

Algoritmica – Prova di Laboratorio

-

Appello del 09/06/2021

Istruzioni

Risolvete il seguente esercizio prestando particolare attenzione alla formattazione dell'input e dell'output. La correzione avverrà in maniera automatica eseguendo dei tests 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 redirectione 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

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

Al programma viene data in input una stringa s che si può assumere essere presente tra le chiavi della sequenza. Sia u il nodo dell'albero avente chiave s . Il programma deve identificare l'intero minore tra tutti gli interi dei nodi che si trovano nel sottoalbero radicato in u , nodo u compreso.

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 la stringa s .

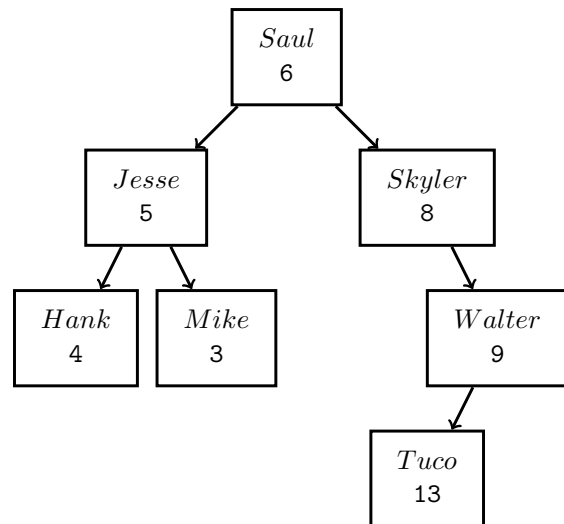
L'output è costituito da una singola riga contenente l'intero identificato dal programma.

Esempio

Input

7
Saul
6
Jesse
5
Mike
3
Hank
4
Skyler
8
Walter
9
Tuco
13
Walter

Albero finale



Output

9