

자료구조 실습 보고서

[제02주] 성적처리

2018/03/

201802414 장수훈

```

2 public class ArraySet implements Set {
3
4     private Object[] objects = new Object[1000];
5     private int size, i;
6
7     public boolean add(Object object) {
8         for(int i = 0; i<size; i++)
9             if(objects[i].equals(object)) return true;
10            objects[size++] = object;
11            return false;
12        }
13    public boolean contains(Object object) {
14        for(int i = 0; i<size; i++)
15            if(objects[i].equals(object)) return true;
16            return false;
17        }
18    public Object getFirst() {
19        i = 0;
20        return objects[i++];
21    }
22    public Object getNext() {
23        return objects[i++];
24    }
25    public boolean remove(Object object) {
26        for(int i=0; i<size; i++)
27            if(objects[i].equals(object)) {
28                System.arraycopy(objects, i+1, objects, i, size-i-1);
29                objects[--size] = null;
30                return true;
31            }
32        return false;
33    }
34    public int size() {
35        return size;
36    }
37 }

```

<ArraySet 클래스>

ArraySet 클래스에서는 인터페이스인 Set을 implement 해서 구현 하였다.

[7~12] ArrayBag 클래스와는 다르게 add를 void가 아닌 boolean으로 하였다.

중복이 안되게 하기 위하여 for문으로 같을 땐 true로 반환하고 아닐 땐 배열에 추가를 하였다.

[13~17] contains함수는 add와 같은 형식으로 같을땐 true 다를땐 false로 반환하였다.

[18~21] getFirst 처음 내용물 확인 / [22~24] getNext 다음 내용물 확인

[25~33] remove 함수에서는 for문을 이용해 같은 내용이 있는지 배열을 한바퀴 돈다.

if문을 이용하여 같은 경우 arraycopy를 이용해 배열을 복사를 하여 삭제시키고 배열의 크기도 하나 줄였다.

[34~36] 사이즈를 반환하기 위한 함수

```

2 import java.util.*;
3
4 public class TestArraySet {
5     public void run() {
6         Set set = new ArraySet();
7         Scanner scan = new Scanner(System.in);
8         int number;
9         String content;
10
11         while(true) {
12             System.out.println("번호를 입력하세요");
13             System.out.print(" 1 >>> 추가 \n 2 >>> 삭제 \n 3 >>> 내용확인 \n 4 >>> "
14                 + "사이즈 출력 \n 5 >>> 해당 내용이 있는지 확인 \n 6 >>> 종료 \n : ");
15
16             number = scan.nextInt();
17             scan.nextLine();
18
19             if(number ==1) {
20                 System.out.print("추가하고 싶은 내용을 입력하세요 : ");
21                 content = scan.next();
22                 if(set.add(content) == true) |
23                     System.out.println("내용이 중복됩니다.");
24                 set.add(content);
25
26             }
27             else if(number == 2) {
28                 System.out.print("삭제할 내용 : ");
29                 content = scan.next();
30                 set.remove(content);
31                 this.print(set);
32             }
33
34             else if(number == 3) {
35                 this.print(set);
36             }

```

<TestArraySet 클래스 1>

[6~9] 객체를 만들었고 사용자에게 입력받을 번호(number), 입력받을 문자열(content)를 선언

[11~14] While문을 이용해 사용자가 종료를 할때까지 반복

[19~26] 1을 입력 받았을 때 사용자에게 입력받은 문자열을 add를 통하여 입력 하였다.

Bag과는 다르게 true로 반환받았을 때 중복,, 아닐때 추가를 하였다.

[27~32] 2를 입력 받았을 때 사용자에게 입력받은 문자열이 있을경우에만 삭제를 하였다.

삭제된 내용을 확인하기 위해서 print를 불러왔다.

[34~36] 3을 입력 받았을 때 사용자가 입력하여 추가했던 내용들을 불러온다.

```

37         else if(number == 4) {
38             System.out.println("사이즈 : " + set.size());
39         }
40         else if(number == 5) {
41             System.out.print("확인할 내용 : ");
42             content = scan.next();
43             if(set.contains(content)== true)
44                 System.out.println("----있다----");
45             else System.out.println("----없다----");
46         }
47         else if(number == 6) {
48             System.out.println("종료됩니다.");
49             break;
50         }
51         else {
52             break;
53         }
54     }
55 }
56 public void print(Set set) {
57     System.out.println("\n 가방 안에 들어있는 내용입니다.");
58     System.out.print(set.getFirst());
59     for(int i = 1; i<set.size(); i++)
60         System.out.print(", " + set.getNext());
61     System.out.println();
62     System.out.println();
63 }
64 public static void main(String[] args) {
65     // TODO Auto-generated method stub
66     TestArraySet test = new TestArraySet();
67     test.run();
68 }
69 }

```

<TestArraySet 클래스 2>

[37~39] 4를 입력 받았을 때 사이즈를 출력한다.

[40~46] 사용자가 입력했던 문자열이 있는지 확인하기 위해 contains가 true로 반환(중복) 일 때 있다고 출력, false일 때 없다고 출력

[47~49] 6을 입력하면 while문을 중지한다.

[56~63] 가방에 있는 내용을 출력하기 위한 함수

<결과화면 출력>

번호를 입력하세요

- 1 >>> 추가
- 2 >>> 삭제
- 3 >>> 내용확인
- 4 >>> 사이즈 출력
- 5 >>> 해당 내용이 있는지 확인
- 6 >>> 종료

: 1

추가하고 싶은 내용을 입력하세요 : 장수훈1

번호를 입력하세요

- 1 >>> 추가
- 2 >>> 삭제
- 3 >>> 내용확인
- 4 >>> 사이즈 출력
- 5 >>> 해당 내용이 있는지 확인
- 6 >>> 종료

: 1

추가하고 싶은 내용을 입력하세요 : 장수훈2

번호를 입력하세요

- 1 >>> 추가
- 2 >>> 삭제
- 3 >>> 내용확인
- 4 >>> 사이즈 출력
- 5 >>> 해당 내용이 있는지 확인
- 6 >>> 종료

: 3

가방 안에 들어있는 내용입니다.
장수훈1, 장수훈2

가방 안에 들어있는 내용입니다.
장수훈1, 장수훈2

번호를 입력하세요

- 1 >>> 추가
- 2 >>> 삭제
- 3 >>> 내용확인
- 4 >>> 사이즈 출력
- 5 >>> 해당 내용이 있는지 확인
- 6 >>> 종료

: 2

삭제할 내용 : 장수훈1

가방 안에 들어있는 내용입니다.
장수훈2

가방 안에 들어있는 내용입니다.
장수훈2

번호를 입력하세요

- 1 >>> 추가
- 2 >>> 삭제
- 3 >>> 내용확인
- 4 >>> 사이즈 출력
- 5 >>> 해당 내용이 있는지 확인
- 6 >>> 종료

: 4

사이즈 : 1

가방 안에 들어있는 내용입니다.

장수훈1

번호를 입력하세요

- 1 >>> 추가
 - 2 >>> 삭제
 - 3 >>> 내용확인
 - 4 >>> 사이즈 출력
 - 5 >>> 해당 내용이 있는지 확인
 - 6 >>> 종료
- : 5

확인할 내용 : 장수훈1

----있다----

번호를 입력하세요

- 1 >>> 추가
 - 2 >>> 삭제
 - 3 >>> 내용확인
 - 4 >>> 사이즈 출력
 - 5 >>> 해당 내용이 있는지 확인
 - 6 >>> 종료
- : 5

확인할 내용 : 장수훈1234

|----없다----

번호를 입력하세요

- 1 >>> 추가
 - 2 >>> 삭제
 - 3 >>> 내용확인
 - 4 >>> 사이즈 출력
 - 5 >>> 해당 내용이 있는지 확인
 - 6 >>> 종료
- : 6

|종료됩니다.