

1811943 황성미 6일차 과제

다양한 기능(GUI, 이벤트 핸들링, 그래픽, 스레드, 화면 설계)을 할 수 있으려면 AWT와 SWING을 알아야함!

▼ 4.1. AWT(Abstract Window Toolkit)

GUI 인터페이스

java.awt package 사용(awt gui components) import java.awt로 사용 가능

awt를 확장한 것이 swing → java.swing package 사용, import java.swing

안드로이드 GUI와 거의 유사

▼ java.lang.Object components

object라는 클래스의 속성을 상속 받아 layout(BoarderLayout, CardLayout, FlowLayout, GridLayout)과 componet(component, menucomponent)를 만듦
: 자바에서는 프로그램 상에서 같이 구현(안드로이드는 레이아웃이 데이터로 빠짐)

▼ AWT's Components

Object의 Component라는 속성의 클래스 밑에 실질적인 우리가 쓰는 UI 컴포넌트가 있음

모두 다 클래스이고 이들을 작동시키려면 이벤트 핸들러 필요

Container : 다른 컴포넌트를 포함시킬 수 있는 장소(Windows(Frame : 가장 기본이 되는 창, Dialog : (FileDialog : 디렉토리를 보여줌), Panel, ScrollPane)

Button : 가장 기본

Canvas : 그릴 때

Checkbox : 키오스크같은거 설계할 때 체크하는 곳에 사용

Choice : 선택

Label : 표시

List : 선택할 수 있는 권한을 줌

→ 화면을 만드는데 필요한 선택을 하기 위한 컴포넌트들

TextComponent : 문장(TextArea: 많은 문장, TextField : 한 줄)

⇒ 화면을 설계한 후, 버튼 + 선택을 할 수 있는 컴포넌트를 더하여 구성

▼ menu

Object - MenuComponent

MenuItem : CheckboxMenuItem, Menu

Menubar

▼ 예시

Frame을 만든 후 Layout을 설정해주고 Panel을 만들

그 후 Label이나 TextField를 통해 기능을 수행하는 것들을 구성하고

Button을 만들어줌

▼ AWT 상속(Component class)

메서드들을 상속받음

1. setSize(int, int) : 기본적인 메서드
2. setVisible(Boolean) : 기본적인 메서드

▼ Container

add() 메서드를 활용하여 다른 컴포넌트들을 포함시키는 것을 허락

Panel, Frame

cf) Swing과 안드로이드는 거의 모든 컴포넌트들이 container 기능을 가지고 있음

▼ 기본적인 컴포넌트들

Frame, Label, Button, Checkbox / CheckboxGroup, Choice, List, Text
Components, Panel, ScrollPane, PopupMenu

▼ 4.2.1 Frame

GUI의 메인 컴포넌트, 틀

title과 layout을 가짐(default : BorderLayout)

▼ Frame 생성 순서

1. 객체를 만들 : Frame(), Frame(String title) _ 프레임의 이름을 초기화시켜놓는게 더 편함

2. 프레임 크기 지정 : setSize(int width, int height) _ 픽셀 이용
3. Visibility 지정 : setVisible(true) _ 화면에 보여야하므로 true
4. Title 지정 : setTitle(title)

▼ Lab

```

1 class FrameDemo
2 {
3     public static void main(String[] args)
4     {
5         Frame f = new Frame("Frame Demo : HSM");
6
7         f.setSize(500,500);
8         f.setVisible(true);
9     }
10 }
11

```

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
FrameDemo.java:5: error: cannot find symbol
    Frame f = new Frame("Frame Demo : HSM");
                  ^
symbol:   class Frame
location: class FrameDemo
FrameDemo.java:5: error: cannot find symbol
    Frame f = new Frame("Frame Demo : HSM");
                  ^
symbol:   class Frame
location: class FrameDemo
2 errors
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .

```

awt에 있는 Frame을 사용하는데 import를 안 해줬기 때문에 컴파일에서 에러가 뜬

```

1 import java.awt.*;
2
3 class FrameDemo
4 {
5     public static void main(String[] args)
6     {
7         Frame f = new Frame("Frame Demo : HSM");
8
9         f.setSize(500,500);
10        f.setVisible(true);
11    }
12 }
13

```

import를 해주면 우리가 설정한 title과 크기를 가진 창이 띄워지는 것을 볼 수 있음
이때 버튼의 기능은 구현하지 않았기 때문에 아무것도 작동하지 않음

▼ 4.2.2 Label

static text 표시

▼ Construct

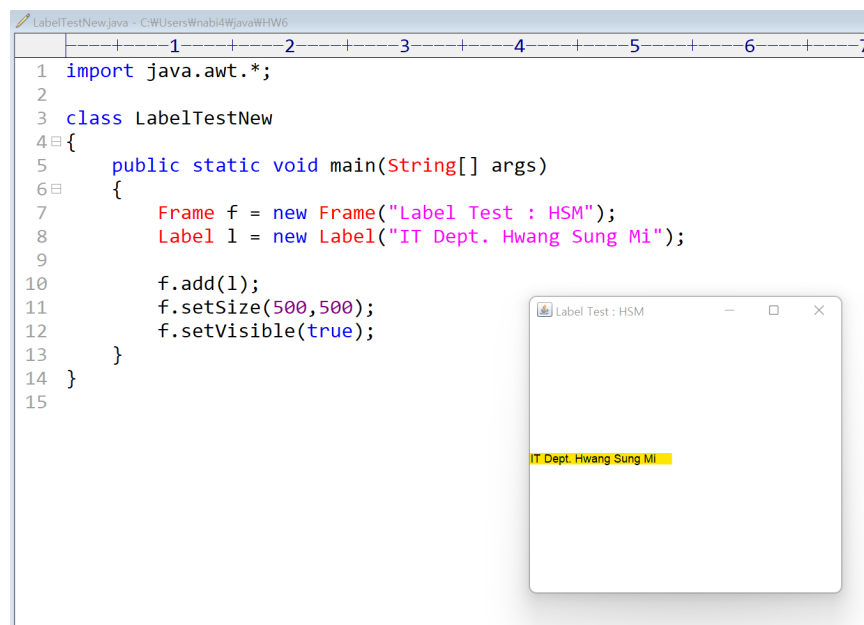
: Label(), Label(String text), Label(String text, int alignment)

→ 배치 : Label.LEFT, Label.RIGHT, Label.CENTER

▼ Methods

: getAlignment(), getText(): 초기에 설정된 것을 바꿀 수 있음, setAlignment(int alignment), setText(String text)

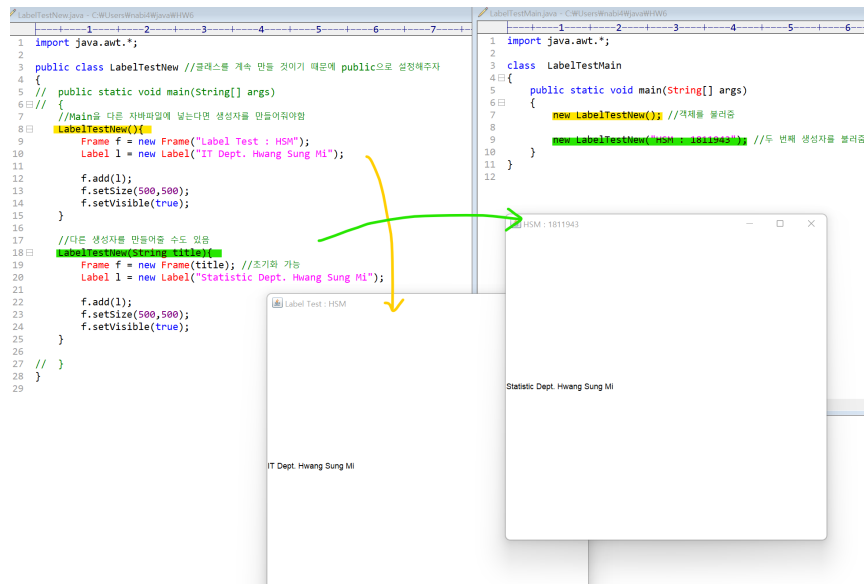
▼ Lab



default가 Center이기 때문에 가운데에 출력되는 것을 볼 수 있음

앞으로 GUI 기능이 들어간 다양한 클래스를 만들 것이기 때문에 Main 파일을 따로 만드는 것을 추천!(Main에서는 만든 클래스들을 객체로 불러주면 됨)

이때 생성자는 초기화 할 수도 있고 안 해도 됨



Main 파일을 분리해주고
생성자도 여러개 만들어서 실행해봄

▼ 4.2.3 Button

마우스 클릭을 할 때 발생하는 행위

▼ Construct

: Button(), Button(String name)

▼ Methods

addActionListener() _어떤 이벤트의 action이 실행되기 위한 설정(실행 순서 :
click → ECA → action method())

▼ ECA

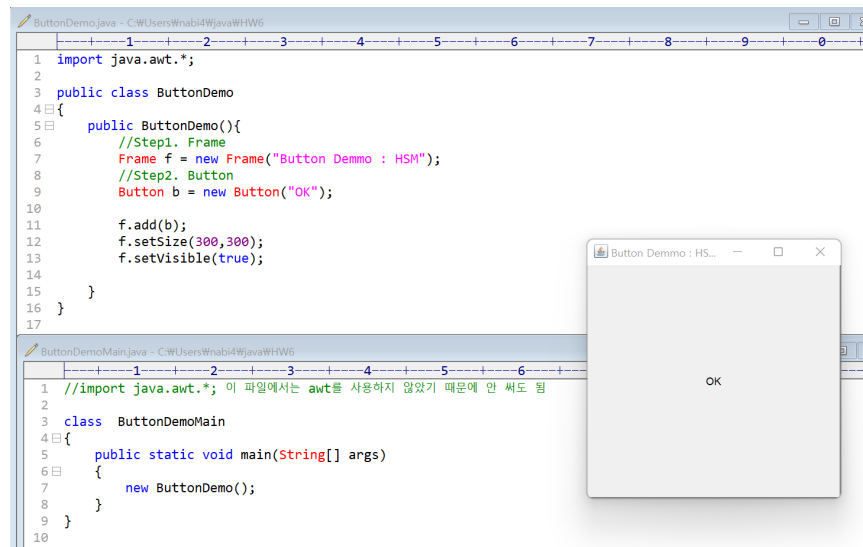
getLabel() : 버튼에 들어가는 텍스트를 가져올 수 있음

setLabel() : 버튼에 들어가는 텍스트를 설정할 수 있음

getActionCommand()

setActionCommand()

▼ Lab



항상 프레임을 먼저 짜줄 것!!

OK라는 Label이 들어간 버튼이 만들어졌지만 클릭을 해도 아직 이벤트 핸들링을 하지 않은 상태
라 이벤트가 발생하지 않음

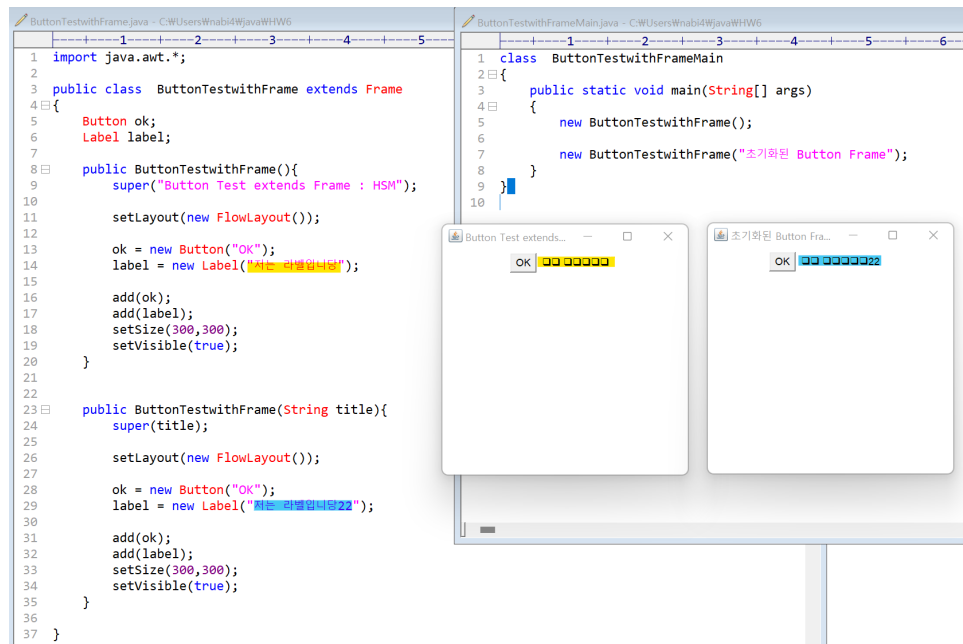
▼ Lab2-1

Frame을 상속받아서 사용할 수도 있고(super 사용 가능) 그냥 내가 Frame을 정의할 수도 있음

이는 프로그램의 규모에 따라 뭐가 더 좋은지 달라짐

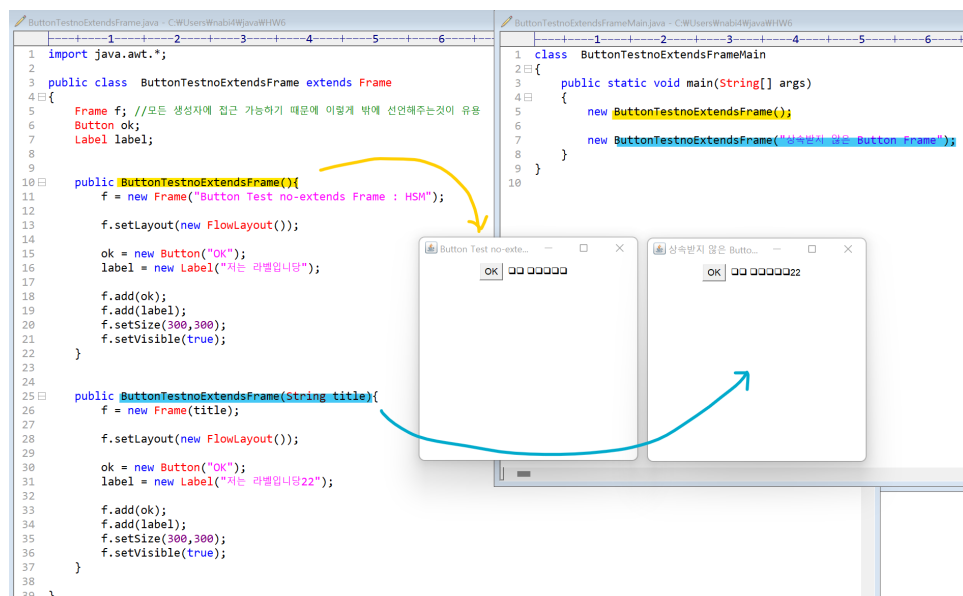
자바는 단일 상속이기 때문에 Frame의 상속을 받으면 다른 클래스의 상속을 받을 수 없다는 단점이 존재. 다른 클래스의 상속을 받아야할 것 같으면 Frame의 상속은 받지 말자

▼ Frame을 상속받았을 때



Frame을 상속받아 실행시킨 ButtonTestWithFrame.java 프로그램
 정상적으로 작동은 되지만 위의 사진에서 보다시피 한글 폰트가 깨지는 것을 볼 수 있음,,
 구글링에서는 이클립스에 대한 AWT 한글 깨짐 설명만 나와있고 Editplus 설명은 없어 이후
 추가 서치를 통해 이를 해결하려고 함..!

▼ Frame을 상속받지 않았을 때



Frame을 따로 설정해주어야함

▼ 4.2.4 Checkbox and CheckboxGroup(Radio Button)

어떤 셋이 있을 때 선택하는 기능을 하는 것

체크박스는 여러 개 선택 가능, 라디오버튼은 하나만 선택 가능

▼ Construct

Checkbox() , Checkbox(String), Checkbox(String, Boolean),
Checkbox(String, CheckboxGroup, Boolean)

▼ Method

addItemListner() : 이벤트와 관련된 메서드

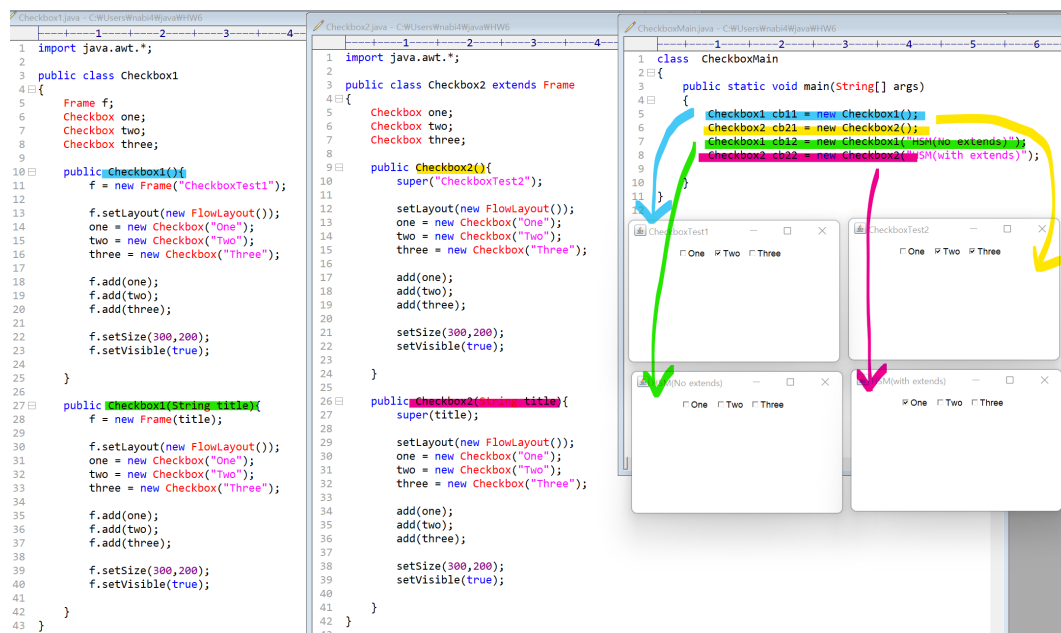
getStatus(), getStatus(Boolean) : 체크한 상태를 확인

getLabel(), getLabel(String) : 선택한 값을 가져오거나 설정

getSelectedCheckbox() : 어떤 값이 선택되었는지 확인

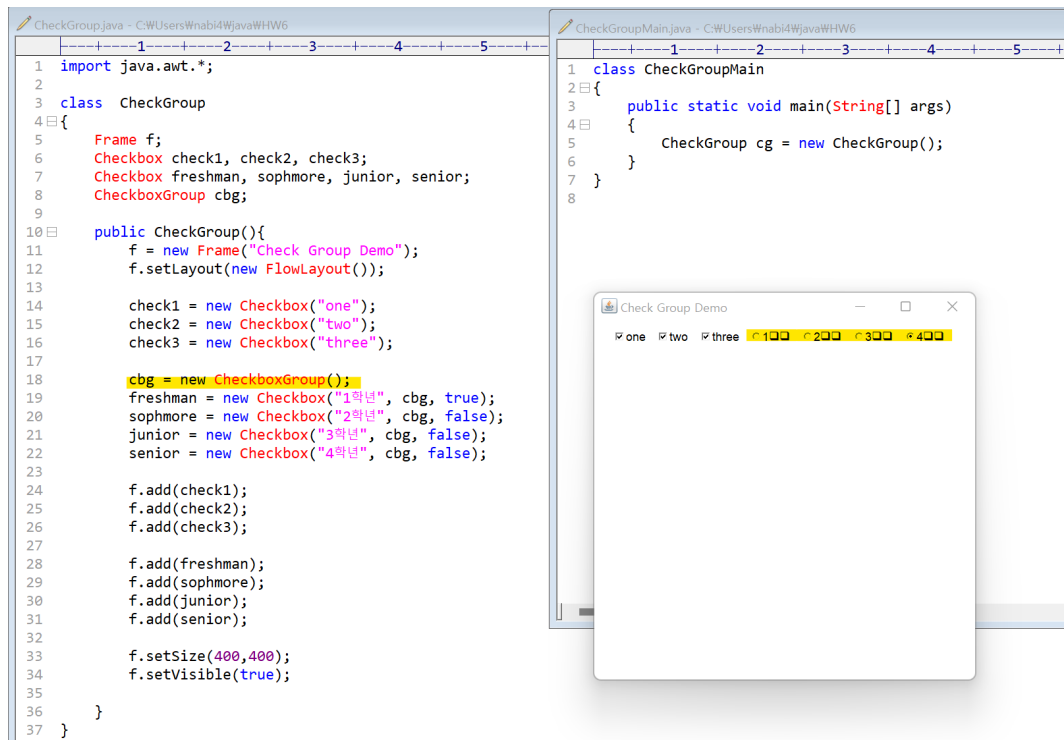
▼ Lab

Frame을 상속받지 않은 경우(Checkbox1.java) , 상속받은 경우
(Checkbox2.java)



checkbox이기에 여러 개 선택이 가능한 것을 볼 수 있음
Checkbox1.java는 Frame의 상속을 받지 않아 Frame f 를 선언하여주고
Checkbox2.java는 Frame의 상속을 받아 구현함

▼ Lab2



CheckboxGroup은 라디오버튼으로 한 개만 클릭할 수 있음

▼ 4.2.5 Choice

주어진 리스트로부터 아이템을 고르는 것

▼ Construct

Choice()

▼ Method

addItemListener()

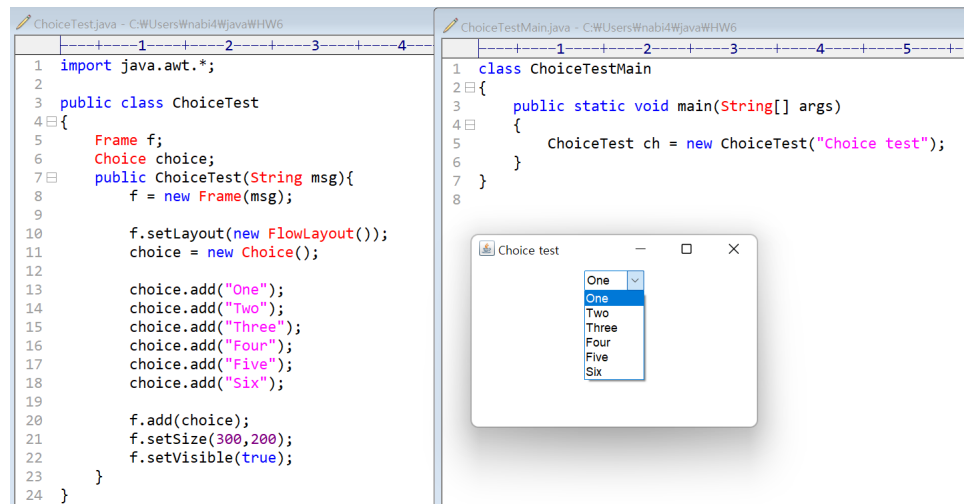
add(String item)

remove(int position), remove(String item)

getItem(int), getItemCount(), getSelectedIndex(), getSelectedItem()

select(int position), select(String item)

▼ Lab



리스트들이 주어지고 하나를 선택할 수 있는 Choice()를 볼 수 있음

▼ 4.2.6 List

보여주는 개수를 지정하여 여러 개를 보여줄 수 있음

▼ Construct

List(), List(int rows), List(int rows, Boolean)

▼ Method

addActionListener()

addItemListener()

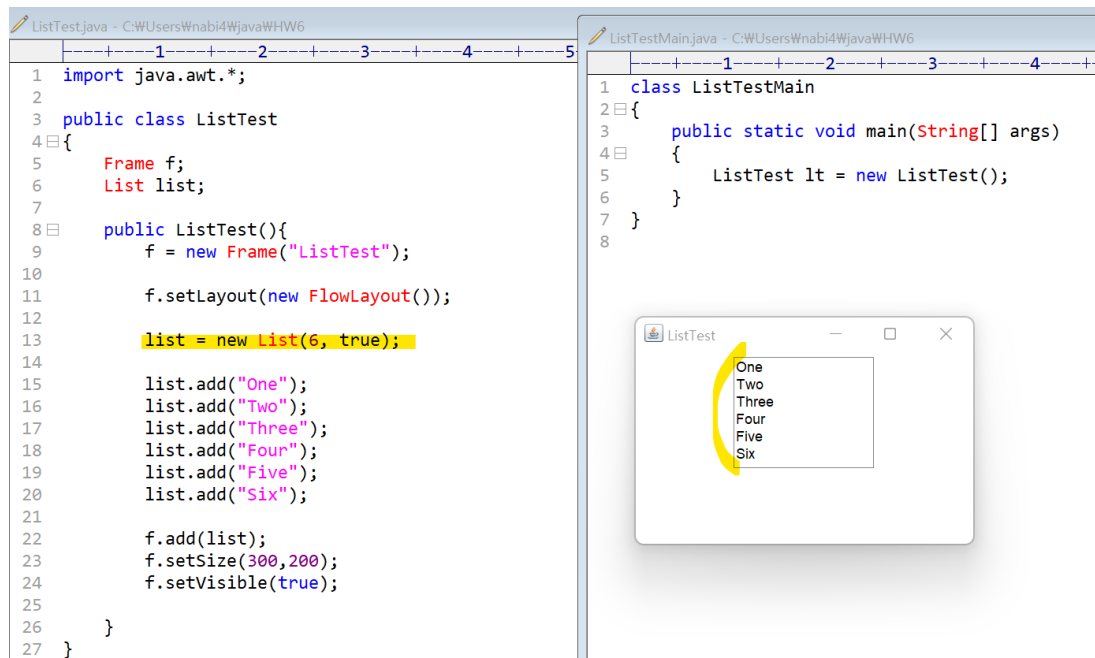
add(String item)

removeAll(), remove(int position), remove(String item)

getItem(int index), getItemCount(), getSelectedIndex(), getSelectedItem()

select(int position), select(String item)

▼ Lab



지정한 6개에 맞추어 리스트 6개가 보여짐 true이기 때문에 여러 개 선택 가능(multiple selection)

List(6, false); 로 설정한다면 하나만 선택할 수 있음(single selection)

▼ 4.2.7 Text Componer

TextField와 TextArea 지정

▼ Construct

▼ Method

setEditable(Boolean)

getSelectedText() , getText() : 텍스트를 가져오거나

setText(String) : 텍스트를 변경할 때

▼ TextField

single line text input

▼ Construct

TextField(), TextField(int columns), TextField(String text),
TextField(String text, int columns)

▼ Method

addActionListener()

setEchoChar(char) : 패스워드와 같은 보안이 필요한 문자를 위해 글자가 안 보이게 함

getSelectedText(), getText()

setEditable(Boolean), setText(String)

▼ TextArea

multiple line text input

▼ Construct

TextArea(), TextArea(int rows, int columns), TextArea(String text),
TextArea(String text, int rows, int columns)

▼ Method

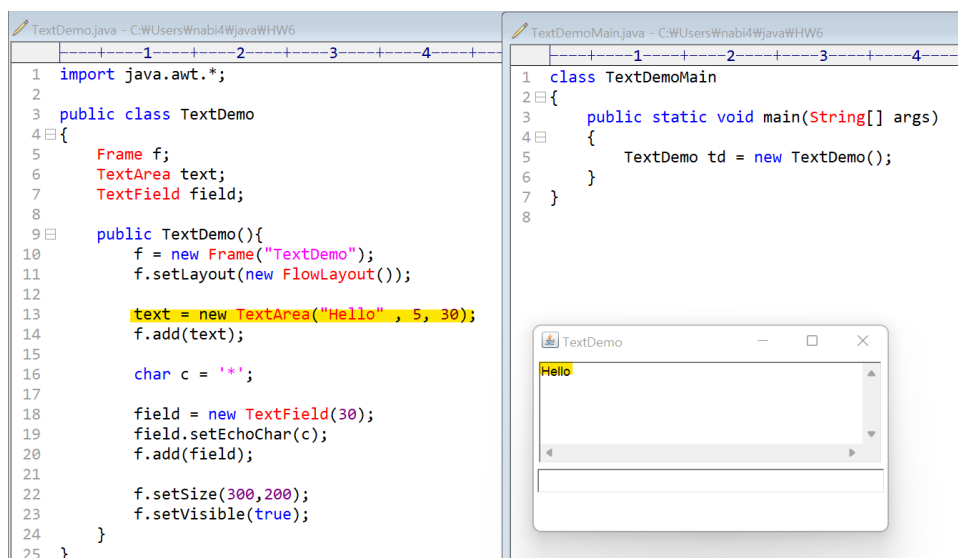
addActionListener()

append(String), insert(String, int position), replaceRange(String, int start, int end)

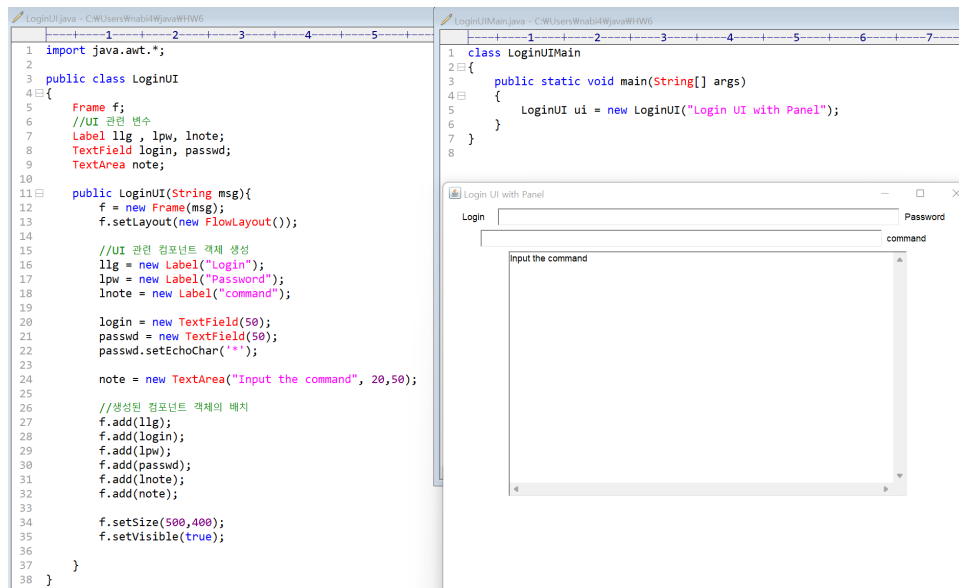
getSelectedText(), getText(), select(int start, int end)

setEditable(Boolean), setText(String)

▼ Lab1



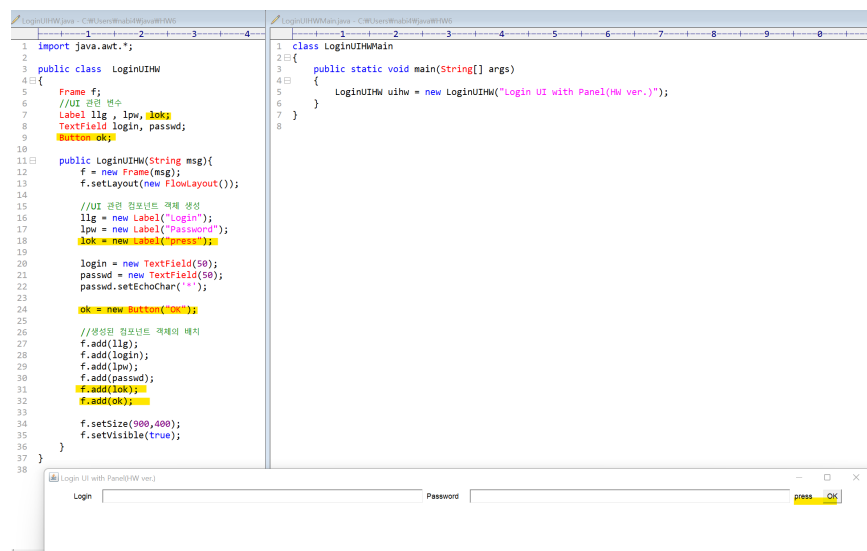
▼ Lab2(Login)



틀이 정해져있지 않아 깨지는 현상 발생

▼ HW

▼ LoginUI(Button까지)



Button과 Label 변수를 생성하여 press라는 label과 OK 이름을 가진 버튼을 생성해줌

▼ 틀이 깨지는 이유 및 해결방법 제시

위의 프로그램에서 창의 크기를 조절하다보면 틀이 깨지는 현상을 볼 수가 있는데 이는 왜 일어나는걸까?

: 각각의 변수들이 쪼개져있기 때문에 창의 크기를 조절하면 틀이 깨지는 것임.
틀이 깨지지 않으려면 각각 쪼개져있는 이들을 묶어줄 수 있는 어떠한 것이 필요함!

⇒ Panel(틀을 지정해줌_p12만 생성하면 Login과 Password 위치가 제멋대로, button은 p12틀 옆, 아래 제멋대로 붙어있음)

⇒ p12 = new Panel(new GridLayout(2,1)); (Login과 Password 위치가 제멋대로인 것을 그리드레이아웃을 사용해 2행 1열로 설정해줌)

⇒ f.setLayout(new BorderLayout());

f.add(p12, "North");

f.add(p3, "South");

(button은 p12틀 옆, 아래 제멋대로 붙어있는 것을 p12틀은 위쪽에 , p3틀은 아래쪽에 고정시켜줌)

