

## Ricorrenza $2T(n/8) + 2T(n/4) + n$

Trovare un limite asintotico superiore e un limite asintotico inferiore alla seguente ricorrenza, facendo uso del metodo di sostituzione:

$$T(n) = \begin{cases} 1 & n \leq 1 \\ 2T(n/8) + 2T(n/4) + n & n > 1 \end{cases}$$

## Alberi – Indovina l'albero

Gli ordini di visita di un albero binario di 9 nodi sono i seguenti:

- A, E, B, F, G, C, D, I, H (anticipato)
- B, G, C, F, E, H, I, D, A (posticipato)
- B, E, G, F, C, A, D, H, I (simmetrico).

Si ricostruisca l'albero binario e si illustri **brevemente** il ragionamento.

## Alberi – Albero livello–valore

Scrivere un algoritmo che preso in input un albero binario  $T$  i cui nodi sono associati ad un **valore** intero  $T.value$ , restituisca il numero di nodi dell'albero il cui **valore è uguale al livello del nodo**.

Vi ricordo che il **livello del nodo** è pari al numero di archi che devono essere attraversati per raggiungere il nodo dalla radice. Per cui la radice ha livello 0, i suoi figli hanno livello 1, etc.

# Crazy

Trovare un limite superiore e inferiore al costo computazionale del seguente algoritmo, dando una dimostrazione formale.

---

```
int crazy(int n)


---


if  $n \leq 1$  then
  | return  $n \cdot n$ 
else
  | int  $b = 1$ 
  | for  $i = 1$  to  $n$  do
  |   | for  $j = i$  to  $n$  do
  |   |   |  $b = (b + i * j) \bmod 1007$ 
  |   | return  $b + \text{crazy}(\lfloor n/4 \rfloor) + \text{crazy}(\lfloor n/2 \rfloor) + \text{crazy}(\lfloor n/4 \rfloor)$ 
```

---