

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

MODULE 02. LẬP TRÌNH GIAO DIỆN VỚI JAVA

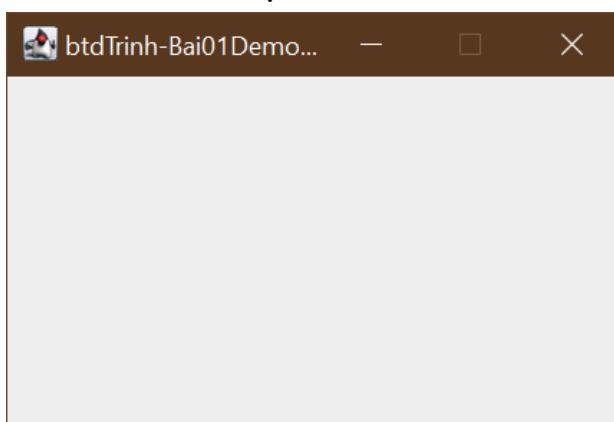
(BUỔI 1-2-3-4-5)

Mục đích

- Hiểu rõ được các khái niệm Containers, Components, Layout Manager, Events.
- Vận dụng thành thạo các đối tượng giao diện chung (containers) các đối tượng khác trong ngôn ngữ lập trình Java (JFrame, JApplet, JPanel).
- Vận dụng thành thạo các đối tượng giao diện trong giao diện của ứng dụng (JLabel, JButton, JCheckBox, JRadioButton, JTextField, JTextArea, JPasswordField)
- Hiểu rõ được khái niệm kiểm soát sự kiện (event handling) trong ngôn ngữ lập trình Java.
- Nắm được mô hình ủy thác sự kiện (event delegation model) và các loại sự kiện (event) trong ngôn ngữ lập trình Java.
- Sử dụng thành thạo các thành phần giao diện (JScrollPane, JSlider, JProgressBar, JFormattedTextField, JEditorPane) các đối tượng hộp thoại (JOptionPane, InputDialog, OptionDialog, JDialog) trong ngôn ngữ lập trình Java.
- Sử dụng thành thạo các đối tượng thiết kế thực đơn (menu) cho giao diện ứng dụng (JMenuBar, JMenu, JMenuItem, JCheckBoxMenuItem, JRadioButtonMenuItem, JPopupMenu, JToolBar).

Yêu cầu bài tập:

Bài 1). Thực hành containers – Hiển thị JFrame



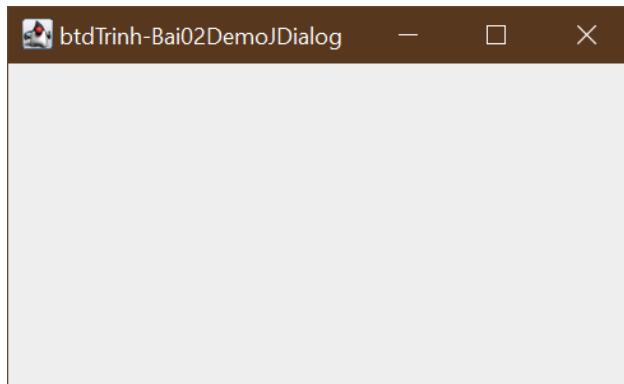
Hình 1. Hiển thị JFrame

Gợi ý
/btdTrinh.JavaSwingDemo/src/btdTrinh/JavaSwingDemo/Bai01DemoJFrame.java
/**

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
/*
 */
package btdTrinh.JavaSwingDemo;
import javax.swing.JFrame;
/**
 * @author Trinh Bui
 *
 */
public class Bai01DemoJFrame extends JFrame{
    public Bai01DemoJFrame() {
        setTitle("btdTrinh-Bai01DemoJFrame");//Tiêu đề của JFrame
        setSize(300, 200); //Kích thước của JFame
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);//Thoát chương
trình khi click nút exit
        setLocationRelativeTo(null); //Canh giữa màn hình
        setResizable(false); //Không cho phép thay đổi kích thước
JFame
    }
    public static void main(String[] args) {
        new Bai01DemoJFrame().setVisible(true); //Hiển thị
    }
}
```

Bài 2). Thực hành containers – Hiển thị JDialog



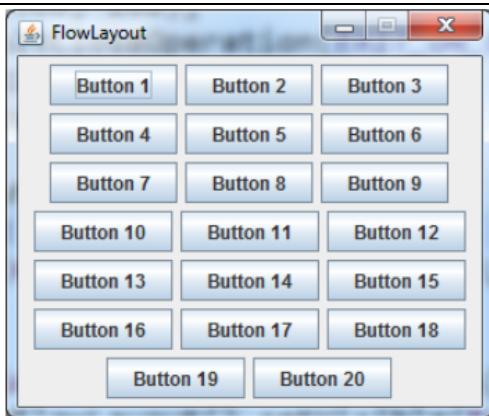
Hình 2. Hiển thị JDialog

```
package btdTrinh.JavaSwingDemo;
import javax.swing.JFrame;
/**
 * @author Trinh Bui
 *
 */
public class Bai02DemoJDialog extends JFrame{
    public Bai02DemoJDialog() {
        //Tiêu đề của hộp thoại
        setTitle("btdTrinh-Bai02DemoJDialog");
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
//Kich thuoc cua JFrame  
setSize(300, 200);  
//Dong hop thoai  
setDefaultCloseOperation(DISPOSE_ON_CLOSE);  
//Canh giua man hinh  
setLocationRelativeTo(null);  
//Cho phep thay doi kich thuoc  
setResizable(true);  
}  
public static void main(String[] args) {  
    new Bai02DemoJDialog().setVisible(true);  
}  
}
```

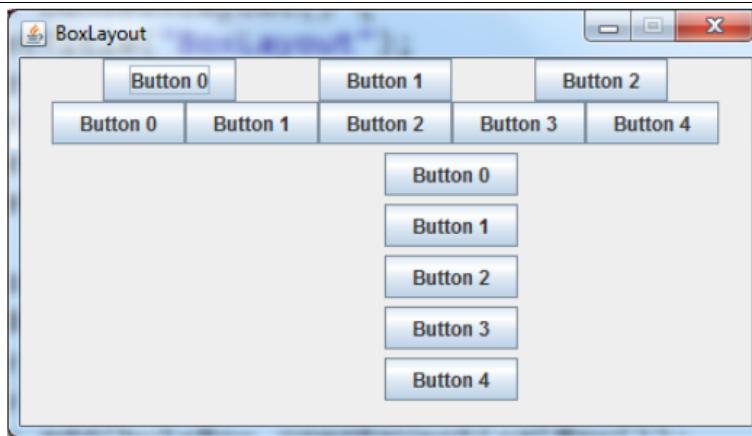
Bài 3). Thực hành Layout Managers – FlowLayout



```
package demo.gui;  
import java.awt.FlowLayout;  
import javax.swing.JButton;  
import javax.swing.JFrame;  
public class DemoFlowLayout extends JFrame{  
    public DemoFlowLayout() {  
        setTitle("FlowLayout");  
        setSize(300, 250);  
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);  
        setLocationRelativeTo(null);  
        setResizable(false);  
  
        setLayout(new FlowLayout());  
        for (int i = 1; i <=20; i++) {  
            add(new JButton("Button "+i));  
        }  
    }  
    public static void main(String[] args) {  
        new DemoFlowLayout().setVisible(true);  
    }  
}
```

Bài 4). Thực hành Layout Managers – BoxLayout

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



```
package demo.gui;
import javax.swing.*;
public class DemoBoxLayout extends JFrame{
    public DemoBoxLayout() {
        setTitle("BoxLayout");
        setSize(450, 250);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setLocationRelativeTo(null);
        setResizable(false);

        Box bv,bh1,bh2,bv1;
        add(bv=Box.createVerticalBox());
        bv.add(bh1=Box.createHorizontalBox());
        bv.add(bh2=Box.createHorizontalBox());
        bv.add(bv1=Box.createVerticalBox());

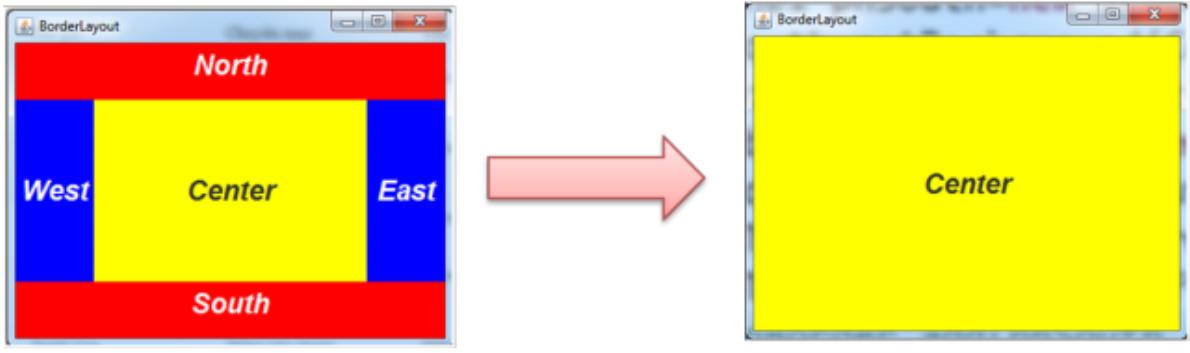
        for(int i=0;i<3;i++){
            bh1.add(Box.createHorizontalGlue());
            bh1.add(new JButton("Button "+i));
        }
        bh1.add(Box.createHorizontalGlue());

        for (int i = 0; i < 5; i++) {
            bh2.add(new JButton("Button "+i));
        }

        for (int i = 0; i < 5; i++) {
            bv1.add(Box.createVerticalStrut(5));
            bv1.add(new JButton("Button "+i));
        }
        bv1.add(Box.createVerticalStrut(5));
    }
    public static void main(String[] args) {
        new DemoBoxLayout().setVisible(true);
    }
}
```

Bài 5). Thực hành Layout Managers – BorderLayout

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



```
package demo.gui;

import java.awt.BorderLayout;
import java.awt.Color;
import javax.swing.JButton;
import javax.swing.JFrame;
public class DemoBorderLayout extends JFrame{
    private JButton
        bn=new JButton("North"),
        bs=new JButton("South"),
        be=new JButton("East"),
        bw=new JButton("West"),
        bc=new JButton("Center");

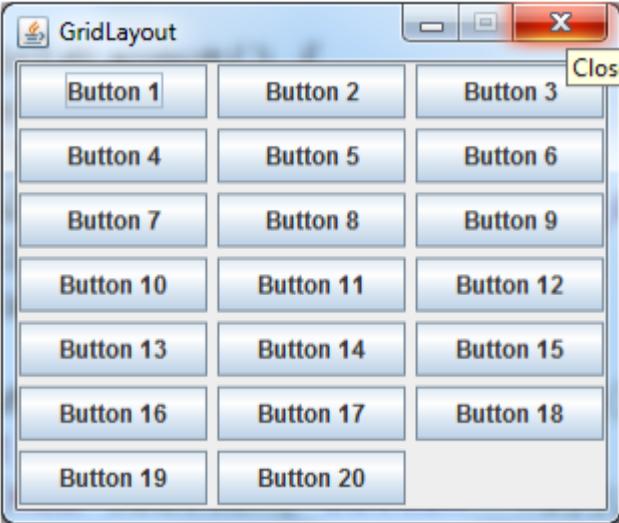
    public DemoBorderLayout() {
        setTitle("BorderLayout");
        setSize(300, 200);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setLocationRelativeTo(null);
        setResizable(false);

        add(BorderLayout.NORTH, bn);
        add(BorderLayout.SOUTH, bs);
        add(BorderLayout.EAST, be);
        add(BorderLayout.WEST, bw);
        add(BorderLayout.CENTER, bc);

        bn.setBackground(Color.red);
        bn.setForeground(Color.white);
        be.setBackground(Color.blue);
        be.setForeground(Color.white);
        //etc.
    }
    public static void main(String[] args) {
        new DemoBorderLayout().setVisible(true);
    }
}
```

Bài 6). Thực hành Layout Managers – GridLayout

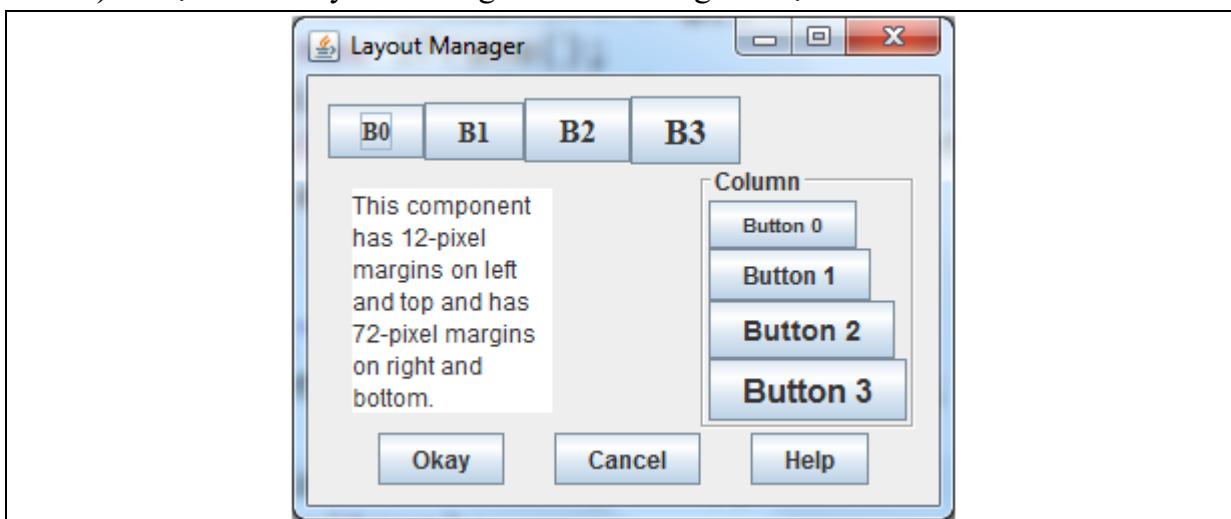
BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



```
package demo.gui;
import java.awt.GridLayout;
import javax.swing.JButton;
import javax.swing.JFrame;
public class DemoGridLayout extends JFrame{
    public DemoGridLayout() {
        setTitle("GridLayout");
        setSize(300, 250);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setLocationRelativeTo(null);
        setResizable(false);

        setLayout(new GridLayout(7,3,5,5)); //row=7, column=3, h=5, v=5
        for (int i = 1; i <=20; i++) {
            add(new JButton("Button "+i));
        }
    }
    public static void main(String[] args) {
        new DemoGridLayout().setVisible(true);
    }
}
```

Bài 7). Thực hành Layout Managers – Thiết kế giao diện sau:



BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
package demo.gui;

import java.awt.*;
import javax.swing.*;
import javax.swing.border.*;
public class BoxLayoutPane extends JPanel {
    public BoxLayoutPane() {
        this.setLayout(new BorderLayout());
        this.setBorder(new EmptyBorder(10, 10, 10, 10));
        Box row = Box.createHorizontalBox();
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            JButton b = new JButton("B" + i);
            b.setFont(new Font("serif", Font.BOLD, 12 + i * 2));
            row.add(b);
        }
        this.add(row, BorderLayout.NORTH);
        JPanel col = new JPanel();
        col.setLayout(new BoxLayout(col, BoxLayout.Y_AXIS));
        col.setBorder(new TitledBorder(new EtchedBorder(), "Column"));
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            JButton b = new JButton("Button " + i);
            b.setFont(new Font("sanserif", Font.BOLD, 10 + i * 2));
            col.add(b);
        }
        this.add(col, BorderLayout.EAST);

        Box buttonbox = Box.createHorizontalBox();
        buttonbox.add(Box.createHorizontalGlue());
        buttonbox.add(new JButton("Okay"));
        buttonbox.add(Box.createHorizontalGlue());
        buttonbox.add(new JButton("Cancel"));
        buttonbox.add(Box.createHorizontalGlue());
        buttonbox.add(new JButton("Help"));
        buttonbox.add(Box.createHorizontalGlue());
        this.add(buttonbox, BorderLayout.SOUTH);

        JTextArea textarea = new JTextArea();
        textarea.setText("This component has 12-pixel margins on left and top"
                + " and has 72-pixel margins on right and bottom.");
        textarea.setLineWrap(true);
        textarea.setWrapStyleWord(true);

        Box fixedcol = Box.createVerticalBox();
        fixedcol.add(Box.createVerticalStrut(12));
        fixedcol.add(textarea);
        fixedcol.add(Box.createVerticalStrut(72));

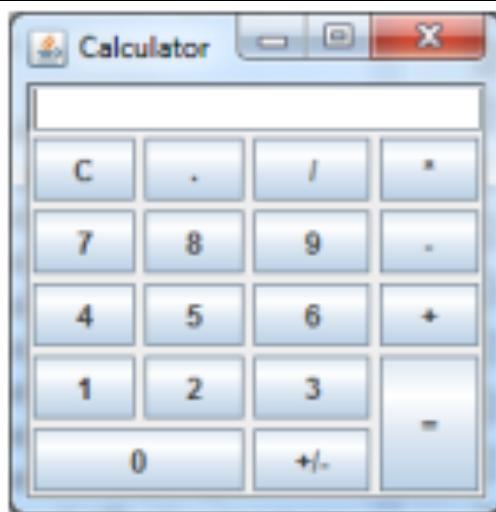
        Box fixedrow = Box.createHorizontalBox();
        fixedrow.add(Box.createHorizontalStrut(12));
        fixedrow.add(fixedcol);
        fixedrow.add(Box.createHorizontalStrut(72));
        this.add(fixedrow, BorderLayout.CENTER);
    }
}
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
public static void main(String[] a) {  
    JFrame f = new JFrame();  
    f.addWindowListener(new WindowAdapter() {  
        public void windowClosing(WindowEvent e) {  
            System.exit(0);  
        }  
    });  
    f.setTitle("Layout Manager");  
    f.setContentPane(new BoxLayoutPane());  
    f.pack();  
    f.setLocationRelativeTo(null);  
    f.setVisible(true);  
}  
}
```

Bài 8). Thực hành Layout Managers - Sử dụng GridLayout và GridBagConstraints thiết kế các giao diện sau, thêm phần xử lý sự kiện khi tắt cửa sổ

a) *Calculator*



BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
package demo.gui;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class GridBagTest
{
    private String[] buttonText = { "C", ".", "/", "*", "7", "8", "9", "-",
        "4", "5", "6", "+", "1", "2", "3", "=", "0", "+/-" };
    private JButton[] button = new JButton[18];
    private int counter = 0;

    private void createAndDisplayGUI()
    {
        JFrame frame = new JFrame("Calculator");
        frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);

        JPanel contentPane = new JPanel();
        contentPane.setLayout(new BorderLayout());
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
JPanel northPanel = new JPanel();
northPanel.setLayout(new BorderLayout(2, 2));
JTextField tfield = new JTextField();
northPanel.add(tfield, BorderLayout.CENTER);

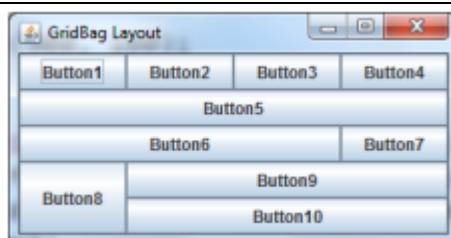
JPanel centerPanel = new JPanel();
centerPanel.setLayout(new GridBagLayout());
GridBagConstraints gbc = new GridBagConstraints();
gbc.anchor = GridBagConstraints.PAGE_START;
gbc.fill = GridBagConstraints.BOTH;
gbc.weightx = 1.0;
gbc.weighty = 1.0;
gbc.insets = new Insets(2, 2, 2, 2);
for (int i = 0; i < button.length; i++){
    System.out.println("Button Text : " + buttonText[i]);
    button[i] = new JButton(buttonText[i]);
}
for (int i = 0; i < 3; i++){
    for (int j = 0; j < 4; j++){
        gbc.gridx = j;
        gbc.gridy = i;
        centerPanel.add(button[counter++], gbc);
    }
}
gbc.gridx = 0;
gbc.gridy = 3;
centerPanel.add(button[counter++], gbc);
gbc.gridx = 1;
gbc.gridy = 3;
centerPanel.add(button[counter++], gbc);
gbc.gridx = 2;
gbc.gridy = 3;
centerPanel.add(button[counter++], gbc);
gbc.gridx = 3;
gbc.gridy = 3;
gbc.gridwidth = 1;
gbc.gridheight = 2;
centerPanel.add(button[counter++], gbc);
int count = counter;
System.out.println(button[--count].getText());
gbc.gridx = 0;
gbc.gridy = 4;
gbc.gridheight = 1;
gbc.gridwidth = 2;
centerPanel.add(button[counter++], gbc);
gbc.gridwidth = 1;
gbc.gridx = 2;
gbc.gridy = 4;
centerPanel.add(button[counter++], gbc);

contentPane.add(northPanel, BorderLayout.PAGE_START);
contentPane.add(centerPanel, BorderLayout.CENTER);
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
frame.setContentPane(contentPane);
frame.addWindowListener(new WindowAdapter() {
    @Override
    public void windowClosing(WindowEvent e) {
        System.exit(0);
    }
});
frame.pack();
frame.setLocationByPlatform(true);
frame.setVisible(true);
}
public static void main(String[] args) {
    new GridBagTest().createAndDisplayGUI();
}
}
```

b) *GridBag Layout*



```
package demo.gui;

import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class DemoGridBagConstraints extends JPanel {

    protected void makebutton(String name,
                             GridBagLayout gridbag,
                             GridBagConstraints c) {
        JButton button = new JButton(name);
        gridbag.setConstraints(button, c);
        add(button);
    }

    public DemoGridBagConstraints() {
        GridBagLayout gridbag = new GridBagLayout();
        GridBagConstraints c = new GridBagConstraints();

       setFont(new Font("SansSerif", Font.PLAIN, 14));
setLayout(gridbag);

c.fill = GridBagConstraints.BOTH;
c.weightx = 1.0;
makebutton("Button1", gridbag, c);
    }
}
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
makebutton("Button2", gridbag, c);
makebutton("Button3", gridbag, c);

c.gridx = GridBagConstraints.REMAINDER; //end row
makebutton("Button4", gridbag, c);

c.weightx = 0.0;                      //reset to the default
makebutton("Button5", gridbag, c); //another row

c.gridx = GridBagConstraints.RELATIVE; //next-to-last in row
makebutton("Button6", gridbag, c);

c.gridx = GridBagConstraints.REMAINDER; //end row
makebutton("Button7", gridbag, c);

c.gridx = 1;                          //reset to the default
c.gridy = 2;
c.weighty = 1.0;
makebutton("Button8", gridbag, c);

c.weighty = 0.0;                      //reset to the default
c.gridx = GridBagConstraints.REMAINDER; //end row
c.gridy = 1;                          //reset to the default
makebutton("Button9", gridbag, c);
makebutton("Button10", gridbag, c);
setSize(500, 300);
}

public static void main(String args[]) {
    JFrame f = new JFrame("GridBag Layout");
    DemoGridBagConstraints ex = new DemoGridBagConstraints();
    f.add(ex);
    f.addWindowListener(new WindowAdapter() {
        @Override
        public void windowClosing(WindowEvent e) {
            System.exit(0);
        }
    });
    f.pack();
    f.setSize(f.getPreferredSize());
    f.setLocationRelativeTo(null);
    f.setVisible(true);
}
```

Bài 9). Thực hành Dialog boxes – JOptionPane

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

The screenshot shows three Java Swing dialog boxes. The first is an 'Input' dialog titled 'Nhập 1 số nguyên:' with a text field containing '6' and buttons 'OK' and 'Cancel'. The second is an 'Output' dialog titled 'Số vừa nhập là số chẵn' with a button 'OK'. The third is a 'Question' dialog titled 'Tiếp tục không?' with buttons 'Yes' and 'No'.

```
package demo.gui;
import javax.swing.JOptionPane;
public class EvenOdd {
    public static void main(String[] args) {
        int ques;
        do{
            String numStr=JOptionPane.showInputDialog("Nhập 1 số nguyên: ");
            if(numStr!=null && !numStr.trim().equals ""){
                try{
                    int num=Integer.parseInt(numStr);
                    String result="Số vừa nhập là số "+
                        ((num%2==0) ? "chẵn" : "lẻ");
                    JOptionPane.showMessageDialog(null, result,
                        "Output", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
                }catch(NumberFormatException ex){
                    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Nhập sai dữ liệu");
                }
            }
            ques=JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Tiếp tục không?",
                "Question", JOptionPane.YES_NO_OPTION);
        }while(ques==JOptionPane.YES_OPTION);
    }
}
```

Bài 10). Thực hành về các components căn bản – Thiết kế giao diện (types of buttons)

The screenshot shows a Java Swing dialog titled 'Types of buttons'. It displays several button components: 'JButton' (selected), 'JToggleButton', 'JCheckBox', 'JRadioButton' (radio button), and 'Directions' (a set of four small arrow buttons).

```
package demo.gui;
import java.awt.FlowLayout;
import javax.swing.*;
```

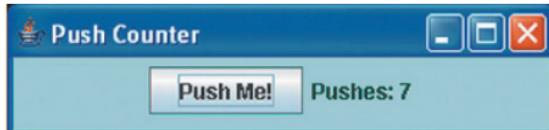
BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
import javax.swing.border.TitledBorder;
import javax.swing.plaf.basic.BasicArrowButton;
public class Buttons extends JFrame {
    private JButton jb = new JButton("JButton");
    private BasicArrowButton
    up = new BasicArrowButton(BasicArrowButton.NORTH),
    down = new BasicArrowButton(BasicArrowButton.SOUTH),
    right = new BasicArrowButton(BasicArrowButton.EAST),
    left = new BasicArrowButton(BasicArrowButton.WEST);
    public Buttons() {
        setTitle("Types of buttons");
        setSize(350, 200);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setLayout(new FlowLayout());
        add(jb);
        add(new JToggleButton("JToggleButton"));
        add(new JCheckBox("JCheckBox"));
        add(new JRadioButton("JRadioButton"));
        JPanel jp = new JPanel();
        jp.setBorder(new TitledBorder("Directions"));
        jp.add(up);
        jp.add(down);
        jp.add(left);
        jp.add(right);
        add(jp);
    }
    public static void main(String[] args) {
        new Buttons().setVisible(true);
    }
}
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

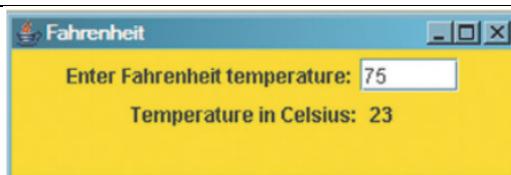
BUỔI SỐ 02

Bài 11). Thực hành JButton, JLabel, event listener – Khi người dùng nhấn nút “Push Me!”, đếm số lần được nhấn và hiển thị trong 1 JLabel.



Addison Wesley -- Java Software Solutions, 7th Edition – page: 193 -- 194

Bài 12). Viết chương trình chuyển từ độ F sang độ C ($C = (F - 32) * 5/9$)



Bài 13). Thêm một nút (JButton) vào form Temperature Conversion trên. Khi người sử dụng nhấn vào nút này, thì cũng chuyển đổi từ độ F sang độ C giống như ta nhấn trên JTextField

Bài 14). Thực hành về check boxes, event listener – Thiết kế giao diện gồm 1 JLabel và 2 check boxes như bên dưới.

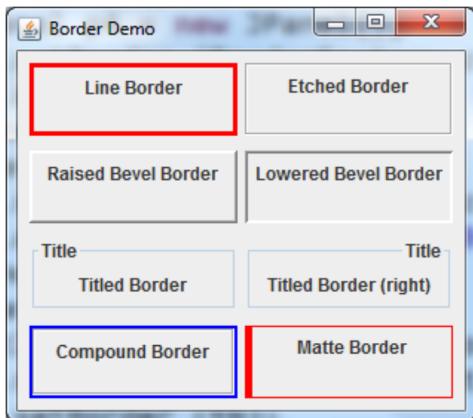
Khi chọn vào “Bold” nội dung trong văn bản tô đậm, tương tự cho các trường hợp khác.



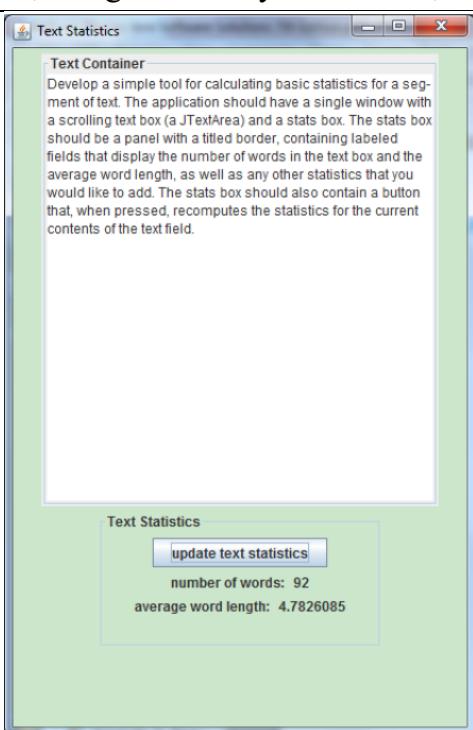
Addison Wesley -- Java Software Solutions, 7th Edition – page: 253 – 254

Bài 15). Thực hành về Border – Thiết kế giao diện sau:

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



Bài 16). Thực hành JTextArea – Thiết kế và hiện thực chương trình: nhập vào 1 đoạn văn bản, thống kê tổng số từ, trung bình số ký tự của 1 từ, với giao diện sau:



BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
package demo.gui;
//*****
//Demonstrates a graphical user interface and an event listener.
//*****
import java.awt.*;
import javax.swing.*;
import java.awt.event.*;
public class TextStatPanel
extends JPanel
implements ActionListener {
    private JTextArea textArea;
    private JButton updateButton;
    private JLabel[] stats;

    public static final String[] statLabels = {
        "number of words: ",
        "average word length: "
    };
}
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
// -----
// Constructor: Sets up the GUI.
// -----
public TextStatPanel() {
    init();
}

private void init() {
    textArea = new JTextArea("Paste any text here, I will update the statistics.");
    textArea.setWrapStyleWord(true);
    textArea.setLineWrap(true);

    updateButton = new JButton("update text statistics");
    updateButton.addActionListener(this);

    JPanel statPane = new JPanel();
    statPane.setBorder(BorderFactory.createTitledBorder("Text Statistics"));
    statPane.setPreferredSize(new Dimension(250, 120));
    statPane.setOpaque(false);
    int n = statLabels.length;

    statPane.add(updateButton);

    stats = new JLabel[n];
    for(int i=0; i<n; ++i) {
        JLabel l = new JLabel(statLabels[i]);
        statPane.add(l);
        stats[i] = new JLabel();
        statPane.add(stats[i]);
    }

    JScrollPane scroll = new JScrollPane(textArea);
    scroll.setPreferredSize(new Dimension(350, 400));
    scroll.setBorder(BorderFactory.createTitledBorder("Text Container"));

    this.add(scroll);
    this.add(statPane);

    this.setBackground(new Color(.8f, 0.9f, 0.8f));
    this.setPreferredSize(new Dimension(400, 600));
    this.updateStatistics();
}

// ****
// Represents a listener for button push (action) events.
// ****
public void actionPerformed(ActionEvent event) {
    Object source = event.getSource();

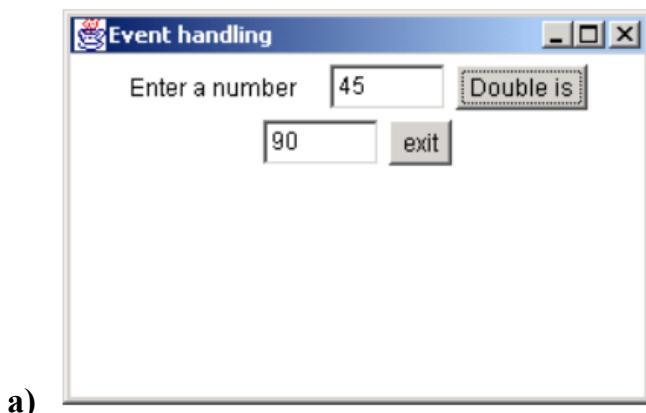
    if (source == updateButton) {
        updateStatistics();
    }
}
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

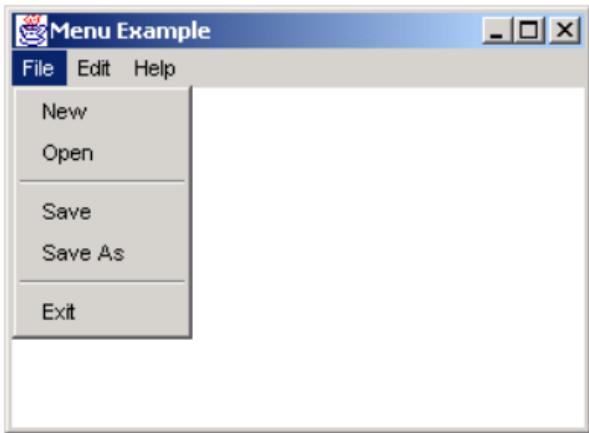
```
private void updateStatistics() {
    String text = textArea.getText();
    String[] words = text.split(" ");
    float ave = (text.length()-words.length+1.0f)/words.length;
    stats[0].setText(String.valueOf(words.length));
    stats[1].setText(String.valueOf(ave));
}

// -----
// Creates and displays the main program frame.
// -----
public static void main(String[] args) {
    JFrame frame = new JFrame("Text Statistics");
    frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
    TextStatPanel panel = new TextStatPanel();
    frame.getContentPane().add(panel);
    frame.pack();
    frame.setVisible(true);
}
```

Bài 17). Thực hành về các components căn bản –

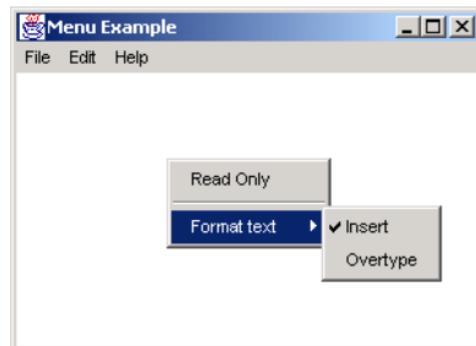


a)



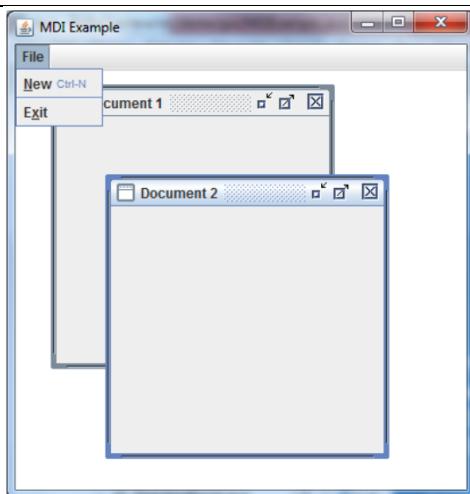
b)

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



c) (pull down & pop up menu)

Bài 18). Thiết kế giao diện dạng MDI như sau:



```
package demo.gui;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;

public class MDIExample extends JFrame implements ActionListener{
    private JDesktopPane desktopPane;
    private JMenuBar menubar;
    private JMenu mnuFile;
    private JMenuItem itemNew,itemExit;
    private int i=1;

    public MDIExample() {
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
super("MDI Example");
setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
setSize(700,500);

desktopPane=new JDesktopPane();
desktopPane.setAutoscrolls(true);
this.setContentPane(desktopPane);
CreateMENU();
}

private void CreateMENU() {
    this.setJMenuBar(menuBar=new JMenuBar());
    menuBar.add(mnuFile=new JMenu("File"));
    mnuFile.add(itemNew=new JMenuItem("New",'N'));

    itemNew.setAccelerator(KeyStroke.getKeyStroke(KeyEvent.VK_N,InputEvent.CTRL_MASK));
    mnuFile.addSeparator();
    mnuFile.add(itemExit=new JMenuItem("Exit",'x'));
    itemNew.addActionListener(this);
    itemExit.addActionListener(this);
}

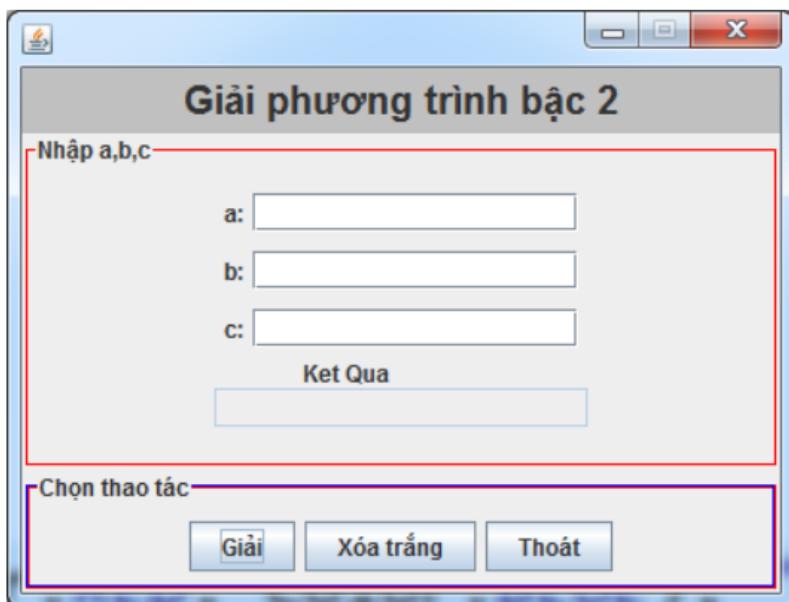
@Override
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    Object o=e.getSource();
    if(o.equals(itemNew)) {
        JInternalFrame frm=
            new JInternalFrame("Document "+i++,true,true,true);
        desktopPane.add(frm);
        frm.setSize(250, 250);
        frm.setVisible(true);
    }
    else if(o.equals(itemExit)) {
        System.exit(0);
    }
}
public static void main(String[] args) {
    new MDIEexample().setVisible(true);
}
}
```

Bài 19). Thực hành về các control căn bản

- ✓ JButton
- ✓ JLabel
- ✓ JTextField
- ✓ JTextArea
- ✓ ButtonGroup & JRadioButton
- ✓ JCheckBox
- ✓ JComboBox
- ✓ Jlist

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

Thiết kế giao diện để giải phương trình bậc 2:



Hướng dẫn: Sinh viên phải xác định Layout Manager trước, ta cũng có thể kết hợp các Layout để thiết kế giao diện, đặt tên control theo yêu cầu bên dưới

Tên Control	Tên Biến Control	Mô tả
JTextField	txtSoa	Dùng để nhập giá trị cho a
JTextField	txtSob	Dùng để nhập giá trị cho b
JTextField	txtSoc	Dùng để nhập giá trị cho c
JTextField	txtKetqua	Dùng để hiển thị kết quả
JButton	btnGiai	Viết lệnh để giải phương trình
JButton	btnXoaTrang	Xóa toàn bộ dữ liệu trong ô dl
JButton	btnThoat	Viết lệnh thoát chương trình
JLabel	lblTieuDe	Giải Phương Trình Bậc 2

Thiết kế giao diện để thực hiện các phép toán : ‘+’ ‘-’ ‘*’ ‘:’

Thiết kế giao diện như hình bên dưới:

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



Khi bấm nút **Giải** thì tùy thuộc vào phép toán được chọn mà kết quả thực hiện khác nhau

```
package demo.gui;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
import javax.swing.border.*;
public class CongTruNhanChiaUI extends JFrame {
    public CongTruNhanChiaUI(String title){
        setTitle(title);
    }
    public void doShow(){
        setSize(400, 300);
        setLocationRelativeTo(null);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        addControl();
        setResizable(false);
        setVisible(true);
    }
    public void addControl(){
        JPanel pnBorder=new JPanel();
        pnBorder.setLayout(new BorderLayout());
        JPanel pnNorth=new JPanel();
        JLabel lblTitle=new JLabel("Cộng Trừ Nhân Chia");
        pnNorth.add(lblTitle);
        pnBorder.add(pnNorth, BorderLayout.NORTH);
        lblTitle.setForeground(Color.BLUE);
        Font ft=new Font("arial", Font.BOLD, 25);
        lblTitle.setFont(ft);
        JPanel pnWest=new JPanel();
        pnWest.setLayout(new BoxLayout(pnWest, BoxLayout.Y_AXIS));
        JButton btnGiai=new JButton("Giải ");
        JButton btnXoa=new JButton("Xóa ");
        JButton btnThoat=new JButton("Thoát");
        pnWest.add(btnGiai);
        pnWest.add(Box.createVerticalStrut(10));
        pnWest.add(btnXoa);
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
pnWest.add(Box.createVerticalStrut(10));
pnWest.add(btnThoat);
pnBorder.add(pnWest,BorderLayout.WEST);
pnWest.setBackground(Color.LIGHT_GRAY);
Border southborder
    =BorderFactory.createLineBorder(Color.RED);
TitledBorder southTitleBorder
    = new TitledBorder(southborder, "Chọn tác vụ");
pnWest.setBorder(southTitleBorder);
JPanel pnSouth=new JPanel();
pnSouth.setPreferredSize(new Dimension(0, 30));
pnSouth.setBackground(Color.PINK);
JPanel pns1=new JPanel();
pns1.setBackground(Color.BLUE);
pnSouth.add(pns1);
JPanel pns2=new JPanel();
pns2.setBackground(Color.RED);
pnSouth.add(pns2);
JPanel pns3=new JPanel();
pns3.setBackground(Color.YELLOW);
pnSouth.add(pns3);
pnBorder.add(pnSouth,BorderLayout.SOUTH);
JPanel pnCenter=new JPanel();
pnCenter.setLayout(new BoxLayout(pnCenter, BoxLayout.Y_AXIS));
pnBorder.add(pnCenter,BorderLayout.CENTER);
Border centerborder =BorderFactory.createLineBorder(Color.RED);
TitledBorder centerTitleBorder=
    new TitledBorder(centerborder, "nhập 2 số a và b:");
pnCenter.setBorder(centerTitleBorder);
JPanel pna=new JPanel();
JLabel lbla=new JLabel("nhập a:");
final JTextField txta=new JTextField(15);
pna.add(lbla);
pna.add(txta);
pnCenter.add(pna);
JPanel pnb=new JPanel();
JLabel lblb=new JLabel("nhập b:");
final JTextField txtb=new JTextField(15);
pnb.add(lblb);
pnb.add(txtb);
pnCenter.add(pnb);
JPanel pnc=new JPanel();
JPanel pnpheptoan=new JPanel();
pnpheptoan.setLayout(new GridLayout(2, 2));
pnpheptoan.setBorder(new TitledBorder(
BorderFactory.createLineBorder(Color.BLACK), "Chọn phép toán:"));
final JRadioButton radCong=new JRadioButton("Cộng");
pnpheptoan.add(radCong);
final JRadioButton radTru=new JRadioButton("Trừ");
pnpheptoan.add(radTru);
final JRadioButton radNhan=new JRadioButton("Nhân");
pnpheptoan.add(radNhan);
final JRadioButton radChia=new JRadioButton("Chia");
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
pnpheptoan.add(radChia);
ButtonGroup group=new ButtonGroup();
group.add(radCong);group.add(radTru);
group.add(radNhan);group.add(radChia);
pnc.add(pnpheptoan);
pnCenter.add(pnc);
JPanel pnkq=new JPanel();
JLabel lblkq=new JLabel("Kết quả:");
final JTextField txtkq=new JTextField(15);
pnkq.add(lblkq);
pnkq.add(txtkq);
pnCenter.add(pnkq);
lbla.setPreferredSize(lblkq.getPreferredSize());
lblb.setPreferredSize(lblkq.getPreferredSize());

btnThoat.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
        int ret= JOptionPane.showConfirmDialog(null,
        "Muốn thoát không?", "Thoát", JOptionPane.YES_NO_OPTION);
        if(ret==JOptionPane.YES_OPTION)
            System.exit(0);
    }
});
btnXoa.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
        txta.setText("");
        txtb.setText("");
        txtkq.setText("");
        txta.requestFocus();
    }
});
btnGiai.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
        String sa=txta.getText();
        int a=0,b=0;
        try{
            a=Integer.parseInt(sa);
        }
        catch(Exception ex)
        {
            JOptionPane.showMessageDialog(null,
                "Nhập sai định dạng!");
            txta.selectAll();
            txta.requestFocus();
            return;
        }
        String sb=txtb.getText();
        try{
            b=Integer.parseInt(sb);
        }
        catch(Exception ex)
        {
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
        JOptionPane.showMessageDialog(null,
                                "b nhập sai định dạng!");
        txtb.selectAll();
        txtb.requestFocus();
        return;
    }
    double kq=0;
    if(radCong.isSelected()){
        kq=(a+b);
    }
    else if(radTru.isSelected()){
        kq=(a-b);
    }
    else if(radNhan.isSelected()){
        kq=(a*b);
    }
    else{
        kq=a*1.0/b*1.0;
    }
    txtkq.setText(kq+"");
}
});
Container con=getContentPane();
con.add(pnBorder);
}
public static void main(String[] args) {
    CongTruNhanChiaUI ui=new CongTruNhanChiaUI("Cộng - Trừ - Nhân - Chia");
    ui.doShow();
}
}
```

Bài 20). Viết một chương trình gọi là TeachArithmetic, dạy trẻ em toán học. Form sử dụng một JLabel cho một câu hỏi của bài toán và một JTextField để người sử dụng nhập câu trả lời. Khi người dùng nhấn phím Enter (khi con trỏ trong JTextField) hoặc click chuột vào nút OK, sẽ hiển thị một thông báo “Trả lời đúng/ sai” trong 1 Jlabel thứ 2. Khi nút Next được click, hiển thị một bài toán mới. Giả định toán hạng trong bài toán được giới hạn trong phạm vi hai chữ số.

Khi người sử dụng kết thúc chương trình, thông báo số câu trả lời đúng / Tổng số câu vừa trả lời trong một hộp thoại JOptionPane.

Bài 21). Thực hành JPasswordField

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



- User name là tên sinh viên, pass là 12345678.
- Giả sử khi người sử dụng click vào nút Logon, nếu đăng nhập đúng user name và password trên thì đóng form đăng nhập đồng thời mở 1 Form khác (*tùy ý*).
- Ngược lại thông báo lỗi đăng nhập. Khi click vào nút Exit, thoát chương trình

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
package demo.gui;

import java.awt.*;
import java.util.Arrays;
import javax.swing.*;
import java.awt.event.*;
public class LogonProgram extends JFrame implements ActionListener{
    private JButton bttLogon;
    private JButton bttExit;
    private JTextField tfUser;
    private JPasswordField tfPass;
    public LogonProgram() {
        setTitle("Logon program");
        setSize(700, 350);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setLocationRelativeTo(null);
        buildGUI();
    }
    private void buildGUI() {
        JPanel pnlNorth=new JPanel();
        pnlNorth.setBorder(BorderFactory.createLineBorder(Color.red));
        JLabel labelLogon;
        pnlNorth.add(labelLogon=new JLabel("Logon"));
        labelLogon.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 30));
        labelLogon.setForeground(Color.red);
        add(pnlNorth,BorderLayout.NORTH);

        JPanel pnlWest=new JPanel();
        pnlWest.setBorder(BorderFactory.createLineBorder(Color.red));
        ImageIcon myImage=new ImageIcon("images/FlyingBee.jpg");
        pnlWest.add(new JLabel(myImage));
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
add(pnlWest, BorderLayout.WEST);

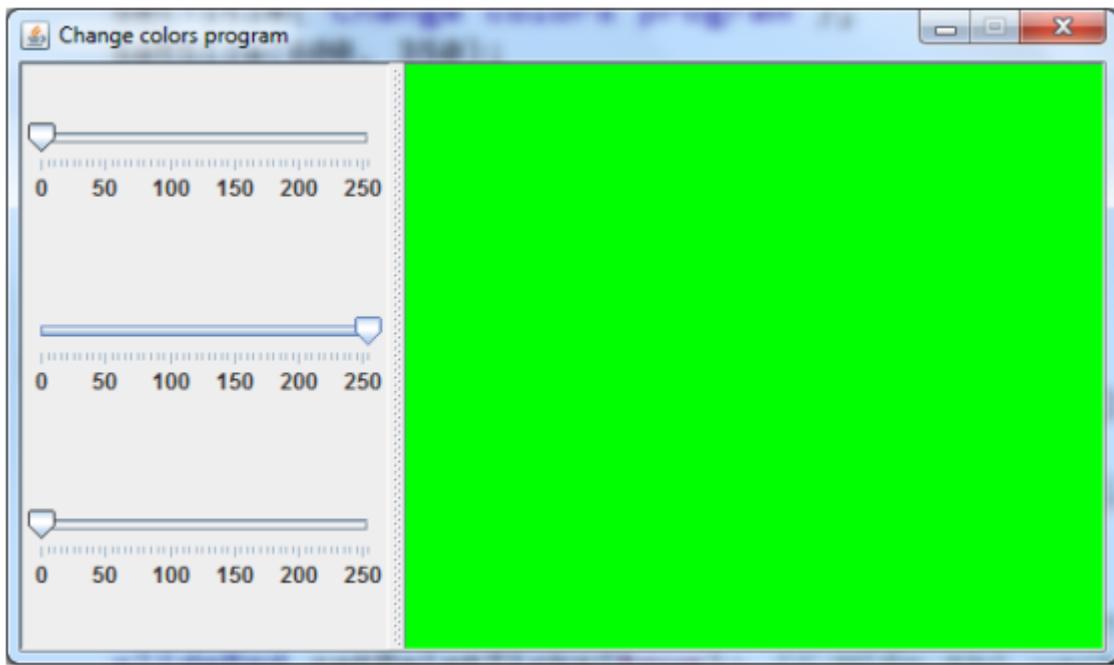
JPanel pnlSouth=new JPanel();
pnlSouth.setBorder(BorderFactory.createLineBorder(Color.red));
pnlSouth.add(bttLogon=new JButton("Logon",
                                new ImageIcon("images/Logon.gif")));
pnlSouth.add(bttExit=new JButton("Exit",
                                new ImageIcon("images/Exit.gif")));
add(pnlSouth,BorderLayout.SOUTH);

JPanel pnlCenter=new JPanel();
pnlCenter.setBorder(BorderFactory.createLineBorder(Color.red));
Box b=Box.createVerticalBox();
Box b1=Box.createHorizontalBox();
Box b2=Box.createHorizontalBox();
JLabel lblUser, lblPass;
b1.add(lblUser=new JLabel("User name: "));
lblUser.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 15));
b1.add(tfUser=new JTextField(20));
b2.add(lblPass=new JLabel("Password: "));
lblPass.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 15));
b2.add(tfPass=new JPasswordField(20));
lblPass.setPreferredSize(lblUser.getPreferredSize());
b.add(Box.createVerticalStrut(50));
b.add(b1);b.add(Box.createVerticalStrut(10));
b.add(b2);
pnlCenter.add(b);
add(pnlCenter,BorderLayout.CENTER);
tfUser.addActionListener(this);
tfPass.addActionListener(this);
bttLogon.addActionListener(this);
bttExit.addActionListener(this);
}
@Override
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    char[] correctPass={'1','2','3','4','5','6','7','8'};
    if(e.getSource().equals(bttLogon)
        ||e.getSource().equals(tfUser)
        || e.getSource().equals(tfPass)){
        if(tfUser.getText().equalsIgnoreCase("Hung") &&
           Arrays.equals(tfPass.getPassword(),correctPass)){
            dispose(); //login thành công
            new FahrenheitGUI().display(); //Mở 1 Form
        }
        else{
            JOptionPane.showMessageDialog(null,
                "Sai user name hoặc password khi đăng nhập!");
            tfUser.requestFocus();
        }
    }
    else
        System.exit(0);
}
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
public static void main(String[] args) {  
    new LogonProgram().setVisible(true);  
}
```

Bài 22). Thực hành Jslider



BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
package demo.gui;
import java.awt.*;
import javax.swing.*;
import javax.swing.event.*;
public class ChangeColors extends JFrame implements ChangeListener{

    private JSlider slideRed;
    private JSlider slideGreen;
    private JSlider slideBlue;
    private JPanel pnlRight;

    public ChangeColors() {
        setTitle("Change colors program");
        setSize(600, 350);
        setResizable(false);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setLocationRelativeTo(null);
        buildGUI();
    }

    private void buildGUI() {
        JPanel pnlLeft=new JPanel(new GridLayout(3, 1)); //Layout thành 3 dòng
        slideRed=new JSlider(0,255); //Tạo 3 JSlider (Red, Green, Blue)
        slideGreen=new JSlider(0,255);
        slideBlue=new JSlider(0,255);
        pnlLeft.add(taoSlider(slideRed));
        pnlLeft.add(taoSlider(slideGreen));
        pnlLeft.add(taoSlider(slideBlue));

        pnlRight=new JPanel();
        pnlRight.setBackground(new Color(0,0,0));
    }
}
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
        add(new JSplitPane(JSplitPane.HORIZONTAL_SPLIT, pnlLeft, pnlRight));

        slideRed.addChangeListener(this);
        slideGreen.addChangeListener(this);
        slideBlue.addChangeListener(this);
    }

    private JSlider taoSlider(JSlider slider) { //Thiết lập các thuộc tính cho JSlider
        slider.setMajorTickSpacing(50); //Vạch lớn
        slider.setMinorTickSpacing(5); //Vạch nhỏ
        slider.setPaintLabels(true); //Hiển thị Nhãn
        slider.setPaintTicks(true); //Hiển thị Vạch
        slider.setValue(0); //Giá trị ban đầu

        return slider;
    }
    public static void main(String[] args) {
        new ChangeColors().setVisible(true);
    }

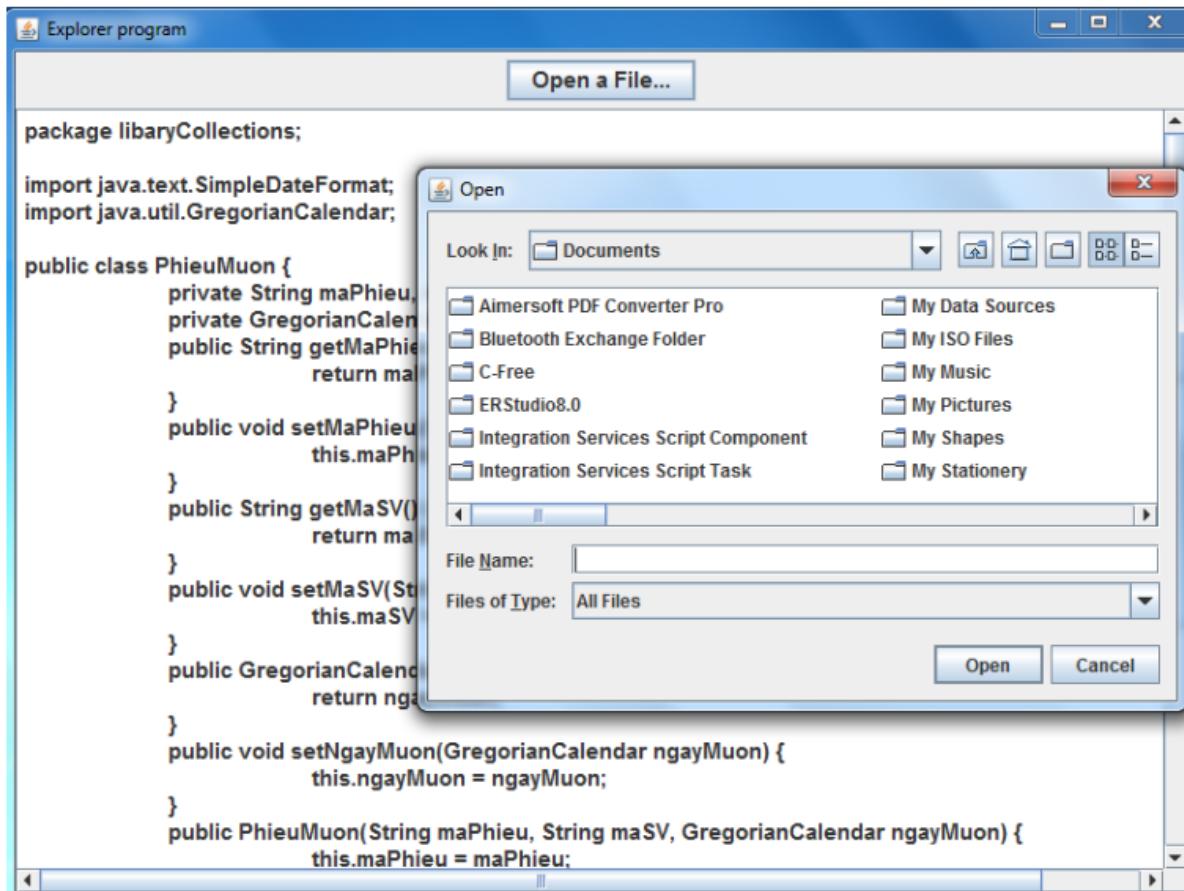
    @Override
    public void stateChanged(ChangeEvent e) {
        int redValue=slideRed.getValue();
        int greenValue=slideGreen.getValue();
        int blueValue=slideBlue.getValue();
        pnlRight.setBackground(new Color(redValue, greenValue,blueValue));
    }
}
```

Bài 23). Thực hành JfileChooser

Khi người sử dụng click vào nút “Open a file...”, sẽ xuất hiện hộp thoại cho phép người dùng chọn 1 file (*.txt), hoặc (*.java). Khi người sử dụng chọn 1 file và click nút “Open”, nội dung của file sẽ nạp vào JTextArea.

Khi người sử dụng click nút “Cancel”, thông báo lỗi.

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
package demo.gui;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import java.io.*;
import java.util.Scanner;
import javax.swing.*;
import javax.swing.filechooser.FileNameExtensionFilter;
public class DemoFileChooser extends JFrame implements ActionListener {
    private JTextArea ta;
    private JButton bttBrowse;
    public DemoFileChooser() throws IOException {
        setTitle("Demo JFileChooser");
        setSize(new Dimension(800, 600));
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setLocationRelativeTo(null);
        buildGUI();
    }
    private void buildGUI() throws IOException {
        JPanel pnlNorth=new JPanel();
        pnlNorth.add(bttBrowse=new JButton("Open a File..."));
        bttBrowse.setFont(new Font("Arial",Font.BOLD,15));
        add(pnlNorth, BorderLayout.NORTH);

        JPanel pnlCenter=new JPanel(new GridLayout(1,1));
        pnlCenter.add(new JScrollPane(ta=new JTextArea()));
        ta.setMargin(new Insets(5, 5, 5, 5)); //lề trên, trái, dưới và phải
        ta.setFont(new Font("Arial",Font.BOLD,15));
        add(pnlCenter, BorderLayout.CENTER);
        bttBrowse.addActionListener(this);
    }
}
```

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

```
}

@Override
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    if(e.getSource().equals(btBrowse)){
        JFileChooser fileChooser=new JFileChooser();

        fileChooser.addChoosableFileFilter(
            new FileNameExtensionFilter("Text Documents", "txt"));
        fileChooser.addChoosableFileFilter(
            new FileNameExtensionFilter("Java Source", "java"));

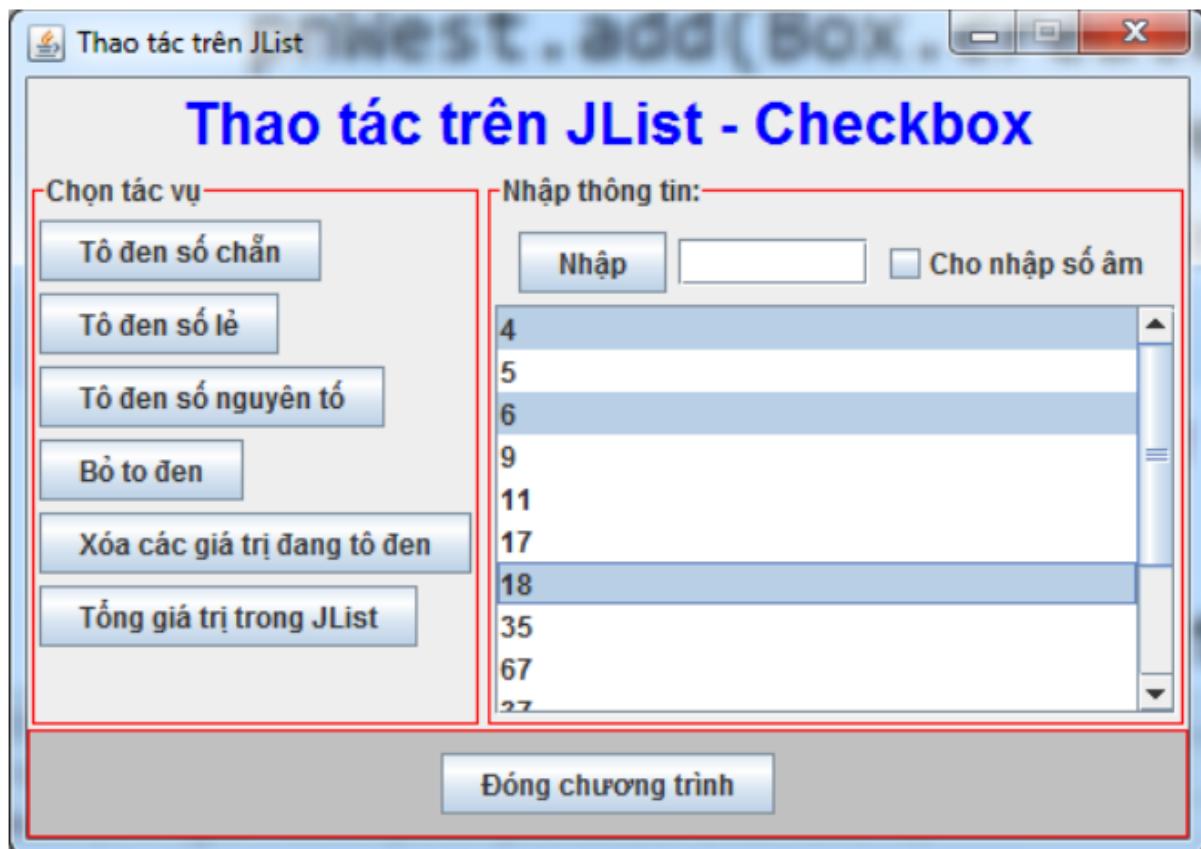
        if(fileChooser.showOpenDialog(null)==JFileChooser.APPROVE_OPTION){
            File f=fileChooser.getSelectedFile();
            if(f.getName().toLowerCase().endsWith("txt") ||
                f.getName().toLowerCase().endsWith("java")){
                ta.setText("");
                Scanner in=null;
                try{
                    in=new Scanner(new FileReader(f));
                    String line=null;
                    while (in.hasNextLine()){
                        line=in.nextLine();
                        ta.append(line+"\n");
                    }
                }catch(Exception ex){
                    JOptionPane.showMessageDialog(null,
                        "File error!");
                    return;
                }finally{
                    if(in!=null) in.close();
                }
            }else{
                JOptionPane.showMessageDialog(null,
                    "Select file (*.txt, *.java)");
            }
        }else{
            ta.setText("Open command cancelled by user.");
        }
    }
}

public static void main(String[] args) throws IOException {
    new DemoFileChooser().setVisible(true);
}
```

Bài 24). Thao tác trên JList – Jcheckbox

Thiết kế giao diện như hình bên dưới và thực hiện các thao tác theo yêu cầu:

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



Chương trình cho phép nhập vào các số nguyên từ giao diện trong phần nhập thông tin, Khi người sử dụng nhập giá trị vào JTextField và click nút “Nhập” thì sẽ cập nhật dữ liệu xuống JList, Nếu checked vào “Cho nhập số âm” thì các số âm mới được phép đưa vào JList còn không thì thông báo lỗi.

Ô Chọn tác vụ, sinh viên phải thực hiện toàn bộ các yêu cầu.

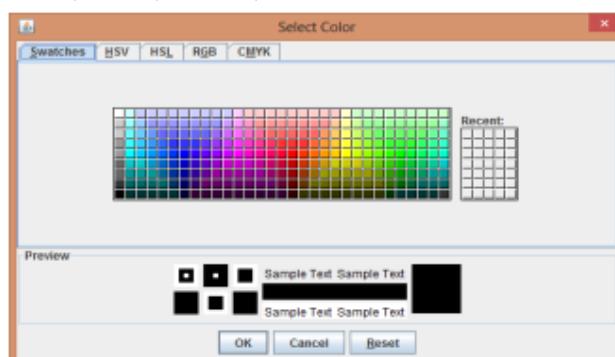
Nút Đóng chương trình: sẽ hiển thị thông báo hỏi người sử dụng có muốn đóng hay không.

Bài 25). Thực hành Jmenu, JMenuBar, JMenuItem, JcolorChooser

File – Quit

Edit – Erase

Color – Red; Green; Blue; Pink; Black; More Color

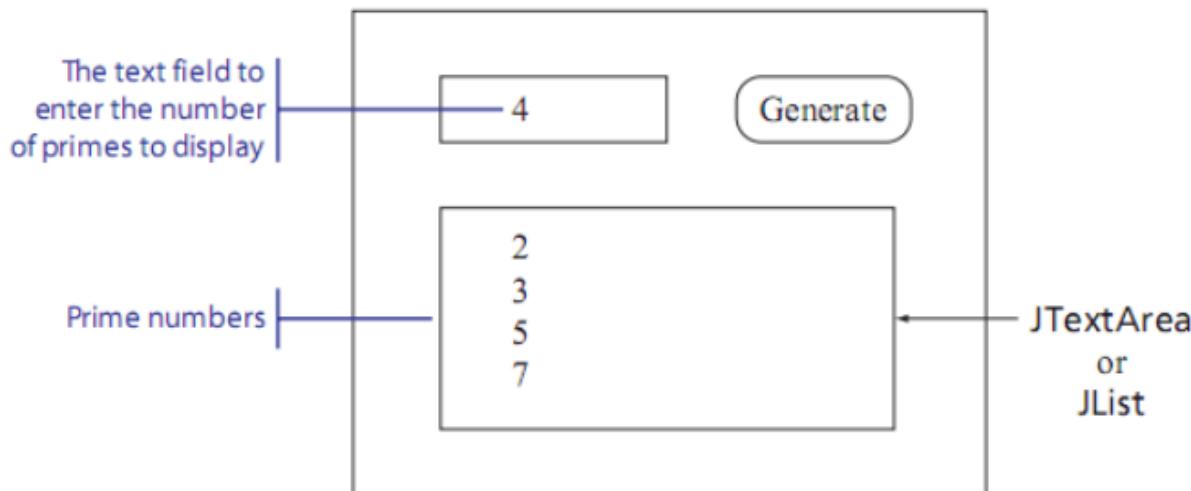


BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

Khi người sử dụng click chọn Quit, chương trình sẽ kết thúc. Khi người dùng click chọn một màu nào đó thì màu nền của Frame sẽ đổi sang màu tương ứng vừa chọn. Khi người dùng click chọn Erase, màu nền của Frame sẽ chuyển về màu trắng.

Khi người dùng click More Color, xuất hiện hộp thoại (JColorChooser) cho phép người dùng chọn một màu tùy ý.

Bài 26). Viết một chương trình hiển thị N số nguyên tố, trong đó N là một giá trị nhập trong 1 JTextField. Khi người sử dụng click vào JButton “Generate”, N số nguyên tố được ghi vào một JTextArea (JList) như hình bên dưới. Một số nguyên tố là một số nguyên lớn hơn 1, chỉ chia hết cho chính nó và 1

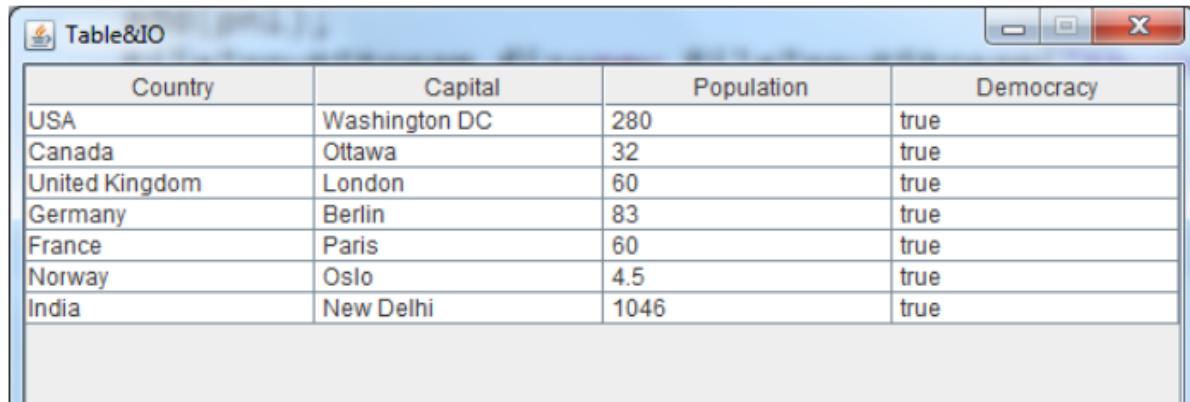


Bài 27). Giả sử có 1 text file có tên là data.txt lưu trữ 1 bảng dữ liệu như bên dưới. Dòng đầu tiên là tiêu đề, các dòng kế tiếp là dữ liệu tương ứng ngăn cách bằng dấu phẩy. Nội dung của file data.txt file:

Country, Capital, Population, Democracy
USA, Washington DC, 280, true
Canada, Ottawa, 32, true
United Kingdom, London, 60, true
Germany, Berlin, 83, true
France, Paris, 60, true
Norway, Oslo, 4.5, true
India, New Delhi, 1046, true

Bài 28). Viết chương trình hiển thị nội dung của file trên vào Jtable như hình bên dưới:

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01



Country	Capital	Population	Democracy
USA	Washington DC	280	true
Canada	Ottawa	32	true
United Kingdom	London	60	true
Germany	Berlin	83	true
France	Paris	60	true
Norway	Oslo	4.5	true
India	New Delhi	1046	true

```
package demo.gui;
import java.awt.GridLayout;
import java.io.FileInputStream;
import java.util.Scanner;
import javax.swing.*;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
public class DemoTable_IO extends JFrame{
    private JTable table;
    private DefaultTableModel dfmodel;
    public DemoTable_IO() throws Exception{
        setTitle("Table&IO");
        setSize(600, 350);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        setResizable(false);
        setLocationRelativeTo(null);
        taobang();
    }
    private void taobang() throws Exception{
        JPanel pnl=new JPanel(new GridLayout(1, 1));
        String [] headers={"Country", "Capital",
                           "Population", "Democracy"};
        pnl.add(new JScrollPane(
            table=new JTable(
                dfmodel=new DefaultTableModel(headers, 0))));
        add(pnl);
        FileInputStream fis=new FileInputStream("thucHanh/data6.txt");
        Scanner sc=new Scanner(fis);
        while(sc.hasNextLine()){
            String line=sc.nextLine();
            String[] row=line.split(",");
            dfmodel.addRow(row);
        }
        sc.close();
    }
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        new DemoTable_IO().setVisible(true);
    }
}
```

Bài 29). Thiết kế giao diện như hình bên dưới – Jtable

BÀI THỰC HÀNH SỐ 01

Account

Account Number:	12346	
Account Name:	Tran Van Ty	
Account Money:	6000	
Acc Number	Acc Name	Acc Money
12345	Nguyen Van Teo	50000
12346	Tran Van Ty	6000

Add Clear Exit