

PROVA SCRITTA DEL CORSO DI
FONDAMENTI DI INFORMATICA 1
CORSI DI LAUREA IN INGEGNERIA CHIMICA ED INGEGNERIA MECCANICA
15/1/2018

MOTIVARE IN MANIERA CHIARA LE SOLUZIONI PROPOSTE A CIASCUNO DEGLI ESERCIZI SVOLTI

ESERCIZIO 1 (4 punti)

Date due variabili booleane A e B, si scriva a cosa equivale l'espressione $(A+B)*(A+B)'$.

ESERCIZIO 2 (4 punti)

Descrivere in modo chiaro e sintetico cos'è un modello dei dati e fare un esempio pratico.

ESERCIZIO 3 (25 punti)

(5 punti) Scrivere un programma in linguaggio Python che, letto da un file "input.txt" una sequenza di valori rappresentanti il saldo iniziale e la lista dei movimenti di un conto corrente (in entrata e in uscita), stampi su file "output.txt" il saldo iniziale, quello finale, la somma delle entrate e quella delle uscite.

Esempio:

Input.txt
1000.0 27.0 -30.0 18.0 -18.0 21.0 25.0 -18.0 30.0 -28.0 30.0 30.0

Output.txt
1000.0 1087.0 181.0 94.0

Nello scrivere il programma si implementino ed utilizzino le seguenti funzioni:

(7 punti) Funzione `leggiDati` con:

- parametro in ingresso: stringa indicante il `nomeFile` da aprire;
- parametro in uscita: un intero corrispondente al primo elemento letto e una lista con tutti gli altri valori.

La funzione legge dal file chiamato `nomeFile` una sequenza di valori e li memorizza nelle strutture dati descritte nei parametri in uscita.

(8 punti) Funzione `sommaSegno` con:

- parametri in ingresso: una lista di valori ed un carattere che può essere '+' o '-'
- parametro in uscita: la somma degli elementi del vettore

La funzione restituisce la somma dei valori positivi presenti nella lista, se il carattere è pari a '+', altrimenti restituisce la somma dei valori negativi.

(4 punti) Funzione `scriviRisultati` con:

- parametro in ingresso: una lista di quattro valori numerici.

Stampa su file "output.txt" i quattro valori numerici presenti nella lista.

Soluzione dell'esercizio 1

$(A+B) \cdot (A+B)' = 0$ (proprietà elemento complementare)

Applicando la tabella di verità:

A	B	A+B	(A+B)'	AND
0	0	0	1	0
0	1	1	0	0
1	0	1	0	0
1	1	1	0	0

Soluzione dell'esercizio 2. Vedi dispense su "Basi di dati".

Soluzione dell'esercizio 3.

```
def leggiDati(nomeFile):
    f=open(nomeFile,"r")
    valori=f.readline()
    f.close()

    valori=valori.split()
    i=0
    while i<len(valori):
        valori[i]=float(valori[i])
        i=i+1

    return valori[0], valori[1:]

def sommaSegno(lista,segno):
    somma=0.0

    #Soluzione sostituibile con il "codice alternativo"
    if segno=="-":
        for valore in lista:
            if valore<0.0:
                somma=somma+valore
    else:
        for valore in lista:
            if valore>0.0:
                somma=somma+valore

    #Codice alternativo
    #for valore in lista:
    # if segno=="-" and valore<0.0:
    #     somma=somma+valore
    # elif segno=="+" and valore>0.0:
    #     somma=somma+valore

    return somma

def scriviRisultati(lista):
    stringa=""
    for valore in lista:
        stringa=stringa+str(valore)+" "
    stringa=stringa+"\n"

    f=open("output.txt","w")
    f.write(stringa)
    f.close()

saldo,listaMovimenti=leggiDati("input.txt")
entrate=sommaSegno(listaMovimenti,"+")
uscite=sommaSegno(listaMovimenti,"-")
listaOutput=[saldo,saldo+entrate+uscite,entrate,-uscite]
scriviRisultati(listaOutput)
```