Programmazione II canale PZ -- Appello del 22/02/2007

Prof. S. Guerrini

Cognome **Nome** **N. Matricola**

Esercizio 1

Si definisca una funzione che sposta l'elemento di posizione mediana in una lista concatenata in fondo alla lista. Se la lista ha $2n$ o $2n+1$ elementi, l'elemento spostato sarà in ogni caso l'n-simo.

Esempio

Sia L -> 3 -> 6 -> 8 -> 1 una lista di 4 elementi, dobbiamo spostare il secondo elemento in coda ottenendo in output la lista L ->3 -> 8 -> 1 -> 6.

Se la lista è L -> 3 -> 6 -> 8 -> 1 -> 9, dobbiamo spostare il secondo elemento ottenendo in output L -> 3 -> 8 -> 1 -> 9 -> 6.

Programmazione II canale PZ -- Appello del 22/02/2007

Prof. S. Guerrini

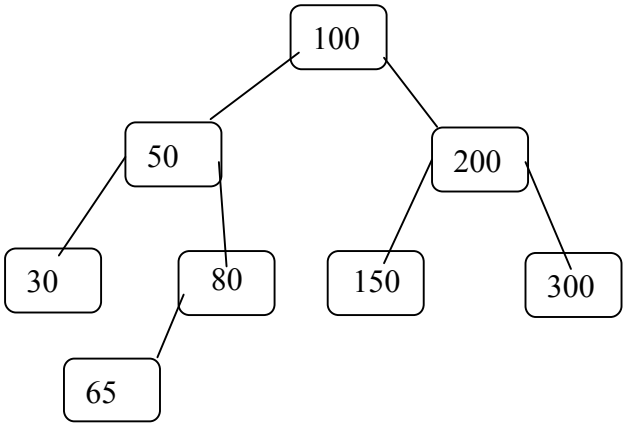
Cognome **Nome** **N. Matricola**

Esercizio 2

Si scriva una funzione ricorsiva che preso in input un albero binario di interi, restituisce il livello delle foglia più "vicina" alla radice cioè il minimo livello delle foglie.
Si specifichino le precondizioni e le postcondizioni di tutte le funzioni utilizzate.

Esempio

Input:
T =



Output: 2

Programmazione II canale PZ -- Appello del 22/02/2007

Prof. S. Guerrini

Cognome **Nome** **N. Matricola**

Esercizio 3

Si scriva una funzione che legge da input una sequenza di interi diversi da 0 e terminata da 0 e che stampa in output, in ordine inverso, prima tutti gli interi positivi della sequenza e poi tutti gli interi negativi.

Si dichiarino le strutture dati che si intendono usare e si forniscano le specifiche (prototipi, precondizioni e postcondizioni) delle operazioni di gestione (push, pop, top, empty e full se si usano le pile, oppure enqueue, dequeue, front, ed empty se si usano le code).

Esempio

Se la sequenza di input è:

2 3 -4 6 -1 7 -2 8 9 -5 0

l'output è:

9 8 7 6 3 2 -5 -2 -1 -4

Programmazione II canale PZ -- Appello del 22/02/2007

Prof. S. Guerrini

Cognome **Nome** **N. Matricola**

Esercizio 4

Si scriva una funzione C che riceve come input un albero binario etichettato e sostituisce l'etichetta di ogni nodo v con il numero delle foglie del sottoalbero radicato in v (l'albero con un solo nodo ha una sola foglia, dato che v è sia radice che foglia dell'albero).