Algoritmica – Simulazione Prova di Laboratorio

Corso A e B

14 Maggio 2015

Istruzioni

Risolvete il seguente esercizio prestando particolare attenzione alla formattazione dell'input e dell'output. La correzione avverrà in maniera automatica eseguendo dei test e confrontando l'output prodotto dalla vostra soluzione con l'output atteso. Si ricorda che è possibile verificare la correttezza del vostro programma su un sottoinsieme dei input/output utilizzati. I file di input e output per i test sono nominati secondo lo schema: `input0.txt output0.txt input1.txt output1.txt ...` Per effettuare le vostre prove potete utilizzare il comando del terminale per la redirezione dell'input. Ad esempio

```
./compilato < input0.txt
```

effettua il test del vostro codice sui dati contenuti nel primo file di input, assumendo che `compilato` contenga la compilazione della vostra soluzione e che si trovi nella vostra home directory. Dovete aspettarvi che l'output coincida con quello contenuto nel file `output0.txt`. Per effettuare un controllo automatico sul primo file input `input0.txt` potete eseguire la sequenza di comandi

```
./compilato < input0.txt | diff - output0.txt
```

Questa esegue la vostra soluzione e controlla le differenze fra l'output prodotto e quello corretto.

Una volta consegnata, la vostra soluzione verrà valutata nel server di consegna utilizzando altri file di test non accessibili. Si ricorda di avvisare i docenti una volta che il server ha accettato una soluzione come corretta.

Esercizio di esame del 12/09/2011

Si vuole gestire la coda in un ambulatorio medico. Nell'ambulatorio è presente un solo medico e quindi i pazienti vengono visitati uno alla volta, in ordine di arrivo. Ogni paziente che arriva all'ambulatorio consegna il proprio nominativo e viene messo in coda in attesa di essere chiamato dal medico. Alla fine dell'orario di apertura dell'ambulatorio è possibile che non tutti i pazienti siano stati visitati. Si scriva quindi un programma che gestisca la coda di questo ambulatorio e alla fine dell'orario di apertura stampi in output la lista dei pazienti ancora in coda, ordinata alfabeticamente.
In particolare il programma deve entrare subito in un ciclo nel quale legge da input un intero e che codifica i seguenti eventi:

$e = 1$ Un paziente è arrivato all'ambulatorio: il programma in questo caso deve leggere un altra volta l'input dove verrà passato il nominativo del paziente che è appena entrato e deve inserire tale nominativo in fondo alla coda. Si assuma che il nominativo del paziente sia costituito da soli caratteri alfa-numerici, non contenga spazi al suo interno e che sia lungo al massimo 100 caratteri.

$e = 2$ Il primo paziente in coda viene chiamato dal medico che lo visita. In questo caso il programma deve aggiornare la coda eliminando il primo paziente dalla coda.

$e = 0$ L'ambulatorio ha terminato l'orario di apertura, in questo caso il programma deve uscire dal ciclo.

Una volta terminato l'orario si devono stampare in output i nomi di tutti i pazienti ancora in coda in **ordine alfabetico**. In particolare, l'output deve essere formattato nel seguente modo: stampare i nominativi uno per riga e terminare la lista con una riga contenente il carattere `$` seguito da un ritorno a capo (`\n`). (Di conseguenza l'output richiesto per una coda *vuota* è costituito da `$\n`)

Note

- Deve essere prestata particolare attenzione alla gestione dinamica della memoria. Ad esempio, si deve correttamente utilizzare la funzione `free()`.
- Non si possono fare assunzioni sulla lunghezza massima della coda.
- Per l'ordinamento, si possono sfruttare funzioni di libreria standard come `qsort` e `strcmp`.
- Se durante le vostre prove vi capitasse di non riuscire a interrompere il ciclo, per forzare la terminazione dell'esecuzione del programma si usi la combinazione di tasti `Ctrl+C`.

Esempio

Input	Output
1 turing 1 knuth 2 2 1 lempel 1 tanenbaum 1 huffman 2 1 vonneuman 1 dijkstra 2 0	dijkstra huffman vonneuman $