

JAVA Programming

Practice 9: Swing

BeomSeok Kim

Department of Computer Engineering
KyungHee University
passion0822@khu.ac.kr

Swing



■ Swing 이란?

- ✓ JFC(Java Foundation Classes)
- ✓ AWT의 단점을 보완하고 좀더 화려하고 편리한 GUI를 개발할 수 있는 툴 키트를 제공
- ✓ 명확하게 구분하려고 모든 클래스명 앞에 J를 추가하여 사용
- ✓ Swing 컴포넌트를 사용 시 javax.swing.* 패키지를 импорт (import)시켜야 함

■ ContentPane

- ✓ AWT는 컨테이너(예: Frame, Applet)의 add() 메소드를 이용하여 컴포넌트를 추가
- ✓ Swing에서는 컴포넌트 배치 대행자인 ContentPane을 이용

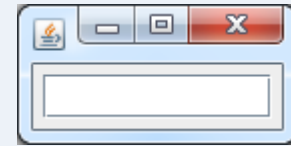
보기: ContentPane

■ ContentPane 사용

```
package javabook.ch08;
import java.awt.*;
import javax.swing.*;

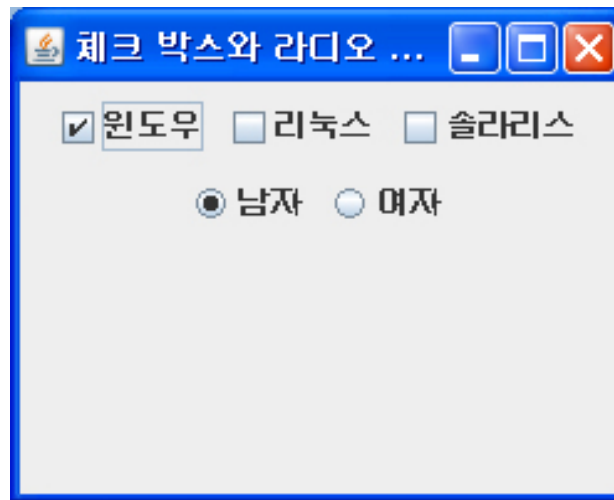
public class ContentPaneExam {

    public static void main(String[ ] args) {
        JFrame jFrame = new JFrame("Hello");
        Container contentPane = jFrame.getContentPane();
        contentPane.setLayout(new BorderLayout());
        JPanel jPanel = new JPanel();
        JTextField jTextField = new JTextField(10);
        jPanel.add(jTextField);
        contentPane.add(jPanel);
        jFrame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        jFrame.pack();
        jFrame.setVisible(true);
    }
}
```



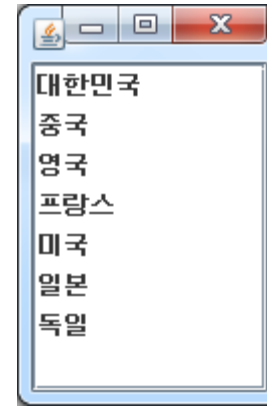
[실습 9-1] 기초문제 1

- JFrame, JRadioButton, JCheckBox 를 하나의 프레임에 구현
 - ✓ 프레임에 3개의 JCheckBox 와 2개의 JRadioButton 을 구현
 - ✓ 레이아웃은 FlowLayout을 사용



[실습 9-2] 기초문제 2

- Jlist 를 하나의 프레임에 구현
 - ✓ JList: AWT의 List 클래스와 기능이 동일
 - List 클래스에 비해 사용이 매우 편리함



Jlist 구현의 예

```
String[ ] info_data = { "A", "B", "C" }; // 사용할 데이터 배열 생성  
Jlist list = new Jlist( info_data ); // 데이터를 포함한 list 생성
```

JTable

■ JTable 클래스

- ✓ 2차원 테이블 형식으로 데이터를 제시하는 컴포넌트
- ✓ 테이블의 제일 위에 header가 존재
- ✓ 하나의 가로줄은 row, 세로줄은 column을 구성
- ✓ row와 column이 만나는 지점을 cell이라고 함
- ✓ 테이블을 만들기 위한 두 가지 과정
 - 테이블의 모양을 TableModel, AbstractTableModel, DefaultTableModel 클래스를 이용해 정의
 - JScrollPane을 이용해 생성한 테이블을 화면에 부착

테이블 예제

| 학번 | 국어 | 수학 | 영어 |
|------------|-----|-----|-----|
| 2001300912 | 67 | 90 | 80 |
| 2001201232 | 95 | 80 | 70 |
| 2001911382 | 60 | 95 | 50 |
| 2001512011 | 45 | 30 | 50 |
| 2003306132 | 100 | 100 | 100 |
| 2002431612 | 50 | 90 | 95 |

JTable header

JTable cell

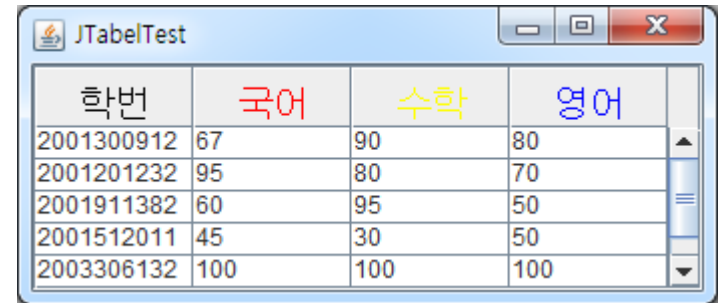
JTable row

JTable column

[그림 8-6] JTable의 구조

[실습 9-3] 기초문제 3

- JTable 을 하나의 프레임에 구현
 - ✓ JPanel 대신 JScrollPane 사용
 - JScrollPane 의 생성자 tabel을 넣어서 구현
 - ✓ Header와 Data에 사용될 2개의 String 배열 선언 및 초기화
 - Header 는 1차원 String 배열 사용
 - Data 는 2차원 String 배열 사용



| 학번 | 국어 | 수학 | 영어 |
|------------|-----|-----|-----|
| 2001300912 | 67 | 90 | 80 |
| 2001201232 | 95 | 80 | 70 |
| 2001911382 | 60 | 95 | 50 |
| 2001512011 | 45 | 30 | 50 |
| 2003306132 | 100 | 100 | 100 |

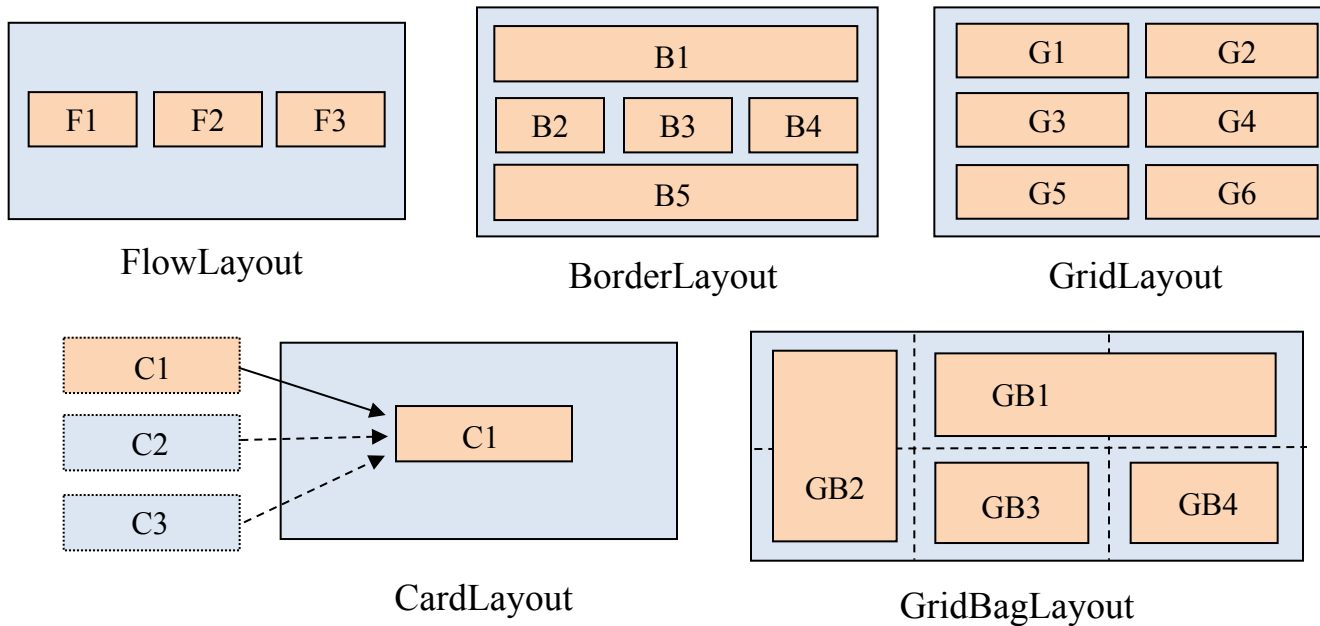
JTable 구현의 예

```
String[] header = { "<html><font color = cyan size = 5>A</font></html>",  
                    "<html><font color = red size = 5>B</font></html>" };  
String[][] data = { { "1", "2" }, { "3", "4" }, { "5", "6" }, { "7", "8" } };  
  
JTable jTable = new JTable(data, header);
```

레이아웃

■ 레이아웃 관리자

- ✓ 레이아웃 관리자는 컴포넌트 배치 역할을 하는 레이아웃 관리자를 사용
- ✓ 컨테이너 클래스를 상속받는 클래스에서만 사용가능
 - Panel, Frame, Window, Dialog, ScrollPane 등
- ✓ 레이아웃의 종류
 - FlowLayout, GridLayout, BorderLayout, CardLayout, GridBagLayer 등



레이아웃

■ GridLayout

```
GridLayout();  
GridLayout(int rows, int cols); // 격자의 개수 지정  
GridLayout(int rows, int cols, int hgap, int vgap);
```



■ BorderLayout

```
BorderLayout();  
BorderLayout(int hgap, vgap);  
...  
add("North", new Button("북쪽"));  
add("West", new Button("서쪽"));  
Add("East", new Button("동쪽"));  
add("Center", new Button("중앙"));  
add("South", new Button("남쪽"));
```



마우스 이벤트 처리

- 이벤트 처리가 필요한 클래스에 Interface인 `MouseListener`를 구현
 - ✓ 처리에 필요한 컴포넌트에 `addMouseListener` 메소드를 이용하여 액션 처리
 - ✓ 이벤트 처리는 `public void mouse*****(MouseEvent e)` 에서 구현

```
package javabook.ch08;  
import java.awt.*;  
import java.awt.event.*;
```

```
public class MouseEventExam extends Frame implements MouseListener {
```

```
    public MouseEventExam(String str) {  
        super(str);  
        addMouseListener(this);  
        setSize(300, 300);  
        setVisible(true);  
    }
```

```
    public void mouseClicked(MouseEvent e) {  
        System.out.println("마우스 버튼을 클릭함");  
    }
```

```
    public void mousePressed(MouseEvent e) {  
        System.out.println("마우스 버튼을 누름");  
    }
```

```
    public void mouseReleased(MouseEvent e) {
```

```
        System.out.println("마우스 버튼을 놓음");  
    }
```

```
    public void mouseEntered(MouseEvent e) {  
        System.out.println("마우스가 윈도우 안에 들어옴");  
    }
```

```
    public void mouseExited(MouseEvent e) {  
        System.out.println("마우스가 윈도우 밖으로 나감");  
    }
```

```
    public static void main(String[] args) {  
        new MouseEventExam("마우스 이벤트 예제");  
    }
```

```
}
```

A screenshot of the IDE console showing the output of the mouse events. The text in the console is as follows:
AWTEx [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.6.0_0
마우스 버튼을 놓음
마우스 버튼을 클릭함
마우스가 윈도우 밖으로 나감
마우스가 윈도우 안에 들어옴
마우스가 윈도우 밖으로 나감

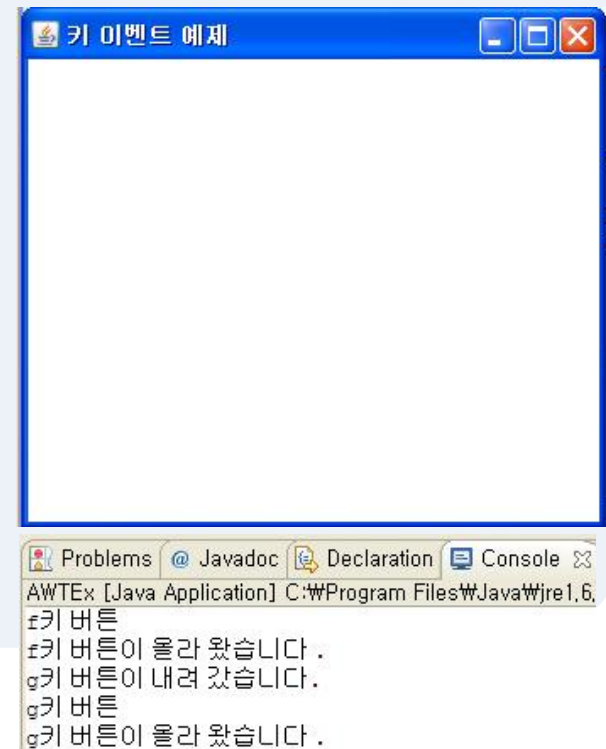
키보드 이벤트 처리

- 이벤트 처리가 필요한 클래스에 Interface인 `KeyListener`를 구현
 - ✓ 처리에 필요한 컴포넌트에 `addKeyListener` 메소드를 이용하여 액션 처리
 - ✓ 이벤트 처리는 `public void key*****(KeyEvent e)` 에서 구현

```
package javabook.ch08;  
import java.awt.*;  
import java.awt.event.*;
```

```
public class KeyEventExam extends Frame implements KeyListener {  
  
    public KeyEventExam(String str) {  
        super(str);  
        addKeyListener(this);  
        setSize(300, 300);  
        setVisible(true);  
    }  
  
    public void keyPressed(KeyEvent e) {  
        System.out.println(e.getKeyChar() + "키 버튼이 내려갔습니다.");  
    }  
  
    public void keyReleased(KeyEvent e) {  
        System.out.println(e.getKeyChar() + "키 버튼이 올라왔습니다.");  
    }  
  
    public void keyTyped(KeyEvent e) {  
        System.out.println(e.getKeyChar() + "키 버튼");  
    }  
}
```

```
public static void main(String[] args) {  
    new KeyEventExam("키 이벤트 예제");  
}
```



[실습 9-4] 응용



- 키보드 값을 감지해 응용 프로그램 종료
 - ✓ 본인이 직접 작성한 과제8를 수정하여 사용
 - ✓ X 또는 x 를 눌렀을 경우 프로그램을 종료하도록 작성
 - ✓ 레이아웃은 FlowLayout 이 아닌 다른 레이아웃을 적용

[과제 9-1]



- 개인정보를 입력하는 프로그램
 - ✓ 아이디와 패스워드를 입력하는 텍스트 입력 창
 - 아이디는 1개, 패스워드는 2개의 입력 (입력된 두 개의 비밀번호가 같아야 함)
 - 비밀번호는 *로 표시
 - ✓ 성별을 선택하는 라디오 버튼
 - ✓ [확인] 버튼을 눌렀을 때 실행된 GUI 하단부분에 입력된 결과가 나타남
 - 입력된 2개의 비밀번호가 다를 경우와 같은 경우를 구분해서 출력할 것
 - ✓ 레이아웃은 본인이 원하는 레이아웃을 사용할 것
 - 단, 수동레이아웃은 제외

Thank You!
Q&A