

MÔN : CÔNG NGHỆ JAVA

Bài thực hành 5.1 : Xây dựng chương trình giải pt bậc 2 dùng AWT

I. Mục tiêu :

- Giúp SV làm quen với việc sử dụng môi trường lập trình trực quan NetBeans.
- Giúp SV làm quen với qui trình xây dựng của sổ ứng dụng chứa các đối tượng giao diện AWT theo các Layout khác nhau.
- Giúp SV thấy rõ cách bố trí các components trong các Layout khác nhau.

II. Nội dung :

- Dùng NetBeans để viết và chạy chương trình giải phương trình bậc 2 ở chế độ đồ họa dùng các đối tượng AWT theo các Layout khác nhau.

III. Chuẩn đầu ra :

- Sinh viên nắm vững việc sử dụng môi trường lập trình trực quan NetBeans để viết các chương trình nhỏ dùng các đối tượng giao diện AWT.
- Sinh viên nắm vững cấu trúc các thành phần của 1 chương trình nhỏ.
- Sinh viên nắm vững cách bố trí các components trong các Layout khác nhau.

IV. Qui trình :

1. Chạy NetBean 7.3.1, nếu cửa sổ Project có hiển thị các Project cũ hãy đóng chúng lại.
2. Chọn menu File.New Project để máy hiển thị cửa sổ "New Project", chọn mục "Java" trong Listbox Categories, chọn mục "Java Application" trong Listbox Projects rồi click button Next để hiển thị cửa sổ "New Application".
3. Xác định thư mục chứa Project ở textbox "Project Location", nhập "AWTGPTB2" vào textbox "Project Name", click button Finish để máy tạo thực sự Project. Cửa sổ soạn mã nguồn của class chương trình có tên là AWTGPTB2 hiển thị.

4. Viết code cho class chương trình như sau :

```
package awtgptb2;
public class AWTGPTB2 {
    public static void main(String[] args) {
        FlowFrame mainFrame = new FlowFrame();
        //khởi động nội dung ban đầu cho các đối tượng
        mainFrame.init();
        //hiển thị frame để người dùng sử dụng
        mainFrame.setVisible(true);
    }
}
```

5. dôi chuột về mục awtgptb2 trong cây Project, ấn kép chuột vào nó để hiển thị menu lệnh, chọn option New.Java Class để hiển thị cửa sổ "New Java Class". Nhập tên "FlowFrame" vào textbox "Class name" rồi click button Finish để máy tạo thực sự class mới theo yêu cầu. Cửa sổ soạn mã nguồn của class được hiển thị, hãy soạn nội dung của class như sau :

```
package awtgptb2;
//khai báo các package chứa các tài nguyên cần dùng
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
public class FlowFrame extends Frame {
    //định nghĩa các biến tham khảo đến các đối tượng giao diện
```

```

private Label labelA;
private TextField txtA;
private Label labelB;
private TextField txtB;
private Label labelC;
private TextField txtC;
private Button btnStart;
private Label lblKetqua;
private Label lblX1;
private Label lblX2;
//xóa nội dung các Textbox và Label kết quả về null
public void init() {
    txtA.setText(null);
    txtB.setText(null);
    txtC.setText(null);
    lblKetqua.setText(null);
    lblX1.setText(null);
    lblX2.setText(null);
}
//định nghĩa các biến cần dùng
double a, b, c;
double delta;
double x1, x2;

//Hàm nhập 3 tham số a, b, c của phương trình
private void NhapABC() {
    //mã hóa dữ liệu chuỗi thành giá trị số Double
    a = Double.valueOf(txtA.getText());
    b = Double.valueOf(txtB.getText());
    c = Double.valueOf(txtC.getText());
}

//Hàm giải phương trình bậc 2
private void GiaiPT() {
    //tính biệt số delta
    delta = b * b - 4 * a * c;
    //kiểm tra biệt số delata và quyết định xử lý
    if (delta >= 0) { //trường hợp có 2 nghiệm thực
        x1 = (-b + Math.sqrt(delta)) / 2 / a;
        x2 = (-b - Math.sqrt(delta)) / 2 / a;
    } else { //trường hợp vô nghiệm
        lblKetqua.setText("Phương trình vô nghiệm !");
        lblX1.setText("");
        lblX2.setText("");
    }
}

//Hàm xuất kết quả của phương trình bậc 2
private void XuatKetqua() {
    //kiểm tra biệt số delata và quyết định xử lý
    if (delta >= 0) { //trường hợp có 2 nghiệm thực

```

```

        lblKetqua.setText("Phương trình có 2 nghiệm :");
        lblX1.setText("x1 = " + x1);
        lblX2.setText("x2 = " + x2);
    } else { //trường hợp vô nghiệm
        lblKetqua.setText("Phương trình vô nghiệm !");
        lblX1.setText("");
        lblX2.setText("");
    }
    this.setSize(this.getWidth(),this.getHeight()+1);
}
//hàm giải phương trình bậc 2 theo 3 tham số nhập
void giaiPTB2() {
    //1. Nhập 3 tham số a, b, c của phương trình
    NhapABC();
    //2. Giải phương trình
    GiaiPT();
    //3. Hiển thị kết quả
    XuatKetqua();
}
public FlowFrame() { //constructor của frame
    super("Giải phương trình bậc 2");
    setSize(350, 230); //thiết lập kích thước frame
    //định nghĩa hàm xử lý sự kiện đóng Form
    addWindowListener(new WindowAdapter() {
        public void windowClosing(WindowEvent e) {
            System.exit(0);
        }
    });
    //thiết lập LayoutManager cho Frame
    this.setLayout(new FlowLayout());
    //tạo Label và add nó vào Panel
    labelA = new Label("Nhập a : ");
    this.add(labelA);
    //tạo Textbox và add nó vào Panel
    txtA = new TextField(20);
    this.add(txtA);

    //tạo Label và add nó vào Panel
    labelB = new Label("Nhập b : ");
    this.add(labelB);
    //tạo Textbox và add nó vào Panel
    txtB = new TextField(20);
    this.add(txtB);

    //tạo Label và add nó vào Panel
    labelC = new Label("Nhập c : ");
    this.add(labelC);
    //tạo Textbox và add nó vào Panel
    txtC = new TextField(20);
    this.add(txtC);

```

```

//tạo Button và add nó vào Panel
btnStart = new Button("Bắt đầu giải");
//định nghĩa hàm xử lý click chuột trên Button
btnStart.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
        giaiPTB2(); //gọi hàm giải ptb2
    }
});
this.add(btnStart); //add Button vào Panel

//tạo Label kết quả và add nó vào Panel
lblKetqua = new Label("");
this.add(lblKetqua);
//tạo Label x1= và add nó vào Panel
lblX1 = new Label("");
this.add(lblX1);
//tạo Label x2= và add nó vào Panel
lblX2 = new Label("9");
this.add(lblX2);
}
}

```

6. Chọn menu Run.Run Project để dịch và chạy thử chương trình. Nếu có lỗi từ vựng và cú pháp thì sửa, nếu có lỗi run-time thì debug (thông qua các chức năng trong menu Debug) để xác định lỗi rồi sửa lỗi.
7. Nếu chương trình hết lỗi, cửa sổ chương trình sẽ hiển thị.
8. Hãy nhập bộ ba (a,b,c) của từng phương trình bậc 2 cần giải rồi click button "Bắt đầu giải" rồi kiểm tra kết quả.
9. Lặp lại bước 8 nhiều lần với (a,b,c) khác nhau để kiểm tra chương trình.
10. Hãy thay đổi kích thước form theo chiều ngang và dọc ở nhiều kích cỡ khác nhau và quan sát cách bố trí lại các phần tử giao diện trong form để hiểu rõ cách bố trí của FlowLayout.
11. Dừng chương trình để quay lại môi trường NetBeans. Dời chuột về mục awtgptb2 trong cây Project, ấn kép chuột vào nó để hiển thị menu lệnh, chọn option New.Java Class để hiển thị cửa sổ "New Java Class". Nhập tên "GridFrame" vào textbox "Class name" rồi click button Finish để máy tạo thực sự class mới theo yêu cầu. Cửa sổ soạn mã nguồn của class được hiển thị, hãy soạn nội dung của class như sau :

```

package awtgptb2;
//khai báo các package chứa các tài nguyên cần dùng
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
public class GridFrame extends Frame {
    //định nghĩa các biến tham khảo đến các đối tượng giao diện
    private Label labelA;
    private TextField txtA;
    private Label labelB;
    private TextField txtB;
    private Label labelC;

```

```

private TextField txtC;
private Button btnStart;
private Label lblKetqua;
private Label lblX1;
private Label lblX2;
//xóa nội dung các Textbox và Label kết quả về null
public void init() {
    txtA.setText(null);
    txtB.setText(null);
    txtC.setText(null);
    lblKetqua.setText(null);
    lblX1.setText(null);
    lblX2.setText(null);
}
//định nghĩa các biến cần dùng
double a, b, c;
double delta;
double x1, x2;

//Hàm nhập 3 tham số a, b, c của phương trình
private void NhapABC() {
    //mã hóa dữ liệu chuỗi thành giá trị số Double
    a = Double.valueOf(txtA.getText());
    b = Double.valueOf(txtB.getText());
    c = Double.valueOf(txtC.getText());
}

//Hàm giải phương trình bậc 2
private void GiaiPT() {
    //tính biệt số delta
    delta = b * b - 4 * a * c;
    //kiểm tra biệt số delata và quyết định xử lý
    if (delta >= 0) { //trường hợp có 2 nghiệm thực
        x1 = (-b + Math.sqrt(delta)) / 2 / a;
        x2 = (-b - Math.sqrt(delta)) / 2 / a;
    } else { //trường hợp vô nghiệm
        lblKetqua.setText("Phương trình vô nghiệm !");
        lblX1.setText("");
        lblX2.setText("");
    }
}

//Hàm xuất kết quả của phương trình bậc 2
private void XuatKetqua() {
    //kiểm tra biệt số delata và quyết định xử lý
    if (delta >= 0) { //trường hợp có 2 nghiệm thực
        lblKetqua.setText("Phương trình có 2 nghiệm :");
        lblX1.setText("x1 = " + x1);
        lblX2.setText("x2 = " + x2);
    } else { //trường hợp vô nghiệm
        lblKetqua.setText("Phương trình vô nghiệm !");
    }
}

```

```

        lblX1.setText("");
        lblX2.setText("");
    }
    this.setSize(this.getWidth(),this.getHeight()+1);
}
//hàm giải phương trình bậc 2 theo 3 tham số nhập
void giaiPTB2() {
    //1. Nhập 3 tham số a, b, c của phương trình
    NhapABC();
    //2. Giải phương trình
    GiaiPT();
    //3. Hiển thị kết quả
    XuatKetqua();
}

public GridFrame() { //constructor của frame
    super("Giải phương trình bậc 2");
    setSize(350, 230); //thiết lập kích thước frame
    //định nghĩa hàm xử lý sự kiện đóng Form
    addWindowListener(new WindowAdapter() {
        public void windowClosing(WindowEvent e) {
            System.exit(0);
        }
    });
    //thiết lập LayoutManager cho Frame
    this.setLayout(new GridLayout(7,1));

    //tạo Panel chứa label và textbox A
    Panel mPanel = new Panel();
    //khai báo layout cho Panel có 2 cột
    mPanel.setLayout(new GridLayout(1, 2));
    //tạo Label và add nó vào Panel
    labelA = new Label("Nhập a : ");
    mPanel.add(labelA);
    //tạo Textbox và add nó vào Panel
    txtA = new TextField("");
    mPanel.add(txtA);
    //add Panel vào Frame
    this.add(mPanel);

    //tạo Panel chứa label và textbox B
    mPanel = new Panel();
    //khai báo layout cho Panel có 2 cột
    mPanel.setLayout(new GridLayout(1, 2));
    //tạo Label và add nó vào Panel
    labelB = new Label("Nhập b : ");
    mPanel.add(labelB);
    //tạo Textbox và add nó vào Panel
    txtB = new TextField("");
    mPanel.add(txtB);

```

```

//add Panel vào Frame
this.add(mPanel);

//tạo Panel chứa label và textbox C
mPanel = new Panel();
//khai báo layout cho Panel có 2 cột
mPanel.setLayout(new GridLayout(1, 2));
//tạo Label và add nó vào Panel
labelC = new Label("Nhập c : ");
mPanel.add(labelC);
//tạo Textbox và add nó vào Panel
txtC = new TextField("");
mPanel.add(txtC);
//add Panel vào Frame
this.add(mPanel);
//tạo Panel có 3 cột để chứa Button ở giữa
mPanel = new Panel(); mPanel.setLayout(new GridLayout(1, 3));
mPanel.add(new Label(""));
//tạo Button và add nó vào Panel
btnStart = new Button("Bắt đầu giải");
//định nghĩa hàm xử lý click chuột trên Button
btnStart.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
        giaiPTB2(); //gọi hàm giải ptb2
    }
});
mPanel.add(btnStart); //add Button vào Panel
mPanel.add(new Label(""));
this.add(mPanel); //add Panel vào Frame

//tạo Label kết quả và add nó vào Panel
lblKetqua = new Label("");
this.add(lblKetqua);
//tạo Label x1= và add nó vào Panel
lblX1 = new Label("");
this.add(lblX1);
//tạo Label x2= và add nó vào Panel
lblX2 = new Label("9");
this.add(lblX2);
}
}

```

12. Hãy thực hiện các bước 6 tới 10 để hiểu rõ cách bố trí của GridLayout.
13. Dừng chương trình để quay lại môi trường NetBeans. Dời chuột về mục awtgptb2 trong cây Project, ấn kép chuột vào nó để hiển thị menu lệnh, chọn option New.Java Class để hiển thị cửa sổ "New Java Class". Nhập tên "**GridBagFrame**" vào textbox "Class name" rồi click button Finish để máy tạo thực sự class mới theo yêu cầu. Cửa sổ soạn mã nguồn của class được hiển thị, hãy soạn nội dung của class như sau :

```

package awtgptb2;
//khai báo các package chứa các tài nguyên cần dùng

```

```

import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
public class GridBagFrame extends Frame {
    //định nghĩa các biến tham khảo đến các đối tượng giao diện
    private Label labelA;
    private TextField txtA;
    private Label labelB;
    private TextField txtB;
    private Label labelC;
    private TextField txtC;
    private Button btnStart;
    private Label lblKetqua;
    private Label lblX1;
    private Label lblX2;
    //xóa nội dung các Textbox và Label kết quả về null
    public void init() {
        txtA.setText(null);
        txtB.setText(null);
        txtC.setText(null);
        lblKetqua.setText(null);
        lblX1.setText(null);
        lblX2.setText(null);
    }
    //định nghĩa các biến cần dùng
    double a, b, c;
    double delta;
    double x1, x2;

    //Hàm nhập 3 tham số a, b, c của phương trình
    private void NhapABC() {
        //mã hóa dữ liệu chuỗi thành giá trị số Double
        a = Double.valueOf(txtA.getText());
        b = Double.valueOf(txtB.getText());
        c = Double.valueOf(txtC.getText());
    }

    //Hàm giải phương trình bậc 2
    private void GiaiPT() {
        //tính biệt số delta
        delta = b * b - 4 * a * c;
        //kiểm tra biệt số delata và quyết định xử lý
        if (delta >= 0) { //trường hợp có 2 nghiệm thực
            x1 = (-b + Math.sqrt(delta)) / 2 / a;
            x2 = (-b - Math.sqrt(delta)) / 2 / a;
        } else { //trường hợp vô nghiệm
            lblKetqua.setText("Phương trình vô nghiệm !");
            lblX1.setText("");
            lblX2.setText("");
        }
    }
}

```



```

//Hàm xuất kết quả của phương trình bậc 2
private void XuatKetqua() {
    //kiểm tra biệt số delata và quyết định xử lý
    if (delta >= 0) { //trường hợp có 2 nghiệm thực
        lblKetqua.setText("Phương trình có 2 nghiệm :");
        lblX1.setText("x1 = " + x1);
        lblX2.setText("x2 = " + x2);
    } else { //trường hợp vô nghiệm
        lblKetqua.setText("Phương trình vô nghiệm !");
        lblX1.setText("");
        lblX2.setText("");
    }
    this.setSize(this.getWidth(),this.getHeight()+1);
}
//hàm giải phương trình bậc 2 theo 3 tham số nhập
void giaiPTB2() {
    //1. Nhập 3 tham số a, b, c của phương trình
    NhapABC();
    //2. Giải phương trình
    GiaiPT();
    //3. Hiển thị kết quả
    XuatKetqua();
}

public GridBagFrame() { //constructor của frame
    super("Giải phương trình bậc 2");
    setSize(350, 230); ///thiết lập kích thước frame
    //định nghĩa hàm xử lý sự kiện đóng Form
    addWindowListener(new WindowAdapter() {
        public void windowClosing(WindowEvent e) {
            System.exit(0);
        }
    });
    //thiết lập LayoutManager cho Frame
    this.setLayout(new GridBagLayout());
    GridBagConstraints c = new GridBagConstraints();

    //tạo Label và add nó vào Panel
    labelA = new Label("Nhập a : ");
    c.gridx = 0; c.gridy = 0; c.gridwidth = 1; c.gridheight = 1; c.weightx = 0.1;
    this.add(labelA,c);
    //tạo Textbox và add nó vào Panel
    txtA = new TextField(20);
    c.gridx = 1; c.gridy = 0; c.gridwidth = 2; c.gridheight = 1; c.weightx = 0.1;
    this.add(txtA,c);

    //tạo Label và add nó vào Panel
    labelB = new Label("Nhập b : ");
    c.gridx = 0; c.gridy = 1; c.gridwidth = 1; c.gridheight = 1; c.weightx = 0.1;
    this.add(labelB,c);

```

```

//tạo Textbox và add nó vào Panel
txtB = new TextField(20);
c.gridx = 1; c.gridy = 1; c.gridwidth = 2; c.gridheight = 1; c.weightx = 1;
this.add(txtB,c);

//tạo Label và add nó vào Panel
labelC = new Label("Nhập c : ");
c.gridx = 0; c.gridy = 2; c.gridwidth = 1; c.gridheight = 1; c.weightx = 0.1;
this.add(labelC,c);
//tạo Textbox và add nó vào Panel
txtC = new TextField(20);
c.gridx = 1; c.gridy = 2; c.gridwidth = 2; c.gridheight = 1; c.weightx = 1;
this.add(txtC,c);
//tạo Button và add nó vào Panel
btnStart = new Button("Bắt đầu giải");
//định nghĩa hàm xử lý click chuột trên Button
btnStart.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
        giaiPTB2(); //gọi hàm giải ptb2
    }
});
c.gridx = 1; c.gridy = 3; c.gridwidth = 1; c.gridheight = 1; //c.weighty = 0.1;
this.add(btnStart,c);
//tạo Label kết quả và add nó vào Panel
lblKetqua = new Label(String.format("%50s", ""));
c.gridx = 0; c.gridy = 4; c.gridwidth = 2; c.gridheight = 1; c.weightx = 0.1;
this.add(lblKetqua,c);
//tạo Label x1= và add nó vào Panel
lblX1 = new Label(String.format("%50s", ""));
c.gridx = 0; c.gridy = 5; c.gridwidth = 2; c.gridheight = 1; c.weightx = 0.1;
this.add(lblX1,c);
//tạo Label x2= và add nó vào Panel
lblX2 = new Label(String.format("%50s", ""));
c.gridx = 0; c.gridy = 6; c.gridwidth = 2; c.gridheight = 1; c.weightx = 0.1;
this.add(lblX2,c);
}
}

```

14. Hãy thực hiện các bước 6 tới 10 để hiểu rõ cách bố trí của GridbagLayout.

15. Dùng chương trình để quay lại môi trường NetBeans. Dời chuột về mục awtgptb2 trong cây Project, ấn kép chuột vào nó để hiển thị menu lệnh, chọn option New.Java Class để hiển thị cửa sổ "New Java Class". Nhập tên "**BorderFrame**" vào textbox "Class name" rồi click button Finish để máy tạo thực sự class mới theo yêu cầu. Cửa sổ soạn mã nguồn của class được hiển thị, hãy soạn nội dung của class như sau :

```

package awtgptb2;
//khai báo các package chứa các tài nguyên cần dùng
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
public class BorderFrame extends Frame {
    //định nghĩa các biến tham khảo đến các đối tượng giao diện

```

```

private Label labelA;
private TextField txtA;
private Label labelB;
private TextField txtB;
private Label labelC;
private TextField txtC;
private Button btnStart;
private Label lblKetqua;
private Label lblX1;
private Label lblX2;
//xóa nội dung các Textbox và Label kết quả về null
public void init() {
    txtA.setText(null);
    txtB.setText(null);
    txtC.setText(null);
    lblKetqua.setText(null);
    lblX1.setText(null);
    lblX2.setText(null);
}
//định nghĩa các biến cần dùng
double a, b, c;
double delta;
double x1, x2;

//Hàm nhập 3 tham số a, b, c của phương trình
private void NhapABC() {
    //mã hóa dữ liệu chuỗi thành giá trị số Double
    a = Double.valueOf(txtA.getText());
    b = Double.valueOf(txtB.getText());
    c = Double.valueOf(txtC.getText());
}

//Hàm giải phương trình bậc 2
private void GiaiPT() {
    //tính biệt số delta
    delta = b * b - 4 * a * c;
    //kiểm tra biệt số delata và quyết định xử lý
    if (delta >= 0) { //trường hợp có 2 nghiệm thực
        x1 = (-b + Math.sqrt(delta)) / 2 / a;
        x2 = (-b - Math.sqrt(delta)) / 2 / a;
    } else { //trường hợp vô nghiệm
        lblKetqua.setText("Phương trình vô nghiệm !");
        lblX1.setText("");
        lblX2.setText("");
    }
}

//Hàm xuất kết quả của phương trình bậc 2
private void XuatKetqua() {
    //kiểm tra biệt số delata và quyết định xử lý
    if (delta >= 0) { //trường hợp có 2 nghiệm thực

```

```

        lblKetqua.setText("Phương trình có 2 nghiệm :");
        lblX1.setText("x1 = " + x1);
        lblX2.setText("x2 = " + x2);
    } else { //trường hợp vô nghiệm
        lblKetqua.setText("Phương trình vô nghiệm !");
        lblX1.setText("");
        lblX2.setText("");
    }
    this.setSize(this.getWidth(),this.getHeight()+1);
}
//hàm giải phương trình bậc 2 theo 3 tham số nhập
void giaiPTB2() {
    //1. Nhập 3 tham số a, b, c của phương trình
    NhapABC();
    //2. Giải phương trình
    GiaiPT();
    //3. Hiển thị kết quả
    XuatKetqua();
}

public BorderFrame() { //constructor của frame
    super("Giải phương trình bậc 2");
    setSize(350, 230); ///thiết lập kích thước frame
    //định nghĩa hàm xử lý sự kiện đóng Form
    addWindowListener(new WindowAdapter() {
        public void windowClosing(WindowEvent e) {
            System.exit(0);
        }
    });
    //thiết lập LayoutManager cho Frame
    this.setLayout(new BorderLayout());

    //tạo Panel chứa các label và các textbox nhập liệu
    Panel mPanel = new Panel();
    //khai báo layout cho Panel có 3 hàng 2 cột
    mPanel.setLayout(new GridLayout(3, 2));
    //tạo Label và add nó vào Panel
    labelA = new Label("Nhập a : ");
    mPanel.add(labelA);
    //tạo Textbox và add nó vào Panel
    txtA = new TextField("");
    mPanel.add(txtA);

    //tạo Label và add nó vào Panel
    labelB = new Label("Nhập b : ");
    mPanel.add(labelB);
    //tạo Textbox và add nó vào Panel
    txtB = new TextField("");
    mPanel.add(txtB);

```

```

//tạo Label và add nó vào Panel
labelC = new Label("Nhập c : ");
mPanel.add(labelC);
//tạo Textbox và add nó vào Panel
txtC = new TextField("");
mPanel.add(txtC);
//add Panel vào Frame
this.add(mPanel, BorderLayout.NORTH);

//tạo Panel có 3 cột để chứa Button ở giữa
mPanel = new Panel(); mPanel.setLayout(new GridLayout(1, 3));
mPanel.add(new Label(""));
//tạo Button và add nó vào Panel
btnStart = new Button("Bắt đầu giải");
//định nghĩa hàm xử lý click chuột trên Button
btnStart.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
        giaiPTB2(); //gọi hàm giải ptb2
    }
});
mPanel.add(btnStart); //add Button vào Panel
mPanel.add(new Label(""));
mPanel.setSize(30, 25);
this.add(mPanel, BorderLayout.CENTER); //add Panel vào Frame

mPanel = new Panel(); mPanel.setLayout(new GridLayout(3, 1));
//tạo Label kết quả và add nó vào Panel
lblKetqua = new Label("");
mPanel.add(lblKetqua);
//tạo Label x1= và add nó vào Panel
lblX1 = new Label("");
mPanel.add(lblX1);
//tạo Label x2= và add nó vào Panel
lblX2 = new Label("9");
mPanel.add(lblX2);
//add Panel vào Frame
this.add(mPanel, BorderLayout.SOUTH);
}
}

```

16. Hãy thực hiện các bước 6 tới 10 để hiểu rõ cách bố trí của BorderLayout.