

PROVA SCRITTA DEL CORSO DI
FONDAMENTI DI INFORMATICA 1
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CHIMICA ED INGEGNERIA MECCANICA
19/1/2017

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

ESERCIZIO 1 (5 punti)

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

ESERCIZIO 2 (5 punti)

Descrivere in modo chiaro e sintetico i principali componenti di un sistema operativo.

ESERCIZIO 3 (5 punti)

(2 punti) Definire in modo chiaro e sintetico il concetto di "chiave".

(3 punti) Usare i costrutti SQL per la definizione della seguente relazione:

Tabella Docenti caratterizzata da:

- attributo Identificativo (intero, non nullo)
- attributo Nome (stringa di 50 caratteri)
- attributo Data_presa_di_servizio (formato data)

Indicare uno o più attributi da considerarsi come chiave primaria.

ESERCIZIO 4 (18 punti)

(4 punti) Scrivere un programma in linguaggio Python che legga da un file "input.txt" una sequenza di interi rappresentanti il saldo iniziale e la lista dei movimenti di un conto corrente (in entrata e in uscita).

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

Stampi su file output.txt il saldo iniziale, quello finale, la somma delle entrate e quella delle uscite. Per esempio:

Output.txt
1000.0 1087.0 181.0 94.0

Si memorizzi la lista movimenti in una opportuna lista Python.

Si implementino inoltre le funzioni:

(4 punti) Funzione `leggi_movimenti` con:

- Parametro in ingresso: stringa indicante il `nome_file` da aprire;
- Parametri in uscita: il saldo e la lista dei movimenti letti.

La funzione legge dal file chiamato `nome_file` una sequenza di interi caratterizzanti il saldo e la lista movimenti, restituendoli in uscita.

(6 punti) Funzione `somma_movimenti` con:

- parametro in ingresso: la lista dei movimenti
- parametro in uscita: la somma di tutti gli importi pari alle entrate (positivi) e quella relativa alle uscite (negativi).

(4 punti) Funzione `scrivi_risultati`

- tipi in ingresso: il saldo iniziale e gli importi in entrata ed in uscita
- la stessa stringa stampata su file descritta sotto.

Stampa su file "output.txt" ogni la stringa contenente: saldo iniziale, saldo finale, somma delle entrate, somma delle uscite, come da esempio.

Soluzione dell'esercizio 1

$(AB) + (AB)' = 1$ (proprietà elemento complementare)

Applicando la tabella di verità:

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

Soluzione dell'esercizio 2. Vedi dispense, Cap. 2.

Soluzione dell'esercizio n.3 (6 crediti)

1. Vedi dispense su "Basi di dati".

2.

```
CREATE TABLE DOCENTI
(IDENTIFICATIVO: integer, PRIMARY KEY NOT NULL,
NOME: char(50),
DATA_PRESA_DI_SERVIZIO: date);
```

Soluzione dell'esercizio 4.

Implementazione del programma:

```
#Programma per la lettura di saldo e movimenti
def main():

    saldo, lista_movimenti=leggi_movimenti("input.txt") #lettura dei dati

    entrate, uscite=somma_movimenti(lista_movimenti)      #elaborazione

    dati=scrivi_risultati(saldo, entrate, uscite)          #stampa del risultato

    #print(dati) volendo stampare anche a video il risultato

def leggi_movimenti(nome_file):

    fp=open(nome_file,"r")
    operazioni=fp.readline()
    fp.close()

    operazioni=operazioni.split()
    saldo=float(operazioni[0])
    movimenti=[]
    for operazione in operazioni[1:]:
        movimenti=movimenti+[int(operazione)]

    return saldo, movimenti

def somma_movimenti(movimenti):

    entrate=0.0
    uscite=0.0

    for movimento in movimenti:
        if movimento<0:
            uscite=uscite+movimento
        else:
            entrate=entrate+movimento

    return entrate, uscite

def scrivi_risultati(saldo, entrate, uscite):

    stringa=str(saldo)+"      "+str(saldo+entrate+uscite)+"      "+str(entrate)+"      "+str(-
    uscite)+"\n"
    fp=open("output.txt","w")
    fp.write(stringa)
    fp.close()

    return stringa
```