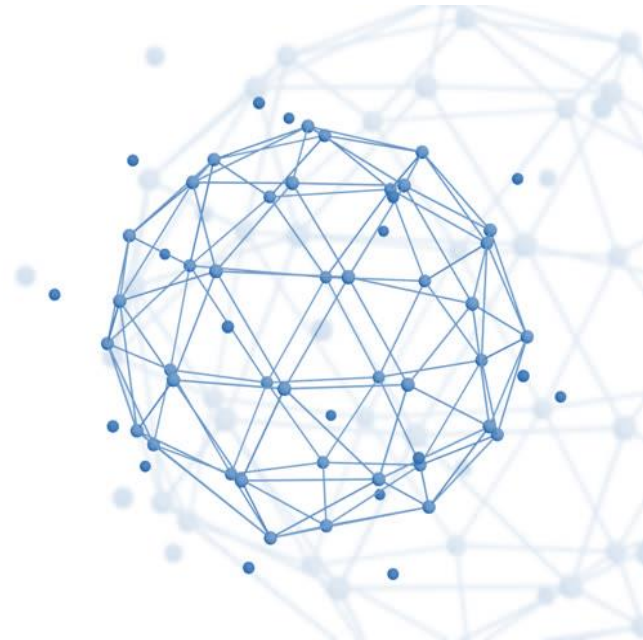


GUI Development

2021.03.11

Sang-woo Lee

glutton.leesw@gmail.com



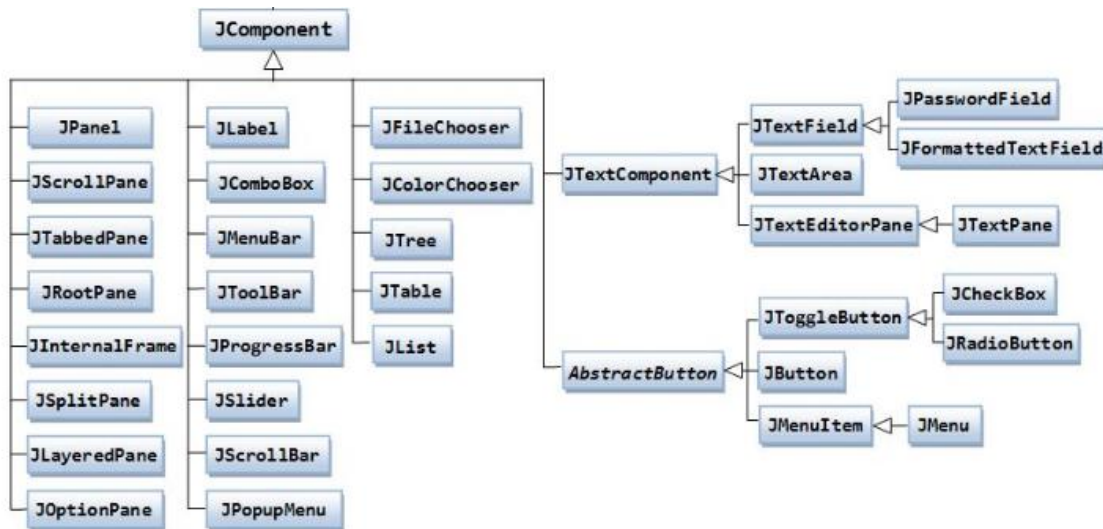
Contents

- Introduction
- Swing
- Swing component
- Event 처리
- Example
- 차주 수업 내용

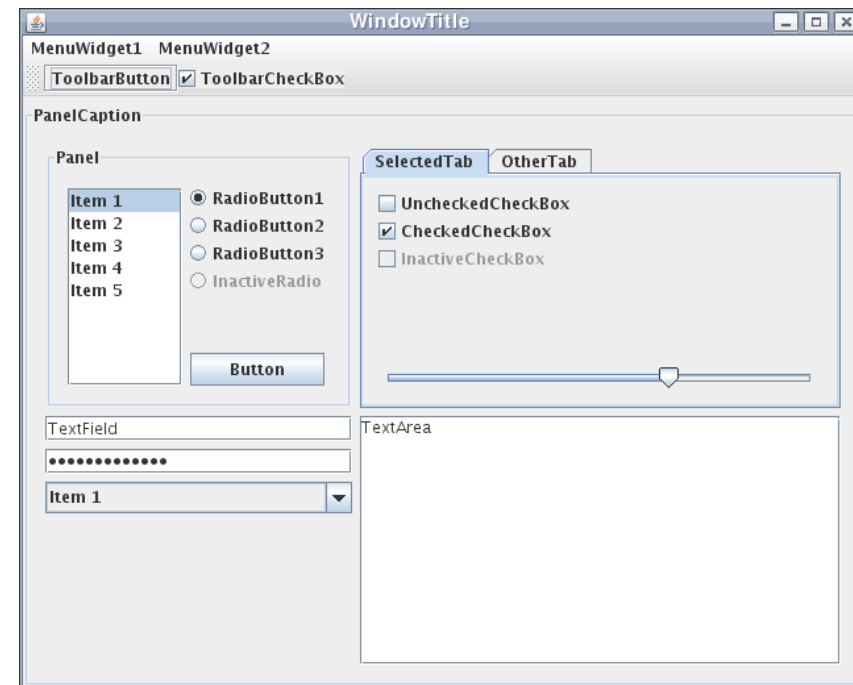


Introduction

- Java Swing을 사용한 GUI 구현
- Swing
 - Java에서 GUI 구현을 위해 JDK에서 기본적으로 제공하는 개발 도구
 - JDK 1.1부터 제공된 향상된 GUI 구현을 위한 패키지 (javax.swing.*;)
 - Button, label, tab, list, frame 등의 다양한 종류의 경량 컴포넌트를 제공함
 - 시스템에 상관없이 일관된 컴포넌트 지원



JComponents of Swing



Example of Java Swing

Swing

- 이벤트 처리

- Event source

- ✓ 이벤트가 발생하는 컴포넌트

- Event listener

- ✓ 모니터링을 통해 이벤트의 발생 여부를 감지

- Event handler

- ✓ Event listener에 전달된 이벤트를 처리

- 대표적인 이벤트

Event	Description
ActionEvent	버튼, 리스트, 메뉴 등의 컴포넌트가 눌리거나 선택이 되었을 때 발생하는 이벤트
KeyEvent	키보드로부터 입력이 될 때 발생하는 이벤트
MouseEvent	마우스가 눌러지거나 움직일 때, 마우스 커서가 컴포넌트 영역에 들어가거나 벗어날 때 발생하는 이벤트

Swing component

- 컴포넌트들을 담을 창 (Window) 역할을 하는 컨테이너인 JFrame을 사용함
 - 타이틀 바, 최소화/최대화 버튼, 닫기 버튼을 가진 구조
 - 클래스에 JFrame을 상속받아 사용함
 - 생성자 내에서 컴포넌트들을 생성 및 배치함

```
class Login extends JFrame implements ActionListener {
```

- JTextField

- 텍스트 입력을 위한 컴포넌트

```
JTextField tfId;  
tfId = new JTextField(20);  
tfId.setBounds(80, 10, 250, 20);  
add(tfId);
```

- JTextArea

- 여러 줄의 텍스트 입력을 위한 컴포넌트

```
JTextArea taIntro;  
taIntro = new JTextArea(5, 20); //행 : 열  
JScrollPane pane = new JScrollPane(taIntro);  
pane.setBounds(80, 320, 250, 50);  
add(pane);
```

회원정보 GUI

Swing component

- JRadioButton

- 라디오 버튼 컴포넌트

```
JRadioButton rbMan, rbWoman;  
JPanel pGender = new JPanel(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));  
rbMan = new JRadioButton("남",true);  
rbWoman = new JRadioButton("여",true);  
ButtonGroup group = new ButtonGroup();  
group.add(rbMan);  
group.add(rbWoman);  
pGender.add(rbMan);  
pGender.add(rbWoman);  
pGender.setBounds(75, 250, 100, 30);  
add(pGender);
```

- JComboBox

- 선택 가능한 목록을 위한 콤보박스 컴포넌트

```
JComboBox cbJob;  
String[] arrJob = {"---", "학생", "직장인", "자영업자"};  
cbJob = new JComboBox(arrJob);  
JPanel pJob = new JPanel(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));  
pJob.add(cbJob);  
pJob.setBounds(75, 200, 250, 40);  
add(pJob);
```

회원정보 GUI

Swing component

- JLabel

- 텍스트를 표현을 위해 사용되는 컴포넌트

```
JLabel bId = new JLabel("아이디 : ");  
bId.setBounds(10, 10, 100, 20);  
add(bId);
```

- JButton

- 버튼 컴포넌트

```
JButton btnInsert, btnCancel;  
btnInsert = new JButton("가입");  
btnInsert.setBounds(40, 390, 120, 20);  
add(btnInsert);  
btnCancel = new JButton("취소");  
btnCancel.setBounds(195, 390, 120, 20);  
add(btnCancel);
```

회원정보

아이디 : JLabel

비밀번호 :

이름 :

전화 : - -

주소 :

생일 : / /

직업 : -- ▾

성별 : ☒ 남 ☐ 여

이메일 :

자기 소개 :

JButton 가입 취소

회원정보 GUI

Event 처리

- ActionListener를 사용하여 컴포넌트 이벤트 처리
 - ActionListener를 사용하기 위해 ActionListener를 생성하고, 해당 컴포넌트에 추가해 주어야 함
 - 이벤트 처리에는 두 가지 방법이 존재함
 - 1) addActionListener() 메소드 사용
 - ✓ actionPerformed() 메소드를 사용하여 컴포넌트 액션 감지 시, 원하는 기능 구현 가능

```
btnInsert.addActionListener(new ActionListener() {  
  
    @Override  
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
        System.out.println("버튼이 클릭되었습니다.");  
    }  
});
```

- 2) 클래스에 ActionListener를 상속받아 사용
 - ✓ 클래스 내에 actionPerformed () 메소드가 반드시 존재해야 함
 - ✓ actionPerformed() 메소드를 사용하여 컴포넌트 액션 감지 시, 원하는 기능 구현 가능

```
class Login extends JFrame implements ActionListener {
```

The type Login must implement the inherited abstract method
ActionListener.actionPerformed(ActionEvent)

2 quick fixes available:

- ➡ Add unimplemented methods
- ➡ Make type 'Login' abstract

```
@Override  
public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
    // TODO Auto-generated method stub
```

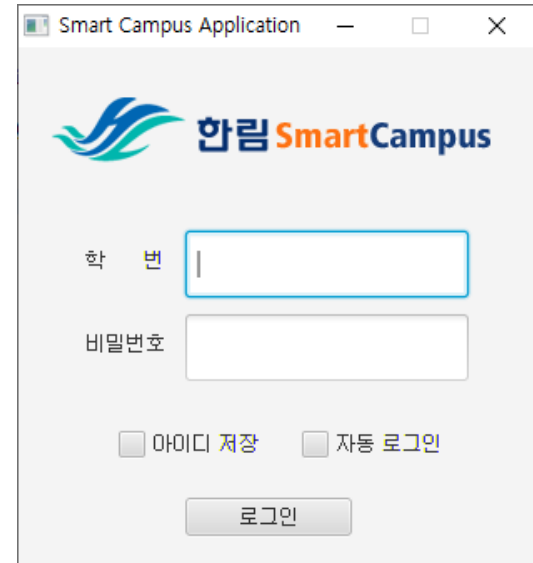
```
}
```

```
@Override  
public void actionPerformed(ActionEvent ae) {  
    if(ae.getSource() == btnInsert){  
        System.out.println("회원이입 완료");  
    }else if(ae.getSource() == btnCancel){  
        System.out.println("취소");  
        this.dispose();  
        System.exit(0);  
    }  
}
```


Example

- Java Swing을 사용한 로그인 GUI 예제 구현

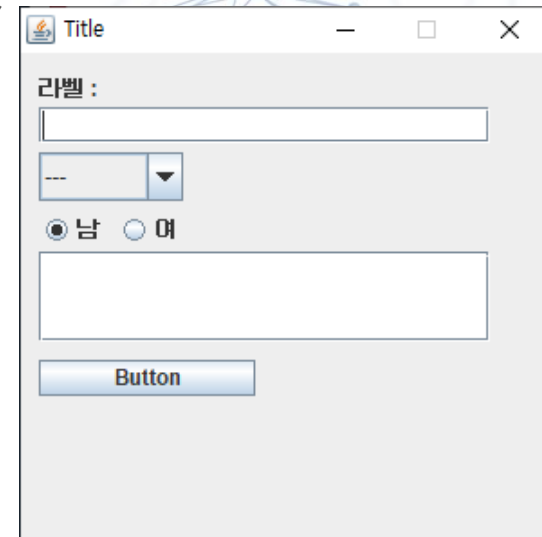
- 스마트 캠퍼스에 로그인 GUI 구현
- 사용해야 하는 컴포넌트
 - ✓ JLabel
 - ✓ JTextField
 - ✓ JCheckBox
 - ✓ JButton



로그인 GUI 예시

- 첨부된 예제의 소스코드를 활용해 로그인 UI를 구현해 볼 것

- 예시의 GUI와 완전히 동일하지 않아도 됨
- 앞서 언급되지 않은 컴포넌트를 추가적으로 사용하여 구현해도 됨



첨부 소스코드의 GUI

Example

- SwingExample.java

```
class SwingExample extends JFrame implements ActionListener { //JFrame과 ActionListener를 상속 받아 사용
```

```
    JTextField tf;  
    JComboBox cbJob;  
    JRadioButton rbMan, rbWoman;  
    JTextArea ta;  
    JButton btn;
```

```
    public SwingExample(){  
        this.setTitle("Title");
```

```
        //JLabel  
        JLabel lbl = new JLabel("라벨 : ");  
        lbl.setBounds(10, 10, 100, 20);  
        add(lbl);
```

```
        //JTextField  
        tf = new JTextField(20);  
        tf.setBounds(10, 30, 250, 20);  
        add(tf);
```

```
        //JComboBox
```

```
        String[] arrJob = {"---", "대학생", "직장인", "자영업자"};
```

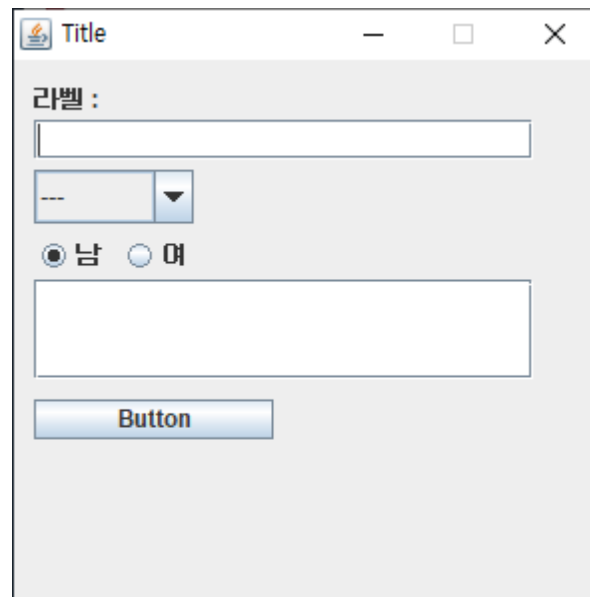
```
        cbJob = new JComboBox(arrJob);
```

```
        JPanel pJob = new JPanel(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT)); //FlowLayout: 왼쪽에서 오른쪽으로 배치, 오른쪽 공간이 없으면 아래로 자동 배치
```

```
        pJob.add(cbJob);
```

```
        pJob.setBounds(5, 50, 250, 40); //(x, y, width, height)
```

```
        add(pJob); //add() 메소드를 통해 JFrame에 추가함
```



Example

- SwingExample.java

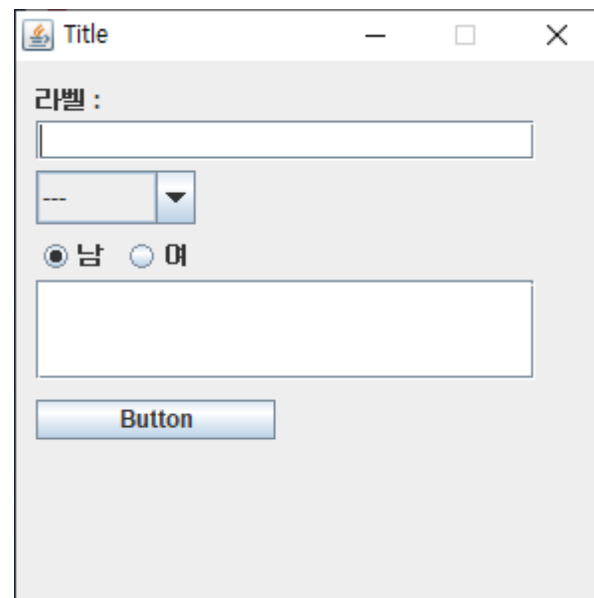
```
//JRadioButton
JPanel pGender = new JPanel(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
rbMan = new JRadioButton("남",true);
rbWoman = new JRadioButton("여",true);
ButtonGroup group = new ButtonGroup(); //버튼 그룹을 사용하여 다수의 라디오 버튼이 중복 선택되지 않도록 함
group.add(rbMan);
group.add(rbWoman);
pGender.add(rbMan);
pGender.add(rbWoman);
pGender.setBounds(5, 80, 100, 30);
add(pGender);

//JTextArea
ta = new JTextArea();
JScrollPane pane = new JScrollPane(ta);
pane.setBounds(10, 110, 250, 50);
add(pane);

//JButton
btn = new JButton("Button");
btn.setBounds(10, 170, 120, 20);
btn.addActionListener(this); //버튼 ActionListener 추가
add(btn);

setSize(300,300); //JFrame 크기
setLayout(null); //JFrame Layout 설정
setResizable(false); //JFrame 크기 조절 여부
setVisible(true); //JFrame 가시화 여부
setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE); //창 종료시 프로세스도 함께 종료
```

→ 라디오 버튼이 안나올시, 200으로 변경



```
}//생성자
```

Example

- SwingExample.java

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

@Override
public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
    if(ae.getSource() == btn){
        System.out.println("버튼이 클릭되었습니다.");
    }
}
}
```



Thank you

