

PCTO in Coding & Data Science

CD: 50/50 - Coding Diversity

Liceo Scientifico S. Cannizzaro

23/03/2022

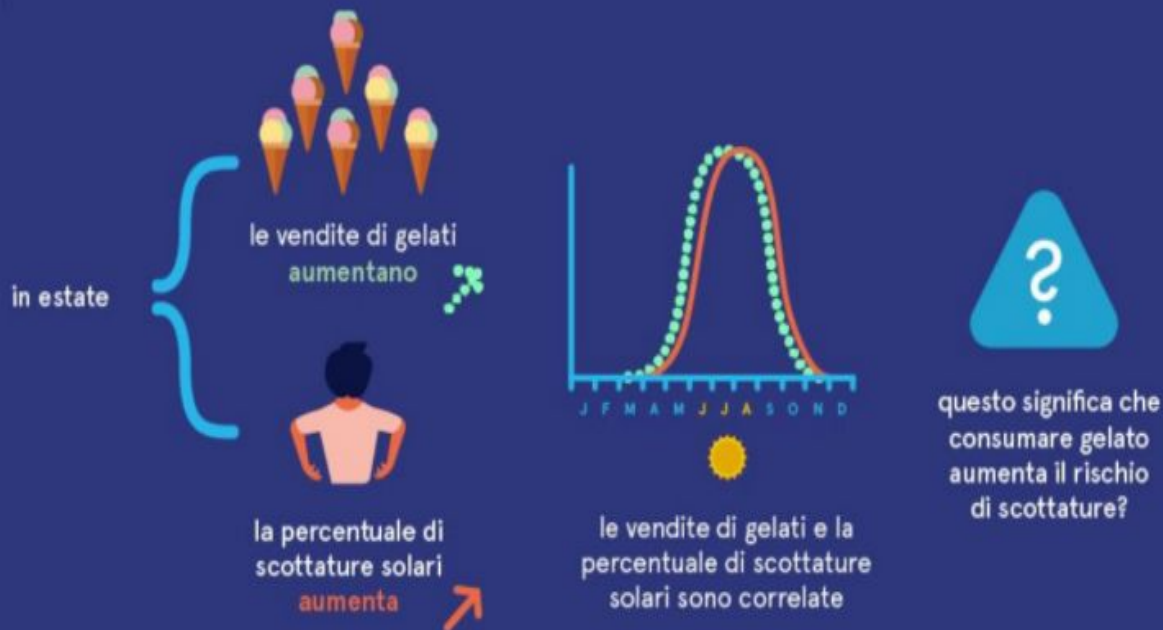
Correlazione vs. Causazione

<https://www.tylervigen.com/spurious-correlations>

Correlazione vs. Causazione

CORRELAZIONE

Due fenomeni «seguono lo stesso andamento»



Correlazione vs. Causazione

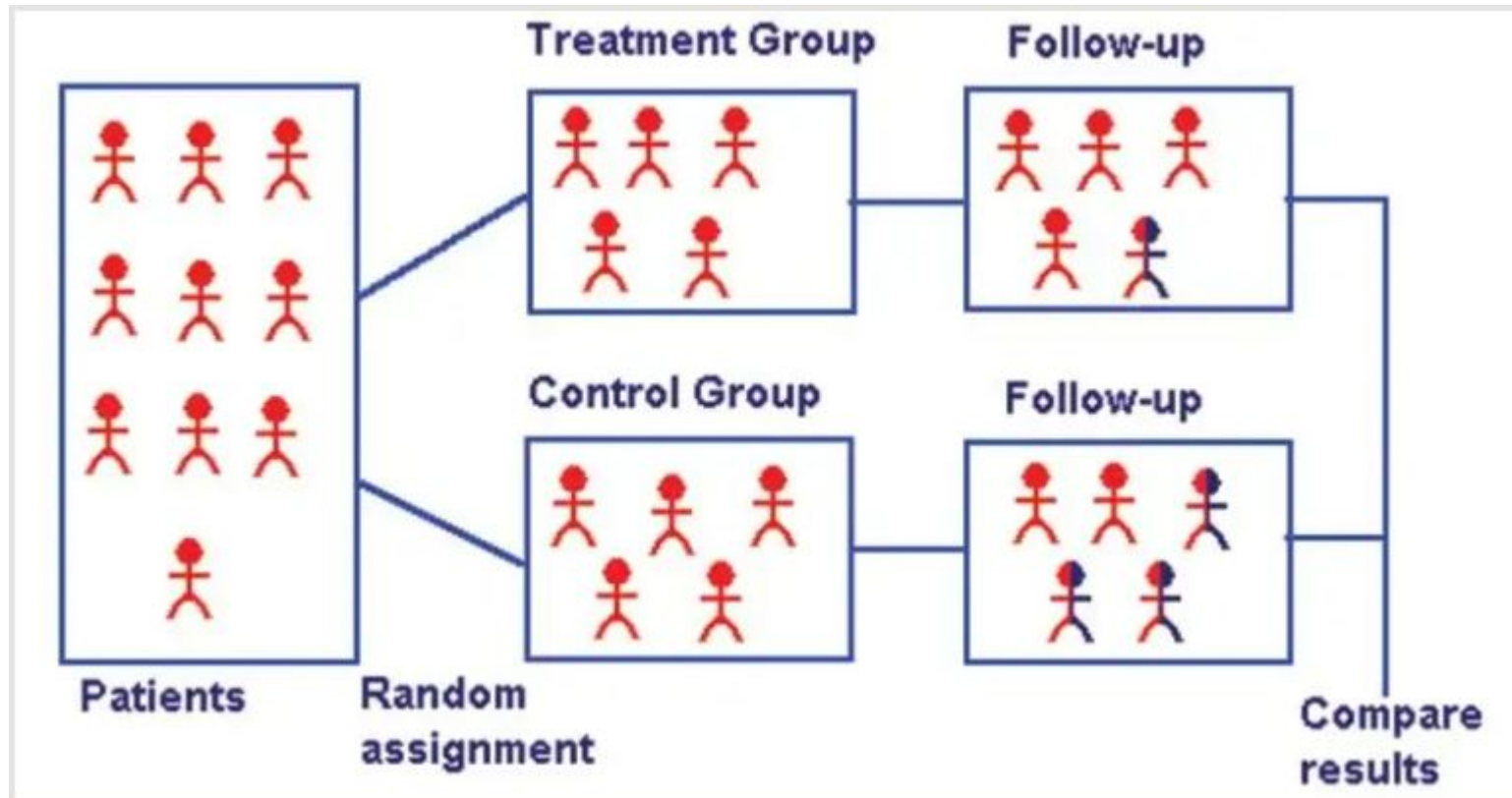
Correlazione non è sempre sinonimo di causazione!



www.eufic.org

La valutazione di impatto nelle scienze sperimentali

Si conducono esperimenti in laboratorio che possono essere ripetuti e riprodotti



Correlazione vs. Causazione

- CORRELAZIONE = DUE VARIABILI SI MUOVONO INSIEME
- CAUSAZIONE = UNA VARIABILE CAUSA L'ALTRA

Spesso è possibile, o ci interessa, solo verificare se due fenomeni sono correlati o meno.

Quando è invece necessario introdurre il concetto di causazione?



Quando si deve **valutare l'impatto** di una misura su uno o più variabile di interesse!

La valutazione di impatto nelle scienze sociali

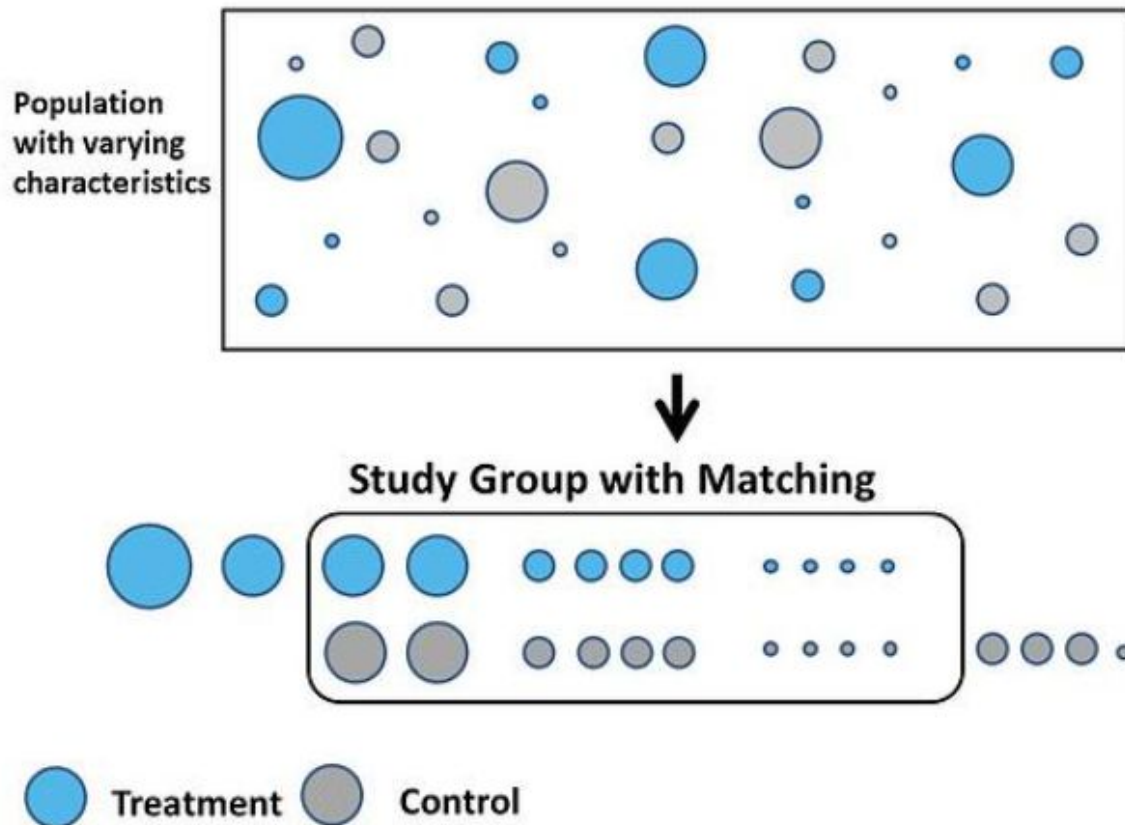
1. Laboratori nel mondo reale



A parent receives a kilogram of lentils at a vaccination clinic in Rajasthan, India.

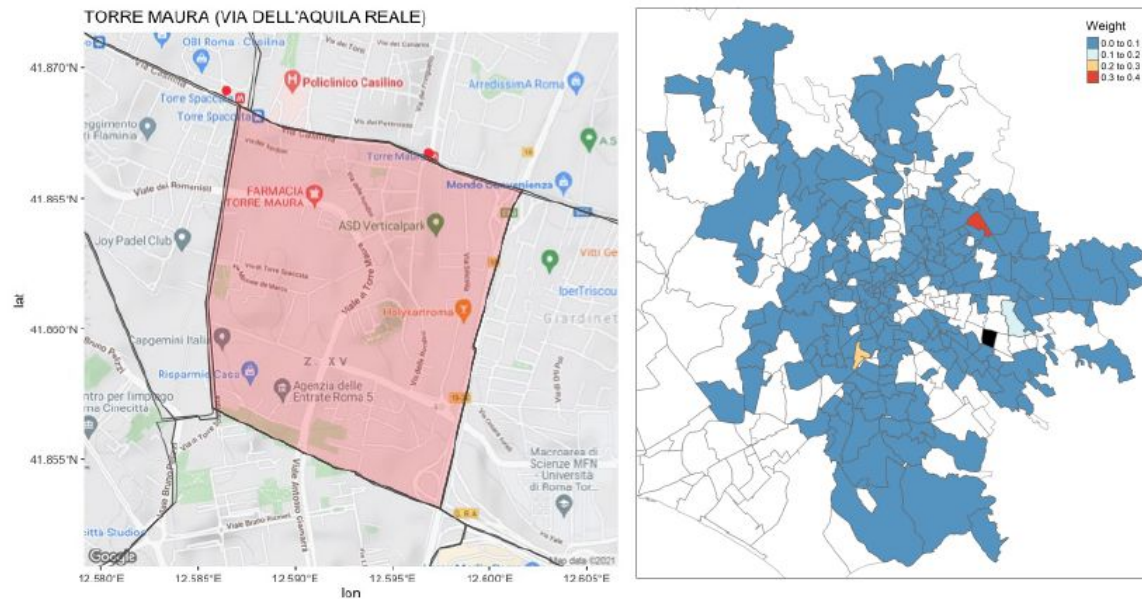
La valutazione di impatto nelle scienze sociali

2. Alla ricerca di **controfattuali**



La valutazione di impatto nelle scienze sociali: un esempio

Figure 30: TORRE MAURA (VIA DELL'AQUILA REALE)



Notes: the treated area (left), spatial distribution of the synthetic control weights (right). The synthetic control weights are obtained by running the SCM on maximum house prices for each individual treated unit separately.

Modulo 1: Introduzione al coding

Modulo 2: Saper leggere e rappresentare i dati

Modulo 3: Basi di inferenza e analisi predittiva

Modulo 4: Basi di machine learning

Che cos'è l'intelligenza artificiale?

1. un'area di ricerca (come la matematica, la statistica)
2. un programma che “pensa” senza supervisione umana
3. robots che interagiscono con le persone

Che cos'è l'intelligenza artificiale?

- 1. un'area di ricerca (come la matematica, la statistica)**
2. un programma che “pensa” senza supervisione umana
3. robots che interagiscono con le persone

Per “intelligenza artificiale” intendiamo che un computer è in grado di svolgere attività complesse, che sono considerate esclusive degli esseri umani, “intelligenti”



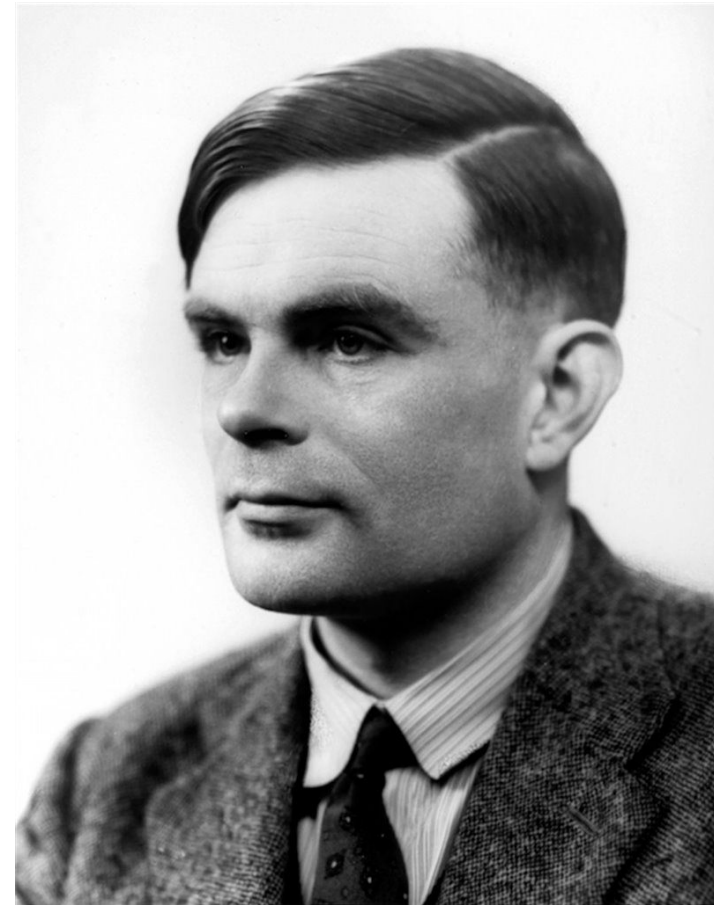
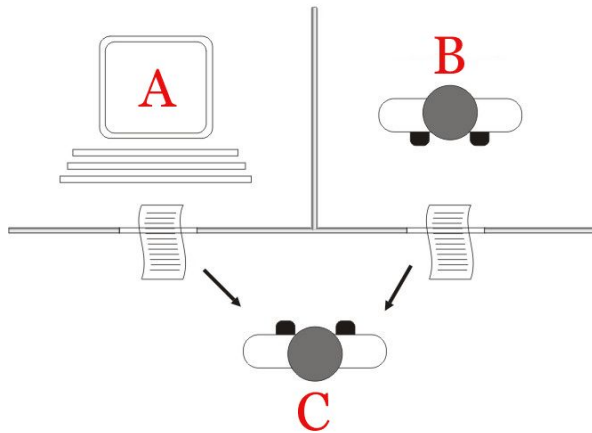
<https://youtu.be/IVdh571SwOQ>

Alan Turing
(1912 - 1954)

Can Machines Think?

1950

Imitation game - il Test di Turing



<https://www.theguardian.com/technology/2014/jun/08/super-computer-simulates-13-year-old-boy-passes-turing-test>

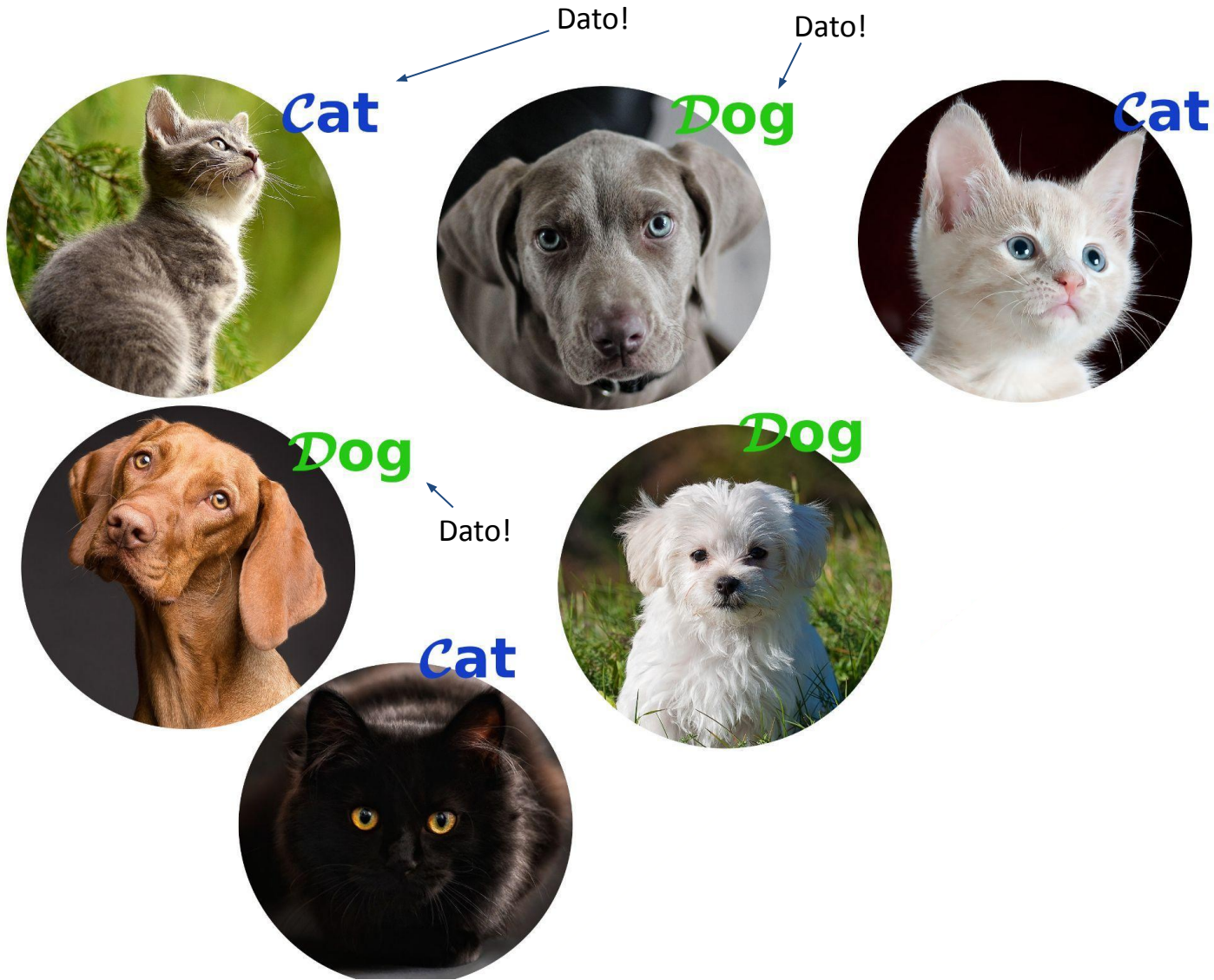
A cosa serve l'intelligenza artificiale?

1. automatizzare tutte le attività e i lavori
2. supportare il processo decisionale
3. risolvere i problemi più complicati al mondo

A cosa serve l'intelligenza artificiale?

1. automatizzare tutte le attività e i lavori
- 2. supportare il processo decisionale**
3. risolvere i problemi più complicati al mondo

La materia prima dell'intelligenza artificiale: i **dati**



Per consentire al computer di imparare... cosa è un gatto e cosa è un cane =)



Cat



Dog



Cat



Dog



Dog



Cat



??



Cosa c'è dietro l'intelligenza artificiale o del machine learning?

*“Un computer si dice che **apprende** dall'esperienza nello svolgimento di un task, se all'**aumentare dell'esperienza** nello svolgimento di quel task **migliora la sua performance**.”*

Apprendimento e
validazione del
modello

“Addestramento” (training)



Validazione (validation)



Predizione (il task!)





dog



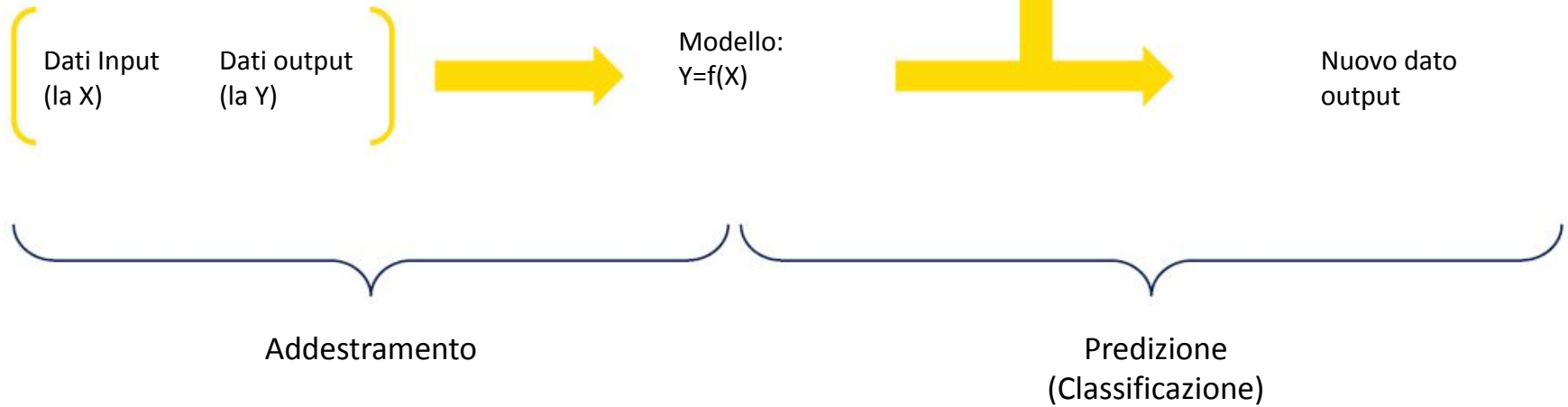
cat



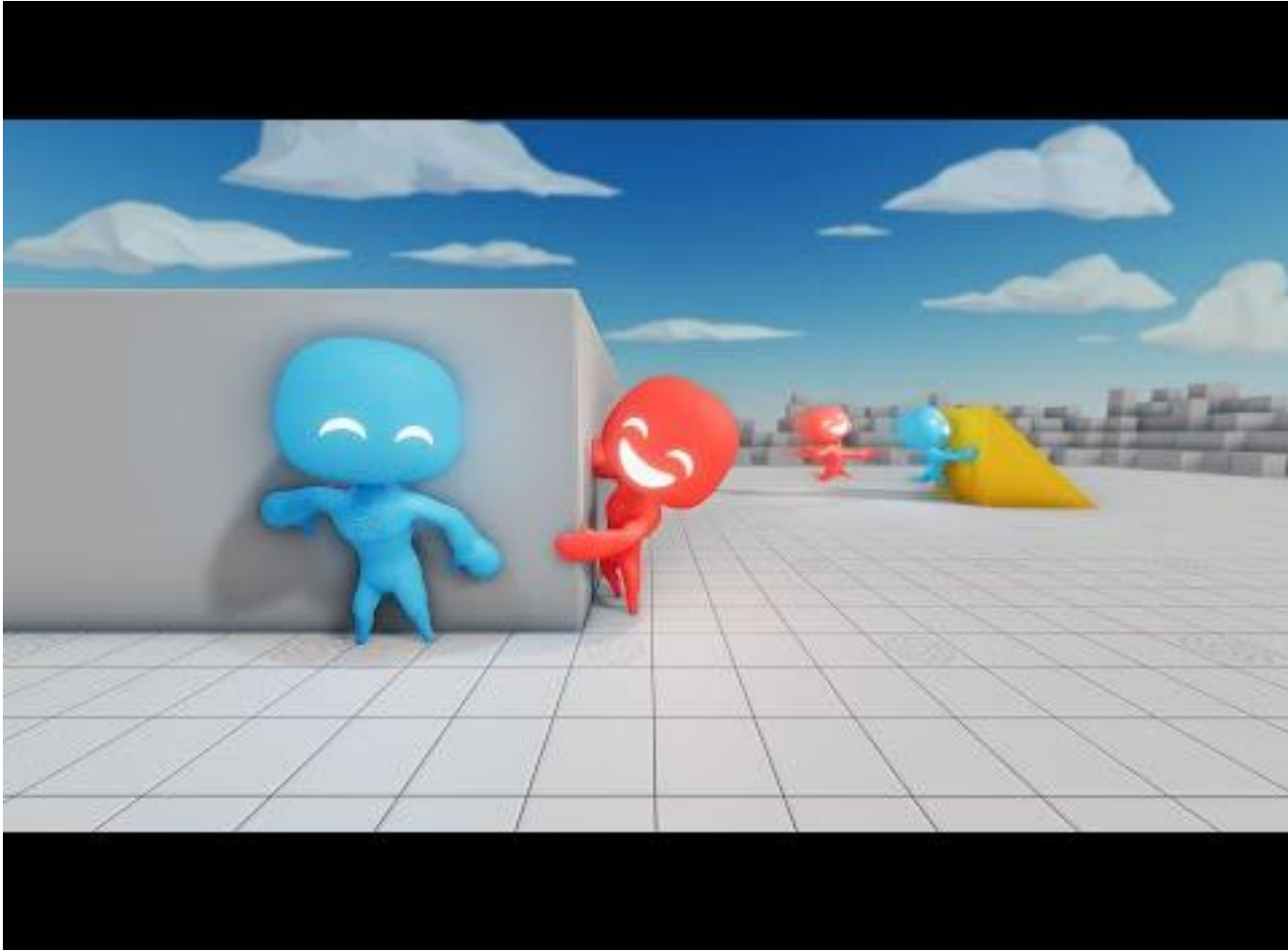
Nuovo dato
input



Nuovo dato
output



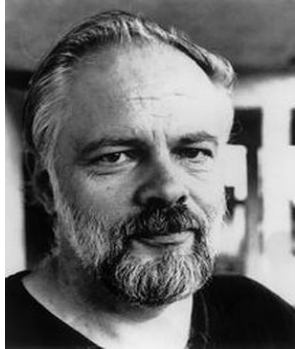
Con il machine learning, la performance aumenta all'aumentare dell'esperienza



<https://youtu.be/kopoLzvh5jY>

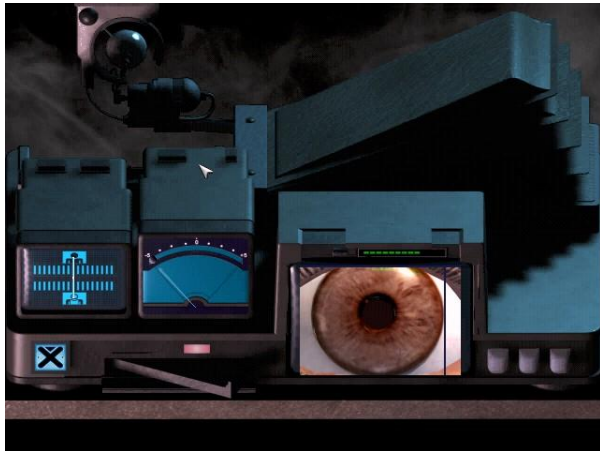
“esperienza” è un altro modo per dire **DATI** =)

Ma cosa vuol dire intelligenza?



Voight-Kampff test
1968
(Philip K. Dick)

Empatia



Lovelace test
2001
(Selmer Bringsjord)

Creatività



A



B



C



D

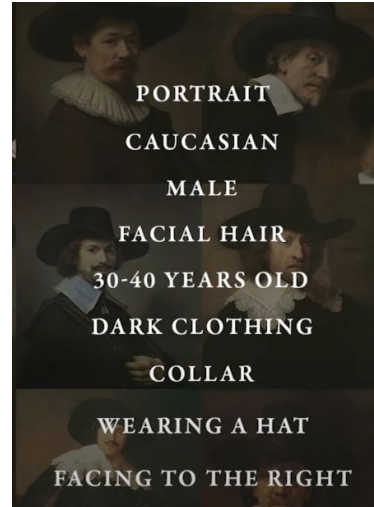


2016

<https://www.nextrembrandt.com/>

Tratti importanti

Molti dati



... e 18
mesi
dopo

Risultato

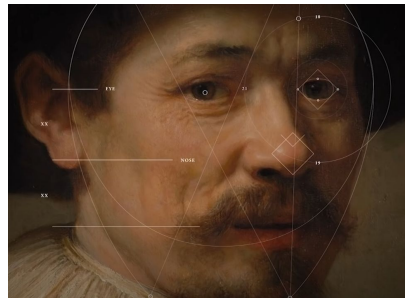


è arte?

Caratteristiche



Proporzioni



Pennellate





<https://youtu.be/Y48xGobW90o>