

# ALGORITMI

FONDAMENTI DI INFORMATICA

# ALGORITMO

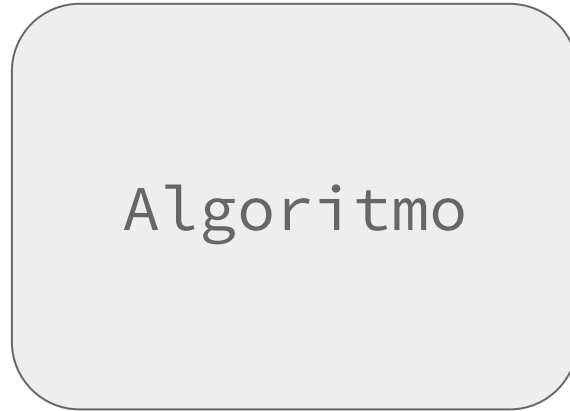
“Un algoritmo è un procedimento che  
risolve un determinato problema  
attraverso un numero finito di passi  
elementari” – Wikipedia

# ALGORITMO

Proprietà:

- Finito
- Eseguibile
- Non ambiguo
- Terminare in tempo finito
- Effettivo

INPUT



OUTPUT

INPUT



Algoritmo



OUTPUT

```
22 /
23 public class Main {
24
25     /**
26     * @param args the command line arguments
27     */
28     public static void main(String[] args) throws TreeEvaluationException, IOException, Exception {
29         if (args.length < 1) {
30             printUsage();
31             System.exit(0);
32         }
33
34         Configuration configuration = Configurator.configure(args[0]);
35
36         Results results = new Results(configuration);
37         results.setMachineHardwareSpecifications(Utils.cpuInfo());
38
39         ExecutionStrategy strategy = configuration.getStrategy();
40         long startTime = System.currentTimeMillis();
41         strategy.execute(configuration, new CoolTextualExecutionListener(args[0], configuration, results));
42         // strategy.execute(configuration, new DefaultExecutionListener());
43         if (configuration.getPostProcessor() != null) {
44             startTime = System.currentTimeMillis() - startTime;
45             configuration.getPostProcessor().elaborate(configuration, results, startTime);
46         }
47     }
48
49 }
50
51 private static void printUsage() {
52     System.out.println("Usage: java -jar \"Random_Regex_Turtle.jar\" conf [startGui]");
53 }
54 }
55 }
```

# ALGORITMO "INTERESSE SEMPLICE"

# "INTERESSE SEMPLICE"

$$A_t = A_0 \cdot (1 + t \cdot r)$$

- 1 Chiedere il capitale  $A_0$
- 2 Chiedere il tasso  $r$
- 3 Chiedere il tempo  $t$
- 4 Imposta  $A_t = A_0 \cdot (1 + t \cdot r)$
- 5 Stampare  $A_t$  ■

- **ESEGUIBILE**
- **NON AMBIGUO**
- **TERMINA IN UN TEMPO FINITO**

# ALGORITMO "PASTA ALLA CARBONARA"



# "PASTA ALLA CARBONARA"

1. Prendere un uovo per commensale di dinosauro
2. Aggiungere pecorino quanto basta
3. Sbattere uova
4. Unire guanciaie
5. Portare dell'acqua ad ebollizione
6. Salare l'acqua
7. Immergere la pasta nell'acqua
8. Scolare dopo 10 minuti
9. Versare la pasta in una terrina
10. Mescolare

# "PASTA ALLA CARBONARA"

1. Prendere un uovo per commensale di **dinosauro**
2. Aggiungere pecorino quanto basta
3. Sbattere uova
4. Unire guanciaie
5. Portare dell'acqua ad ebollizione
6. Salare l'acqua
7. Immergere la pasta nell'acqua
8. Scolare dopo 10 minuti
9. Versare la pasta in una terrina
10. Mescolare

**Eseguibile**

# "PASTA ALLA CARBONARA"

1. Prendere un uovo per commensale di **gallina**
2. Aggiungere pecorino quanto basta
3. Sbattere uova
4. Unire guanciaie
5. Portare dell'acqua ad ebollizione
6. Salare l'acqua
7. Immergere la pasta nell'acqua
8. Scolare dopo 10 minuti
9. Versare la pasta in una terrina
10. Mescolare

**Eseguibile**

# "PASTA ALLA CARBONARA"

1. Prendere un uovo per commensale di gallina
2. Aggiungere pecorino **quanto basta**
3. Sbattere uova
4. Unire guanciaie
5. Portare dell'acqua ad ebollizione
6. Salare l'acqua
7. Immergere la pasta nell'acqua
8. Scolare dopo 10 minuti
9. Versare la pasta in una terrina
10. Mescolare

Eseguibile

**Non ambiguo**

# "PASTA ALLA CARBONARA"

1. Prendere un uovo per commensale di gallina
2. Aggiungere 50g di pecorino
3. Sbattere uova
4. Unire guanciaiale
5. Portare dell'acqua ad ebollizione
6. Salare l'acqua
7. Immergere la pasta nell'acqua
8. Scolare dopo 10 minuti
9. Versare la pasta in una terrina
10. Mescolare

Eseguibile  
Non ambiguo

# "PASTA ALLA CARBONARA"

1. Prendere un uovo per commensale di gallina
2. Aggiungere 50g di pecorino
3. **Sbattere uova**
4. Unire guanciale
5. Portare dell'acqua ad ebollizione
6. Salare l'acqua
7. Immergere la pasta nell'acqua
8. Scolare dopo 10 minuti
9. Versare la pasta in una terrina
10. Mescolare

Eseguibile

Non ambiguo

**Termina in tempo finito**

# "PASTA ALLA CARBONARA"

1. Prendere un uovo per commensale di gallina
2. Aggiungere 50g di pecorino
3. Sbattere uova aggiungendo pecorino fino a che diventa una crema
4. Unire guanciaiale
5. Portare dell'acqua ad ebollizione
6. Salare l'acqua
7. Immergere la pasta nell'acqua
8. Scolare dopo 10 minuti
9. Versare la pasta in una terrina
10. Mescolare

Eseguibile

Non ambiguo

Termina in tempo finito

# LIBRERIA

1. Prendere un uovo per commensale di gallina
2. Aggiungere 50g di pecorino
3. Sbattere uova aggiungendo pecorino fino a che diventa una crema
4. Unire guanciaie
5. Portare dell'acqua ad ebollizione
6. Salare l'acqua
7. Immergere la pasta nell'acqua
8. Scolare dopo 10 minuti
9. Versare la pasta in una terrina
10. Mescolare



# LIBRERIA

1. Prendere un uovo per commensale di gallina
2. Aggiungere 50g di pecorino
3. Sbattere uova aggiungendo pecorino fino a che diventa una crema
4. Unire guanciaie
5. [Cucina la pasta](#)
6. Mescolare

# ALGORITMO "DIZIONARIO"

# "DIZIONARIO"

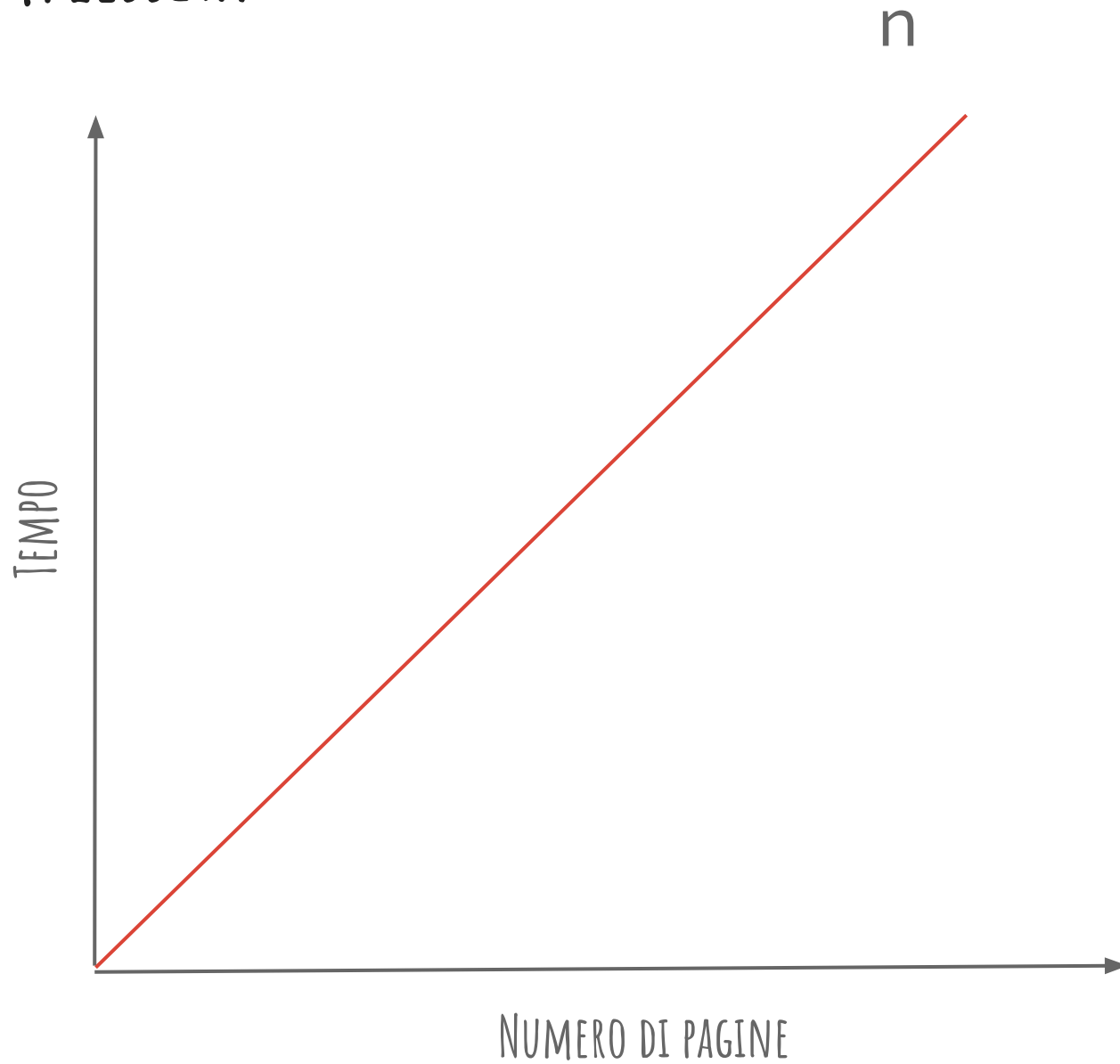
- 1 Prendi il dizionario
- 2 Aprilo alla prima pagina
- 3 Leggi le parole presenti
- 4 se "cane" è presente
- 5 leggi la definizione █
- 6 altrimenti
- 7 gira pagina
- 8 vai al punto 3

# "DIZIONARIO"

- 1 Prendi il dizionario
- 2 Aprilo alla prima pagina
- 3 Leggi le parole presenti
- 4 se "cane" è presente
- 5 leggi la definizione |
- 6 altrimenti
- 7 gira pagina
- 8 vai al punto 3

- 1 Prendi il dizionario
- 2 Aprilo alla prima pagina
- 3 Leggi le parole presenti
- 4 se "cane" è presente
- 5 leggi la definizione |
- 6 altrimenti
- 7 se è l'ultima pagina
- 8 non c'è! |
- 9 altrimenti
- 10 gira pagina
- 11 vai al punto 3

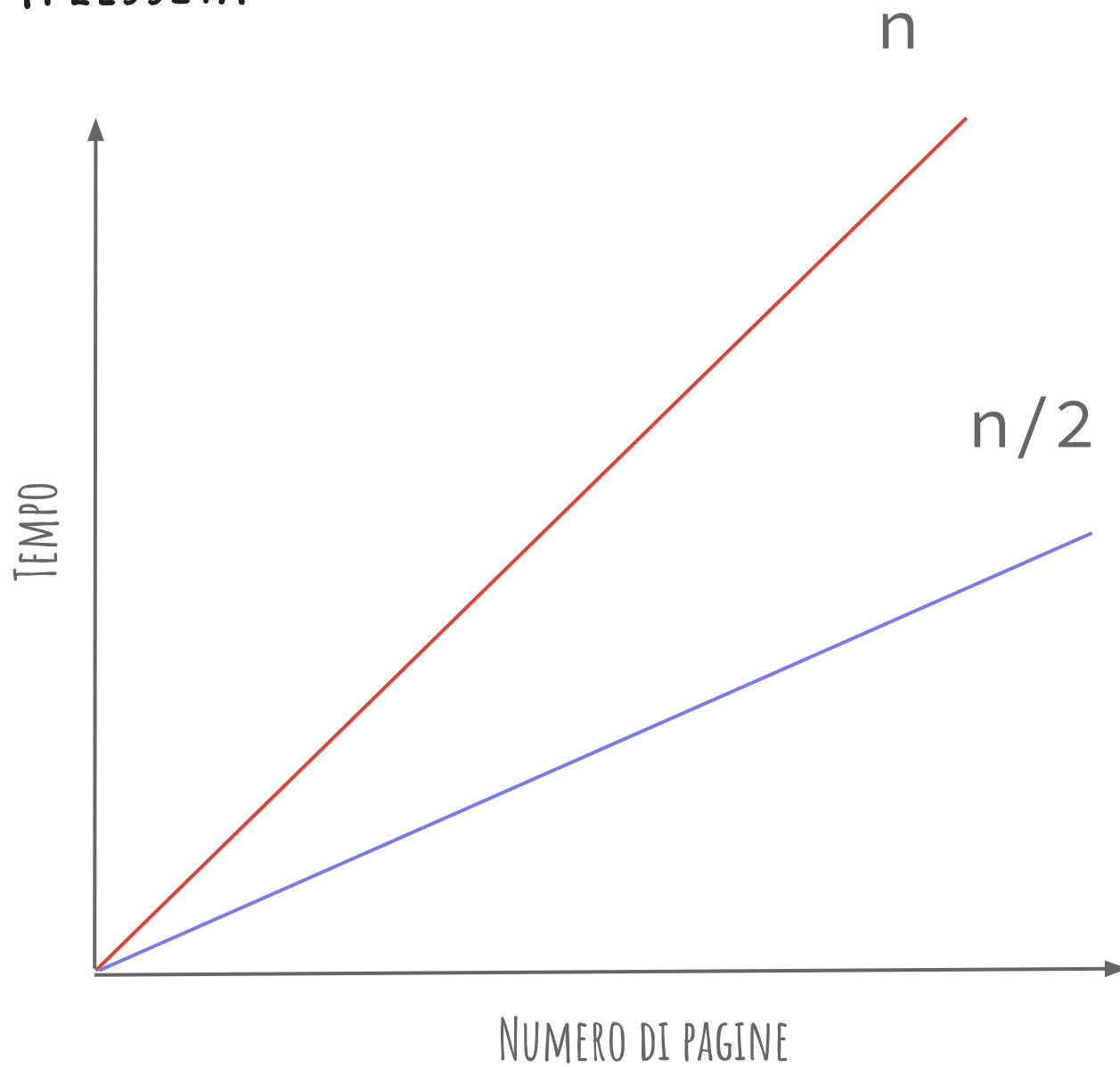
COMPLESSITÀ



# "DIZIONARIO" - PIÙ VELOCE

- 1 Prendi il dizionario
- 2 Aprilo alla prima pagina
- 3 Leggi le parole presenti
- 4 se "cane" è presente
- 5     leggi la definizione |
- 6 altrimenti se è dopo
- 7     gira due pagine
- 8     vai al punto 3
- 9 altrimenti se l'ho superato
- 10    torna indietro di una pagina
- 11    se "cane" è presente
- 12       leggi la definizione
- 13    altrimenti
- 14       non c'è! |

# COMPLESSITÀ

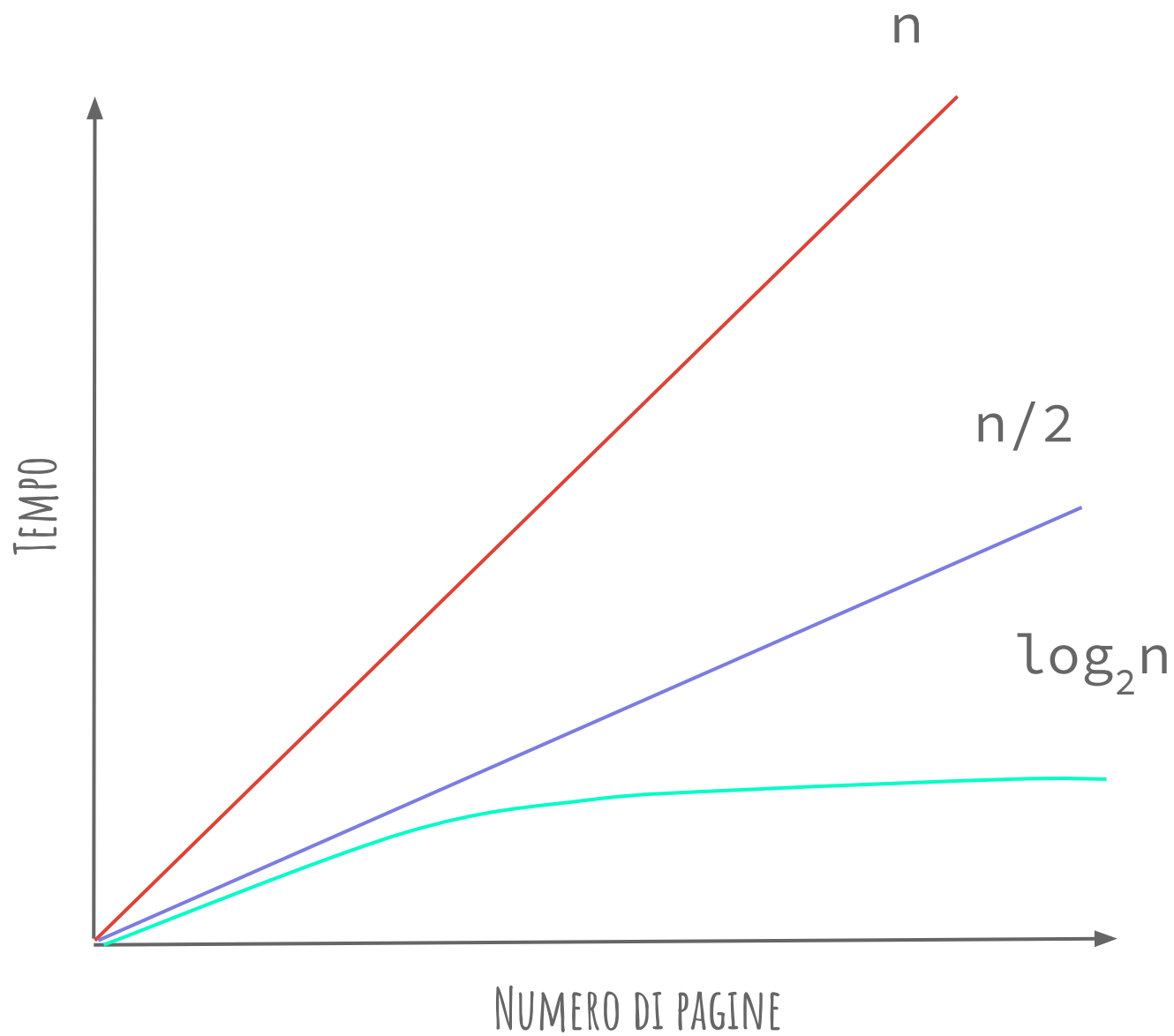


# "DIZIONARIO" - PIÙ VELOCE ANCORA

- 1 Prendi il dizionario
- 2 Aprilo a metà
- 3 Leggi le parole presenti
- 4 se "cane" è presente
- 5 leggi la definizione █
- 6 altrimenti se è prima nel dizionario
- 7 apri la metà sinistra
- 8 vai al punto 3
- 9 altrimenti se è dopo nel dizionario
- 10 apri la metà destra
- 11 vai al punto 3
- 12 altrimenti
- 13 non c'è! █



# COMPLESSITÀ



# ALGORITMO "CONTA PERSONE"

# "CONTA PERSONE"

- 1 contatore = 0
- 2 osserva la sedia
- 3 se è occupata, incrementa il contatore
- 4 se c'è un'altra sedia da osservare
- 5 sposta lo sguardo
- 6 torna a 2
- 7 altrimenti
- 8 comunica il risultato |

# "CONTA PERSONE" - PIÙ CERVELLI

- la persona all'esterno di ogni fila applica V1 alla propria fila
- si sommano i risultati dei vari contatori (dall'alto in basso)

# "CONTA PERSONE" - PIÙ CERVELLI ANCORA

1. tutti si alzano in piedi
2. ognuno memorizza il numero 1
3. ognuno sceglie un compagno vicino in piedi formando una coppia
4. per ogni coppia, uno dei due si siede e l'altro somma il numero che ha memorizzato con quello del compagno e memorizza tale somma
5. se si è l'ultimo rimasto in piedi, dice il numero memorizzato a voce alta
6. altrimenti, torna al punto 3

