

EE 4022: Data Structure

Written Assignment #4

Due: 2017/11/27

1. $T(n) = \begin{cases} 8T\left(\frac{n}{2}\right) + \theta(1) & \text{if } n^2 > M \\ M & \text{if } n^2 \leq M \end{cases}$, 其中 M 為與 n 無關的變數, 請求出 $T(n)$ 之 tight asymptotic bound. (30%) (Hint1: 答案中會有 M , 因為 M 是變數而非常數。
Hint2: 利用 recursion tree 來解。)
2. 找出 $T(n)$ 之 closed form solution (各 15%)
 - (a). $T(n) = 6T(n-1) - 8T(n-2)$, $T(1) = 3$, $T(2) = 8$
 - (b). $T(n) = 4T(n-1) - 4T(n-2)$, $T(1) = 3$, $T(2) = 8$
3. 給定兩個字串 $s1$ (長度 m) 及 $s2$ (長度 n), 請寫出時間複雜度為 $O(mn)$ 版本的 pseudo code 來找出兩字串的最長共同『子序列』的長度 (30%), 並分析為何 time complexity 為 $O(mn)$ (5%) 以及其 space complexity 為何 (5%)