



แบบฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 5

Encapsulation and Constructor

จุดประสงค์

เมื่อผ่านปฏิบัติการนี้แล้ว นักศึกษาจะสามารถ

1. เข้าใจคลาส (Class) และอ็อบเจ็ค (Object)
2. เข้าใจการเข้าถึงข้อมูลและเมทอดสมาชิกของคลาส
3. เข้าใจการใช้งานของ Get Method, Set Method, Constructor Method , Instance Method และ Class Method

การส่งงาน

เข้าสู่เว็บ grader.cs.science.cmu.ac.th และ login ด้วย user และ password ที่แจกให้ทาง email

- เลือกเมนู Course > 65-204114 > เลือกข้อหรือ Task ที่ต้องการส่งงาน
- Upload ไฟล์ .java ที่มีชื่อเดียวกันกับชื่อ Task เช่น Lab05_2.java
- ให้เขียน comment เป็นรหัสนักศึกษาและชื่อไว้ด้านบนไฟล์

คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่มีการใช้เมทอด Constructor เพื่อแก้ปัญหาต่อไปนี้

จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณปริมาตรของกล่องสี่เหลี่ยม 2 กล่อง

กำหนดให้มีการเก็บข้อมูลของกล่องแต่ละกล่อง ประกอบด้วย ชื่อของกล่อง ความกว้าง ความยาว

ความสูงของกล่อง (ให้แยกเก็บเป็นเลขจำนวนจริง 3 ค่า) โดยการคำนวณหาปริมาตรของกล่องสี่เหลี่ยมคำนวณจาก

$$\text{Volume} = \text{Width} \times \text{Length} \times \text{Height}$$

กำหนดให้

- กล่องแรก ทราบข้อมูลอยู่แล้วคือ SizeA 14 20 6
(ให้สร้าง constructor ที่ 1 คือ constructor แบบรับค่า 4 parameters)
- กล่องที่สอง ยังไม่ทราบข้อมูล (ให้สร้าง constructor ที่ 2 คือ constructor แบบไม่รับค่าพารามิเตอร์ และมีเมทอดชื่อ setData() เพื่อรับค่าข้อมูลนำเข้าเอง)
- ให้สร้าง เมทอดชื่อ calVolume() เพื่อคำนวณหาปริมาตรของกล่องสี่เหลี่ยม

ตัวอย่าง Input

Size00

9 14 6

ตัวอย่าง Output

1st constructor //ให้แสดงข้อความเมื่อสร้างวัตถุของกล่องแรก

SizeA 1680

2nd constructor //ให้แสดงข้อความเมื่อสร้างวัตถุของกล่องที่สอง

Size00 756

Input มี 2 บรรทัด

บรรทัดแรก เป็นสตริงขนาดไม่เกิน 20 อักขระ แทนชื่อกล่องที่สอง

บรรทัดที่สอง เป็นเลขจำนวนจริง 3 ค่า แต่ละค่า คั่นด้วยช่องว่าง

- Width เลขจำนวนเต็ม แทนจำนวนความกว้างของกล่อง, $1 \leq \text{Width} \leq 100$
- Length เลขจำนวนเต็ม แทนจำนวนความยาวของกล่อง, $1 \leq \text{Length} \leq 100$
- Height เลขจำนวนเต็ม แทนจำนวนความสูงของกล่อง, $1 \leq \text{Height} \leq 100$

Output มี 4 บรรทัด

บรรทัดแรก แสดงข้อความเมื่อสร้างวัตถุของกล่องแรก "1st constructor"

บรรทัดสอง แสดงข้อความชื่อของกล่อง และปริมาตร(Volume) ของกล่องแรก เป็นเลขจำนวนจริง

บรรทัดสาม แสดงข้อความเมื่อสร้างวัตถุของกล่องที่สอง "2nd constructor"

บรรทัดสี่ แสดงข้อความชื่อของกล่อง และปริมาตร(Volume) ของที่สอง เป็นเลขจำนวนจริง

ตัวอย่าง Input และ Output

ตัวอย่างที่	Input	Output
1	Size00 9 14 6	1st constructor SizeA 1680 2nd constructor Size00 756

ให้ออกแบบเฉพาะ class Box {} กำหนดให้ใช้ส่วนดังนี้ main() โปรแกรมดังนี้

```
class Box{
```

```
    // insert code here
```

```
}
```

```
public class Lab05_2 {
```

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

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

```
        Box box1= new Box("SizeA",14,20,6);
```

```
        long Volume = box1.getWidth()*box1.getLength()*box1.getHeight();
```

```
        System.out.println(box1.getBoxName()+ " " + Volume);
```

```
        Box box2= new Box();
```

```
        box2.setBoxName(input.nextLine().trim());
```

```
        box2.setWidth(input.nextInt());
```

```
        box2.setLength(input.nextInt());
```

```
        box2.setHeight(input.nextInt());
```

```
        Volume = box2.getWidth()*box2.getLength()*box2.getHeight();
```

```
        System.out.println(box2.getBoxName()+ " " + Volume);
```

```
    }
```

```
}
```