

ปัญหา ราคาบ้าน 1 [HousePrice1] (5 คะแนน)

ราคาบ้านนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ตั้งแต่ที่ดิน วัสดุบ้าน ลักษณะบ้าน (เช่น ความกว้างของหน้าบ้าน การเป็นบ้านเดี่ยว) จำนวนชั้นของตัวบ้าน รวมถึงการตกแต่งภายใน ในปัญหานี้ เราต้องการใส่ข้อมูลบ้านเข้าไป แล้วสร้างวัตถุ (object) สำหรับเก็บข้อมูลบ้านพร้อมทั้งคำนวณราคา โดยคลาสที่จะสร้างชื่อว่า **House** ซึ่งภายในมีเมธอดพร้อมตัวแปรสำหรับรายงานค่าต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

ก. เมธอดสำหรับคำนวณค่าราคาบ้าน **computePrice** ซึ่งรับพารามิเตอร์ตามลำดับดังนี้ ขนาดที่ดินในหน่วยตารางวา (จำนวนเต็ม), คุณภาพวัสดุบ้าน (จำนวนเต็ม), จำนวนชั้นของตัวบ้าน (จำนวนเต็ม), และพื้นที่ใช้สอยของตัวบ้านในหน่วยตารางเมตร (จำนวนเต็ม) ซึ่งเมธอดนี้จะ**คืนราคาบ้านมาให้เป็นจำนวนเต็ม**และมีระดับการเข้าถึงแบบปริยาย (ซึ่งก็คือระดับการเข้าถึงแบบ **default** หรือ **package** พุดแบบไม่เป็นทางการก็คืออย่าใส่คำว่า **public**, **private** อะไรทำนองนี้เข้าไป)

หมายเหตุ อย่า **set** ค่าตัวแปร **price** ที่ระบุอยู่ในข้อ ค. ในเมธอด เพราะเป็นหน้าที่ของตัวสร้างที่จะ **set** ค่าตัวแปร **price** ด้วยการนำค่าที่คืน (**return**) จาก **computePrice** ไปเซตค่า **price** ภายในตัวสร้าง

ข. มีตัวแปรระดับสมาชิกคลาสคือ **landSize**, **quality**, **floors**, และ **houseArea** โดยตัวแปรเหล่านี้ก็คือค่าของ ขนาดที่ดินในหน่วยตารางวา, คุณภาพวัสดุบ้าน, จำนวนชั้นของตัวบ้าน, และพื้นที่ใช้สอยของตัวบ้านในหน่วยตารางเมตร ตามลำดับเดียวกับพารามิเตอร์ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้มีชนิดข้อมูลแบบเดียวกับพารามิเตอร์ด้วย นอกจากนี้มันมีระดับการเข้าถึงแบบปริยาย

ค. มีตัวแปรระดับสมาชิกคลาสอีกสองตัวคือ **price** ซึ่งเก็บราคาบ้านเป็นแบบ **int** โดยข้อมูลนี้มีระดับการเข้าถึงแบบสาธารณะ (**public**)

ง. ตัวสร้าง (constructor) รับพารามิเตอร์แบบเดียวกับ `computePrice` มันจะเก็บค่าพารามิเตอร์ไว้ในตัวแปรสมาชิกคลาสที่เหมาะสมตามที่แสดงไว้ในข้อ ข. และมีการเรียกใช้เมธอด `computePrice` เพื่อคำนวณราคาบ้านเก็บไว้ในตัวแปร `price` ที่กล่าวไว้ในข้อ ค.

จ. เมธอด `computePrice` คำนวณราคาดังนี้

- a. ที่ดินคิดราคา 10,000 บาทต่อตารางวา
- b. สำหรับบ้านที่เกิน 1 ชั้น จะคิดราคา 200,000 บาทต่อชั้นที่เกินมาจากชั้น 1 เช่น ถ้าเป็นบ้านสองชั้นจะคิดราคาเพิ่ม 200,000 บาท แต่ถ้าเป็นสามชั้นจะเพิ่ม 400,000 บาท
- c. ตัวบ้านคิดราคาตามวัสดุ ถ้าคุณภาพวัสดุอยู่ในระดับ 1 จะคิด 10,000 บาทต่อตารางเมตร ถ้าเป็นระดับ 2 คิดราคา 8,000 บาทต่อตารางเมตร ถ้าเป็นระดับ 3 คิดราคา 5,000 บาทต่อตารางเมตร

ตัวอย่างเช่น บ้านบนที่ดิน 100 ตารางวา คุณภาพวัสดุระดับ 2 มีพื้นที่ใช้สอย 200 ตารางเมตร และสูงสองชั้นจะมีราคาเท่ากับ $1,000,000 + 200,000 + 1,600,000 = 2,800,000$ บาท

จงเขียนคลาสที่มีเมธอดและตัวแปรตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ ซึ่งข้อนี้ต้องการทดสอบว่าผู้เรียนสามารถเขียนเมธอด `computePrice` และเรียกใช้เมธอดดังกล่าวภายในตัวสร้างได้หรือไม่ ดังนั้นขอให้รู้ด้วยว่าเราจะต้องพยายามเขียนเมธอด `computePrice` ให้ได้ตามข้อกำหนด ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ต้องการทดสอบความเข้าใจในข้อนี้

สำหรับวิธีทดสอบนั้น เราจะส่งอินพุตเข้าไปและทดสอบว่าโดยไม่เปลี่ยนโค้ดในเมธอด `main` โปรแกรมจะพิมพ์ค่าภายในวัตถุออกมาถูกต้องหรือไม่

ข้อมูลเข้า

มีบรรทัดเดียวประกอบด้วยเลขจำนวนเต็มบวก 4 ค่าคือ (1) ขนาดที่ดินในหน่วยตารางวา , (2) คุณภาพวัสดุบ้าน, (3) จำนวนชั้นของตัวบ้าน, และ (4) พื้นที่ใช้สอยของตัว

บ้านในหน่วยตารางเมตร ตามลำดับ ซึ่งรับประกันว่าจะทำให้ราคาบ้านไม่เกิน 2 พันล้านบาท

ผลลัพธ์

บรรทัดแรก	เป็นค่าจากตัวแปรสมาชิกคลาสคือ landSize, quality, floors, และ houseArea ตามลำดับ คำนวณด้วยช่องว่าง 1 ช่อง
บรรทัดที่สอง	เป็นราคาบ้านที่พิมพ์จากตัวแปร price

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
100 2 2 200	100 2 2 200 2800000
100 1 2 150	100 1 2 150 2700000
50 3 1 100	50 3 1 100 1000000
50 2 4 200	50 2 4 200 2700000

[มีโครงสร้างโค้ดในหน้าถัดไป]

โครงสร้างโค้ดภาคบังคับ

ห้ามเปลี่ยนแปลงโค้ดภายในคลาส **HousePrice1** งานของเราคือการแก้ไขคลาส

House ให้ทำงานตามข้อกำหนดเท่านั้น

```
import java.util.Scanner;

class House {
    // Insert your code here, and only here.
}

public class HousePrice1 {
    // Do not change the code below this line.
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        int landSize = scan.nextInt();
        int quality = scan.nextInt();
        int floors = scan.nextInt();
        int houseArea = scan.nextInt();

        House house =
            new House(landSize, quality, floors, houseArea);
        System.out.println(house.landSize + " " +
            house.quality + " " + house.floors + " " +
            house.houseArea);
        System.out.println(house.price);
    }
}
```