

20-8-13

추상클래스는 스스로는 객체생성을 하지 못한다.

추상클래스는 자식클래스에게 상속해주는 역할만 한다.

부모인 추상클래스의 객체에 자식클래스의 객체를 저장할 수는 있지만

부모클래스에 정의되지 않는 메소드는 사용할 수 없다

```
public abstract class Shape {
    protected double res;
    public void show() {
        System.out.println(res);
    }
    public abstract void area(); //추상메소드
    public abstract void draw(); //추상메소드는 선언만 한다(왜요? 자식이 정의한다)
}
```

```
public class Circle extends Shape {
    private int r;
    public void draw() {
    }
    @Override
    public void area() {
        res=r*r*Math.PI;
    }
    public void show() {
        System.out.println("원 넓이="+res);
    }
    public int getR() {
        return r;
    }
    public void setR(int r) {
        this.r = r;
    }
}
```

```
public class Triangle extends Shape {
    private int w,h;
    public void area() {
        res=(w*h)/2.0;
    }
    public void draw() {
    }
    public void show() {
        System.out.println("삼각형의 넓이="+res);
    }
    public int getW() {
        return w;
    }
    public void setW(int w) {
    }
}
```

```

        this.w = w;
    }

    public int getH() {
        return h;
    }

    public void setH(int h) {
        this.h = h;
    }
}

```

```

public class Rectangle extends Shape {

    private int w,h;
    public void area() {
        res=w*h;
    }

    public void draw() {
    }

    public void show() {
        System.out.println("사각형의 넓이="+res);
    }

    public int getW() {
        return w;
    }

    public void setW(int w) {
        this.w = w;
    }

    public int getH() {
        return h;
    }

    public void setH(int h) {
        this.h = h;
    }
}

```

```

public class abMain {
    public static void call(Shape temp) {
        if(temp instanceof Circle) {
            Circle ct=(Circle) temp;    //다운캐스트
            ct.setR(5);
            ct.area();
            ct.show();
        }
        else if(temp instanceof Rectangle) {
            Rectangle rt=(Rectangle) temp;
            rt.setW(5);
            rt.setH(5);
            rt.area();
            rt.show();
        }
        else if(temp instanceof Triangle) {
            Triangle tt=(Triangle) temp;

```

```

        tt.setW(5);
        tt.setH(6);
        tt.area();
        tt.show();
    }
}
public static void main(String[] args) {
    //Shape a=new Shape(); //X 추상클래스는 new 생성안됨
    Circle c=new Circle();
    Rectangle r=new Rectangle();
    Triangle t=new Triangle();

    call(c);          //Shape temp=c; 이런상황이 됨(업캐스트)
    call(r);          //Shape temp=r;
    call(t);
}
}

```

```

public class call {
    public call() { }
    public call(Shape temp) {
        if(temp instanceof Circle) {
            Circle ct=(Circle) temp;    //다운캐스트
            ct.setR(5);
            ct.area();
            ct.show();
        }
        else if(temp instanceof Rectangle) {
            Rectangle rt=(Rectangle) temp;
            rt.setW(5);
            rt.setH(5);
            rt.area();
            rt.show();
        }
        else if(temp instanceof Triangle) {
            Triangle tt=(Triangle) temp;
            tt.setW(5);
            tt.setH(6);
            tt.area();
            tt.show();
        }
    }
}
}

```

```

public class abMain {
    public static void main(String[] args) {
        Circle c=new Circle();
        Rectangle r=new Rectangle();
        Triangle t=new Triangle();

        new call(c);
        new call(r);
        new call(t);
    }
}

```