

Mata Kuliah : PBO – TI – S1

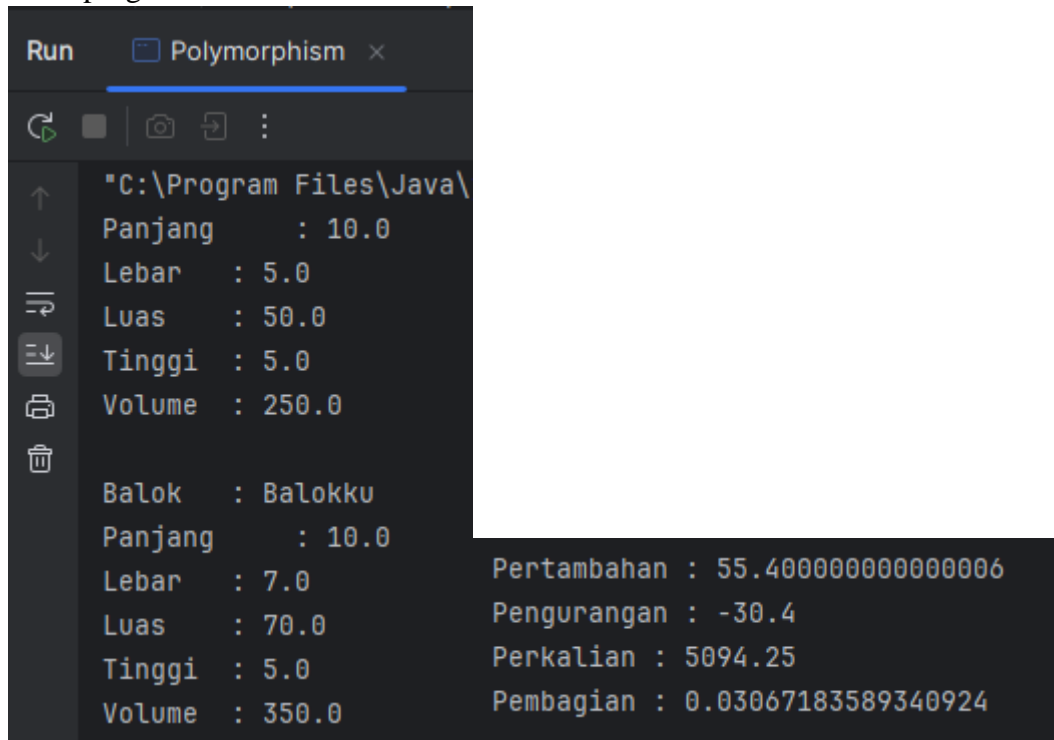
Pertemuan : 8

NIM : A11.2022.14532

Nama : Najma Aura Dias Prameswari

1. Tugas 1 : Polymorphism

Hasil program :



```
Run Polymorphism x
C:\Program Files\Java\
Panjang      : 10.0
Lebar       : 5.0
Luas        : 50.0
Tinggi      : 5.0
Volume      : 250.0

Balok       : Balokku
Panjang     : 10.0
Lebar       : 7.0
Luas        : 70.0
Tinggi      : 5.0
Volume      : 350.0

Pertambahan : 55.400000000000006
Pengurangan : -30.4
Perkalian   : 5094.25
Pembagian   : 0.03067183589340924
```

Code program :

```
class persegipanjang {
    double p,l,luas;
    void hitungluas()
    {
        luas = p * l;
    }
    void cetak()
    {
        System.out.println("Panjang \t: "+p);
        System.out.println("Lebar \t: "+l);
        System.out.println("Luas \t: "+luas);
    }

    double pertambahan(double a, double b, double c){
        return a + b + c;
    }
    double pengurangan(double a, double b, double c){
        return a - b - c;
    }
    double perkalian(double a, double b, double c){
        return a * b * c;
    }
    double pembagian(double a, double b, double c){
        if (b == 0 || c == 0)
        {
            throw new IllegalArgumentException("Divisor cannot be
```

```

0(zero)");
    }
    return a / b / c;
}

}

class Balok extends persegipanjang{
    double t,volume;
    void hitungvolume()
    {
        volume = luas * t;
    }
    void cetak()
    {
        super.cetak();
        System.out.println("Tinggi\t: "+t);
        System.out.println("Volume\t: "+volume);
    }
    void cetak(String nama)
    {
        System.out.println("Balok\t: "+nama);
        cetak();
    }

    double pertambahan(double a, double b, double c){
        return super.pertambahan(a,b,c);
    }
    double pengurangan(double a, double b, double c){
        return super.pengurangan(a,b,c);
    }
    double perkalian(double a, double b, double c){
        return super.perkalian(a,b,c);
    }
    double pembagian(double a, double b, double c){
        return super.pembagian(a,b,c);
    }
}

public class Polymorphism{
    public static void main(String[] args)
    {
        Balok balok = new Balok();
        balok.p = 10;
        balok.l = 5;
        balok.t = 5;
        balok.hitungluas();
        balok.hitungvolume();
        balok.cetak();
        System.out.println(" ");
        balok.l = 7;
        balok.hitungluas();
        balok.hitungvolume();
        balok.cetak("Balokku");
        System.out.println("\n");
        System.out.println("Pertambahan :
"+balok.pertambahan(12.5,28.7,14.2));
        System.out.println("Pengurangan :
"+balok.pengurangan(12.5,28.7,14.2));
        System.out.println("Perkalian : "+balok.perkalian(12.5,28.7,14.2));
    }
}

```

```

        System.out.println("Pembagian : "+balok.pembagian(12.5,28.7,14.2));
    }
}

```

2. Tugas 2 : Membuat class pesawat

Hasil program :

```

Run Pesawat x
"C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\jav
Object Pesawat Dibuat.....
Object Pesawat Dibuat.....
Object Pesawat Tempur Dibuat.....
.....airbus.....
Terbang.....
Mendarat.....
.....f16.....
Terbang.....
Terbang ala tempur.....
Mendarat.....
Manuver.....

Process finished with exit code 0

```

Code program :

```

class airplane{
    int sayap;//2
    int ekor;//1

    public airplane(){
        this.sayap = 2;
        this.ekor = 1;
        System.out.println("Object Pesawat Dibuat.....");
    }
    void terbang(){
        System.out.println("Terbang.....");
    }
    void mendarat(){
        System.out.println("Mendarat.....");
    }
}

class fighter_airplane extends airplane{
    public fighter_airplane(){
        System.out.println("Object Pesawat Tempur Dibuat.....");
    }
    void manuver(){
        System.out.println("Manuver.....");
    }
}

```

```

    }
    void terbang() {
        super.terbang();
        System.out.println("Terbang ala tempur.....");
    }
}

public class Pesawat { //test pesawat
    public static void main(String []args)
    {
        airplane airbus = new airplane();
        fighter_airplane f16 = new fighter_airplane();
        System.out.println(".....airbus.....");
        airbus.terbang();
        airbus.mendarat();
        System.out.println(".....f16.....");
        f16.terbang();
        f16.mendarat();
        f16.manuver();
    }
}

```

3. Tugas 3 : Overriding

Hasil program :

```

Run overriding x
"C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Users\HP\AppData\Local\Programs\IntelliJ IDEA Commun
Pilih Menu Hewan :
1. Singa
2. Elang
3. Lebah
4. Paus
Masukan pilihan (1 - 4) :
1
Jenis : Singa termasuk ke dalam hewan mamalia
Ciri : Singa memiliki bulu tebal, ekor berbulu dan cakar yang kuat. Jantan memiliki jambul di sekitar leher.
Suara singa : rawrr
Bergerak : Cara singa bergerak adalah menggunakan ke - 4 kakinyayang bersentuhan dengan tanah.
Bernafas : Cara singa bernafas adalah menggunakan paru - paru.
Habitat Hidup : Singa hidup di padang rumput, Savana dan hutan terbuka di Afrika dan beberapa bagian di Asia.
Apakah Anda ingin melanjutkan? (Y/T) :
y
Apakah Anda ingin melanjutkan? (Y/T) :
y
Pilih Menu Hewan :
1. Singa
2. Elang
3. Lebah
4. Paus
Masukan pilihan (1 - 4) :
2
Jenis : Elang termasuk ke dalam hewan mamalia laut.
Ciri : Elang memiliki paruh tajam, mata yang tajam dan sayap yang kuat.
Suara elang : kiiiik
Bergerak : Cara elang bergerak adalah menggunakan sayap dan terbang di udara.
Bernafas : Cara elang bernafas adalah menggunakan paru - paru
Habitat hidup : Elang dapat ditemukan di berbagai habitat, termasuk pegunungan, hutan dan daerah terbuka

```

```
Apakah Anda ingin melanjutkan? (Y/T) : |
y
Pilih Menu Hewan :
1. Singa
2. Elang
3. Lebah
4. Paus
Masukan pilihan (1 - 4) :
3
Jenis : Lebah termasuk ke dalam hewan serangga yang hidup koloni.
Ciri : Lebah memiliki tubuh berbulu, dua pasang sayap dan mulut yang mengandung probosis untuk mengumpulkan nektar.
Suara lebah : bzzzzt
Bergerak : Cara lebah bergerak adalah menggunakan sayap.
Bernafas : Cara lebah bernafas adalah melalui trakea, yaitu sistem tabung udara yang menghubungkan langsung ke sel - sel tubuh.
Habitat hidup : Lebah hidup di sarang yang terbuat dari lilin yang mereka hasilkan.

Apakah Anda ingin melanjutkan? (Y/T) :
y
Pilih Menu Hewan :
1. Singa
2. Elang
3. Lebah
4. Paus
Masukan pilihan (1 - 4) :
4
Jenis : Paus termasuk ke dalam hewan mamalia laut.
Ciri : Paus memiliki tubuh besar, sirip dan ekor. Beberapa paus memiliki gigi, sementara yang lain memiliki balin untuk menyaring plankton.
Suara : Paus memiliki berbagai suara, termasuk nyanyian yang khas. Paus biru memiliki suara yang paling keras, mencapai hingga 230dB.
Bergerak : Cara paus bergerak adalah dengan berenang di lautan dan sirip, ekor yang membantu bergerak.
Bernafas : Cara paus bernafas adalah melalui lubang sembur atau blowhole yang mengeluarkan udaranya dengan kecepatan tinggi.
Habitat hidup : Paus hidup di lautan di seluruh dunia.
Apakah Anda ingin melanjutkan? (Y/T) :
t
Terima kasih!
```

Code program :

```
import java.util.Scanner;

abstract class Hewan{
    abstract void jenis();
    abstract void ciri();
    abstract void suara();
    abstract void bergerak();
    abstract void bernafas();
    abstract void habitat_hidup();
}

class Singa extends Hewan{
    @Override
    void jenis(){
        System.out.println("Jenis : Singa termasuk ke dalam hewan mamalia");
    }
    @Override
    void ciri(){
        System.out.println("Ciri : Singa memiliki bulu tebal, ekor berbulu dan cakar yang kuat. " +
            "Jantan memiliki jambul di sekitar leher.");
    }
    @Override
    void suara(){
        System.out.println("Suara singa : rawrr");
    }
    @Override
    void bergerak(){
        System.out.println("Bergerak : Cara singa bergerak adalah menggunakan ke - 4 kakinya" +
            "yang bersentuhan dengan tanah.");
    }
}
```

```

    }
    @Override
    void bernafas(){
        System.out.println("Bernafas : Cara singa bernafas adalah
menggunakan paru - paru.");
    }
    @Override
    void habitat_hidup(){
        System.out.println("Habitat Hidup : Singa hidup di padang rumput,
Savana dan " +
            "hutan terbuka di Afrika dan beberapa bagian di Asia.");
    }
}

class Elang extends Hewan{
    @Override
    void jenis(){
        System.out.println("Jenis : Elang termasuk ke dalam hewan mamalia
laut.");
    }
    @Override
    void ciri() {
        System.out.println("Ciri : Elang memiliki paruh tajam, mata yang
tajam dan sayap yang kuat.");
    }

    @Override
    void suara() {
        System.out.println("Suara elang : kiiiik");
    }

    @Override
    void bergerak() {
        System.out.println("Bergerak : Cara elang bergerak adalah
menggunakan sayap dan terbang di udara.");
    }

    @Override
    void bernafas() {
        System.out.println("Bernafas : Cara elang bernafas adalah
menggunakan paru - paru");
    }

    @Override
    void habitat_hidup() {
        System.out.println("Habitat hidup : Elang dapat ditemukan di
berbagai habitat, termasuk pegunungan, hutan dan " +
            "daerah terbuka");
    }
}

class Lebah extends Hewan{
    @Override
    void jenis() {
        System.out.println("Jenis : Lebah termasuk ke dalam hewan serangga
yang hidup koloni.");
    }

    @Override
    void ciri() {
        System.out.println("Ciri : Lebah memiliki tubuh berbulu, dua pasang

```

```

sayap dan mulut" +
        "yang mengandung probosis untuk mengumpulkan nektar.");
    }

    @Override
    void suara() {
        System.out.println("Suara lebah : bzzzzt");
    }

    @Override
    void bergerak() {
        System.out.println("Bergerak : Cara lebah bergerak adalah
menggunakan sayap.");
    }

    @Override
    void bernafas() {
        System.out.println("Bernafas : Cara lebah bernafas adalah melalui
trakea, yaitu sistem tabung" +
        "udara yang menghubungkan langsung ke sel - sel tubuh.");
    }

    @Override
    void habitat_hidup() {
        System.out.println("Habitat hidup : Lebah hidup di sarang yang
terbuat dari lilin yang mereka hasilkan.");
    }
}

class Paus extends Hewan{
    @Override
    void jenis() {
        System.out.println("Jenis : Paus termasuk ke dalam hewan mamalia
laut.");
    }

    @Override
    void ciri() {
        System.out.println("Ciri : Paus memiliki tubuh besar, sirip dan
ekor. Beberapa paus memiliki gigi," +
        "sementara yang lain memiliki balin untuk menyaring
plankton.");
    }

    @Override
    void suara() {
        System.out.println("Suara : Paus memiliki berbagai suara, termasuk
nyanyian yang khas. Paus biru" +
        "memiliki suara yang paling keras, mencapai hingga
230dB.");
    }

    @Override
    void bergerak() {
        System.out.println("Bergerak : Cara paus bergerak adalah dengan
berenang di lautan dan sirip, ekor yang membantu bergerak.");
    }

    @Override
    void bernafas() {
        System.out.println("Bernafas : Cara paus bernafas adalah melalui

```

```

        lubang sembur atau blowhole yang mengeluarkan udara" +
            "dengan kecepatan tinggi.");
    }

    @Override
    void habitat_hidup() {
        System.out.println("Habitat hidup : Paus hidup di lautan di seluruh
dunia.");
    }
}

public class overriding {
    public static void main(String []args)
    {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        boolean lanjut = true;

        while (lanjut){
            System.out.println("Pilih Menu Hewan : ");
            System.out.println("1. Singa");
            System.out.println("2. Elang");
            System.out.println("3. Lebah");
            System.out.println("4. Paus");
            System.out.println("Masukan pilihan (1 - 4) : ");
            int pilihan = scanner.nextInt();

            Hewan hwn = null;
            switch (pilihan){
                case 1 :
                    hwn = new Singa();
                    break;
                case 2 :
                    hwn = new Elang();
                    break;
                case 3 :
                    hwn = new Lebah();
                    break;
                case 4 :
                    hwn = new Paus();
                    break;
                default:
                    System.out.println("Pilihan tidak valid.");
                    continue;
            }

            if (hwn != null){
                hwn.jenis();
                hwn.ciri();
                hwn.suara();
                hwn.bergerak();
                hwn.bernafas();
                hwn.habitat_hidup();
            }

            System.out.println("Apakah Anda ingin melanjutkan? (Y/T) : ");
            char jawab = scanner.next().charAt(0);
            if (jawab == 'T' || jawab == 't'){
                lanjut = false;
                System.out.println("Terima kasih!");
            }
        }
    }
}

```



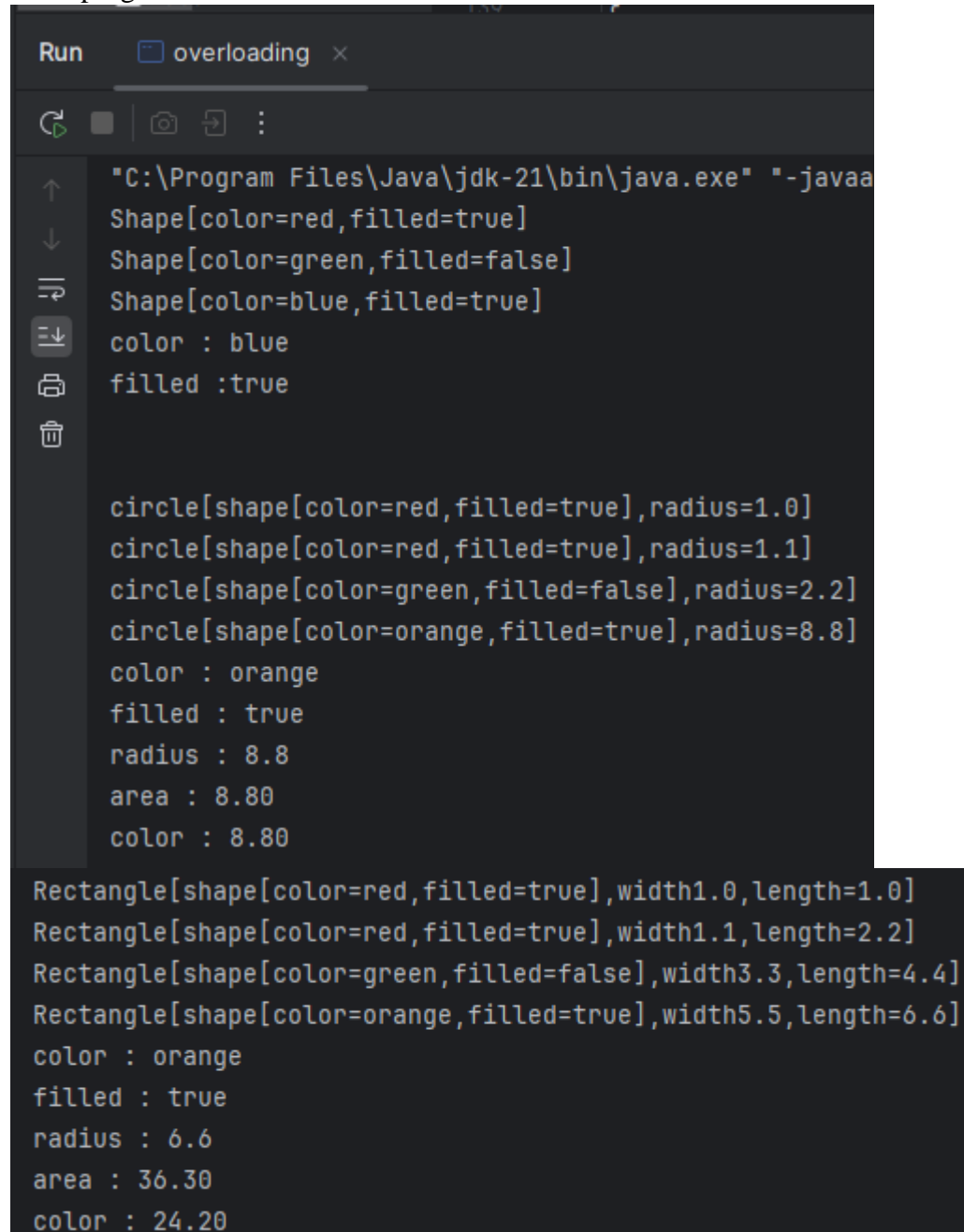
```

    }
    scanner.close();
}

```

4. Tugas 4 : Overloading

Hasil program :



```

Run  overloading x
" C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe " -javaa
Shape[color=red,filled=true]
Shape[color=green,filled=false]
Shape[color=blue,filled=true]
color : blue
filled : true

circle[shape[color=red,filled=true],radius=1.0]
circle[shape[color=red,filled=true],radius=1.1]
circle[shape[color=green,filled=false],radius=2.2]
circle[shape[color=orange,filled=true],radius=8.8]
color : orange
filled : true
radius : 8.8
area : 8.80
color : 8.80

Rectangle[shape[color=red,filled=true],width1.0,length=1.0]
Rectangle[shape[color=red,filled=true],width1.1,length=2.2]
Rectangle[shape[color=green,filled=false],width3.3,length=4.4]
Rectangle[shape[color=orange,filled=true],width5.5,length=6.6]
color : orange
filled : true
radius : 6.6
area : 36.30
color : 24.20

```

```

Square[Rectangle[shape[color=red,filled=true],Width=1.0,length=1.0]
Square[Rectangle[shape[color=red,filled=true],Width=1.1,length=1.1]
Square[Rectangle[shape[color=green,filled=false],Width=2.2,length=2.2]
Square[Rectangle[shape[color=orange,filled=false],Width=1.0,length=1.0]
color : orange
filled : false
side : 3.3
Square[Rectangle[shape[color=orange,filled=false],Width=1.0,length=1.0]
width : 1.0
Square[Rectangle[shape[color=orange,filled=false],Width=1.0,length=1.0]
length : 1.0
area : 1.00
color : 4.00

```

Code program :

```

class shape{
    private String color = "red";
    private boolean filled = true;

    public shape(){}
    public shape(String color, boolean filled){
        this.color = color;
        this.filled = filled;
    }

    public String getColor()
    {return color;}

    public void setColor(String color)
    {this.color = color;}

    public boolean isFilled()
    {return filled;}

    public void setFilled(boolean filled)
    {this.filled = filled;}

    public String toString()
    {
        return "Shape[color=" + color + "," + "filled=" + filled + "];"
    }
}

class circle extends shape{
    private double radius = 1.0;

    public circle(){}

    public circle(double radius)
    {this.radius = radius;}

    public circle(double radius, String color, boolean filled)
    {

```

```

        super(color, filled);
        this.radius = radius;
    }

    public double getRadius()
    {return this.radius;}

    public void setRadius(double radius)
    {this.radius = radius;}

    public double getArea()
    {return this.radius;}

    public double getPerimeter()
    {return this.radius;}

    @Override
    public String toString() {
        return "circle[shape" + "[color=" + getColor() + "," + "filled="
            +isFilled()+ "], " + "radius="+ radius + " ]";
    }
}

class rectangle extends shape{
    private double width = 1.0;
    private double length = 1.0;

    public rectangle() {}

    public rectangle(double width, double length)
    {
        this.width = width;
        this.length = length;
    }

    public rectangle(double width, double length, String color, boolean
filled)
    {
        super(color, filled);
        this.width = width;
        this.length = length;
    }

    public double getWidth()
    {return this.width;}

    public void setWidth(double width)
    {this.width = width;}

    public double getLength()
    {return this.length;}

    public void setLength(double length)
    {this.length = length;}

    public double getArea()
    {return length * width;}

    public double getPerimeter()
    {return 2*length + 2*width;}
}

```

```

@Override
public String toString() {
    return "Rectangle[shape" + "[color=" + getColor()
        + "," + "filled=" + isFilled() + "], " + "width" +
        width + ", " + "length=" + length + "];"
}
}

class square extends rectangle{
    private double side;

    public square()
    {super();}

    public square(double side)
    {super(side, side);}

    public square(double side, String color, boolean filled)
    {super(side, side, color, filled);}

    public double getSide()
    {return this.side;}

    public void setside(double side)
    {this.side = side;}

    public void setWidth(double side)
    {super.setWidth(getWidth());}

    public void setLength(double side)
    {super.setLength(getLength());}

    public String toString()
    {return "Square[Rectangle" + "[" + "shape" + "[" + "color="
        + getColor() + ", " + "filled=" + isFilled() + "], " +
        "Width=" + getWidth() + ", " + "length=" + getLength()
        + "];"
    }
}

public class overloading {
    public static void main(String[] args)
    {
        shape s1 = new shape();
        System.out.println(s1);

        shape s2 = new shape("green", false);
        System.out.println(s2);

        s1.setColor("blue");
        s1.setFilled(true);

        System.out.println(s1);
        System.out.println("color : " + s1.getColor());
        System.out.println("filled : " + s1.isFilled());
        System.out.println("\n");

        circle c1 = new circle();
        System.out.println(c1);
    }
}

```

```

circle c2 = new circle(1.1);
System.out.println(c2);

circle c3 = new circle(2.2, "green", false);
System.out.println(c3);

c1.setColor("orange");
c1.setFilled(true);
c1.setRadius(8.8);
System.out.println(c1);

System.out.println("color : "+c1.getColor());
System.out.println("filled : "+c1.isFilled());
System.out.println("radius : "+c1.getRadius());
System.out.printf("area : %.2f%n", c1.getArea());
System.out.printf("color : %.2f%n", c1.getPerimeter());
System.out.println("\n");

rectangle r1 = new rectangle();
System.out.println(r1);
rectangle r2 = new rectangle(1.1, 2.2);
System.out.println(r2);
rectangle r3 = new rectangle(3.3, 4.4, "green", false);
System.out.println(r3);
r1.setWidth(5.5);
r1.setLength(6.6);
r1.setColor("orange");
r1.setFilled(true);
System.out.println(r1);

System.out.println("color : "+r1.getColor());
System.out.println("filled : "+r1.isFilled());
System.out.println("radius : "+r1.getLength());
System.out.printf("area : %.2f%n", r1.getArea());
System.out.printf("color : %.2f%n", r1.getPerimeter());
System.out.println("\n");

square sq1 = new square();
System.out.println(sq1);
square sq2 = new square(1.1);
System.out.println(sq2);
square sq3 = new square(2.2, "green", false);
System.out.println(sq3);

sq1.setside(3.3);
sq1.setColor("orange");
sq1.setFilled(false);
System.out.println(sq1);
System.out.println("color : "+sq1.getColor());
System.out.println("filled : "+sq1.isFilled());
System.out.println("side : "+sq1.getSide());

sq1.setWidth(4.4);
System.out.println(sq1);
System.out.println("width : "+sq1.getWidth());

sq1.setLength(5.5);
System.out.println(sq1);
System.out.println("length : "+sq1.getLength());

System.out.printf("area : %.2f%n", sq1.getArea());

```

```
        System.out.printf("color : %.2f%n",sql.getPerimeter());  
    }  
}
```