

Traccia di Elementi di Programmazione

11 Ottobre 2018

Traccia A - 9:00-11:00

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Sviluppare in linguaggio C un programma che trasforma un

- legge al massimo n stringhe, salvandole in un vettore di strutture
- ogni struttura deve contenere:
 - la stringa
 - un intero che indica l'ordine con cui è stata letta
 - la lunghezza della stringa
 - il numero di parole nella stringa
- sviluppare un sottoprogramma che ordina il vettore strutture del vettore dalla stringa più lunga alla più corta
- sviluppare un sottoprogramma che ordina il vettore di strutture nel senso alfabetico delle stringhe contenute

Esempio:

Stringhe originali:

1. "circolo artico"
2. "acqua"
3. "parco acquatico"
4. "Prossima Presentazione"

vettore strutture:

v[0]: {"circolo artico", 1,14,2} v[1]: {"acqua", 2,5,1}

v[2]: {"parco acquatico", 3,15,2} v[3]: {"circolo artico", 4,22,2}

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

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

Traccia di Elementi di Programmazione

11 Ottobre 2018

Traccia B - 9:00-11:00

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Sviluppare in linguaggio C un programma che:

- legge una matrice di dimensione $n \times m$ di numeri reali
- individua le colonne della matrice in cui è presente almeno uno 0
- elimina le colonne della matrice così individuate
- per ogni colonna eliminata crea una struttura in cui vengono salvati:
 - gli elementi della colonna
 - la posizione della colonna nella matrice originaria
- a partire dalla matrice finale e dal vettore di strutture ricrea la matrice originale

Esempio:

Matrice Originle

2	6	8	3
3	0	5	0
2	13	2	19

Matrice Finale:

2	8
3	5
2	2

Vettore Strutture:

v[0]: {ele: [6,0,13], pos: 1}
v[1]: {ele: [3,0,19], pos: 3}

Per gli studenti che svolgono la prova da nove crediti:

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

Traccia di Architettura dei Calcolatori

11 Ottobre 2018

9:00-11:00

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

Sviluppare una macchina che realizza una memoria associativa. La macchina riceve in input i seguenti segnali:

- **op**: 2 bit
- **datain**: 8 bit
- **address**: 8 bit
- **clock**: 1 bit

La macchina presenta in uscita i seguenti segnali:

- **dataout**: 8 bit
- **busy**: 1 bit

La macchina può memorizzare 16 valori da 8 bit.

Su ogni fronte di salita del clock la macchina campiona il segnale **op**.

Al clock successivo:

- Quando **op** è “00” la macchina rimane in uno stato di idle e salta il campionamento successivo.
- Quando **op** è “01” la macchina campiona gli altri ingressi e memorizza il dato **datain** identificato da **address**. Se tutti i registri sono occupati l’operazione di scrittura non viene effettuata e la macchina pone a 1 il bit **busy** fino al colpo di clock successivo.
- Quando **op** è “10” la macchina campiona gli altri ingressi e scrive su **datout** il dato identificato da **address**.
- Quando **op** è “11” la macchina elimina che il dato identificato da **address** dalla memoria.

Testare la macchina riproducendo lo stato di memoria piena.

Verificare la cancellazione di un dato a memoria piena e la scrittura di un nuovo dato.