

### 2022년 1학기 알고리즘분석 과제 3

- 다음 python 프로그램 및 설명 내용을 작성하여 e-campus에 업로드
- 두 프로그램 소스는 한 번에 모두 수행되도록 완성하여 파일명 hw3+이름+학번.py 로 저장. 설명 내용은 hw3+이름+학번.pdf 로 설정
- 동일한 제출물은 마이너스 점수의 패널티 부과

실습강의동영상 pfe4.mp4 에서

(1) 12쪽: [실습프로그램] 빠른정렬 프로그램을 다음의 내용을 포함하도록 python으로 완성하라. 문제의 크기, 즉 데이터의 개수를  $n$ 으로 표시한다.  $n=100, 200, 300, 400$  이 된다. 각  $n$ 에 대해서 다음을 구현한다.

정렬할 데이터를 100 set를 생성한다. 데이터는 0부터  $n$ 까지의 random number 정수로 구성되고, 중복이 허락된다. 100개의 데이터 set를 quick sort로 정렬할 때 평균 데이터 비교 횟수 (if (s[i]<pivotItem )를 구하라.

최종적으로 가로축에  $n$ , 세로축에 평균 데이터 비교 횟수를 표시하는 그래프를 생성하여 그 점들을 이어주는 선에 대해 설명하라.

(2) 23쪽: [실습프로그램] 큰 정수 곱셈 알고리즘을 python으로 완성하라. 여기서 threshold를 2로 설정한다.