



Java III

❖ 조건 연산자 (삼항 연산자)

하나의 조건을 정의하여 만족 시에는 ‘참값’을 반환하고 만족하지 못할 시에는 ‘거짓값’을 반환하여 단순 비교에 의해 변화를 유도하는 연산자이다.

· 형식

조건식 ? 참일때 반환값 : 거짓일때 반환값 ;

· 예제

```
int no1 = 10;  
int no2 = 20;  
String str1 = ( no1 > no2 ) ? ("no1이 no2보다 크다.") : ("no1이 no2 보다 작다.");
```

· 랜덤한 숫자 얻는 방법

```
int num = (int) Math.random() * (큰수 - 작은수 + 1) + 작은수;
```

❖ 주석문

주석 종류	의미	설명
// 주석문	단행 주석처리	현재 행에서 //의 뒷문장부터 주석으로 처리된다.
/* 주석문 */	다행 주석처리	/*에서 */ 사이의 문장이 주석으로 처리된다.
/** 주석문 */	HTML 문서화 주석처리	/**에서 */ 사이의 문장이 주석으로 처리된다. 장점은 HTML 문서화로 주석이 처리되므로 API와 같은 도움말 페이지를 만들 수 있다.

🎧 키보드를 이용해서 데이터 입력받기

1. class가 만들어지기 이전에

import java.util.*;

이라는 명령을 이용해서 사용할 라이브러리를 등록한다.

2. 프로그램에 들어가서(우리는 주로 main 함수 안에서)

Scanner sc = new Scanner(System.in);

이라는 명령을 이용해서 키보드를 통해서 입력 받을 도구를 준비한다.

3. 키보드를 통해서 입력받을 필요가 생기면....

변수 = sc.nextXXX();

명령을 이용해서 데이터를 입력 받으면 된다.

이때 XXX는 입력받을 데이터의 종류에 따라 달라진다.

1. **sc.nextLine();** 문자열
 2. **sc.nextInt();** 정수
 3. **sc.nextFloat();** 실수

❖ 콘솔창에 출력하기

- ❖ `System.out.println(내용);`
- 내용을 출력하고 줄바꿈이 된다.
- ❖ `System.out.print(내용);`
- 내용을 출력하고 줄바꿈이 안된다.
- ❖ `System.out.printf("형식형식형식 ... ", 내용, 내용, 내용, ...);`
- 여러 내용을 지정한 형식으로 출력한다.

형식화문자	내 용
<code>%d</code>	정수값을 10진수로 출력
<code>%o</code>	정수값을 8진수로 출력
<code>%x</code>	정수값을 16진수로 출력
<code>%f</code>	실수값을 소수 방식으로 출력
<code>%e</code>	실수값을 지수 방식으로 출력
<code>%c</code>	문자를 출력
<code>%s</code>	문자열을 출력
<code>%b</code>	논리값을 출력
<code>%n</code>	줄바꿈

📌 예제

`%10d`

: 10진수를 10자리에 맞춰 출력

`%10.4f`

: 실수를 10자리에 맞게 출력하는데
소수이하는 4자리를 출력

```

System.out.printf(
    "%5d,%n%5d,%n%5d",
    168 & 245,
    168 | 245,
    168 ^ 245);
    
```

❖ 제어문

프로그램의 흐름에 영향을 주고 그에 따라 제어가 가능하도록 하는 것 (조건문, 반복문)

❖ 조건문

조건을 주고 조건의 일치 여부에 따라 실행을 결정하는 명령문

◆ if 문

조건이 맞을때에만 실행문을 실행할 조건문

·&· 형식

```
if ( 조건식 ) { 실행문 }
```

◆ if-else문

조건이 맞았을때와 맞지 않았을때의 실행문을 지정해 놓은 조건문

·&· 형식

```
if ( 조건식 ) {  
    조건 일치시 실행문  
} else {  
    조건 불일치시 실행문  
}
```

◆ 다중 if(if-else if) 문

조건이 두개 이상일 경우 각 경우에 따라 실행 명령을 지정해 놓은 조건문

·&· 형식

```
if ( 조건식1 ) {  
    조건식1 일치시 실행문  
} else if(조건식2){  
    조건식2 일치시 실행문  
} else if(조건식3){  
    조건식3 일치시 실행문  
}  
...  
else {  
    모든 조건에 맞지 않을때 실행문  
}
```

◆ switch문

인자값의 경우 따라 실행문장을 만들어두는 조건문

*** 수행문장 다음에 반드시 **"break;"** 문을 기술한다.

· 형식

```
switch ( 인자값 ) {  
    case 조건값1:  
        실행문;  
        break;  
    case 조건값2:  
        실행문;  
        break;  
    case 조건값3:  
        실행문;  
        break;  
    break;  
    ...  
    default:  
        실행문;  
}
```

❖ 반복문

실행문을 반복 수행하게 할때 사용하는 제어문

- 카운터 변수 : 반복횟수를 기록할 변수
- 조건식 : 반복을 종료할 조건식
- 증감식 : 반복될때마다 카운터 변수를 증감 해주는 명령

◆ for 반복문

카운터변수와 반복이 종료될 조건식이 있는 반복 명령

· 형식

①
for(카운터변수 초기화; ② 조건식 ; 카운터변수 증감식) {
실행문 ④
}
⑤

순서 : 1 -> 2 -> 4 -> 3 -> 2 -> 4 -> 3 -> ... 2 -> 5

📌 예제

```
for(int i = 0 ; i < 10 ; i++){  
    System.out.println(i);  
}
```


❖ 배열

같은 자료형들끼리 모아두는 하나의 묶음

담을수 있는 자료의 타입과 길이가 먼저 정해진다.

·선언 형식1

데이터타입[] 변수이름;

·선언 형식2

데이터타입 변수이름[];

◆ 배열

· 배열 생성 형식1 : 배열 객체만 생성하는 방법

```
데이터타입 변수이름[] = new 데이터타입[길이];
```

📌 예제] 정수 자료 6개를 넣을 배열을 만드세요.

```
int[] noArray = new int[6];
```

· 배열 생성 형식2 : 데이터를 생성과 동시에 입력하는 방법

```
데이터타입 변수이름[] = {데이터1, 데이터2, 데이터3, ...};
```

📌 예제] 정수 자료 6개(1, 2, 3, 4, 5, 6)를 넣을 배열을 만드세요.

```
int[] noArray = {1, 2, 3, 4, 5, 6};
```

❖ 향상된 for 명령

시퀀스 자료형(인덱스가 있는 자료형)에서 유용하게 쓸 수 있는 반복 명령
인덱스 순서로 하나씩 꺼내서 변수에 대입한다.

· 형식 : 매개변수에 담겨있는 데이터 타입과 동일한 타입의 변수를 만들어준다.

```
for( 데이터타입   변수이름 : 시퀀스자료 변수이름 ){  
    실행문;  
}
```

📌 예제] 정수 자료 6개(1, 2, 3, 4, 5, 6)를 넣은 배열의 데이터를 순서대로 출력

```
int[] noArray = {1, 2, 3, 4, 5, 6};  
int cnt = 0;  
for(int num : noArray){  
    System.out.println("index : " + cnt++ + " / 데이터 : " + num);  
}
```

❖ while 명령

for 반복문과 비교해서 카운터변수를 따로 만들어줘야한다는 차이점이 있다.
조건이 참이면 반복하는 명령
카운터변수의 생성과 처리는 따로 해줘야 한다.

· 형식

```
카운터변수 선언;  
while( 반복조건 ){  
    실행문;  
    카운터변수 증감식;  
}
```

📌 예제] 정수 자료 6개(1, 2, 3, 4, 5, 6)를 넣은 배열의 데이터를 순서대로 출력

```
int[] noArray = {1, 2, 3, 4, 5, 6};  
int cnt = 0;  
while( cnt < noArray.length ){  
    System.out.println("index : " + cnt++ + " / 데이터 : " + num);  
}
```

❖ do - while 명령

다른 반복문과 비교해서 최소 한번은 반드시 실행한다는 차이점이 있다.
while 문과 비교해 조건이 맨 마지막에 온다는 점이 다르다.

· 형식

```
카운터변수 선언;  
do {  
    실행문;  
    카운터변수 증감식;  
} while ( 반복조건 );
```

📌 예제] 정수 자료 6개(1, 2, 3, 4, 5, 6)를 넣은 배열의 데이터를 순서대로 출력

```
int[] noArray = {1, 2, 3, 4, 5, 6};  
int cnt = 0;  
do{  
    System.out.println("index : " + cnt + " / 데이터 : " + num);  
} while( cnt++ < noArray.length )
```

❖ break 명령

반복문과 switch문 또는 레이블이 붙은 반복문을 종료
가장 가까운 반복문을 종료

❖ continue 명령

반복문을 다음 회차로 다시 반복
가장 가까운 반복문을 다시 실행
continue 다음에 레이블이 붙을 경우 해당 레이블이 붙은 반복문의 다음회차로 진행

·&· 형식

```
반복문( 반복조건 ){  
    if( 조건식 ) {  
        break( 또는 continue ) [레이블];  
    }  
    실행문;  
}
```

- 📌 예제] 정수를 입력받아 그 숫자가 짝수인지 홀수인지 출력하세요.
7번 반복하고 중간에 3이 나오면 종료하세요.

```
import java.util.*;
... 생략 ...
Scanner sc = new Scanner(System.in);
int no = 0;
int cnt = 0;

while(cnt++ < 7){
    no = sc.nextInt();
    if ( no == 3 ){
        break;
    } else {
        System.out.println(
            cnt + " 번째 입력값 : " + no + " / " + (no % 2 == 0 ? "짝수" : "홀수");
        continue;
    }
}
```