



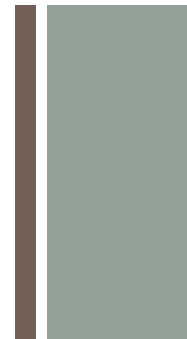
## 실습-2 (20장 패키지)

충남대학교 / 컴퓨터공학과

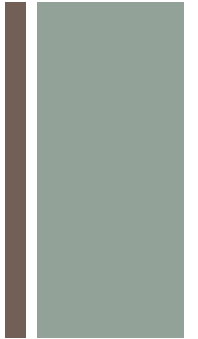
Fall 2016



# 1. Java 패키지 구성



- 다음의 내용을 포함하는 Java 패키지 (graphics) 프로그램을 작성하고 실행 결과를 보여라
  - Interface Drawable
    - draw() 메소드 포함
  - Abstract class Shape
    - getArea() 가상 메소드 포함
  - Class Rectangle 및 Triangle
    - Drawable 인터페이스 구현
    - Shape 클래스 상속
    - 각 클래스의 메소드 포함  
(getWidth()/putWidth()/getHeight()/putHeight()/...)



- 책 p.498 ~ p.499 예제 참조
- Test를 위한 Test 클래스를 아래와 같이 작성

```
public class TestFrame extends JFrame{
    static Rectangle r = new Rectangle();
    static Triangle t = new Triangle();

    public TestFrame() {}

    public static void main(String[] args) {
        r.putHeight(125);
        r.putWidth(100);

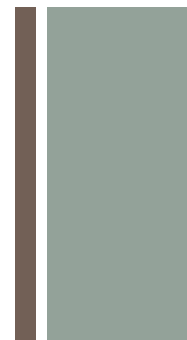
        t.putHeight(80);
        t.putWidth(150);

        System.out.println("사각형 : ");
        System.out.printf("Width : %d, Height : %d, Area : %.2f\n\n", r.getWidth(), r.getHeight(), r.getArea());

        System.out.println("삼각형 : ");
        System.out.printf("Width : %d, Height : %d, Area : %.2f", t.getWidth(), t.getHeight(), t.getArea());

        TestFrame test = new TestFrame();
    }
}

public class MyPanel extends JPanel {}
}
```



## ■ 도형은 아래와 같은 방식으로 Draw

```
public class Rectangle extends Shape implements Drawable{

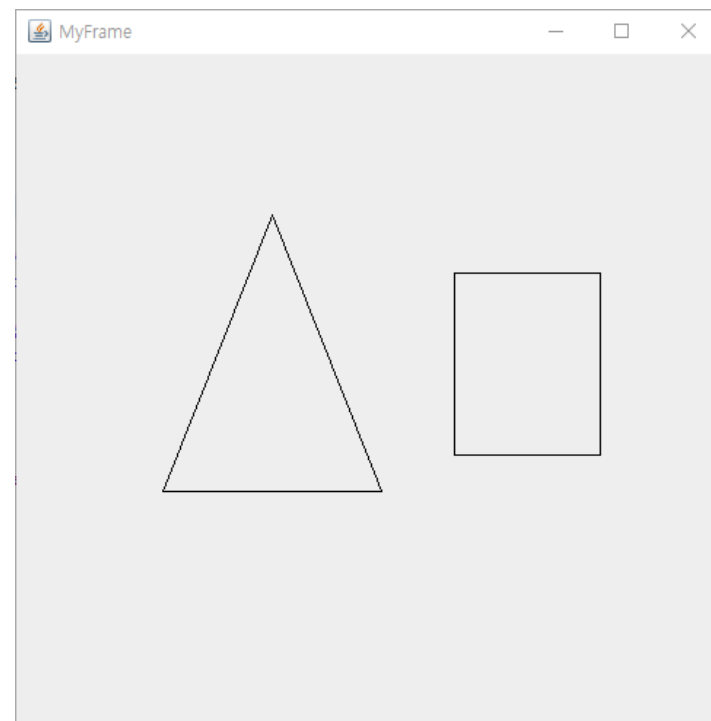
    ~~~~~

    public void draw(Graphics g){
        g.setColor(Color.BLACK);
        g.drawRect(300, 150, width, height);
    }

    public class Triangle extends Shape implements Drawable{

        ~~~~~

        public void draw(Graphics g){
            g.setColor(Color.BLACK);
            g.drawLine(100, 300, 100+width, 300);
            g.drawLine(100+(width/2), (300-height)/2, 100, 300);
            g.drawLine(100+(width/2), (300-height)/2, 100+width, 300);
        }
    }
}
```



사각형 :

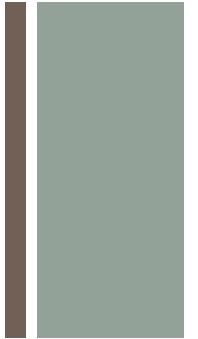
Width : 100, Height : 125, Area : 12500.00

삼각형 :

Width : 150, Height : 80, Area : 6000.00



## 2. Java 지원 패키지



### ■ 2.1 java.lang – Math 클래스

- Math.sin() 메소드를 이용하여 0~360(Degree)의 sin 함수 값을 보여라.
- 15 단위로 각각 Degree와 Radian일 때의 값을 출력하라.
- 필요하면 toDegrees()/toRadians()를 활용하라.

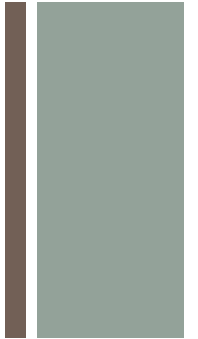
```
Degree : 0.00    Radian : 0.00
```

```
Degree : 0.85    Radian : 0.71
```

```
... ..
```

```
Degree : 0.75    Radian : -0.71
```

```
Degree : 0.96    Radian : -0.00
```



## ■ 2.2 java.util – Arrays 클래스

- 1~12까지 10개의 난수(random number)를 발생시켜 **Integer** 배열로 저장하라.
- 새로운 난수를 발생시켜 **Integer** 배열에 포함 여부를 보여라. 이를 위해, **binarySearch()** 메소드를 사용하라.
- **Integer** 배열을 정렬(sort)하여 출력하라.
- 아래는 정렬 후 **binarySearch**를 통해 포함 여부를 출력한 결과이다.

리스트 :

[1, 2, 3, 4, 5, 7, 7, 10, 11, 12]

11은 (는) 리스트에 존재합니다

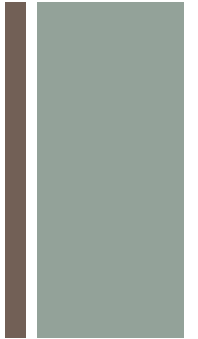
리스트 :

[1, 1, 2, 2, 4, 6, 8, 8, 10, 10]

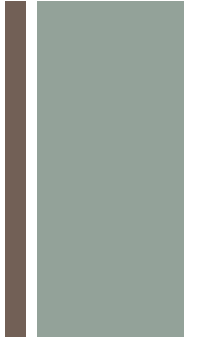
11은 (는) 리스트에 존재하지 않습니다



# [과제] Simple Calendar

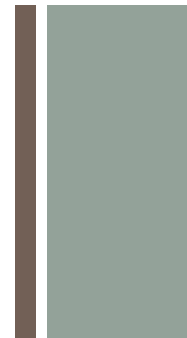


- 3.1 다음의 간단한 캘린더 프로그램을 작성하라.
  - 날짜 (yy:mm:dd)와 일정 내용(event)을 입력받는 **CalendarEvent** 클래스를 작성하라. 이때, **java.util** 패키지의 **Date** 클래스를 사용하라.
  - **CalendarEvent** 클래스를 **Arrays**로 저장하여, 날짜 별로 출력하는 **MyCalendar** 클래스를 작성하라.
  - **MyCalendar** 클래스는 날짜를 입력받아 해당하는 날짜의 일정 내용을 출력하는 **printEvent()** 메소드를 포함하여 프로그램의 동작을 보여라.
  - 새로운 날짜에 일정 내용을 추가(**add**)하고 삭제(**delete**)하는 기능을 추가하라.



- 장소를 포함하는 **CalendarEventPlus** 클래스를 **CalendarEvent** 클래스에서 속성을 상속받아 작성하라.
- 필요하면, 클래스에 속한 메소드를 **overloading**하거나 **overriding**하라.
- 일정 내용에 포함하는 단어를 검색하여 해당하는 **event**를 출력하는 **printMatchEvent()** 메소드를 구현하라.
- 중복되는 날짜는 없다고 가정한다.





- 다음과 같은 Case로 Test를 수행하라.

```
public class CalendarTest {  
    public static void main(String[] args) {  
        MyCalendar c = new MyCalendar();  
  
        c.add(2016, 8, 24, "병원 정기검진");  
        c.add(2016, 9, 1, "2학기 개강, 알고리즘 강의");  
        c.add(2016, 9, 21, "학교", "객체지향설계 강의");  
  
        c.del(2016, 8, 24);  
  
        c.printEvent(2016, 9, 1);  
        c.printEvent(2016, 9, 21);  
        c.printEvent(2016, 8, 24);  
  
        c.printMatchEvent("강의");  
    }  
}
```



2016:9:0 - 2학기 개강, 알고리즘 강의  
2016:9:6 (site:학교) - 객체지향설계 강의  
일치하는 일정이 없습니다.  
2016:9:6 (site:학교) - 객체지향설계 강의  
2016:9:0 - 2학기 개강, 알고리즘 강의

제출 기한: 다음주 화요일 23:59까지 - 이후 익일 수업시간 전까지 제출 시 약간 감점  
제출: 압축하여 사이버캠퍼스 과제제출란에 업로드