

# Programmazione 1 - Modulo C

Java: Istruzioni di controllo

**Marco Beccuti**

*Università degli Studi di Torino*

*Dipartimento di Informatica*

Settembre 2020



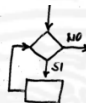


## *Iterazione: istruzione while*

# Istruzione while

## Formato generale

**while** (<espressione booleana>)  
    <istruzione>



- Esecuzione di un'istruzione **while**

- 1 si valuta l'espressione booleana;

- (a) se la valutazione termina e si ottiene il valore **true**  $\Rightarrow$  si esegue la istruzione e si torna al passo 1;
    - (b) se la valutazione termina e si ottiene il valore **false**  $\Rightarrow$  si prosegue con la (eventuale) prossima istruzione del programma.

# Istruzione while

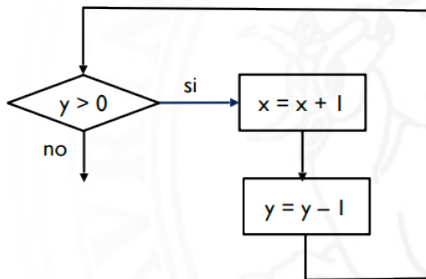
Un esempio di utilizzo del comando **while**

```
x = 2;  
y = 3;  
while (y > 0) {  
    x = x + 1;  
    y = y - 1;  
}
```

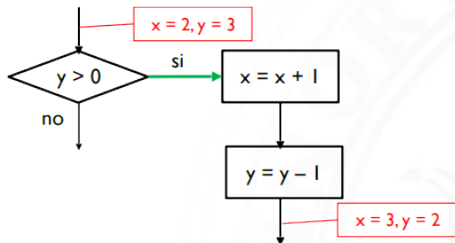
# Istruzione while

Un esempio di utilizzo del comando **while**

```
x = 2;  
y = 3;  
while (y > 0) {  
    x = x + 1;  
    y = y - 1;  
}
```

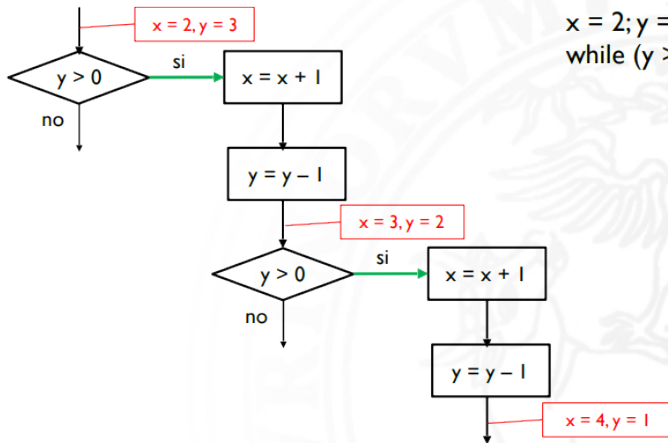


# Istruzione while

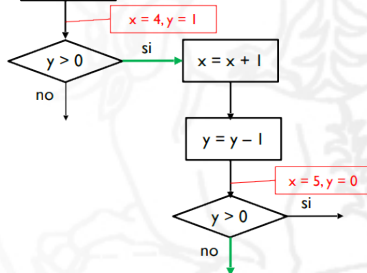
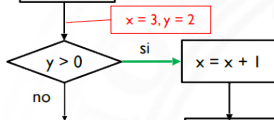
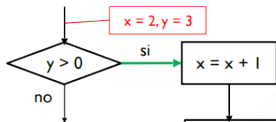


```
x = 2; y = 3;  
while (y > 0) {  
    x = x + 1;  
    y = y - 1;  
}
```

# Istruzione while



# Istruzione while



```
x = 2; y = 3;  
while (y > 0) {  
    x = x + 1;  
    y = y - 1;  
}
```



# Istruzione while

```
x = 2; y = 3;  
while (y > 0) {  
    x = x + 1;  
    y = y - 1;  
}
```

x	y
-	-
2	-
2	3
3	2
4	1
5	0



## *Iterazione: istruzione do-while*

# Istruzione do-while

## Formato generale

**do**

<istruzione>

**while** (<espressione booleana>)



- Esecuzione di un'istruzione **do-while**

- 1 si esegue l'istruzione;
- 2 si valuta l'espressione booleana:
  - (a) se la valutazione termina e si ottiene il valore **true**  $\Rightarrow$  si torna al passo 1;
  - (b) se la valutazione termina e si ottiene il valore **false**  $\Rightarrow$  si prosegue con la (eventuale) prossima istruzione del programma.

## Traduzione while $\Leftrightarrow$ do-while

```
while (b) S;       $\equiv$       if (b)
                               do {
                                   S;
                               }
                               while (b);
```

```
do {
    S;
} while (b);       $\equiv$       S;
                               while (b)
                               S;
```

# Istruzione for

## Formato generale

**for** (<inizializzazione del contatore>;<condizione>;<aggiornamento del contatore>)  
    <istruzione>

## Esempio

```
for (int i = 0; i < 10; i++)  
    System.out.println(i + 1);
```

- Esecuzione di un'istruzione **for**

- 1 si inizializza il contatore;;
- 2 si valuta l'espressione booleana:
  - (a) se la valutazione termina e si ottiene il valore **true**:
    - si esegue <istruzione>;
    - si aggiorna il contatore;
    - si torna al passo
  - (b) se la valutazione termina e si ottiene il valore **false**:
    - si prosegue con la (eventuale) prossima istruzione del programma.

# Istruzione for: semantica

Un'istruzione

for ( $I_1$ ;  $E$ ;  $I_2$ )  $I_3$

ha la stessa semantica dell'istruzione

```
 $I_1$ ; while ( $E$ ) {  
     $I_3$ ;  
     $I_2$ ;  
}
```

## Esempio

```
for (int i = 0; i < 10; i++)  
    System.out.println(i + 1);
```

ha la stessa semantica di

```
int i = 0; while (i < 10) {  
    System.out.println(i + 1);  
    i++;  
}
```