

2장 알고리즘 설계와 분석의 기초

컴퓨터공학과 2학년 20161822 박승찬

연습문제 01번

어떤 알고리즘이 단 두개의 입력에 대해서만 n^2 에 비례하는 시간이 소요되고 나머지 모든 케이스에 대해서는 $n \log n$ 에 비례하는 시간이 소요된다. 다음 물음에 OX로 답하시오

1. X

Θ 는 상환과 하한을 정해야하지만

$? \leq n^2 \leq ?$ 의 표기로 n^2 을 할수 없다고 생각한다.

2. O

빅오 표기법으로 $n^2 \leq n^2$ 의 점증적 상환으로 접근할수있다.

3. O

최악의 경우 수행 시간을 생각을 하면 n^2 의 최대의 수행시간? 을 수행할것으로 판단

4. X

최악의 경우 $\Theta(n^2)$ 이라는 말과 $O(n^2)$ 라는 말은 다른 것 같다.

$\Theta(n^2) \leq n^2 \leq \Theta(n^2)$ 라는 말과 $n^2 \leq O(n^2)$ 라는 말은 안된다.

연습문제 06번

관계있는 것끼리 서로 연결하시오. 하나에 여러 개가 연결될 수도 있다.

O 점증적 상환, Θ 샌드위치 공식, Ω 점증적 하환

1. $8n : a, b, c, d$

$O(n)$ 의 이상의 모든것, $\Theta(n) \leq 8n \leq \Theta(n)$, $\Omega(n)$ 의 이하의 모든것

2. $8n-3 : a, b, c, d$

$O(n)$ 의 이상의 모든것, $\Theta(n) \leq 8n-3 \leq \Theta(n)$, $\Omega(n)$ 의 이하의 모든것

3. $n^2 + 3n \log n : b, d, e, f$

$O(n^2 + 3n \log n)$ 의 이상의 모든것, $\Theta(n) \leq n^2 + 3n \log n \leq \Theta(n)$, $\Omega(n^2 + 3n \log n)$ 의 이하의 모든것

4. $4n \log n : b, d$

$O(4n \log n)$ 의 이상의 모든것, $\Theta(n) \leq 4n \log n \leq \Theta(n)$, $\Omega(4n \log n)$ 의 이하의 모든것

5. $5n^2 + 3 : b, d, e, f$

$O(5n^2 + 3)$ 의 이상의 모든것, $\Theta(n) \leq 5n^2 + 3 \leq \Theta(n)$, $\Omega(5n^2 + 3)$ 의 이하의 모든것

6. $n^3 + 3n \log n : b, e$

$O(n^3 + 3n \log n)$ 의 이상의 모든것, $\Theta(n) \leq n^3 + 3n \log n \leq \Theta(n)$, $\Omega(n^3 + 3n \log n)$ 의 이하의 모든것

7. $n^2 \log n + n : d, e, f$

$O(n^2 \log n + n)$ 의 이상의 모든것, $\Theta(n) \leq n^2 \log n + n \leq \Theta(n)$, $\Omega(n^2 \log n + n)$ 의 이하의 모든것

연습문제 09번

```
for -----> n
  sum -----> n
n^2
```

```
for -----> n
  for -----> n
    sum -----> n
n^3
```

f(n) = n^3 + n^2
O(n^3)이다?