

안내 사항

- 학번/이름 및 과제 번호를 포함한 표지 작성 필수.
- 보고서에는 앞서 진행한 실습 과제의 결과물을 모두 포함한다.
- 보고서는 과제 작성 코드 및 실행 결과를 포함하여 작성한다.
단, 실행 결과는 반드시 실제 실행 결과물을 캡처 해서 넣도록 한다.
- 작성된 코드들(.java)도 함께 압축파일로 묶어서 제출한다.
- 모든 작성코드에는 // 주석 을 달아 반드시 간단히 내용을 설명한다.
설명 주석이 없는 경우 감점

문제1 [교재 167p]

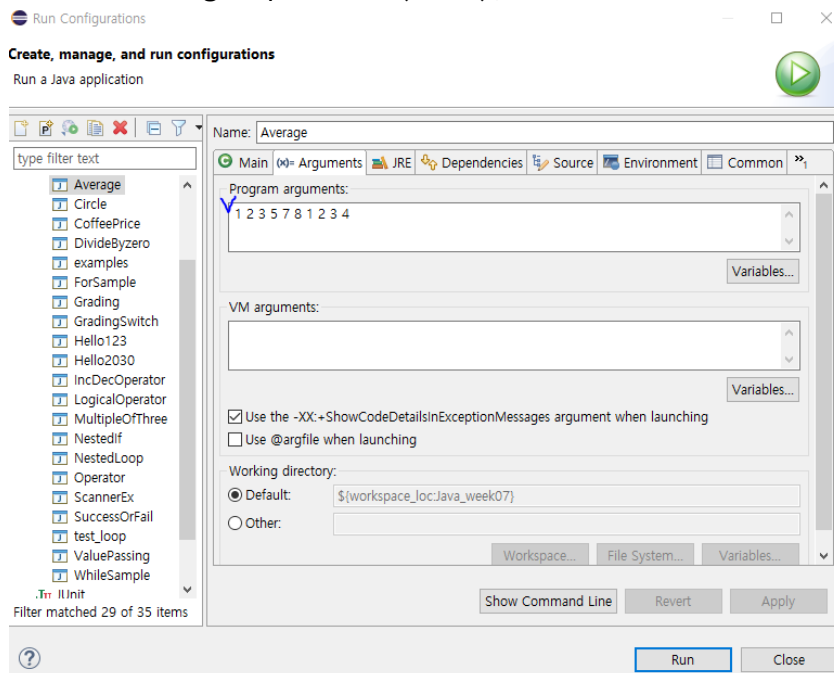
다음과 같이 작동하는 Average.java를 작성하라.

main()메소드에 임의의 개수의 인자값을 전달한다. 단 인자값으로는 모두 정수만 사용 되며, Average.java에서는 전달받은 인자 값들의 평균을 계산하여 출력한다.

이클립스에서 main() 메소드에 인자를 전달하기 위해서는 Run < Run Configurations < Arguments 탭 에서 아래 그림과 같이 입력한다.

또한 문자열을 정수로 변환 할 때는 다음 코드를 이용하라.

```
int i = Integer.parseInt("10"); // i는 10
```



실행예)

입력받은 인자 값의 평균은 : 3.6

문제2 [교재 168p]

다음 코드와 같이 과목과 점수가 짝을 이루도록 2개의 배열을 작성하라.

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

그리고 다음 예시와 같이 과목 이름을 입력받아 점수를 출력하는 프로그램을 작성하라.
단, “그만”을 입력받으면 프로그램은 종료된다.

문자열을 비교하기 위해서는 아래와 같이 String 클래스의 equals() 메소드를 이용하라.

```
String name; // 사용자가 입력한 과목명
if (course[i].equals(name)){ // 과목명이 course[i]의 문자열과 같은 경우
    ...
}
```

실행예)

과목 이름 >> Jaba

없는 과목입니다.

과목 이름 >> Java

Java의 점수는 95

과목 이름 >> 안드로이드

안드로이드의 점수는 55

과목 이름 >> 그만

문제 3 [교재 169p]

다음은 2개의 정수를 입력받아 곱을 구하는 Multiply 클래스 이다.

```
import java.util.Scanner;

public class Multiply{

    public static void main(String[] args) {

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("곱하고자 하는 두수 입력>>");

        int n = scanner.nextInt();
        int m = scanner.nextInt();

        System.out.print(n + "x" + m + "=" + n*m);
        scanner.close();

    }

}
```

하지만 다음과 같이 실수를 입력하였을 때, 예외가 발생한다.

곱하고자 하는 두 수 입력>>2.5 4

```
Exception in thread "main" java.util.InputMismatchException
    at java.base/java.util.Scanner.throwFor(Scanner.java:939)
    at java.base/java.util.Scanner.next(Scanner.java:1594)
    at java.base/java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2258)
    at java.base/java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2212)
    at Average.main(Average.java:10)
```

다음과 같이 실수가 입력되면 정수가 다시 입력되도록 하여 예외 없이 정상적으로 처리되도록 예외 처리 코드를 삽입하여 Multiply 클래스를 수정하라.

InputMismatchException 예외를 처리할 try-catch 코드를 작성하고 catch 블록에서 Scanner에 이미 입력된 키를 모두 제거하기 위해 Scanner의 nextLine()을 호출하라.

실행예)

곱하고자 하는 두 수 입력 >> 2.5 4

실수는 입력하면 안됩니다.

곱하고자 하는 두 수 입력 >> 4 3.5

실수는 입력하면 안됩니다.

곱하고자 하는 두 수 입력 >> 4 3

4x3 = 12

문제 4 [교재 170p]

컴퓨터와 사용자 사이의 가위바위 보 게임을 만들어보자. 예시는 아래와 같다.

- 사용자부터 먼저 시작
- 사용자가 가위 바위 보 중 하나를 입력하고 <ENTER> 키를 치면
프로그램은 가위 바위 보 중에서 랜덤하게 하나를 선택한다.
- 사용자와 컴퓨터의 값을 비교하여 누가 이겼는지 판단한다.
- 사용자가 가위, 바위, 보 대신에 “그만”을 입력하면 게임을 끝낸다.

다음과 같은 문자열 배열을 만든다.

```
String str[] = {"가위", "바위", "보"};
```

컴퓨터가 내는 것을 랜덤하게 선택하기 위해서는 다음 코드를 이용한다.

```
int n = (int)(Math.random()*3); // n은 0,1,2 중에서 랜덤하게 결정
```

컴퓨터가 낸 것이 “바위”인지 비교하는 코드는 다음과 같이 한다.

```
if(str[n].equals("바위")); // 컴퓨터가 낸 것이 "바위"인지 비교
```

실행예)

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! >> 그만

게임을 종료합니다.

문제 5 [교재 241p]

자바 클래스를 작성하는 연습을 해보자. 다음 main() 메소드를 실행하였을 때 예시와 같이 출력되도록 TV클래스를 작성하라.

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

    TV myTV = new TV("LG", 2017, 32); // LG에서 만든 2017년 32인치
    myTV.show();
}
```

실행예)

LG에서 만든 2017년형 32인치 TV

문제 6 [교재 241p]

Grade 클래스를 작성해보자. 3 과목의 점수를 입력받아 Grade 객체를 생성하고 성적 평균을 출력하는 main()과 실행 예시는 다음과 같다. Grade 클래스에 int 타입의 math, science, english 필드를 private 로 선언하고, 생성자와 세과목의 평균을 리턴하는 average() 메소드를 작성하라.

```
public static void main(String [] args) {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    System.out.print("수학, 과학, 영어순으로 3개의 점수 입력>>");
    int math = scanner.nextInt();
    int science = scanner.nextInt();
    int english = scanner.nextInt();
    Grade me = new Grade(math, science, english);
    System.out.println("평균은 " + me.average());
    // average()는 평균을 계산하여 리턴
    scanner.close();
}
```

실행예)

수학, 과학, 영어 순으로 3개의 점수 입력 >>90 88 96

평균은 91

문제 7 [교재 245p]

이름(name), 전화번호(tel) 필드와 생성자 등을 가진 Phone 클래스를 작성하고, 실행 예시와 같이 동작 하는 PhoneBook 클래스를 작성하라. Phonebook 클래스에서 저장할 사람의 수를 입력받고 Phone 객 체 배열을 생성한다. 한 사람의 정보는 하나의 Phone 객체에 저장한다. 문자열 a와 b가 같은지를 비교할 때 a.equals(b)의 참/거짓 결과를 활용하라. Phone 클래스는 다음과 같으며, 나머지 모든 기능 (정보입 력, 검색, 정보출력, 메인메서드 등)은 PhoneBook 클래스에 작성하라.

```

class Phone {
    private String name;
    private String tel;
    public Phone(String name, String tel) {
        this.name = name; this.tel = tel;
    }
    public String getName() { return name; }
    public String getTel() { return tel; }
}

```

실행예)

인원수 >> 3

이름과 전화번호 (이름과 번호는 빈 칸없이 입력)>>황기태 777-7777

이름과 전화번호 (이름과 번호는 빈 칸없이 입력)>>나명품 999-7777

이름과 전화번호 (이름과 번호는 빈 칸없이 입력)>>최자바 333-1234

저장되었습니다...

검색할 이름>>황기순

황기순 이(가) 없습니다.

검색할 이름>>최자바

최자바의 번호는 333-1234 입니다.

검색할 이름>>그만

프로그램을 종료합니다.

문제 8 [교재 245p]

다음 2개의 static 메서드를 가진 ArrayUtil 클래스를 만들어보자. 다음 코드의 실행결과를 참고하여 concat() 과 print() 메서드를 작성하여 ArrayUtil 클래스를 완성하라.

```

class ArrayUtil {
    public static int [] concat(int[] a, int[] b) {
        // 배열 a와 b를 연결한 새로운 배열 리턴
    }

    public static void print(int[] a) {
        // 배열 a를 출력
    }
}

public class StaticEx {
    public static void main(String [] args) {
        int [] array1 = { 1, 5, 7, 9 };
        int [] array2 = { 3, 6, -1, 100, 77 };
        int [] array3 = ArrayUtil.concat(array1, array2);
        ArrayUtil.print(array3);
    }
}

```

실행예)

[1 5 7 9 3 6 -1 100 77]

문제 9 [교재 246p]

다음과 같은 Dictionary 클래스가 있다. 실행 결과와 같이 작동하도록 Dictionary 클래스의 kor2Eng() 메소드와 DicApp 클래스를 작성하라.

```
class Dictionary {  
    private static String [] kor = {"사랑", "아기", "돈", "미래", "희망"};  
    private static String [] eng = {"love", "baby", "money", "future", "hope"};  
    public static String kor2Eng(String word) { /* 검색 코드 작성 */ }
```

실행예)

한영 단어 검색 프로그램입니다.

한글 단어? **희망**

희망은 hope

한글 단어? **아가**

아가는 저의 사전에 없습니다.

한글 단어? **미래**

미래는 future

한글 단어? **종료**

프로그램을 종료합니다.

문제 10 [교재 314p]

다음 TV 클래스가 있다.

```
class TV {  
    private int size;  
    public TV(int size) { this.size = size; }  
    protected int getSize() { return size; }  
}
```

다음 main() 메소드와 실행결과를 참조하여 TV를 상속받은 ColorTV 클래스를 작성하라

```
public static void main(String [] args) {  
    ColorTV myTV = new ColorTV(32, 1024);  
    myTV.printProperty();  
}
```

실행 예)

32인치 1024컬러

문제 11 [교재 315 p]

다음 main() 메소드와 실행결과를 참고하여 실습과제 5의 ColorTV를 상속받는 IPTV 클래스를 작성하라

```
public static void main(String[] args) {  
    IPTV iptv = new IPTV("192.1.1.2", 32, 2048);  
    iptv.printProperty();  
}
```

실행 예)

나의 IPTV는 192.1.1.2 주소의 32인치 2048 컬러

문제 12 [교재 317 p]

다음은 2차원 상의 한점을 표현하는 Point 클래스 이다.

```
class Point {  
    private int x, y;  
    public Point(int x, int y) { this.x = x; this.y = y; }  
    public int getX() { return x; }  
    public int getY() { return y; }  
    protected void move(int x, int y) { this.x = x; this.y = y; }  
}
```

Point를 상속받아 색을 가진 점을 나타내는 ColorPoint 클래스를 작성하라. 다음 main() 메소드를 포함하고 실행 결과와 같이 출력되게 하라.

```
public static void main(String[] args) {  
    ColorPoint zeroPoint = new ColorPoint(); // (0,0) 위치의 BLACK 색점  
    System.out.println(zeroPoint.toString() + "입니다.");  
  
    ColorPoint cp = new ColorPoint(10, 10); // (10,10) 위치의 BLACK 색점  
    cp.setXY(5, 5);  
    cp.setColor("RED");  
    System.out.println(cp.toString() + "입니다.");  
}
```

실행예)

BLACK색의 (0,0)의 점입니다.

RED색의 (5,5)의 점입니다.

문제 13 [교재 317 p]

위 코드의 Point를 상속받아 3차원 점을 나타내는 Point3D 클래스를 작성하라. 다음 main() 메소드를 포함하고 실행 결과와 같이 출력되게 하라.

```
public static void main(String[] args) {  
    Point3D p = new Point3D(1,2,3); // 1,2,3은 각각 x, y, z 축의 값.  
    System.out.println(p.toString() + "입니다.");  
  
    p.moveUp(); // z축 1값 증가  
    System.out.println(p.toString() + "입니다.");  
  
    p.moveDown(); // z축 1값 감소  
    p.move(10, 10); // x, y 축의 해당 위치로 이동  
    System.out.println(p.toString() + "입니다.");  
  
    p.move(100, 200, 300); // x, y, z 축의 해당 위치로 이동  
    System.out.println(p.toString() + "입니다.");  
}
```

실행예)

(1,2,3)의 점입니다.

(1,2,4)의 점입니다.

(10,10,3)의 점입니다.

(100,200,300)의 점입니다.