

Consegna S2/L4 programmazione Python

Il laboratorio di oggi richiedeva la realizzazione di un programma in Python che in base alla scelta dell'utente, permetta di calcolare il perimetro di diverse figure geometriche.

Il progetto è stato realizzato su macchina virtuale Kali Linux, codice scritto in Python tramite editor di testo nano.

Ho deciso di realizzare un programma in grado di calcolare il perimetro di triangoli (equilateri, isosceli e scaleni), quadrati, rettangoli e cerchi.

La mia scelta è stata quella di creare un funzione principale chiamata perimetro, in cui il programma spiega le funzionalità all'utente e permette di scegliere la figura di cui calcolare il perimetro.

```
def perimetro():
    print("""** Benvenuto nel programma per calcolare il perimetro di una figura geometrica. **\n
    Sono in grado di calcolare il perimetro del triangolo, quadrato, rettangolo e cerchio.
    Inserisci il numero associato alla figura di tuo interesse:""")

    scelta = int(input("1 - Triangolo\t 2 - Quadrato\t 3 - Rettangolo\t 4 - Cerchio\n>>>"))

    if (scelta == 1):
        return triangolo()
    elif (scelta == 2):
        return quadrato()
    elif (scelta == 3):
        return rettangolo()
    elif (scelta == 4):
        return cerchio()
    else:
        print("Hai inserito un numero non valido, riprova!")
```

Dopo aver chiesto all'utente di inserire il numero relativo alla figura di interesse, ho creato una funzione specifica per il calcolo del perimetro per ogni figura geometrica supportata.

Lo statement else finale segnala all'utente che l'input inserito è errato e di riprovare.

Le funzioni per il calcolo del perimetro di quadrati, rettangoli e cerchi sono molto simili e semplici. Tutte richiedono all'utente di inserire le dimensioni necessario per il calcolo del perimetro della figura geometrica di riferimento e stampano il risultato del perimetro calcolato.

```
def quadrato():
    print("Hai scelto di calcolare il perimetro del quadrato")
    lato = int(input("Inserisci la dimensione del lato del quadrato: "))
    print("Il perimetro del tuo quadrato e': ", lato*4)

def rettangolo():
    print("Hai scelto di calcolare il perimetro del rettangolo")

    base = int(input("Inserisci la dimensione della base del rettangolo: "))
    altezza = int(input("Inserisci la dimensione dell'altezza del rettangolo: "))

    print("Il perimetro del tuo rettangolo e': ", (base*2) + (altezza * 2))

def cerchio():
    print("Hai scelto di calcolare la circonferenza del cerchio")

    pi = 3.14
    raggio = int(input("Inserisci la lunghezza del raggio della circonferenza: "))

    print("La circonferenza del tuo cerchio e': ", 2 * pi * raggio)
```

La funzione per il calcolo del perimetro di un triangolo invece ha richiesto maggiore attenzione, poiché ho voluto separare le diverse possibilità di triangolo (equilatero, isoscele, scaleno) attraverso dei controlli di flusso ed if-else statement.

```
def triangolo():
    print("Hai scelto di calcolare il perimetro del triangolo")
    equilatero = input("Il triangolo e' equilatero? (si o no) ")

    #Se il triangolo e' equilatero
    if (equilatero.lower() == "si" or equilatero.lower() == "s" or equilatero.lower() == "yes" or equilatero.lower() == "y"):
        lato = int(input("Inserisci la dimensione del lato: "))
        perimetro = lato*3
        print(f"Il perimetro del tuo triangolo e' {perimetro}")

    elif (equilatero.lower() == "no" or equilatero.lower() == "n" or equilatero.lower() == "not"):
        isoscele = input("Il triangolo e' isoscele? (si o no) ")
        #Verifico se il triangolo e' isoscele
        if (isoscele.lower() == "si" or isoscele.lower() == "s" or isoscele.lower() == "yes" or isoscele.lower() == "y"):
            lato1 = int(input("Inserisci la dimensione dei lati uguali: "))
            lato2 = int(input("Inserisci la dimensione del terzo lato: "))
            perimetro = (lato1 * 2) + lato2
            print(f"Il perimetro del tuo triangolo e' {perimetro}")
        elif (isoscele.lower() == "no" or isoscele.lower() == "n" or isoscele.lower() == "not"):
            lato1 = int(input("Il triangolo e' scaleno, inserisci la dimensione del primo lato: "))
            lato2 = int(input("Inserisci la dimensione del secondo lato: "))
            lato3 = int(input("Inserisci la dimensione del terzo lato: "))
            perimetro = lato1 + lato2 + lato3
            print(f"Il perimetro del tuo triangolo e' {perimetro}")
        else:
            print("Errore nell'input, riprova!")

    else:
        print("Errore nell'input, riprova!")
```

In questo modo l'utente può scegliere il tipo di triangolo che più gli interessa, senza creare variabili in memoria che non sono strettamente necessarie.

Creare delle funzioni separate per ogni figura geometrica mi ha permesso di rendere il codice del programma facilmente leggibile e modificabile.

Infine ho aggiunto la chiamata alla funzione perimetro per far partire il programma.

Avviando l'esecuzione del programma da terminale, il codice viene eseguito correttamente. Inizialmente il programma spiega le funzioni e richiede in input la figura geometrica

```
(kali㉿kali)-[~/Documents/Consegne/Python]
$ python S2_L4.py
*** Benvenuto nel programma per calcolare il perimetro di una figura geometrica. ***

Sono in grado di calcolare il perimetro del triangolo, quadrato, rettangolo e cerchio.
Inserisci il numero associato alla figura di tuo interesse:
1 - Triangolo    2 - Quadrato    3 - Rettangolo    4 - Cerchio
>>> 1
Hai scelto di calcolare il perimetro del triangolo
Il triangolo e' equilatero? (si o no) Si
Inserisci la dimensione del lato: 5
Il perimetro del tuo triangolo e' 15
```

Nell'immagine viene presentato l'esempio in cui l'utente sceglie un triangolo equilatero.

Le immagini che seguono mostrano invece degli esempi di esecuzione per le altre figure geometriche:

```
(kali@kali)-[~/Documents/Consegne/Python]
$ python S2_L4.py
*** Benvenuto nel programma per calcolare il perimetro di una figura geometrica. ***

Sono in grado di calcolare il perimetro del triangolo, quadrato, rettangolo e cerchio.
Inserisci il numero associato alla figura di tuo interesse:
1 - Triangolo    2 - Quadrato    3 - Rettangolo    4 - Cerchio
>>> 2
Hai scelto di calcolare il perimetro del quadrato
Inserisci la dimensione del lato del quadrato: 4
Il perimetro del tuo quadrato e': 16
```

```
(kali@kali)-[~/Documents/Consegne/Python]
$ python S2_L4.py
*** Benvenuto nel programma per calcolare il perimetro di una figura geometrica. ***

Sono in grado di calcolare il perimetro del triangolo, quadrato, rettangolo e cerchio.
Inserisci il numero associato alla figura di tuo interesse:
1 - Triangolo    2 - Quadrato    3 - Rettangolo    4 - Cerchio
>>> 3
Hai scelto di calcolare il perimetro del rettangolo
Inserisci la dimensione della base del rettangolo: 2
Inserisci la dimensione dell'altezza del rettangolo: 5
Il perimetro del tuo rettangolo e': 14
```

```
(kali@kali)-[~/Documents/Consegne/Python]
$ python S2_L4.py
*** Benvenuto nel programma per calcolare il perimetro di una figura geometrica. ***

Sono in grado di calcolare il perimetro del triangolo, quadrato, rettangolo e cerchio.
Inserisci il numero associato alla figura di tuo interesse:
1 - Triangolo    2 - Quadrato    3 - Rettangolo    4 - Cerchio
>>> 4
Hai scelto di calcolare la circonferenza del cerchio
Inserisci la lunghezza del raggio della circonferenza: 3
La circonferenza del tuo cerchio e': 18.84
```