

Data Structure 2022 Fall

Assignment #6

Sorting

출제일: 2022.12.05

제출일: 2022.12.15

1. Insertion sort, bubble sort, selection sort, quick sort, merge sort, heap sort를 모두 구현하시오. (강의노트에 있는 코드 참고 가능)

- 충분히 큰 크기 ($n > 10000$)의 array를 선언하고, key값 (integer)을 초기화하시오. 생성할 array 가짓수는 총 네 가지이다.

- a[]: random array
- b[]: 부분 정렬되어 있는 array (10%가 array size의 10%가 되도록 만들 것)
- c[]: 완전 정렬되어 있는 array e.g. {1,2,3,4}
- d[]: 완전 역순으로 정렬되어 있는 array e.g. {4,3,2,1}

네 가지 array에 대하여 구현한 여섯 가지의 정렬 알고리즘을 사용한 후, 각 정렬 알고리즘과 각 array에 대한 정렬 시간을 측정하고, 비교해 보시오. (단, a[]의 경우, random array를 10번 생성하여 정렬에 사용한 후, 정렬에 걸리는 시간의 평균을 구하여 사용하시오.)

2. 추가 구현 항목 (가산점 부여)

- Quick sort 구현 시 List의 첫 번째, 중앙, 마지막 key 값 중에서 median을 사용하여 Pivot을 선택하도록 구현하면 가산점 5%.

- Quick sort 구현 시 스택 공간을 효율적으로 사용하도록 quicksort를 구현하면 가산점 5%

3. 구현한 사항 및 분석 결과를 레포트로 작성하여 제출하시오. (미작성시 20% 감점)

- 채점자가 이해할 수 있는 수준으로 설명해야 한다. 이해를 돕기 위해 출력화면 스크린샷이나 코드 주석 스크린샷을 report에 적극적으로 사용할 것. Report 미작성시 20% 감점. 특히 가산점을 부여하는 항목을 구현했을 경우 report에 명시할 것.