



Ελληνική Δημοκρατία  
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό  
Ίδρυμα Ηπείρου

# Προγραμματισμός Διαδικτύου

## Ενότητα 11 : Το πακέτο SWING

Ιωάννης Τσούλος



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε

## Προγραμματισμός Διαδικτύου

### Ενότητα 11 : Το πακέτο SWING

Ιωάννης Τσούλος

Επίκουρος Καθηγητής

Άρτα, 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





# Χρηματοδότηση

- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «**Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση**» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Ηπείρου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





# Γραφικές διεπαφές τύπου Swing (Swing GUIs)

- Τα πακέτα που αρχίζουν με το πρόθεμα `javax.swing` παρέχουν ευέλικτα και ισχυρά εργαλεία ανάπτυξης GUI.
- Το πακέτο `javax.swing` αναπτύχθηκε κυρίως λόγω των ανεπαρειών του Abstract Windows Toolkit (AWT).
- Παραδείγματος χάριν, η κλάση `JButton` που ορίζεται σε αυτό, υπερτερεί της `AWT Button` κλάσης επιτρέποντας την ύπαρξη όχι μόνο απλού κείμενου, αλλά και εικόνων στα κουμπιά.



# Γραφικές διεπαφές τύπου Swing (Swing GUIs)

- **Top-Level Swing Containers και Swing Components**
  - Κάθε γραφική διεπαφή τύπου Swing πρέπει να έχει τουλάχιστον ένα top-level Swing container.
  - Ένα top-level Swing container παρέχει την απαραίτητη υποστήριξη που χρειάζονται τα Swing components για την εμφάνισή τους και την διαχείριση των γεγονότων που αυτά παράγουν.
  - Υπάρχουν τρία top-level Swing containers: το JFrame, το JDialog, και (για applets) το JApplet.



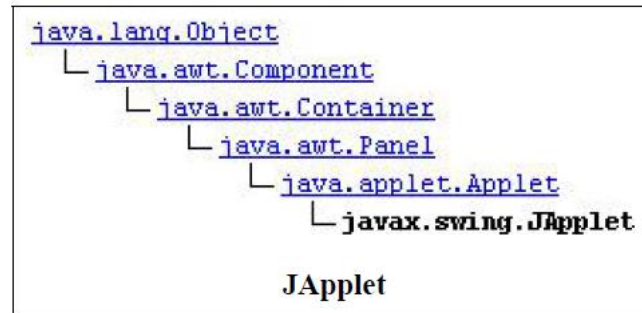
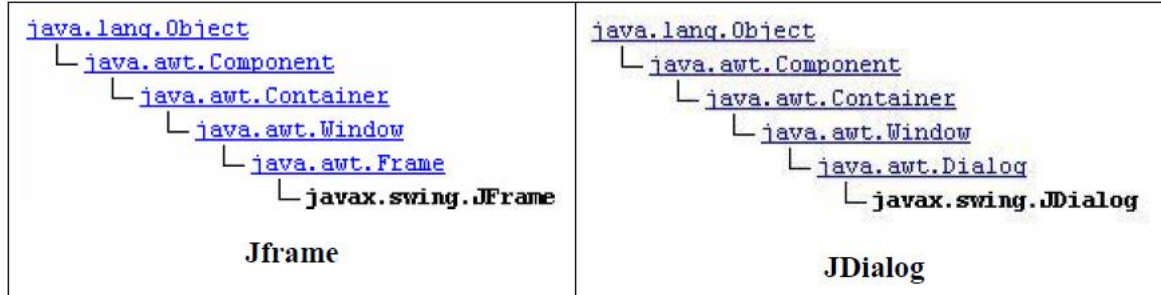
# Γραφικές διεπαφές τύπου Swing (Swing GUIs)

- Κάθε JFrame αντικείμενο δημιουργεί ένα κύριο γραφικό παράθυρο, κάθε JDialog αντικείμενο δημιουργεί ένα δευτερεύον παράθυρο (δηλ παράθυρο που εξαρτάται από κάποιο άλλο παράθυρο).
- Κάθε JApplet αντικείμενο δημιουργεί την περιοχή εμφάνισης ενός applet στο παράθυρο του Web Browser.



# Γραφικές διεπαφές τύπου Swing (Swing GUIs)

- *Ιεραρχία των top-level Swing containers*

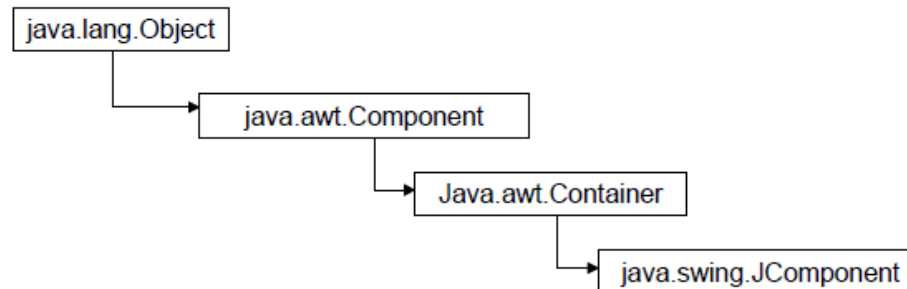






# Γραφικές διεπαφές τύπου Swing (Swing GUIs)

- Με εξαίρεση τα top-level containers, πχ το JFrame, όλα τα Swing components είναι υποκλάσεις της κλάσης JComponent.
- ***Ιεραρχία της JComponent***





# Δημιουργία απλών παραθύρων

- Το επόμενο παράδειγμα δημιουργεί ένα παράθυρο με δύο στατικά κείμενα σε αυτό.
- Στο πρώτο στατικό κείμενο το κείμενο είναι απλό και στο δεύτερο γίνεται χρήση HTML για την μορφοποίηση.



# Δημιουργία απλών παραθύρων

```
class Close_Window extends WindowAdapter
{
    public void windowClosing(WindowEvent e)
    {
        System.exit(0);
    }
}

class MyFrame extends JFrame
{
    JLabel label1, label2;
    public MyFrame(String title)
    {
        super(title);
        Container cp=getContentPane();
        cp.setLayout(new FlowLayout());
        label1=new JLabel("This_is_simple_text",JLabel.CENTER);
        label2=new JLabel("<html><head><title></title></head>"+
            "<body><b>bold_text</b><i>italics_text</i>"+
            "</body></html>",JLabel.RIGHT);
        cp.setBackground(Color.WHITE);
        cp.add(label1);
        cp.add(label2);
        addWindowListener(new Close_Window());
        setSize(500,500);
        setVisible(true);
    }
}

public class swing1
{
    public static void main(String arg[])
    {
        MyFrame f=new MyFrame("test1");
    }
}
```



# Δημιουργία πλήκτρων

- Για την δημιουργία πλήκτρων θα χρειαστούμε την κλάση JButton
- Είναι περισσότερο ευέλικτη από την κατηγορία Button που χρησιμοποιείται στην βιβλιοθήκη awt, καθώς μπορούμε να την χρησιμοποιήσουμε για να φτιάξουμε πλήκτρα που έχουν εικόνες ή ακόμα και κείμενο μαζί με εικόνες.



# Δημιουργία πλήκτρων

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

class Close_Window extends WindowAdapter
{
    public void windowClosing(WindowEvent e)
    {
        System.exit(0);
    }
}

class MyFrame extends JFrame
{
    JButton button1,button2,button3;
    public MyFrame(String title)
    {
        super(title);
        Container cp=getContentPane();
        cp.setLayout(new GridLayout(1,3));
        cp.setBackground(Color.WHITE);

        button1=new JButton("",new ImageIcon("arrow_left.png"));
        button2=new JButton("Home");
        button3=new JButton("",new ImageIcon("arrow_right.png"));
        cp.add(button1);
        cp.add(button2);
        cp.add(button3);
        addWindowListener(new Close_Window());
        setSize(300,100);
        setVisible(true);
    }
}

public class swing2
{
    public static void main(String arg[])
    {
        MyFrame f=new MyFrame("test2");
    }
}
```



# Πλαίσια κειμένου

- Για την εισαγωγή κειμένου από τον χρήστη χρησιμοποιούμε τις κατηγορίες JTextField, JTextArea.



# Πλαίσια κειμένου

```
class Close_Window extends WindowAdapter
{
    public void windowClosing(WindowEvent e)
    {
        System.exit(0);
    }
}

class MyFrame extends JFrame
{
    JTextField name,lastname;
    JTextArea details;
    public MyFrame(String title)
    {
        super(title);
        Container cp=getContentPane();
        cp.setLayout(new GridLayout(3,1));
        cp.setBackground(Color.WHITE);
        name=new JTextField();
        lastname=new JTextField();
        details=new JTextArea(10,10);
        cp.add(name);
        cp.add(lastname);
        cp.add(details);
        addWindowListener(new Close_Window());
        setSize(100,300);
        setVisible(true);
    }
}

public class swing3
{
    public static void main(String arg[])
    {
        MyFrame f=new MyFrame("test3");
    }
}
```



# Χειρισμός γεγονότων στο Swing

- Ο πιο βολικός προγραμματιστικά τρόπος για χειρισμό γεγονότων στην Java θα λέγαμε πως είναι ο χειρισμός γεγονότων με ανώνυμες κατηγορίες.





# Χειρισμός γεγονότων στο Swing

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

class Close_Window extends WindowAdapter
{
    public void windowClosing(WindowEvent e)
    {
        System.exit(0);
    }
}

class MyFrame extends JFrame
{
    JButton testButton;
    public MyFrame(String title)
    {
        super(title);
        Container cp=getContentPane();
        cp.setLayout(new GridLayout(3,1));
        cp.setBackground(Color.WHITE);
        testButton=new JButton("test");
        cp.add(testButton);
        testButton.addActionListener(new ActionListener()
        {
            public void actionPerformed(ActionEvent e)
            {
                JOptionPane.showMessageDialog(null, "button_pressed");
            }
        });
        addWindowListener(new Close_Window());
        setSize(100,100);
        setVisible(true);
    }
}

public class swing4
{
    public static void main(String arg[])
    {
        MyFrame f=new MyFrame("test4");
    }
}
```



# Λίστες επιλογής

- Κατηγορία  
JComboBox:  
Εμφάνιση  
πτυσσόμενου  
μενού που ανοίγει  
προς τα κάτω.

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

class Close_Window extends WindowAdapter
{
    public void windowClosing(WindowEvent e)
    {
        System.exit(0);
    }
}

class MyFrame extends JFrame
{
    String names[]={ "Linux", "Solaris", "Openbsd", "Freebsd", "Windows" };
    JComboBox combo;
    String selectedName="";
    public MyFrame(String title)
    {
        super(title);
        Container cp=getContentPane();
        cp.setLayout(new GridLayout(3,1));
        cp.setBackground(Color.WHITE);
        combo=new JComboBox(names);
        combo.setMaximumRowCount(2);
        cp.add(combo);
        combo.addItemListener(new ItemListener() {
            public void itemStateChanged(ItemEvent e)
            {
                if(!selectedName.equals(names[combo.getSelectedIndex()]))
                {
                    selectedName=names[combo.getSelectedIndex()];
                    System.out.println("Selected _="+selectedName);
                }
            }
        });
        addWindowListener(new Close_Window());
        setSize(100,200);
        setVisible(true);
    }
}

public class swing5
{
    public static void main(String arg[])
    {
        MyFrame f=new MyFrame("test5");
    }
}
```



# Λίστες επιλογής

- Κατηγορία JList

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

class Close_Window extends WindowAdapter
{
    public void windowClosing(WindowEvent e)
    {
        System.exit(0);
    }
}

class MyFrame extends JFrame
{
    String names[]={"Linux","Solaris","Openbsd","Freebsd","Windows"};
    JList list;
    String selectedName="";
    public MyFrame(String title)
    {
        super(title);
        Container cp=getContentPane();
        cp.setLayout(new GridLayout(3,1));
        cp.setBackground(Color.WHITE);
        list=new JList(names);
        list.setVisibleRowCount(2);
        list.setSelectionModel(ListSelectionModel.SINGLE_SELECTION);
        cp.add(list);
        list.addListSelectionListener(new ListSelectionListener()
        {
            public void valueChanged(ListSelectionEvent e)
            {
                if(!selectedName.equals(names[list.getSelectedIndex()])
                {
                    selectedName=names[list.getSelectedIndex()];
                    System.out.println("Selected "+selectedName);
                }
            }
        });
        addWindowListener(new Close_Window());
        setSize(100,200);
        setVisible(true);
    }
}

public class swing6
{
    public static void main(String arg[])
    {
        MyFrame f=new MyFrame("test6");
    }
}
```



# Λίστες επιλογής

- **Κατηγορία**

## **JMenu<sub>1/2</sub>:**

Δημιουργείται μια μπάρα με τα menu, στην συνέχεια τα ίδια τα menu και στο τέλος τα στοιχεία των menus (menuitems)

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

class Close_Window extends WindowAdapter
{
    public void windowClosing(WindowEvent e)
    {
        System.exit(0);
    }
}

class MenuItemHandler implements ActionListener
{
    public void actionPerformed(ActionEvent e)
    {
        String cmd=e.getActionCommand();
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"event ="+
        if(cmd.equals("Exit")) System.exit(0);
    }
}

class MyFrame extends JFrame
{
    JMenuBar bar;
    JMenu fileMenu;
    JMenu editMenu;
    JMenuItem fileNew ,fileOpen ,fileSave ,fileExit;
    JMenuItem editUndo ,editRedo ,editCut ,editPaste;
    MenuItemHandler handler;
    public MyFrame(String title)
    {
        super(title);
        Container cp=getContentPane();
        cp.setBackground(Color.WHITE);
        handler=new MenuItemHandler();
        bar=new JMenuBar();
        fileMenu=new JMenu("File"); ➡
```



# Λίστες επιλογής

- **Κατηγορία**

## JMenu<sub>2/2</sub>:

Δημιουργείται μια μπάρα με τα menu, στην συνέχεια τα ίδια τα menu και στο τέλος τα στοιχεία των menus (menuitems)

```
editMenu=new JMenuItem("Edit");
fileNew =new JMenuItem("New");
fileNew .addActionListener(handler);
fileMenu .add(fileNew);
fileOpen=new JMenuItem("Open");
fileOpen .addActionListener(handler);
fileMenu .add(fileOpen);
fileSave=new JMenuItem("Save");
fileExit=new JMenuItem("Exit");
fileExit .addActionListener(handler);
fileMenu .add(fileExit);
```

```
editUndo=new JMenuItem("Undo");
editUndo .addActionListener(handler);
editMenu .add(editUndo);
```

```
editRedo=new JMenuItem("Redo");
editRedo .addActionListener(handler);
editMenu .add(editRedo);
```

```
editCut=new JMenuItem("Cut");
editCut .addActionListener(handler);
editMenu .add(editCut);
```

```
editPaste=new JMenuItem("Paste");
editPaste .addActionListener(handler);
editMenu .add(editPaste);
```

```
bar .add(fileMenu);
bar .add(editMenu);
setJMenuBar(bar);
addWindowListener(new Close_Window());
setSize(500,200);
setVisible(true);
```

```
    }
}

public class swing7
{
    public static void main(String arg [])
    {
        MyFrame f=new MyFrame("test7");
    }
}
```



# Βιβλιογραφία

- Πλήρες Εγχειρίδιο της Java 2 Platform, Laura Lemay & Rogers Cadenhead, Ελληνική έκδοση Γκιούρδα
- Java Προγραμματισμός, 6η έκδοση, Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel . Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, Αθήνα 2005.
- Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Java, Εμμ. Σκορδαλάκης, Εργαστήριο Λογισμικού Ομάδα Τεχνολογίας Λογισμικού ΕΜΠ
- Java με UML, Else Lervik και Vegard B. Havdal, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005.
- Προγραμματισμός με Java, Γιάννη Κάβουρα, Εκδόσεις Κλειθάρθμος, Αθήνα 2003.
- Java in a nutshell, Deluxe Edition και Java Examples in a Nutshell, David Flanagan, Εκδόσεις O'Reilly
- Java Collections An Introduction to ADTs, Data Structures and Algorithms, David Watt, Deryck Brown, John Wiley and Sons
- Thinking in Java (3rd edition), B. Eckel, Pearson Prentice Hall, 2003.
- Introduction to Java Programming (5th edition), Y. Daniel Liang, Pearson Prentice Hall, 2005.



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Τεχνολογικό Ίδρυμα Ηπείρου. Ιωάννης Τσούλος.  
Προγραμματισμός Διαδικτύου.

Έκδοση: 1.0 Άρτα, 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή  
διεύθυνση:

<http://eclass.teiep.gr/OpenClass/courses/COMP114/>



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές [1] ή μεταγενέστερη. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, Διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>





# Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Ευάγγελος Καρβούνης  
Άρτα, 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Τέλος Ενότητας

## Το πακέτο SWING



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης