

Il Pensiero Computazionale o come pensare da informatici

Il pensiero computazionale è l'insieme dei **processi mentali usati per modellare una situazione** (analizzare, comprendere e rappresentare), formulare un problema e risolverlo alitmicamente, ovvero deve essere risolvibile da un agente non consapevole che non conosce il significato delle istruzioni e dei dati che deve elaborare.

Una persona non comprende davvero un argomento
se non quando riesce ad insegnarlo ad un computer.
(Donald Knuth).

Nel pensiero computazionale, i processi mentali adottati sono strategie mentali utili per risolvere problemi

Pensiero logico: usare la logica e il ragionamento per convincersi di qualcosa, stabilire e controllare i fatti.

Scomposizione di problemi: dividere un problema complesso in semplici sottoproblemi.

Astrazione: liberarsi dei dettagli inutili per concentrarsi sulle informazioni / idee rilevanti.

Pensiero algoritmico: usare il pensiero algoritmico per progettare una sequenza ordinata di passi (istruzioni) per risolvere un problema.

Quali metodi adoperava il pensiero computazionale?

I metodi sono approcci operativi utilizzati per pensare computazionalmente

Automazione: automatizzare soluzioni; usare un computer o una macchina per eseguire compiti ripetitivi o noiosi.

Programmazione: usare alcuni concetti di base della programmazione (cicli, eventi, istruzioni condizionali, operatori logici, ecc.).

Raccolta, analisi e rappresentazione dei dati: interpretarli trovando schemi ricorrenti.

Parallelizzazione: eseguire compiti simultaneamente per raggiungere un obiettivo comune, pensare “in parallelo”.

Concetti computazionali

Sequenza: identificare una serie di passi per compiere un'operazione

Eventi: una cosa causa l'altra

Cicli: eseguire la stessa sequenza più volte

Parallelismo: eseguire più cose contemporaneamente

Sequenza + Eventi

In informatica, la sequenza è una struttura di controllo fondamentale che determina l'ordine in cui le istruzioni di un programma vengono eseguite.



Cicli

In informatica un ciclo (detto anche “interazione”) è una struttura di controllo che consente di eseguire in maniera ripetuta una sequenza di istruzioni.



Parallelismo

Il parallelismo è un concetto fondamentale in informatica, che si riferisce alla capacità di eseguire più operazioni contemporaneamente.

