

# 자료구조응용

## 07. Sorting

2014097056 심화컴퓨터공학 우성현

문제 1번] quickSort Algorithm을 이용해 정수 집합을 non-decreasing order로 출력.

① 파일에서 데이터를 읽어 구조체 배열에 저장

② quick Algorithm 실행 → 순차적으로 출력

```
void quickSort(element a[], int left, int right) {
    int pivot, i, j; element temp;
    if (left < right) {
        i = left; j = right + 1;
        pivot = a[left].key;
        do {
            do i++; while (a[i].key < pivot);
            do j--; while (a[j].key > pivot);
            if (i < j) SWAP(a[i], a[j], temp);
        } while (i < j);
        SWAP(a[left], a[j], temp);
        quickSort(a, left, j - 1);
        quickSort(a, j + 1, right);
    }
}
```

→ 피벗보다 크거나 같은 것.  
→ " 작거나 같은 것.

	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>	R <sub>7</sub>	R <sub>8</sub>	R <sub>9</sub>	left	right
▼ Pivot	[5	3	1	2	-1	0	-7	7	5]	1	9
	[ -7	3	1	2	-1	0]	5	[7	5]	1	6
	-7	[3	1	2	-1	0]	5	[7	5]	2	6
	-7	[0	1	2	-1]	3	5	[7	5]	2	5
	-7	[-1	1	2	0]	3	5	[7	5]	2	5
	-7	[-1	1	0	2]	3	5	[7	5]	2	5
	-7	-1	0	1	2	3	5	5	7		

### ▶ 출력 결과

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
-7 -1 0 1 2 3 5 5 7
C:\Users\wshkk\Desktop\Programming
습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요
```

문제 2번] qsort function 활용.

[ quickSort() → qsort()  
 swap() → compare() ] → 순차적으로 출력.

## ▶ 출력 결과

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔  
 -7 -1 0 1 2 3 5 5 7  
 C:\Users\wshkk\Desktop\Programmin  
 니다(코드: 0개).

문제 3번] iterative merge sort algorithm. → key → 오름차순 정렬.

① 파일을 입력 받아 구조체 배열에 저장

② scanf("%c", &key) → key 값 저장

③ merge Sort의 key 값 비교부분 → switch(key){

switch 문으로 교체!

Sorting.

case 'x':

if (0.x <= 0.x) break;

case 'y':

if (0.y <= 0.y) break;

case 'z':

if (0.z <= 0.z) break;

}

④ 출력!

## ▶ 출력 결과

1)

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔  
 5 3 1  
 2 -1 0  
 -7 7 5  
 Key 값(X,Y,Z)을 입력하세요 >> Y  
 2 -1 0  
 5 3 1  
 -7 7 5

2)

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔  
 5 3 1  
 2 -1 0  
 -7 7 5  
 Key 값(X,Y,Z)을 입력하세요 >> X  
 -7 7 5  
 2 -1 0  
 5 3 1