14 Java의 정석定石 3판 - 연습문제 풀이

# Chapter

조건문과 반복문

if, switch, for, while

## [ 연습문제 ]

[4-1] 다음의 문장들을 조건식으로 표현하라.

1. int형 변수 x가 10보다 크고 20보다 작을 때 true인 조건식
2. char형 변수 ch가 공백이나 탭이 아닐 때 true인 조건식
3. char형 변수 ch가 ‘x' 또는 ’X'일 때 true인 조건식
4. char형 변수 ch가 숫자(‘0’~‘9’)일 때 true인 조건식
5. char형 변수 ch가 영문자(대문자 또는 소문자)일 때 true인 조건식
6. int형 변수 year가 400으로 나눠떨어지거나 또는 4로 나눠떨어지고 100으로 나눠떨어지지 않을 때 true인 조건식
7. boolean형 변수 powerOn가 false일 때 true인 조건식
8. 문자열 참조변수 str이 “yes”일 때 true인 조건식

[4-2] 1부터 20까지의 정수 중에서 2 또는 3의 배수가 아닌 수의 총합을 구하시오.

[4-3] 1+(1+2)+(1+2+3)+(1+2+3+4)+...+(1+2+3+...+10)의 결과를 계산하시오.

[4-4]

1+(-2)+3+(-4)+...

과 같은 식으로 계속 더해나갔을 때,

몇까지 더해야 총합이

100이상이 되는지 구하시오.

[4-5] 다음의 for문을 while문으로 변경하시오.

public class Exercise4\_5 {

public static void main(String[] args) { for(int i=0; i<=10; i++) {

for(int j=0; j<=i; j++) System.out.print("\*");

System.out.println();

}

} // end of main

} // end of class

[연습문제]**/ch4/Exercise4\_5.java**

[4-6] 두 개의 주사위를 던졌을 때, 눈의 합이 6이 되는 모든 경우의 수를 출력하는 프 로그램을 작성하시오.

[4-7]

Math.random()을 이용해서

1부터

6사이의 임의의 정수를 변수

value에 저장하는

코드를 완성하라. (1)에 알맞은 코드를 넣으시오.

class Exercise4\_7 {

public static void main(String[] args) { int value = ( **/\* (1) \*/** );

System.out.println("value:"+value);

}

}

[연습문제]**/ch4/Exercise4\_7.java**

[4-8] 방정식

2x+4y=10의 모든 해를 구하시오.

단, x와

y는 정수이고 각각의 범위는

0<=x<=10, 0<=y<=10 이다.

x=1, y=2 x=3, y=1 x=5, y=0

[실행결과]

[4-9] 숫자로 이루어진 문자열 str이 있을 때, 각 자리의 합을 더한 결과를 출력하는 코

드를 완성하라.

만일 문자열이

"12345"라면, ‘1+2+3+4+5’의

결과인

15를 출력이 출력되

어야 한다. (1)에 알맞은 코드를 넣으시오.

[Hint] String클래스의 charAt(int i)을 사용

class Exercise4\_9 {

public static void main(String[] args) { String str = "12345";

int sum = 0;

for(int i=0; i < str.length(); i++) {

**/\***

**(1)** 알맞은 코드를 넣어 완성하시오**.**

**\*/**

}

System.out.println("sum="+sum);

}

}

[연습문제]**/ch4/Exercise4\_9.java**

15

[실행결과]

[4-10]

int타입의 변수

num

이 있을 때,

각 자리의 합을 더한 결과를 출력하는 코드를

완성하라. 만일 변수 num의 값이 에 알맞은 코드를 넣으시오.

12345라면, ‘1+2+3+4+5’의 결과인 15를 출력하라. (1)

[주의] 문자열로 변환하지 말고 숫자로만 처리해야 한다.

class Exercise4\_10 {

public static void main(String[] args) { int num = 12345;

int sum = 0;

**/\***

**(1)** 알맞은 코드를 넣어 완성하시오**.**

**\*/**

System.out.println("sum="+sum);

}

}

[연습문제]**/ch4/Exercise4\_10.java**

15

[실행결과]

[4-11] 피보나치(Fibonnaci) 수열(數列)은 앞을 두 수를 더해서 다음 수를 만들어 나가

는 수열이다. 예를 들어 앞의 두 수가 1과 1이라면 그 다음 수는 2가 되고 그 다음 수는

1과 2를 더해서 3이 되어서 1,1,2,3,5,8,13,21,... 과 같은 식으로 진행된다. 1과 1부터

시작하는 피보나치수열의 10번째 수는 무엇인지 계산하는 프로그램을 완성하시오.

public class Exercise4\_11 {

public static void main(String[] args) {

// Fibonnaci 수열의 시작의 첫 두 숫자를 1, 1로 한다. int num1 = 1;

int num2 = 1;

int num3 = 0; // 세번째 값

System.out.print(num1+","+num2);

for (int i = 0 ; i < 8 ; i++ ) {

**/\***

**(1)** 알맞은 코드를 넣어 완성하시오**.**

**\*/**

}

} // end of main

} // end of class

[연습문제]**/ch4/Exercise4\_11.java**

1,1,2,3,5,8,13,21,34,55

[실행결과]

[4-12] 구구단의 일부분을 다음과 같이 출력하시오.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [실행결과] | | |
| 2\*1=2 | 3\*1=3 | 4\*1=4 |
| 2\*2=4 | 3\*2=6 | 4\*2=8 |
| 2\*3=6 | 3\*3=9 | 4\*3=12 |
| 5\*1=5 | 6\*1=6 | 7\*1=7 |
| 5\*2=10 | 6\*2=12 | 7\*2=14 |
| 5\*3=15 | 6\*3=18 | 7\*3=21 |
| 8\*1=8 | 9\*1=9 |  |
| 8\*2=16 | 9\*2=18 |  |
| 8\*3=24 | 9\*3=27 |  |

[4-13] 다음은 주어진 문자열(value)이 숫자인지를 판별하는 프로그램이다. (1)에 알맞 은 코드를 넣어서 프로그램을 완성하시오.

class Exercise4\_13

{

public static void main(String[] args)

{

String value = "12o34"; char ch = ' ';

boolean isNumber = true;

// 반복문과 charAt(int i)를 이용해서 문자열의 문자를

// 하나씩 읽어서 검사한다.

for(int i=0; i < value.length() ;i++) {

**/\***

**(1)** 알맞은 코드를 넣어 완성하시오**.**

**\*/**

}

if (isNumber) {

System.out.println(value+"는 숫자입니다.");

} else {

System.out.println(value+"는 숫자가 아닙니다.");

}

} // end of main

} // end of class

[연습문제]**/ch4/Exercise4\_13.java**

12o34는 숫자가 아닙니다.

[실행결과]

[4-14] 다음은 숫자맞추기 게임을 작성한 것이다. 1과 100사이의 값을 반복적으로 입력 해서 컴퓨터가 생각한 값을 맞추면 게임이 끝난다. 사용자가 값을 입력하면, 컴퓨터는 자

신이 생각한 값과 비교해서 결과를 알려준다. 사용자가 컴퓨터가 생각한 숫자를 맞추면

게임이 끝나고 몇 번 만에 숫자를 맞췄는지 알려준다. (1)~(2)에 알맞은 코드를 넣어 프 로그램을 완성하시오.

**\*/**

} while(true); // 무한반복문

// end of main

// end of class HighLow

}

}

class Exercise4\_14

{

public static void main(String[] args)

{

// 1~100사이의 임의의 값을 얻어서 answer에 저장한다. int answer = **/\* (1) \*/**;

int input = 0; // 사용자입력을 저장할 공간

int count = 0; // 시도횟수를 세기위한 변수

// 화면으로 부터 사용자입력을 받기 위해서 Scanner클래스 사용

java.util.Scanner s = new java.util.Scanner(System.in);

do { count++;

System.out.print("1과 100사이의 값을 입력하세요 :");

input = s.nextInt(); // 입력받은 값을 변수 input에 저장한다.

**/\***

**(2)** 알맞은 코드를 넣어 완성하시오**.**

[연습문제]**/ch4/Exercise4\_14.java**

|  |
| --- |
| [실행결과] |
| 1과 100사이의 값을 입력하세요 :50 |
| 더 큰 수를 입력하세요. |
| 1과 100사이의 값을 입력하세요 :75 |
| 더 큰 수를 입력하세요. |
| 1과 100사이의 값을 입력하세요 :87 |
| 더 작은 수를 입력하세요. |
| 1과 100사이의 값을 입력하세요 :80 |
| 더 작은 수를 입력하세요. |
| 1과 100사이의 값을 입력하세요 :77 |
| 더 작은 수를 입력하세요. |
| 1과 100사이의 값을 입력하세요 :76 |
| 맞췄습니다. |
| 시도횟수는 6번입니다. |

[4-15] 다음은 회문수를 구하는 프로그램이다. 회문수(palindrome)란, 숫자를 거꾸로 읽 어도 앞으로 읽는 것과 같은 수를 말한다. 예를 들면 ‘12321’이나 ‘13531’같은 수를 말한 다. (1)에 알맞은 코드를 넣어서 프로그램을 완성하시오.

[Hint] 나머지 연산자를 이용하시오.

class Exercise4\_15

{

public static void main(String[] args)

{

int number = 12321; int tmp = number;

int result =0; // 변수 number를 거꾸로 변환해서 담을 변수

while(tmp !=0) {

**/\***

**(1)** 알맞은 코드를 넣어 완성하시오**.**

**\*/**

}

if(number == result)

System.out.println( number + "는 회문수 입니다.");

else

System.out.println( number + "는 회문수가 아닙니다.");

} // main

}

[연습문제]**/ch4/Exercise4\_15.java**

12321는 회문수 입니다.

[실행결과]