

# Java 프로그래밍

## <Swing 활용하여 Java 구현>

Swing은 Java의 GUI (Graphical User Interface) 라이브러리로, Java에서 다양한 GUI 애플리케이션을 개발할 수 있는 도구입니다. Swing은 AWT (Abstract Window Toolkit)를 기반으로 구축되었으며, 풍부한 컴포넌트 세트와 다양한 기능을 제공하여 사용자 인터페이스를 구축할 수 있습니다.

Swing은 다양한 GUI 컴포넌트를 제공하며, 이를 사용하여 윈도우, 버튼, 레이블, 텍스트 필드, 체크박스, 라디오 버튼 등을 포함한 다양한 사용자 인터페이스 요소를 만들 수 있습니다.

버튼은 javax로 만든것 java로 만든것  
javax로 만든것은 C언어로 만들어진것  
Jbutton은 자바로 만들어짐(경량화 하였음.)

컨테이너 안에 컴퍼넌트와 배치 관리자, 이벤트처리 해줘야 최종적으로 작동을 한다.  
Frame을 이용하여 사용한다.  
여기서는 Java로 만들기에 JFrame이라고 한다.  
Swing - awt를 가져다가 만듬.

JFrame은 Border Layout을 기본으로 사용한다.  
그렇기에 마지막에 있는 것만 보임.  
배치 관리자를 사용해줘야 전체적으로 보인다.

Listener 활용 반응을 준다.

## <Swing에 대한 이해>

```
package com.day12.swing;
```

```
import java.awt.Color;  
import java.awt.FlowLayout;  
import java.awt.event.ActionEvent;  
import java.awt.event.ActionListener;
```

```
import javax.swing.JButton;  
import javax.swing.JFrame;  
import javax.swing.JTextField;
```

```
public class PannelTest extends JFrame implements ActionListener {  
    private JTextField tf;  
    public PannelTest() {  
        // super("PannelTest"); // 제목 추가 setTitle로도 제목 추가 가능  
        setTitle("JFrame");  
        setLayout(new FlowLayout());  
        JButton btn1 = new JButton("버튼1");  
        JButton btn2 = new JButton("버튼2");  
        JButton btn3 = new JButton("버튼3");  
        tf = new JTextField(20);  
        // JTextField tf = new JTextField(20); // 전역 변수 오류(NullPointerException  
오류)
```

```

        add(btn1);
        add(btn2);
        add(btn3);
        add(tf);
        btn1.addActionListener(this); // 같은 클래스이기 때문에 this를 사용하여 처리
        btn2.addActionListener(this);
        btn3.addActionListener(this);

        setSize(300, 400);
        setVisible(true); // false를 쓰면 보이지 않음
    }

    public static void main(String[] args) {
        new PannelTest();
    }

    @Override // Event Handler - 어느 Component와 연결시킬것인가? 정해야함.
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String str = e.getActionCommand();
        tf.setText(str);
        // System.out.println(str+" 이벤트 발생");
        if(str.equals("버튼1")) {
            // getContentPane().setBackground(Color.red);
            // System.out.println("이벤트1 발생");
        }

        else if (str.equals("버튼2")) {
            // getContentPane().setBackground(Color.pink);
            // System.out.println("이벤트2 발생");
        }

        else if (str.equals("버튼3")) {
            // getContentPane().setBackground(Color.yellow);
            // System.out.println("이벤트3 발생");
        }
    }
}

package com.day12.swing;

import java.awt.Color;
import java.awt.FlowLayout;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;

import javax.swing.JButton;
import javax.swing.JFrame;
import javax.swing.JTextField;

```

```

public class PannelTest02 extends JFrame{
    private JTextField tf;
    public PannelTest02() {
        setTitle("inner class test");
        setLayout(new FlowLayout());
        JButton b1 = new JButton("버튼1");
        JButton b2 = new JButton("버튼2");
        JButton b3 = new JButton("버튼3");
        tf = new JTextField(20);
        add(b1); add(b2); add(b3);
        add(tf);
        ActionH ah = new ActionH();
        b1.addActionListener(ah);
        b2.addActionListener(ah);
        b3.addActionListener(ah);
        setSize(300, 300);
        setVisible(true);
    }

```

<내부 클래스 이용>

```

    public static void main(String[] args) {
        new PannelTest02();
    }

    class ActionH implements ActionListener{

        @Override
        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
            String str = e.getActionCommand();
            tf.setText(str);
            System.out.println(str+" 이벤트 발생");
            if(str.equals("버튼1")) {
                getContentPane().setBackground(Color.red);
                System.out.println("이벤트1 발생");
            }

            else if (str.equals("버튼2")) {
                getContentPane().setBackground(Color.pink);
                System.out.println("이벤트2 발생");
            }

            else if (str.equals("버튼3")) {
                getContentPane().setBackground(Color.yellow);
                System.out.println("이벤트3 발생");
            }
        }
    }

```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

<익명 클래스 이용>

```
package com.day12.swing;
```

```
import java.awt.Color;
```

```
import java.awt.FlowLayout;
```

```
import java.awt.event.ActionEvent;
```

```
import java.awt.event.ActionListener;
```

```
import javax.swing.JButton;
```

```
import javax.swing.JFrame;
```

```
import javax.swing.JTextField;
```

```
public class PannelTest03 extends JFrame {
```

```
    private JTextField tf;
```

```
    public PannelTest03(){
```

```
        super("익명 내부 클래스");
```

```
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE); // 종료시 프로그램 같이
```

종료

```
        setLayout(new FlowLayout());
```

```
        JButton bt1 = new JButton("버튼1");
```

```
        JButton bt2 = new JButton("버튼2");
```

```
        JButton bt3 = new JButton("버튼3");
```

```
        tf = new JTextField(20);
```

```
        add(bt1); add(bt2); add(bt3);
```

```
        add(tf);
```

```
        bt1.addActionListener(new ActionListener() {
```

```
            @Override
```

```
            public void actionPerformed(ActionEvent e) {
```

```
                getContentPane().setBackground(Color.pink);
```

```
            }
```

```
        });
```

```
        bt2.addActionListener(new ActionListener() {
```

```
            @Override
```

```
            public void actionPerformed(ActionEvent e) {
```

```
                getContentPane().setBackground(Color.green);
```

```
            }
```

```
        });
```

```
        bt3.addActionListener(new ActionListener() {
```

```
            @Override
```

```
            public void actionPerformed(ActionEvent e) {
```

```
                getContentPane().setBackground(Color.yellow);
```

```

        }
    }); // Anonymous Inner Class(익명 내부 클래스)

    setSize(300, 300);
    setVisible(true);
}

public static void main(String[] args) {
    new PannelTest03();
}
}

```

<스윙 활용 구구단 만들기>

```

package com.day12.swing;

import java.awt.FlowLayout;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;

import javax.swing.JButton;
import javax.swing.JFrame;
import javax.swing.JTextArea;
import javax.swing.JTextField;

public class JGugudan extends JFrame implements ActionListener {
    private JTextField tf;
    private JTextArea ta;

    public JGugudan() {
        super("구구단");
        setDefaultCloseOperation(JFrame.DISPOSE_ON_CLOSE);
        setLayout(new FlowLayout());
        tf = new JTextField(10);

        JButton btn = new JButton("실행");
        ta = new JTextArea(10, 15);
        add(tf);
        add(btn);
        add(ta);
        btn.addActionListener(this);
        tf.addActionListener(this);

        setSize(300, 300);
        setVisible(true);
    }

    @Override
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {

```

```
ta.setText(" ");
//System.out.println(tf.getText());
//ta.setText(tf.getText());
try {
    int d = Integer.parseInt(tf.getText());
    for(int i=1; i<10; i++) {
        ta.append(d+"*"+i+"="+d*i+"\n");
    }
} catch(NumberFormatException n) {
    ta.setText("숫자를 입력하세요");
    // tf.setText(" ");
}
}
```

```
public static void main(String[] args) {
    new JGugudan();
}
```

```
}
```