

Laboratorio di informatica

Ingegneria meccanica

Tutor: **Andrea Bernardini**

Email: **a.berna@fub.it**

Sito del corso: http://dma.ing.uniroma1.it/users/m_inform_c1

Esercitazione 2 - 10 Ottobre 2007

Istruzioni

- Istruzioni di Input/Output
- Istruzioni di assegnamento
- *Istruzioni di controllo*
 - Permettono di modificare il flusso di esecuzione sequenziale in base al valore di un'espressione (modifica condizionale)
 - **Istruzioni per la selezione** del *blocco* di istruzioni da eseguire (ramificazione)

2

C: operatori relazionali

- Permettono di *confrontare* due valori:
 - **>** (maggiore)
 - **<** (minore)
 - **>=** (maggiore o uguale--non minore)
 - **<=** (minore o uguale--non maggiore)
 - **==** (uguale)
 - **!=** (diverso--non uguale)
- Possono essere usati per formare espressioni:
- **X > y** , **x >= 2*y - 33** , **x == y** , **s == 'g'**
- Un'espressione relazionale ha valore intero: **0**, se falsa, e **1**, se vera. E' possibile comporre espressioni. Es. **X == (y <= 1)**

3

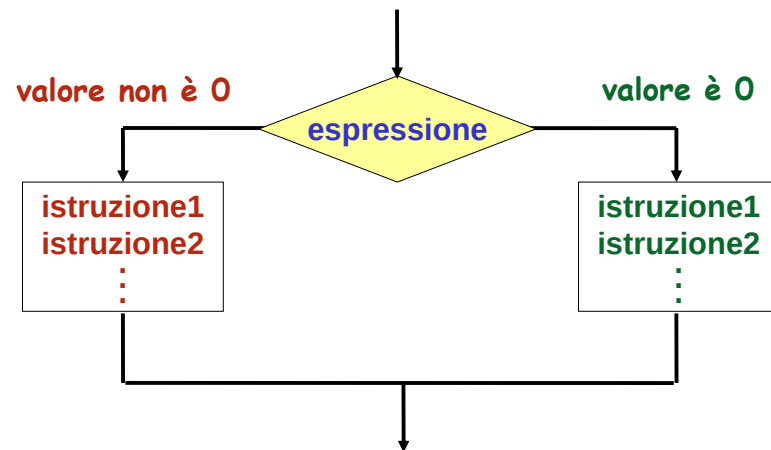
C: istruzione if else

- Esecuzione di uno di due blocchi di istruzioni in base al valore di un'espressione
if (espressione) { istruzione1 ; istruzione2 ; ... ; }
else { istruzioneA ; istruzioneB ; ... ; }
- Se l'espressione ha valore **diverso da 0**, si esegue il **primo blocco**. Se ha invece valore **0**, si esegue il **secondo blocco**.
- Le parentesi graffe possono essere omesse in caso di blocco di una sola istruzione
- Nei due blocchi possono comparire istruzioni **if else**
- Parte **else** può essere omessa: in questo caso, è presente solo il primo blocco di istruzioni

4

Ramificazione del flusso

- `if ( espressione ) { istruzione1 ; istruzione2 ; ... ; }`
- `else { istruzioneA ; istruzioneB ; ... ; }`



5

Esempi

- `if ( val >= 18 ) { printf( "OK!\n" ) ; c = c + 1 ; }`
- `if ( a + 2 ) { b = c * d - 214 ; } Attenzione!`
- `if ( a = 0 ) b = -b ; Attenzione!`
- `if ( val >= 18 ) { printf( "OK!\n" ) ; c = c + 1 ; }`
`else { printf( "NOK!\n" ) ; d = d + 1 ; }`
- `if ( val >= 18 ) if ( c == 3 ) printf( "OK!\n" ) ;`
- `if ( val >= 18 ) printf( "OK!\n" ) ;`
`else if ( c == 3 ) printf( "OK!\n" ) ;`

6

Esercizi (1/4)

- Scrivere un programma che legga da standard input un carattere e visualizzi su standard output un rettangolo tre per due del carattere letto. Il programma deve utilizzare un'unica istruzione printf

```

Inserire un carattere:
=
===
===
Premere un tasto per continuare . . .
  
```

- Scrivere un programma che legga da standard input un intero in base 10 di quattro cifre e le visualizzi su standard output una ad una, separandole con un carattere di tabulazione

```

Inserire un numero intero positivo di 4 cifre:
1492
1      4      9      2
Premere un tasto per continuare . . .
  
```

7

Esercizi (2/4)

1. Scrivere un programma che legga da standard input una temperatura espressa in gradi Fahrenheit e visualizzi su standard output il valore corrispondente in gradi Celsius.
 La formula per effettuare la conversione da Fahrenheit a Celsius è la seguente:

$$C = \frac{5}{9} \cdot (F - 32)$$

C=temperatura in gradi Celsius
 F=temperatura in gradi Fahrenheit

```

Valore in gradi Fahrenheit = 451
Valore in gradi Celsius = 232.777786
Premere un tasto per continuare . . .
  
```

8

Esercizi (3/4)

1. Estendere il programma precedente in modo tale che l'utente possa scegliere se effettuare la conversione da Fahrenheit a Celsius o viceversa.

Il programma deve leggere da standard input un intero che identifica la scelta dell'utente: nel caso in cui il valore letto sia 1 si deve effettuare la conversione da Fahrenheit a Celsius, nel caso sia 2 si deve effettuare la conversione inversa.

La formula per effettuare la conversione da Celsius a Fahrenheit è la seguente:

$$F = \frac{9}{5} \cdot C + 32$$

C=temperatura in gradi Celsius
F=temperatura in gradi Fahrenheit

Premi

'1' per trasformare da F a C

'2' per trasformare da C a F

Scelta: 2

Valore in gradi Celsius = 100

Valore in gradi Fahrenheit = 212.000000

Premere un tasto per continuare . . .

9

Esercizi (4/4)

1. Scrivere un programma che legga da standard input un carattere, che rappresenta un operatore ('*', '+', '-', '/', '%'), e due numeri reali, e stampi su standard output il risultato dell'operazione corrispondente al carattere.
1. Scrivere un programma che legga da standard input tre numeri interi non negativi da intendersi come giorno, mese ed anno stampi un messaggio in cui si dice se i tre numeri rappresentano o no una data valida (si escluda il caso di anno bisestile)
1. Scrivere un programma che, letti da standard input tre numeri interi, visualizzi su stdout, a seconda dei casi, uno dei seguenti messaggi:
 - "tutti diversi"
 - "due uguali e uno diverso"
 - "tutti uguali"

10