

[알고리즘05반]_01_201701988_김수빈

Insertion & Merge Sort

제출일 19.09.22 (일)

실행 환경 : java – eclipse 사용

```
C:\Users\김수빈>java -version
java version "1.8.0_191"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_191-b12)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.191-b12, mixed mode)

C:\Users\김수빈>javac -version
javac 11.0.4

C:\Users\김수빈>
```

사용한 라이브러리

파일 입출력을 위한 File, FileReader, FileWriter, BufferedReader, IOException 라이브러리를 import 하였고,

파일의 문장을 정수 배열로 파싱하기 위해 StringTokenizer 라이브러리를 import 하였다

구현 내용

과제 조건에 따라 InsertionSort와 MergeSort를 다른 프로젝트를 만들어 구현했다.

모두 data02.txt 파일을 읽어 StringTokenizer를 통해 ,를 기준으로 잘라 int형으로 변환하여 배열에 저장한 후 정렬을 시작한다.

InsertionSort의 경우, recursion이 아닌 반복문을 통해 정렬한다. 인덱스 0부터 j-1까지 정렬되어 있다는 invariant를 가지고 있으며 인덱스가 j인 값을 key에 저장해놓고 인덱스 j-1부터 0까지 탐색한다. 인덱스 j-1부터 0까지 탐색할 때 key값보다 작거나 같은 경우 그 다음 인덱스에 key값을 삽입한다.

Insertion sort의 결과를 int 배열로 받고, writeResult 메소드를 호출한다.

파일 명을 "hw01_05_201701988_insertion.txt"로 하여 결과를 파일로 출력한다.

MergeSort의 경우, 과제 조건에 따라 두가지 메소드를 구현하였는데, mergeSort와 merge다.

mergeSort는 inputArray를 매개변수로 받아 두 개의 배열로 분리하여 각각 mergeSort를 호출한 후 반환 받은 배열로 merge를 호출하여 그 결과를 반환한다.

mergeSort는 재귀를 사용하며 merge는 반복문을 통해 구현하였다.

merge는 두 개의 배열을 인수로 받아 하나의 배열을 리턴한다. 두 배열의 인덱스 0부터 비교하며 더 작은 값을 가지는 것을 outputArray에 삽입한다. 어느 한 배열의 탐색이 끝난 경우 다른 한 배열을 outputArray에 남은 element 개수만큼 copy하여 붙여 넣는다.

파일 명을 "hw01_05_201701988_merge.txt"로 하여 결과를 파일로 출력한다.

과제 조건에 따라 merge가 호출되는 개수를 세기 위해 전역 변수로 merge_num를 선언하였다.

merge가 호출됨에 따라 1씩 증가시켜 파일을 출력할 때 추가로 기재하였다.