

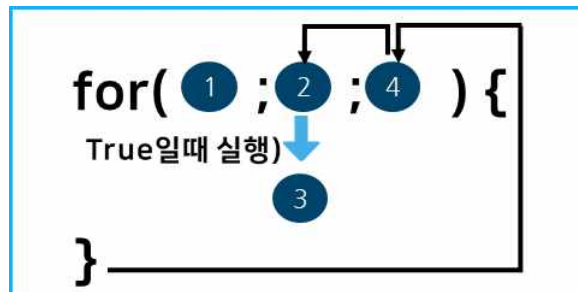
제 9 강 : 제어문 2 - 반복문

※ 학습목표

- ✓ for문을 활용하여 프로그램을 작성할 수 있다.
- ✓ while문을 활용하여 프로그램을 작성할 수 있다.
- ✓ do~while 문을 활용하여 프로그램을 작성할 수 있다.

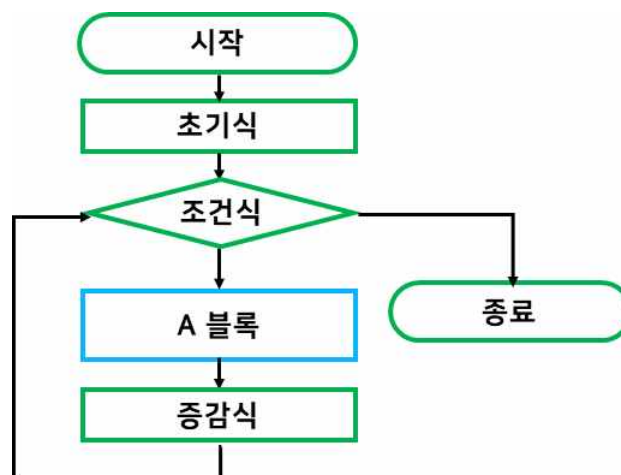
1. for문

① for 문 이해하기



- ✓ 초기식(①) : 가장 먼저 한번만 수행됨
- ✓ 조건식(②) : 초기식 다음으로 수행되고 루프(loop)가 돌 때마다 한 번씩 비교하여 반복문을 수행할 지 반복문을 벗어날 지 결정함
- ✓ 증감식(④) : 루프를 수행할 때마다 조건식에 비교하기 전에 항상 수행하며, 변수 값을 증가 또는 감소시켜 루프를 원활하게 수행시킴

② for문의 구조



[실습] day06 프로젝트를 만들고 작성할 것. 단을 입력받아 구구단 출력

```
1 package tommy.java.exam01;
2
3 import java.io.IOException;
4
5 public class ForEx1 {
6     public static void main(String[] ar) throws IOException {
7         int dan = 0;
8         System.out.println("구구단");
9         System.out.print("단수 = ");
10        dan = System.in.read() - 48;
11        for (int i = 1; i <= 9; i++) {
12            System.out.println(dan + " * " + i + " = " +
13                               (dan * i < 10 ? " " : "") + (dan * i));
14        }
15    }
```

③ 다중 for 문

```
for(초기식 ; 조건식 ; 증감식) {
    for(초기식 ; 조건식 ; 증감식) {
        수행할 문장;....
    }
    수행할 문장;....
}
```

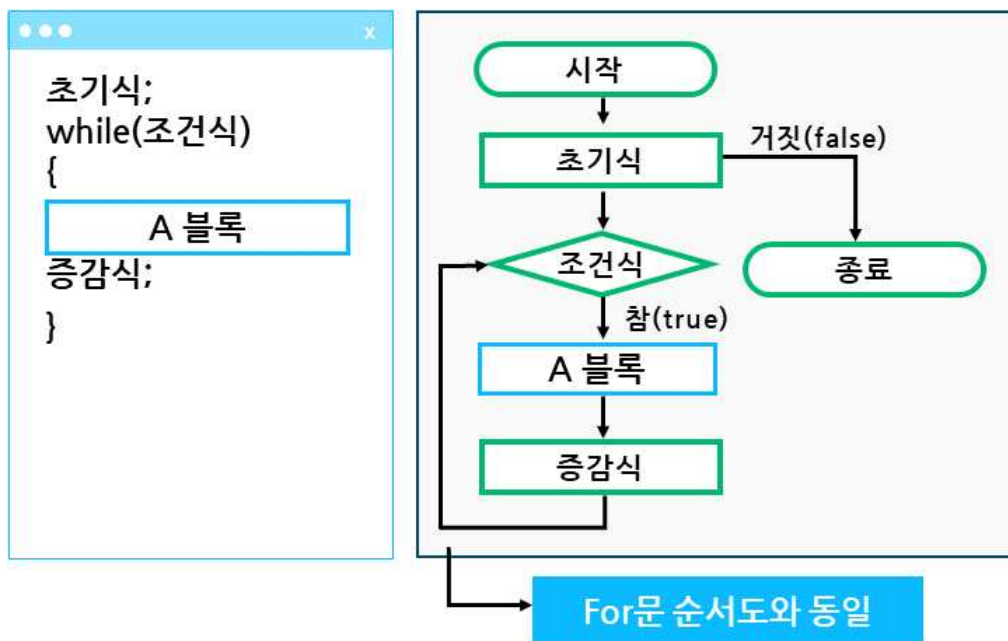
[실습] 구구단 출력하기

```
1 package tommy.java.exam02;
2
3 public class ForEx2 {
4     public static void main(String[] ar) {
5         System.out.println("***** 구구단 *****");
6         for (int i = 1; i < 10; i++) {
7             for (int j = 1; j < 10; j++) {
8                 System.out.print(j + "*" + i + "=" + j * i + " ");
9             }
10            System.out.println();
11        }
12    }
13 }
```

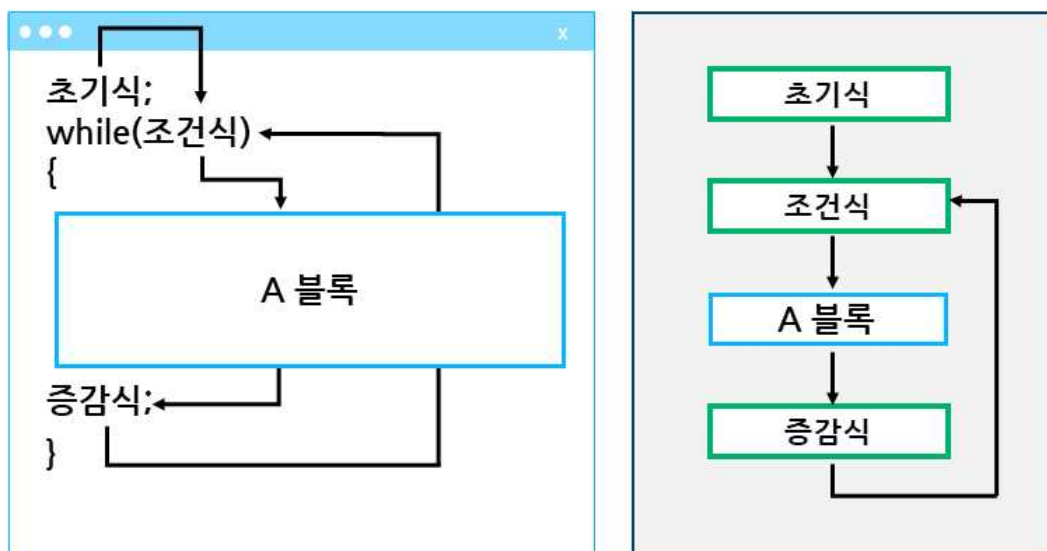
2. while 문

- ✓ for문과 유사함. 특정 명령들을 반복적으로 처리
- ✓ for문은 반복횟수를 정확히 알고 있는 경우에 많이 사용하고 while문은 반복횟수를 정확히 알지 못할 때 사용함
- ✓ 무한루프에 빠질 수 있으므로 주의

① while 문의 구조



② while 문의 동작 구조



[실습] 1~100까지 합 구하기 예제

```
1 package tommy.java.exam03;
2
3 public class WhileEx1 {
4     public static void main(String[] ar) {
5         int i = 0;
6         int sum = 0;
7         while (i < 100) {
8             i++;
9             sum += i;
10        }
11        System.out.println("1부터 100까지의 합은 " + sum);
12    }
13 }
```

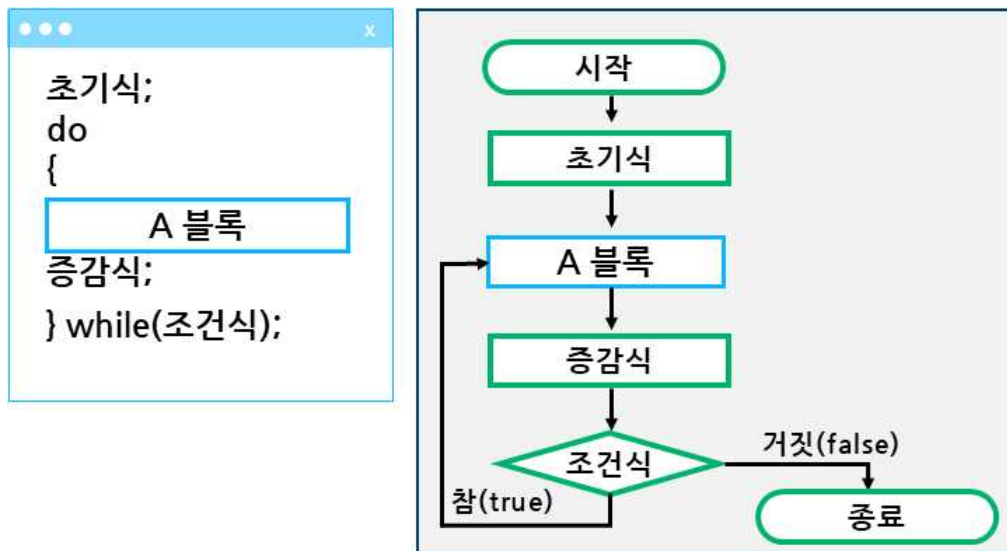
[실습] 달력 모양으로 숫자 출력하기

```
1 package tommy.java.exam04;
2
3 public class WhileEx2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int i = 1;
6         while (i <= 31) {
7             if (i % 7 == 0) {
8                 System.out.println(i);
9             } else {
10                System.out.print(i + " \t");
11            }
12            i++;
13        }
14        System.out.println();
15    }
16 }
```

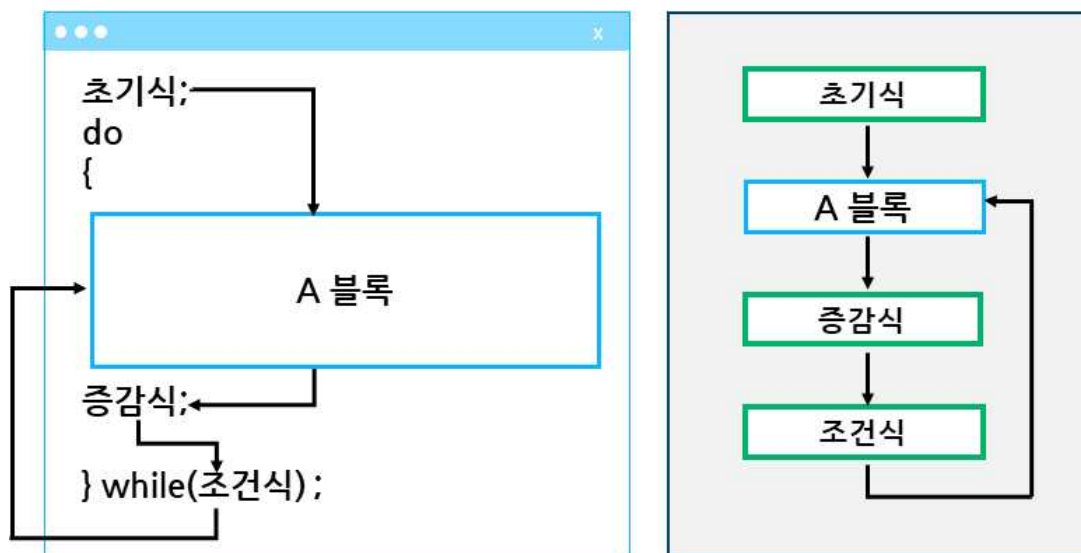
3. do ~ while 문

- ✓ while문과는 달리 do{}를 무조건 한 번 수행한 후 값을 비교
- ✓ while(조건식) 뒤에 ; (세미콜론)을 생략하면 오류 발생
- ✓ 사용자의 입력제한을 위해서 주로 사용

① do ~ while 문의 반복구조



② do ~ while 반복문의 동작



[실습] 사용자의 입력제한을 수행하는 예제

```
1 package tommy.java.exam05;
2
3 import java.io.IOException;
4
5 public class DoWhileEx {
6     public static void main(String[] ar) throws IOException {
7         int menu = 0;
8         do {
9             System.out.println("1. 회원가입");
10            System.out.println("2. 회원조회");
11            System.out.println("3. 회원탈퇴");
12            System.out.println("0. 프로그램종료");
13            System.out.print("메뉴선택 : ");
14            menu = System.in.read() - 48;
15            System.in.read();
16            System.in.read();
17        } while (menu != 1 && menu != 2 && menu != 3 && menu != 0);
18        System.out.println("선택한 메뉴는 : " + menu);
19    }
20 }
```

4. 돌발퀴즈

- ✓ 1 ~ 100사이의 난수 2개 발생하여 출력(a, b)합니다 답(dap)을 입력받아 맞는지 틀리
는지 출력하는 프로그램을 작성하세요.
- ✓ 한 문제당 10점(score)처리하여 10문제를 풉니다.
- ✓ 아래의 예시처럼 동작하도록 작성합니다.

[1] 23 + 56 = 70

틀렸습니다. 정답은 79입니다.

[2] 13 + 45 = 58

정답입니다.

✓ 같은 방식으로 계속해서 10회까지 진행합니다.

[10] 10 + 25 = 35

정답입니다.

당신의 점수는 XX점입니다.

[힌트] 자바에서 랜덤 값을 생성하는 방법

① Math.random() 메서드를 이용하는 방법

✓ Math.random() 메서드는 0보다 크고 1보다 작은 double형의 값을 리턴함.

② Random 클래스를 이용하는 방법

✓ Random r = new Random(); 과 같이 객체를 생성

✓ r.nextInt(5); 와 같이 코딩하면 0에서 5사이의 정수값을 리턴함.