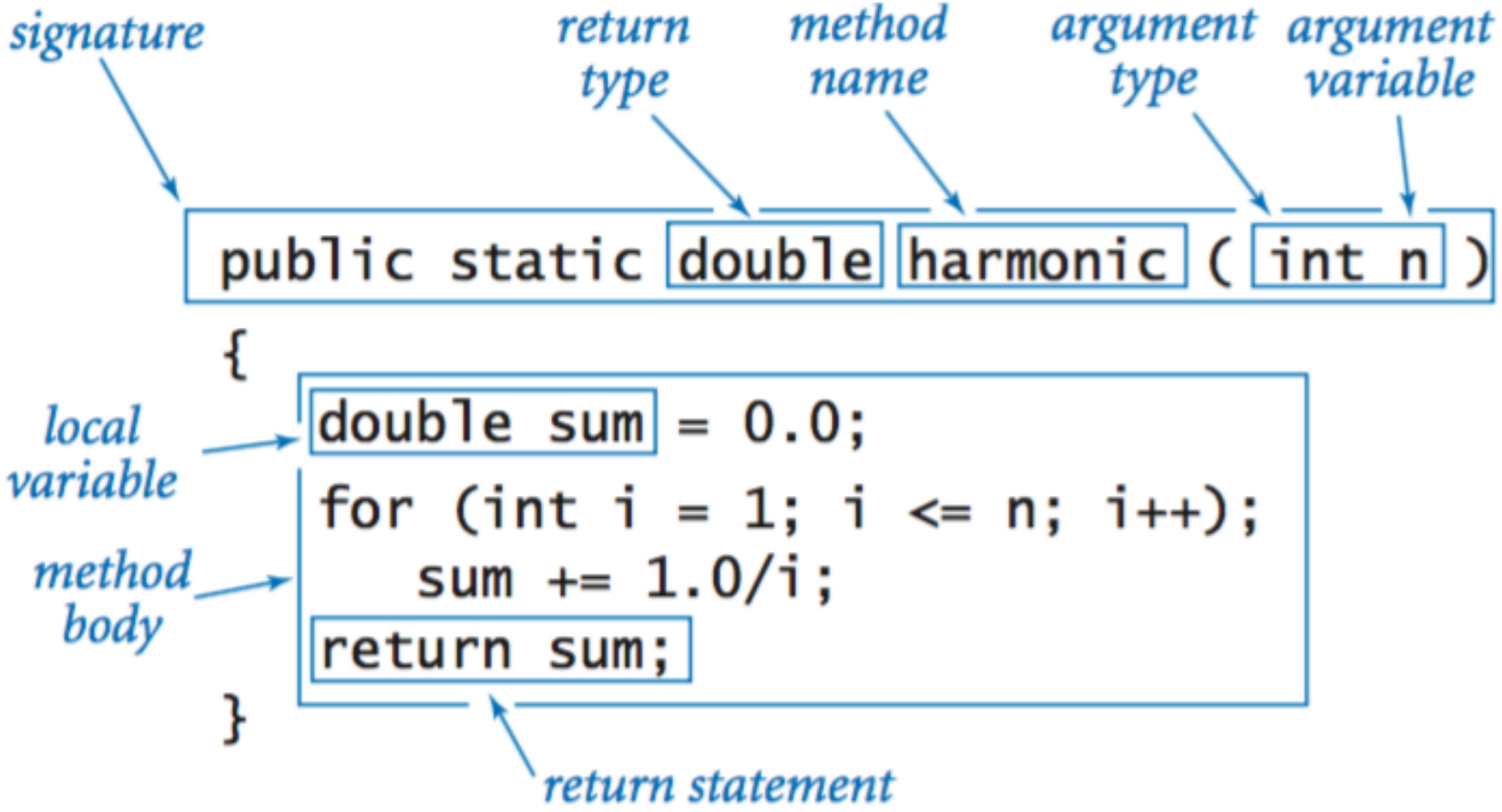
JAVA 프로그래밍 I

514760
2025년 봄학기
3/27/2025
박경신

Method


signature
return type
method name
argument type
argument variable
public static double harmonic (int n)
{
local variable
double sum = 0.0;
method body
for (int i = 1; i <= n; i++);
sum += 1.0/i;
return sum;
}
return statement

Method

```
/*
* 소스 파일 : Hello2.java
*/
public class Hello2 {

    public static int sum(int n, int m) {
        return n + m;
    }

    // main() 메소드에서 실행 시작
    public static void main(String[] args) {
        int i = 20;
        int s;
        char a;

        s = sum(i, 10); // sum() 메소드 호출
        a = '?';
        System.out.println(a); // 문자 '?' 화면 출력
        System.out.println("Hello2"); // "Hello2" 문자열 화면 출력
        System.out.println(s); // 정수 s 값 화면 출력
    }
}
```

sum 메소드

main 메소드

```
?
Hello2
30
```

과제 제출

- Lab2 – Basics (static method, Random, Scanner)

  1. 4개의 실수 (첫번째 분수의 분자,분모, 두번째 분수의 분자, 분모)를 받는 fraction 함수는 분수의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 한다.

  fraction(3.0, 7.0, 2.0, 15.0);

  Fraction Addition: 3.0/7.0 + 2.0/15.0 = 59.0/105.0

  Fraction Subtraction: 3.0/7.0 - 2.0/15.0 = 31.0/105.0

  Fraction Multiplication: 3.0/7.0 * 2.0/15.0 = 6.0/105.0

  Fraction Division: 3.0/7.0 / 2.0/15.0 = 45.0/14.0

과제 제출

- Lab2 – Basics (static method, User Input)

  2. 두 개의 정수를 받아 그 둘 사이의 랜덤한 정수를 반환하는 getRandomIntBetween 함수를 작성하라. 정수가 짝수인지 판별하는 isEven 함수를 작성하라. 정수가 3의 배수인지 판별하는 isMultiplesOfThree 함수를 작성하라. 정수가 소수인지 판별하는 isPrim 함수를 작성하라. 그리고 정수가 짝수인지/홀수인지, 3의 배수인지, 소수인지를 판별하여 출력하는 checkNumber 함수를 작성하라.

  checkNumber(getRandomIntBetween(1, 100));

  59 is odd number.

  59 is NOT a multiple of 3.

  59 is a prime number.

과제 제출

- Lab2 – Basics (static method, User Input)

  3. 두 개의 정수 (long base, exponent) 받아 지수연산 값(long)을 반환하는 powerCalculation 함수를 작성하라.

  내부 구현은 지수가 짝수, 홀수일 때를 나누어서 계산하는 Fast Exponentiation 알고리즘을 사용한다.

  ```
  long base = getRandomIntBetween(1,10);
  long exponent = getRandomIntBetween(1,6);
  long result = powerCalculation(base, exponent);
  System.out.println("[Power Calculation using Fast Exponentiation] " + base + " ^ " + exponent + " = " + result);
  ```

  [Power Calculation using Fast Exponentiation] 8 ^ 3 = 512

과제 제출

- Lab2 – Basics (static method, User Input)

  4. 한 개의 문자열과 두 개의 정수(min, max)를 받아 그 둘 사이의 숫자를 받지 않으면 다시 계속해서 입력 받는 getUserInputBetween 함수를 작성하라. 사용자로부터 2-20 사이의 값을 받아 구구단을 출력하는 void multiplicationTable() 함수를 작성하라.

  ```
  multiplicationTable();
  Please enter a number between [2-20]: 17
  Multiplication Table for 17:
  17 x 1 = 17
  17 x 2 = 34
  17 x 3 = 51
  17 x 4 = 68
  17 x 5 = 85
  17 x 6 = 102
  17 x 7 = 119
  17 x 8 = 136
  ```

과제 제출

- Lab2 – Basics (static method, User Input)

  5. RED, GREEN, BLUE, YELLOW, WHITE, BLACK 을 갖는 Color 열거형을 정의한다. 3개의 정수 (r,g,b)를 받아 Color 열거형으로 반환하는 getColor 함수를 작성하라.

```
System.out.println("getColor(255,0,0) --> " + getColor(255,0,0));
System.out.println("getColor(0,255,0) --> " + getColor(0,255,0));
System.out.println("getColor(0,0,255) --> " + getColor(0,0,255));
System.out.println("getColor(255,255,0) --> " + getColor(255,255,0));
System.out.println("getColor(255,255,255) --> " + getColor(255,255,255));
System.out.println("getColor(0,0,0) --> " + getColor(0,0,0));
System.out.println("getColor(255,0,255) --> " + getColor(255,0,255));
getColor(255,0,0) --> RED
getColor(0,255,0) --> GREEN
getColor(0,0,255) --> BLUE
getColor(255,255,0) --> YELLOW
getColor(255,255,255) --> WHITE
```

과제 제출

- Lab2 – Basics (static method, User Input)

  6. 한 개의 실수 값(num)과 한 개의 정수(decimalPlace)를 받는 decimalValue 함수를 작성하라. decimalPlace는 소수점 몇 번째 자리에서 반올림할지를 결정한다. 이 함수는 num을 decimalPlace (소수점 몇번째 자리)에서 반올림한 소수 부분의 결과를 반환한다. 예를 들어 소수점 3에서 반올림한 소수 부분 결과를 얻으려면, Math.floor 함수를 사용하여 숫자에서 숫자의 바닥을 빼고 결과를 소수점 이하 3째 자리로 반올림한다.

  System.out.println("3.14159265 Decimal5 value: " + decimalValue(3.14159265, 5));

  3.14159665 Decimal5 value: 0.14159

  System.out.println("5.983 Decimal value: " + decimalValue(5.983, 2));

  5.983 Decimal2 value: 0.98

과제 제출

- Lab2 – Basics (static method, User Input)

  7. 한 개의 문자열을 받아서 모음만 대문자로 바꿔서 출력하고 나머지는 소문자로 바꿔서 출력하는 emphasizeVowels 함수를 작성하라.

  ```
  System.out.println(emphasizeVowels("aStringThatLooksLikeThis"));
  AstrIngthAtlOOksIIkEthIs
  System.out.println(emphasizeVowels("Hello World, Java!"));
  hEllO wOrld, jAvA!
  ```

과제 제출

- Lab2 – Basics (static method, User Input)

  8. 세 개의 정수(hour, minutes, seconds) 매개변수가 있는 convertToSeconds 함수를 작성하라. 이 함수는 각 시, 분, 초와 전체 초로 변환된 값을 출력한다.

  그리고 전체 초를 나타내는 단일 정수 인수(seconds)를 취하는 convertFromSeconds 함수를 작성하라. 이 함수는 먼저 초를 최대한 시(hour)로 변환한 다음, 남은 초를 최대한 분(minutes)으로 변환하고, 그리고 남은 초(seconds)를 출력한다.

  convertToSeconds(2, 30, 15);

  2 hours, 30 minutes, 15 seconds converted to total seconds is: 9015 sec

  convertFromSeconds(9015);

  9015 seconds is: 2 hours, 30 minutes, 15 seconds

과제 제출

- Lab2 – Basics (static method, User Input)

  9. 두 개의 정수 (rows, cols) 매개변수로 "R1C1" … 같이 좌석번호를 생성하여 넣어준 2차원 문자열 배열을 반환하는 createSeatingChart 함수를 작성하라. 그리고 그 좌석번호 2차원 문자열 배열을 받아서 출력해주는 printSeatingChart 함수를 작성하라. 그리고 사용자 입력으로 (예를 들어 5,7과 같이 받아서) 좌석번호를 생성하여 출력하는 seatingChart() 함수를 작성하라. 이 함수에서는 사용자가 'q'-key를 입력할 때까지 계속해서 새로운 seatingChart를 만들어 출력한다.

  ```
  seatingChart();
  Please enter row column number [e.g. 5,7]: 4,5
  R1C1    R1C2    R1C3    R1C4    R1C5
  R2C1    R2C2    R2C3    R2C4    R2C5
  R3C1    R3C2    R3C3    R3C4    R3C5
  R4C1    R4C2    R4C3    R4C4    R4C5
  Press 'q' to exit the process or any-key to continue: q
  ```

과제 제출

- 추가로 본인이 원하는 코드 (10) your code (새로운 함수 작성 또는 main에 기존 함수 (1)~(10)를 다르게 호출하여 테스트 등)를 작성하라.
- 프로젝트 전체를 보고서와 함께 Java25_HW2_분반_학번_이름.zip으로 만들어서 e-learning에 과제 제출 (Due by 4/2)