

Traccia di Elementi di Programmazione

23 Ottobre 2017

Turno 1 – 9:30-11:30 – 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.

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

23 Ottobre 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 interi di 3 matrici.

- 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 matrice risultante in un array di caratteri corrispondente alla sequenza degli elementi. Gli elementi della stessa riga dovranno essere separati dal carattere “,” mentre le righe saranno separati dal carattere “;”. La sequenza deve terminare con il carattere.

Esempio:

```
M1=  4 2 1 0
     0 3 2 1
     2 1 1 0

M2=  0 0
     3 1
     1 13
     0 0
```

```
M1ord =  0 1 2 4
          0 1 2 3
          0 1 1 2

M2ord =  0 0
          1 3
          13 1
          0 0

M1ord X M2ord =  27 5
                  27 5
                  14 4
```

Stringa: “27,5;27,5;14,4.”

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

- leggere la matrice da file di testo “input.txt”
- salvare il vettore di caratteri in un file binario “output.bin”

Traccia di Elementi di Programmazione

23 Ottobre 2017

Turno 2 – 11:30-13:30– Traccia A

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Dati un vettore di interi $s1$ e uno di caratteri $s2$. Ricercare tutte le sequenze di cifre presenti nei due vettori e salvarle in due vettori di interi effettuando l'opportuna conversione.

Completare il vettore di intero più corto con elementi pari a 1 e calcolare il prodotto scalare dei due vettori così ottenuti.

Salvare in un array di strutture le occorrenze trovate.

La struttura sia definita in modo tale da avere come campi

- gli indirizzi delle due stringhe,
- il numero di occorrenza,
- la posizione delle sequenze trovate nella stringa (o -1 se uno dei due vettori è terminato senza trovare ulteriori occorrenze
- il valore intero delle 2 sequenze

Esempio:

$s1$: Il 5 maggio 1921 è morto Napoleone Bonaparte.

$S2$: 23/10 è il 296° giorno del calendario gregoriano (il 297° negli anni bisestili). Mancano 69 giorni alla fine dell'anno.

$V1=\{5,1921,1,1,1\}$ $V2=\{23,10,296,297,69\}$

prodotto scalare = 19987

Prima struttura {indirizzo di $s1$, indirizzo di $s2$, occ=1, pos1=3, pos2=0, val1=5, val2=23}

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

- leggere le 2 stringhe da un file di testo "input.txt"
- salvare in un file binario "output.bin" l'array di strutture

Traccia di Elementi di Programmazione

23 Ottobre 2017

Turno 2 – 11:30-13:30– Traccia B

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Sviluppare un programma che gestisce un dizionario. Il programma consente di inserire vocaboli in due diverse lingue.

Il programma mantiene due elenchi di stringhe sempre ordinati e consente:

- inserimento vocabolo per una delle due lingue
- ricerca vocabolo per posizione
- ricerca posizione di un vocabolo nel dizionario
- inserimento traduzione di un vocabolo
- ricerca traduzione di un vocabolo
- stampa dei vocaboli di una certa lunghezza
- stampa dei vocaboli che cominciano con una stringa

Per semplicità si può supporre che ogni vocabolo sia tradotto da un solo altro vocabolo dell'altra lingua.

Esempio:

Per ognuna delle operazioni sopra elencate realizzare un sottoprogramma.

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

- leggere i vocaboli in un file di testo “vocaboli.txt” alla partenza del programma
- salvare i vocaboli aggiornati in un file di testo “vocaboli.txt”