

CORSO DI
PROGRAMMAZIONE I
E
INFORMATICA GENERALE 1

Lezione 1
(Concetti fondamentali)

E' fondamentale capire la differenza tra...

- **Specifica di un problema**
- **Specifica del processo di risoluzione**
- **Codifica del processo di risoluzione**

Risoluzione di un problema

Con questo termine si indica il processo che:

- dato un *problema*
- individuato un opportuno *metodo risolutivo*

trasforma i dati iniziali nei corrispondenti risultati finali

Sarà ovviamente necessario essere in grado di eseguire le operazioni previste per ottenere i dati finali

Algoritmo

- In questo corso faremo riferimento alla classe di problemi risolvibili mediante l'esecuzione di algoritmi

ALGORITMO

- “Sequenza” finita di azioni che risolve in un tempo finito una classe di problemi

Utilizzo di un elaboratore

- Negli ultimi decenni, il progresso dell'elettronica ha permesso la costruzione di macchine in grado di manipolare informazioni in modo deterministico ed ad altissima velocità

COMPUTER



- Possiamo utilizzarle nella risoluzione dei problemi precedentemente definiti?
- Sì, purché riusciamo ad utilizzarle per eseguire degli algoritmi

Computer

- E' uno strumento in grado di eseguire insiemi di *azioni* (“mosse”) elementari
- Le azioni vengono eseguite su oggetti (***dati di ingresso***) per produrre altri oggetti (dati di uscita, ***risultati***)
- L'esecuzione di azioni viene richiesta all'elaboratore attraverso “**frasi scritte in un qualche linguaggio**” (***istruzioni***)

Linguaggio di programmazione

- Lo strumento attraverso il quale si riesce a far eseguire un algoritmo ad un calcolatore è un **linguaggio di programmazione**
- In particolare ogni linguaggio di programmazione è dotato di proprie
 - **sintassi**
 - simboli e parole ammesse, regole grammaticali, ...
 - **semantica**
 - significato dei simboli e delle parole
 - Alcune parole designano **istruzioni**, ossia azioni da compiere

Programma e programmazione

PROGRAMMA

- **Testo** scritto secondo la *sintassi* e la *semantica* di un linguaggio di programmazione

PROGRAMMAZIONE, CODIFICA o IMPLEMENTAZIONE

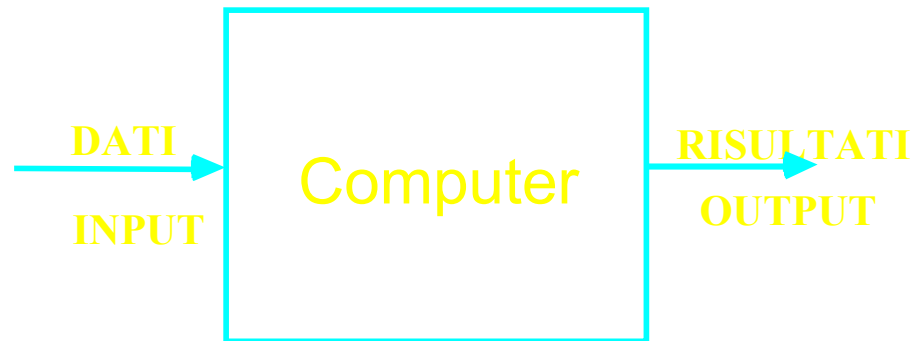
- Scrittura di un algoritmo attraverso un insieme ordinato di **frasi**, appartenenti ad un **linguaggio di programmazione**, che specificano le **azioni** da compiere in modo formale interpretabile dal computer
- In pratica, scrittura di un programma

ALGORITMO e PROGRAMMA (a confronto)

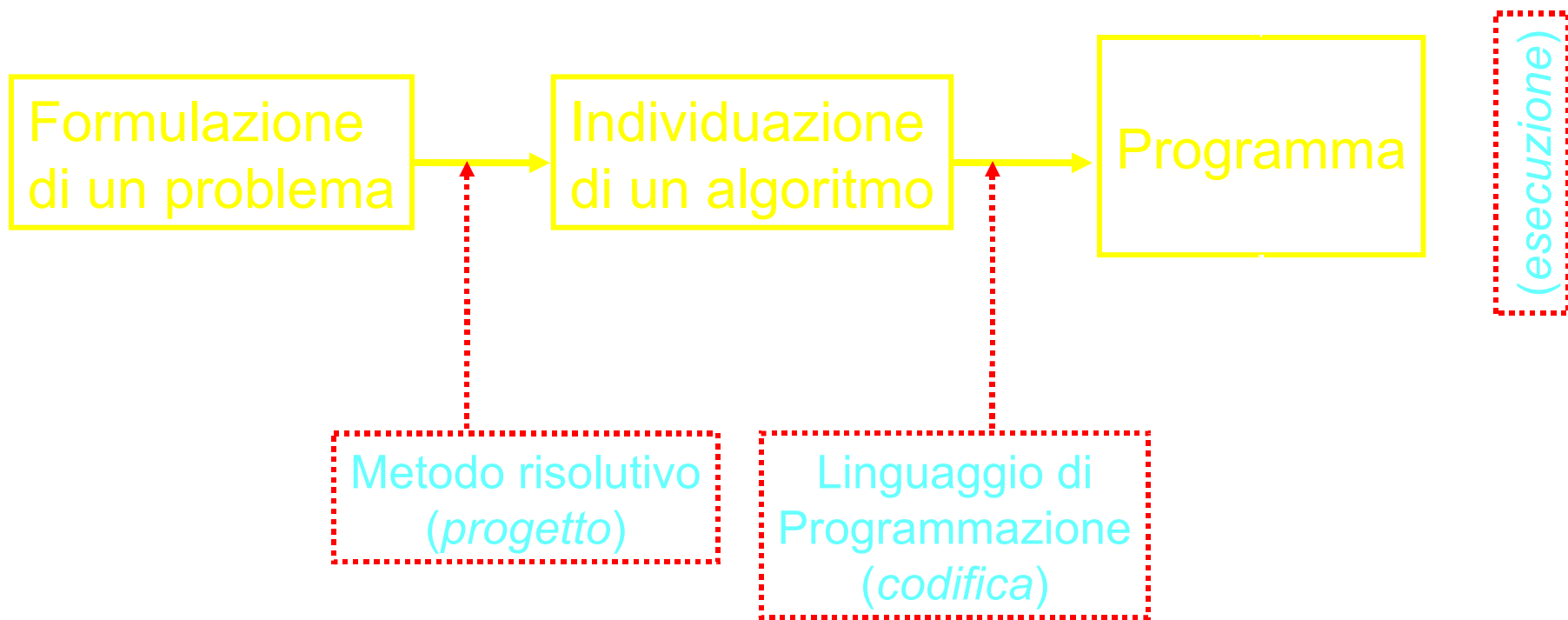
- Ogni elaboratore è una macchina in grado di eseguire *azioni* elementari su *dati*
- L'esecuzione delle azioni elementari è richiesta all'elaboratore tramite *istruzioni*
- Le istruzioni sono espresse attraverso *frasi* di un opportuno *linguaggio di programmazione*
- **Un *programma* non è altro che la formulazione testuale di un *algoritmo* in un linguaggio di programmazione**

Esecuzione di un programma

- L'esecuzione delle azioni *nell'ordine specificato dall' algoritmo* consente di ottenere, a partire dai dati di ingresso, i risultati che risolvono il problema



Riassumendo...



Parole chiave della lezione

- **Problema**
- **Algoritmo**
- **Computer**
- **Programma**
- **Programmazione**
- **Esecuzione**