



# I Diagrammi di Flusso

Corso di Informatica  
Laurea in Fisica

prof. ing. Corrado Santoro

A.A. 2010-11

# Algoritmi e formalismo



- Una caratteristica degli algoritmi è la **non ambiguità**
- Per soddisfarla dobbiamo scrivere l'algoritmo in modo non ambiguo
- Cioè dobbiamo usare un linguaggio o un simbolismo non soggetto ad interpretazioni
- Non possiamo cioè andare avanti a *calcola, se, allora, vai a, etc.*

# Inventiamoci un simbolismo



- Di quali costrutti abbiamo bisogno?
  - Input
  - Output
  - Calcolo
  - Costrutti Condizionali (se)
  - Indicazione di inizio e di fine algoritmo
  - Salto incondizionato

# I diagrammi di flusso (flow chart)

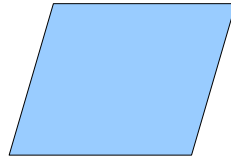


- **I diagrammi di flusso sono un simbolismo grafico che permette di rappresentare i costrutti di un algoritmo in modo non ambiguo**
- Ogni costrutto (input, output, calcolo, condizione, etc) è indicato da un simbolo differente
- Attraverso questi simboli uniti da frecce, si rappresenta la "strada" (i passi) che occorre fare durante l'esecuzione dell'algoritmo
- Cioè si indica il "flusso di esecuzione"

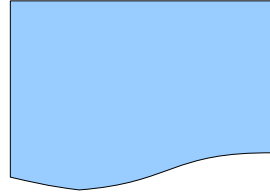
# Simboli dei diagrammi di flusso



- INPUT



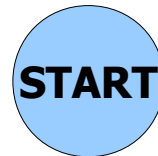
- OUTPUT



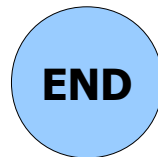
- CALCOLO



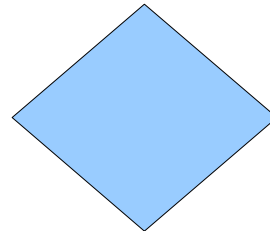
- INIZIO



- FINE



- CONDIZIONE

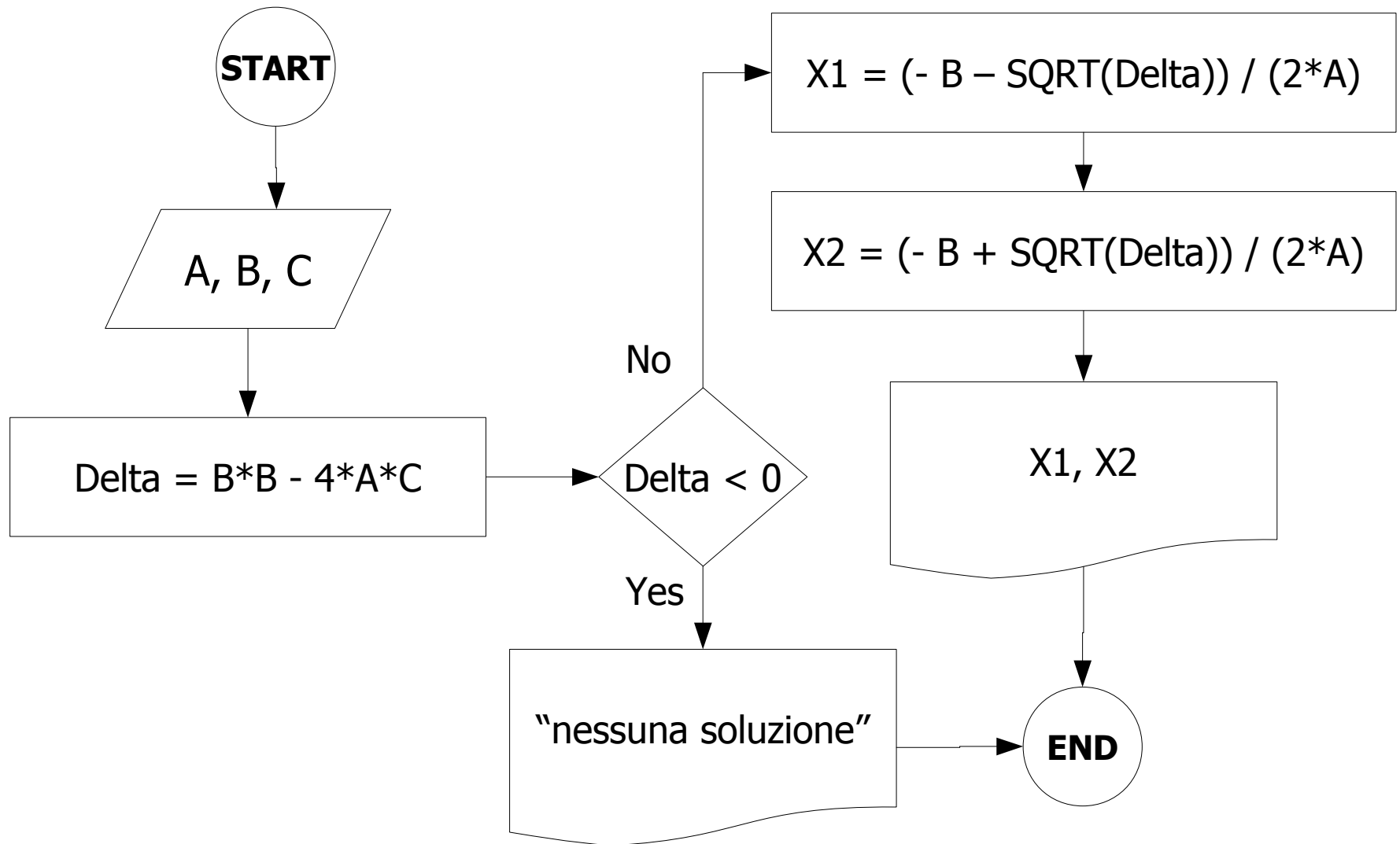


# Esempio: eq di secondo grado



- 1. calcola  $\Delta = b^2 - 4ac$**
- 2. se  $\Delta < 0$ , allora non ci sono soluzioni in  $\mathfrak{R}$**
- 3. altrimenti, ...**
- 4. calcola  $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$**
- 5. calcola  $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$**

# Eq di secondo grado: flow chart



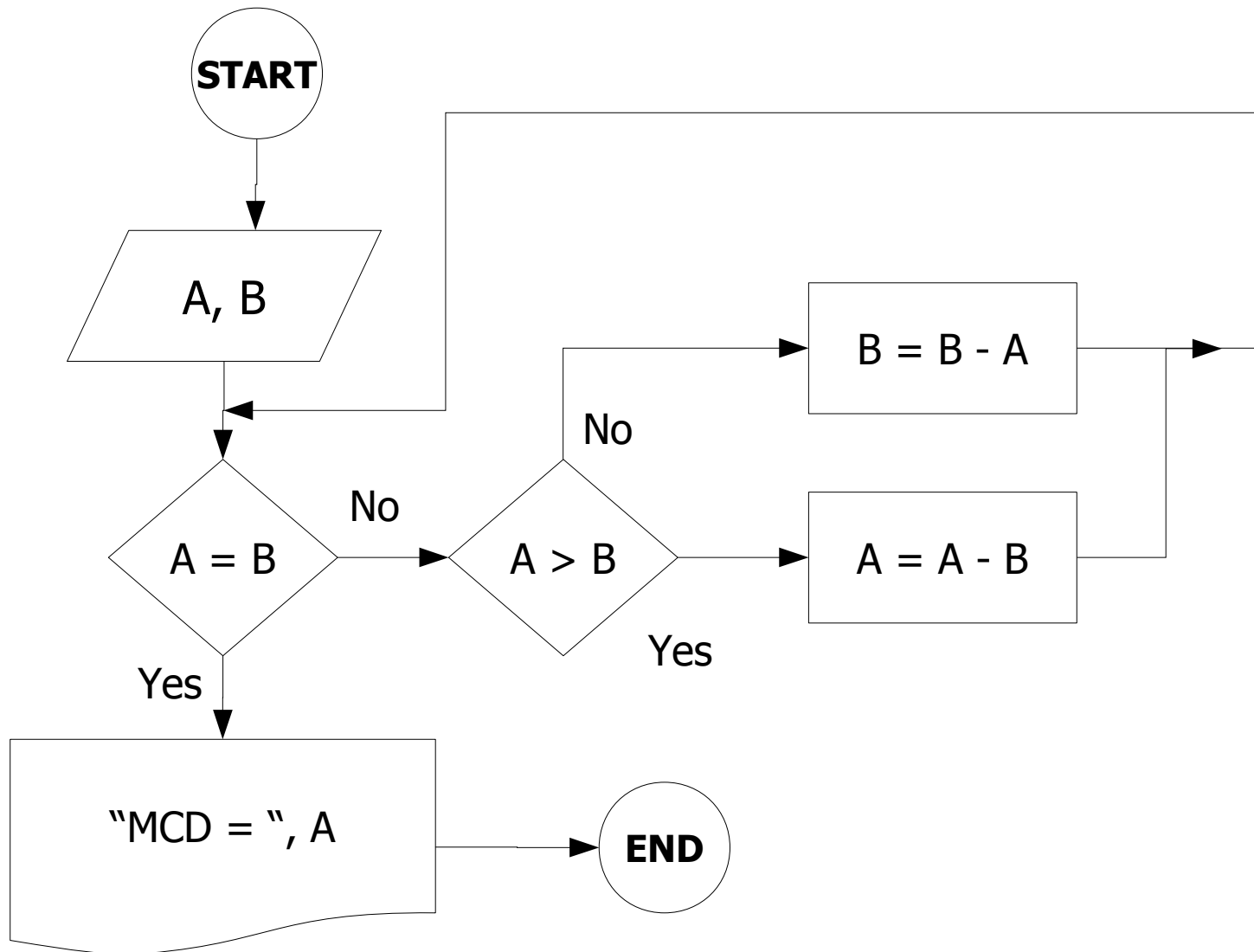
# L'algoritmo di Euclide per il MCD



- 1. Dati  $A, B$**
- 2. Se  $A = B$ , allora  $MCD = A$  (oppure  $MCD = B$ )**
- 3. Altrimenti, ...**
- 4. Se  $A > B$ , allora calcola  $A = A - B$**
- 5. Altrimenti, calcola  $B = B - A$  (significa che  $A < B$ )**
- 6. Vai al passo 2**



# ... e il suo flow chart



# Il fattoriale



## 1. Fattoriale (N)

2. Se  $N = 0$ , allora Risultato = 1, fine algoritmo
3. Altrimenti, ...
4. Parziale = N
5. Se  $N = 1$ , allora Risultato = Parziale, fine algoritmo
6. Altrimenti, ...
7.  $N = N - 1$
8. Parziale = Parziale \* N
9. Vai al passo 5

# ... e il suo flow chart

