

คลาสของสามเหลี่ยม

ข้างล่างนี้แสดงการเรียกใช้คลาส **Triangle** ซึ่งแทนสามเหลี่ยม 1 รูป ประกอบด้วย จุดมุมของสามเหลี่ยม 3 จุด (x_0, y_0) , (x_1, y_1) , (x_2, y_2) ซึ่งเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าไม่เป็นลบ โปรแกรมข้างล่างนี้รับสามเหลี่ยมมาหลายรูป และมีการเรียกใช้เมธอดต่าง ๆ ของคลาส **Triangle** ให้นิสิตเขียนเมธอดต่าง ๆ ของคลาส **Triangle** ให้สมบูรณ์ (ให้เติมเฉพาะบริเวณสีขาว อย่าแก้ไขบริเวณสีเทา)

```
class Triangle:
    def __init__(self, x0, y0, x1, y1, x2, y2):
        ???

    def __str__(self): #1
        ???

    def area(self): #2
        ???

    def perimeter(self): #3
        ???

    def __lt__(self, rhs): #4
        ???
```

```
x0,y0,x1,y1,x2,y2 = input().split()
x0,x1,x2 = int(x0),int(x1),int(x2)
y0,y1,y2 = int(y0),int(y1),int(y2)
t1 = Triangle(x0, y0, x1, y1, x2, y2)
x0,y0,x1,y1,x2,y2 = input().split()
x0,x1,x2 = int(x0),int(x1),int(x2)
y0,y1,y2 = int(y0),int(y1),int(y2)
t2 = Triangle(x0, y0, x1, y1, x2, y2)

menu = input().strip()
if menu == '1':
    print(t1)
    print(t2)
elif menu == '2':
    print(t1.area())
    print(t2.area())
elif menu == '3':
    print('{:.2f}'.format(t1.perimeter()))
    print('{:.2f}'.format(t2.perimeter()))
elif menu == '4':
    print(t1 < t2)
    print(t2 < t1)
```

รายละเอียดต่าง ๆ ของคลาส **Triangle** และเมทอดของคลาส **Triangle**

1. เมทอด **__str__** จะคืนผลลัพธ์เป็นสตริงตามตัวอย่างการแสดงผล
2. เมทอด **area** จะคืนค่าเป็นพื้นที่ของสามเหลี่ยม โดยหาได้จากสูตร
$$\text{พื้นที่} = |x_0(y_1 - y_2) + x_1(y_2 - y_0) + x_2(y_0 - y_1)| / 2$$
3. เมทอด **perimeter** จะคืนค่าเป็นผลรวมของเส้นรอบรูปสามเหลี่ยม
4. เมทอด **__lt__** เปรียบเทียบสามเหลี่ยมสองรูป ตามขั้นต่อไปนี้
 - ถ้าสามเหลี่ยมสองรูปมีพื้นที่ไม่เท่ากัน สามเหลี่ยมที่มีพื้นที่มากกว่าจะเป็นสามเหลี่ยมที่มากกว่า
 - ถ้าสามเหลี่ยมสองรูปพื้นที่เท่ากัน สามเหลี่ยมที่มีความยาวเส้นรอบรูปมากกว่า จะเป็นสามเหลี่ยมที่มากกว่า
 - ถ้าสามเหลี่ยมสองรูปมีพื้นที่เท่ากันและมีความยาวรอบรูปเท่ากัน สามเหลี่ยมที่มีผลรวมของ $x_0, y_0, x_1, y_1, x_2, y_2$ มากกว่าจะเป็นสามเหลี่ยมที่มากกว่า (กำหนดให้ ไม่มีสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ ที่มีผลรวมของ $x_0, y_0, x_1, y_1, x_2, y_2$ เท่ากัน ยกเว้นสามเหลี่ยมทั้งสองรูปทับกันพอดี)

ข้อมูลนำเข้า

มีสามบรรทัด โดยที่สองบรรทัดแรก มีค่าจุดมุมทั้งสามจุดของสามเหลี่ยม เป็นจำนวนเต็มที่มีค่าไม่เป็นลบ คั่นด้วยช่องว่าง (จุดทั้งสามจุดอาจจะอยู่บนเส้นตรงเดียวกันได้) บรรทัดสุดท้ายเป็นค่า 1 ถึง 4 เป็นการเรียกใช้ เมทอดข้างบนตามโปรแกรม

ข้อมูลส่งออก

เมทอดที่ทดสอบ	ข้อมูลนำเข้า	ผลที่แสดงออกทางจอภาพ
__str__	0 0 1 1 2 2 1 2 2 2 3 5 1	Triangle: (0, 0), (1, 1), (2, 2) Triangle: (1, 2), (2, 2), (3, 5)
area	0 0 1 1 2 2 1 2 2 2 3 5 2	0.0 1.5
	15 15 30 25 55 15 15 15 20 30 40 10 2	200.0 200.0

เมทรีดที่ทดสอบ	ข้อมูลนำเข้า	ผลที่แสดงออกทางจอภาพ
perimeter	0 0 1 1 2 3 1 2 2 2 3 5 3	7.26 7.77
	15 15 30 25 55 15 15 15 20 30 40 10 3	84.95 69.59
__lt__	0 0 1 1 2 3 1 2 2 2 3 5 4	True False
	15 15 30 25 55 15 15 15 20 30 40 10 4	False True