

Java 프로그래밍

3주차 과제

| | |
|-------|---------------|
| 학 과 | 소프트웨어전공 |
| 학 번 | 2126097 |
| 이 름 | 이동민 |
| 제 출 일 | 2024. 03. 24. |

실습 문제

문제 1번: 영문 소문자를 하나 입력받고 그 문자보다 알파벳 순위가 낮은 모든 문자를 출력하는 프로그램을 작성하라.

알파벳 한 문자를 입력하세요>>e

abcde

bcde

cde

de

e

Source Code

```
import java.util.Scanner;

public class practice01 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("알파벳 한 문자를 입력하세요>>");
        char alphabet = scanner.next().charAt(0);

        // 입력받은 문자가 영문 소문자인지 확인
        if (alphabet < 'a' || alphabet > 'z') {
            System.out.println("영문 소문자를 입력하세요.");
        }
        else {
            for (char start = 'a'; start <= alphabet; start++) {
                for (char i = start; i <= alphabet; i++) {
                    System.out.print(i);
                }
                System.out.println("");
            }
        }
    }
}
```

출력 결과

```
알파벳 한 문자를 입력하세요>>g
abcdefg
bcdefg
cdefg
defg
efg
fg
g
```

실습 문제

문제 2번: 정수를 10개 입력받아 배열에 저장한 후, 배열을 검색하여 3의 배수만 골라 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
정수 10개 입력>>2 44 77 6 8 9 12 88 100 2323  
6 9 12
```

Source Code

```
import java.util.Scanner;

public class practice02 {
    public static void main(String[] args) {
        int[] intArray = new int[10];
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("정수 10개 입력>>");

        for (int i = 0; i < intArray.length; i++) {
            intArray[i] = scanner.nextInt();
            if (intArray[i] % 3 == 0)
                System.out.print(intArray[i] + " ");
        }
    }
}
```

출력 결과

```
정수 10개 입력>>3 45 78 7 9 10 13 89 101 2324  
3 45 78 9
```

실습 문제

문제 3번: 정수를 입력받아 짝수이면 “짝”, 홀수이면 “홀”을 출력하는 프로그램을 작성하라.
사용자가 정수를 입력하지 않는 경우에는 프로그램을 종료하라. 정답을 통해 try-catch-finally를 사용하는 정통적인 코드를 볼 수 있다.

정수를 입력하세요>>352

짝수

정수를 입력하세요>>java

수를 입력하지 않아 프로그램을 종료합니다.

Source Code

```
import java.util.InputMismatchException;
import java.util.Scanner;

public class practice03 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        try {
            while (true) {
                System.out.print("정수를 입력하세요>>");
                int num = scanner.nextInt();
                if (num == 0) {
                    System.out.print("프로그램을 종료합니다.");
                    break;
                }
                if (num % 2 == 0)
                    System.out.println("짝수");
                else
                    System.out.println("홀수");
            }
        }
        catch (InputMismatchException e) {
            System.out.println("수를 입력하지 않아 프로그램 종료합니다.");
        }
        finally {
            scanner.close();
        }
    }
}
```

출력 결과

정수를 입력하세요>>999

홀수

정수를 입력하세요>>eclipse

수를 입력하지 않아 프로그램 종료합니다.

실습 문제

문제 4번: '일', '월', '화', '수', '목', '금', '토'로 초기화된 문자 배열 day를 선언하고, 사용자로부터 정수를 입력받아 7(배열 day의 크기)로 나눈 나머지를 인덱스로 하여 배열 day에 저장된 문자를 출력하라. 음수가 입력되면 프로그램을 종료하라. 아래 실행 결과와 같이 예외 처리하라.

```
정수를 입력하세요>>15
월
정수를 입력하세요>>monday
경고! 수를 입력하지 않았습니다.
정수를 입력하세요>>-1
프로그램 종료합니다...
```

Source Code

```
import java.util.InputMismatchException;
import java.util.Scanner;

public class practice04 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        char[] day = {'일', '월', '화', '수', '목', '금', '토'};
        while (true) {
            System.out.print("정수를 입력하세요>>");
            int input;

            try {
                input = scanner.nextInt();
            }
            catch (InputMismatchException e) {
                scanner.nextLine(); // 입력 버퍼 비우기
                System.out.println("경고! 수를 입력하지 않았습니다.");
                continue;
            }
            if (input == -1) {
                System.out.println("프로그램 종료합니다...");
                break;
            }
            System.out.println(day[input % day.length]);
        }
    }
}
```

출력 결과

정수를 입력하세요>>16

화

정수를 입력하세요>>*tuesday*

경고! 수를 입력하지 않았습니다.

정수를 입력하세요>>-1

프로그램 종료합니다...

실습 문제

문제 5번: 정수를 10개 입력받아 배열에 저장하고 증가 순으로 정렬하여 출력하라.

정수를 입력하세요>>17 3 9 -6 77 234 5 23 -3 1
-6 -3 1 3 5 9 17 23 77 234

Source Code

```
import java.util.Scanner;

public class practice05 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("정수 10개 입력>>");

        int[] intArray = new int[10];

        for (int i = 0; i < intArray.length; i++)
            intArray[i] = scanner.nextInt();

        for (int j = 0; j < intArray.length; j++) {
            int current = intArray[j];
            int k = j - 1;

            while (k >= 0 && intArray[k] > current) {
                intArray[k + 1] = intArray[k];
                k--;
            }
            intArray[k + 1] = current;
        }
        for (int num : intArray) {
            System.out.print(num + " ");
        }
        scanner.close();
    }
}
```

출력 결과

```
정수 10개 입력>>18 3 10 -5 78 235 6 24 -2 2
-5 -2 2 3 6 10 18 24 78 235
```

정답을 봤지만 아직 잘 이해되지 않습니다.

실습 문제

문제 6번: 다음과 같이 영어와 한글의 짝을 이루는 2개의 배열을 만들고, 사용자로 부터 영어 단어를 입력 받아 한글을 출력하는 프로그램을 작성하라. “exit”을 입력하면 프로그램을 종료하라.

```
String[] eng = {"student", "love", "java", "happy", "future"};  
String[] kor = {"학생", "사랑", "자바", "행복한", "미래"};
```

```
영어 단어를 입력하세요>>love  
사랑  
영어 단어를 입력하세요>>happy  
행복한  
영어 단어를 입력하세요>>jaba  
그런 영어 단어가 없습니다.  
영어 단어를 입력하세요>>exit  
종료합니다...
```

Source Code는 다음 페이지에 있습니다...

Source Code

```
import java.util.Scanner;

public class practice06 {
    public static void main(String[] args) {
        String[] eng = {"student", "love", "java", "happy", "future"};
        String[] kor = {"학생", "사랑", "자바", "행복한", "미래"};
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        while (true) {
            System.out.print("영어 단어를 입력하세요>>");
            String input = scanner.next();
            boolean wordFound = false;

            for (int i = 0; i < eng.length; i++) {
                if (input.equals(eng[i])) {
                    System.out.println(kor[i]);
                    wordFound = true;
                    break;
                }
            }
            if (!wordFound)
                System.out.println("그런 영어 단어가 없습니다.");

            if (input.equals("exit")) {
                System.out.println("종료합니다...");
                break;
            }
        }
        scanner.close();
    }
}
```

출력 결과

```
영어 단어를 입력하세요>>student
학생
영어 단어를 입력하세요>>love
사랑
영어 단어를 입력하세요>>jaba
그런 영어 단어가 없습니다.
영어 단어를 입력하세요>>exit
그런 영어 단어가 없습니다.
종료합니다...
```

실습 문제

문제 7번: 1부터 99까지, 369게임에서 박수를 쳐야하는 경우, 순서대로 화면에 출력하라. 2장
실습 문제 9를 참고하라.

```
3 박수한번  
6 박수한번  
9 박수한번  
...  
33 박수두번  
...  
97 박수한번  
98 박수한번  
99 박수두번
```

Source Code는 다음 페이지에 있습니다...

Source Code

```
public class practice07 {  
    public static void main(String[] args) {  
        for (int i = 1; i < 100; i++) {  
            int a = i / 10;  
            int b = i % 10;  
            int count = 0;  
            if (a == 3 || a == 6 || a == 9) {  
                count++;  
            }  
            if (b == 3 || b == 6 || b == 9) {  
                count++;  
            }  
            if (count == 2) {  
                System.out.println(i + " 박수두번");  
            }  
            else if (count == 1) {  
                System.out.println(i + " 박수한번");  
            }  
        }  
    }  
}
```

출력 결과

```
86 박수한번  
89 박수한번  
90 박수한번  
91 박수한번  
92 박수한번  
93 박수두번  
94 박수한번  
95 박수한번  
96 박수두번
```

실습 문제

문제 8번: 컴퓨터와 사용자의 가위바위보 게임 프로그램을 작성하라. 사용자가 입력하고 <Enter> 키를 치면, 컴퓨터는 랜덤하게 가위, 바위, 보 중 하나를 선택한다. 누가 이겼는지 출력한다. “그만”을 입력하면 게임을 종료한다.

컴퓨터와 가위 바위 보 게임을 합니다.

가위 바위 보!>>가위

사용자 = 가위, 컴퓨터 = 가위, 비겼습니다.

가위 바위 보!>>보

사용자 = 보, 컴퓨터 = 가위, 컴퓨터가 이겼습니다.

가위 바위 보!>>그만

게임을 종료합니다...

Source Code는 다음 페이지에 있습니다...

Source Code

```
import java.util.Scanner;
public class practice08 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String[] choice = {"가위", "바위", "보"};
        System.out.println("컴퓨터와 가위 바위 보 게임을 시작합니다.");
        while (true) {
            System.out.print("가위 바위 보! >> ");
            String input = scanner.next();
            int comChoice = (int)(Math.random()*3)
;
            if (input.equals("그만")) {
                System.out.println("게임을 종료합니다..");
                break;
            }
            else if (!(input.equals("가위") || input.equals("바위") || input.equals("보"))) {
                System.out.println("가위 바위 보 중 하나를 내주세요.");
                continue;
            }

            System.out.print("사용자 = " + input + " , "+"컴퓨터 = " + choice[comChoice] +".. ");

            if (choice[comChoice].equals(input)) {
                System.out.println("비겼습니다.");
            }
            else if ((input.equals("가위") && choice[comChoice].equals("보")) ||
                    (input.equals("바위") && choice[comChoice].equals("가위")) ||
                    (input.equals("보") && choice[comChoice].equals("바위"))) {
                System.out.println("사용자가 이겼습니다.");
            }
            else {
                System.out.println("컴퓨터가 이겼습니다.");
            }
        }
    }
}
```

출력 결과

컴퓨터와 가위 바위 보 게임을 합니다.

가위 바위 보!>>가위

사용자 = 가위, 컴퓨터 = 보, 사용자가 이겼습니다.

가위 바위 보!>>보

사용자 = 보, 컴퓨터 = 보, 비겼습니다.

가위 바위 보!>>그만

게임을 종료합니다...

보너스 문제: 다음은 3x4의 2차원 배열을 만들고 이곳에 0~9 범위의 정수를 랜덤하게 저장한 후 2차원 배열과 합을 출력하는 프로그램의 실행 결과와 코드이다. 빈 곳에 적절한 코드를 삽입하라.

| | | | |
|-------|---|---|---|
| 0 | 4 | 4 | 7 |
| 7 | 9 | 2 | 4 |
| 9 | 1 | 2 | 7 |
| 합은 56 | | | |

Source Code

```
public class bonus01 {
    public static void main(String[] args) {
        int intArray[][];
        intArray = new int[3][4];

        // 12개의 정수를 랜덤하게 발생시켜 배열에 순서대로 저장한다.
        for (int i = 0; i < 3; i++)
            for(int j = 0; j < 4; j++)
                intArray[i][j] = (int)(Math.random()*10); // 0~9의 랜덤정수

        for (int i = 0; i < intArray.length; i++) {
            for(int j = 0; j < intArray[i].length; j++)
                System.out.print(intArray[i][j] + "\t"); // 원소 [i] [j] 출력
            System.out.println();
        }

        // 3x4 배열의 합을 구하여 출력한다.
        int i = 0, sum = 0;
        while(i < 3) { // 3개의 각 행에 대해 반복
            for (int j = 0; j < intArray[i].length; j++) {
                sum += intArray[i][j]; // 각 원소를 합에 더함
            }
            i++; // 다음 행으로 이동
        }
        System.out.println("합은 " + sum);
    }
}
```

출력 결과

7 8 0 7

5 7 1 5

3 8 7 4

합은 62