

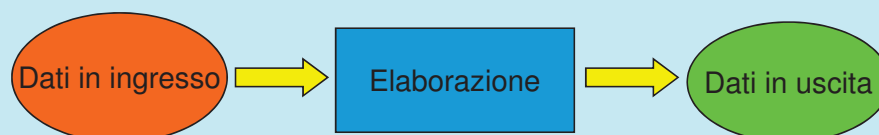
Problemi e algoritmi

Classe 2Q

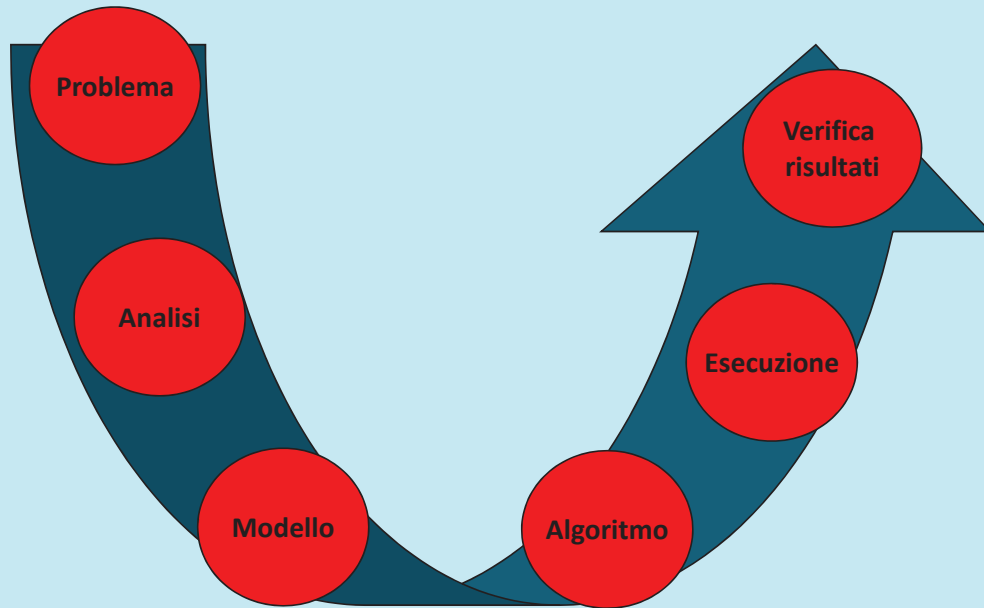
a.s. 2013-2014

Problema

- Abbiamo un **problema!**
Ci poniamo un **obiettivo** da raggiungere e per raggiungerlo dobbiamo mettere a punto una **strategia**.
- Individuiamo una **sequenza di istruzioni elementari** che, partendo dai **dati noti**, arrivi a dare la **soluzione**.



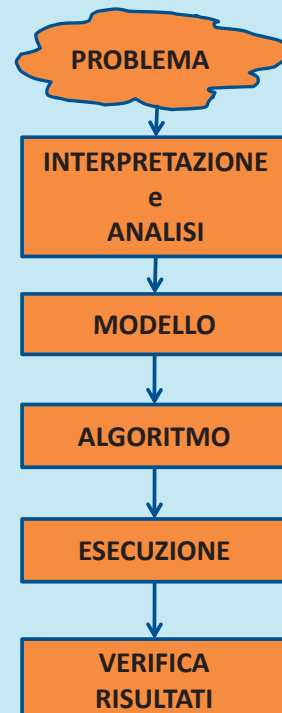
Passi per risolvere un problema



3

Passi per risolvere un problema

- Interpretare l'enunciato
- Individuare i dati noti e quelli da trovare
- Costruire un modello
- Descrivere il procedimento risolutivo
- Eseguire le operazioni stabilite nel processo risolutivo
- Verificare se i risultati ottenuti corrispondono alla soluzione del problema reale



4

Algoritmo

È costituito da una **sequenza finita e ordinata di istruzioni elementari** che porta alla soluzione di una classe di problemi.

Proprietà

Un algoritmo deve essere:

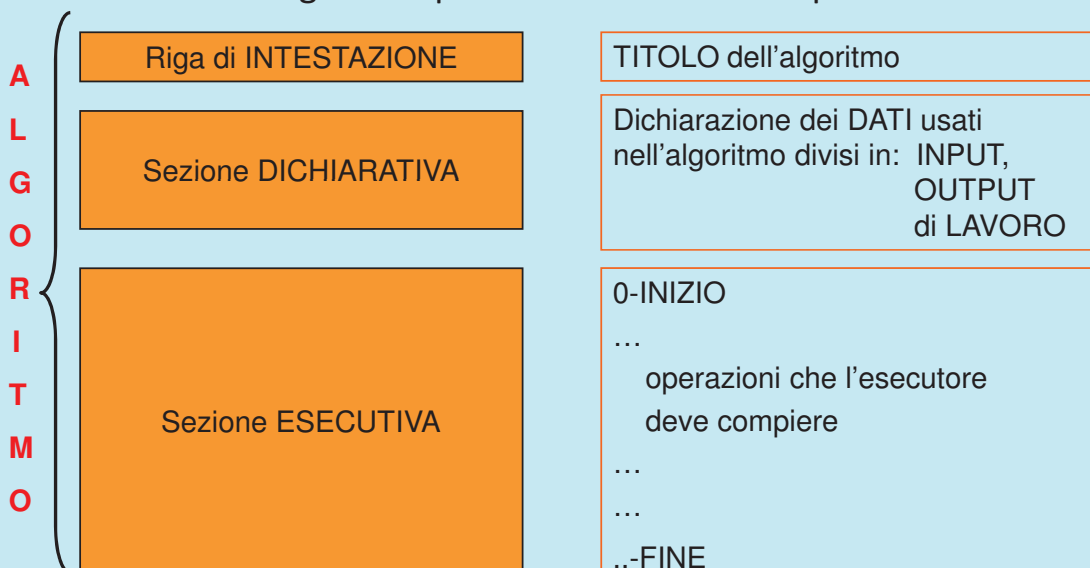
- **Finito** : composto da un numero finito di passi elementari e le istruzioni devono essere eseguite un numero finito di volte
- **Completo** : deve prevedere tutte le possibili soluzioni del problema
- **Riproducibile** : con gli stessi dati iniziali deve produrre sempre i medesimi risultati
- **Non ambiguo**: le istruzioni devono essere interpretate in modo univoco dall'esecutore
- **Realizzabile** : deve essere eseguibile con le risorse a disposizione

Deve fornire sempre un **risultato**.

5

Rappresentazione degli algoritmi

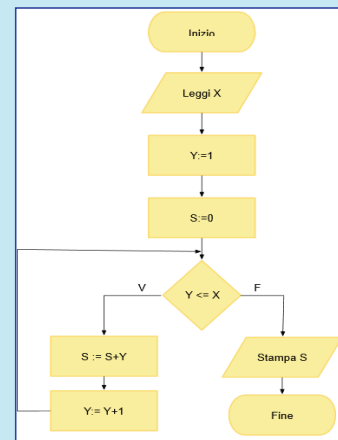
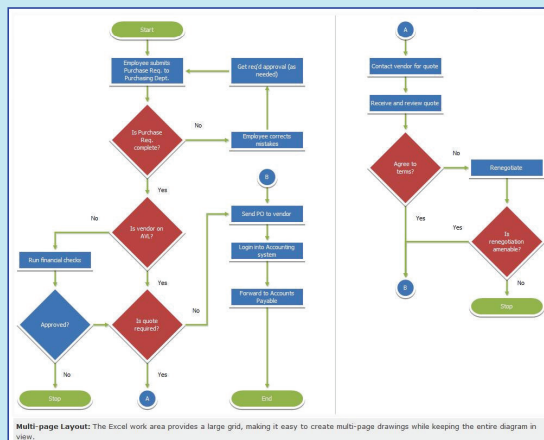
Un algoritmo può essere diviso in tre parti



6

Rappresentazione di un algoritmo

- Un algoritmo si rappresenta mediante un **diagramma di flusso** (o diagramma a blocchi) che è costituito da un insieme di figure geometriche collegate da frecce.



7

Inizio e fine

- Tutti i diagrammi a blocchi iniziano e finiscono con un ellisse che contiene le parole INIZIO e FINE.



8

Dati in ingresso e dati in uscita

- I **dati in ingresso** sono i dati noti del problema, quelli che devono essere elaborati per arrivare alla soluzione.
- I **dati in uscita** sono quelli che si vuole conoscere e costituiscono il risultato dell'elaborazione.
- Si rappresentano con un parallelogramma



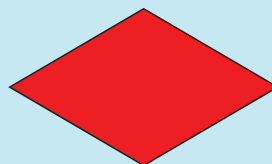
9

Operazioni e decisione

- Le **operazioni** da svolgere sono racchiuse da rettangoli.



- Quando si deve fare una **scelta** tra 2 possibilità si usa il rombo.

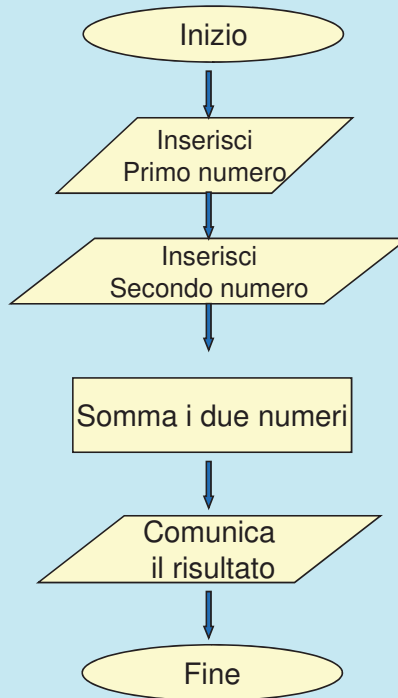


- Il **flusso logico** (simbolo di connessione tra i blocchi) viene indicato dalle frecce



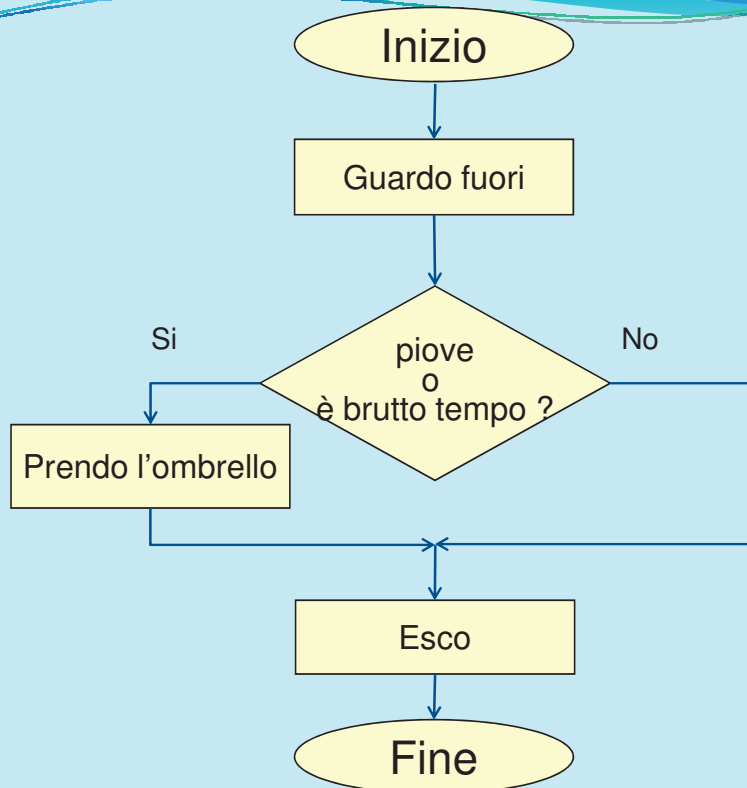
10

Somma tra due numeri



11

Prima di uscire di casa cosa faccio?



12

Al semaforo : passo o no?

