

# Laboratorio di Python

## Iterazione determinata, Comando di input

12 marzo 2015



# Sommario

- 1 Comando di input
- 2 Esercizi
- 3 Iterazione Determinata
  - Sintassi ed Esempi
- 4 Esercizi



# Input da tastiera Sintassi

---

```
<var> = raw_input('stringa descrittiva')    #versione 2.*  
<var>= input('stringa descrittiva')  
#versione 3.* si assegna a <var> una stringa
```

---

- **var**: indica il nome della variabile a cui si assegna il valore di input digitato da tastiera
- **raw\_input()**: era il comando che richiedeva in input la stringa di caratteri.
- **input()**: è una funzione prende in input la stringa di caratteri, o un tipo di dato (tuple, list, int) specificato. es: `int(input('stringa descrittiva'))`



# Esempi

---

```
import equazione_sec_grado
def prova_input():
    print('**programma che risolve l'equazione  $ax^2+bx+c=0$  **\n')
    a= float(input("scrivi il valore di a \n"))
    b=float(input("scrivi il valore di b \n"))
    c=float(input("scrivi il valore di c \n"))
    return equazione_sec_grado.equazione_sec_grado(a,b,c)
```

---

- Commenta la funzione.



# Input e Output vs parametri della funzione

- Quali differenze ci sono tra il comando input, e la definizione di una funzione che prenda dei parametri di ingresso.
- Spiega la differenza tra return e print.



# Esercizi

- Definire una funzione che prenda come parametri due valori  $a$ ,  $b$  ne stampi il valore a video, infine restituisca il valore di  $b$  a cui è stato sommato il quadrato di  $a$ .
- Definire una funzione che prenda come parametri due valori qualsiasi e restituisca il valore `True` se sono uguali e `False` se sono diversi



# Soluzioni

---

```
def sommaquadrato(a,b):  
    print (a,b)  
    return b+a**2  
  
def uguaglianza(a,b):  
    return a==b
```

---



# Esercizio

Riordinare le istruzioni del prossimo lucido al fine di definire una funzione che presi come parametri (a,b,c) restituisca gli intervalli di valori in cui risulta essere verificata la disequazione  $ax^2 + bx + c > 0$ .





# Riordina le istruzioni

```
import math
def equazione_sec_grado(a,b,c):
    if a==0 and b==0 and c==0:
        return 'indeterminata', None
    elif a==0 and b==0:
        return 'impossibile', None
    elif a==0:
        return -c/b, None
    else:
        delta=b**2-4*a*c
        if delta<0:
            return 'impossibile', None
        else:
            x1=(-b+math.sqrt(delta))/(2*a)
            x2=(-b-math.sqrt(delta))/(2*a)
    return x1, x2
```



# Riordina le istruzioni

```
def funzione(a,b,c):
    elif x1=="impossibile" and x2 is None:
        if a>0:
            print (x1,"<x<",x2)
        else:
            print ("x<", x1, "and x>", x2)

    if x1 is not None and x2 is not None:
        if b>0:
            print ("x>",x1)
        else:
            print ("x<", x1)
    elif x1!= "impossibile" and x1!="indeterminata" and x2 is None:
        if a>0 or b>0 or c>0:
            print ("sempre")
        else:
            print ("mai")
    elif x1== "indeterminata" and x2 is None:
        print ("mai")
x1,x2=equazione_sec_grado(a,b,c)
```



# Disequazione

```
def disequazione(a,b,c):  
    x1,x2=equazione_sec_grado(a,b,c)  
    if x1 is not None and x2 is not None:  
        if a>0:  
            print ("x<", x1, "and x>", x2)  
        else:  
            print (x1,"<x<",x2)  
    elif x1!= "impossibile" and x1!="indeterminata" and x2 is None:  
        if b>0:  
            print ("x>",x1)  
        else:  
            print ("x<", x1)  
    elif x1=="indeterminata" and x2 is None:  
        print("mai")  
    elif x1=="impossibile" and x2 is None:  
        if a>0 or b>0 or c>0:  
            print ("sempre")  
        else:  
            print ("mai")
```



# Outline

- 1 Comando di input
- 2 Esercizi
- 3 Iterazione Determinata
  - Sintassi ed Esempi
- 4 Esercizi



# Iterazione determinata sintassi

---

```
for <var> in <sequence>:  
    <istruzioni_for>
```

---

- **var**: indica il nome della variabile che assume ad ogni ciclo, in sequenza tutti i valori presenti in <tuple> e per ognuno di questi valori sono eseguite le <istruzioni\_for>.
- **sequence**: è un gruppo di tipi di dato in python.
- **istruzioni\_for**: sono l'insieme di istruzioni che vengono eseguite per tutti i valori presenti nella tupla



# Esempio 0

---

```
def stampanovocali(s):  
    vocali='aeiouAEIOU'  
    for i in s:  
        if i not in vocali:  
            print i
```

---

- 1 Cosa stampa questo codice? Commenta la funzione.
- 2 Modificare questa funzione in modo tale che passata una stringa come parametro della funzione, questa stampi uno spazio al posto delle vocali.



# Esempio 1

- 1 Scrivere una funzione che preso come parametro una tupla sostituisca il suo primo elemento con un altro passato come input alla funzione. Tale funzione deve restituire la tupla aggiornata.
- 2 Scrivere una funzione che presi come parametri due tuple, dove la prima tupla è da modificare aggiungendo la seconda tupla nella posizione dell'intero preso come input da tastiera. Tale funzione deve restituire la tupla aggiornata. Es:  $a=(1,3,2)$   $b=(3,4)$   $c=0 \rightarrow a=(3,4,1,3,2)$ .
- 3 Scrivere una funzione che concateni due tuple passate come parametro e restituisca la tupla concatenata.



# Soluzione 1.1

---

```
def sostituisci(a):  
    c=eval(input("input da sostituire"))  
    a=(c,)+a[1:len(a)]  
    return a
```

---





# Soluzione 1.2

---

```
def aggiungitupla(a,b):  
    c=eval(input("input da sostituire"))  
    if c<=len(a):  
        a=a[0:c]+b+a[c:len(a)]  
    return a
```

---



# Soluzione 1.3

---

```
def concatenatupla(a,b):  
    a=a+b  
    return a
```

---



## Esempio 2

- 1 Cosa stampano le funzioni che seguono?



# Cosa stampa questo codice?

---

```
a=(0,1,(2,3))  
def g(s):  
    a=(1,2,3)  
    return s+a  
b=a  
c=g(b)  
print(a,b,c)
```

---



# Cosa stampa questo codice?

---

```
a=(0,1,(2,3))
def h(s):
    a=(1,2,3)
    return s+a
b=a
c=h(b)
b=b[0:2]+((7,b[2][1]),)
print(a,b,c)
```

---



# Esercizi 1

- 1 Scrivere una funzione che presi come parametri due numeri restituisca il valore true se il primo è divisore del secondo e false altrimenti
- 2 Scrivere una funzione che presi come parametri due numeri stampi maggiore se il primo è maggiore del secondo; minore se il primo è minore del secondo; uguale se sono uguali.
- 3 Scrivere una funzione che stampi a video le consonanti della stringa passata come parametro.
- 4 Scrivere una funzione che richiama una stringa in input la salvi in un'altra variabile al contrario, infine restituisca la variabile contenente la stringa al contrario come output della funzione.
- 5 Scrivere una funzione che preso come parametro una stringa restituisca True se è palindroma, False altrimenti
- 6 Scrivere una funzione che sostituisca a una stringa richiesta in input tutte le occorrenze di un carattere passato come parametro, con un altro carattere passato come parametro.
- 7 Inviare gli esercizi svolti a: **labinfo.mat.unibo@gmail.com**



# Soluzione 1-3

---

```
def es1(x,y):  
    return y%x==0  
def es2(x,y):  
    if x>y:  
        print('maggiore')  
    elif x==y:  
        print('uguale')  
    else:  
        print('minore')  
def es3(s):  
    vocali='AEIOUaeiou'  
    for i in s:  
        if i not in vocali:  
            print (i)
```

---



## Soluzione 4-5

---

```
def es4():  
    s=input('Inserisci una parola')  
    contrario=''  
    for i in range(len(s)-1,-1,-1):  
        contrario=contrario+s[i]  
    return contrario  
def es5(s):  
    if len(s)>-1 and len(s)<2:  
        return True  
    l=len(s)  
    for i in range(l//2):  
        if s[i]==s[len(s)-1-i]:  
            x=True  
        else:  
            return (False)  
    return x
```

---





## Soluzione 6

---

```
def es6(a,b):  
    s=input('Inserisci una parola ')  
    sos=''  
    for i in s:  
        if i==a:  
            sos=sos+b  
        else:  
            sos=sos+i  
    return sos
```

---



## Esercizi 2

- 1 Scrivere una funzione che presi come parametri due stringhe (a,b) sostituisca nella stringa a tutte le occorrenze della stringa b con un carattere preso in input da tastiera.
- 2 Scrivere una funzione che mi restituisca il numero di doppie presenti nella stringa passata come parametro. (attaccapanni → 3)
- 3 In una tupla t un plateau è una sottosequenza di almeno due elementi contigui di t con lo stesso valore. Scrivere una funzione che presa una tupla come parametro di input mi restituisca true se al suo interno è presente almeno un plateau.
- 4 Scrivere una funzione che presa una tupla t come parametro di input mi restituisca il numero di plateau presenti in t.
- 5 Scrivere una funzione che presa una tupla t come parametro di input mi restituisca una tupla con le posizioni dei primi elementi dei plateau presenti in t.



# Esercizi a casa

- Scrivere una funzione che presi due numeri come parametri della funzione mi stampi il MCD tra i due numeri. Usare ciclo for.
- Scrivere una funzione che preso un numero come parametro restituisca True se è primo, e False altrimenti. Usare ciclo for.
- Scrivere una funzione che preso un numero come parametro mi stampi tutti i numeri primi che lo dividano. Usare ciclo for.
- Scrivere una funzione che prese in input due stringhe le stampi ordinate in ordine alfabetico.
- Inviare gli esercizi svolti a: **labinfo.mat.unibo@gmail.com**



# Cosa abbiamo fatto?

- 1 Comando di input
- 2 Esercizi
- 3 Iterazione Determinata
  - Sintassi ed Esempi
- 4 Esercizi

