

Esercitazione di laboratorio di informatica

Numeri complessi

Obiettivo dell'esercitazione: Utilizzare il formalismo dei flow-chart per risolvere un problema matematico e implementare la soluzione trovata con il linguaggio di programmazione python.

Problema: Si vuole costruire un programma che permetta di eseguire, su due numeri complessi forniti in input, le seguenti operazioni:

- ✓ Complessi coniugati dei due numeri
- ✓ Somma dei due numeri
- ✓ Somma del primo numero con il complesso coniugato del secondo numero
- ✓ Sottrazione del primo numero con il secondo
- ✓ Sottrazione del primo numero con il complesso coniugato del secondo numero
- ✓ Moltiplicazione dei due numeri
- ✓ Moltiplicazione del primo numero con il complesso coniugato del secondo numero

La procedura deve permettere di eseguire le operazioni sopra elencate mediante la visualizzazione del seguente menu' di scelta:

```
1. Inserimento numeri
2. Complessi coniugati
3. Somma
4. Somma primo con coniugato secondo
5. Sottrazione primo con secondo
6. Sottrazione primo con coniugato secondo
7. Moltiplicazione
8. Moltiplicazione primo con coniugato secondo
9. Uscita programma
```

```
Inserisci la scelta: _
```

Le operazioni da 2 a 8 non possono essere eseguite se non si e' prima scelta l'opzione 1 di inserimento numeri.

Ogni qualvolta si eseguono le operazioni da 1 a 8 permettere all'utente di digitare un qualsiasi tasto della tastiera per continuare il programma e quindi visualizzare nuovamente il menu' di scelta.

L'opzione 9 deve essere seguita da una richiesta di conferma, se l'utente risponde premendo il tasto:"S" allora il programma termina, altrimenti si visualizza il menu' di scelta.

La stampa dei risultati deve indicare con chiarezza gli operandi ed il risultato dell'operazione, p.e.
 $(4 + 2i) + (3 - i) = (7 + i)$

Gestire i casi particolari e controllare qualsiasi input da tastiera visualizzando, quando necessario, i corretti messaggi di errore.

E' proibito utilizzare le funzioni intrinseche messe a disposizione del python per lavorare con i

numeri complessi.

Ogni voce del menu' deve essere gestita mediante richiamo a funzione.

Consegna: lo studente **deve** consegnare la relazione scritta utilizzando un word processor e stampata su fogli A4 contenente (pena valutazione insufficiente):

1. Il flow-chart dell'algoritmo che risolve il problema
2. La descrizione delle variabili utilizzate
3. La codifica in linguaggio python del flow-chart prodotto
4. Almeno 10 prove differenti del programma prodotto ottenute mandando in esecuzione il programma e riportando sul word processor l'output ottenuto.

La relazione deve seguire la seguente traccia:

- a. Oggetto della relazione
- b. Flow-chart
- c. Descrizione variabili
- d. Codifica dell'algoritmo
- e. Risultati ottenuti (in questo punto inserite le varie prove che avete effettuato con il programma indicando chiaramente sia l'input che l'output ottenuto. Effettuate un copia/incolla dello schermo in maniera tale da riportare agevolmente e fedelmente quanto riprodotto dal programma)

La relazione deve riportare nome, cognome e classe dello studente, compagni di gruppo e data di consegna secondo il seguente schema:

Allievo: Mario Rossi **Classe:** III D Liceo **Data:** 17/06/2011 **Gruppo:** Bianchi – Rossi- Verdi

RELAZIONE DI INFORMATICA

1. Oggetto:

2. Flow-chart:....

3. Descrizione variabili:

4. Codifica algoritmo:

5. Risultati ottenuti:

Durata: 8 ore di lezione .