

# 자료구조 실습 보고서

[제09주] 재귀

2018/05/14

201402414 장수훈

```

1 package H09;
2
3 public class Quicksort {
4     private int [] array;
5     private int size,i;
6     private int maxSize;
7
8     public Quicksort(int size){
9         maxSize = size+1;
10        array = new int[maxSize];
11        this.size = 0;
12    }
13    public void quickSortRecursively(int left, int right){
14        int mid = partition(left,right);
15        if(left<mid){quickSortRecursively(left, mid-1);}
16        if(right>mid){
17            quickSortRecursively(mid+1, right);
18        }
19    }
20    public void sorting(){
21        this.quickSortRecursively(0, size-1);
22    }

```

<QuickSort 클래스>

[13~18] PDF 그대로 Partition 함수로 mid 를 찾고 재귀적으로 호출을 하되 left 가 right 보다 크면 종료하였다

[20~27] 반복자로 list 의 내부를 탐색하면서 같은 애용이 몇 개 들어있는지 확인하는 함수

```

23    public int partition(int left, int right){
24        int pivot = left;
25        int data = this.array[pivot];
26        right++;
27        do{ do{left++;} while(this.array[left] > data);
28            do{right--;}while(this.array[right] < data);
29            if(left < right) {this.swap(left, right);}
30        } while(left < right);
31        this.swap(pivot, right);
32        return right;
33    }
34    public void swap(int a, int b) {
35        int aaa;
36        aaa = array[a];
37        array[a] = array[b];
38        array[b] = aaa;
39    }

```

[27] Pivot 을 left 로 설정, data 는 pivot 이다. pivot 보다 left 가 큰값이 나올때까지 left++

[28] pivot 보다 Right 가 큰값이 나올때까지 Right--

[29~32] Left 와 right 를 를 스왑하고 이러한 작업을 right 가 left 보다 커질때까지 반복한다.

그리고 피벗과 right 를 스왑해주었다.

## <결과화면 출력>

번호를 입력하세요

```
1 >>> [Recursive] add
2 >>> [Recursive] sort
3 >>> [Recursive] print
4 >>> 종료
: 1
```

추가 하고 싶은 내용을 입력하세요 :

2

번호를 입력하세요

```
1 >>> [Recursive] add
2 >>> [Recursive] sort
3 >>> [Recursive] print
4 >>> 종료
: 1
```

추가 하고 싶은 내용을 입력하세요 :

3

번호를 입력하세요

```
1 >>> [Recursive] add
2 >>> [Recursive] sort
3 >>> [Recursive] print
4 >>> 종료
: 1
```

추가 하고 싶은 내용을 입력하세요 :

4

번호를 입력하세요

```
1 >>> [Recursive] add
2 >>> [Recursive] sort
3 >>> [Recursive] print
4 >>> 종료
: 1
```

추가 하고 싶은 내용을 입력하세요 :

1

번호를 입력하세요

```
1 >>> [Recursive] add
2 >>> [Recursive] sort
3 >>> [Recursive] print
4 >>> 종료
: 3
```

2, 3, 4, 1

번호를 입력하세요

```
1 >>> [Recursive] add
2 >>> [Recursive] sort
3 >>> [Recursive] print
4 >>> 종료
: 2
```

내림차순으로 정렬 되었습니다 :

번호를 입력하세요

```
1 >>> [Recursive] add
2 >>> [Recursive] sort
3 >>> [Recursive] print
4 >>> 종료
: 3
```

4, 3, 2, 1