**COMPILATORE vs INTERPRETE**

Un compilatore converte l'intero codice sorgente in codice oggetto mentre un interprete trasforma ed esegue il codice sorgente riga per riga.

Un compilatore è definito come un software che trasforma un intero set di codice sorgente in codice oggetto e lo salva come file prima di eseguirlo. Al contrario, un interprete converte ed esegue il codice sorgente riga per riga senza salvarlo e segnala gli errori lungo il percorso.

**Cos'è un compilatore?**

Un compilatore è un software che trasforma il codice sorgente in codice oggetto prima di eseguirlo.

In poche parole, un linguaggio di alto livello viene convertito in linguaggio macchina/binario e questa fase è necessaria per rendere eseguibile il programma.

Questo perché l'unico linguaggio che il computer capisce è binario.

**Cos'è un interprete?**

Il software che esegue la conversione riga per riga delle istruzioni di alto livello nella programmazione a livello macchina è chiamato interprete.

Se viene rilevato un errore su qualsiasi riga di codice, l'esecuzione viene interrotta fino alla risoluzione.

Gli errori vengono visualizzati riga per riga, rendendone più semplice la correzione.

Tuttavia, il programma richiede un po' più di tempo per essere eseguito correttamente.

I linguaggi di programmazione possono essere sostanzialmente classificati in **tre categorie**:

* **Machine languages**: È la lingua madre del computer, costituita da sequenze di codici binari che rappresentano operazioni eseguibili direttamente dalla macchina.

La programmazione in linguaggio macchina è complessa per gli esseri umani ed è specifica per ogni computer.

* **Assembly languages:** Rende la programmazione più semplice sostituendo le istruzioni in linguaggio macchina con abbreviazioni leggibili dall'uomo.

Prima dell'esecuzione, il codice in linguaggio assembly deve essere tradotto in linguaggio macchina utilizzando un assembler.

* **High level languages**: Simile all'inglese, rende la programmazione più accessibile ai programmatori.

Richiede la traduzione in linguaggio macchina prima dell'esecuzione.

Questa traduzione può essere eseguita da un compilatore, che traduce l'intero programma prima dell'esecuzione, o da un interprete, che traduce il programma una riga alla volta.