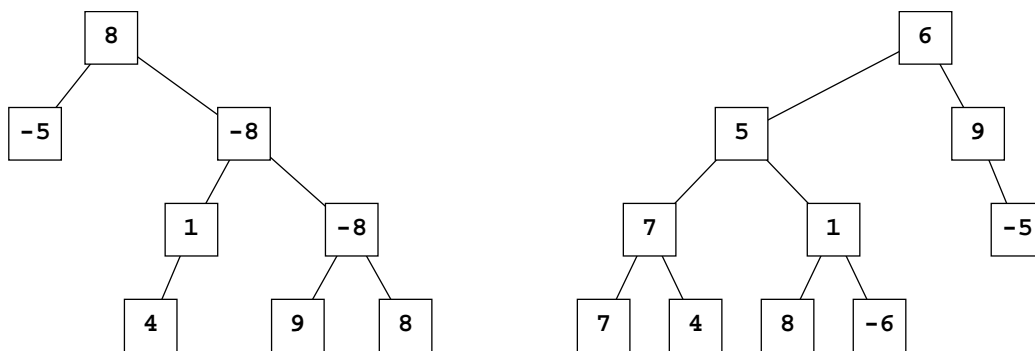


Compito di esame 22 luglio 2002

Primo esercizio

Scrivere una funzione che riceva come parametro un albero binario, e restituisca un valore booleano che indica se la somma dei nodi interni è maggiore della somma delle foglie. Si ricordi che: le foglie sono i nodi che non hanno figli, mentre i nodi interni sono tutti gli altri (ossia sono i nodi che hanno almeno un figlio).

La funzione deve quindi restituire FALSE per l'albero a sinistra, dato che i nodi interni hanno valore $8 + (-8) + 1 + (-8) = -7$, che è minore della somma delle foglie $-5 + 4 + 9 + 8 = 16$. La funzione invece deve restituire TRUE sull'albero a destra, dal momento che la somma dei nodi interni è $6 + 5 + 9 + 7 + 1 = 28$, che è maggiore della somma delle foglie $7 + 4 + 8 - 6 - 5 = 8$.



Valutazione per questo esercizio:

- 6 punti per algoritmo con raffinamenti
- 6 punti per la descrizione a parole della soluzione
- 8 punti per il codice finale

Secondo esercizio

Descrivere la metodologia di progettazione delle funzioni ricorsive. Spiegare perchè la funzione riportata qui sotto, che dovrebbe sommare gli elementi di una lista, non funziona (eventualmente, mostrare un controesempio).

```
int SommaLista(TipoLista l) {
    int somma=0;

    if(l==NULL)
        return 0;

    SommaLista(l->next);
    somma+=l->info;

    return somma;
}
```

Scrivere la funzione ricorsiva corretta che calcola la somma degli elementi di una lista.