



แบบฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 5

Encapsulation and Constructor

จุดประสงค์

เมื่อผ่านปฏิบัติการนี้แล้ว นักศึกษาจะสามารถ

1. เข้าใจคลาส (Class) และอ็อบเจกต์ (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_1.java
- ให้เขียน comment เป็นรหัสนักศึกษาและชื่อไว้ด้านบนไฟล์

คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่มีการใช้เมทอดประเภท get และ set เพื่อแก้ปัญหาต่อไปนี้

เขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนวิชา (N) ที่นักศึกษาคนหนึ่งลงทะเบียนจาก main จากนั้นให้รับข้อมูล เกรด และหน่วยกิต ของแต่ละวิชา จนครบ N วิชา เพื่อแสดงผลลัพธ์คือค่า GPA ของนักศึกษานั้น โดยแต่ละเกรดมีแต้มประจำเกรดดังนี้

เกรด	แต้มประจำเกรด
A	4
B	3
C	2
D	1
F	0

ตัวอย่าง Input และ Output และการคำนวณค่า GPA

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

3
A 3
B 4
F 3

ตัวอย่างการคิดคำนวณค่า GPA

	เกรด(Grade)	แต้มประจำเกรด (GradePoint)	หน่วยกิต(Credit)	แต้มที่ได้ (TotalPoint)
Subject 1	A	4	3	12
Subject 2	B	3	4	12
Subject 3	F	0	3	0
รวม			10	24

GPA = $\frac{\text{แต้มที่ได้รวม}}{\text{หน่วยกิตรวม}} = \frac{24}{10} = 2.40$

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก

A 4 3 12
B 3 4 12
F 0 3 0
10 24 2.40

Input มี N+1 บรรทัด

บรรทัดแรก เป็นเลขจำนวนเต็ม N แทนจำนวนวิชา $1 \leq N \leq 100$

บรรทัดที่ 2 ...N+1 บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยค่าเกรด(Grade) และหน่วยกิตของแต่ละวิชา (Cr)

โดย Grade $\in \{ 'A', 'B', 'C', 'D', 'F' \}$ และ $1 \leq Cr \leq 20$

Output มี N+1 บรรทัด แต่ละค่าคั่นด้วยช่องว่าง

N บรรทัดแรกประกอบด้วยลำดับ Grade, GradePoint, Credit และ TotalPoint แต่ละวิชา

บรรทัดสุดท้าย ประกอบด้วย หน่วยกิตรวม แต้มที่ได้รวม และ GPA

ตัวอย่าง Input และ Output

ตัวอย่างที่	Input	Output
1	3 A 3 B 4 F 3	A 4 3 12 B 3 4 12 F 0 3 0 10 24 2.40
2	8 C 3 C 4 D 4 A 3 C 3 B 3 C 3 B 3	C 2 3 6 C 2 4 8 D 1 4 4 A 4 3 12 C 2 3 6 B 3 3 9 C 2 3 6 B 3 3 9 26 60 2.31

ข้อนี้ให้ เขียนเฉพาะส่วน main() โดยใช้ class Subject {} ที่กำหนดไว้ในหน้าถัดไป

```

class Subject{
    private char grade;
    private int credit;
    private int totalPoint;

    public Subject(char grade, int credit){
        this.grade = grade;
        this.credit = credit;
    }
    public void setGradePoint(){
        totalPoint = getGradePoint()*credit;
    }
    private int getGradePoint(){
        switch(grade){
            case 'A' : return (4);
            case 'B' : return (3);
            case 'C' : return (2);
            case 'D' : return (1);
            case 'F' :
                default : return (0); //รวมเป็น default เลยก็ได้
        }
    }
    public int getCredit(){
        return credit;
    }
    public int getTotalPoint(){
        return totalPoint;
    }

    public void display() {
        System.out.println(grade+ " " +getGradePoint() + " " + credit + " " + totalPoint);
    }

}

public class Lab05_1 {

    public static void main(String[] args) {
        //insert code here

    }

}

```