

Report_Chap04

Date: 2022.3.27

Name: 송예지

Student ID: 22100396

#10. Holy digits Batman! The Riddler is planning his next caper somewhere on Pennsylvania Avenue. In his usual sporting fashion, he has left the address in the form of a puzzle. The address on Pennsylvania is a four digit number where:

- ♣ All four digits are different
- ♣ The digit in the thousands place is three times the digit in the tens place
- ♣ The number is odd
- ♣ The sum of the digits is 27
- Write a program that uses a loop (or loops) to find the address where the Riddler plans to strike

문제) 세상에 배트맨! 리들러는 그의 계획을 세우고 있다.

펜실베이니아 주의 어딘가에서 다음 케이퍼. 그는 늘 하던 스포츠 스타일로 주소를 퍼즐 형태로 남겼다. 펜실베이니아 주의 주소는 다음과 같은 네 자리 숫자이다.

- ♣ 네 자리 모두 다릅니다.
- ♣ 천 자리 자릿수는 십 자리 자릿수의 세 배이다.
- ♣ 번호가 홀수이다.
- ♣ 자릿수의 합은 27 이다.
- Riddler 가 타격할 주소를 찾기 위해 루프(또는 루프)를 사용하는 프로그램 작성

기본 분제 해결

- ➔ 반복문 사용해서 1000 에서부터 9999 까지 숫자 확인
- ➔ 1000 의 자리가 10 의 자리의 3 배인지 확인
- ➔ 홀수인지 확인
- ➔ 4 자리 digit 중에서 같은 digit 있는지 확인
- ➔ 각 자리의 숫자의 합이 27 인지 확인

실습 코드

```
import java.util.Scanner;
public class Batman {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner (System.in);
        int num1, num2, num3, num4;
        String num, index1, index2, index3, index4;
        int sum_digit = 0; // 각 자리 숫자의

        System.out.println("Holy digits Batman! The Riddler is planning his next caper somewhere on
        Pennsylvania Avenue. \nIn his usual sporting fashion, he has left the address in the form of a puzzle. \nThe address on
        Pennsylvania is a four digit number where:");
        System.out.println(" * All four digits are different");
        System.out.println(" * The digit in the thousands place is three times the digit in the tens place");
        System.out.println(" * The number is odd");
        System.out.println(" * The sum of the digits is 27\n");

        for(int i = 1000; i<=9999; i++) {
            num = String.valueOf(i);
            index1 = num.substring(0);    // 천의 자리 digit
            index2 = num.substring(1);    // 백의 자리 digit
            index3 = num.substring(2);    // 십의 자리 digit
            index4 = num.substring(3);    // 일의 자리 digit

            num1 = Integer.parseInt(index1)/1000;
            num2 = Integer.parseInt(index2)/100;
            num3 = Integer.parseInt(index3)/10;
            num4 = Integer.parseInt(index4);

            // System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4);    // 확인용
            sum_digit=num1+num2+num3+num4;
            // System.out.println(sum_digit);    // 확인용
            if(num1 != num3*3) {
                // System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4);    // 확인용
                continue;    // 10의 자리 * 3 이 1000의 자리가 아니면 넘어가기
            }
            else if(Integer.parseInt(index4)==0 || Integer.parseInt(index4)==2 ||
            Integer.parseInt(index4) == 4||Integer.parseInt(index4) == 6||Integer.parseInt(index4)==8) {
                // System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4);    // 확인용
                continue;    // 짝수면 넘어가
            }
            else if(num1 == num2 || num1 == num3 || num1 == num4 ||
            num2 == num3 || num2 == num4 || num3 == num4) {
                // System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4);    // 확인용
                continue;    // 4 digit 중 하나라도 같으면 넘어가기
            }
            else if(sum_digit!=27) {
                // System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4);    // 확인용
                continue;
            }
            else {
                System.out.printf("The address is "+num1+num2+num3+num4);
                break;
            }
        }
    }
}
```

코드 설명

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

```
public class Batman {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner s = new Scanner (System.in);  
        int num1, num2, num3, num4;
```

→ Num1~num4는 천의 자리, 백의 자리, 십의 자리, 일의 자리가 문자열에서 숫자로 변환되어서 들어감.

```
        String num, index1, index2, index3, index4;
```

→ For문을 돌면서 Num에 1000부터 9999까지 숫자 넣음

→ Index1~index4는 천의 자리, 백의 자리, 십의 자리, 일의 자리가 문자열로 각각 들어감

```
        int sum_digit = 0; // 각 자리 숫자의 합
```

→ 각 자리의 숫자들의 합

```
        System.out.println("Holy digits Batman! The Riddler is planning his next caper  
somewhere on Pennsylvania Avenue. \nIn his usual sporting fashion, he has left the address in the form  
of a puzzle. \nThe address on Pennsylvania is a four digit number where:");  
        System.out.println(" * All four digits are different");  
        System.out.println(" * The digit in the thousands place is three times the digit in the  
tens place");  
        System.out.println(" * The number is odd");  
        System.out.println(" * The sum of the digits is 27\n");
```

→ 문제 출력

```
        for(int i = 1000; i<=9999; i++) {
```

→ 1000부터 9999 사이의 숫자 하나씩 조건에 맞는지 판별

```
            num = String.valueOf(i);
```

→ Num에 문자열로 숫자 i 넣어줌

```
            index1 = num.substring(0); // 천의 자리 digit
```

→ Index1에 문자열 i의 0번째 넣어줌

```
            index2 = num.substring(1); // 백의 자리 digit
```

→ Index1에 문자열 i의 1번째 넣어줌

```
            index3 = num.substring(2); // 십의 자리 digit
```

→ Index1에 문자열 i의 2번째 넣어줌

```
            index4 = num.substring(3); // 일의 자리 digit
```

→ Index1에 문자열 i의 3번째 넣어줌

```
            num1 = Integer.parseInt(index1)/1000;
```

→ Num1의 숫자 i의 0번째 값 넣어줌 (천의 자리)

```
            num2 = Integer.parseInt(index2)/100;
```

→ Num1의 숫자 i의 1번째 값 넣어줌 (백의 자리)

```
            num3 = Integer.parseInt(index3)/10;
```

→ Num1의 숫자 i의 2번째 값 넣어줌 (십의 자리)

```
            num4 = Integer.parseInt(index4);
```

→ Num1의 숫자 i의 3번째 값 넣어줌 (일의 자리)

```
            // System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4); // 확인용  
            sum_digit=num1+num2+num3+num4;
```

→ 각 자리의 숫자 더해줌

```
            // System.out.println(sum_digit); // 확인용  
            if(num1 != num3*3) {
```

```
                // System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4); // 확인용  
                continue; // 10의 자리 * 3 이 1000의 자리가 아니면 넘어가기  
            }
```

→ 천의 자리가 십의 자리의 3배가 아니면 다음 수로 넘어가기

```
            else if(Integer.parseInt(index4)==0 || Integer.parseInt(index4)==2 ||  
Integer.parseInt(index4) == 4||Integer.parseInt(index4) == 6||Integer.parseInt(index4)==8) {  
                // System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4); // 확인용  
                continue; // 짝수면 넘어가  
            }  
        }
```

→ 짝수이면 다음 수로 넘어가기

```
else if(num1 == num2 || num1 == num3 || num1 == num4 ||  
        num2 == num3 || num2 == num4 || num3 == num4) {  
//      System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4);    // 확인용  
        continue;    // 4 digit 중 하나라도 같으면 넘어가기  
}
```

→ 4자리 숫자 중에서 하나라도 같은 숫자가 있다면 다음 수로 넘어가기

```
else if(sum_digit!=27) {  
//      System.out.println(num1+" "+num2+" "+num3+" "+num4);    // 확인용  
        continue;  
}
```

→ 천의 자리, 백의 자리, 십의 자리, 일의 자리의 숫자를 더했을 때 27이 아니면 다음 수로 넘어가기

```
else {  
        System.out.printf("The address is "+num1+num2+num3+num4);  
        break;  
}
```

→ 위에 조건들이 아니라면 결과 출력하고 break

```
    }  
}  
}
```