

Day6

5/18과제

5/18 과제

- 교재 P123 연습문제
- 과제: P100 나 혼자 코딩 작성
- 과제: P106 나 혼자 코딩 작성

5/18 과제2

- 사칙연산 계산기 작성

사칙연산을 Scanner 입력으로 구현한다.

- 피연산자 -> 연산자 -> 피연산자 순서로 입력받아 결과를 출력한다.

예)

> 계산식을 차례로 입력하세요.(피연산자->연산자->피연산자)

피연산자:10

연산자: +

피연산자:20

결과: 30

5/18 과제3

- 관계 연산자/조건문/반복문
 - Scanner 로 각각 입력 받는다.
 - “q” or -1 입력시 종료
 - if-else, 삼항연산자 각각 이용해 볼 것

“몸무게+100-키” 가 비만공식 이라고 한다.

키와 몸무게/ 키 를 자연수로 입력 받는다. 비만수치가 0보다 크면 “비만” 출력한다. 출력시 “비만수치 비만” 형식으로 출력한다.

출력후 다시 입력을 시작한다.

문자 q 입력되면 종료

Github 예|.

- <https://github.com/suojun/testtest/blob/master/Java/5day/Readme.md>
- <https://minggin.github.io/2021-05/t1>

5/18 리뷰

5/18 리뷰

- 비트 논리연산: &, |, ~

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1Byte	0	0	0	0	0	1	0	1
대상	0	0	0	0	1	0	1	0
비트 &	0	0	0	0	0	0	0	0
비트	0	0	0	0	1	1	1	1
비트 ^	0	0	0	0	1	1	1	1
1Byte	0	0	0	0	0	1	0	1
비트 ~	1	1	1	1	1	0	1	0

5/18 리뷰

- 비트 논리연산

```
int num1 = 5; // 0101
int num2 = 10; // 1010

int result = num1 & num2; // 0000
System.out.println("num1 & num2 = " + result);;

result = num1 | num2; //
System.out.println("num1 | num2 = " + result);;

result = num1 ^ num2; //
System.out.println("num1 ^ num2 = " + result);;

result = ~num1 ; //
System.out.println("~num1 = " + result);

// 논리 연산자와 비트 논리 연산자 차이
boolean t = (num1 >= num2 ) && ( num1 <= num2);
t = (num1 & num2 ) && ( num1 ^ num2);
```

5/18 리뷰

- 시프트 연산자

— <<, >>, >>>

[illegible]

5/18 리뷰

- 문자열 연산자 +

```
System.out.println("1+1 =" + " 결과 " + (1 + 1) );
```

```
System.out.println("유니코드 = " + "\uADAC" );
```

```
System.out.println("유니코드 escape " + "\\uADAC" );
```

```
System.out.println(" 정수 + 정수 = " + 5 + 10 );
```

```
System.out.println(" 정수 + 실수 = " + 5 + 10.9 );
```

```
System.out.println(5 + 10.9 + "= 정수 + 실수" );
```


String class

- 교재 Ch11 P357
 - equals()
- 교재 Ch11 P369
 - 문자열 만들기

String class

- 자주 사용

```
String tmp = "abc";  
tmp.charAt(1); // 'b'를 반환 안에 들어가는 값은 index입니다. 앞에서부터 0 1 2 index  
입나다.  
tmp.length(); //3을 반환 String의 길이를 반환합니다.  
tmp.equals("abc"); // true String 안의 내용이 같은지 비교합니다.  
tmp.compareTo("bcd"); // -1 사전순으로 앞서는지 뒤서는지 판단합니다.  
// 앞서면 -1 같으면 0 뒤면 1을 return 합니다.  
tmp = tmp.replace('a', 'b'); // 'a' 라는 문자를 'b'라는 문자로 바꿉니다. "  
tmp = tmp.substring(0, 2); //0~2-1 = 1 index까지 잘라서 새로운 String을 만듭니다.  
tmp = "a b c d";  
String[] tmpArr = tmp.split(" "); // split 함수의 안의 delimiter를 기준으로 하여  
string을 잘라 String[] 배열에 담습니다.  
tmp = "          bc          ";  
tmp = tmp.trim(); // 문자열 앞뒤로 필요없는 whitespace 공백을 지웁니다.  
tmp = tmp.toUpperCase(); // "BC" 문자를 대문자로 바꿉니다.
```

실습: String 이용

- 사칙연산 계산기 개선

사칙연산을 Scanner 입력으로 구현한다.
- “1 + 1” 같이 입력받아 결과를 출력한다.

예)

> 계산식을 입력하세요:

1 + 1

2

실습: 문자의 크기를 반환

- 연습) 숫자 n 값을 입력 받아 1부터 n 까지 소수를 구하는 프로그램을 작성
 - 1에서 n 까지 소수 출력.

1보다 큰 자연수 중 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수다.

예) 5는 1×5 또는 5×1 로 수를 곱한 결과를 적는 유일한 방법이 그 수 자신을 포함하기 때문에 5는 소수이다.

그러나 6은 자신보다 작은 두 숫자(2×3)의 곱이므로 소수가 아니다

1과 그 수 자신 이외의 자연수로는 나눌 수 없는 자연수로 정의하기도 한다.

실습: Math class

- Math class의 pow() 사용

```
Math.pow(3, 1) => 3.000000  
Math.pow(3, 2) => 9.000000  
Math.pow(3, 3) => 27.000000  
Math.pow(3, 4) => 81.000000  
Math.pow(3, 5) => 243.000000  
Math.pow(3, 6) => 729.000000  
Math.pow(3, 7) => 2187.000000  
Math.pow(3, 8) => 6561.000000  
Math.pow(3, 9) => 19683.000000  
Math.pow(3, 10) => 59049.000000
```

연습) n을 입력받아 아래 수식의 결과를 출력하는 프로그램을 작성

$$2^1 + 4^3 + 6^5 + \dots + 2N^{(2N-1)}$$

N의 값을 입력하세요 : 12

N의 값 : 12

합계 : 744010475682

교재 Ch7 / 배열과 ArrayList
구조, 배열
배열 초기화

배열

실습: 배열 데이터

- 배열을 탐색한다.

문제

다음 같은 정수 배열을 "," 구분자로 입력 받는다. 그리고 그 중에서 가장 큰 수를 찾는 프로그램을 작성

[-12, 3, -9, 5, 8, -2, 0, -8, 3, 10]

문제

다음 같은 정수 배열을 입력 받는다, while 문을 이용해 짝수 번째 요소 합과 평균을 구하는 프로그램 작성

[-12, 3, -9, 5, 8, -2, 0, -8, 3, 10]

실습: 배열 데이터

- 배열과 역순 탐색

문제

10개의 문자를 입력 받아 마지막으로 입력 받은 문자부터 첫 번째 입력 받은 문자까지 차례로 출력하는 프로그램을 작성 하시오.

입력 예

```
A E C X Y Z c b z e
```

출력 예

```
e z b c Z Y X C E A
```

실습: 배열 데이터

문제

100개의 정수를 입력받을 수 있는 배열을 선언한 후 정수를 차례로 입력 받다가 -1이 입력되면 입력을 중단하고 -1을 제외한 마지막 세 개의 정수를 출력하는 프로그램을 작성하시오. (입력받은 정수가 -1을 제외하고 3개 미만일 경우에는 -1을 제외하고 입력받은 정수를 모두 출력한다.)

입력 예

```
30 20 10 60 80 -1
```

출력 예

```
10 60 80
```

실습: 배열 데이터

6개의 문자배열을 만들고 {'P', 'R', 'O', 'G', 'R', 'A', 'M', 'M', 'I', 'N', 'G'} 으로 초기화 한 후 문자 한 개를 입력받아 배열에서의 위치를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

첫 번째 위치는 0번이며 배열에 없는 문자가 입력되면 "none" 라는 메시지를 출력하고 끝내는 프로그램을 작성하시오.

입력 예

A

출력 예

5

실습: 배열 데이터

문제

1반부터 6반까지의 평균점수를 저장한 후 두 반의 반 번호를 입력받아 두 반 평균점수의 합을 출력하는 프로그램을 작성하십시오.

반별 평균점수는 초기값으로 1반부터 차례로 85.6 79.5 83.1 80.0 78.2 75.0으로 초기화하고 출력은 소수 두 번째 자리에서 반올림하여 소수 첫째자리까지 한다.

입력 예

1 3

출력 예

168.7

5/20 과제

5/20 과제

1. 자연수 n 을 입력받고 1부터 홀수를 차례대로 더해 나가면서 합이 n 이상이면 그 때까지 더해진 홀수의 개수와 그 합을 출력하는 프로그램을 작성하시오.
2. 자연수 n 을 입력받아 "출력 예"와 같이 출력되는 프로그램을 작성하시오.
 - 주의! '*'과 '*'사이에 공백이 없고 줄사이에도 빈줄이 없다.

입력 예

3

출력 예

```
*****  
***  
*  
***  
*****
```

5/20 과제

문제

자연수 n 을 입력받아 "출력 예"와 같이 $n \times n$ 크기에 공백으로 구분하여 출력되는 프로그램을 작성하시오.

10 미만의 홀수만 출력하시오.

주의! 숫자는 공백으로 구분하되 줄사이에 빈줄은 없다.

입력 예

3

출력 예

1 3 5

7 9 1

3 5 7