

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 da restituire
- 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. Ad esempio, `countWords("Mary had a little lamb")` restituisce 5. [P5.7]

Esercizio 3. Scrivete una funzione, `find(string, match)`, che verifichi se la stringa match è contenuta nella stringa string:

```
b = find("Mississippi", "sip")      # Assegna a b il valore True
[P5.17]
```

Esercizio 4. 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 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 5. Scrivete una funzione che calcoli il saldo di un conto bancario dopo che siano trascorsi un dato numero di anni, a partire da un dato saldo iniziale e con un dato tasso di interesse annuo, accreditando gli interessi annualmente. [P5.22]

Esercizio 6. 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 valore(primo carattere di s) è almeno uguale a valore(secondo carattere di s) oppure s ha lunghezza 1

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]