

### Esercizio S3-L3

La consegna di oggi richiede di scrivere un programma Python in grado di calcolare il perimetro di alcune figure geometriche:

- Quadrato
- Cerchio
- Rettangolo

Come prima cosa forniamo delle definizioni di base

Cosa è un programma:

In informatica, si intende per programma, l'insieme di operazioni e istruzioni scritte in linguaggio di programmazione.

Cos'è Python:

Linguaggio di programmazione di alto livello (facile da comprendere all'uomo), interpretato (linguaggio di programmazione che non viene convertito in linguaggio macchina prima di essere eseguito e orientato agli oggetti (permette di definire oggetti software in grado di interagire gli uni con gli altri attraverso scambi di messaggi)).

```
Programma S2-L3.py X
C: > Users > meneo > Desktop > Programma S2-L3.py > ...
1  #Programma S3-L3
2
3  import math
4
5  while True:
6      print("Scegli la figura geometrica:")
7      print("1. Quadrato")
8      print("2. Cerchio")
9      print("3. Rettangolo")
10     print("4. Esci")
11
12     scelta = input("Inserisci il numero corrispondente alla figura desiderata: ")
13
14     if scelta == '1':
15         lato = float(input("Inserisci la lunghezza del lato del quadrato: "))
16         perimetro = lato * 4
17         print("Il perimetro del quadrato è:", perimetro)
18
19     elif scelta == '2':
20         raggio = float(input("Inserisci il raggio del cerchio: "))
21         circonferenza = 2 * math.pi * raggio
22         print("La circonferenza del cerchio è:", circonferenza)
23
24     elif scelta == '3':
25         base = float(input("Inserisci la lunghezza della base del rettangolo: "))
26         altezza = float(input("Inserisci l'altezza del rettangolo: "))
27         perimetro = 2 * base + 2 * altezza
28         print("Il perimetro del rettangolo è:", perimetro)
29
30     elif scelta == '4':
31         print("Arrivederci!")
32         break
33
34     else:
35         print("Scelta non valida. Riprova.")
```

Questo programma come detto prima impiega varie funzioni. Prima di analizzarle conviene definire cosa è l'indentazione di testo in python. Rappresenta un elemento di sintassi utilizzata per definire i blocchi di codice (in linguaggio C si usano le parentesi graffe). Inoltre questo va a rendere il codice più facile alla lettura e consente un corretto funzionamento del programma.

Per questo programma ho usato i seguenti comandi:

- Import math: Il comando import consente di caricare nel programma la libreria desiderata. Nel nostro caso abbiamo abbinato math a import, inserendo così la libreria che fornisce le funzioni matematiche standard.

```
3 import math
```

- While e print: il comando while va a definire un ciclo continuo, dove un blocco di istruzioni (correttamente indentato) viene eseguito continuamente fino a che la condizione di realtà (true) non sarà più vera (nel nostro caso, come vedremo dopo, abbiamo usato break). Il comando print viene usato per 'stampare' a schermo una determinata stringa di testo.

```
while True:
    print("Scegli la figura geometrica:")
    print("1. Quadrato")
    print("2. Cerchio")
    print("3. Rettangolo")
    print("4. Esci")
```

- Input: il comando input() viene usato per permettere alla macchina di ottenere un input su console dall'utente che usa il comando sotto forma di stringa.

```
12 scelta = input("Inserisci il numero corrispondente alla figura desiderata: ")
```

- If, elif, else: sono comandi utilizzati per eseguire blocchi di codice in base a determinate condizioni specificate nel codice. If esegue un blocco di codice valutato come vero (true), se invece è falsa il blocco verrà saltato. Elif (oppure else if) è come una sorta di prolungamento di if, dove nel caso in cui if venga saltato perché considerato falso si potrebbe verificare un'altra condizione come vera, quindi eseguibile, permettendoci di inserire un maggior numero di condizioni. Else è il blocco di codice che viene eseguito solo nell'eventualità che nessun if o elif venga considerato vero.

```
if scelta == '1':
    lato = float(input("Inserisci la lunghezza del lato del quadrato: "))
    perimetro = lato * 4
    print("Il perimetro del quadrato è:", perimetro)

elif scelta == '2':
    raggio = float(input("Inserisci il raggio del cerchio: "))
    circonferenza = 2 * math.pi * raggio
    print("La circonferenza del cerchio è:", circonferenza)

elif scelta == '3':
    base = float(input("Inserisci la lunghezza della base del rettangolo: "))
    altezza = float(input("Inserisci l'altezza del rettangolo: "))
    perimetro = 2 * base + 2 * altezza
    print("Il perimetro del rettangolo è:", perimetro)

elif scelta == '4':
    print("Arrivederci!")
    break

else:
    print("Scelta non valida. Riprova.")
```

- Break: comando inserito per interrompere un ciclo infinito e terminare il comando o il blocco di codice (che definisce sempre un ciclo infinito).

Se tutto viene eseguito nel modo corretto il programma verrà eseguito correttamente: