

Esercizi 1

Docente: Ing. Edoardo Fusella

Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione

Via Claudio 21, 4° piano – laboratorio SECLAB

Università degli Studi di Napoli Federico II

e-mail: edoardo.fusella@unina.it

Programma 1 (uso dell'if)

Programma per valutare un numero intero inserito dall'utente.

- L'utente inserisce un numero intero ed il programma verifica se:
 - Il numero è positivo o negativo
 - Il numero è pari o dispari (Un numero è pari se il resto della divisione per 2 è zero. Usare l'operatore %)
 - Il valore assoluto del numero può essere codificato con meno di 3 bit

Esempio:

Numero inserito: -7

Risultato:

il numero è negativo.

il numero è dispari.

il valore assoluto di -7 può essere codificato con meno di 3 bit.

Programma 2 (uso dell'if)

Programma per valutare i triangoli

- L'utente inserisce le dimensioni dei tre lati di un triangolo (a, b, c) e il programma verifica se si tratta di un triangolo equilatero, isoscele o scaleno. Nel caso in cui il triangolo non sia equilatero, il programma verifica se si tratta di triangolo rettangolo.

Esempio:

a=3, b=4, c=5

Risultato: Il triangolo è scaleno.
 Il triangolo è rettangolo.

Programma 3 (uso dell'if)

Programma per valutare se un anno è bisestile.

- L'utente inserisce un anno ed il programma verifica se è bisestile.
- Un anno è bisestile se è divisibile per 4 ma non per 100, oppure se è divisibile per 400.

Esempi di anni bisestili:

- Anno 2016 è divisibile per 4 e non per 100
- Anno 2000 è divisibile per 400

Esempi di anni non bisestili:

- Anno 2015 non è divisibile né per 4 né per 400
- Anno 1900 è divisibile per 4 ma anche per 100

Programma 4 (uso dei cicli)

Programma per calcolare la media di n numeri

- L'utente inserisce una serie di numeri interi positivi e il programma ne calcola la media.
- Il programma termina se si inserisce lo **0**. Lo **0** non viene considerato nel calcolo della media
- Esempio:
numeri inseriti -> 1, 7, 3, 3, 11, 8, 0
Risultato -> la media è 5.5

Programma 5 (uso dei cicli)

Programma per calcolare il fattoriale di un numero intero positivo.

- L'utente inserisce un numero n e il programma calcola il fattoriale $n!$
- Si ricordi che si definisce fattoriale di un numero naturale n , indicato con $n!$, il prodotto di tutti i numeri interi positivi minori o uguali a tale numero: $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$

- Esempi:

$$7! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 = 5040$$

$$11! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 = 39916800$$

Programma 6 (uso dei cicli)

Programma per calcolare la successione di Fibonacci.

- L'utente inserisce un numero n e il programma stampa a video n termini della successione di Fibonacci
- Si ricordi che nella successione di Fibonacci i primi due termini sono 1 e 1, quelli successivi sono 2,3,5,8... Ogni termine si ricava addizionando i due precedenti
- Esempio:
n=9
Risultato: 1 1 2 3 5 8 13 21 34