

학과: 소프트웨어학부 컴퓨터과학전공

학번: 2312282 이름: 임다희

<실습 1> 레이아웃 구성 실습 (JPanelTest)

-코드 및 실행결과

```
1  /* 작성자: 임다희(2312282)
2   * 작성일: 2024-11-01
3   * Lab7-1 JPanelTest 클래스 */
4
5  import java.awt.*;
6  import javax.swing.*; // GUI 구성에 필요한 패키지를 import한다.
7
8  public class JPanelTest extends JFrame {
9
10     private JPanel[] panels = new JPanel[8];
11     private JLabel[] labels = new JLabel[4];
12     // JPanel과 JLabel을 저장하는 배열을 생성한다.
13
14     public JPanelTest() {
15         setSize(600, 200);
16         setTitle("JPanel Test");
17         // 프레임의 크기와 제목을 지정한다.
18
19         labels[0] = new JLabel("Red");
20         labels[1] = new JLabel("Yellow");
21         labels[2] = new JLabel("Green");
22         labels[3] = new JLabel("Blue");
23         // 4개의 라벨을 생성해 JLabel 배열에 저장한다.
24
25         for (int i = 0; i < panels.length; i++) {
26             panels[i] = new JPanel(new BorderLayout());
27         }
28         // 배경색 생성을 위한 4개의 패널, 라벨과 색깔 패널을 함께 붙일 4개의 바탕 패널을 만든다. (총 8개)
29         // 바탕 패널에는 색깔 패널과 라벨이 BorderLayout 방식으로 배치된다.
30
31         panels[4].setBackground(Color.red);
32         panels[5].setBackground(Color.yellow);
33         panels[6].setBackground(Color.green);
34         panels[7].setBackground(Color.blue);
35         // 색깔 패널의 배경색을 설정한다.
36
37         setLayout(new GridLayout(1, 4, 10, 0));
38         // 레이아웃을 설정한다. 1행 4열의 그리드 레이아웃을 설정하고 X축 방향으로 요소 간 여백을 준다.
39
40         for (int i = 0; i < panels.length / 2; i++) {
41             panels[i].add(labels[i], "North");
42             panels[i].add(panels[i + 4], "Center");
43         }
44         // 색깔 패널과 해당 색을 나타내는 라벨을 하나의 패널에 함께 설치한다.
45         // 색깔 패널은 배경 패널의 Center에, 라벨은 North 위치에 설치되도록
46         // 각각의 배열에서 for문을 통해 꺼내어 배치한다.
47
48         for (int i = 0; i < panels.length / 2; i++) {
49             add(panels[i]);
50         }
51         // 배경 패널을 프레임에 설치한다.
52
53         setVisible(true);
54         setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
55     }
56
57     public static void main(String[] args) {
58         new JPanelTest();
59     }
60 }
61
62 }
```



<실습 2> 레이아웃 구성 실습 2 (MemberGUI)

-코드 및 실행결과

```
1 1/* 작성자: 임다희 (2312282)
2 2 * 작성일: 2024-11-01
3 3 * Lab7-2 MemberGUI 클래스 */
4 4
5 5 import java.awt.*;
6 6 import javax.swing.*; // GUI 구성에 필요한 패키지를 import한다.
7 7
8 8 public class MemberGUI extends JFrame {
9 9
10 10 public MemberGUI() {
11 11     setTitle("회원 정보 등록 화면");
12 12     setSize(400, 300);
13 13     // 프레임의 크기와 제목을 지정한다.
14 14
15 15     setLayout(new BorderLayout());
16 16     // 프레임의 배치 관리자를 BorderLayout으로 설정한다.
17 17
18 18     JPanel p1 = new JPanel();
19 19     JPanel p2 = new JPanel(new GridLayout(4, 1));
20 20     JPanel p3 = new JPanel(new GridLayout(4, 1));
21 21     JPanel p4 = new JPanel();
22 22     // 프레임에 설치할 패널 4개를 생성한다. 이 중 두 패널은 내부 요소가 4행 1열의 GridLayout으로 배치되도록 한다.
23 23
24 24     p1.add(new JLabel("회원 등록")); // 패널 p1에 회원 등록 라벨을 추가한다.
25 25
26 26     p2.add(new JLabel("이름"));
27 27     p2.add(new JLabel("패스워드"));
28 28     p2.add(new JLabel("이메일 주소"));
29 29     p2.add(new JLabel("전화번호")); // 패널 p2에 라벨 4개를 추가한다. 이는 배치 관리자 설정대로 4행 1열로 배치된다.
30 30
31 31     JTextField t_name = new JTextField(30);
32 32     t_name.setText("홍길동");
33 33     JTextField t_passwd = new JTextField(30);
34 34     JTextField t_email = new JTextField(30);
35 35     t_email.setText("abc@example.com");
36 36     JTextField t_tel = new JTextField(30);
37 37     t_tel.setText("010-1234-5678");
38 38     // 새로운 30자 분량의 JTextField 4개를 생성한다.
39 39
40 40     p3.add(t_name);
41 41     p3.add(t_passwd);
42 42     p3.add(t_email);
43 43     p3.add(t_tel);
44 44     // 생성한 텍스트 필드를 패널 p3에 추가한다. 이는 배치 관리자 설정대로 4행 1열로 배치된다.
45 45
46 46     p4.add(new JButton("등록하기"));
47 47     p4.add(new JButton("취소"));
48 48     // 패널 p4에 등록 버튼과 취소 버튼을 추가한다.
49 49
50 50     add(p1, "North");
51 51     add(p2, "West");
52 52     add(p3, "Center");
53 53     add(p4, "South");
54 54     // 패널 p1~p4를 프레임상에 각각 배치한다.
55 55
56 56     setVisible(true);
57 57     setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
58 58 }
59 59
60 60 public static void main(String[] args) {
61 61
62 62     MemberGUI m = new MemberGUI();
63 63
64 64 }
65 65
66 66 }
```

1 ● / *작성자: 임다희(2312282)
2 *작성일: 2024-11-01
3 *Lab7-2 MemberGUI 클래스*/

회원 정보 등록 화면

회원 등록

이름

홍길동

패스워드

이메일 주소

abc@example.com

전화번호

010-1234-5678

등록하기

취소

<실습 3> RandomNumberGUI

-코드 및 실행결과

```
1  /*작성자: 임다희(2312282)
2   *작성일: 2024-11-01
3   *Lab7-3 RandomNumberGUI 클래스*/
4
5  import java.awt.*;
6  import javax.swing.*; //GUI 구성에 필요한 패키지를 import한다.
7
8  public class RandomNumberGUI extends JFrame {
9
10     private JLabel[] labels = new JLabel[30]; //JLabel들을 저장하는 크기 30의 배열.
11     private int x_frame = 400; //프레임의 가로 크기.
12     private int y_frame = 200; //프레임의 세로 크기.
13     private int x_size = 25; //라벨의 가로 크기.
14     private int y_size = 25; //라벨의 세로 크기.
15
16     public RandomNumberGUI() {
17         setTitle("My Frame");
18         setSize(x_frame, y_frame);
19         //프레임의 크기와 제목을 지정한다.
20         setLayout(null); //프레임의 배치 관리자를 설정한다. 절대 위치로 요소들을 배치하기 위해 null을 사용한다.
21         setVisible(true); //ContentPane의 크기를 받아오기 위해 setVisible 설정을 사전에 해준다.
22
23         int x_actualSize = getContentPane().getWidth();
24         int y_actualSize = getContentPane().getHeight();
25         //getContentPane()를 통해 프레임에서 메뉴바 등의 부가적인 요소를 제외한 ContentPane의 크기를 받아온다.
26         //getWidth(), getHeight()를 통해 ContentPane의 가로, 세로 크기를 변수값에 저장한다.
27
28         for (int i = 0; i < labels.length; i++) {
29             labels[i] = new JLabel(Integer.toString(i));
30             add(labels[i]);
31             //0~29까지의 정수 문자열을 가진 라벨 30개를 생성해 프레임에 추가한다.
32             labels[i].setBounds((int) (Math.random() * (x_actualSize - x_size+1)),
33                                 (int) (Math.random() * (y_actualSize - y_size+1)), x_size, y_size);
34             //setBounds를 통해 각 라벨의 위치와 크기를 설정한다.
35             //라벨의 x좌표 값은 0 이상, ContentPane의 가로 크기에서 라벨의 가로 크기를 뺀 값 이하의 난수이다.
36             //라벨의 y좌표 값은 0 이상, ContentPane의 세로 크기에서 라벨의 세로 크기를 뺀 값 이하의 난수이다.
37             //Math.random()을 통해 난수를 생성하고,
38             //ContentPane의 가로 or 세로 크기-라벨의 가로 or 세로 크기 +1 을 곱해 최종적인 값을 정수로 타입캐스팅한다.
39
40             labels[i].setForeground(Color.RED); //라벨의 색상을 설정한다.
41         }
42
43         setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
44     }
45
46     public static void main(String[] args) {
47
48         RandomNumberGUI r = new RandomNumberGUI();
49
50     }
```



<실습 4> CalcFrame

-코드 및 실행결과

```
1  /*작성자: 임다희(2312282)
2   *작성일: 2024-11-03
3   *Lab7-4: CalcFrame 클래스*/
4
5  import java.awt.*;
6  import java.awt.event.*;
7  import javax.swing.*; //GUI 구성에 필요한 패키지를 import했다.
8
9  public class CalcFrame extends JFrame {
10
11     private JButton equals;
12     private JTextField num1;
13     private JTextField num2;
14     private JTextField result;
15     //이벤트 처리에 필요한 JButton과 JTextField들을 정의한다.
16
17     class MyListener implements ActionListener { //액션 리스너 인터페이스를 구현하는 MyListener 클래스.
18         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
19             //ActionEvent의 발생을 확인하면 실행할 내용.
20             int num_1 = Integer.parseInt(num1.getText());
21             int num_2 = Integer.parseInt(num2.getText());
22             //곱셈 연산을 진행할 수를 나타내는 2개의 JTextField에서 입력받은 값을 각각 받아온다.
23
24             result.setText(Integer.toString(num_1 * num_2));
25             //결과값을 나타내는 텍스트 필드에 실제 연산된 값을 표시한다.
26         }
27     }
28
29     public CalcFrame() {
30         setSize(400, 120);
31         setTitle("계산기"); //프레임의 크기와 제목을 지정한다.
32
33         num1 = new JTextField(5);
34         num2 = new JTextField(5);
35         result = new JTextField(10); //텍스트 필드의 크기(글자수)를 지정한다.
36
37         JLabel x = new JLabel("X"); //곱셈 기호를 나타내는 라벨을 생성한다.
38
39         equals = new JButton("="); //버튼을 생성한다.
40         equals.addActionListener(new MyListener()); //버튼에 이벤트 리스너를 붙인다.
41
42         add(num1);
43         add(x);
44         add(num2);
45         add(equals);
46         add(result);
47         //프레임에 텍스트필드, 라벨, 버튼을 알맞은 순서로 배치한다.
48
49         setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.CENTER));
50         //매지 관리자를 통해 가운데 정렬된 FlowLayout 형태로 요소들을 배치한다.
51
52         setVisible(true);
53         setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
54     }
55
56     public static void main(String[] args) {
57         new CalcFrame();
58     }
59 }
```

```
1 • /*작성자: 임다희(2312282)
2   *작성일: 2024-11-03
3   *Lab7-4 CalcFrame 클래스*/
4
```

계산기

x =

계산기

13 x 24 =

```
1 • /*작성자: 임다희(2312282)
2   *작성일: 2024-11-03
3   *Lab7-4 CalcFrame 클래스*/
4
```

계산기

13 x 24 = 312

<실습 5> MemberInfo

-코드 및 실행결과

```
10 /*작성자: 임다희(2312282)
11  *작성일: 2024-11-03
12  *Lab7-5 MemberInfo*/
13
14
15 import java.awt.*;
16 import java.awt.event.*;
17 import javax.swing.*;
18 import javax.swing.border.EmptyBorder; //GUI 구성에 필요한 패키지를 import한다.
19
20
21 public class MemberInfo extends JFrame {
22
23     JLabel[] labels = new JLabel[4]; //JLabel을 저장하는 크기 4의 배열.
24     private JTextField name = new JTextField();
25     private JTextField tel = new JTextField();
26     private JComboBox box;
27     private JButton btn;
28     private JTextArea jta = new JTextArea();
29     private JScrollPane jsp;
30     //GUI 구성 및 이벤트 처리에 필요한 JTextField, JComboBox, JButton, JTextArea, JScrollPane를 정의한다.
31
32     class Mylistener implements ActionListener { //액션 리스너 인터페이스를 구현하는 Mylistener 클래스.
33         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
34             jta.append(name.getText() + ", " + box.getSelectedItem() + ", " + tel.getText() + "\n");
35         } //ActionEvent가 발생하면 텍스트필드와 콤보박스의 문자열 정보를 받아와 JTextArea에 해당 문자열을 내용으로 추가한다.
36     }
37
38     public MemberInfo() {
39         setSize(400, 500);
40         setTitle("MemberInfo"); //프레임의 크기와 제목을 지정한다.
41
42         JPanel pan1 = new JPanel(new BorderLayout()); //라벨들과 텍스트필드, 콤보박스를 배치할 패널 pan1.
43         JPanel pan2 = new JPanel(new BorderLayout()); //추가 버튼과 JTextArea를 배치할 패널 pan2.
44
45         JPanel pan3 = new JPanel(new GridLayout(3, 1));
46         //텍스트필드, 콤보박스를 설정하는 라벨을 배치할 패널 pan3. 3행 1열의 그리드 레이아웃으로 내부 요소를 배치한다.
47
48         labels[0] = new JLabel("회원 정보 추가");
49         labels[1] = new JLabel("이름");
50         labels[2] = new JLabel("학과");
51         labels[3] = new JLabel("연락처");
52
53         for (int i = 1; i < labels.length; i++) {
54             pan3.add(labels[i]);
55         }
56
57         //패널 4개를 생성하고 그 중 이름, 학과, 연락처 패널은 pan3에 배치된다.
58         pan1.add(pan3, "West"); //pan1에 pan3을 West의 위치로 추가한다.
59
60         JPanel pan4 = new JPanel(); //회원 정보 추가 라벨을 배치할 패널 pan4
61         pan4.add(labels[0]); //pan4에 회원 정보 추가 라벨을 추가한다.
62         pan1.add(pan4, "North"); //pan1에 pan4를 North의 위치로 추가한다.
63
64         JPanel pan5 = new JPanel(new GridLayout(3, 1, 0, 10));
65         //텍스트필드와 콤보박스를 배치할 패널 pan5. 3행 1열의 그리드 레이아웃으로 내부 요소를 배치한다.
66
67         pan5.add(name); //pan5에 이름을 입력받을 텍스트필드를 추가한다.
68         String[] s1 = { "소프트웨어학부", "경영학과", "IT공학과", "문헌정보학과" }; //콤보박스의 메뉴가 될 문자열.
69         box = new JComboBox(s1); //문자열을 바탕으로 콤보박스를 생성한다.
70         pan5.add(box); //콤보박스를 pan5에 더한다.
71         pan5.add(tel); //pan5에 연락처를 입력받을 텍스트필드를 추가한다.
72
73         pan1.add(pan5, "Center"); //pan1에 pan5를 Center의 위치로 추가한다.
74
75         JPanel pan6 = new JPanel(); //JButton을 배치할 패널 pan6
76         btn = new JButton("추가"); //JButton의 내용을 입력하여 새롭게 생성한다.
77         btn.addActionListener(new Mylistener()); //버튼에 이벤트 리스너를 추가한다.
78         pan6.add(btn); //pan6에 버튼을 추가한다.
79         pan2.add(pan6, "North"); //pan2에 pan6을 North의 위치로 추가한다.
80
81         jsp = new JScrollPane(jta, JScrollPane.VERTICAL_SCROLLBAR_ALWAYS, JScrollPane.HORIZONTAL_SCROLLBAR_NEVER);
82         //JScrollPane의 내용으로 JTextArea를 추가하고, 수직 방향 스크롤바가 생성되도록 한다.
83         pan2.add(jsp, "Center"); //생성한 스크롤 패널을 pan2에 Center의 위치로 추가한다.
84     }
85 }
```



```

73     pan2.setBorder(new EmptyBorder(5, 5, 5, 5));
74     pan3.setBorder(new EmptyBorder(0, 10, 0, 0));
75     pan5.setBorder(new EmptyBorder(0, 25, 0, 25));
76     //패널들의 외부 간격을 설정한다.
77
78     setLayout(new GridLayout(2, 1)); //pan1, pan2가 2행 1열의 GridLayout 방식으로 배치되도록 한다.
79
80     add(pan1);
81     add(pan2); //pan1, pan2를 프레임에 추가한다.
82
83     setVisible(true);
84     setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
85 }
86
87 public static void main(String[] args) {
88     new MemberInfo();
89 }
90
91 }
92

```

MemberInfo

회원 정보 추가

이름: 김숙명

학과: 소프트웨어학부

연락처: 010-1234-5678

추가

김숙명,소프트웨어학부,010-1234-5678

MemberInfo

회원 정보 추가

이름: 박순현

학과: 경영학과

연락처: 010-3333-4444

추가

김숙명,소프트웨어학부,010-1234-5678
이명신,문헌정보학과,010-1111-2222
박순현,경영학과,010-3333-4444