**[โจทย์] Lab8-Composition**

ข้อ 1. กำหนดให้วงกลม (Circle) ประกอบด้วย จุดศุนย์กลาง (center point) และ รัศมี (radius) จงเขียนคลาส Circle และคลาส Point มีความสัมพันธ์กันแบบ composition โดยให้จุดศูนย์กลางสร้างจากคลาส Point ซึ่งคลาส Point ประกอบด้วยจุด x และ y

คลาสวงกลม มีเมธอด ที่ใช้คำนวณพื้นที่วงกลมได้ เส้นรอบวงได้ เปลี่ยนจุดศุนย์กลางได้

\*\*\*\* Main function \*\*\*\*

* ให้ทำการสร้างวัตถุของ Circle
* ทำการกำหนดค่าให้กับจุดตำแหน่งและรัศมีของวัตถุ
* ทำการคำนวณพื้นที่ของวัตถุ
* ทำการเปลี่ยนตำแหน่งและรัศมีของวัตถุ
* ทำการคำนวณพื้นที่ของวัตถุอีกครั้ง

//--------------------------------------------------------------------------------------------------------

ข้อ 2. กำหนดให้คลาส Table ประกอบด้วย เซล (Cell) ขนาด M\*N แต่ละเซลจะมี ตำแหน่งของแถว และตำแหน่งของคอลัมม์ มีค่าของเซล จงเขียนคลาส Table และ Cell แสดงความสัมพันธ์แบบ Composition

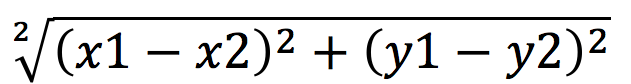
คลาส Table สามารถแสดงข้อมูลที่อยู่ใน Cell ได้

\*\*\*\* Main function \*\*\*\*

* ให้ทำการสร้างวัตถุของ Table
* ทำการกำหนดค่าให้กับ Cell ในวัตถุ Table
* ทำการแสดงผลของข้อมูลที่เก็บอยู่ใน Cell ของตัวเองให้อยู่ในรูปแบบตารางข้อมูลออกทางหน้าจอ

//--------------------------------------------------------------------------------------------------------

ข้อ 3. กำหนดให้เส้นตรง (Lines) ประกอบด้วยจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด จงเขียนคลาสแทนเส้นตรง และ คลาส Point แทนจุดโคออร์ดิเนตสำหรับแทนจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ในเมธอดของคลาส Line ให้คำนวณความยาวได้จาก

ความยาว ระหว่างจุดสองจุด = 

\*\*\*\* Main function \*\*\*\*

* ให้ทำการสร้างวัตถุของ Line
* ทำการกำหนดค่าให้กับจุดตำแหน่งต่างๆ ของวัตถุ
* ทำการคำนวณความยาวของเส้นตรง
* ทำการเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ
* ทำการคำนวณความยาวของวัตถุอีกครั้ง

//--------------------------------------------------------------------------------------------------------

ข้อ 4. กำหนดให้ Polygon ประกอบด้วยเซตของจุดที่เชื่อมต่อกัน จงเขียนคลาส Polygon มีความสัมพันธ์กับ คลาส Point แบบ Composition ให้คลาส Polygon สามารถหาระยะทางรวมตั้งแต่จุดเริ่มต้นแล้ววนกลับมาที่จุดเริ่มต้นอีกครั้ง

\*\*\*\* Main function \*\*\*\*

* ให้ทำการสร้างวัตถุของ Polygon ขนาด 6 เหลี่ยม
* ทำการกำหนดค่าให้กับจุดทั้ง 6 ของวัตถุ
* ทำการคำนวณระยะทางรวมทั้งหมด
* ทำการกำหนดค่าใหม่ให้กับจุด เป็น 9 จุด
* ทำการคำนวณระยะทางรวมทั้งหมดอีกครั้ง

//--------------------------------------------------------------------------------------------------------

ข้อ 5. กำหนดให้คลาส Rectangle ประกอบด้วยจุดเริ่มต้นมุมบนซ้าย (Point) และจุดสิ้นสุดมุมล่าง ขวา (Point) จงเขียนคลาส Rectangle กับ Point เป็นแบบ composition แล้วให้คลาส Rectangle สามารถหาความกว้างตามแนวแกน y และความยาวตามแนวแกน x หาพื้นที่ได้ หาความยาวของเส้นรอบรูปได้

หาความยาวของแกน x ได้จาก แกน x ของจุดสิ้นสุด ลบด้วย แกน x ของจุดเริ่มต้น

หาความยาวของแกน y ได้จาก แกน y ของจุดเริ่มต้น ลบด้วย แกน y ของจุดสิ้นสุด



\*\*\*\* Main function \*\*\*\*

* ให้ทำการสร้างวัตถุของ Rectangle
* ทำการกำหนดค่าให้กับจุดตำแหน่งต่างๆ ของวัตถุ
* ทำการคำนวณพื้นที่ของวัตถุ
* ทำการเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ
* ทำการคำนวณพื้นที่ของวัตถุอีกครั้ง

//--------------------------------------------------------------------------------------------------------

ข้อ 6. กำหนดให้คลาสเครื่องคิดเลข (Calculator) ประกอบด้วย ช่องแสดงผล ปุ่มตัวเลข 0-9 ปุ่มเครื่องหมาย +, -,\* ,/ และปุ่ม = จงเขียนคลาส Calculator มีความสัมพันธ์กับปุ่มต่าง ๆ แบบ Composition แต่ละปุ่มสร้างจากคลาส Button ซึ่งประกอบด้วย ค่า (value) และข้อความประจำปุ่ม (text)

\*\*\*\* Main function \*\*\*\*

* ให้ทำการสร้างวัตถุของ Calculator
* เรียกใช้ปุ่มต่างๆ เช่น
  + ปุ่ม 9, + , และ 1 และทำการคืนค่าผลลัพธ์โดยใช้ปุ่ม = และนำค่าที่ได้แสดงผลออกทางหน้าจอ จะได้ผลลัพธ์เป็น 10
  + ปุ่ม 8, - , และ 2 และทำการคืนค่าผลลัพธ์โดยใช้ปุ่ม = และนำค่าที่ได้แสดงผลออกทางหน้าจอ จะได้ผลลัพธ์เป็น 6
  + ปุ่ม 8, \* , และ 2 และทำการคืนค่าผลลัพธ์โดยใช้ปุ่ม = และนำค่าที่ได้แสดงผลออกทางหน้าจอ จะได้ผลลัพธ์เป็น 16
  + ปุ่ม 8, / , และ 2 และทำการคืนค่าผลลัพธ์โดยใช้ปุ่ม = และนำค่าที่ได้แสดงผลออกทางหน้าจอ จะได้ผลลัพธ์เป็น 4

Calculator cal = new Calculator();

cal.press(9, “+” , 1);

cal.press(“=”); // จะไปทำการเรียกใข้วัตถุ ปุ่ม9 ปุ่มเท่ากับ ปุ่ม1 มาทำการคำนวณ

System.out.print(cal.showResult());

หรือ

Calculator cal = new Calculator();

cal.button\_9();

cal.button\_add();

cal.button\_1();

cal.button\_equal();

System.out.print(cal.showResult());