

Serie 5 - Ripasso tipi di dato e istruzioni di controllo

Esercizio 5.1 - Triangoli (3 punti)

Scrivete un programma in grado di visualizzare, separatamente uno sotto l'altro, i quattro triangoli proposti più sotto. Usate dei cicli `for` per generarli. Per ogni triangolo, tutti gli asterischi (*) dovranno essere prodotti utilizzando una sola istruzione `System.out.print('*')`; che mostrerà gli asterischi uno di fianco all'altro. Potete inoltre utilizzare un'istruzione `System.out.println()`; per andare alla riga successiva e un'istruzione `System.out.print(' ')`; per inserire uno spazio.

[illegible]

Esercizio 5.2 - Operazioni su stringhe (3 punti)

Sviluppate un programma in grado di eseguire le seguenti operazioni:

- richiedere l'immissione, da parte dell'utente, di una stringa formata da almeno 20 caratteri
- ripetere la richiesta qualora la dimensione minima non sia quella richiesta
- contare e visualizzare:
 - quante cifre (numeri) contiene
 - quanti caratteri minuscoli contiene
 - quanti caratteri maiuscoli contiene
 - quanti spazi contiene (comprese le tabulazioni)
- nel caso in cui la stringa inserita dovesse contenere delle cifre, il programma dovrà trovare e mostrare la cifra minima e quella massima contenuta
- creare e visualizzare una nuova stringa così formata:
 - stringa letta “al contrario”
 - i caratteri minuscoli dovranno essere rimpiazzati col corrispettivo maiuscolo (e viceversa)
 - le cifre dovranno essere sostituite dal loro “complemento a 9”

Esempio di output:

Inserire una stringa con almeno 20 caratteri: *ciao come stai?*
Stringa non valida. Riprova: *Non sono un matematico, ma una cosa la so: ci sono InFiNiTi numeri tra 0 e 1.*

```
Conteggio minuscole: 51
Conteggio maiuscole: 5
Conteggio cifre: 2
Conteggio spazi: 16
Cifra minore: 0
Cifra maggiore: 1
Stringa finale: .8 E 9 ART IREMUN ItInIfNi ONOS IC :OS AL ASOC ANU AM ,
OCITAMETAM NU ONOS NOn
```

Esercizio 5.3 - Somma e media (facoltativo)

Scrivete un programma che richieda l'inserimento ripetuto, da parte dell'utente, di valori interi. La richiesta di nuovi dati dovrà terminare quando l'utente inserirà il numero 0. In seguito, il programma dovrà calcolare e visualizzare:

- La somma di tutti i valori immessi.
- La media dei valori immessi.
- La quantità di valori positivi e negativi immessi.
- La percentuale di valori positivi e negativi immessi.

L'output dovrà essere simile al seguente (in *italico* l'inserimento fatto dall'utente):

```
Numero: 1
Numero: -4
Numero: 2
Numero: -3
Numero: 0

Somma: -4
Media: -1.0
Numeri positivi: 2 (50%)
Numeri negativi: 2 (50%)
```

Esercizio 5.4 - Pi greco (facoltativo)

Scrivete un programma in grado di approssimare il valore di π utilizzando la serie infinita seguente:

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots$$

Visualizzate una tabella che mostri il valore di π approssimato al primo termine della serie, al secondo, e così via fino al trentesimo termine.

Esercizio 5.5 - Lettura numero come stringa (facoltativo)

Scrivere un programma che chieda all'utente di inserire un numero intero. Il programma dovrà leggere il numero immesso dall'utente come stringa e stampare a schermo se il numero immesso è minore o maggiore di 10.