ชุติมา แมงทับ 6210901038 2

Quiz #05 UML (25/02/2021)

1. จงเขียน UML จากคลาส **CircleRing** ที่ให้มาพร้อมทั้งเขียนโปรแกรมตัวอย่างสำหรับใช้ทำการทดสอบการทำงานของคลาส

คลาส

```
public class CircleRing{
  public static final double CirclePi = 3.14;
  private double radius_in;
  private double radius_out;
  public CircleRing() {
    this.radius_in = 7;
    this.radius_out = 12;
  }
  public CircleRing(double ri, double ro){
    this.radius_in = ri;
    this.radius_out = ro;
  }
  public double getCircleAreaIn(){
    return CirclePi*radius_in*radius_in;
  }
  public double getCircleAreaOut(){
    return CirclePi*radius_out*radius_out;
  }
  public double getRadiusIn(){
    return this.radius_in;
  }
  public double getRadiusOut(){
    return this.radius_out;
  }
  public double getCircleRingArea(){
    returnCirclePi*((radius_out*radius_out)-(radius_in*radius_in));
  }
}
```

UML

```
CircleRing
---------------------------------------
+ << constant >> CirclePi : double = 3.14
- radius_in : double
- radius_out : double
---------------------------------------
+ CircleRing()
+ CircleRing (ri : double, ro : double)
+ getCircleAreaIn() : double
+ getCircleAreaOut() : double
+ getRadiusIn() : double
+ getRadiusOut() : double
+ getCircleRingArea() : double
```

โปรแกรมทดสอบ

```
public class q5_1 {
public static void main(String[]args){
CircleRing cr1 = new CircleRing();
cr1.printCircleRing();
CircleRing cr2 = new CircleRing();
cr2.printCircleRing();
}
}
```

Quiz #05 UML (25/02/2021)

2. จงเขียนคลาส **CircularCone** จาก **UML** ที่ให้มาพร้อมทั้งโปรแกรมสำหรับใช้ทำการทดสอบการทำงานของคลาส โดยคลาส **CircularCone** จะทำหน้าที่ในการคำนวณหาค่าเส้นรอบรูปฐานของกรวย พื้นที่วงกลมฐานของกรวย พื้นที่ผิวของกรวยและปริมาตรของทรงกรวยจากค่าที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามายังโปรแกรมหลัก ผลลัพธ์ที่ได้จะแสดงออกมายังจอแสดงผล กำหนดให้ค่าเริ่มต้นของรัศมีฐานของกรวย เท่ากับ 1 เซนติเมตร ค่าเริ่มต้นของค่าความสูงของกรวย เท่ากับ 3 เซนติเมตร

UML

CircularCone

- <<constant>>Pi : double = 3.14
- radius : double
- height : double
- side : double

+ CircularCone()
+ CircularCone(r : double)
+ CircularCone(r : double, h : double)
+ getCircularConeSurfaceArea() : double
+ getCircularConeBaseArea() : double
+ getCircularConeBaseCircumference() : double
+ getCircularConeVolume() : double
+ printCircularCone() : void

ตัวอย่างการป้อนอินพุทในโปรแกรมทดสอบ

```
CircularCone Cc1 = new CircularCone ();
Cc1.printCircularCone ();
CircularCone Cc2 = new CircularCone (2);
Cc2.printCircularCone ();
CircularCone Cc3 = new CircularCone (3, 7);
Cc3.printCircularCone ();
```

หน้าจอแสดงผล

```
All parameters of this Circular Cone
Circular Cone Base Area = 3.14 cm2
Circular Cone Base Circumference = 6.28 cm
Circular Cone Surface Area = 13.069551852928713 cm2
Circular Cone Volume = 3.14 cm3

All parameters of this Circular Cone
Circular Cone Base Area = 12.56 cm2
Circular Cone Base Circumference = 12.56 cm
Circular Cone Surface Area = 35.20286200991385 cm2
Circular Cone Volume = 12.56 cm3

All parameters of this Circular Cone
Circular Cone Base Area = 28.259999999999998 cm2
Circular Cone Base Circumference = 18.84 cm
Circular Cone Surface Area = 100.00058265723803 cm2
Circular Cone Volume = 65.94 cm3
```

Quiz #05 UML (25/02/2021)

1. จงเขียนคลาส **Triangle** จาก **UML** ที่ให้มาพร้อมทั้งโปรแกรมสำหรับใช้ทำการทดสอบการทำงานของคลาส โดยคลาส **Triangle** จะทำหน้าที่ในการคำนวณหาค่าพื้นที่ของสามเหลี่ยม พื้นที่ผิวของสามเหลี่ยม เส้นรอบรูปของสามเหลี่ยมและปริมาตรของสามเหลี่ยมจากค่าที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามายังโปรแกรมหลัก ผลลัพธ์ที่ได้จะแสดงออกมายังจอแสดงผล กำหนดให้ค่าเริ่มต้นของความยาวในแต่ละด้าน (side) เท่ากับ 2 เซนติเมตรและ s1 คือ ค่าความยาวฐานของสามเหลี่ยม

UML

Triangle
- <<constant>> length : double = 5 - side1 : double - side2 : double - side3 : double
+ Triangle() + Triangle(s1 : double) + Triangle(s1 : double, s2 : double) + Triangle(s1 : double, s2 : double, s3 : double) + getTrianglePerimeter() : double + getTriangleVolume() : double + getTriangleSurfaceArea() : double + getTriangleArea() : double + printTriangle () : void

ตัวอย่างการป้อนอินพุทในโปรแกรมทดสอบ

```
Triangle T1 = new Triangle ();
T1.printTriangle ();
Triangle T2 = new Triangle (3);
T2.printTriangle ();
Triangle T3 = new Triangle (3, 4);
T3.printTriangle ();
Triangle T4 = new Triangle (5, 4, 4);
T4.printTriangle ();
```

หน้าจอแสดงผล

```
All parameters of this Triangle
Triangle Area = 1.7320508075688772 cm2        Triangle Surface Area = 14.392304845413264 cm2
Triangle Volume = 8.660254037844386 cm3       Triangle Perimeter = 6.0 cm

All parameters of this Triangle
Triangle Area = 1.984313483298443 cm2         Triangle Surface Area = 15.260129588726068 cm2
Triangle Volume = 9.921567416492215 cm3       Triangle Perimeter = 7.0 cm

All parameters of this Triangle
Triangle Area = 2.9047375096555625 cm2        Triangle Surface Area = 23.428425057933374 cm2
Triangle Volume = 14.523687548277813 cm3      Triangle Perimeter = 9.0 cm

All parameters of this Triangle
Triangle Area = 7.806247497997997 cm2         Triangle Surface Area = 50.59248698958959 cm2
Triangle Volume = 39.03123748998999 cm3       Triangle Perimeter = 13.0 cm
```