

## Algoritmica - Prova di Laboratorio del 26/06/2009

*Risolvete il seguente esercizio, prestando particolare attenzione alla formattazione dell'input e dell'output, in quanto la correzione è automatica. Per consegnare un elaborato dovete fornire il codice sorgente attraverso il comando `./consegna` che avete nella vostra home directory. Il comando deve essere utilizzato nel seguente modo:*

`./consegna fileSorgente.c numEx`

*ricordando che il percorso deve essere specificato a partire dalla vostra home directory e `numEx` deve essere un identificativo numerico (es. 1).*

*Il comando **consegna** può essere utilizzato molteplici volte, per cui è possibile sovrascrivere la propria soluzione per un dato esercizio. Di tutte le consegne per un dato esercizio, viene corretta soltanto l'ultima.*

*Il file da consegnare deve contenere nelle prime righe un commento *C* che specifica il vostro Nome, Cognome e Numero di Matricola. Per esempio:*

```
/*  
  Nome: Alan  
  Cognome: Turing  
  Matricola: 193700  
*/
```

*File non contenenti tali informazioni NON saranno ritenuti validi.*

**Nota:** *E' possibile consultare i manuali (in inglese) contenenti la spiegazione di funzionamento e la sintassi di funzioni di libreria utilizzando il comando **man**, ad esempio:*

**man strlen**

## Esercizio 1

Scrivere un programma che legga da tastiera un intero  $K$  e una sequenza  $A$  di  $N$  interi non negativi. Il programma deve:

- Inserire uno alla volta, nell'ordine dato, gli interi di  $A$  in un albero binario di ricerca **senza ribilanciamento**. L'inserimento deve essere tale per cui, per un qualsiasi nodo, il sottoalbero sinistro contenga i valori **minori** della chiave nel nodo, mentre il sottoalbero destro ne contiene i valori **maggiori o uguali**.
- Stampare tutte le chiavi dei nodi che si trovano ad **altezza** pari a  $K$ , in ordine **non decrescente**. Si ricorda che l'altezza di un nodo è la distanza massima rispetto alle sue foglie discendenti (e quindi l'altezza di una foglia è pari a 0).

L'input è formattato nel seguente modo: le prime due righe contengono i due interi  $N$  e  $K$ , rispettivamente, separati da uno spazio. Si assuma che  $N$  sia maggiore di zero e che  $K$  sia minore o uguale all'altezza dell'albero. La riga successiva contiene gli  $N$  interi che compongono la sequenza  $A$ , separati da uno spazio.

L'output **deve** contenere **solo e soltanto** gli interi ordinati separati da uno spazio.

*Nota: NON è consentito l'utilizzo di algoritmi di ordinamento.*

## Esempio

### Input

```
8
1
10 6 35 40 9 26 23 3
```

### Output

```
6 26
```