

Algoritmi: problemi, algoritmi e programmi

Elementi di Informatica

Definizione

ACM (Association for Computing Machinery)

L'informatica è lo studio sistematico degli algoritmi che descrivono e trasformano l'informazione: la loro teoria, analisi, progetto, efficienza, realizzazione e applicazione.

algoritmo

Vocabolario on line

Crea un ebook con questa voce | Scaricalo ora (0)

Condividi



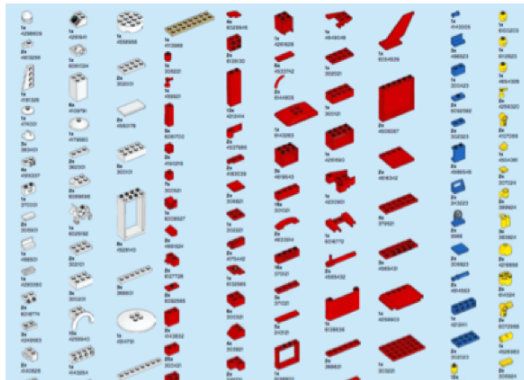
algoritmo (ant. **algorismo**) s. m. [dal lat. mediev. *algorithmus* o *algorismus*, dal nome d'origine, *al-Khuwārizmī*, del matematico arabo Muḥammad ibn Mūsā del 9° sec. (così chiamato perché nativo di Khwarizm, regione dell'Asia Centrale)]. – 1. Termine che indicò nel medioevo i procedimenti di calcolo numerico fondati sopra l'uso delle cifre arabiche. Nell'uso odierno, anche con riferimento all'uso dei calcolatori, qualunque schema o procedimento matematico di calcolo; più precisamente, un procedimento di calcolo esplicito e descrivibile con un numero finito di regole che conduce al risultato dopo un numero finito di operazioni, cioè di applicazioni delle regole. In partic., *a. euclideo*, metodo per determinare il massimo comune divisore di due numeri interi *a* e *b*, basato su divisioni successive. 2. In informatica, insieme di istruzioni che deve essere applicato per eseguire un'elaborazione o risolvere un problema. 3. In logica matematica, qualsiasi procedimento «effettivo» di computo di una funzione o di decisione di un insieme (o predicato), cioè

Definizione

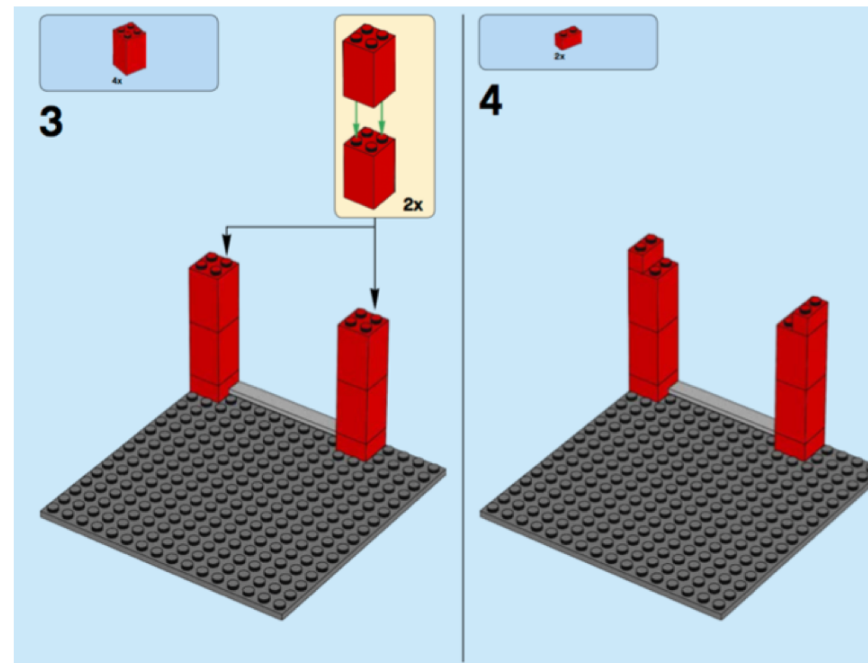
Insieme di **istruzioni** che deve essere applicato per eseguire un'elaborazione o risolvere un problema.

Definizione

Dati ingresso



Istruzioni / Algoritmo



Dati uscita



Concetti generali

La semplice descrizione di un problema non fornisce un metodo valido per risolverlo.

NB: non tutti i problemi possono essere risolti da un calcolatore (infinite soluzioni o mancanza di un metodo risolutivo)

Concetti generali

Risoluzione di un problema.

Comprensione del problema (!).

Definizione di un metodo risolutivo (*algoritmo*).

Traduzione in un linguaggio di programmazione.

Algoritmo

Sequenza finita di azioni che portano alla risoluzione di un problema in un tempo finito.

Ordine delle azioni (!).

Concetto di esecutore: solo computer? **NO**

Proprietà

- **Eseguibile:** ogni istruzione deve essere eseguibile
- **Non ambiguo:** ogni istruzione deve essere precisa ed univoca
- **Finito:** numero finito di istruzioni

Un algoritmo deve essere applicabile a qualsiasi dato di ingresso appartenente ad uno specifico dominio

Implementazione di un algoritmo

Linguaggio naturale (in genere complesso e ambiguo)

Linguaggio artificiale ("preciso")

Le istruzioni che il calcolatore deve eseguire devono essere espresse attraverso un linguaggio comprensibile (linguaggio di programmazione)

La programmazione

Termine comune: programmare la nostra giornata

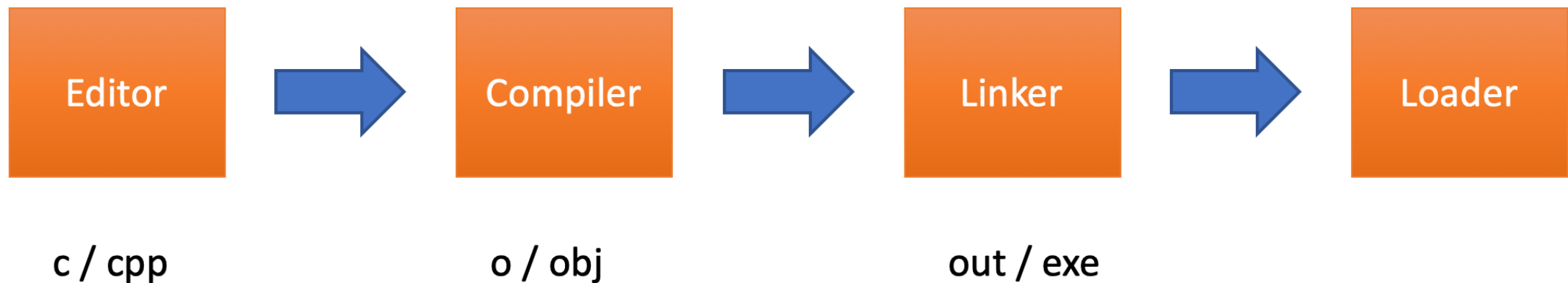
Esecutore: soggetto in grado di comprendere e di eseguire un programma, utilizzando istruzioni e dati.

Programma: traduzione dell'algoritmo in un linguaggio specifico, quello dell'esecutore a cui è rivolto

Programmare: capacità di progettare algoritmi indipendentemente dal linguaggio utilizzato

La compilazione

- CPU e linguaggio macchina.
- C e C++ sono linguaggi di alto livello.
- Compilazione (e/o interpretazione).
- Compilatore e Linker.



Domande?

www.menti.com