

## 자료구조응용

### 21. Sorting: insertion sort, quick sort

1. 입력리스트의 데이터를 파일로 입력받아 셸정렬 수행결과를 단계적으로 실행의 예와 같이 출력 하시오.

#### (1) 입력파일(input.txt)

11	10	8	6	20	4	3	22	1	0	15	16
----	----	---	---	----	---	---	----	---	---	----	----

\* 첫 줄은 레코드의 정렬할 키의 개수

#### (2) 실행 예

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
list[] data
10 8 6 20 4 3 22 1 0 15 16
gap is 5 =====>
3 8 1 0 4 10 22 6 20 15 16

gap is 3 =====>
0 4 1 3 6 10 15 8 20 22 16

gap is 1 =====>
0 1 3 4 6 8 10 15 16 20 22
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

2. 입력리스트의 데이터를 파일로 입력받아 쿽정렬 수행결과 및 quickSort 함수호출 회수를 구하여 실행의 예와 같이 출력 하시오. 단, 각 레코드는 하나의 int형 key 필드로 구성되어 있다.

(1) 입력파일(input.txt)

```
11  
89 79 66 30 8 28 4 10 20 6 18
```

※ 첫 줄은 레코드의 정렬할 키의 개수

(2) 실행 예

```
선택 Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔  
<<<<<<<< Input List >>>>>>>>  
89 79 66 30 8 28 4 10 20 6 18  
  
execution of quick sort ...  
pivot = 89 : 18 79 66 30 8 28 4 10 20 6 89  
pivot = 18 : 8 6 10 4 18 28 30 66 20 79 89  
pivot = 8 : 4 6 8 10 18 28 30 66 20 79 89  
pivot = 4 : 4 6 8 10 18 28 30 66 20 79 89  
pivot = 28 : 4 6 8 10 18 20 28 66 30 79 89  
pivot = 66 : 4 6 8 10 18 20 28 30 66 79 89  
  
calls of quick sort: 6  
  
<<<<<<<< Sorted List >>>>>>>>  
4 6 8 10 18 20 28 30 66 79 89  
  
G:\#2020년\#2020년1학기\#자료구조용용\#DSA-22\#x64\#Debug\#3.exe(21660 프로세스)  
스)이(가) 0 코드로 인해 종료되었습니다.  
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요.
```

3. 입력파일(input.txt)로부터 key를 읽어 반복을 통한 합병정렬(iterative merge sort)을 수행하고자 한다. 각 수행 단계별 수행 결과를 실행의 예와 같이 출력하시오.

<실행순서>

- ① 입력파일(input.txt)로부터 key를 읽어 들여 배열 a에 저장한다.

input.txt
11
12 2 16 30 8 28 4 10 20 6 18

\* 첫 줄의 11은 입력키의 개수

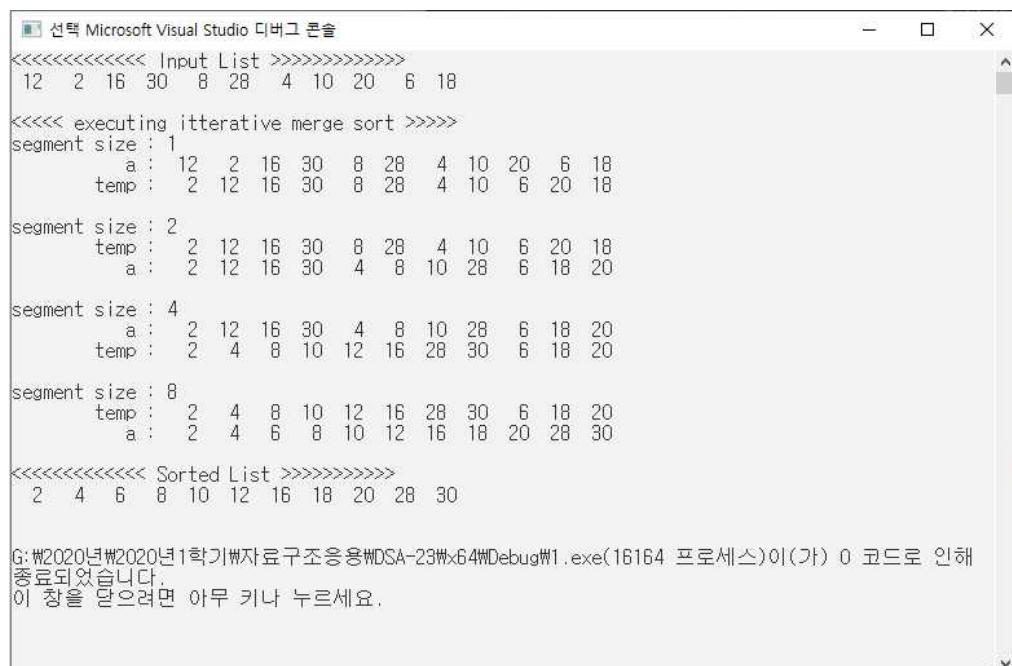
<실행예>

입력



```
input - 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
11
12 2 16 30 8 28 4 10 20 6 18
```

출력



```
선택 Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
<<<<<<<< Input List >>>>>>>>>
12 2 16 30 8 28 4 10 20 6 18

<<<< executing itterative merge sort >>>>
segment size : 1
    a : 12 2 16 30 8 28 4 10 20 6 18
    temp : 2 12 16 30 8 28 4 10 20 6 18

segment size : 2
    temp : 2 12 16 30 8 28 4 10 6 20 18
    a : 2 12 16 30 4 8 10 28 6 18 20

segment size : 4
    a : 2 12 16 30 4 8 10 28 6 18 20
    temp : 2 4 8 10 12 16 28 30 6 18 20

segment size : 8
    temp : 2 4 8 10 12 16 28 30 6 18 20
    a : 2 4 6 8 10 12 16 18 20 28 30

<<<<<<<< Sorted List >>>>>>>>>
2 4 6 8 10 12 16 18 20 28 30

G:\#2020년\#2020년1학기\#자료구조용\#DSA-23\#x64\#Debug\#1.exe(16164 프로세스)이(가) 0 코드로 인해 종료되었습니다.
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요.
```

■ 제출 형식

- 솔루션 이름 : DS\_21
- 프로젝트 이름 : 1, 2, 3

- 솔루션 폴더를 압축하여 제출할 것.
- 학습관리시스템에 과제를 올릴 때 제목:  
1차 제출: 학번\_이름\_DS\_21(1), 2차 제출: 학번\_이름\_DS\_21(2)  
제출은 2회 걸쳐 가능(수정 시간 기준으로 처리)