

L'informatica è la scienza che si occupa dello studio della rappresentazione e manipolazione delle informazioni

Dati in input al calcolatore- calcolo elaborazione- risultati output

Tutto nel calcolatore diventa bit rappresentando quindi qualsiasi informazione

Calcolatore composto da:

- hardware (componenti fisiche, meccaniche/elettroniche/ottiche)
- software (è intangibile, programmi e dati)

Le componenti hardware:

- monitor
- mouse
- memoria esterna
- tastiera
- hard disk
- chiavette
- dvd
- cpu
- stampante
- modem

Versione semplificata dell'hardware: ci sono delle porte alle quali sono collegati input e output connesse da dei circuiti (bus) a cpu, scheda di rete, controllo del disco

Software sotto forma di programmi applicativi, word, giochi...

sono sequenze di istruzioni che vengono tradotte in modo che possa essere eseguita nel pc

Programma è progettare e implementare

Il pc deve tradurre la sequenza di passi per completare vari compiti, programmare è l'arte (lato creativo) poi si implementa e verifica

Tutti i dati sono memorizzati in formato digitale affinché siano eseguiti dalla cpu che eseguirà un'istruzione alla volta, tutte le istruzioni e gli input determinano il risultato

La programmazione ~ cucinare, ingredienti ~ dati, ricette ~ codice

LA soluzione non esiste perché ci sono moltissime soluzioni, bisogna solo cercare la + efficiente, no ricette già pronte infatti è fase creativa

Si ha un problema nel quale cerchiamo soluzioni informali per poi svilupparne una formale e alla fine scrivere il programma

Analizzare il problema per decomporlo in problemi più piccoli ma bisogna saperlo descrivere in modo chiaro e preciso, bisogna imparare a pensare come il pc e saper parlare in modo che lui comprenda

Algoritmo si può rappresentare in vario modo, istruzioni Ikea/lego [linguaggio visuale strutturato] in cui ci sono operazioni sequenziali con sotto-operazioni

Istruzioni sempre chiare e non ambigue perché l'algoritmo deve avere definiti tutti i passi (nulla di sottointeso)

In un algoritmo è cruciale l'ordine con bisogna compiere le azioni per ottenere un obiettivo specifico. In problemi complessi è utile studiare l'algoritmo con pseudo-codice o flow chart.

L'algoritmo deve poter essere svolto e deve avere una fine

Gli algoritmi sono piani operativi per arrivare a soluzione di un problema

Come formalizza la soluzione pensata? Pseudo-codice (snello e simile al codice) o flow-chart (più complesso)

Linguaggi ad alto livello (indipendenti dall'hardware): java, c, c++, python

Linguaggi assembler di basso livello (dipendenti dall'hardware): Linguaggio Assembler del microprocessore Intel Core

Costruire casi di prova

Organizzare dei test che però non copriranno mai il 100% dei casi ma una buona parte

Bisogna fare stima ragionevole del tempo necessario comprendendo tempo extra per imprevisti

Flow Chart

Rappresentazione grafica delle attività necessarie

