

ปัญหาขนส่งสินค้า 3 (Product Shipping 3)

เมื่อลูกค้าส่งใบสั่งซื้อสินค้า ทางร้านจะต้องส่งสินค้าให้กับลูกค้า เนื่องจากรถส่งสินค้ามีหลายขนาด แต่ละคันจะมีเลขน้ำหนักที่รับได้ไม่เหมือนกัน ซึ่งมีกฎของกรมขนส่งทางบกไม่อนุญาตให้รถขนน้ำหนักเกินกว่าที่ขนาดของรถกำหนดไว้ อย่างไรก็ตามลูกค้าไม่ต้องการให้แยกของที่สั่ง จึงกำหนดให้ส่งของทั้งหมดให้ลูกค้าโดยใช้รถคันเดียวกัน ดังนั้นจึงต้องหารรถคันที่เล็กที่สุดที่จะสามารถขนของได้

ตัวอย่างเช่น ในระบบมีรถขนของ 4 คัน แต่ละคันขนน้ำหนักได้ 1,000 กรัม 5,000 กรัม 20,000 กรัม 12,000 กรัม ตามลำดับ

สินค้าA น้ำหนัก 100 grams ราคา 50 บาท ลูกค้าต้องการสินค้า 100 ชิ้น

สินค้าจำนวน 100 ชิ้น แต่ละชิ้นหนัก 110 กรัม จะเป็นน้ำหนัก $100 \times 110 = 11,000$ กรัม จึงต้องเลือกรถคันที่ 4 เพราะรถที่ขนได้มี 2 คันคือ 20,000 กรัมและ 12,000 กรัม เราจึงต้องเลือก 12,000 กรัม เพราะมีขนาดเล็กกว่า 20,000 กรัม เป็นต้น

จงสร้างคลาสรถขนของ (Truck) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สมาชิกของคลาสประกอบด้วย 4 ข้อมูลคือ ขนาดความจุ (หน่วยเป็นกรัม) ใบสั่งซื้อ สถานีปลายทาง เป็นจำนวนเต็ม และค่าขนส่งเป็นจำนวนจริง
2. ตัวสร้างมีพารามิเตอร์ 1 ตัวคือขนาดความจุ นำค่าในพารามิเตอร์เก็บใส่ข้อมูลสมาชิกของคลาสดังนั้นกำหนดสถานีปลายทางเป็น 0 ค่าขนส่งเป็นศูนย์
3. เมธอด add มีพารามิเตอร์ 2 ค่าคือ คลาสใบสั่งซื้อ (PurchaseOrder) นำข้อมูลในพารามิเตอร์ใส่ในข้อมูลสมาชิกของคลาส และปลายทาง โดยปลายทางเป็นตัวเลข พร้อมใส่สมาชิกค่าขนส่งทั้งหมดโดยเรียกเมธอด setFee
4. เมธอด setFee ไม่มีพารามิเตอร์ ไม่มีการคืนค่าเป็นจำนวนจริง เมธอดนี้เป็นเมธอดใช้คำนวณค่าธรรมเนียมในการขนส่ง สูตรการคำนวณคือ น้ำหนักรวมสินค้า (หน่วยกิโลกรัม) \times ระยะทาง
**หมายเหตุ ระยะทางคือหมายเลขสถานีปลายทาง และต้องแปลงหน่วยกรัมเป็นกิโลกรัม โดย 1 กิโลกรัมมี 1000 กรัม
5. เมธอด getFee ไม่มีพารามิเตอร์ การคืนค่าเป็นค่าขนส่งทั้งหมดที่คำนวณได้

รูปแบบข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 จำนวนเต็ม 1 จำนวน คือจำนวนรถขนของ ($0 < M < 100$)

บรรทัดที่ 2 มีจำนวนเต็มทั้งหมด M ตัว แต่ละตัวคั่นด้วยช่องว่างเป็นน้ำหนักที่รถแต่ละคันสามารถขนได้

บรรทัดที่ 3 จำนวนเต็ม 2 จำนวน คือจำนวนสินค้า ($0 < N \leq 100$) และปลายทางเป็นตัวเลข ($0 < D \leq 100$)

อีก N บรรทัด แต่ละบรรทัด บอกข้อมูล 4 อย่างคือ ชื่อสินค้า น้ำหนักสินค้า ราคาสินค้า จำนวนสินค้า

รูปแบบผลลัพธ์

บรรทัดที่ 1 โดยแสดงหมายเลขรถขนของที่ทำการขนสินค้าในใบสั่งซื้อนี้ได้ หรือแสดง “No truck” ถ้าไม่มีรถ

บรรทัดที่ 2 แสดงค่าขนส่ง

ตัวอย่างข้อมูลเข้าและผลลัพธ์

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
3 3500 1800 4000 2 3 orange 500 60 5 toy 100 80 10	Truck#1 Fee=10.5
3 1500 800 2000 2 3 orange 500 60 5 toy 100 80 10	No truck Fee=10.5

ส่วนโค้ดที่ใช้ในโจทย์

```
class Product { //from ProductShipping1 }
class PurchaseOrder{ //from ProductShipping2}
class Truck {
    // write your code here
}
public class ProductShipping3 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        int m = in.nextInt();
        Truck[] trucks = new Truck[m];
        for (int i=0;i<m;i++){
            int capacity = in.nextInt();
            trucks[i] = new Truck(capacity);
        }
        int n = in.nextInt();
        int dest = in.nextInt();
        Product[] products = new Product[n];
        int[] amount = new int[n];
        for(int i=0;i<n;i++){
            String name = in.next();
            int weight = in.nextInt();
            int price = in.nextInt();
            products[i] = new Product(name,weight,price);
            amount[i] = in.nextInt();
        }
        PurchaseOrder po = new PurchaseOrder(n,products, amount);
        int minvalue = Integer.MAX_VALUE;
        int minIndex = -1;
        for (int i=0;i<m;i++){
            if((trucks[i].netWeight>=po.weight)&&(minvalue>trucks[i].netWeight)){
                minvalue = trucks[i].netWeight;
                minIndex = i;
            }
        }
        if (minIndex >= 0){
            trucks[minIndex].add(po, dest);
            System.out.println("Truck#"+ (minIndex+1));
            System.out.println("Fee="+ trucks[minIndex].getFee());
        }else{
            System.out.println("No truck");
            System.out.println("Fee="+ po.weight*dest/1000.0);
        }
    }
}
```

