

# Algoritmica – Prova di Laboratorio

Corso A e B

Appello del 11/06/2013

## Esercizio

Il programma deve leggere una sequenza di  $N$  coppie *chiave e valore*. Le  $N$  chiavi sono interi positivi e distinti per le quali deve essere costruito un albero binario di ricerca NON bilanciato. I valori sono stringhe di lunghezza al più 100 caratteri. Per l'inserimento delle coppie nell'albero si deve rispettare il loro ordine nella sequenza.

Al programma viene data in input una chiave intera  $K$  che si può assumere essere presente tra le chiavi della sequenza. Sia  $u$  il nodo dell'albero avente chiave  $K$ . Il programma deve identificare la stringa lessicograficamente minore tra tutte le stringhe dei nodi che **NON** si trovano nel sottoalbero radicato in  $u$ .

L'input è formattato nel seguente modo. La prima riga contiene l'intero  $N$ . Seguono poi  $2N$  righe, due righe per coppia. La prima riga della coppia contiene la chiave, mentre la seconda contiene il valore. L'ultima riga dell'input contiene il valore  $K$ .

L'output è costituito da una singola riga contenente la stringa identificata dal programma. Il programma stampa **vuoto** il nodo  $u$  è la radice dell'albero binario di ricerca e, quindi, la stringa minima non esiste.

## Esempio

### Input

7  
6  
zzz  
5  
bbb  
3  
ttttt  
4  
bob  
8  
aaa  
9  
esame  
13  
ddd  
8

### Output

bbb

