

알고리즘의 이해

강의 1

시작하기 전에

- 과제 평가

평가 내용	비율
보고서	30%
문제(결과&코드&주석)	70%

시작하기 전에

- 다음 실습전날 밤 11시 59분까지 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 제출할 때 화면 캡처를 사용할 것. 이는 자신의 코드를 돌렸을 때 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, c++을 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. $5n^2+3$

2. $8n-3$

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

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

문제 4

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

```
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 ;
}
```