

알고리즘의 이해

강의 1

시작하기 전에

- 과제 평가

평가 내용	비율
보고서	10%
문제(결과&코드&주석)	90%

시작하기 전에

- 다음 실습전날 저녁 9시까지 eclass에 제출하시오.
- 결과물은 가능한 워드로 제출하고 코드 등 이외 제출할 것이 있는 경우 모두 압축해서 하나의 폴더로 제출할 것.
- 제출 파일 또는 폴더의 이름은 학번_이름.xxx로 할 것.

시작하기 전에

- 프로그램 작성하는 문제는 프로그램도 함께 제출하여야 함.
- 코드를 짤 때 코드의 맨 위에 자신의 학번 이름을 주석으로 적고 각 단계에 대하여 자세한 주석 달기.
- 코드를 돌려서 결과물을 제출하라는 문제는 결과물을 제출할때 화면 캡처를 사용할 것. 이는 자신의 코드를 돌렸을때 나온 결과임을 보이기 위함으로 사용하는 언어나 에디터 등등에 따라 다를 수 있으므로 방법은 알아서 제출할 것. 어떤 방식이든 자신의 코드를 돌려서 나온 결과라는 것만 보여주면 됨. 예를들어, 자바 이클립스를 사용하면 이때 자신의 코드의 윗부분(학번 이름과 앞에 코드 5줄정도 포함)이 실행 결과와 같이 캡처되도록 하시오.

문제 1

- $5n^2 = O(n^2)$ 임을 보여라

문제 2

- $2n^2 - 10n + 3 = \theta(n^2)$ 임을 보여라.

힌트) 빅오(O)와 빅오메가(Ω)의 증명을 활용할 수 있음.

문제 3

a. $O(n)$ b. $\Omega(n)$ c. $\theta(n)$ d. $O(n^2)$ e. $\Omega(n^2)$ f. $\theta(n^2)$

- 아래 각각에 대하여 관계 있는 것을 위에서 모두 고르시오

1. $8n-3$

2. $n^3+3n\log n$

3. $4n\log n$

문제 4

- 입력의 크기가 n 일 때 다음 알고리즘의 수행시간은 어떤 함수에 비례하는가? Θ 로 표기하십시오.

```
sample(A[ ], n)
{
    sum1  $\leftarrow$  0 ;
    for  $i \leftarrow 1$  to  $n$ 
        sum1  $\leftarrow$  sum1 + A[i];
    sum2  $\leftarrow$  0 ;
    for  $i \leftarrow 1$  to  $n$ 
        for  $j \leftarrow 1$  to  $n$ 
            sum2  $\leftarrow$  sum2 + A[i]*A[j] ;

    return sum1+sum2 ;
}
```