

## 알고리즘 2021 과제3

9월 23일 (목) 오후 5:00 제출 마감 (스마트캠퍼스에서 반별로 온라인 제출)

과제 파일명은 '[출석번호]과제3\_홍길동\_00000000.zip'으로 제출 (프로그램들과 함께 제출)

(아래 문제의 정렬하는 과정 중에서 처음 2개의 최소값을 구하는 과정만을 보이면 됩니다.

병합 정렬 및 퀵 정렬, 힙정렬에서는 처음 5개의 step을 보이기 바랍니다.)

(또한 프로그래밍을 하면서 디버거를 사용하는 snap shot을 2개 정도 포함하여야 합니다.)

1. 선택정렬, 버블정렬, 삽입정렬, 병합정렬, 퀵정렬, 힙정렬을 구현하시오

(a) 12, 30, 21, 55, 25, 72, 45, 50의 입력이 제대로 출력되는지를 확인하시오.

(정렬 알고리즘별로 처음 5개 step과 결과를 출력하시오)

(b) rand(seed) 함수를 이용하여 n=8개의 -1 ~ 1 사이의 값을 출력하시오. (소수 셋째점까지만)

정렬 알고리즘별로 결과를 출력하시오

(같은 seed 값을 주면 같은 랜덤 값을 생성하므로, 출력 결과가 같아야 함)

(c) n=1000, 2000, ..... , 20,000까지 1000씩 증가시키면서 정렬하는 입력 값의 개수를 변경하면서

각 정렬 알고리즘의 수행 시간을 측정하시오. (msec 까지 측정하시오)

(d) 위의 결과를 그래프로 시간 그리고 알고리즘들을 비교하시오.

참고!! int rand(void); 랜덤 값을 발생

rand 함수는 0~RAND\_MAX 사이의 값을 반환합니다. rand 함수는 내부적으로 seed 값을 변경하면서 계산한 값을 반환합니다. 이러한 이유로 초기에 seed 값을 매 번 다르게 설정하기 위해 일반적으로 시간을 이용합니다. 만약 seed 값을 같은 값을 설정하면 랜덤 값을 생성하는 순서가 같아집니다.

따라서 같은 Seed 값을 주면 같은 랜덤 값이 생성됩니다.