

## แบบฝึกหัดเรื่อง Design Pattern (Strategy Pattern)

วิชา 01418217 การสร้างซอฟต์แวร์

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### II. การคำนวณภาษีในคลาส CashRegister (ส่งผ่าน classroom):

พิจารณาโปรแกรม CashRegister ซึ่งผู้ใช้สามารถระบุราคาสินค้าแต่ละอย่างที่ต้องการจะซื้อเข้าออบเจ็กต์ CashRegister และระบุเงินที่จ่ายไป จากนั้น ออบเจ็กต์ CashRegister จะคำนวณเงินทอนให้ สำหรับแบบฝึกหัดนี้ ได้เพิ่มฟังก์ชันการคำนวณภาษีด้วย โดยมีเมธอด void calculateTax() ซึ่งคำนวณภาษีและเพิ่มภาษีเข้าไปในจำนวนเงินรวมที่ลูกค้าซื้อ ตามโค้ดดังนี้

```
public class CashRegister {  
  
    private double purchase; // จำนวนเงินรวมของสินค้าที่ซื้อ  
    private double payment; // จำนวนเงินรวมที่ลูกค้าจ่าย  
  
    public CashRegister() {  
        purchase = 0;  
        payment = 0;  
    }  
    public void recordPurchase(double amount) {  
        purchase += amount;  
    }  
  
    public void calculateTax() {  
        purchase = purchase + (purchase*0.07);  
    }  
  
    public void enterPayment(double amount) {  
        payment += amount;  
    }  
  
    public double giveChange() {  
        double change = payment - purchase;  
        purchase = 0;  
        payment = 0;  
        return change;  
    }  
}
```

โดยมีตัวอย่างการทำงานต่อไปนี้

```
public class CashRegisterTester {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        CashRegister register = new CashRegister();  
  
        register.recordPurchase(60);  
        register.recordPurchase(40);  
        register.calculateTax();  
    }  
}
```

```
        register.enterPayment(200);

        double change = register.giveChange();
        System.out.println(change);
    }
}
```

พิจารณาต่อว่า Cash Register จะนำไปใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งแต่ละรัฐมีการคำนวณภาษีที่ไม่เหมือนกัน เช่น รัฐแคลิฟอร์เนีย (CA) มีภาษี 7.5% ส่วนรัฐนิวยอร์ก (NY) ระบุว่า หากซื้อไม่เกิน 100 ดอลลาร์จะไม่มีภาษี แต่หากซื้อเกิน 100 จะมีภาษี 8% เป็นต้น ดังนั้นออกแบบเจ็ค CashRegister ที่จะนำไปใช้ในแต่ละรัฐจะต้องคำนวณภาษีต่างกัน

จึงนำ strategy pattern มาช่วยให้เราสร้าง cash register ที่จะไปตั้งในต่างรัฐกันได้ โดยใช้โค้ดเดียวกัน และให้มัน implement การเก็บภาษี 2 แบบข้างต้น และสร้างเมธอด main มาลองรันโปรแกรมด้วย