

Cos'è il pensiero computazionale

Per caratterizzare sinteticamente il rilevante contributo culturale apportato dall'Informatica alla comprensione della società contemporanea, la scienziata informatica Jeannette Wing nel 2006 introdusse l'espressione "*pensiero computazionale*"

Con il pensiero computazionale si definiscono *procedure* che vengono poi attuate da un *esecutore*, che opera nell'ambito di un *contesto prefissato*, per raggiungere degli *obiettivi assegnati*.

Il pensiero computazionale è un processo mentale per la risoluzione di problemi costituito dalla combinazione di *metodi caratteristici* e di *strumenti intellettuali*, entrambi di valore generale. Questa generalità è il motivo principale del [perché partecipare](#) al progetto.

I *metodi caratteristici* includono:

- analizzare e organizzare i dati del problema in base a criteri logici;
- rappresentare i dati del problema tramite opportune astrazioni;
- formulare il problema in un formato che ci permette di usare un "sistema di calcolo" (nel senso più ampio del termine, ovvero una macchina, un essere umano, o una rete di umani e macchine) per risolverlo;
- automatizzare la risoluzione del problema definendo una soluzione algoritmica, consistente in una sequenza accuratamente descritta di passi, ognuno dei quali appartenente ad un catalogo ben definito di operazioni di base;
- identificare, analizzare, implementare e verificare le possibili soluzioni con un'efficace ed efficiente combinazione di passi e risorse (avendo come obiettivo la ricerca della soluzione migliore secondo tali criteri);
- generalizzare il processo di risoluzione del problema per poterlo trasferire ad un ampio spettro di altri problemi.

Questi metodi sono importanti per tutti, non solo perché sono [direttamente applicati](#) nei calcolatori (*computer*), nelle reti di comunicazione, nei sistemi e nelle applicazioni software ma perché sono strumenti concettuali per affrontare molti tipi di problemi in diverse discipline.

Gli *strumenti intellettuali* includono:

- confidenza nel trattare la complessità (dal momento che i sistemi software raggiungono normalmente un grado di complessità superiore a quello che viene abitualmente trattato in altri campi dell'ingegneria);
- ostinazione nel lavorare con problemi difficili;
- tolleranza all'ambiguità (da riconciliare con il necessario rigore che assicuri la correttezza della soluzione);
- abilità nel trattare con problemi definiti in modo incompleto;
- abilità nel trattare con aspetti sia umani che tecnologici, in quanto la dimensione umana (definizione dei requisiti, interfacce utente, formazione, ...) è essenziale per il successo di qualunque sistema informatico;
- capacità di comunicare e lavorare con gli altri per il raggiungimento di una meta comune o di una soluzione condivisa.

Anche per questi strumenti i benefici si estendono al di là della disciplina informatica.