

# Esercitazione su Tipi, Variabili, Espressioni

15 Marzo 2023

## Esercizio 1.

Scrivere un programma Java chiamato `Spazi` che chiede all'utente di inserire una stringa e stampa il numero di spazi che sono seguiti da una vocale. Per esempio, se si immette `"Ciao, imparo a programmare in Java!"` il programma deve stampa 3.

## Esercizio 2.

Scrivere un programma Java chiamato `Palindroma` che fa inserire all'utente una stringa priva di spazi e stampa `true` se la stringa inserita è palindroma, `false` altrimenti. Esempi di alcune stringhe palindrome sono `"anna"`, `"ottetto"`, `"itopinonavevanonipoti"`.

## Esercizio 3.

Scrivere un programma Java chiamato `romanToInt` che esegue la traduzione da numeri romani a numeri interi. Nello specifico i numeri romani possono essere trasformati secondo la seguente tabella:

Simbolo	Valore
I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1000

Per esempio: il numero II indica il numero 2, il numero XV indica il numero 15 e così via. Le cose si fanno leggermente più complicate per numeri come il IV = 4, il CL = 40 e simili.

Per la traduzione, leggiamo il numero romano da destra verso sinistra e ci salviamo la cifra appena letta secondo questo criterio:

- Se tale cifra è almeno 4 volte più piccola della somma delle cifre già lette, allora la sottraiamo a tale somma;
- Altrimenti la sommiamo alle altre.

Esempio dell'algoritmo: consideriamo XIV = 14. Iniziamo dall'ultima cifra V = 5. Non potendo confrontarla con altre, farà somma a sé stante. La cifra seguente è I=1. Questa cifra moltiplicata per 4 è inferiore a 5 (ovvero  $4*1 < 5$ ): siamo nel primo caso e sottraiamo quindi 1 a 5 ottenendo 4. Infine abbiamo X = 10. Questa cifra moltiplicata per 4 è maggiore della somma delle precedenti ( $10*4 > 4$ ). Quindi la sommiamo ottenendo 14.

Provare ora il codice scritto per i seguenti valori di Input, in modo da ottenere i relativi valori di Output:

Input: III

Output: 3

Input: XLII

Output: 42

Input: CXLIV

Output: 144

Input: MCMXCIX

Output: 1999