

MÔN : CÔNG NGHỆ JAVA

Bài thực hành 6.2 : Xây dựng trực quan 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 thiết kế trực quan cửa sổ giao diện chứa nhiều đối tượng giao diện Swing.
- Giúp SV làm quen với việc định nghĩa hàm xử lý sự kiện cho sự kiện xác định của phần tử giao diện xác định.

II. Nội dung :

- Dùng NetBeans để thiết kế cửa sổ giao diện của chương trình giải phương trình bậc 2, định nghĩa hàm xử lý sự kiện cho sự kiện của phần tử giao diện xác định, viết code chức năng cho hàm xử lý, chạy thử phần mềm để kiểm tra kết quả.

III. Chuẩn đầu ra :

- Sinh viên nắm vững việc sử dụng môi trường lập trình trực quan NetBeans để thiết kế cửa sổ giao diện của chương trình, định nghĩa hàm xử lý sự kiện cho sự kiện của phần tử giao diện xác định, viết code chức năng cho hàm xử lý.

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 Java Application".
3. Xác định thư mục chứa Project ở textbox "Project Location", nhập "NBGPTB2" vào textbox "Project Name", click button Finish để máy tạo thực sự Project. Cửa sổ mã nguồn của class chương trình NBGPTB2 hiển thị. Soạn code cho hàm main như sau :

```
public static void main(String[] args) {  
    //tạo và hiển thị Form giao diện cho ứng dụng  
    FrGPTB2 dlg = new FrGPTB2();  
    dlg.show();  
}
```

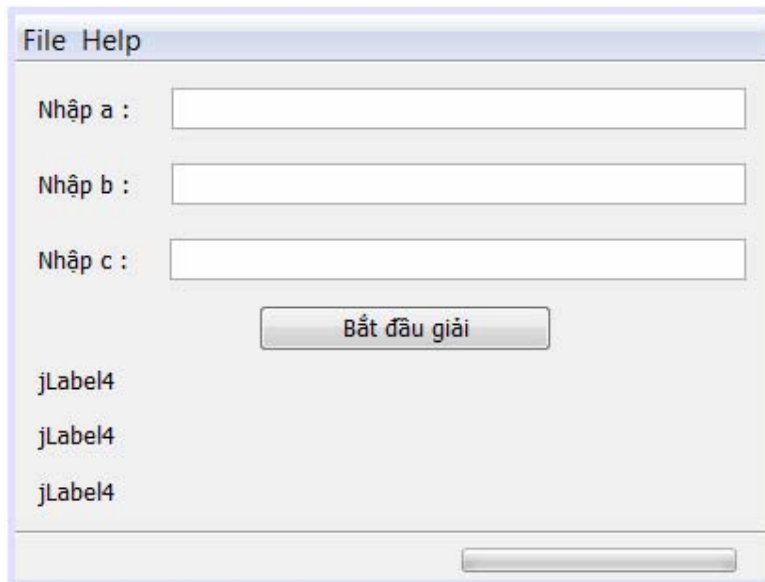
4. Trong cửa sổ quản lý Project, ấn kép chuột vào phần tử gốc có tên là NBGPTB2 để mở rộng nội dung của nó, bạn sẽ thấy folder "Source Packages", ấn kép chuột vào folder "Source Packages" bạn sẽ thấy folder nbgptb2. Ấn phải chuột trên folder nbgptb2, chọn chức năng New.JFrame Form để máy hiển thị cửa sổ "New JFrame Form", nhập tên class mới là FrGPTB2, click chuột vào button Finish để máy tạo ra Form tương ứng, cửa sổ thiết kế Form sẽ hiển thị.
5. Chọn icon Label trong cửa sổ Palette (thường ở góc trên phải màn hình), dời chuột về vị trí trên trái của sổ thiết kế và vẽ nó. Quan sát cây quản lý các đối tượng giao diện ở cửa sổ Navigator (thường nằm ở góc dưới trái màn hình), ta thấy Label mới tạo có tên là jLabel1. Ấn phải chuột vào jLabel1 để hiển thị menu lệnh kết hợp, chọn mục "Exit Text" và hiệu chỉnh lại chuỗi hiển thị trên Label là "Nhập a : ".
6. Chọn icon Text Field trong cửa sổ Palette, dời chuột về vị trí bên phải Label vừa vẽ và vẽ nó. Quan sát cây quản lý các đối tượng giao diện ở cửa sổ Inspector, ta thấy Text Field mới tạo có tên là jTextField1. Ấn phải chuột vào jTextField1 để hiển thị menu lệnh kết hợp, chọn mục "Exit Text" và hiệu chỉnh lại chuỗi hiển thị trên Text Field là "". Ấn phải chuột vào jTextField1 để hiển thị menu lệnh kết hợp, chọn mục "Change Variable Name"

và hiệu chỉnh lại tên nhận dạng cho Text Field là "txtA", đây là tên biến để code chương trình truy xuất Text Field này.

7. Lặp lại bước 5 và 6 nhiều lần để tạo các phần tử giao diện lần lượt như sau :

- Label "Nhập b : " có tên mặc định.
- Text Field có tên là txtB.
- Label "Nhập c : " có tên mặc định.
- Text Field có tên là txtC.
- Button "Bắt đầu giải" có tên là btnStart.
- Label có nội dung mặc định, có tên là lblKetqua.
- Label có nội dung mặc định, có tên là lblX1.
- Label có nội dung mặc định, có tên là lblX2.

Cần chỉnh kích thước và vị trí các đối tượng sao cho có dạng sau :



8. Chọn button "Bắt đầu giải" để hiển thị cửa sổ thuộc tính của nó (thường ở góc dưới phải màn hình). Click button Event trong cửa sổ thuộc tính để máy hiển thị danh sách các sự kiện kết hợp với button. Tìm sự kiện actionPerformed, ấn chuột vào mũi tên chỉ xuống trong listbox bên phải sự kiện và chọn hàm btnStartActionPerformed để máy tạo hàm xử lý sự kiện tương ứng với button. Cửa sổ mã nguồn hiển thị hàm vừa tạo ra với thân rỗng, hãy viết code cho hàm để thực hiện chức năng giải phương trình bậc 2 như sau :

//hàm giải phương trình bậc 2 theo 3 tham số nhập

```
private void btnStartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //1. Nhập 3 tham số a, b, c của phương trình
    NhapABC();
    //2. Giải phương trình
    GiaiPT();
    //3. Hiển thị kết quả
    XuatKetqua();
}
```

9. Dời cursor về đầu class FrGPTB2, thêm các lệnh định nghĩa các thuộc tính và các hàm dịch vụ cần dùng như sau :

//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("");
    }
}

```

10. Dời cursor về cuối hàm constructor của FrGPTB2, thêm các lệnh xóa nội dung của 3 Lable miêu tả kết quả như sau :

```

//xóa nội dung các Label
lblKetqua.setText("");
lblX1.setText("");
lblX2.setText("");

```

11. 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.
12. Nếu chương trình hết lỗi, cửa sổ chương trình sẽ hiển thị.

13. 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.
14. Lặp lại bước 13 nhiều lần với (a,b,c) khác nhau để kiểm tra chương trình.