

Data Structure

Fall 2021

<http://smartlead.hallym.ac.kr>

Instructor: Jin Kim
010-6267-8189(033-248-2318)
jinkim@hallym.ac.kr

Office Hours:



Lab1(java refresh 재충전)

자바를 복습하자

<http://smartlead.hallym.ac.kr>

Instructor: Jin Kim
010-6267-8189(033-248-2318)
jinkim@hallym.ac.kr

Office Hours:



Objectives(실습목표)

- ◆ 자바 스타일 가이드의 내용을 살펴보고, 따라해보도록 한다.
- ◆ 이클립스 사용법을 숙지하도록 한다.
- ◆ 빵틀(class)과 빵(object)간의 관계를 다시 한번 인식하도록 한다.



Outcomes(실습결과)

- ◆ 자바 스타일 가이드를 지키는 자바 프로그램을 작성.
- ◆ 이클립스 편집기를 능숙하게 사용하여 프로그램을 작성.
- ◆ 빵틀(class)과 빵(object)간의 관계를 이해.
- ◆ Interface를 이해해야 함
- ◆ 클래스 확장의 의미를 이해해야 함



Assignment 1(Average.java)

- ◆ 배열 score에 10명의 기말고사 성적이 저장되어 있다. 기말고사 성적 평균을 계산하고 출력하라.

```
class Average{  
    public static void main(String[] args){  
  
        Int[] score;  
        Score = new int[10];  
        Score[0]=98;  
        Score[1]=77;  
        ...  
        int result = 0;  
        for(int total=0; total<10; total++){ //while, do while, for ( : ) 등 다른 반복문으로 해보라  
            result += Score[total];  
        }  
  
        int Avg = result/10;  
  
        System.out.println(Avg);  
    }  
}
```



Assignment 2(Gugu1.java)

- ◆ 키보드로 1~9사이의 정수를 입력받고 해당 구구단을 출력하라.

```
import java.util.Scanner;
```

```
class Gugu1{
```

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

```
        Scanner input = new Scanner(System.in);
```

```
        int t= input.nextInt();
```

```
        for(int a=1; a<=9;a++){
```

```
            int result = a*t;
```

```
            System.out.println(result);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```



Assignment3 Do while문(DoWhile.java)

```
class DoWhile {  
    public static void main(String args[]) {  
        int N = 1;  
        System.out.println("* 구구단 3단 *");  
        do {  
            System.out.println("  " + 3 + "*" + N + " = " + (3*N));  
            N++;  
        } while(N < 10);  
    }  
}  
/*
```

do-while을 다음과 같이 작성할 수도 있다

```
    do {  
        System.out.println("  " + 3 + "*" + N + " = " + (3*N));  
    } while(++N < 10);  
*/
```



Assignment 4(Gugu2.java)

- ◆ 1~9까지 구구단을 출력하라. 배열을 사용하지 말 것

```
class Gugu2{  
    public static void main(String[] args){  
        for(int a=1; a<=9; a++){  
            for(int b=1; b<=9; b++){  
                int result = a*b;  
                System.out.println(result);  
            }  
        }  
    }  
}
```



Assignment5(Pyungjum.java)

- ◆ 성적 이 int I=80;으로 되어있다. 이 성적을 평점으로 바꾸어라. (Pyungjum.java)
 - ◆ $90 \geq A$
 - ◆ $80 \geq B$
 - ◆ $70 \geq C$
 - ◆ $60 \geq D$
 - ◆ 그 이하 F



Assignment6(Sum.java)

◆ 1부터 n까지의 합을 다음 공식을 이용하여 구하라.

1) $\text{sum} = n(n+1)/2$

2) $\text{sum} = 1+2+3 \dots +n$

3) $\text{sum} = 0+(1)+(1+1)+(1+1+1)+\dots$



Assignment7 확장(extends) 빵틀(class)(Access.java)

```
class A {  
    int i;  
    private int j; // private 타입으로 선언  
  
    void setij(int x, int y) {  
        i = x;  
        j = y;  
    }  
}
```

class B **extends** A { //빵틀 A를 확장하여 B를 만들었다. **A로 빵을 찍을 수 있을까? 테스트하라**

```
    int total;  
  
    void sum() {  
        total = i + j;  
        // 에러 발생. private 타입의 변수 j를 하위 클래스에서 사용못함. 따라서 위의 변수에서 private제거  
    }  
class Access {  
    public static void main(String args[]) {  
        B subOb = new B();  
        subOb.sum();  
    }  
}
```



Assignment 8 : Interface(인터페이스) 주상 뺑틀

InterfaceReference.java

```
interface A { //A를 사용하여 찍어낼 주 없다.
```

```
    void display(String s);
```

```
}
```

```
class C1 implements A {
```

```
    public void display(String s) {
```

```
        System.out.println("클래스 C1 객체 이용 : " + s);
```

```
    }
```

```
}
```

```
class C2 implements A {
```

```
    public void display(String s) {
```

```
        System.out.println("클래스 C2 객체 이용 : " + s);
```

```
    }
```

```
}
```

```
class C3 implements A {
```

```
    public void display(String s) {
```

```
        System.out.println("클래스 C3 객체 이용 : " + s);
```

```
    }
```

```
}
```

```
class InterfaceReference {
```

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

```
        A memo; // A인터페이스형 참조 변수 memo 선언
```

```
        memo = new C1();
```

```
        // 클래스 C1의 객체를 생성하여 memo에 할당
```

```
        memo.display("안녕하세요? ");
```

```
        memo = new C2();
```

```
        memo.display("알기쉽게 해설한 자바.");
```

```
        memo = new C3();
```

```
        memo.display("자바를 자바봅시다.");
```

```
    }
```

```
}
```



Assignment9(MyMain.java)

다음과 같은 class A1이 있다. 내용을 채우고, 100과 200의 평균과 합을 구하는 main이 포함된 클래스 MyMain을 만들어라.

```
class A1{
    ...
    int getSum(){
        ....
    }
    int getAvg(){
        ....
    }
}
Class MyMain{
    .... //무조건 빵을 찍는다.
    A1 a1 = new A1();
    a1.getSum();
    a1.getAvg();
}
```



Assignment10(AreaCalc.java)

다음은 삼각형, 사각형의 넓이를 계산하는 프로그램이다. 다음을 채워서 프로그램을 완성하라.

```
interface Shape{
    void getArea();
}

class Triangle implements Shape{
    int x, y;A
    double area;

    Triangle(int x, int y){
        this.x = x;
        this.y = y;
    }
    public void getArea(){
        //이 부분을 채워라
    }
}

class Rectangle implements Shape{
    int x, y;
    double area;

    Rectangle(int x, int y){
        this.x = x;
        this.y = y;
    }
    public void getArea(){
        this.area = this.x * this.y;
    }
}
```

```
class AreaCalc{
    public static void main(String args[]){
        Triangle t1 = new Triangle(30, 15);
        t1.getArea();
        System.out.println("삼각형의 넓이 = " + t1.area);

        Rectangle r1 = new Rectangle(30, 15);
        r1.getArea();
        System.out.println("사각형의 넓이 = " + r1.area);
    }
}
```



Zip all your programs(학번+name.zip) and upload to
smartlead.hallym.ac.kr

