

INFORMATICA - CdL in FISICA

APPELLO STRAORDINARIO DEL 22/11/2013

Scrivere in **stampatello** COGNOME, NOME, MATRICOLA e CORSO su ogni foglio consegnato

N.B.: Negli esercizi di programmazione, viene valutata anche la leggibilità del codice proposto. Inoltre, non è consentito l'uso di istruzioni che alterino il normale flusso dell'esecuzione (come, ad esempio, **continue**, **break** e istruzioni di **return** all'interno di cicli che ne provochino l'uscita forzata). Infine non è consentito l'uso di variabili statiche.

Laddove è utilizzato, il tipo **boolean** è definito da **typedef enum {false, true} boolean;**

ESERCIZIO 1 (5 punti)

Scrivere un programma che legga una sequenza di coppie carattere numero, in cui se il carattere è una lettera maiuscola o minuscola il numero deve essere positivo, se il carattere è una cifra decimale il numero deve essere 0, altrimenti il numero deve essere negativo. Il programma termina appena una coppia viola la regola sopra esposta, restituendo il numero di coppie lette.

Ad la sequenza " 'A' 2 '9' 0 'Z' 7 'G' 8 '8' 0 ',' -3 'U' 0 "

il programma stampa

7

Altro esempio: ricevendo in ingresso la sequenza " 'a' 1 "

il programma stampa

0

ESERCIZIO 2 (5 punti)

Si considerino due vettore A e B di dimensione dimA e dimB di interi che rappresentano insiemi ordinati, quindi senza ripetizioni. Scrivere una funzione che calcoli la differenza insiemistica di A e B in un terzo vettore C. C è passato come argomento alla funzione come pure A e B e ha come dimensione minimo(dimA, dimB). La funzione modifica C e restituisce come risultato il numero di elementi significativo di C.

ESERCIZIO 3 (4 punti)

Si definisca in C una funzione ricorsiva che dato un array di interi e due valori m ed n calcola true se la somma degli elementi che seguono la prima occorrenza di m nell'array risulta esattamente uguale a n . Ad esempio: se l'array contiene:

3	0	7	4	8	4	1	8	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

$m = 8$ e $n = 18$ la funzione calcola true..

continua

ESERCIZIO 4 (16 punti)

Data una lista di aspiranti impiegati di IKEA, i cui elementi includono:

- codice dell'aspirante impiegato
- punteggio del curriculum in un range $[0,20]$
- il titolo di studio ('M' per Laurea magistrale, 'L' per laurea triennale, 'D' per diploma di scuola media superiore e 'I' per diploma di scuola media inferiore)
- età dell'aspirante impiegato

La lista è ordinata in base al punteggio del curriculum e a parità di punteggio in base all'età. Si risolvano i seguenti problemi:

1. **(1 punti)** Definire gli opportuni tipi di dato per rappresentare la lista.
2. **(3 punti)** Calcolare l'età media degli aspiranti impiegati
3. **(4 punti)** Inserzione ordinata di un aspirante impiegato data la lista degli aspiranti impiegati, il codice e l'età dell'aspirante impiegato, il punteggio e il titolo di studio.
4. **(5 punti)** Cancellazione di un aspirante impiegato dato il codice
5. **(4 punti)** Scrivere una funzione Assunzione che data la lista degli aspiranti impiegati e un intero k restituisce come risultato la lista degli assunti ovvero dei primi k elementi e modifica la lista degli aspiranti impiegati eliminando i primi k elementi.

Nota Negli esercizi precedenti definire in modo chiaro tutte le funzioni o procedure ausiliarie utilizzate per le soluzioni, che non risultino già definite nei lucidi presentati a lezione.

continua