



COS'È UN ALGORITMO?

Un **algoritmo** è una **sequenza ordinata** di passi o **istruzioni** che risolvono un problema o svolgono un compito specifico. È come una ricetta che, seguendola passo dopo passo, porta a un risultato.

In informatica, un algoritmo è un insieme finito di istruzioni che, eseguite da un computer, portano alla soluzione di un problema o all'esecuzione di un'operazione.



PS. DA DOVE DERIVA LA PAROLA ALGORITMO?

Deriva dal nome del matematico persiano **Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi**, vissuto nel IX secolo.

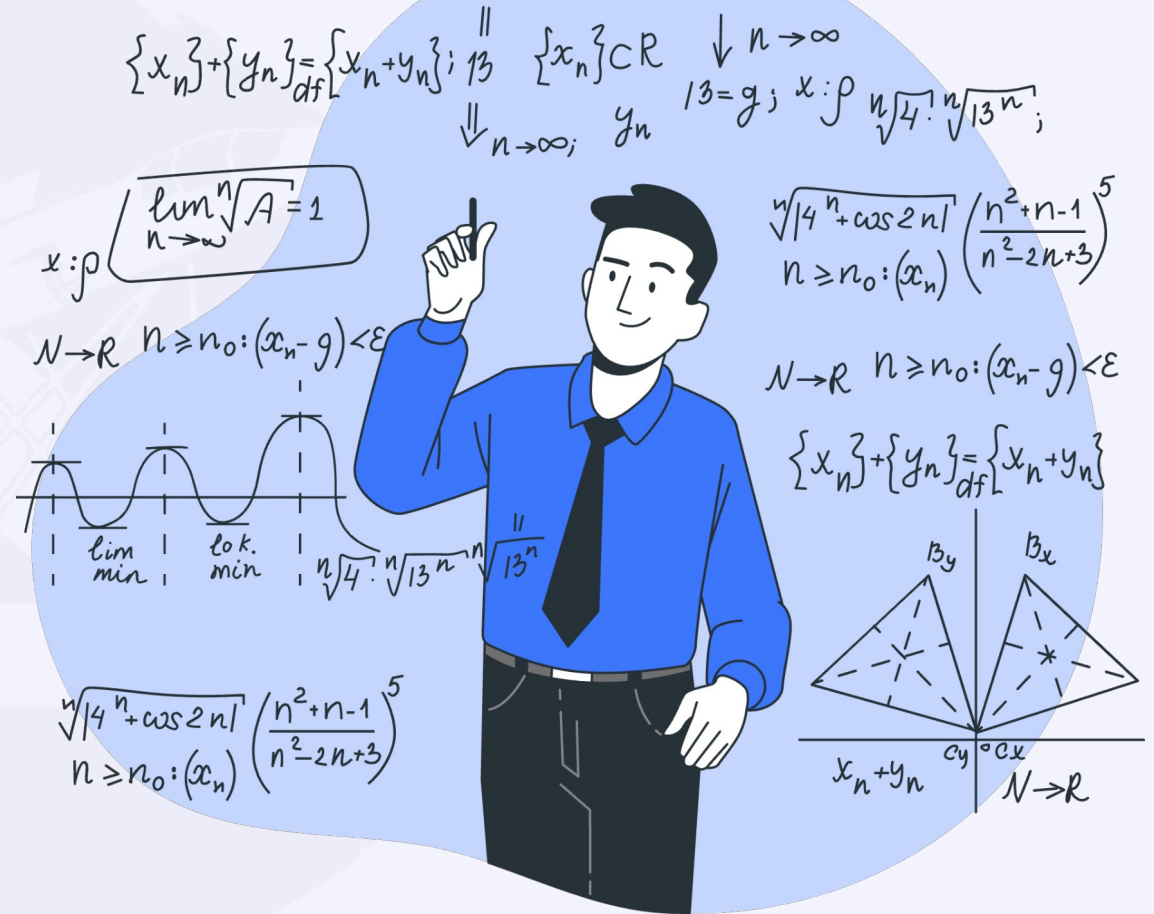
Il termine originale **algoritmo** proviene dalla **traslitterazione latina** del suo nome in "Algoritmi".



ALGEBRA DI BOOLE

L'algebra di Boole è una branca della matematica che si occupa delle **operazioni logiche su variabili binarie**.

01



OPERAZIONI FONDAMENTALI

NOT

AND

OR

NOT

È quella funzione che dato in ingresso un certo valore restituisce l'inverso o in altri termini il suo **negato**.

X	Y
0	1
1	0

AND

È quella funzione che dato in ingresso 2 valori restituisce un valore alto se e solo se **entrambi** gli **ingressi** sono **alti**.

X	Y	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OR

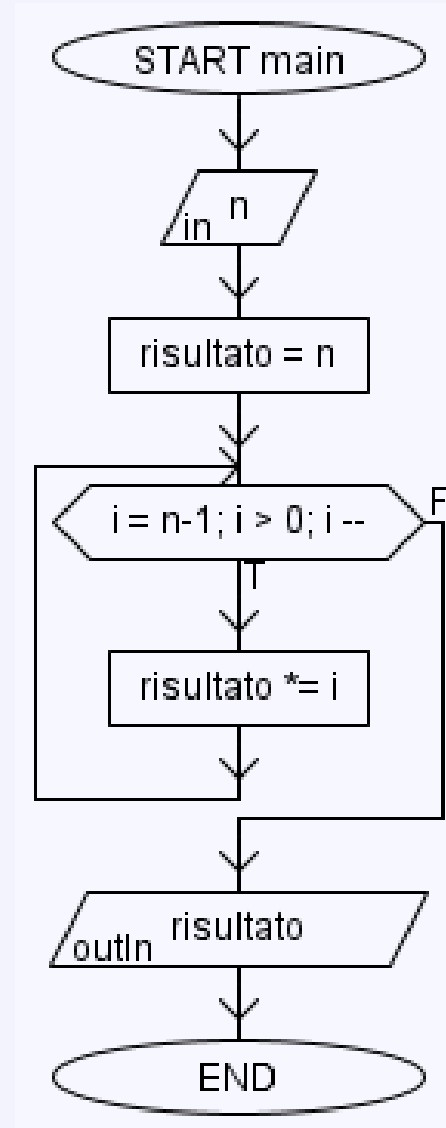
È quella funzione che dato in ingresso 2 valori restituisce un valore alto se **uno dei 2 o entrambi** gli **ingressi** sono **alti**.

X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

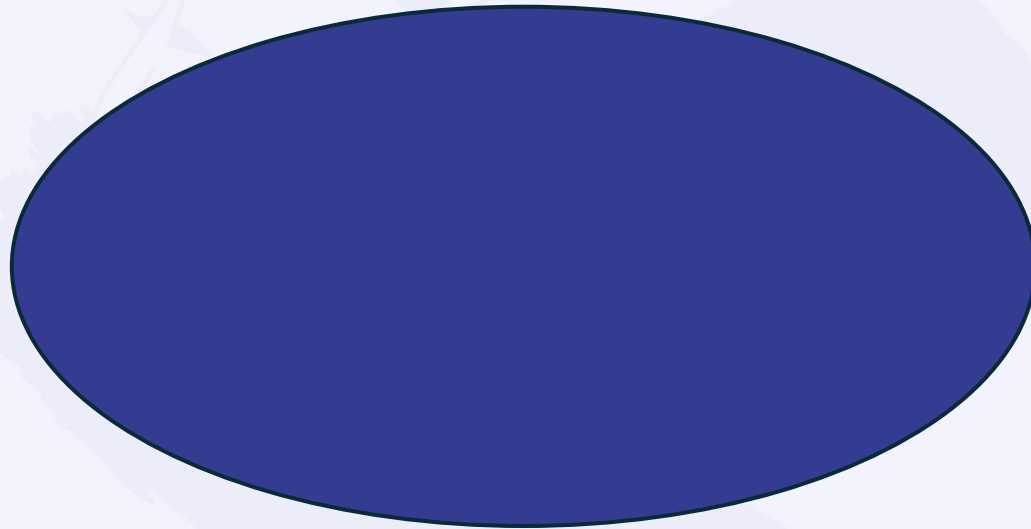
FLOWCHART – DIAGRAMMA DI FLUSSO

Un **flowchart** o **diagramma di flusso** è un diagramma che illustra i passaggi, le sequenze e le decisioni di un processo o flusso di lavoro.

In particolare i diagrammi di flusso che affronteremo saranno molto utili per poter scrivere un programma correttamente



BLOCCO INIZIO/FINE



BLOCCO INPUT/OUTPUT



BLOCCO CONDIZIONE



BLOCCO ISTRUZIONE



PSEUDOCODICE

Per **pseudocodice**, **pseudolinguaggio** si intende un linguaggio di programmazione **fittizio**, il cui scopo è quello di **rappresentare algoritmi**.

Non esiste uno pseudolinguaggio standard e convenzionalmente usato: i **programmatore** definiscono spesso **un proprio pseudolinguaggio**.

Ogni pseudolinguaggio ha un **proprio lessico**, una **propria sintassi** e una **propria semantica**, ma la progettazione è volta alla comprensibilità e alla leggibilità del codice.



VARIABILE

Una **variabile**, è un **contenitore** di dati situato in una porzione (o più) di memoria destinata a contenere valori.

Tali valori possono essere modificati nel corso dell'esecuzione di un programma.

Una variabile è caratterizzata da un nome (inteso solitamente come una sequenza di caratteri e cifre).



TIPO DI VARIABILI

INT

FLOAT

DOUBLE

CHAR

STRING

BOOL

CONDIZIONE - IF

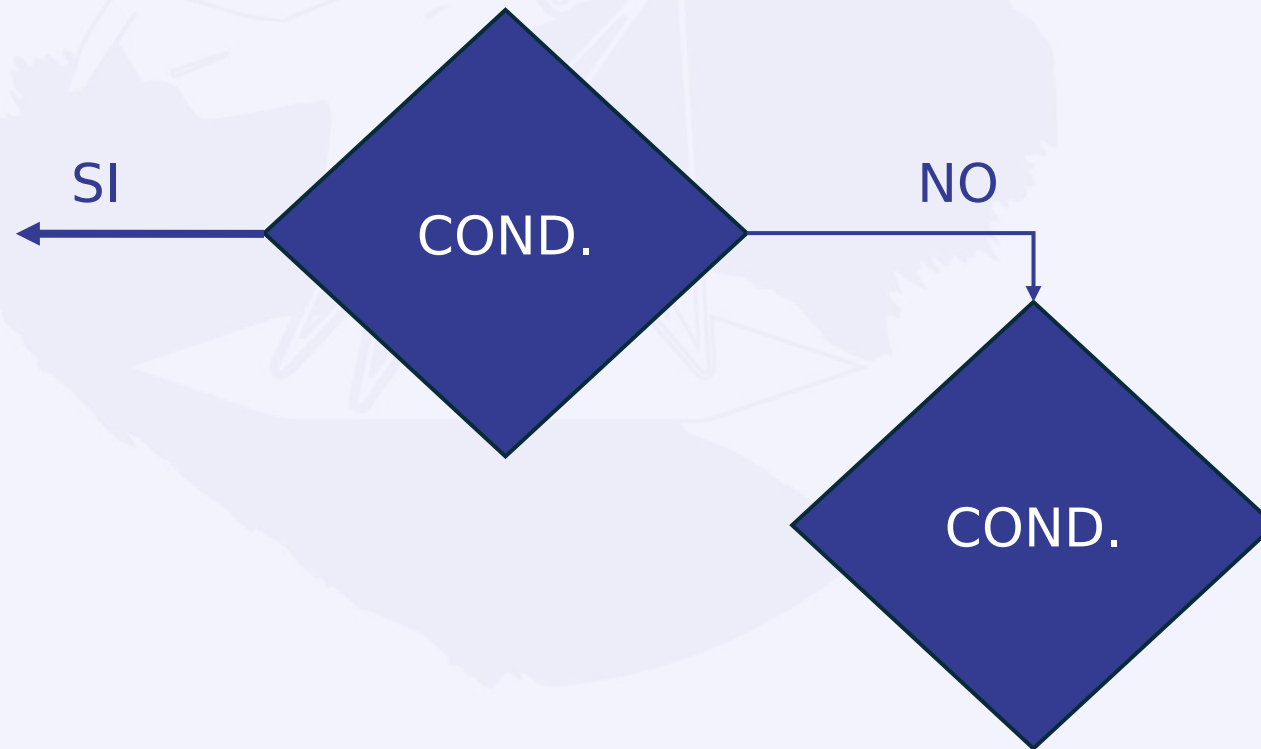
La condizione **IF** è utilizzata quando è necessario controllare **se** la condizione è **vera** o **falsa**



CONDIZIONE - ELSE IF

La condizione **ELSE IF** è utilizzata quando è necessario controllare **se** la condizione è **vera** o **falsa**.

Se la condizione è falsa, procede nel controllo di un'altra condizione.



ESERCITAZIONE

- Somma di 3 numeri
- Calcola il raggio di un cerchio dato il diametro
- Dati a, b eseguire la divisione se $b \neq 0$
- Dati 3 numeri definire il maggiore
- Dati 3 numeri definire il minore
- Dati 3 lati di un triangolo definire se isoscele, scaleno o equilatero.



FINE LEZIONE ALGORITMI/FLOWCHART

Vi ringrazio per l'attenzione, spero che l'insegnamento e l'**intrattenimento** siano stati di **vostro gradimento**.

Domani è un nuovo giorno e vi aspettano mille avventure fantastiche, tra mille flowchart acrobatici e tanti algoritmi da fare.

Per qualsiasi dubbio **non esitate a chiedere**, o in alternativa potete cercarmi sul gruppo **whatsapp**.

Cordiali saluti dal vostro docente **Auletta Gianluca**

