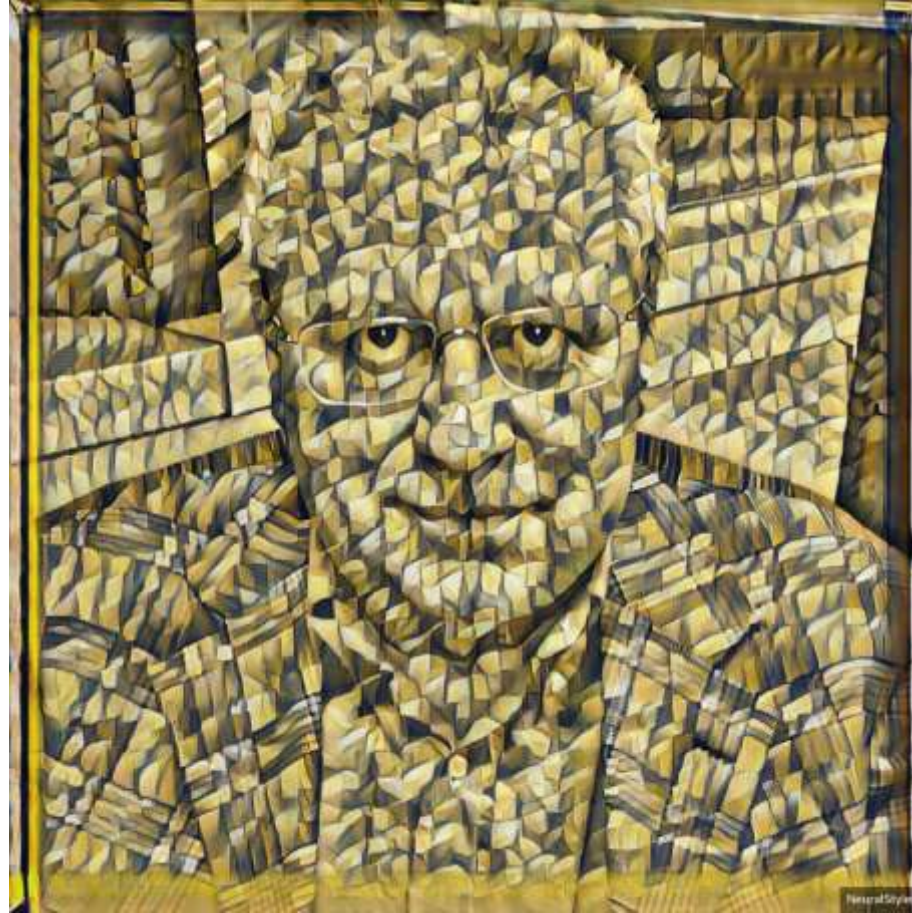
- Risolvere un puzzle

```
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





Grazie per l'Attenzione