

객체지향 프로그래밍 중간고사 (2021-10-25)

1. 첫 번째의 정수에서 두 번째(0~9)의 정수가 몇 번 나오는지를 구하는 프로그램을 작성하시오. 결과는 아래와 같이 나오도록 작성하시오. 두 개의 정수 입력은 사용자가 정확히 입력한다.

* 입력과 출력의 예

두 개의 정수 입력 : 12818 8

count : 2

2. int 배열 A, B, C에 대해 제시된 Ex2 클래스와 ArrayUtil 클래스를 사용하여 출력과 같은 $(A \cup B) \cap C$ 연산의 결과를 구하시오.

```
public class Ex2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] A = { 7, 5, 3, 1, -1 };  
        int[] B = { 3, 2, 1, 0, -1, -2 };  
        int[] C = { 7, 4, 1, -2 };  
        int[] R = ArrayUtil.calc(A, B, C);  
        System.out.print("(A U B) ∩ C = { " + R[0]);  
        for (int i = 1; i < R.length; i++)  
            System.out.print(", " + R[i]);  
        System.out.println(" }");  
    }  
}
```

* 출력 예

$(A \cup B) \cap C = \{ 7, 1, -2 \}$

3. 상속을 이용하여 다음 클래스들을 간결한 구조로 재작성하시오.

```
public class WideTV {  
    int size;  
    boolean videoIn;  
  
    public WideTV(int size, boolean videoIn) {  
        this.size = size;  
        this.videoIn = videoIn;  
    }  
  
    int getSize() { return size; }  
    void setSize(int size) { this.size = size; }  
    boolean getVideoIn() { return videoIn; }  
    void setVideoIn(boolean videoIn)  
        { this.videoIn = videoIn; }  
}
```

```
public class SmartTV {  
    int size;  
    String ipAddr;  
  
    public SmartTV(int size, String ipAddr) {  
        this.size = size;  
        this.ipAddr = ipAddr;  
    }  
  
    int getSize() { return size; }  
    void setSize(int size) { this.size = size; }  
    String getIpAddr () { return ipAddr; }  
    void setIpAddr (String ipAddr)  
        { this. ipAddr = ipAddr; }  
}
```

4. Gate 클래스를 통해 회로 연산자를 구현하였다. Gate 클래스를 상속받는 andGate, orGate, xorGate 클래스를 구현하라. 여기서 각 &, |, ^ 연산자를 해당 클래스 operation 메소드에서 구현하고 Ex4 클래스를 이용하여 연산이 되도록 하시오.

<pre> public class Ex4 { public static void main(String[] args) { Gate[] gate = { new andGate(true, false), new orGate(true, false), new xorGate(true, false) }; for(Gate g : gate) { System.out.println(g.operator() + " = " + g.operation()); } } } public class Gate { protected boolean x, y; public Gate(boolean x, boolean y) { this.x = x; this.y = y; } public boolean operation() { return true; } public String operator() { return null; } } </pre>	<p>* 출력 예</p> <pre> true & false = false true false = true true ^ false = true </pre>
---	---

5. 다음과 같이 정의된 메소드를 작성하여 클래스를 완성하시오.

메소드명 : isNumber

기능 : 주어진 문자열이 모두 숫자로만 이루어져있는지 확인한다.

모두 숫자로만 이루어져 있으면 true 를 반환하고,

그렇지 않으면 false 를 반환한다.

만일 주어진 문자열이 null 이거나 빈문자열 "" 이라면 false 를 반환한다.

반환타입 : boolean

매개변수 : String str - 검사할 문자열

<pre> public class Ex5 { // isNumber 메서드를 작성하시오. public static void main(String[] args) { String str = "123"; System.out.println(str+"는 숫자입니까? "+isNumber(str)); str = "1234x"; System.out.println(str+"는 숫자입니까? "+isNumber(str)); } } </pre>	<p>* 출력 예</p> <pre> 123는 숫자입니까? true 1234x는 숫자입니까? false </pre>
--	---