

14BHD INFORMATICA, A.A. 2020/2021

Esercitazione di Laboratorio 6

Obiettivi dell'esercitazione

- Progettare, realizzare e invocare funzioni, con e senza argomenti, e con e senza valori di ritorno
- Scomporre problemi complessi in problemi più semplici

Contenuti tecnici

- Definizione e uso delle funzioni
 - Passaggio dei parametri quando viene invocata una funzione
 - Uso dell'enunciato return
-

Da risolvere in laboratorio

Esercizio 1. Scrivete la funzione:

```
def countVowels(string)
```

che restituisca il numero di vocali presenti nella stringa string. Le vocali sono le lettere a, e, i, o e u, oltre alle rispettive versioni maiuscole. [P5.6]

Esercizio 2. Scrivete la funzione:

```
def countWords(string)
```

che restituisca il numero di *parole* presenti nella stringa string. Le parole sono sequenze di caratteri separate da spazi (si ipotizzi che tra due parole consecutive vi sia esattamente uno spazio). Ad esempio, countWords("Mary had a little lamb") restituisce 5. [P5.7]

Come si potrebbe estendere l'esercizio in modo da trattare correttamente delle stringhe in cui siano presenti più spazi tra le parole?

Esercizio 3. Un'organizzazione non governativa ha bisogno di un programma per calcolare la quota di sussidio economico da assegnare a ciascuna famiglia bisognosa di assistenza. La formula è la seguente:

- Se il reddito annuo della famiglia è compreso tra \$ 30 000 e \$ 40 000 e la famiglia ha almeno tre figli, il sussidio è pari a \$ 1000 per ogni figlio.
- Se il reddito annuo della famiglia è compreso tra \$ 20 000 e \$ 30 000 e la famiglia ha almeno due figli, il sussidio è pari a \$ 1500 per ogni figlio.

- Se il reddito annuo della famiglia è minore di \$ 20 000, il sussidio è pari a \$ 2000 per ogni figlio.

Scrivete una funzione che faccia questi calcoli, poi scrivete un programma che in un ciclo chieda all'utente di fornire il reddito annuo e il numero di figli di ciascuna famiglia richiedente il sussidio, visualizzando il valore corrispondentemente restituito dalla funzione. Usate `-1` come valore sentinella per terminare l'immissione dei dati. [P5.28]

Da risolvere a casa

- Esercizio 4. Scrivete una funzione che calcoli il saldo di un conto bancario accreditando gli interessi annualmente. La funzione riceve come parametri il numero di anni, il saldo iniziale e il tasso d'interesse annuo. [P5.22]
- Esercizio 5. Scrivete un programma che converta un numero romano, come MCMLXXVIII, nella sua rappresentazione decimale. Suggerimento: per prima cosa, scrivete una funzione che restituisce il valore numerico di ciascuna singola lettera, poi usate l'algoritmo seguente:

totale = 0

Finché la stringa s contenente il numero romano non è vuota

Se s ha lunghezza 1 oppure valore(primo carattere di s) è almeno uguale a valore(secondo carattere di s)

Aggiungi valore(primo carattere di s) a totale.

Elimina il primo carattere di s.

Altrimenti

Aggiungi a totale la differenza:

valore(secondo carattere di s) – valore(primo carattere di s)

Elimina il primo e il secondo carattere di s.

[P5.27]