

## MÔN : CÔNG NGHỆ JAVA

### Bài thực hành 6.1 : Xây dựng chương trình giải pt bậc 2 dùng Swing

#### 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 Swing.

#### 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 Swing.

#### 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 Swing.
- Sinh viên nắm vững cấu trúc các thành phần của 1 chương trình nhỏ.

#### 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 "SWGPTB2" 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 SWGPTB2 hiển thị.

4. Viết code cho class chương trình như sau :

```
package swgptb2;  
public class SWGPTB2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        //tạo đối tượng frame quản lý form giao diện ứng dụng  
        FrGPTB2 mainFrame = new FrGPTB2();  
        //hiển thị frame để người dùng sử dụng  
        mainFrame.setVisible(true);  
    }  
}
```

5. dôi chuột về mục swgptb2 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 "FrGPTB2" 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 swgptb2;  
import javax.swing.*;  
import com.borland.jbcl.layout.*;  
import java.awt.event.*;  
public class FrGPTB2 extends JFrame {  
    //định nghĩa các biến tham khảo đến các đối tượng giao diện  
    private JLabel labelA;  
    private JTextField txtA;  
    private JLabel labelB;
```

```

private JTextField txtB;
private JLabel labelC;
private JTextField txtC;
private JButton btnStart;
private JLabel lblKetqua;
private JLabel lblX1;
private JLabel lblX2;

//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("");
    }
}

```

```

//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 FrGPTB2() { //constructor của frame
    super("Giải phương trình bậc 2");
    setSize(325, 240); //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);
        }
    });
    //tạo JPanel & thiết lập LayoutManager cho JPanel
    JPanel mPanel = new JPanel();
    mPanel.setLayout(new XYLayout());

    //tạo Label và add nó vào Panel ở vị trí & kích thước mong muốn
    labelA = new JLabel("Nhập a : ");
    mPanel.add(labelA, new XYConstraints(10,10,80,20));
    //tạo JTextField và add nó vào Panel ở vị trí & kích thước mong muốn
    txtA = new JTextField("");
    mPanel.add(txtA, new XYConstraints(100,10,200,20));
    //tương tự, tạo JLabel và JTextbox để nhập b
    labelB = new JLabel("Nhập b : ");
    mPanel.add(labelB, new XYConstraints(10,40,80,20));
    txtB = new JTextField("");
    mPanel.add(txtB, new XYConstraints(100,40,200,20));
    //tương tự, tạo JLabel và JTextbox để nhập c
    labelC = new JLabel("Nhập c : ");
    mPanel.add(labelC, new XYConstraints(10,70,80,20));
    txtC = new JTextField("");
    mPanel.add(txtC, new XYConstraints(100,70,200,20));
    //tạo JButton để bắt đầu giải
    btnStart = new JButton("Bắt đầu giải");
    //định nghĩa hàm xử lý click chuột trên Button
    btnStart.addActionListener(new ActionListener() {
        public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
            giaiPTB2();
        }
    });
    //add Button vào Panel với vị trí & kích thước mong muốn
    mPanel.add(btnStart, new XYConstraints(100,100,100,20));
    //tạo JLabel và add nó vào Panel
    lblKetqua = new JLabel("");

```

```

mPanel.add(lblKetqua,new XYConstraints(10,130,280,20));
//tạo JLabel X1 và add nó vào Panel
lblX1 = new JLabel("");
mPanel.add(lblX1,new XYConstraints(10,150,280,20));
//tạo JLabel X2 và add nó vào Panel
lblX2 = new JLabel("");
mPanel.add(lblX2,new XYConstraints(10,170,280,20));
add(mPanel);
}

```

6. dôi chuột về mục Libraries trong cây Project, ấn phải chuột trên nó để hiển thị menu lệnh, chọn lệnh add JAR/Folder để máy hiển thị cửa sổ "Add JAR/Folder". Duyệt tìm file thư viện có tên là jbc1.jar và add nó vào Project. Đây là thư viện chứa đối tượng XYConstraints được sử dụng trong Project phần mềm.
7. 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.
8. Nếu chương trình hết lỗi, cửa sổ chương trình sẽ hiển thị.
9. 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.
10. Lặp lại bước 9 nhiều lần với (a,b,c) khác nhau để kiểm tra chương trình.
11. Thử thay đổi vị trí và kích thước của cửa sổ ứng dụng, ta thấy các phần tử giao diện trong cửa sổ vẫn cố định vị trí và kích thước chứ không thay đổi động theo cửa sổ. Đây là điểm yếu của XYLayout so với các Layout khác mà ta đã học ở chương 5. Bây giờ, ta phải lập trình tường minh để thay đổi vị trí và kích thước các phần tử giao diện theo kích thước của form.