

Analisi – Algoritmo di selezione deterministico

Si consideri la seguente equazione di ricorrenza:

$$T(n) = \begin{cases} T(\lfloor n/5 \rfloor) + T(\lfloor 7n/10 \rfloor) + \frac{11}{5}n & n > 1 \\ 1 & n \leq 1 \end{cases}$$

Individuare limiti inferiori e superiori tramite il metodo di sostituzione.

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:

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

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  $b + \text{crazy}(\lfloor n/4 \rfloor) + \text{crazy}(\lfloor n/2 \rfloor) + \text{crazy}(\lfloor n/4 \rfloor)$ 
```
