



Programmazione

Astrazione

Si tratta della distinzione tra le proprietà esterne di un'entità e i dettagli della struttura interna.

Il processo di astrazione è fondamentale quando si affronta un problema: si deve arrivare alla sua risoluzione mediante degli algoritmi.

Algoritmo

Si tratta di una sequenza non ambigua e comprensibile di istruzioni eseguibili in modo automatico.

Un algoritmo possiede anche 2 proprietà che sono la correttezza, ossia che l'algoritmo arriva alla soluzione per cui era stato progettato, e l'efficienza, ossia arriva alla soluzione usando la minima quantità di risorse (tempo e memoria).



Algoritmo \neq Programma, il programma è la rappresentazione dell'algoritmo e ne possono esistere di diversi per ogni algoritmo.

Linguaggio di programmazione

Ogni linguaggio di programmazione è composto da:

- **Primitive:** sono le componenti base del linguaggio.
- **Sintassi:** com'è fatta la primitiva.
- **Semantica:** il significato della primitiva.
- **Regole:** come combinare le primitive.

Il linguaggio macchina

Si tratta dell'insieme delle **istruzioni macchina** che la cpu accetta, queste sono espresse in **codice binario**.

Linguaggi ad alto livello

Sono composti da primitive indipendenti dal linguaggio macchina, le primitive dei linguaggi ad alto livello possono anche essere composte da più primitive del linguaggio macchina.

Questi tipi di linguaggio necessitano di un **compilatore** in grado di **tradurre il programma** in linguaggio macchina o di un **interprete** in grado di **tradurre**, un **istruzione alla volta** e di **eseguirlo** senza però memorizzare il risultato.

I linguaggi ad alto livello sono indipendenti dalla macchina su cui sono eseguiti.

Java byte-code

Java unisce i pregi dei linguaggi compilati a quelli dei linguaggi interpretati, Java traduce i suoi programmi in un particolare linguaggio macchina, quello byte-code che è il linguaggio della macchina virtuale di java, questo byte-code verrà poi a sua volta tradotto in linguaggio macchina, così facendo i programmi java possono essere eseguiti alla stessa maniera su tutti i computer.

I tipi di errore

1. **Sintassi** → si tratta di errori della sintassi delle istruzioni es *pint* → *print*
2. **Run-Time** → errori che si verificano durante l'esecuzione del programma es *x/0*

3. **Logici** → errori intrinseci alla logica del programma, *il programma non fa quello che deve*