

## ESERCIZIO W6D4: Programmazione per Hacker - Python PT.1

### RICHIESTA

La richiesta dell'esercizio W6D4 è quella di scrivere un programma in Python che, in base alla scelta dell'utente, permetta di calcolare il perimetro di diverse figure geometriche. L'esercizio lascia all'allievo la scelta delle figure geometriche da includere.

~~~

### SOLUZIONE

Per la soluzione dell'esercizio W6D4 ho scritto un semplice programma in Python che consenta all'utente innanzitutto di **scegliere la figura geometrica** - fra quadrato, cerchio e triangolo equilatero - e poi di inserire un valore numerico da tastiera.

Una volta effettuate le scelte, il programma calcola in automatico prima il perimetro (o circonferenza) della figura scelta, poi l'area. L'IDE utilizzato è Visual Studio Code.

È presente anche **un controllo sulla validità della scelta dell'utente**. Quest'ultimo dovrà digitare da tastiera la lettera Q se intende scegliere il quadrato, la lettera C se intende scegliere il cerchio o la lettera T se intende scegliere il triangolo equilatero. Qualora scelga un carattere non valido, il programma evidenzia la scelta sbagliata e riporta l'utente alla scelta.

~~~

### ANNOTAZIONI TECNICHE

Pur nella sua semplicità, il programma scritto utilizza un buon numero di costrutti visti in questa fase preliminare dello studio di Python. Nello specifico, ho utilizzato il comando **print**, una **variabile booleana** per la gestione del ciclo, un ciclo **While Not**, un costrutto **IF-ELIF-ELSE** e una **lista**.

Come si può vedere dal codice allegato nella sezione "LISTATO", ho innanzitutto creato una lista che racchiude tutte le figure geometriche incluse nel programma. Questa lista è utile per presentare facilmente all'utente le sue scelte.

L'utilizzo del ciclo While Not consente di fare un check sulla scelta dell'utente. Il ciclo resterà in esecuzione finché la **variabile controllo\_scelta** è FALSE. La corretta scelta di una delle tre possibili opzioni (Q,C o T) cambierà questo valore in TRUE, con conseguente esecuzione del codice e uscita del ciclo.

L'**IF-ELIF-ELSE** funziona in questo caso come uno Switch. A seconda del tasto scelto, il programma eseguirà il codice abbinato alla scelta. La digitazione di un carattere non valido mostrerà un avviso all'utente e lo riporterà alla scelta.

## LISTATO

Nelle seguenti immagini il listato, diviso in differenti spezzoni per facilitarne la lettura

```
W6D4.py x
Users > pagizza > Code > W6D4.py > ...
1 print ("Questo programma ti consente di calcolare perimetro e area di alcune figure geometriche")
2 # Con queste righe ho prima definito una lista di figure geometriche e poi impostato una variabile booleana che mi servirà per validare la scelta dell'utente
3 figure_geometriche = ["Quadrato", "Cerchio", "Triangolo Equilatero"]
4 controllo_scelta = False
5 # Utilizzo il ciclo While Not per far ripartire il processo di scelta qualora l'utente scelga una lettera non valida
```

```
W6D4.py x
Users > pagizza > Code > W6D4.py > ...
6 while not controllo_scelta:
7     print ("Scegli la figura geometrica che ti interessa")
8     print (figure_geometriche[0])
9     print (figure_geometriche[1])
10    print (figure_geometriche[2])
11    scelta_utente = input ("Schiaccia Q per il Quadrato, C per il Cerchio o T per il Triangolo Equilatero ")
12    # Utilizzo un costrutto IF-ELIF-ELSE per la scelta della figura geometrica e la gestione della digitazione di una lettera non valida
13    if scelta_utente == "Q":
14        # Con la scelta della lettera Q, partono le operazioni del calcolo relative al Quadrato. Il passaggio della variabile a True fa uscire dal ciclo
15        controllo_scelta = True
16        print ("Hai scelto il Quadrato")
17        lato_quadrato = float (input ("Inserisci il valore del lato: "))
18        perimetro_quadrato = lato_quadrato*4
19        area_quadrato = lato_quadrato*lato_quadrato
20        print ("Il perimetro del quadrato e': ",perimetro_quadrato)
21        print ("L'area del quadrato e': ",area_quadrato )
22    elif scelta_utente == "C":
23        # Con la scelta della lettera C, partono le operazioni del calcolo relative al Cerchio. Il passaggio della variabile a True fa uscire dal ciclo
24        controllo_scelta = True
25        print ("Hai scelto il Cerchio")
26        raggio_cerchio = float (input ("Inserisci il valore del raggio: "))
27        pi_greco = 3.14
28        circonferenza_cerchio = raggio_cerchio*2*pi_greco
29        area_cerchio = raggio_cerchio*raggio_cerchio*pi_greco
30        print ("La circonferenza del cerchio e': ",circonferenza_cerchio)
31        print ("L'area del cerchio e': ",area_cerchio)
32    elif scelta_utente == "T":
33        # Con la scelta della lettera T, partono le operazioni del calcolo relative al Triangolo. Il passaggio della variabile a True fa uscire dal ciclo
34        controllo_scelta = True
35        print ("Hai scelto il Triangolo Equilatero")
36        lato_triangolo = float (input ("Inserisci il valore del lato: "))
37        radice_quadrata = 1.73
38        perimetro_triangolo = lato_triangolo*3
39        area_triangolo = (radice_quadrata/4)*lato_triangolo*lato_triangolo
40        print ("Il perimetro del triangolo e': ",perimetro_triangolo)
41        print ("L'area del triangolo e': ",area_triangolo)
42    else:
43        # In caso di digitazione di una lettera sbagliata, il ciclo non si interrompe e ci riporta alla scelta della lettera
44        print ("Il valore inserito non è corretto. Schiaccia Q per il Quadrato, C per il Cerchio o T per il Triangolo Equilatero")
```

```
W6D4.py x
Users > pagizza > Code > W6D4.py > ...
45 # Semplice messaggio di ringraziamento per l'utilizzo del programma
46 print ("Grazie per aver utilizzato il mio programma di calcolo geometrico")
```