

과목: 객체지향프로그래밍및실습

교수: 최지웅 교수님

객체지향 프로그래밍 <실습 2>

04/21

홍지훈

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

이름: 홍지훈

학과: 소프트웨어학부

분반: 나

학번 : 20201777

2 번문제

```
int n[][] = {{1}, {1,2,3}, {1}, {1,2,3,4}, {1,2}};
```

다음 배열을 출력하는 프로그램

2-1. 소스코드

```
public class p2 {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int n[][] = {{1}, {1,2,3}, {1}, {1,2,3,4}, {1,2}};  
        for (int i = 0; i < n.length; i++) {  
            for(int j = 0; j < n[i].length; j++)  
                System.out.print(n[i][j] + " ");  
            System.out.println();  
        }  
    }  
}
```

2-2. 출력결과

```
1  
1 2 3  
1  
1 2 3 4  
1 2  
  
Process finished with exit code 0
```

4 번문제

소문자 알파벳 하나를 입력 받고, 다음과 같이 출력 (예: e 를 입력)

```
소문자 알파벳 하나를 입력하시오>>e
abcde
abce
abc
ab
a
```

4-1. 소스코드

```
import java.util.Scanner;

public class p4 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("소문자 알파벳 하나를 입력하시오>>");
        char n = scanner.next().charAt(0);
        for(char i = n; i >= 'a'; i--) {
            for(char j = 'a'; j <= i; j++)
                System.out.print(j);
            System.out.println();
        }
        scanner.close();
    }
}
```

4-2. 출력결과

(1) e 입력

```
소문자 알파벳 하나를 입력하시오>>e
abcde
abcd
abc
ab
a

Process finished with exit code 0
```

(2) a 입력

```
소문자 알파벳 하나를 입력하시오>>a
a
Process finished with exit code 0
```

(3)h 입력

```
소문자 알파벳 하나를 입력하시오>>h
abcdefgh
abcdefg
abcdef
abcde
abcd
abc
ab
a
Process finished with exit code 0
```

6 번문제

키보드로 정수로된 돈의 액수를 입력받아 돈을 환전을 한다.

이때 다음의 배열을 사용하여야함

```
int [] unit = {50000, 10000, 1000, 500, 100, 50, 10, 1};
```

6-1. 소스코드

```
import java.util.Scanner;

public class p6 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int [] unit = {50000, 10000, 1000, 500, 100, 50, 10, 1};
        int [] result = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0};

        System.out.print("금액을 입력하시오>>");
        int money = scanner.nextInt();

        for(int i = 0; i < unit.length; i++) {
            result[i] = money / unit[i];
            money %= unit[i];
        }
        for(int i = 0; i < unit.length; i++) {
            if(result[i] == 0)
                continue;

            System.out.println(unit[i] + "원 짜리 : " + result[i] + "개");
        }

        scanner.close();
    }
}
```

6-2. 출력결과

(1) 65,123 원

```
금액을 입력하시오>>65123
50000원 짜리 : 1개
10000원 짜리 : 1개
1000원 짜리 : 5개
100원 짜리 : 1개
10원 짜리 : 2개
1원 짜리 : 3개

Process finished with exit code 0
```

(2) 0 원

```
금액을 입력하시오>>0
```

```
Process finished with exit code 0
```

(3) 1 원

```
금액을 입력하시오>>1
```

```
1원 짜리 : 1개
```

```
Process finished with exit code 0
```

(4) 61,661 원

```
금액을 입력하시오>>61661
```

```
50000원 짜리 : 1개
```

```
10000원 짜리 : 1개
```

```
1000원 짜리 : 1개
```

```
500원 짜리 : 1개
```

```
100원 짜리 : 1개
```

```
50원 짜리 : 1개
```

```
10원 짜리 : 1개
```

```
1원 짜리 : 1개
```

```
Process finished with exit code 0
```

(5) 125,612 원

```
금액을 입력하시오>>125612
```

```
50000원 짜리 : 2개
```

```
10000원 짜리 : 2개
```

```
1000원 짜리 : 5개
```

```
500원 짜리 : 1개
```

```
100원 짜리 : 1개
```

```
10원 짜리 : 1개
```

```
1원 짜리 : 2개
```

```
Process finished with exit code 0
```

8 번문제

100 보다 작은 정수를 입력 받아 입력받은 정수만큼 배열을 생성하고, 1~100 범위 안의 정수를 랜덤하게 삽입. 중복된 수는 없어야 함.

8-1. 소스코드

```
import java.util.Scanner;

public class p8 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("정수 몇개?");
        int n = scanner.nextInt();
        int [] arr = new int[n+1];
        boolean [] check = new boolean[101];
        for(int i = 0; i <= n; i++) {
            while(check[arr[i]])
                arr[i] = (int)(Math.random()*100 + 1);
            check[arr[i]] = true;
        }
        for(int i = 1; i <= n; i++) {
            System.out.print(arr[i] + " ");
            if(i% 10 == 0) System.out.println();
        }

        scanner.close();
    }
}
```

8-2. 출력결과

(1) 24

```
정수 몇개?24
10 97 21 57 12 5 4 55 58 62
39 96 80 59 91 51 82 36 75 86
19 66 53 74
Process finished with exit code 0
```

(2) 24(다른실행)

```
정수 몇개?24
96 87 67 32 86 51 74 20 97 90
65 80 11 23 16 62 4 75 27 85
69 14 44 41
Process finished with exit code 0
```

(3) 100

```
정수 몇개?100
95 76 85 35 47 40 16 22 73 38
56 30 98 89 19 5 26 59 52 64
70 69 55 14 2 4 20 27 65 71
37 74 7 10 21 96 29 78 51 48
44 63 90 33 94 80 53 83 24 97
49 45 41 6 34 50 23 58 8 25
13 61 12 28 3 79 39 31 75 93
67 92 54 42 86 36 9 81 100 66
88 57 43 91 62 68 87 1 99 72
77 11 18 60 17 84 82 32 46 15

Process finished with exit code 0
```

8-3. 특이사항

```
(int) (Math.random()*100 + 1);
```

위의 함수를 처음 실행시키면 무조건 0 을 출력하기에 첫 배열 0 은 제외하고 출력을 하였습니다.

10 번문제

4x4의 2차원 배열을 만들고 1~10까지의 범위의 정수 10개를 랜덤으로 생성하여 임의의 위치에 삽입. 중복가능. 나머지 6개의 숫자는 모두 0.

10-1. 소스코드

```
public class p10 {
    public static void main(String[] args) {

        int [][] arr = new int[4][4];
        for(int i = 0; i < 4; i++)
            for(int j = 0; j < 4; j++)
                arr[i][j] = 0;
        for(int i = 0; i < 10; i++) {
            int temp = (int) (Math.random()*10 + 1);
            int rand = (int) (Math.random()*16);
            while(arr[rand/4][rand%4] != 0)
                rand = (int) (Math.random()*16);
            arr[rand/4][rand%4] = temp;
        }
        for(int i = 0; i < 4; i++) {
            for(int j = 0; j < 4; j++) {
                System.out.print(arr[i][j]);
                System.out.print('\t');
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

10-2. 출력결과

(1)

```
1   9   0   6
0   8   1   0
5   0   9   4
1   0   0   4
```

Process finished with exit code 0

(2)

```
0  7  9  3
0  6  6  6
3  7  0  3
0  4  0  0
```

Process finished with exit code 0

(3)

```
6  0  0  0
0  0  2  7
10 4  5  6
1  0  5  8
```

Process finished with exit code 0

12 번문제

명령행 인자 중 정수만을 골라 합을 구하는 클래스

12-1. 소스코드

```
public class p12 {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int sum = 0;  
        for(int i = 0; i < args.length; i++) {  
            try {  
                sum += Integer.parseInt(args[i]);  
            } catch (NumberFormatException e) {  
                continue;  
            }  
        }  
        System.out.println(sum);  
    }  
}
```

12-2. 출력결과

(1) java p12 2 3 aa 5 6.5

```
"C:\Program Files\Java\jdk-14.0.2\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program  
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2.3\lib\idea_rt  
.jar=4924:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition  
2020.2.3\bin" -Dfile.encoding=UTF-8 -classpath  
"C:\Users\DELL\IdeaProjects\untitled\out\production\untitled;C:\Program  
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2  
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-stdlib.jar;C:\Program  
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2  
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-reflect.jar;C:\Program  
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2  
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-test.jar;C:\Program  
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2  
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-stdlib-jdk7.jar;C:\Program  
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2  
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-stdlib-jdk8.jar" p12 2 3 aa 5 6.5  
10  
  
Process finished with exit code 0
```

(2) java p12 Hell 3 4 4.3 c

```
"C:\Program Files\Java\jdk-14.0.2\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2.3\lib\idea_rt
.jar=5030:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition
2020.2.3\bin" -Dfile.encoding=UTF-8 -classpath
"C:\Users\DELL\IdeaProjects\untitled\out\production\untitled;C:\Program
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-stdlib.jar;C:\Program
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-reflect.jar;C:\Program
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-test.jar;C:\Program
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-stdlib-jdk7.jar;C:\Program
Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2
.3\plugins\Kotlin\kotlinc\lib\kotlin-stdlib-jdk8.jar" p12 Hell 3 4 4.3 c
7

Process finished with exit code 0
```

12-3. 특이사항

실제로 명령 행 인자로 실행했다는 것을 보여주기 위해서 실행결과에서 모든 명령을 표시했습니다.

명령 행 인자 전달은 IntelliJ 에서 run configuration 을 사용하여 전달 하였습니다.

문제에는 Add.java 를 만들라 하였지만 구분하기 편하게 p12.java (문제번호)를 사용하였습니다.

14번문제

```
String course [] = {"Java", "C++", "HTML5", "컴퓨터구조", "안드로이드"};  
int score [] = {95, 88, 76, 62, 55};
```

다음과 같이 과목과 점수가 짝을 이루도록 2개의 배열을 작성.

“그만”을 입력 받을 때까지 과목 이름을 입력 받아서 점수를 출력하는 프로그램

14-1. 소스코드

```
import java.util.Scanner;  
  
public class p14 {  
    public static void main(String[] args) {  
        String course [] = {"Java", "C++", "HTML5", "컴퓨터구조",  
"안드로이드"};  
        int score [] = {95, 88, 76, 62, 55};  
  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
        while(true) {  
            System.out.print("과목 이름>>");  
            String learn = scanner.next();  
            int n = -1;  
            if(learn.equals("그만"))  
                break;  
            for(int i = 0; i < course.length; i++) {  
                if(learn.equals(course[i])) {  
                    n = i;  
                    break;  
                }  
            }  
            if(n != -1)  
                System.out.println(course[n]+"의 점수는 "+score[n]);  
            else  
                System.out.println("없는 과목입니다.");  
        }  
        scanner.close();  
    }  
}
```

14-2. 출력결과

```
"C:\Program Files\Java\jdk-14.0.2\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBr
```

과목 이름>> *Java*

없는 과목입니다.

과목 이름>> *Java*

Java의 점수는 95

과목 이름>> *안드로이드*

안드로이드의 점수는 55

과목 이름>> *그림*

Process finished with exit code 0

16 번문제

컴퓨터와 가위바위보를 하는 게임.

플레이어가 먼저 가위 바위 보를 입력하고 엔터를 치면 컴퓨터가 랜덤으로 가위 바위 보 중 하나를 선택하고 승패를 확인한다.

“그만”을 입력하면 게임이 끝난다.

16-1. 소스코드

```
import java.util.Scanner;

public class p16 {
    public static void main(String[] args) {
        String rsp[] = {"가위", "바위", "보"};

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("컴퓨터와 가위 바위 보 게임을 합니다.");
        while(true) {
            System.out.print("가위 바위 보!>>");
            String player = scanner.next();

            if(player.equals("그만"))
                break;
            int com = (int) (Math.random()*3);
            if(rsp[com].equals(player))
                System.out.println("사용자 = " + player + " , 컴퓨터 = " +
rsp[com] + " , 비겼습니다.");
            else if(rsp[(com+1)%3].equals(player))
                System.out.println("사용자 = " + player + " , 컴퓨터 = " +
rsp[com] + " , 사용자가 이겼습니다.");
            else if(rsp[(com+2)%3].equals(player))
                System.out.println("사용자 = " + player + " , 컴퓨터 = " +
rsp[com] + " , 컴퓨터가 이겼습니다.");
        }
        System.out.println("게임을 종료합니다...");
        scanner.close();
    }
}
```

16-2. 출력결과

```
"C:\Program Files\Java\jdk-14.0.2\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetB
컴퓨터와 가위 바위 보 게임을 합니다.
가위 바위 보!>>바위
사용자 = 바위 , 컴퓨터 = 가위, 사용자가 이겼습니다.
가위 바위 보!>>가위
사용자 = 가위 , 컴퓨터 = 가위, 비겼습니다.
가위 바위 보!>>보
사용자 = 보 , 컴퓨터 = 가위, 컴퓨터가 이겼습니다.
가위 바위 보!>>바위
사용자 = 바위 , 컴퓨터 = 바위, 비겼습니다.
가위 바위 보!>>보
사용자 = 보 , 컴퓨터 = 가위, 컴퓨터가 이겼습니다.
가위 바위 보!>>보
사용자 = 보 , 컴퓨터 = 바위, 사용자가 이겼습니다.
가위 바위 보!>>가위
사용자 = 가위 , 컴퓨터 = 보, 사용자가 이겼습니다.
가위 바위 보!>>그만
게임을 종료합니다...

Process finished with exit code 0
```