

학과: 소프트웨어학부 컴퓨터과학전공

학번: 2312282

이름: 임다희

### <실습 1> 자릿수별 숫자비교

-코드, 55와 87을 입력했을 때의 실행결과

```
1
2  /* 작성자: 임다희(2312282)
3   * 작성일: 2024-09-12
4   * Lab1-1. 자릿수별 숫자 비교 */
5
6  import java.util.Scanner;
7
8  public class NumberTest {
9      public static void main(String[] args) {
10
11         // 사용자 입력을 위한 메시지를 출력한다.
12         System.out.print("2자리수 정수 입력(10~99)>>");
13         Scanner sc = new Scanner(System.in);
14
15         int x;
16         x = sc.nextInt();
17         // 사용자에게 정수를 입력받는다.
18
19         if (x / 10 == x % 10) { // 10의 자리 숫자와 1의 자리 숫자가 같은지 판단한다.
20             // 판단 결과에 따라 다른 메시지를 출력한다.
21             System.out.println("Yes! 10의 자리와 1의 자리가 같습니다.");
22         } else {
23             System.out.println("No! 10의 자리와 1의 자리가 다릅니다.");
24         }
25     }
26 }
27
28
```

Problems Javadoc Declaration Console

<terminated> NumberTest [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\javaw.exe (2024. 9. 14. 오후 5:24)  
2자리수 정수 입력(10~99)>>55  
Yes! 10의 자리와 1의 자리가 같습니다.

```
1
2  /* 작성자: 임다희(2312282)
3   * 작성일: 2024-09-12
4   * Lab1-1. 자릿수별 숫자 비교 */
5
6  import java.util.Scanner;
7
8  public class NumberTest {
9      public static void main(String[] args) {
10
11         // 사용자 입력을 위한 메시지를 출력한다.
12         System.out.print("2자리수 정수 입력(10~99)>>");
13         Scanner sc = new Scanner(System.in);
14
15         int x;
16         x = sc.nextInt();
17         // 사용자에게 정수를 입력받는다.
18
19         if (x / 10 == x % 10) { // 10의 자리 숫자와 1의 자리 숫자가 같은지 판단한다.
20             // 판단 결과에 따라 다른 메시지를 출력한다.
21             System.out.println("Yes! 10의 자리와 1의 자리가 같습니다.");
22         } else {
23             System.out.println("No! 10의 자리와 1의 자리가 다릅니다.");
24         }
25     }
26 }
27
28
```

Problems Javadoc Declaration Console

<terminated> NumberTest [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\javaw.exe (2024. 9. 14. 오후 5:24)  
2자리수 정수 입력(10~99)>>87  
No! 10의 자리와 1의 자리가 다릅니다.

## <실습 2> 동전변환예제

-코드

```
1
2  /*작성자: 임다희(2312282)
3   *작성일: 2024-09-12
4   *Lab1-2. 동전 변환 예제*/
5
6  import java.util.Scanner;
7
8  public class ChangeMoney {
9
10     public static void main(String[] args) {
11         System.out.print("금액을 입력하시오 >>");
12         // 사용자 입력을 받기 위한 메시지를 출력한다.
13         Scanner sc = new Scanner(System.in);
14
15         int x;
16         x = sc.nextInt();
17         // 사용자로부터 정수를 입력받는다.
18         int[] unit = { 50000, 10000, 5000, 1000, 500, 100, 50, 10, 1 };
19         // 돈 액수로 구성된 배열을 생성한다.
20
21         for (int i = 0; i < unit.length; i++) {
22             // 배열의 모든 원소에 대해 사용자로부터 입력받은 정수가
23             // 배열의 i번째 원소로 나누어떨어지는지 검사한다.
24             if (x / unit[i] != 0) {
25                 // 조건에 해당할 경우 입력받은 정수를 배열의 i번째 원소로 나눈 몫을 출력한다.
26                 // 기존에 입력받은 정수 값을 해당 값을 배열의 i번째 원소로 나눈 나머지로 초기화한다.
27                 System.out.println(unit[i] + "원 짜리 : " + x / unit[i]);
28                 x = x % unit[i];
29             }
30         }
31     }
32 }
33
34 }
35
36 }
37
```

-87193, 178629 입력 시 출력 결과

```
2  /*작성자: 임다희(2312282)
3   *작성일: 2024-09-12
4   *Lab1-2. 동전 변환 예제*/
5
6  import java.util.Scanner;
7
8  public class ChangeMoney {
9
10     public static void main(String[] args) {
11         System.out.print("금액을 입력하시오 >>");
12         // 사용자 입력을 받기 위한 메시지를 출력한다.
13         Scanner sc = new Scanner(System.in);
14
15         int x;
16         x = sc.nextInt();
17         // 사용자로부터 정수를 입력받는다.
18         int[] unit = { 50000, 10000, 5000, 1000, 500, 100, 50, 10, 1 };
19         // 돈 액수로 구성된 배열을 생성한다.
20
21         for (int i = 0; i < unit.length; i++) {
22             // 배열의 모든 원소에 대해 사용자로부터 입력받은 정수가
23             // 배열의 i번째 원소로 나누어떨어지는지 검사한다.
24             if (x / unit[i] != 0) {
25                 // 조건에 해당할 경우 입력받은 정수를 배열의 i번째
26                 // 기존에 입력받은 정수 값을 해당 값을 배열의 i번째
27                 System.out.println(unit[i] + "원 짜리 : " + x / unit[i]);
28                 x = x % unit[i];
29             }
30         }
31     }
32 }
33
34 }
35
36 }
37
```

Problems Javadoc Declaration Console X

<terminated> ChangeMoney [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe

금액을 입력하시오 >>87193

50000원 짜리 : 1

10000원 짜리 : 3

5000원 짜리 : 1

1000원 짜리 : 2

100원 짜리 : 1

50원 짜리 : 1

10원 짜리 : 4

1원 짜리 : 3

```
2  /*작성자: 임다희(2312282)
3   *작성일: 2024-09-12
4   *Lab1-2. 동전 변환 예제*/
5
6  import java.util.Scanner;
7
8  public class ChangeMoney {
9
10     public static void main(String[] args) {
11         System.out.print("금액을 입력하시오 >>");
12         // 사용자 입력을 받기 위한 메시지를 출력한다.
13         Scanner sc = new Scanner(System.in);
14
15         int x;
16         x = sc.nextInt();
17         // 사용자로부터 정수를 입력받는다.
18         int[] unit = { 50000, 10000, 5000, 1000, 500, 100, 50, 10, 1 };
19         // 돈 액수로 구성된 배열을 생성한다.
20
21         for (int i = 0; i < unit.length; i++) {
22             // 배열의 모든 원소에 대해 사용자로부터 입력받은 정수가
23             // 배열의 i번째 원소로 나누어떨어지는지 검사한다.
24             if (x / unit[i] != 0) {
25                 // 조건에 해당할 경우 입력받은 정수를 배열의 i번째 원소로 나
26                 // 기존에 입력받은 정수 값을 해당 값을 배열의 i번째 원소로 나
27                 System.out.println(unit[i] + "원 짜리 : " + x / unit[i]);
28                 x = x % unit[i];
29             }
30         }
31     }
32 }
33
34 }
35
36 }
37
```

Problems Javadoc Declaration Console X

<terminated> ChangeMoney [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe

금액을 입력하시오 >>178629

50000원 짜리 : 3

10000원 짜리 : 2

5000원 짜리 : 1

1000원 짜리 : 3

500원 짜리 : 1

100원 짜리 : 1

10원 짜리 : 2

1원 짜리 : 9

## <실습 3> 숫자 추측 게임

### -코드

```
1 // *작성일: 임다희(2312282)
2 // *작성일: 2024-09-12
3 // *Lab1-3. 숫자 추측 게임*/
4
5 import java.lang.Math;
6 import java.util.Scanner;
7
8 public class NumberGame {
9     public static void main(String[] args) {
10
11         int x = (int) (Math.random() * 100);
12         // 0~100 사이의 난수를 생성한다.
13         int TryNum = 0;
14         // 시도 횟수를 세는 변수를 생성한다.
15         Scanner sc = new Scanner(System.in);
16
17         while (true) {
18             // 조건을 만족해 break로 활성화되기 전까지 계속 while문을 실행한다.
19             System.out.print("정답을 추측하여 보시오 >> ");
20             // 사용자 입력을 위한 메시지를 출력한다.
21             int y = sc.nextInt();
22             // 사용자에게 정수를 입력받는다.
23             ++TryNum;
24             // 시도 횟수를 증가시킨다.
25
26             if (x > y) {
27                 System.out.println("Up");
28             }
29             // 사용자가 입력한 수가 랜덤으로 생성된 0~100 사이의 난수보다 작을 경우
30             // "Up"이라는 메시지를 출력한다.
31             else if (x < y) {
32                 System.out.println("Down");
33             }
34             // 사용자가 입력한 수가 랜덤으로 생성된 0~100 사이의 난수보다 클 경우
35             // "Down"이라는 메시지를 출력한다.
36
37             else {
38                 System.out.println("축하합니다. 시도횟수=" + TryNum);
39                 break;
40             }
41             // 사용자가 입력한 수가 랜덤으로 생성된 0~100 사이의 난수와 같을 경우
42             // 축하 메시지와 시도 횟수를 출력하고 while문 루프를 종료한다.
43         }
44     }
45 }
46
```

2회 실행 결과 ->

```
20 // 사용자 입력을
21 int y = sc.ne
22 // 사용자에게 정수
23 ++TryNum;
24 // 시도 횟수를 증

Problems Javadoc Declaratio
<terminated> NumberGame [Java App
정답을 추측하여 보시오 >> 50
Down
정답을 추측하여 보시오 >> 25
Down
정답을 추측하여 보시오 >> 13
Down
정답을 추측하여 보시오 >> 7
Down
정답을 추측하여 보시오 >> 3
Down
정답을 추측하여 보시오 >> 2
Down
정답을 추측하여 보시오 >> 1
축하합니다. 시도횟수=7
```

```
22 // 사용자에게 정
23 ++TryNum;
24 // 시도 횟수를 증

Problems Javadoc Declaratio
<terminated> NumberGame [Java App
정답을 추측하여 보시오 >> 50
Up
정답을 추측하여 보시오 >> 75
Down
정답을 추측하여 보시오 >> 63
Up
정답을 추측하여 보시오 >> 69
Up
정답을 추측하여 보시오 >> 72
Down
정답을 추측하여 보시오 >> 71
Down
정답을 추측하여 보시오 >> 70
축하합니다. 시도횟수=7
```

#### <실습 4> 피타고라스의 정리

-코드 및 실행결과

```
Main.java ChangeMoney.java NumberTest.java NumberGame.java Pythagoras.java ×
1  /*작성자: 임다희(2312282)
2   *작성일: 2024-09-12
3   *Lab1-4. 피타고라스의 정리*/
4
5  public class Pythagoras {
6      public static void main(String[] args) {
7
8          int a, b, c;
9          // 필요한 정수형 변수 3개를 선언한다.
10         for (a = 1; a <= 30; a++) {
11             for (b = 1; b <= 30; b++) {
12                 for (c = 1; c <= 30; c++) {
13                     // 각 정수의 값을 1부터 시작해 30보다 작거나 같을 때까지 1씩 더해가며 검사한다.
14                     if (a * a + b * b == c * c && a <= b) {
15                         // a, b, c가 피타고라스 정리를 만족하고
16                         // a, b의 값만 서로 바꾸고 c는 그대로인 중복된 결과를 방지하기 위해
17                         // a <= b라는 조건을 추가로 걸어 해당 조건을 모두 만족하면
18                         System.out.println(a + " " + b + " " + c);
19                         // a b c의 값을 출력한다.
20                     }
21                 }
22             }
23         }
24     }
25 }
26 }
27 }
```

```
Problems Javadoc Declaration Console ×
<terminated> Pythagoras [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\javaw.exe (2024. 9. 14. 오후 6:0
3  4  5
5  12 13
6  8  10
7  24 25
8  15 17
9  12 15
10 24 26
12 16 20
15 20 25
18 24 30
20 21 29
```

## <실습 5> 랜덤 배열 생성

-코드

```
/*작성자: 임다희(2312282)
*작성일: 2024-09-12
*Lab1-5. 랜덤 배열 생성*/

import java.lang.Math;

public class RandomArray {
    public static void main(String[] args) {
        // 모든 원소가 0으로 초기화된 3*5 크기의 2차원 배열을 생성한다.
        int[][] randomArray = { { 0, 0, 0, 0, 0 }, { 0, 0, 0, 0, 0 }, { 0, 0, 0, 0, 0 } };
        // 원소 중 1로 바뀔 원소의 개수를 셀 변수를 생성한다.
        int numOfOne = 0;

        while (true) {

            if (numOfOne == 5) {
                break;
            }
            // 1의 개수가 5개이면 while로 루프를 종료한다.

            int x = (int) (Math.random() * 3);
            int y = (int) (Math.random() * 5);
            // 랜덤한 열의 번호를 나타내는 0~2 사이의 난수 x,
            // 랜덤한 열의 번호를 나타내는 0~5 사이의 난수 y를 생성한다.

            if (randomArray[x][y] == 0) {
                randomArray[x][y] = 1;
                numOfOne++;
            }
            // 생성한 난수 x,y를 각각 배열의 행, 열 값에 대입해
            // 해당 위치에 해당하는 배열의 원소가 0이면 1로 바꾼다.
            // 1의 개수도 1만큼 증가시킨다.
        }

        for (int i = 0; i < randomArray.length; i++) {
            for (int j = 0; j < randomArray[i].length; j++) {
                System.out.print(randomArray[i][j]);
            }
            System.out.println("");
        }
        // 생성된 배열을 출력한다.
    }
}
```

-2회 실행 결과

```
24 // 랜덤한
25
26 if (rand
27     rand
28     num0
29 }
30 // 생성한
31 // 해당 무
32 // 1의 개
33 }
34
```

Problems Javadoc De

<terminated> RandomArray [Ja

01001
01000
01100

```
26 if (
27
28
29 }
30 // 생
31 // 하
32 // 1
33 }
34
```

Problems Javadoc

<terminated> RandomArra

00000
11001
10100