

Traccia di Elementi di Programmazione

4 Dicembre 2017

Turno 1 – 9:30-11:30 – Traccia A

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Sviluppare in linguaggio C un programma che:

- in un a stringa di testo trova tutte le parole
- per ogni parola trovata crea una struttura i cui campi, la posizione della parola nella stringa, il primo carattere della parola, la lunghezza della parola
- costruisce una nuova stringa con le iniziali delle parole trovate

Esempio:

Stringa iniziale: “era sempre attento alle migliori innovazioni”

Stringa finale: “esami”

Risolvere il problema articolando il programma in sottoprogrammi.

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

- leggere la stringa da file di testo “input.txt”

- salvare l’array di strutture in un file di binario “output.bin” e la stringa risultante in un file di testo “stringa.txt”

Traccia di Elementi di Programmazione

4 Dicembre 2017

Turno 1 – 9:30-11:30– Traccia B

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Sviluppare in linguaggio C un programma che:

- Legge le dimensioni e i valori reali di 2 matrici quadrate.
- Calcola la somma di tutte le diagonali salvandole in un array di strutture con i seguenti campi: somma, indici del primo elemento della diagonale, array degli elementi della diagonale.
- Copia tutte le somme in un unico array di reali e lo ordina per valori crescenti.

Esempio:

M1= $\begin{matrix} 4 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 1 \end{matrix}$ M2= $\begin{matrix} 0 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 0 \end{matrix}$

somme: 0,2,4,9,1,2,2,0,1,1,16,1

somme ordinate: 0,0,1,1,1,1,1,2,2,2,4,9,16

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

- leggere le matrici da file di testo “input.txt”
- salvare il vettore di reali in un file binario “output.bin”

Traccia di Elementi di Programmazione

4 Dicembre 2017

Turno 2 – 11:30-13:30– Traccia A

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Dati due vettori di reali $v1$ e $v2$ di dimensioni n e m .

- Generare una sequenza random di numeri da n numeri da 0 a $n-1$ e riordinare il vettore $v1$ **secondo la sequenza generata**.
- Creare una matrice $[m+2, n]$ la cui prima e ultima riga contengono il vettore $v1$ **riordinato** e le colonne comprese tra prima e ultima riga gli elementi di $v2$.
-
- Calcolare la somma degli elementi della diagonale della sottomatrice quadrata di dimensione $[\min(m+2, n), \min(m+2, n)]$

$v1 = 8\ 7\ 5\ 6$

$v2 = 4\ 5\ 6$

seq = 2 0 1 3 → $v1_ord = 5\ 8\ 7\ 6$

matrice non ordinata M =	5 8 7 6	Sottomatrice quadrata: M =	5 8 7 6	diag = 20
	4 4 4 4		4 4 4 4	
	5 5 5 5		5 5 5 5	
	6 6 6 6		6 6 6 6	
	5 8 7 6			

Esempio:

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

- leggere i 2 vettori da un file di testo "input.txt"
- salvare in un file binario "output.bin" la matrice