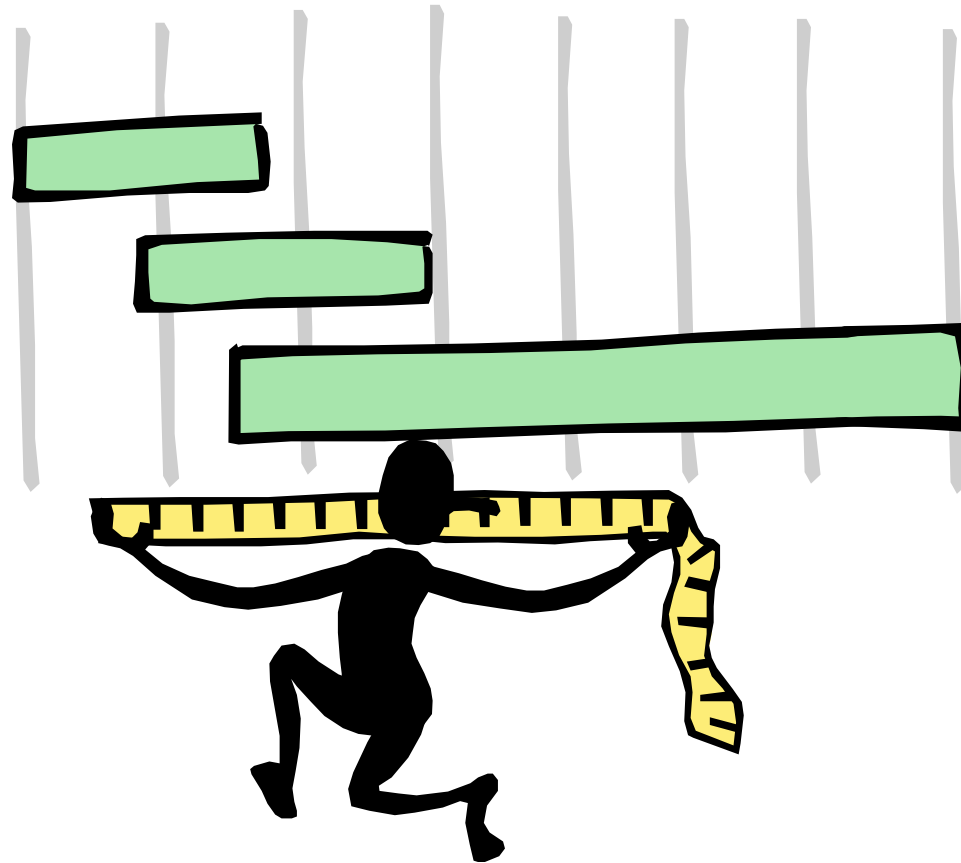
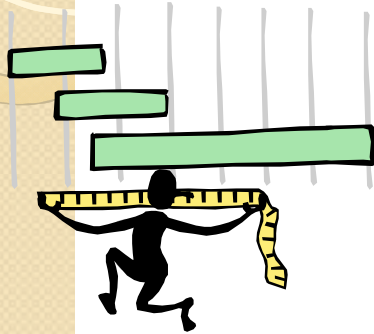


Algoritmi, programmi e sistemi operativi



Definizioni



Gli algoritmi nascono dalla necessità di:

- 1) Ottenere un risultato logico uguale in condizioni ambientali simili (riuso),
- 2) Ottenere lo stesso risultato se si ripetono le azioni iniziali (ripetitività).

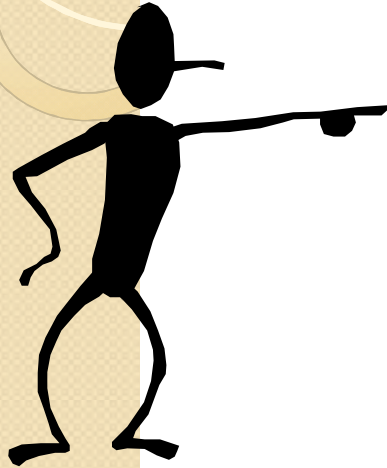
Definizione 1

L'insieme delle azioni da intraprendere per risolvere un determinato problema

Definizione 2

Descrizione di un processo sequenziale di una serie di passi elementari

Proprietà



1. Le azioni devono essere chiare ed univoche: chi esegue l'algoritmo deve sapere esattamente cosa fare e come farlo,
2. Il numero delle azioni dell'algoritmo deve essere finito,
3. La procedura proposta deve avere una valenza generale anche se limitatamente ad un certo ambito.

ESEMPIO quotidiano: le ricette di cucina:

La poltiglia del programmatore:

Prendere 10 gr di farina, 5 di burro, 1 uovo e mescolare per 5 minuti. Se l'impasto è lento aggiungere altri 5 gr di farina ed agitare per altri 5 minuti.

Rappresentazione formale



Il linguaggio umano NON è preciso, NON ha valenza geografica e VARIA nel tempo



Si sono introdotte delle tecniche di rappresentazione grafiche standard, precise, riconosciute universalmente e che non cambiano col passare del tempo



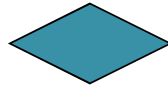
I diagrammi a blocchi o
diagrammi di flusso
(flowchart)

Flowchart:elementi

È l'insieme di simboli geometrici uniti da linee



È la rappresentazione di una azione o passo logico elementare



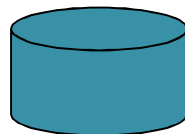
È la rappresentazione decisionale (IF)



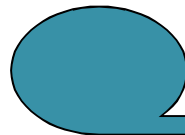
È la rappresentazione di lettura/scrittura di dati da/su archivio



È la rappresentazione di scrittura esterna su documento cartaceo



È la rappresentazione di lettura/scrittura esterna da/su disco



È la rappresentazione di lettura/scrittura esterna da/su supporto sequenziale



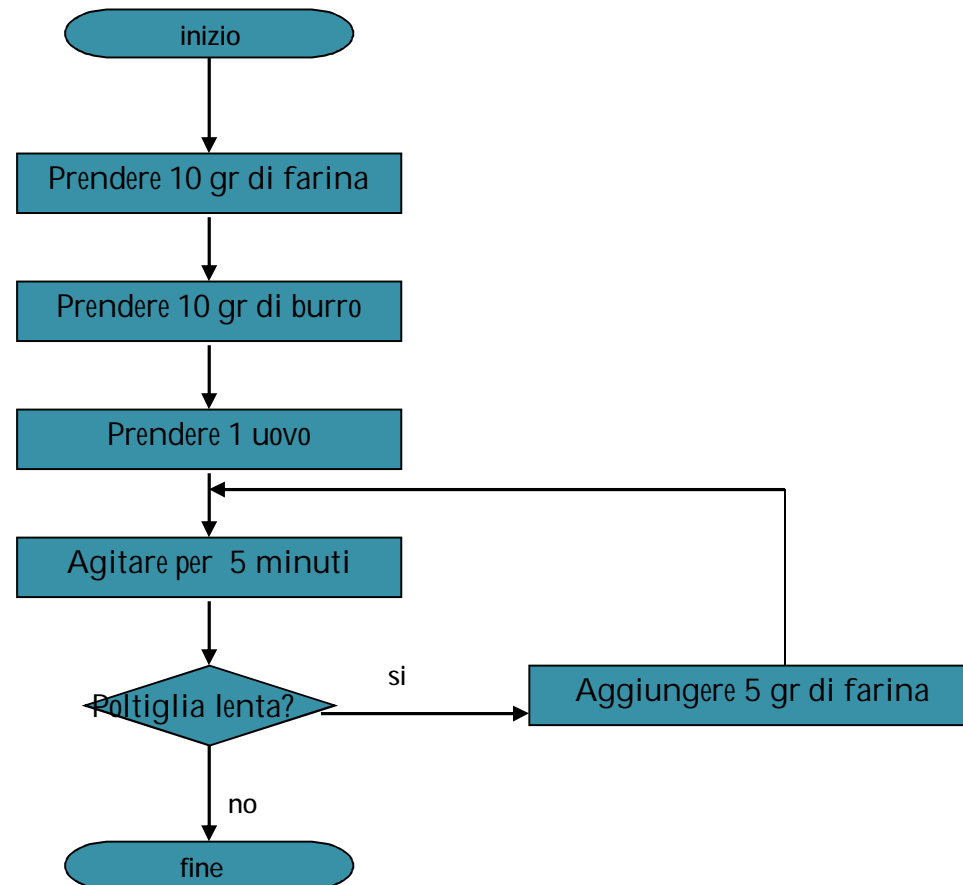
Interruzione



connessione

Flowchart:esempio

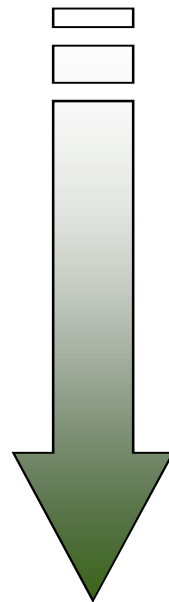
La poltiglia del programmatore:



Programmi

Programma= algoritmo di istruzioni codificate in un determinato linguaggio.

Linguaggio di programmazione = insieme di regole sintattiche (grammatica) che servono a descrivere una azione



pensiero

algoritmo

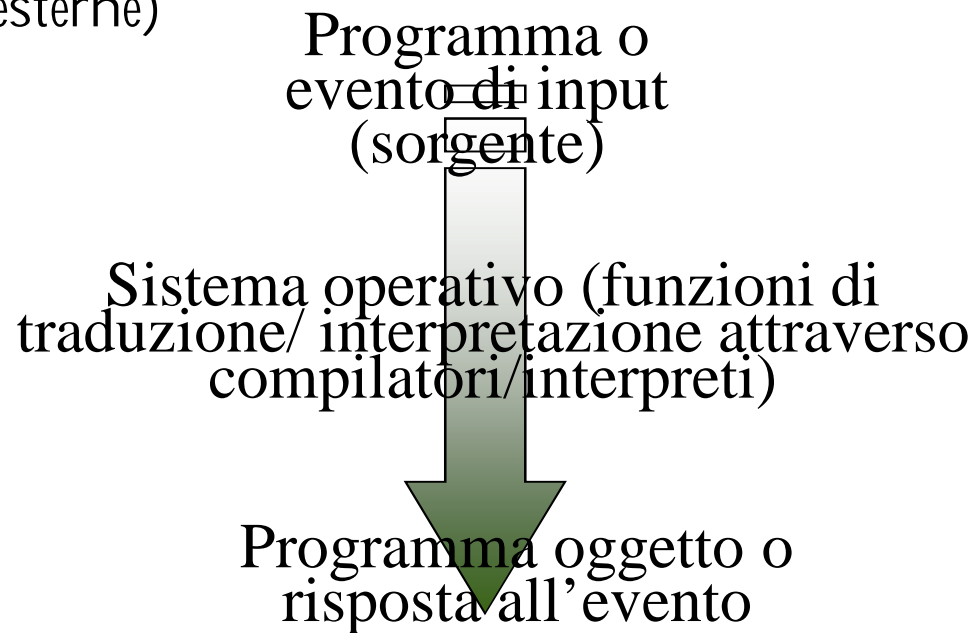
linguaggio di
programmazione

Programma
(sorgente)

Sistema operativo

Il sistema operativo (Operating System) è l'insieme di programmi di base (o software di base) disponibili al fine di:

- 1) Supportare l'utente ad interfacciare con il computer,
- 2) Gestire le risorse del computer (le periferiche interne ed esterne)



Processo

Con il termine processo si indica un programma in esecuzione, cioè l'insieme di:

Programma (oggetto) utente

+

Dati richiesti dal programma utente

+

Funzioni del sistema operativo che soddisfano le richieste del programma utente

La componente del sistema operativo che coordina le richieste del programma utente (lettura e scrittura dati), la disponibilità delle risorse (dischi, stampanti, video ecc...) è detto supervisore o monitor

Lo stato di un processo può essere ready, running, blocked

La schedulazione dei processi

Lo schedulatore dell'OS è quella parte che:

- 1) seleziona tra tutti i processi in stato di ready, in base alla priorità od altre regole, quello che dovrà passare in stato di running
- 2) Esegue il processo assegnandogli un certo tempo di occupazione della memoria centrale (time slice)
- 3) Alla fine del time slice pone nuovamente in ready il processo per poterne eseguire un altro.

Una politica di schedulazione molto semplice è il FIFO (First IN, First OUT) in cui i processi sono ordinati in una coda (QUEUE) secondo l'ordine di arrivo ed il primo ad essere eseguito è il primo ad essere arrivato