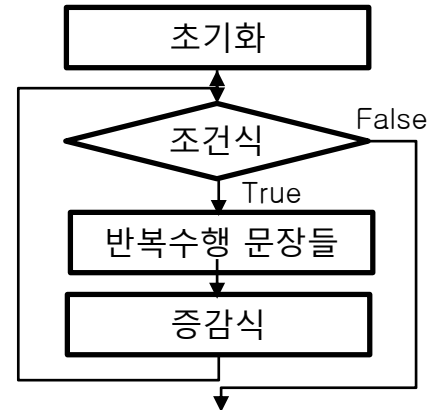
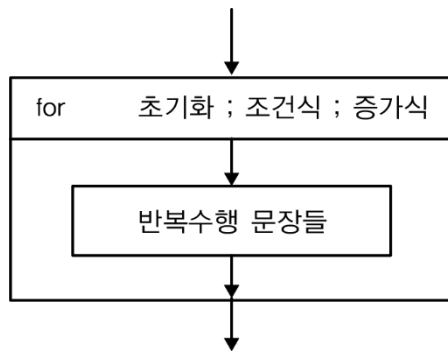
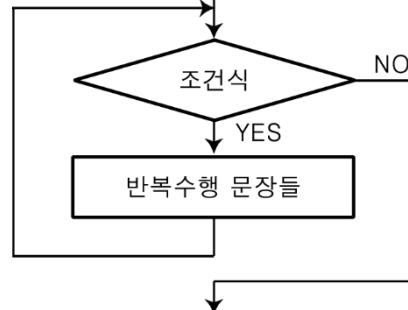
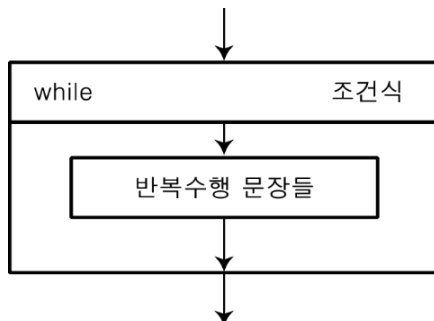


반복 기초

- 일반적으로 특정 문장이나 여러 문장의 블록을 여러 번 반복 수행하고 싶을 경우 반복 구조를 사용한다.
- 반복 구조의 유형으로는 크게 두가지로 나누어 진다.
 - 반복 횟수가 정해져 있는 경우
 - 조건에 따라 반복 수행해야 하는 경우
- 횟수가 정해져 있는 반복적인 작업을 수행할 때 사용

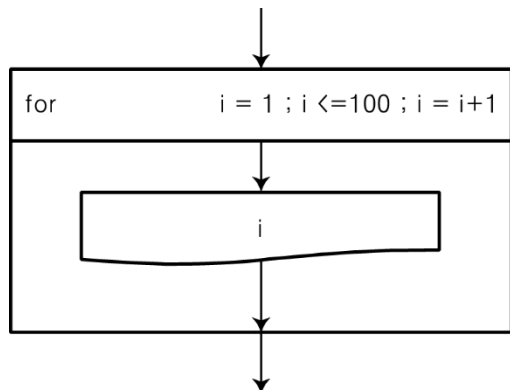


- 판단 조건이 따라 반복 수행하는 경우(참일 경우 반복, 거짓이면 벗어남)

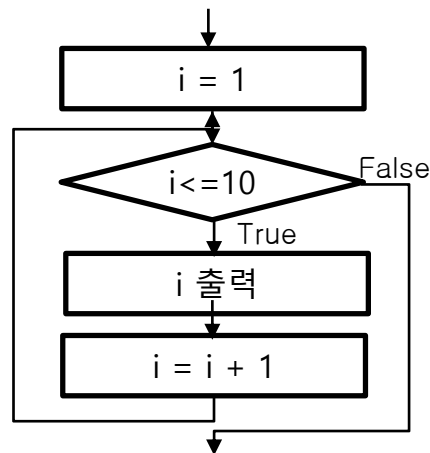


일정한 횟수 반복 기초

- 횟수가 정해져 있는 반복적인 작업을 수행할 때 사용
- 1부터 10까지 반복하면서, 출력하는 순서를 예로 들면 다음과 같다
 - ① 변수 i 를 선언하고 1로 초기화($i = 1$)
 - ② 조건식 수행, 변수 i 가 10보다 작거나 같은지 비교($i \leq 10$)
 - ③ 조건식이 참이면 다음 문장, 거짓이면 반복 수행 종료냄
 - ④ 반복 문장 수행, i 를 출력
 - ⑤ 증감 문장 수행, i 를 1 증가($i = i + 1$)
 - ⑥ ②부터 다시 수행



```
for(int i=1; i<=10; i=i+1) {  
    System.out.println(i);  
}
```

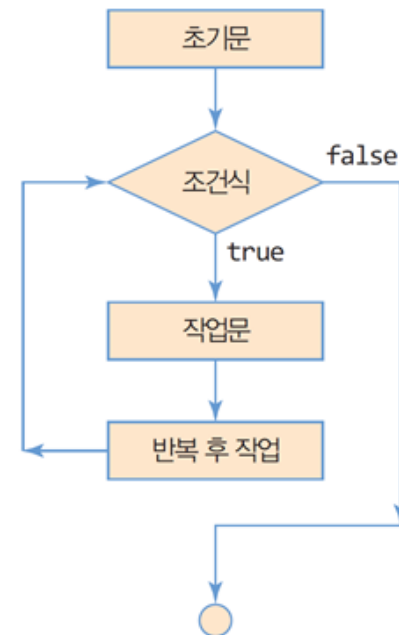


```
int i = 1;  
while(i<=10){  
    System.out.println(i);  
    i = i + 1;  
}
```

반복문

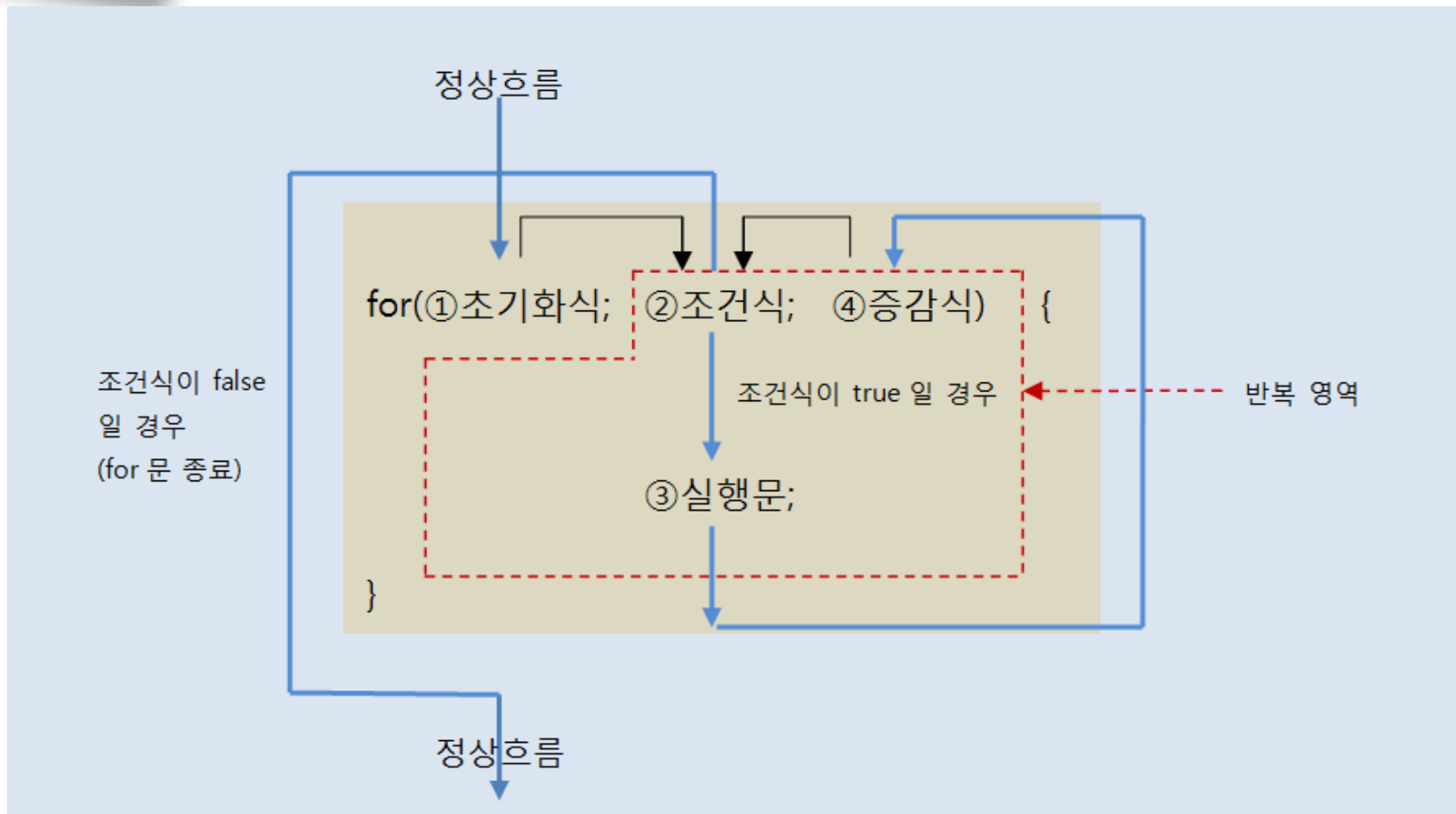
■ for문

for문은 초기값, 최종값, 증감값을 설정하여 반복적인 수행을 할 수 있다. 반복될 문장이 한 문장 이상일 경우에는 중괄호 { }를 사용하여 블록으로 지정해야 한다. for문은 규칙적인 증가를 하는 경우에 많이 사용한다.



반복문(for문, while문, do-while문)

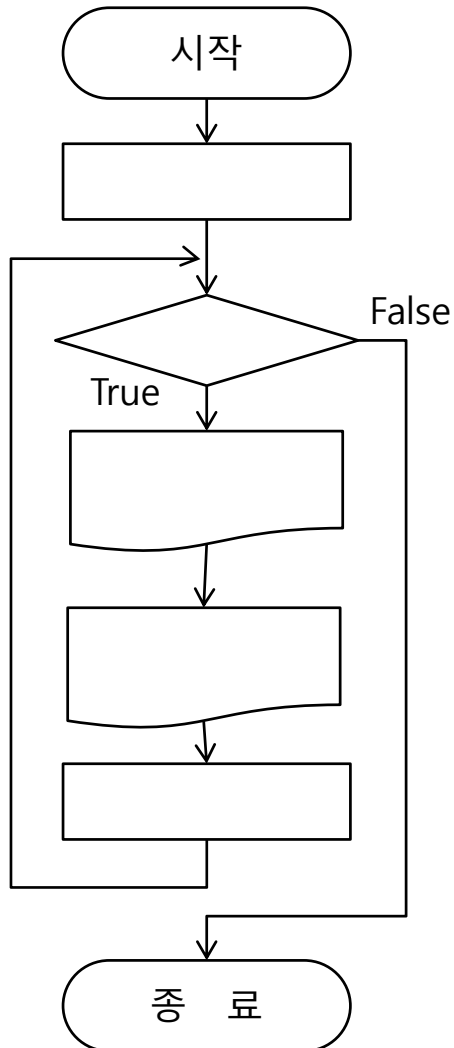
❖ **for문**: 반복 횟수를 알고 있을 때 주로 사용



일정한 횟수 반복 기초_예제 1

"Hello World! I love Coding!"를 5번 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     int i;  
3     for(      ;      ;      ) {  
4  
6     }  
7 }
```

실행 예

```
Hello World! I love Coding!  
Hello World! I love Coding!  
Hello World! I love Coding!  
Hello World! I love Coding!  
Hello World! I love Coding!
```

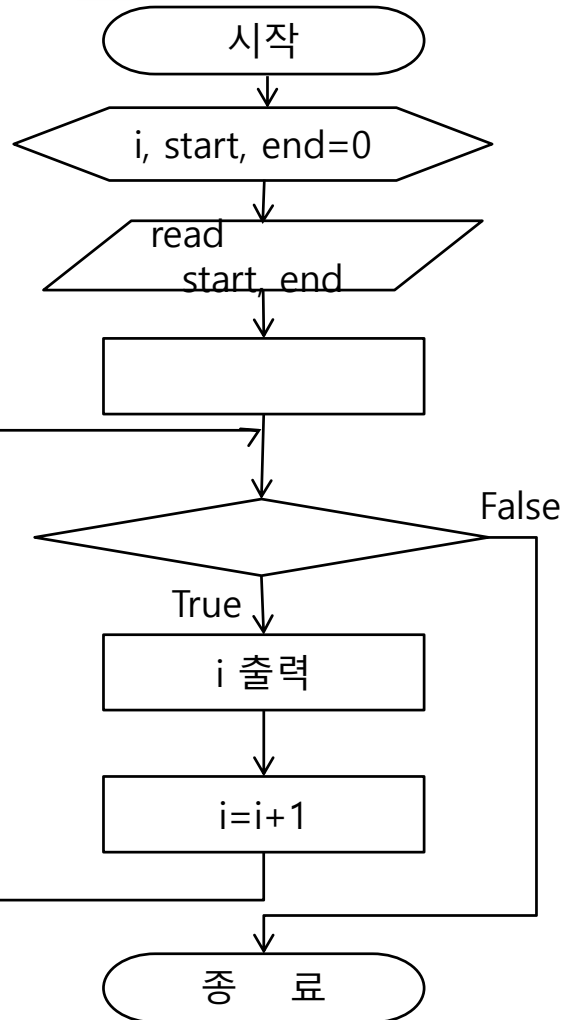
생각해 보기

- Hello World 앞에, 반복 횟수도 함께 출력하도록 수정해보자.
1. Hello World! I love Coding!
- 반복 횟수를 입력 받아 수행하도록 수정해보자.

일정한 횟수 반복 기초 _예제 2

두 수를 입력 받아 입력 받은 수에서 수까지의 값들을 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     int start, end;  
3     Scanner input = new Scanner(System.in);  
4     System.out.print("두개의 수를 입력해주세요 : ");  
5     start = input.nextInt();  
6     end = input.nextInt();  
7     for(int i = ; ; ) {  
8         System.out.print( );  
9     }  
10    input.close();  
11 }
```

실행 예

두개의 수를 입력해주세요 : 1 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

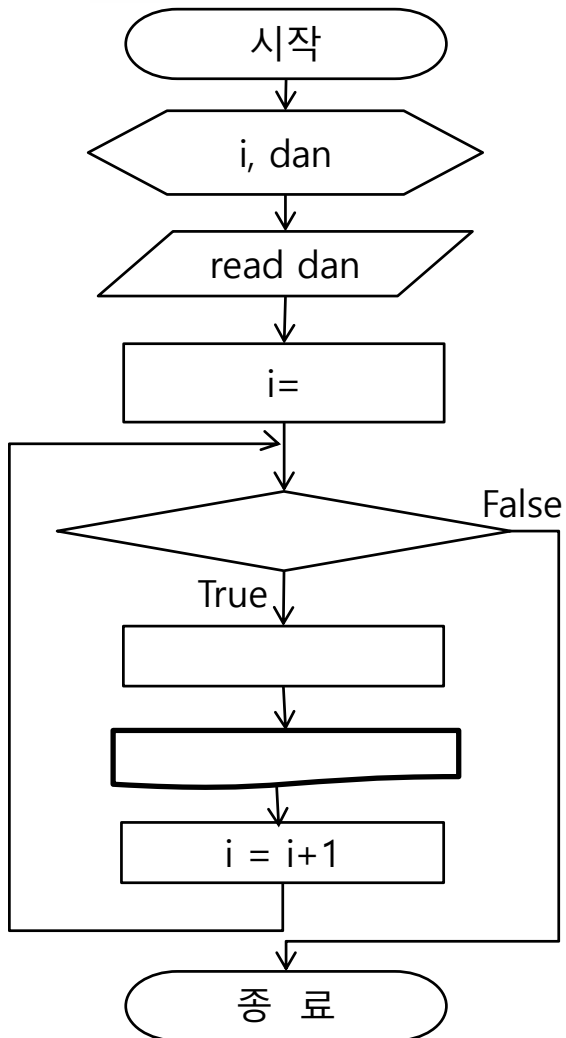
생각해 보기

두 수 사이에 홀수인 경우만 출력하도록 수정해보자.

일정한 횟수 반복 기초 _예제 3

사용자로 하여금 단을 입력 받아 해당 구구단을 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     int dan;  
3     Scanner input = new Scanner(System.in);  
4     System.out.print("출력할 단을 입력해주세요 : ");  
5     dan = input.nextInt();  
6     for(         ;         ;         ) {  
7  
8     }  
9     input.close();  
10 }
```

실행 예

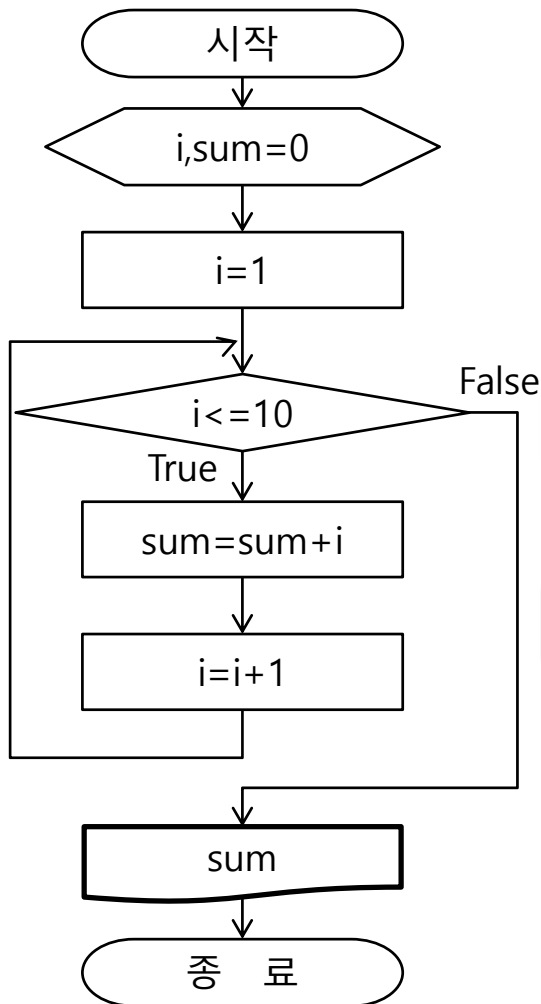
출력할 단을 입력해주세요 : 5

5 * 1 = 5
5 * 2 = 10
5 * 3 = 15
5 * 4 = 20
5 * 5 = 25
5 * 6 = 30
5 * 7 = 35
5 * 8 = 40
5 * 9 = 45

일정한 횟수 반복 기초 _예제 4

1부터 10까지 합을 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     int sum=0;  
3     for(int i = 1; i <= 10; i = i + 1 ) {  
4         sum = sum + i;  
5     }  
6     System.out.println("1 ~ 10까지의 합: " + sum);  
7 }
```

실행 예

1 ~ 10까지의 합: 55

생각해 보기

- 누적 변수인 sum을 0으로 초기화한 이유는 무엇인가?
- 두 수를 입력 받아, 두 수 사이에 합을 출력하도록 수정해보자.

실행과정

i	sum
	0
1	1
2	3
3	6
4	10
5	15
6	21
7	28
8	36
9	45
10	55
11	

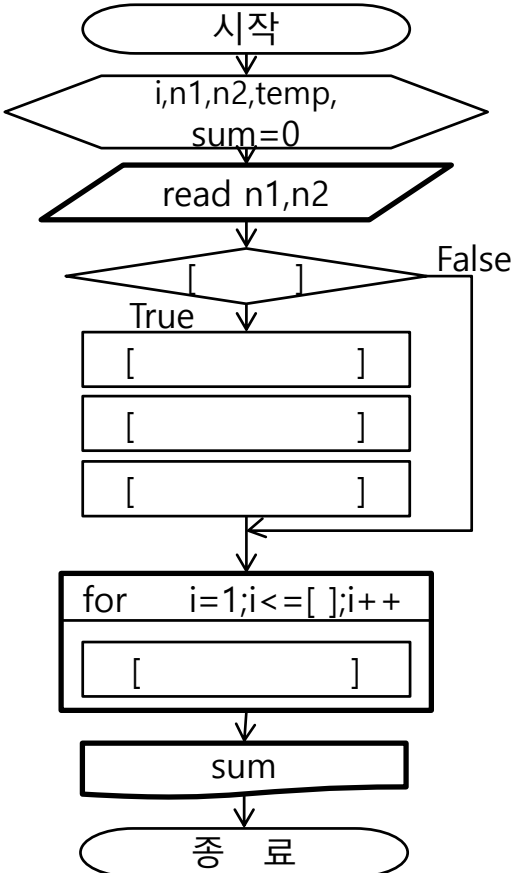
일정한 횟수 반복 기초 _문제 1

곱셈은 덧셈을 편리하게 하기 위해 등장한 연산이다. 덧셈으로 곱셈을 하는 코드를 작성하시오.

힌트

3 * 9 일 경우, 3을 9번 더하는 것과 9를 3번 더하는 것 중 어느 것이 효율적인가?

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
  
  
  
  
  
  
}
```

실행 예

곱셈을 실행할 두 수를 입력해주세요 : 3 9
곱 : 27

1부터 10까지의 수 중에서 3의 배수의 합을 구하는 순서도와 코드를 완성하여라.

힌트

3의 배수이므로 3, 6, 9,...

pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
}
```

실행 예

3의 배수의 합 : 18

10개의 숫자

를 완성하시오

pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
}
```

실행 예

1수를 입력해주세요 : 4
2수를 입력해주세요 : 5
3수를 입력해주세요 : 6
4수를 입력해주세요 : -4
5수를 입력해주세요 : 0
6수를 입력해주세요 : 10
7수를 입력해주세요 : 3
8수를 입력해주세요 : 7
9수를 입력해주세요 : -9
10수를 입력해주세요 : 6
평균 : 5.86 개수 : 7

10개의 데이터

pseudocode

pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
}
```

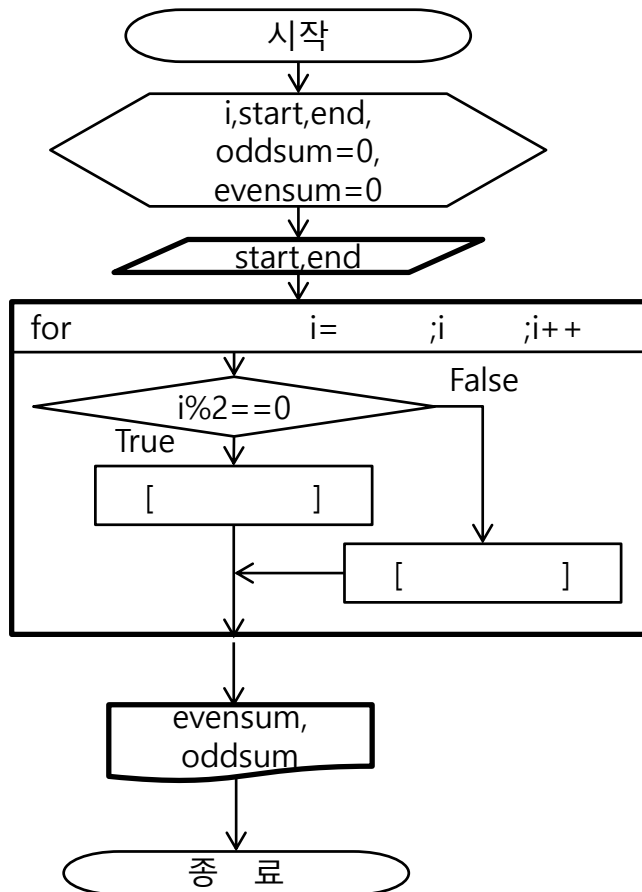
실행 예

```
수를 입력해주세요 : 321
수를 입력해주세요 : 6
수를 입력해주세요 : 24
수를 입력해주세요 : 87
수를 입력해주세요 : 13
수를 입력해주세요 : 66
수를 입력해주세요 : 687
수를 입력해주세요 : 21
수를 입력해주세요 : 8
수를 입력해주세요 : 65
최댓값 : 687 최솟값 : 6
```

일정한 횟수 반복 기초 _문제 5

두 수를 입력 받아, 두 수 사이에 홀수의 합과 짝수의 합을 출력하는 순서도와 코드를 작성하시오.

flowchart



pseudocode

```
1 public static void main(String[] args) {  
  
}  
}
```

실행 예

두수를 입력해주세요 : 1 10
짝수:30 홀수:25

생각해 보기

수의 크기에 상관없이 수행 가능해야 한다.

반복문

- 1) 반복문은 중첩되어 사용될 수 있다. 즉 반복문 안에 다른 반복문이 실행될 수 있다. 이러한 형태를 중첩 반복문(nested loop)이라고 한다.

