

Algoritmo

martedì 8 marzo 2022 12:48

Una sequenza di istruzioni elementari che consentono di risolvere un problema computazionale
E, dato degli input restituisce degli output

\-> Risposta a un problema

I parametri devono essere descritti, dobbiamo dire cosa passiamo
E cosa riceviamo.

Ci deve essere un legame fra input->output |-> Determinati input di un algoritmo sono un'istanza

Es.

| Istanza | Problema ordinamento di un vettore di interi |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <3,1,5,2> -> <1,2,3,5> | Input: Array di n interi $A = \langle d_1, d_2, \dots, d_n \rangle$ Output: Array di n interi $A' = \langle d'_1, d'_2, \dots, d'_n \rangle$ Legame: Stesso numero elemento Stessi valori Ma, potrebbe cambiare ordine -> A' è una permutazione di A dove $a'_1 \leq a'_2 \leq \dots \leq a'_n$ |

Questo vuol dire dare un algoritmo che risponde a un determinato problema.

Gli algoritmi devono sempre risolvere il problema, se c'è 1 eccezione allora non è giusto

-> Esistono infiniti diversi algoritmi per un determinato problema, il migliore è quello:

- tempo
- spazio

E notare: gli algoritmi potrebbero performare meglio a seconda del numero di elementi.

Detto questo, capire qual è il migliore a seconda della situazione.

| Tempo/N | 20 | 50 | 100 |
|-------------|------|---------|-----------------|
| $1000 * n$ | 2" | 5" | 100" |
| $100 * n^3$ | 0,2" | 10" | 1000" |
| $1 * 2^n$ | 1 | 35 anni | $4 * 10^6$ anni |

-> Questo fa capire che è importante la n