

Per algoritmo si intende un testo contenente un numero finito di prescrizioni che specifica l'insieme delle azioni da compiere per poter risolvere un problema

ALGORITMO: Un insieme finito, ordinato, di passi che determinano un procedimento atto a risolvere, in un tempo finito, un problema o una classe di problemi utilizzando dati iniziali e ottenendo dei risultati.

PROPRIETA' DI UN ALGORITMO

FINITEZZA: numero finito di passi elementari e di dati manipolati

DETERMINISMO: Risultati non dipendenti dalla esecuzione

REALIZZABILITA': Compatibile con le risorse a disposizione

Efficienza: numero minimo di operazioni.

Banalizzando il concetto di algoritmo, si pensi ad una ricetta per cucinare una pietanza per 3 persone:

..... OMISSIS

L'operazione di scrittura di un algoritmo in un linguaggio di programmazione viene comunemente indicata con il neologismo "IMPLEMENTAZIONE" dall'inglese implementation che significa "realizzazione pratica da un'idea".

Metodi di codifica degli algoritmi

- PSEUDOCODIFICA

Linguaggio il più possibile vicino a quello naturale scritto che impiega i rientri per opportuna chiarezza.

(Indentation) Indentazione.

Il procedimento algoritmico è caratterizzato da una natura deterministica che lo rende indipendente dalle condizioni in cui si svolge l'insieme delle operazioni per raggiungere il risultato.

Tale natura deterministica fa sì che lo sforzo creativo venga esaurito nella originaria definizione del procedimento. L'uso di tale procedura algoritmica, sarà svolto meccanicamente, senza alcun impegno creativo od intellettuale da parte degli esecutori.

ALGORITMO PER LA CONVERSIONE DECIMALE BINARIO

VARIABILI:

- NUM di tipo intero = il numero decimale da convertire
- RESTO(I) e' il vettore di interi nel quale verranno man mano immagazzinati i resti delle divisioni successive intere per 2
- I di tipo intero il contatore delle divisioni intere successive
- N di tipo intero che indicherà il numero di elementi del vettore RESTO riempiti

INIZIO

LEGGI NUM legge il numero decimale

I <--- 1

Se NUM=0

allora

Scrivi " Il binario di NUM vale 0"

ESCI

Fine Se

Finché NUM # 0

RIPETI

RESTO(I) <----- (NUM - ((NUM/2)*2) oppure RESTO(I) <---NUM % 2

I<-- I + 1

NUM <-- NUM/2

Fine RIPETI

Fine Finché

N<-- (I -1) salva il numero di resti trovati, ossia i bit in cui è scritto il binario

Per N<=I<=1

Scrivi RESTO(I) deve scrivere i resti al contrario dal + significativo al - significativo

Fine Per

FINE

ALGORITMO PER LA RISOLUZIONE DELL'EQUAZIONE DI II GRADO

$$ax^2+bx+c=0$$

VARIABILI:

- A, B, C di tipo intero = rappresentano i coefficienti dell'equazione
- DELTA di tipo floating è il discriminante dell'equazione
- X1, X2 di tipo floating sono le soluzioni dell'equazione

ISTANZE:

a=0 e b=0 e c=0	----->	soluzione banale
a=0 e b=0 e c ≠ 0	----->	equazione degenerare impossibile (es. 4=0)
a=0 e b ≠ 0	----->	equazione di I grado x=-c/b
DELTA=b ² - 4ac < 0	----->	non esistono soluzioni reali

INIZIO	PICCOLE VARIAZIONI
<p>LEGGI A, B, C legge i coefficienti</p>	
<p>Se (A= 0 e B=0 e C = 0) allora Scrivi " Soluzione banale x=0" ESCI Fine Se</p>	<p>Finché (A= 0 e B=0 e C = 0) Allora Ripeti Scrivi " Immetti almeno un coefficiente ≠ 0 " LEGGI A, B, C Fine Ripeti</p>
<p>Se (A= 0 e B=0 e C ≠ 0) allora Scrivi " Equazione degenerare" ESCI Fine Se</p>	<p>Fine Finché Se (A= 0 e B=0 e C ≠ 0) (1) allora Scrivi " Equazione degenerare" altrimenti</p>
<p>Se (A= 0 e B ≠ 0) allora X1 ← ---- - C / B Scrivi " Equazione di primo grado, soluzione", X1 ESCI Fine Se</p>	<p>Se (A= 0 e B ≠ 0) (2) allora X1 ← ---- - C / B Scrivi " Equazione di primo grado, soluzione", X1 ESCI Fine Se (2)</p>
<p>DELTA ← B² - 4*A*C Se DELTA < 0) allora Scrivi " NON ESISTONO SOLUZIONI REALI" altrimenti DELTA ← radq(DELTA) X1 ← (-B + DELTA)/2*A X2 ← (-B - DELTA)/2*A Scrivi " LE SOLUZIONI SONO", X1, X2 Fine Se</p>	<p>Fine Se (1) Continuare come parte sinistra....</p>
<p>FINE</p>	

