

Laboratorio di programmazione
Anno Accademico 2002-2003
Progetto da consegnare per l'esame finale

Risolvere i seguenti problemi:

1. Contare quanti elementi in un vettore di numeri sono minori della media aritmetica, quanti uguali e quanti maggiori.
2. Copiare in un nuovo vettore tutti gli elementi che distano dalla media aritmetica per un valore minore o uguale ad x .
3. Eliminare da un vettore tutti i valori negativi.
4. Supponiamo di memorizzare in un vettore di 1000 elementi un numero intero positivo con il seguente criterio di codifica:
 - ogni cifra occupa una cella del vettore.
 - La prima cella del vettore indica il numero di cifre di cui è composto il numeroAd esempio il numero 247 è memorizzato così:

3	2	4	7					
---	---	---	---	--	--	--	--	--

Scrivere una funzione che, avuto in ingresso due numeri interi positivi, restituisca la somma.

5. Dati due vettori ordinati, con elementi tutti distinti, fonderli in un nuovo vettore, rispettando l'ordinamento. Il nuovo vettore deve avere elementi tutti distinti. L'algoritmo utilizzato deve avere complessità lineare.

SUGGERIMENTO: prima di scrivere i programmi al calcolatore, fare una bozza su carta dell'algoritmo consultando anche i testi di riferimento (C Didattica e Programmazione, Ira e Pohl) al fine di confrontare la propria soluzione con soluzioni a problemi simili fatte da altri programmatori.

Bisogna produrre, per ogni esercizio:

- Una breve descrizione del problema indicando con precisione i risultati, i dati ed eventuali limitazioni sui dati.
- Una breve descrizione dell'algoritmo utilizzando i flow-chart o in alternativa il linguaggio naturale.
- Ogni problema **deve** essere risolto con opportune funzioni. Non è accettabile una soluzione che non prevede un programma scomposto con funzioni.
- Per ogni funzione occorre inserire un commento che ne illustri lo scopo.
- Un programma funzionante che permetta di verificare la correttezza delle funzioni proposte. Il programma deve essere disponibile in laboratorio per una verifica con l'insegnante.
- Per il 1° esercizio è richiesto anche la rappresentazione dell'algoritmo tramite flow chart.
- Per l'esercizio 4. è richiesta una descrizione grafica e/o scritta precisa della struttura dati utilizzata.

Valutazione:

E' necessario risolvere gli esercizi nell'ordine con cui sono stati proposti. **La non soluzione di un esercizio rende nulla la soluzione dei seguenti.**

- I primi due esercizi, documentati e funzionanti permettono di ottenere una valutazione variabile tra 18-21.
- I primi tre esercizi, documentati e funzionanti permettono di ottenere una valutazione variabile tra 21-25.
- I primi quattro esercizi, documentati e funzionanti, permettono di ottenere una valutazione variabile tra 26-28.
- Tutti gli esercizi, documentati e funzionanti, permettono di ottenere una valutazione variabile tra 28-30 lode.