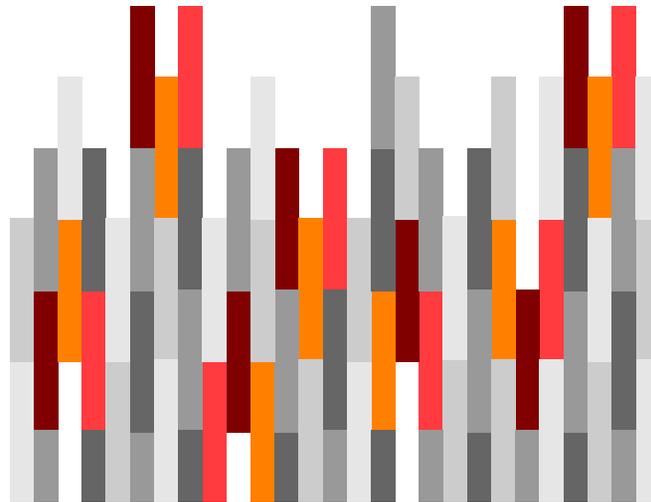


Fluency



Limiti della computazione

Capitolo 14

Test di Turing

- Un giudice
- Due concorrenti: una persona e una macchina
- Collegamento al giudice solo in remoto (terminale)
- Chi è la macchina? (o la persona?)



Eliza

- **Utente:** Sono depresso.
Eliza: Perché è depresso?
Utente: Mia madre non mi rivolge più la parola.
Eliza: Mi parli di sua madre.
Utente: Non vuole che mi iscriva a ingegneria.
Eliza: No?
Utente: No, vuole che faccia medicina.

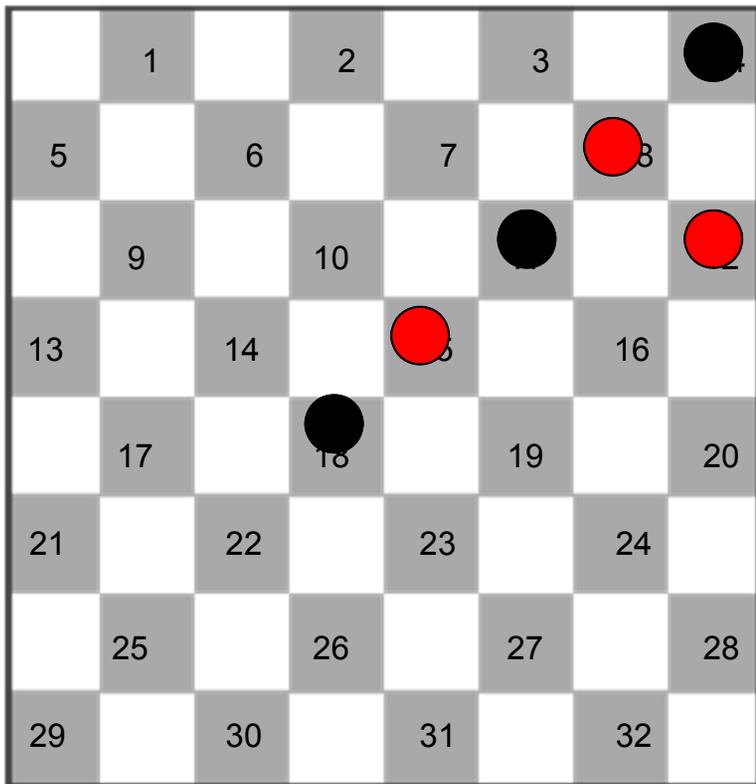
Principio di universalità

- Qualsiasi elaboratore può simulare il comportamento di qualsiasi altro
 - utilizzando un numero estremamente ristretto di istruzioni
- Processori universali di informazione

Computazioni trattabili

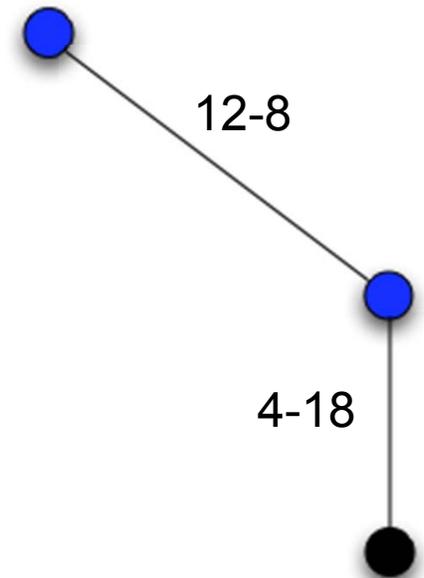
- Calcolo eseguibile in tempo “ragionevole” anche su grandi quantità di dati
- Ragionevole \equiv tempo *polinomiale*

Albero possibilità

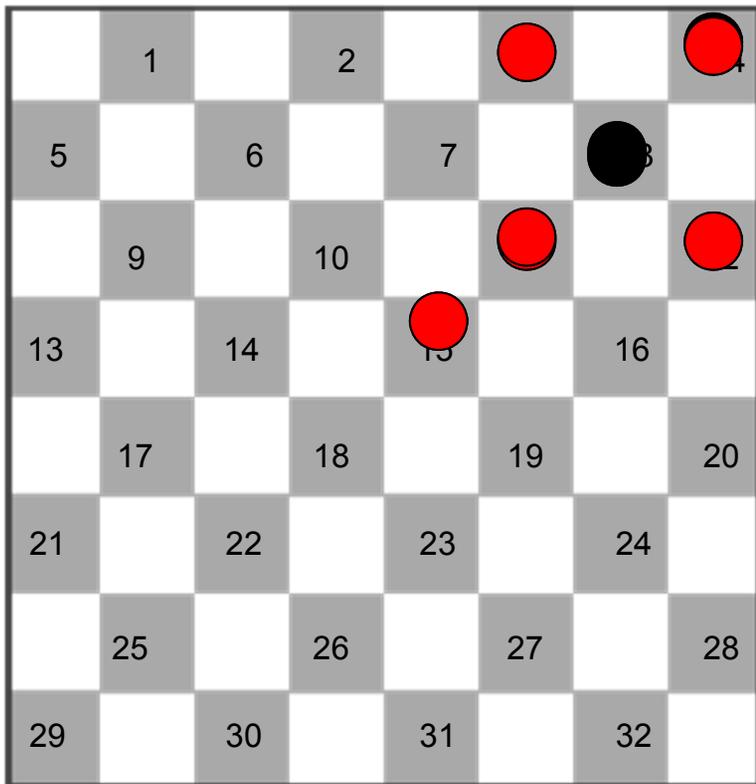


muove
rosso

muove
nero



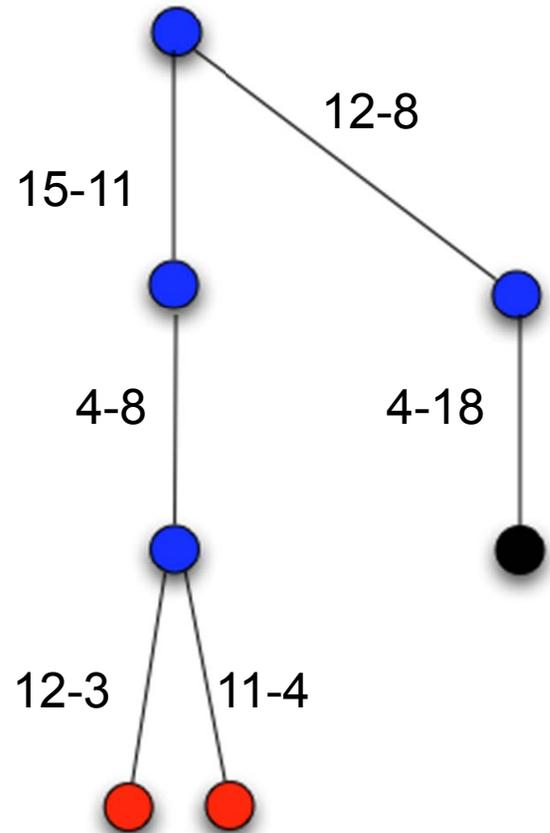
Albero possibilità



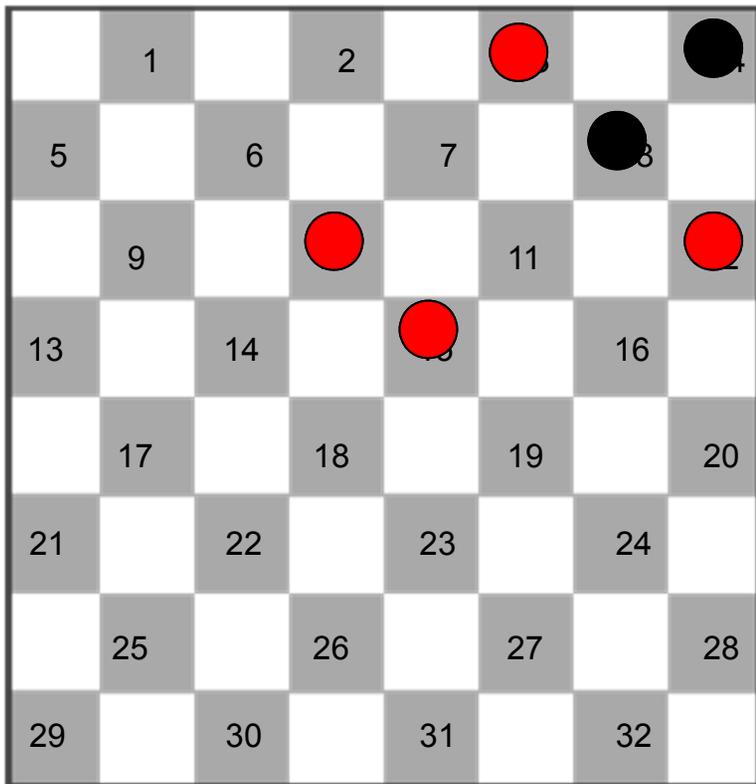
muove
rosso

muove
nero

muove
rosso



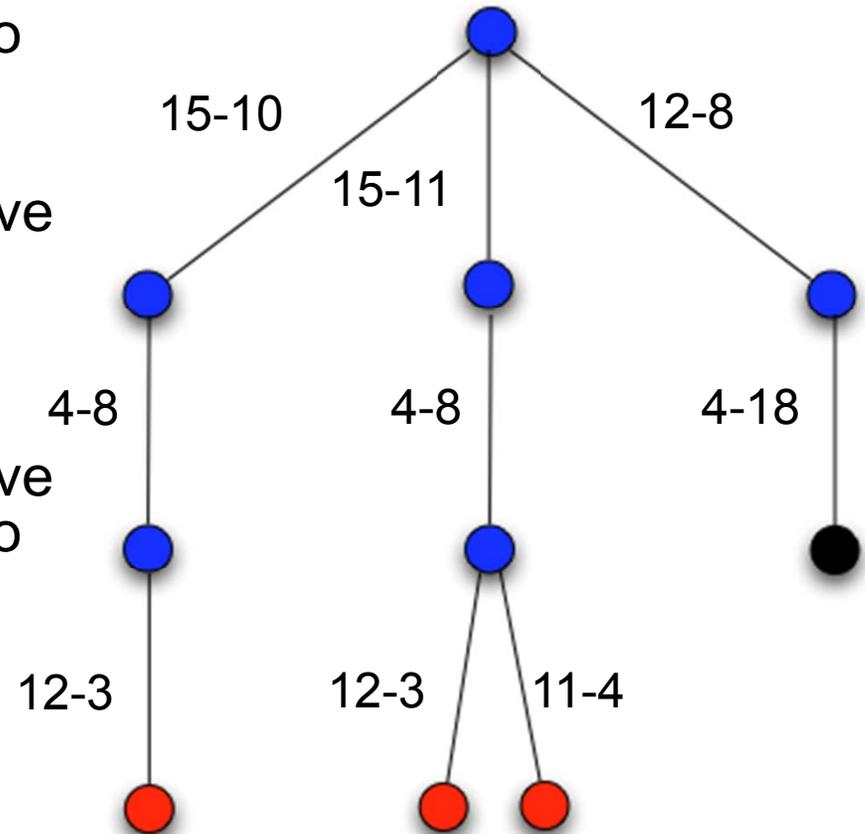
Albero possibilità



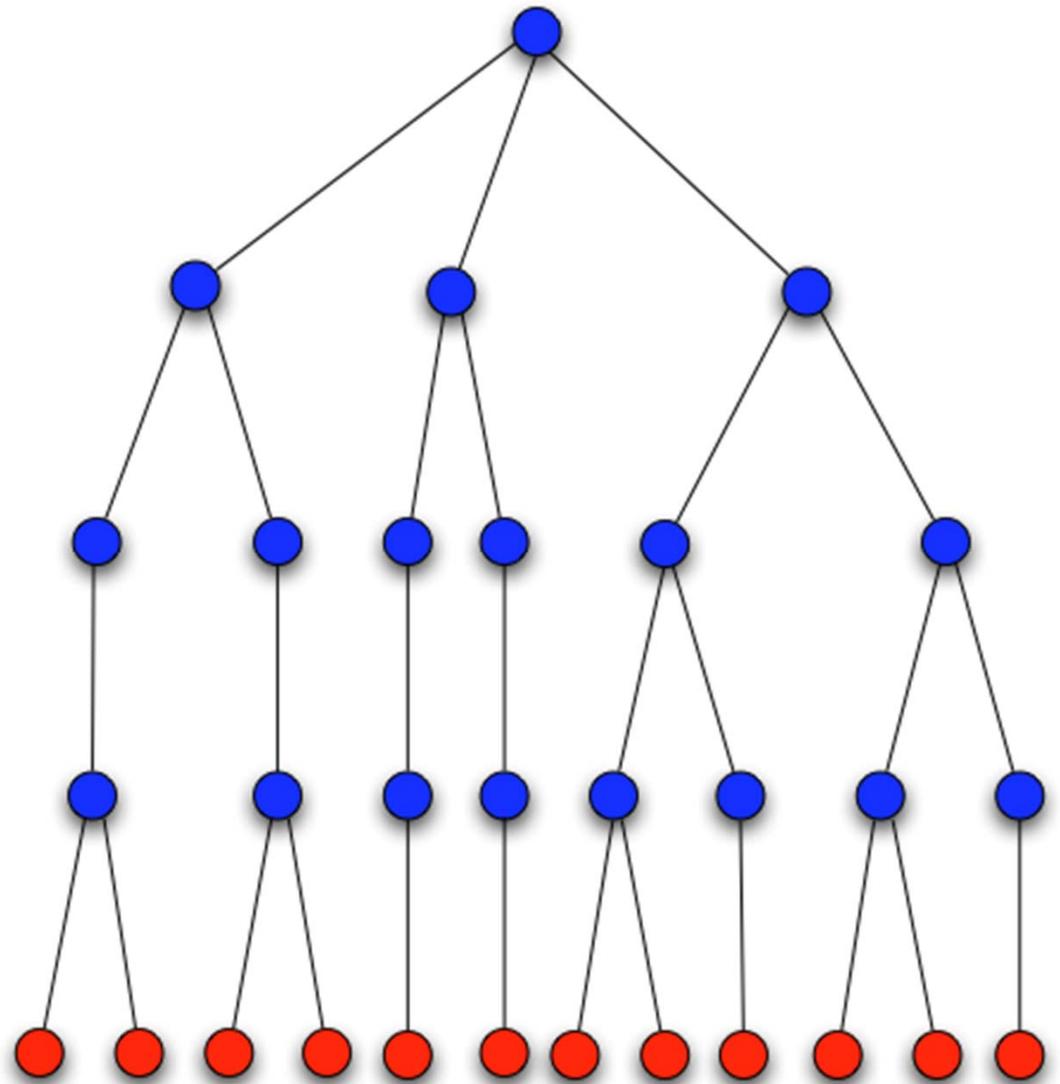
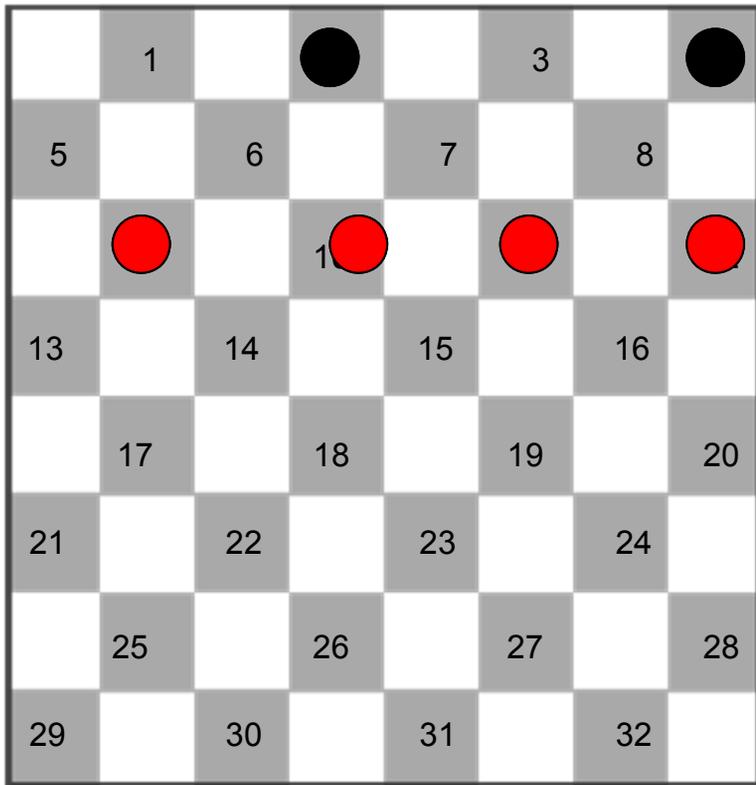
muove
rosso

muove
nero

muove
rosso



Albero possibilità



Computazioni trattabili

- Esempi:
- Contare valori in una tabella (database)
 - n record \Rightarrow tempo lineare $K * n$
- Ordinare una serie di valori
 - n valori \Rightarrow tempo $K * n * \log_2(n)$

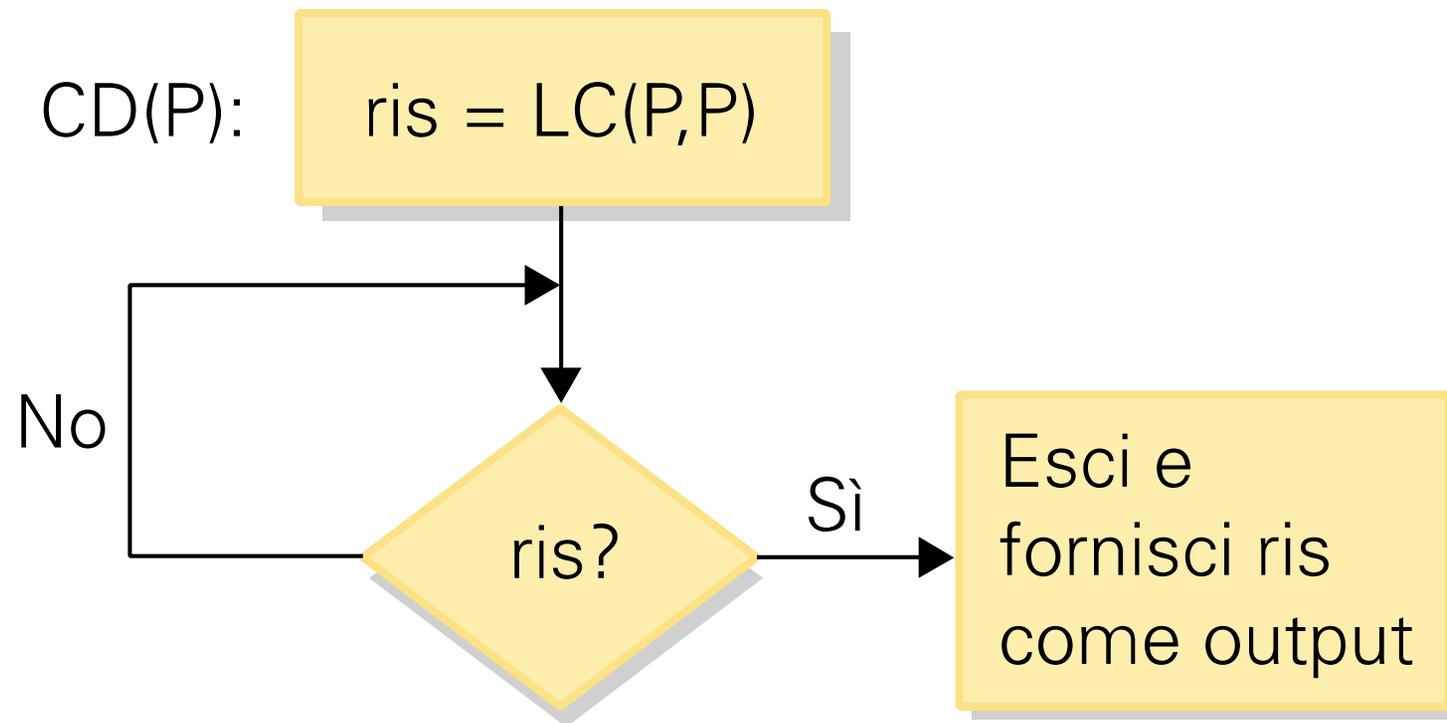
Calcoli non eseguibili

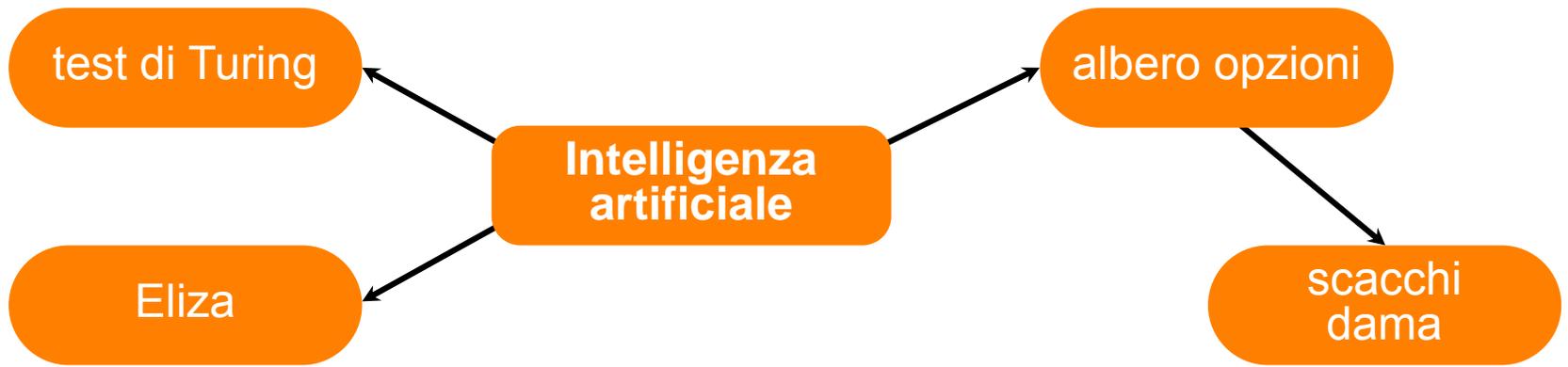
- Esecuzione **eccessivamente lunga**
 - richiederebbe anni o secoli
- Problema **Non Calcolabile (NP)**
 - indipendentemente dalla tecnologia
- **Non si conosce** un metodo risolutivo
 - p.e.: intelligenza artificiale

Computazioni intrattabili

- Calcolo eseguibile in tempo più che polinomiale
- Esempio
 - permutazioni di caratteri
 - n caratteri \Rightarrow tempo $K * n!$

Rilevatore di cicli





Principio universalità

