



Chapter 06. 메소드와 변수의 스코프



06-1.

메소드에 대한 이해와 메소드의 정의

■ main 메소드, 아는 것과 모르는 것

- 아는 것
 - 메소드 이름은 main
 - 메소드 중괄호 내에 존재하는 문장들이 위에서 아래로 순차적 실행
- 모르는 것
 - public, static, void
 - 왜? 항상 main인가?
 - String[] args

```
public static void main(String[] args)
{
    int num1=5, num2=7;
    System.out.println("5+7="+ (num1+num2));
}
```

자바 프로그램의 시작은 main이라는 이름의 메소드를
실행하는 데서부터 시작한다!

■ 다른 이름의 메소드 만들기

```
class MethodDefAdd
```

```
{
```

```
    public static void main(String[] args)
```

```
    {
```

```
        System.out.println("프로그램의 시작");
```

```
        hiEveryone(12);
```

```
        hiEveryone(13);
```

```
        System.out.println("프로그램의 끝");
```

```
    }
```

```
    public static void hiEveryone(int age)
```

```
    {
```

```
        System.out.println("좋은 아침입니다.");
```

```
        System.out.println("제 나이는 "+ age+"세입니다.");
```

```
    }
```

```
}
```

실행 결과

프로그램의 시작

좋은 아침입니다.

제 나이는 12세입니다.

좋은 아침입니다.

제 나이는 13세입니다.

프로그램의 끝

```
public static void main(String[ ] args)
```

```
{
```

```
    System.out.println("프로그램의 시작");
```

```
    hiEveryone(12);
```

```
    hiEveryone(13);
```

```
    System.out.println("프로그램의 끝");
```

```
}
```

```
public static void hiEveryone(int age)
```

```
{
```

```
    System.out.println("좋은 아침입니다.");
```

```
    System.out.println("제 나이는 .... ");
```

```
}
```

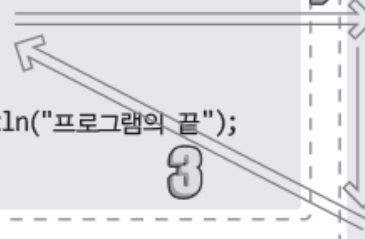
12

값의 전달

1

2

3



■ 매개변수가 두 개인 형태의 메소드

```
class Method2Param
{
    public static void main(String[] args)
    {
        double myHeight=175.9;
        hiEveryone(12, 12.5);
        hiEveryone(13, myHeight);
        byEveryone();
    }
    public static void hiEveryone(int age, double height)
    {
        System.out.println("제 나이는 "+ age+"세 입니다.");
        System.out.println("저의 키는 "+ height+"cm 입니다.");
    }
    public static void byEveryone()
    {
        System.out.println("다음에 뵙겠습니다.");
    }
}
```

전달 순서대로 저장

전달되는 것 없음

실행 결과

제 나이는 12세 입니다.
저의 키는 12.5cm 입니다.
제 나이는 13세 입니다.
저의 키는 175.9cm 입니다.
다음에 뵙겠습니다.

■ 값을 반환하는 메소드

```
class MethodReturns
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int result=add(4, 5);
        System.out.println("4와 5의 합 : " + result);
        System.out.println("3.5의 제곱 : " + square(3.5));
    }
    public static int add(int num1, int num2)
    {
        int addResult=num1+num2;
        return addResult;
    }
    public static double square(double num)
    {
        return num*num;
    }
}
```

값을 반환하지 않겠다.

int형 데이터를 반환하겠다.

double형 데이터를 반환하겠다.

실행 결과

4와 5의 합 : 9
3.5의 제곱 : 12.25

int result = add(4, 5) ;

int result = 9 ;

값의 반환이 의미하는 바

■ 키워드 return이 지니는 두 가지 의미

```
class OnlyExitReturn
{
    public static void main(String[] args)
    {
        divide(4, 2);
        divide(6, 2);
        divide(9, 0);
    }

    public static void divide(int num1, int num2)
    {
        if(num2==0)
        {
            System.out.println("0으로는 값을 나눌 수 없습니다.");
            return;
        }
        System.out.println("나눗셈 결과 : " + (num1/num2));
    }
}
```

실행 결과

나눗셈 결과 : 2

나눗셈 결과 : 3

0으로는 값을 나눌 수 없습니다.

return; 메소드의 종료만을 의미함

값의 반환, 메소드의 종료, 이렇게 두 가지의 의미를 지님



06-2. 변수의 스코프

■ 가시성 : 여기서는 저 변수가 보여요.

```
class LocalVariable
{
    public static void main(String[] args)
    {
        boolean scope=true;
        if(scope)
        {
            int num=1;
            num++;
            System.out.println(num);
        }
        else
        {
            int num=2;
            System.out.println(num);
        }
        simple();
    }
    public static void simple()
    {
        int num=3;
        System.out.println(num);
    }
}
```

num=1의 유효범위

num=2의 유효범위

변수 scope의 유효범위

num=3의 유효범위

```
for( int num=0 ; num<5; num++)
{
    /* 추가적인
       변수 num 선언 불가 지역 */
}
```

변수 num의
접근 가능지역

```
public static void myFunc( int num )
{
    /* 추가적인
       변수 num 선언 불가 지역 */
}
```

변수 num의
접근 가능지역

선언된 지역을 벗어나면 변수는 자동 소멸된다.



06-3. 메소드의 재귀호출

■ 수학적 측면에서의 재귀적(순환적) 사고

$$\bullet 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$\bullet 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$\bullet 3! = 3 \times 2 \times 1$$

$$\bullet 2! = 2 \times 1$$

$$\bullet 1! = 1$$



$$\bullet 5! = 5 \times 4!$$

$$\bullet 4! = 4 \times 3!$$

$$\bullet 3! = 3 \times 2!$$

$$\bullet 2! = 2 \times 1!$$

$$\bullet 1! = 1$$

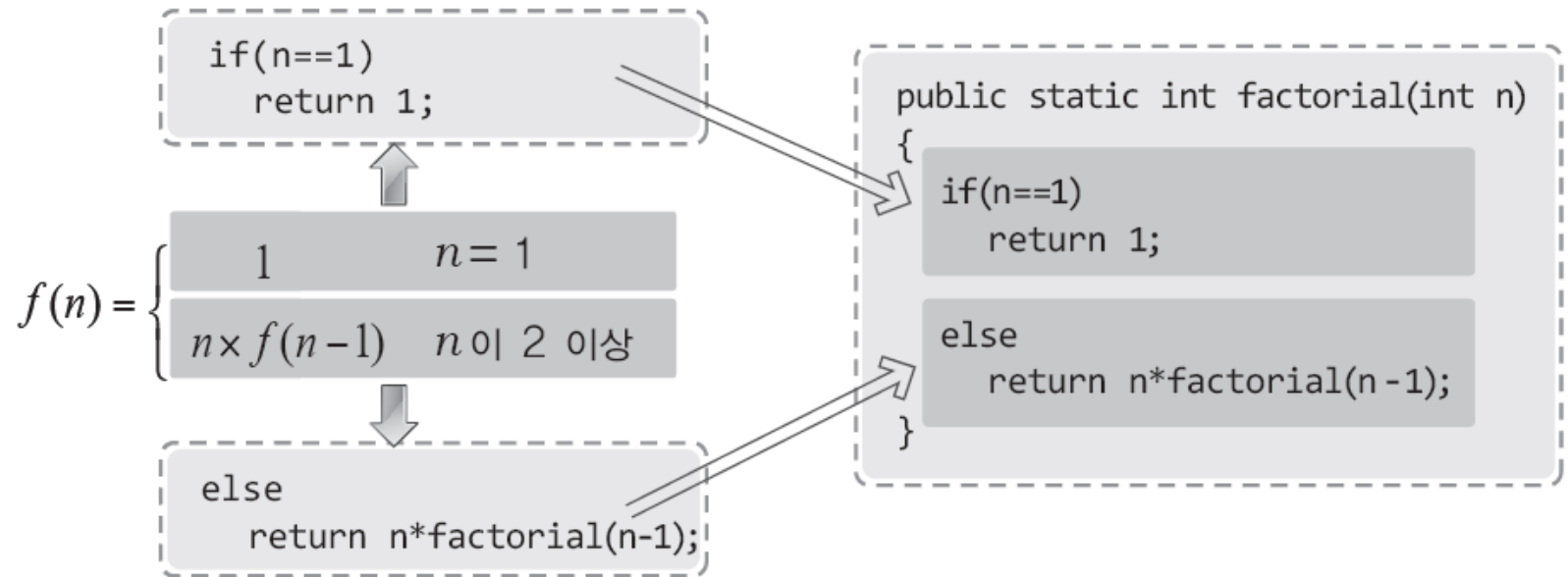
함수 정의

$$f(n) = \begin{cases} n \times f(n-1) & n \text{ 이 } 2 \text{ 이상} \\ 1 & n = 1 \end{cases}$$

함수 의 실행문

수학에서의 재귀가 허용되듯 자바는 재귀적 메소드 호출을 허용한다.

■ 팩토리얼의 재귀적 메소드 정의



■ 재귀적 메소드 정의

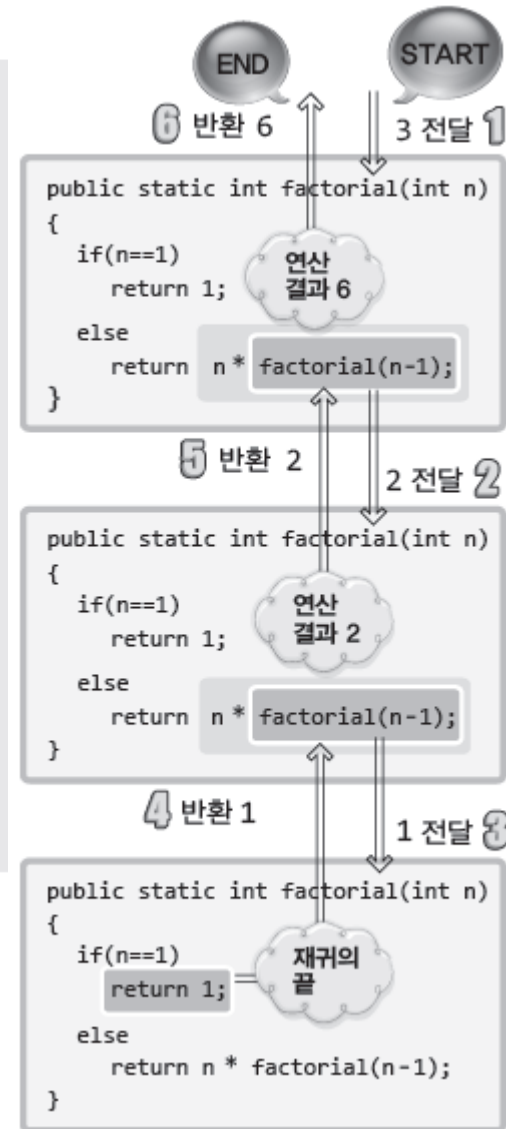
나는 정말
JAVA를
강한 것이 아니라
강한 것이 아니라

```
class ReculFactorial
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("3 factorial : " + factorial(3));
        System.out.println("12 factorial : " + factorial(12));
    }
    public static int factorial(int n)
    {
        if(n==1)
            return 1;
        else
            return n*factorial(n-1);
    }
}
```

실행 결과

3 factorial : 6

12 factorial : 479001600



코드의 복사본이 실행된다고 이해하는 것이 재귀의 이해에 도움이 된다!

■ 잘못된 재귀 메소드의 정의

```
class InfRecul
{
    public static void main(String[] args)
    {
        showHi(3);
    }
    public static void showHi(int cnt)
    {
        System.out.println("Hi~ ");
        showHi(cnt--);
        if(cnt==1)
            return;
    }
}
```

종료조건이 만족되지 않는다!

종료조건이 검사위치가 잘못되었다!

