

ALGORITMI

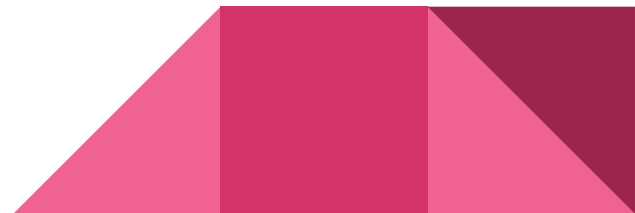
Definizione di Input e Output

Input: È tutto ciò che **inseriamo** in un sistema o algoritmo. Può essere qualsiasi informazione o dato che il sistema usa per svolgere un'operazione.

- Esempi nella vita quotidiana: quando premi i tasti su una tastiera o inserisci il numero in una calcolatrice.

Output: È il **risultato** che otteniamo dopo che il sistema ha processato l'input. L'output è la risposta o il prodotto finale del processo.

- Esempi nella vita quotidiana: il risultato sul display della calcolatrice dopo che hai inserito i numeri.



Esempio 1: Una Macchina del Caffè

Input: Scegli quale tipo di caffè vuoi (es. espresso, cappuccino) e premi il pulsante.

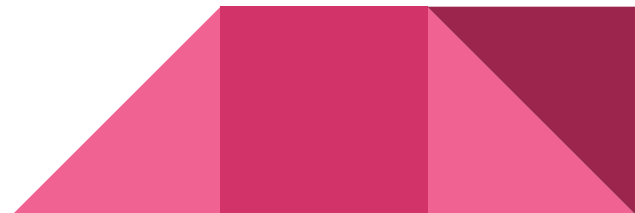
Output: La macchina ti dà una tazza di caffè.



Esempio 2: Una Calcolatrice

Input: Inserisci due numeri, come 5 e 3, e l'operazione (ad esempio, somma).

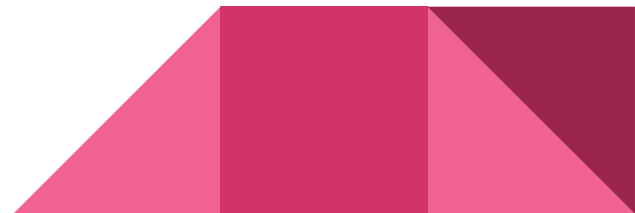
Output: Il risultato della somma (8).



Esempio 3: Una Ricetta

Input: Gli ingredienti che metti (farina, zucchero, uova) e le istruzioni che segui.

Output: La torta che prepari seguendo la ricetta.



Cos'è un Algoritmo?

Un algoritmo è una sequenza di passi che vengono eseguiti per risolvere un problema o raggiungere un obiettivo. Si tratta di una "ricetta" che guida il computer (o una persona) su come fare qualcosa.

Curiosità: Anche noi seguiamo algoritmi ogni giorno, ad esempio quando seguiamo le istruzioni per montare un mobile o cucinare un piatto.



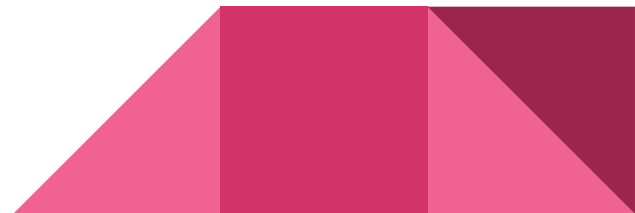
Perché sono importanti?

Risolvono problemi:

- I computer usano gli algoritmi per risolvere problemi complessi, come trovare il percorso più veloce su una mappa o ordinare una lista di nomi in ordine alfabetico.

Velocità ed Efficienza:

- Senza algoritmi, i computer non saprebbero come eseguire operazioni. Ad esempio, quando cerchi qualcosa su Google, un algoritmo molto complesso decide in pochi secondi quali sono i risultati più rilevanti.



Dove li troviamo?

- **Videogiochi:** Ogni azione che fai in un videogioco è determinata da algoritmi, che decidono cosa deve accadere quando premi un tasto.
- **Social Media:** Gli algoritmi scelgono quali post vedere prima su piattaforme come Instagram e TikTok.
- **App di Navigazione:** Quando usi Google Maps o un'altra app, gli algoritmi calcolano il percorso più breve per arrivare alla tua destinazione.



Gli algoritmi sono come "**ricette**" che trasformano l'**input** in **output**.

- Ogni algoritmo ha bisogno di **input** per iniziare a lavorare (i dati di partenza).
- L'algoritmo segue una serie di istruzioni o passi.
- Alla fine, otteniamo un **output**, cioè la soluzione al problema o il risultato desiderato.



Esempio di Algoritmo nella Vita Reale

- Come lavarsi i denti:
 1. Prendi lo spazzolino
 2. Metti il dentifricio
 3. Strofina i denti
 4. Risciacqua la bocca
- Questo è un algoritmo!



Attività

Create questi algoritmi sul quaderno.

- Come preparare uno zaino per la scuola.
- Come fare una pizza.

Per ognuno scrivete una lista di passi (almeno 5-7) che descrivono come fare l'attività.



Esempio di Algoritmo: Calcolare la Media Aritmetica

Raccogli i dati: Scrivi i voti che lo studente ha preso in ogni materia.

- Esempio: Voti = 7, 8, 6, 9, 7

Somma tutti i voti: Aggiungi tutti i numeri insieme.

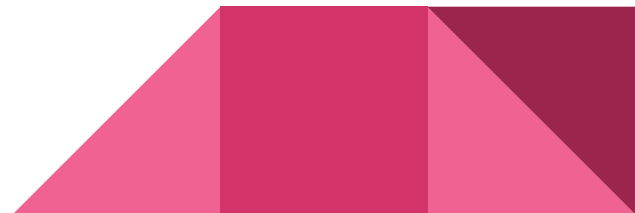
- Somma = $7 + 8 + 6 + 9 + 7 = 37$

Conta il numero dei voti: Conta quanti voti ci sono (in questo caso 5).

Dividi la somma per il numero dei voti: Prendi la somma dei voti e dividila per il numero totale dei voti per trovare la media.

- Media = $37 \div 5 = 7,4$

Mostra il risultato: La media dello studente è 7,4.



Algoritmo della media in forma testuale

1. Prendi i numeri (voti) da inserire.
2. Somma tutti i numeri.
3. Conta quanti numeri hai.
4. Dividi la somma per il numero totale dei numeri.
5. Scrivi o mostra il risultato.

E con Scratch???



Per casa

Rispondete a queste domande:

- 1) Cos'è un algoritmo?
 - 2) Perché gli algoritmi sono importanti nei computer?
 - 3) Cos'è l'input in un algoritmo?
 - 4) Cos'è l'output in un algoritmo?
 - 5) Qual è l'input e qual è l'output in questo esempio: "Usare una calcolatrice per sommare $5 + 3$ "?
 - 6) In un algoritmo per fare un panino, quali potrebbero essere l'input e l'output?
 - 7) Scrivete un algoritmo per una semplice attività che svolgete ogni giorno (es. come prepararsi per andare a scuola).
- 