

# Algoritmica – Simulazione Prova di Laboratorio

Corso A e B

16 Maggio 2013

## 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-numeriche, 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 ( $\backslash n$ ). (Di conseguenza l'output richiesto per una coda *vuota* è costituito da  $\$\backslash n$ )

## 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

```
1
turing
1
knuth
2
2
1
lempel
1
tanenbaum
1
huffman
2
1
vonneuman
1
dijkstra
2
0
```

### Output

```
dijkstra
huffman
vonneuman
$
```