

Traccia di Elementi di Programmazione

12 Dicembre 2018

Turno 1 – 9:00-11:00 – Traccia A

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Sviluppare in linguaggio C un programma che:

- legge una 2 stringhe di N_MAX caratteri
- conta quante volte la stringa più corta è contenuta nell'altra
- Per ogni occorrenza crea una istanza di una struttura i cui campi contengono
 - il puntatore alla stringa contenente,
 - il puntatore alla stringa contenuta,
 - un intero che indica il numero di occorrenza,
 - e la posizione in cui parte la sottostringa.
- Ordinare il vettore di struct per numero di occorrenze

Esempio:

- “trentatre trentini andarono a trento tutti e tre”

- “tre”

numero occorrenze=5

posizioni: 0,6,10,30,45

Risolvere il problema articolando il programma in sottoprogrammi.

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

- leggere le stringhe da file di testo “input.txt”

- l'array di strutture in un file di testo “output.txt”.

Traccia di Elementi di Programmazione

12 Dicembre 2018

Turno 1 – 9:00-11:00 – Traccia B

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Sviluppare in linguaggio C un programma che legge la dimensione e i valori reali di 2 matrici quadrate.

- Il programma ordina ogni riga della prima matrice per valori crescenti.
- Il programma ordina le colonne della seconda matrice anteponendo quelle con somma massima.
- Il programma calcola il prodotto riga per colonna delle 2 matrici.
- Il programma trasforma la diagonale della matrice risultante in un array strutture i cui campi sono:
 - il valore dell'elemento della diagonale;
 - l'indice di riga;
 - l'indice di colonna
- ordinare il vettore di strutture per valore

Esempio:

$$M1 = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad M2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 3 & 1 \\ 1 & 13 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$
$$M1_{ord} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad M2_{ord} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 3 \\ 13 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \quad M1_{ord} \times M2_{ord} = \begin{pmatrix} 27 & 5 \\ 27 & 5 \\ 14 & 4 \end{pmatrix}$$

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

- leggere la matrice da file di testo "input.txt"
- salvare il vettore di struct in un file binario "output.bin"