

Data Structure Assignment #1

Performance Analysis and Measurement

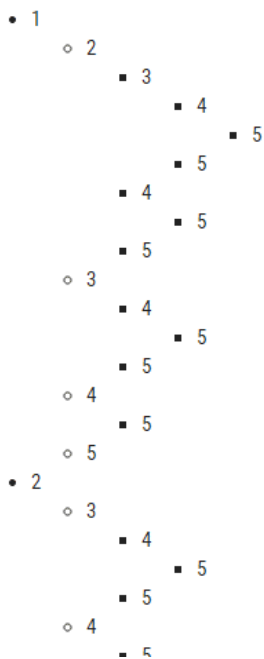
손건

1. Permutations 함수의 시간 복잡도는?

$$\begin{aligned}n &= m - k \\T(n) &= nT(n-1) + O(n) \\&= T(n-k) + nO(n) \\&= O(n^2)\end{aligned}$$

//순환식은 구했으나 자세한 방법을 몰라서

$$T(n) = nT(n-1) + O(n)$$



다음과 같은 방법으로 다 구해본 후 $T(n) \leq O(n^2)$ 으로 추측

2. Magic 함수의 시간 복잡도는?

3. Selection 함수의 시간 복잡도

$$\sum_{i=1}^{n-1} n-i = n(n-1) - \frac{n(n-1)}{2} = \frac{n^2}{2} - \frac{3}{2}n$$

$$\frac{n^2}{2} - \frac{3}{2}n \leq n^2 \text{ 이므로 } \frac{n^2}{2} - \frac{3}{2}n = O(n^2)$$

4. 다음 순환식의 시간 복잡도를 구하고, Master Theorem을 통해 맞는지 확인해 보라

5. 복소수 행렬 XX 는 AA 와 BB 가 실수 값으로 이루어진 행렬이라고 할 때, 행렬 쌍 (A,B) 로 표현할 수 있다. 두 복소수 행렬 (A,B) 와 (C,D) 의 곱을 계산하는 프로그램을 작성하라. 여기서 $(A,B)*(C,D)=(A+iB)*(C+iD)=(AC-BD)+i(AD+BC)$ 다.

모든 행렬이 $n \times n$ 일 때 덧셈과 곱셈의 횟수는 얼마인가?

소스 별첨