

# Grafički korisnički interfejs

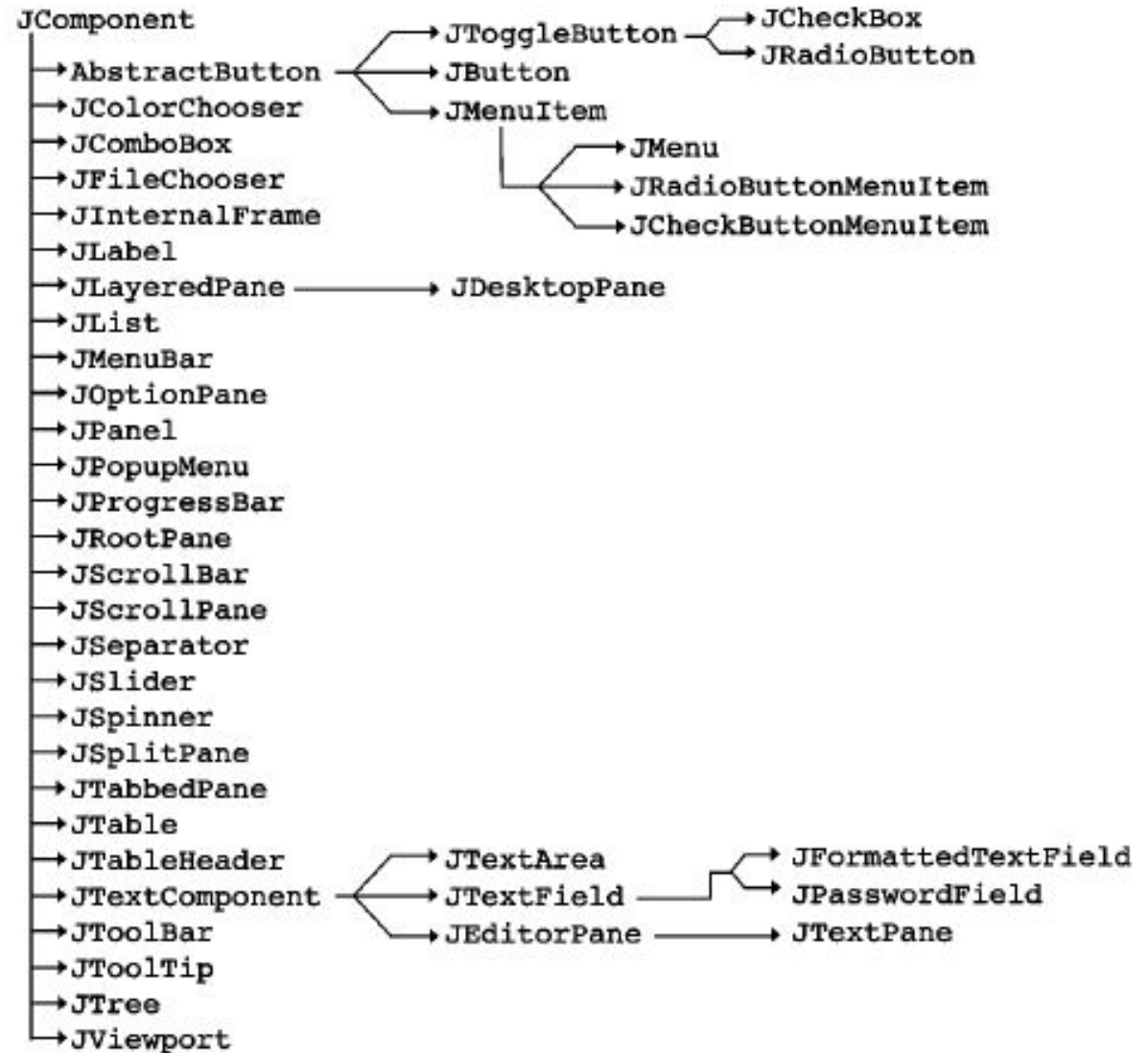
## GUI

# Uvod

- GUI – Graphical User Interface
- Paket AWT(Abstract Window Toolkit)
- Paket Swing
- Osnovni elementi potrebni da se napravi grafički korisnički interfejs nalaze se u paketima:
  - `javax.swing.*`
  - `java.awt.*`
- Ovi paketi se uključuju u projekat korišćenjem import naredbe
- Pored ovih paketa često se uključuje i paket `java.awt.event.*`

# Swing komponente

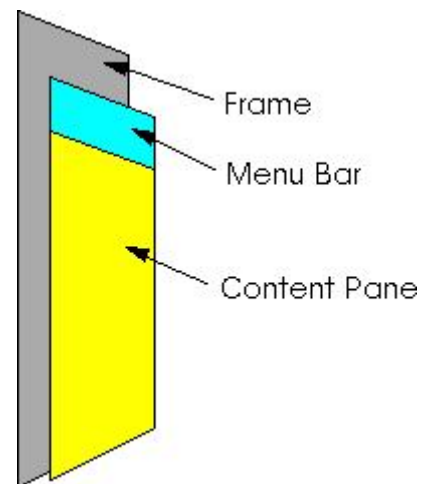
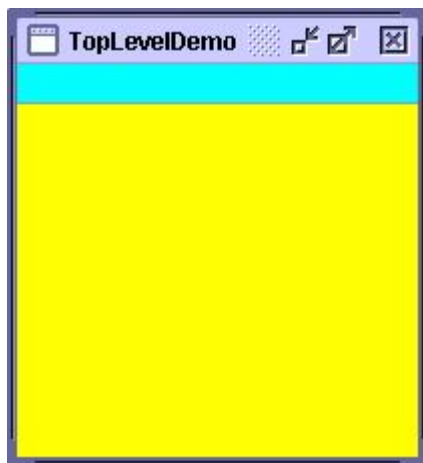
---



# Karakteristike

- Sve swing komponente su napisane 100 % u Javi što ih čini potpuno platformski nezavisnim
- Skoro sve AWT komponente imaju odgovarajući Swing ekvivalent sa prefiksom J , obrnuto ne važi
- AWT komponente su pisane za specifičnu platformu

# Kreiranje frejmova(okvira)- klasa JFrame



Frejm sadrži naslovnu liniju sa dugmadima, može sadržati Meni i sadrži Content Pane kontejner za dodavanje kontrola

# Kreiranje frejma

```
package gui01;
import javax.swing.*;

public class JFrame1 extends JFrame {

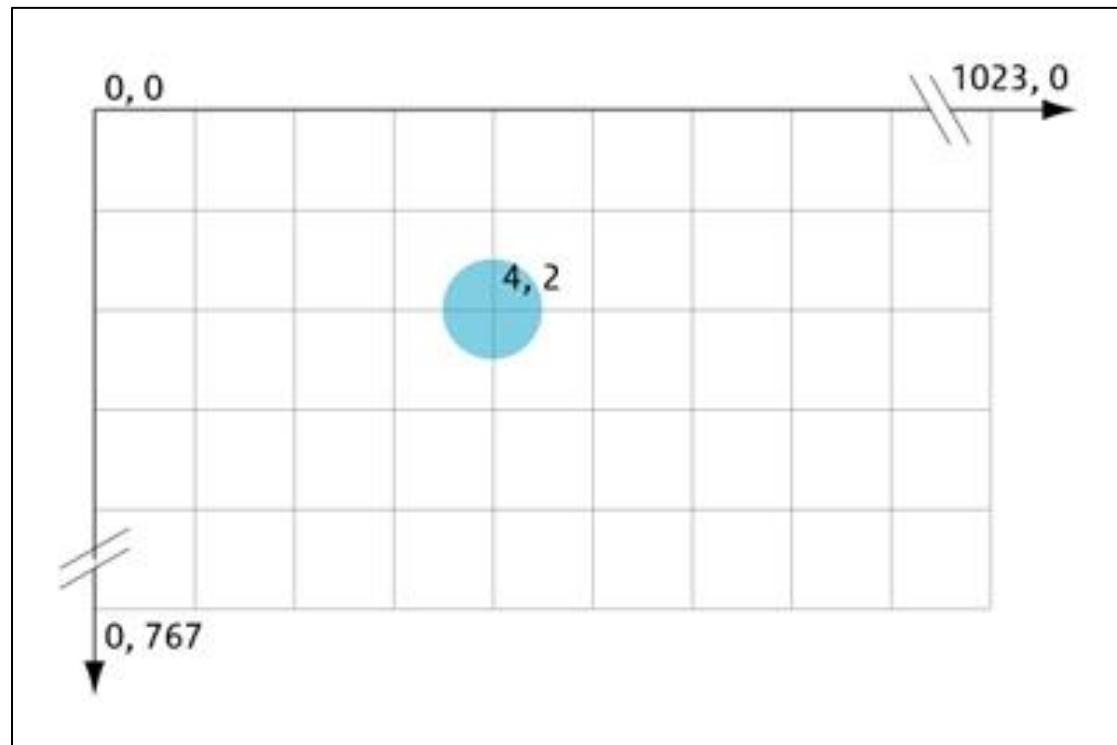
    public JFrame1() {
        initComponents();
    }

    private void initComponents() {
        setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
        setTitle("Uvod u GUI");
        setSize(400,300);
        //setLocation(100, 100);
        setLocationRelativeTo(null);
        setLayout(null);
    }
}
```

# Kreiranje frejma

- Korišćenjem klase JFrame mogu se kreirati interaktivne aplikacije sa grafičkim korisničkim interfejsom (GUI)
- **setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT\_ON\_CLOSE)** postavlja da se aplikacija zatvori kada korisnik klikne na dugme za zatvaranje prozora
- **setTitle("Uvod u GUI")** -postavlja naslov okvira na "Uvod u GUI"
- **setSize(400,300)** postavlja veličinu okvira na 400 piksela širine i 300 piksela visine, veličina okvira se postavlja pre pozicioniranja okvira

# Koordinatni sistem ekrana





# Kreiranje frejma

- **setLocation(100, 100)** postavlja poziciju okvira na ekranu
- **setLocationRelativeTo(null)** postavlja okvir u centar ekrana
- **setLayout(null)** postavlja null menadžer rasporeda (layout manager) na kontejner. Ovo znači da ćemo ručno postavljati pozicije i veličine komponenti na kontejneru
- Metoda **add()** omogućava dodavanje kontrole u okvir
- Klasa koja predstavlja frejm (nasleđuje JFrame klasu) može implementirati **ActionListener** interfejs što omogućava obradu događaja kada korisnik komunicira sa kontrolama korisničkog interfejsa
- Kada korisnik komunicira sa kontrolama korisničkog interfejsa (klikne na dugme) izvršava se **actionPerformed** metoda koja se mora implementirati

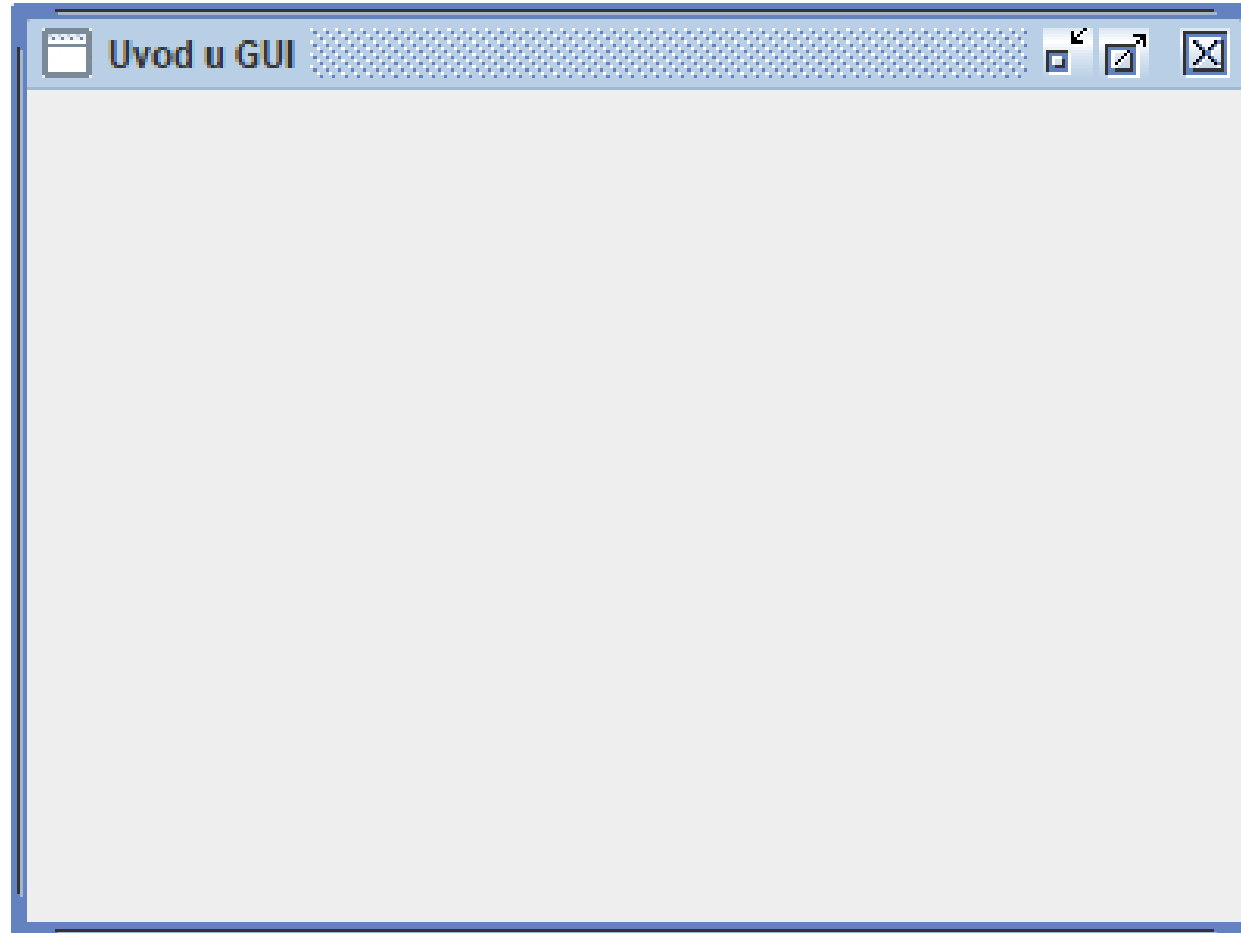
# Main klasa

```
package gui01;

import javax.swing.JFrame;

public class Gui01 {
    public static void main(String[] args) {
        JFrame.setDefaultLookAndFeelDecorated(true);
        new JFrame1().setVisible(true);
    }
}
```

# Kreirani prozor



# Kontrola(klasa) JLabel

- Koristi se za prikazivanje opisnog tekst korisniku
- Ne može da dobije fokus
- Metoda **setText**(String text) služi da se postavi tekst labele
- Metoda **getText**() metoda vraća tekst koga labela prikazuje
- Metoda **setBounds**(int x, int y, int width, int height) pozicionira labelu i definiše njene dimenzije
- Korišćenjem metode **add()** klase JFrame dodajemo JLabel kontrolu u frejm

# Kreiranje labele

```
public class JFrame2 extends JFrame {  
  
    private JLabel jLabel1;  
    public JFrame2() {  
        initComponents();  
    }  
  
    private void initComponents () {  
        setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);  
        setTitle("Swing kontrola");  
        setSize(500, 300);  
        setLocationRelativeTo(null);  
  
        setLayout(null);  
  
        //Labela  
        jLabel1 = new JLabel();  
        jLabel1.setText("Label kontrola");  
        jLabel1.setBounds(50,50,100,20);  
        add(jLabel1);  
    }  
}
```

# Klasa JButton

- Služi za kreiranje dugmeta
- Metoda **setText**(String text) setuje tekst na dugmetu
- Metoda **setPreferredSize** () specificira željenu veličinu dugmeta
- Metoda **setBounds** () specificira poziciju i veličinu dugmeta
- Metoda **addActionListener**(ActionListener l) dodaje oslušivač događaja za dugme
- ActionListener interfejs zahteva implementaciju actionPerformed() metode

# Kreiranje dugmeta

```
package gui02;
import javax.swing.*;
import java.awt.event.*;
public class JFrame2 extends JFrame implements ActionListener{
    private JButton jButton1;
    public JFrame2() {
        initComponents();
    }
    private void initComponents () {
        setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
        setTitle("Swing kontrola");
        setSize(500, 300);
        setLocationRelativeTo(null);
        setLayout(null);
        //Button
        jButton1 = new JButton();
        jButton1.setText("Prikazi");
        jButton1.setBounds(170,50,100,20);
        add(jButton1);
        jButton1.addActionListener(this);
    }
}
```

# Obrada click događaja za dugme

```
public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Pozdrav svima");  
}
```



```

package gui02;
import javax.swing.*;
import java.awt.event.*;
public class JFrame2 extends JFrame implements ActionListener{

    private JLabel jLabel1;
    private JButton jButton1;
    public JFrame2() {
        initComponents();
    }

    private void initComponents () {
        setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
        setTitle("Swing kontrole");
        setSize(500, 300);
        setLocationRelativeTo(null);

        setLayout(null);

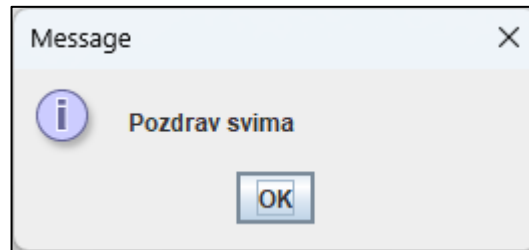
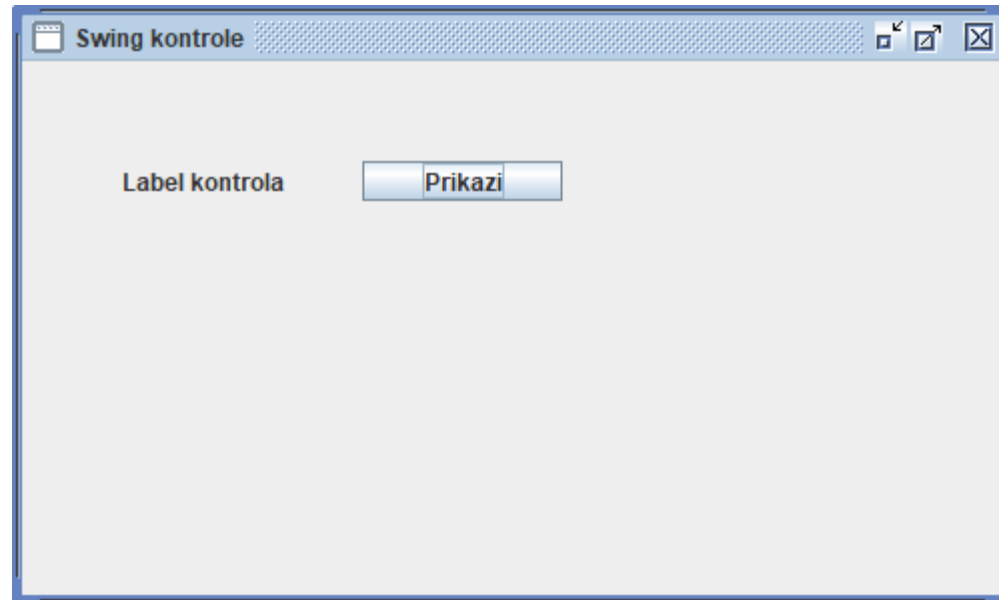
        //Labela
        jLabel1 = new JLabel();
        jLabel1.setText("Label kontrola");
        jLabel1.setBounds(50,50,100,20);
        add(jLabel1);

        //Button
        jButton1 = new JButton();
        jButton1.setText("Prikazi");

        jButton1.setBounds(170,50,100,20);
        add(jButton1);
        jButton1.addActionListener(this);
    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Pozdrav svima");
    }
}

```



# Klasa JTextField

- Omogućava editovanje jedne linije teksta
- Metoda **getText()** vraća tekst u tekst polju
- Metoda **setText(String t)** postavlja tekst za tekst polje
- Metoda **setBounds ()** specificira poziciju i veličinu tekst polja
- Metoda **setEditable(boolean b)** omogućava da tekst polje bude editabilno ili ne
- Podrazumevano, JTextField komponenta će pokrenuti ActionListener kada korisnik pritisne taster Enter
- Metoda **actionPerformed()** se izvršava kada se pritisne **Enter** u jTextField1 komponenti.

# Upotreba tekst polja

```
public class JFrame3 extends JFrame implements ActionListener {
    private JTextField jTextField1;
    private JLabel jLabel1;
    public void initComponents(){
        setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
        setTitle("Tekst polje");
        setSize(400,300);
        setLocationRelativeTo(null);
        setLayout(null);
        //JTextField
        jTextField1 = new JTextField();
        jTextField1.setBounds(100,50,120,20);
        add(jTextField1);

        //Add ActionListener to jTextField1
        jTextField1.addActionListener(this);
    }
    public JFrame3() {
        initComponents();
    }
}
```

# Obrada događaja pritisnutog ENTER tastera

```
public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
    jLabel1.setText(jTextField1.getText());  
    jTextField1.setText("");  
}
```

```

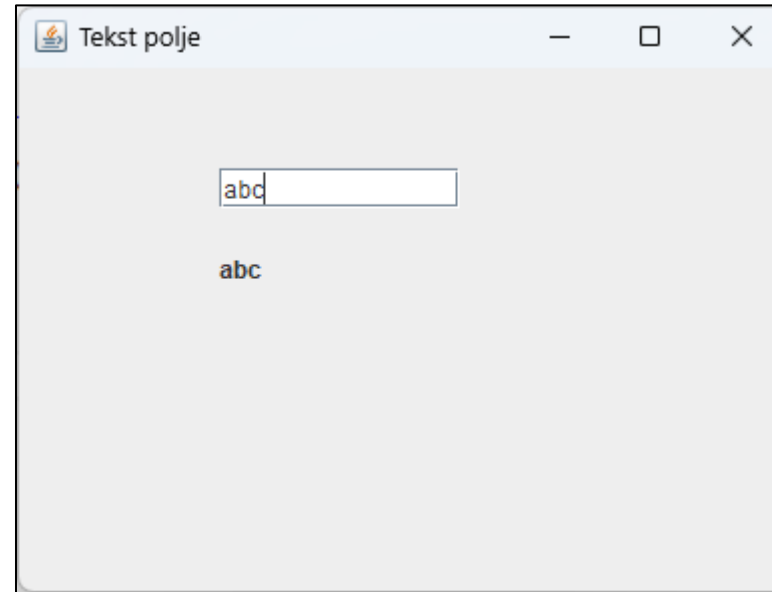
package gui03;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;

public class JFrame3 extends JFrame implements ActionListener {
    private JTextField jTextField1;
    private JLabel jLabel1;
    public void initComponents(){
        setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
        setTitle("Tekst polje");
        setSize(400,300);
        setLocationRelativeTo(null);
        setLayout(null);
        //JTextField
        jTextField1 = new JTextField();
        jTextField1.setBounds(100,50,120,20);
        add(jTextField1);
        //JLabel
        jLabel1 = new JLabel();
        jLabel1.setText("jLabel1");
        jLabel1.setBounds(100,90,120,20);
        add(jLabel1);

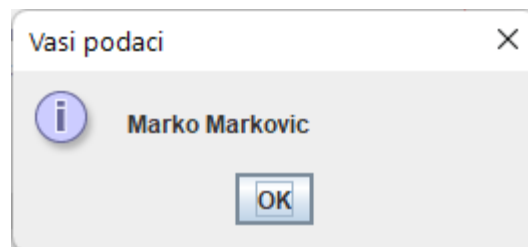
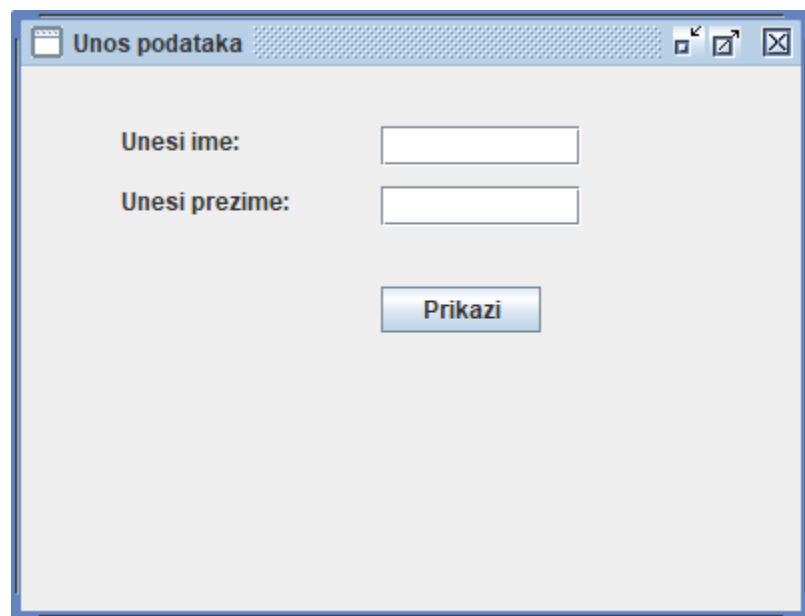
        //Add ActionListener to jTextField1
        jTextField1.addActionListener(this);
    }
    public JFrame3() {
        initComponents();
    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        jLabel1.setText(jTextField1.getText());
        jTextField1.setText("");
    }
}

```



# Upotreba swing kontrola



```
public class JFrame4 extends JFrame implements ActionListener{

    private JLabel jLabel1;
    private JLabel jLabel2;

    private JTextField jTextField1;
    private JTextField jTextField2;

    private JButton jButton1;
    public JFrame4() {
        initComponents();
    }
    ...
}
```

```
private void initComponents() {
    setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
    setTitle("Unos podataka");
    setSize(400,300);
    setLocationRelativeTo(null);
    setLayout(null);
    //jLabel1
    jLabel1 = new JLabel("Unesite ime:");
    jLabel1.setBounds(50,50,120,20);
    add(jLabel1);

    //jLabel2
    jLabel2 = new JLabel("Unesite prezime:");
    jLabel2.setBounds(50,80,120,20);
    add(jLabel2);

    //jTextField1
    jTextField1 = new JTextField();
    jTextField1.setBounds(180, 50, 120, 20);
    add(jTextField1);

    //jTextField2
    jTextField2 = new JTextField();
    jTextField2.setBounds(180, 80, 120, 20);
    add(jTextField2);

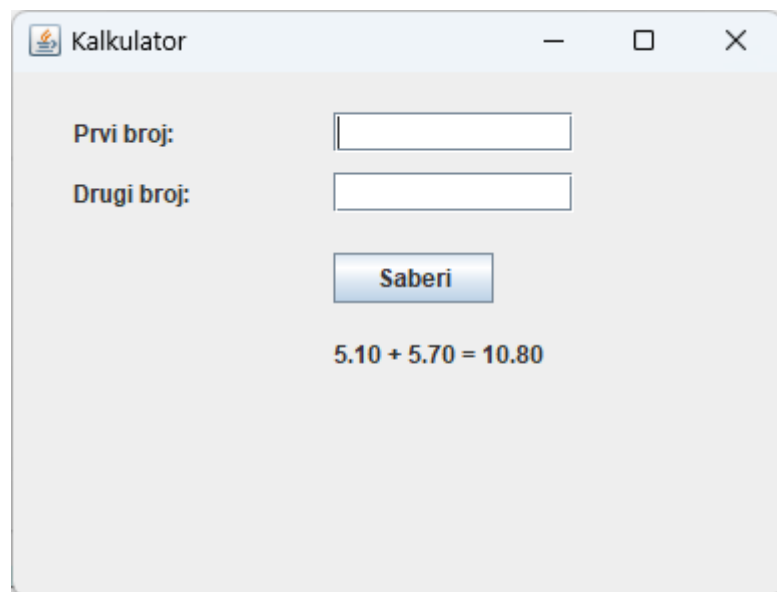
    //jButton1
    jButton1 = new JButton("Prikazi");
    jButton1.setBounds(180,110,80,20);
    add(jButton1);
    jButton1.addActionListener(this);
}
```



# Klik događaj na dugme

```
public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
    String ime = jTextField1.getText();  
    String prezime = jTextField2.getText();  
    JOptionPane.showMessageDialog(null, ime + " " + prezime, "Vasi  
podaci", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE );  
    jTextField1.setText("");  
    jTextField2.setText("");  
    jTextField1.grabFocus();  
}
```

# Primer - kalkulator



```
public class JFrame5 extends JFrame implements ActionListener {
    private JButton jButton1;
    private JLabel jLabel1;
    private JLabel jLabel2;
    private JLabel jLabel3;
    private JTextField jTextField1;
    private JTextField jTextField2;
    public JFrame5(){
        initComponents();
    }
    ...
}
```

```
private void initComponents() {
    setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
    setTitle("Kalkulator");
    setSize(400,300);
    setLocationRelativeTo(null);
    setLayout(null);

    //jLabel1
    jLabel1 = new JLabel();
    jLabel1.setText("Prvi broj:");
    jLabel1.setBounds(30, 20, 100, 20);
    add(jLabel1);

    //jLabel2
    jLabel2 = new JLabel();
    jLabel2.setText("Drugi broj:");
    jLabel2.setBounds(30, 50, 100, 20);
    add(jLabel2);

    //jTextField1
    jTextField1 = new JTextField();
    jTextField1.setBounds(160, 20, 120, 20);
    add(jTextField1);

    //jTextField2
    jTextField2 = new JTextField();
    jTextField2.setBounds(160, 50, 120, 20);
    add(jTextField2);
```

```
//jButton1
jButton1 = new JButton();
jButton1.setText("Saber");
jButton1.setBounds(160, 90, 80, 25);
add(jButton1);

//jLabel3
jLabel3 = new JLabel();
jLabel3.setBounds(160, 130, 200, 20);
add(jLabel3);

//dogadjaji
jButton1.addActionListener(this);

}
```

# Obrada click događaja

```
public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
    float a = Float.parseFloat(jTextField1.getText());  
    float b = Float.parseFloat(jTextField2.getText());  
    float zbir = a + b;  
    String s = String.format(Locale.ENGLISH, "%.2f + %.2f = %.2f", a, b, zbir);  
    jLabel3.setText(s);  
    jTextField1.setText("");  
    jTextField2.setText("");  
    jTextField1.requestFocus();  
}
```

# Kontrola JTextArea

- Predstavlja oblast koja služi za prikaz više linija teksta
- Korisniku se može dozvoliti editovanje teksta
- Metoda **append**(String str) – dodaje string u tekst oblast na kraj postojećeg teksta
- Metoda **setLineWrap**(boolean wrap) za prosleđenu vrednost true prenosi tekst u sledeći red kada se stigne do kraja tekst oblasti
- Metoda **setEditable**(Boolean editable) omogućava da tekst oblast bude ili ne bude editabilna
- JScrollPane je swing komponenta koja omogućava da tekst oblast bude skrolabilna
- JScrollPane komponenta obično obuhvata JTextArea komponentu

# Kontrola JTextArea

- Konstruktoru klase JTextArea se prosleđuje broj vrsta i broj kolona teksta koga ona treba da prikaže
- Metoda setMargin omogućava da se postavi padding između bordera i teksta unutar tekst oblasti

```
Insets(int top, int left, int bottom, int right)
```

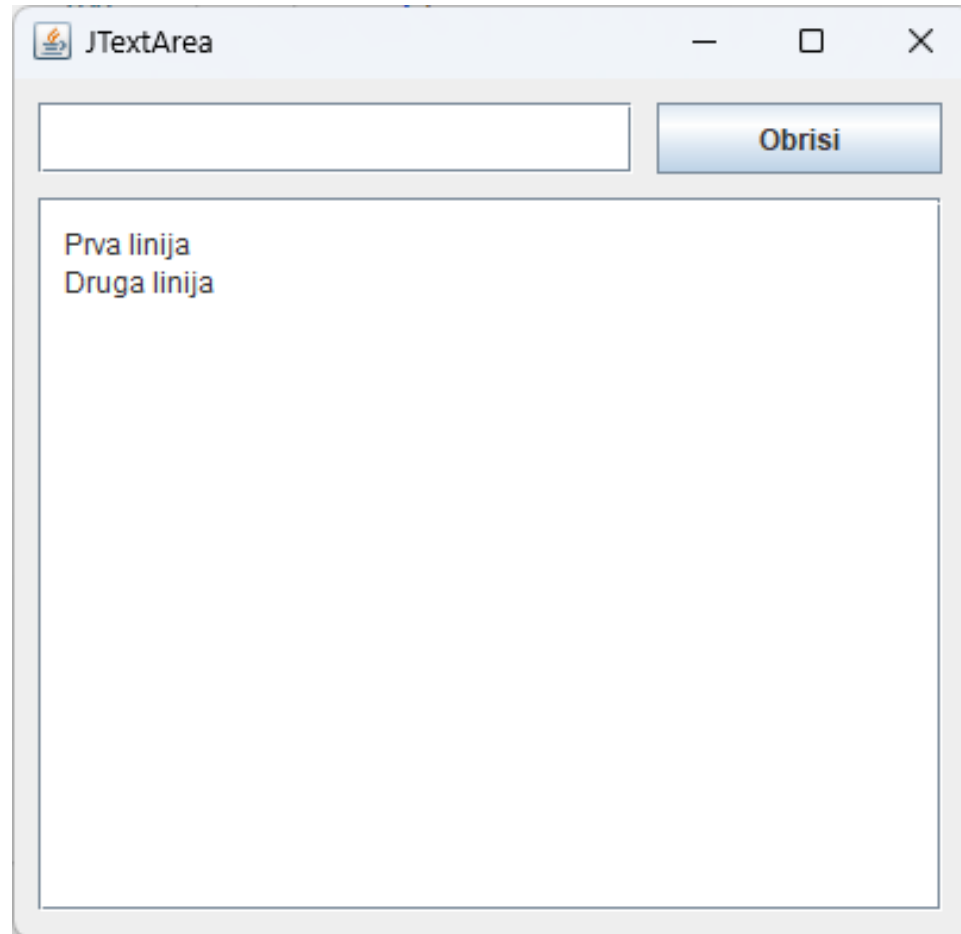
```
jTextArea1 = new JTextArea(10, 20);  
jTextArea1.setEditable(false);  
jTextArea1.setLineWrap(true);  
jTextArea1.setMargin(new Insets(10, 10, 10, 10)); // set padding for textArea
```

# Kreiranje skrolabilne tekst obasti

```
JScrollPane scrollPane = new JScrollPane(jTextArea1);  
scrollPane.setBounds(10, 50, 380, 300);  
add(scrollPane);
```



# Korisnički interfejs aplikacije



```
package gui08;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;

public class JFrame8 extends JFrame {

    private JTextArea jTextArea1;
    private JTextField jTextField1;

    private void initComponents(){
        setTitle("JTextArea");
        setSize(420, 400);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        setLayout(null);

        jTextArea1 = new JTextArea(10, 20);
        jTextArea1.setEditable(false);
        jTextArea1.setLineWrap(true);
        jTextArea1.setMargin(new Insets(10, 10, 10, 10)); // set padding for textArea

        JScrollPane scrollPane = new JScrollPane(jTextArea1);
        scrollPane.setBounds(10, 50, 380, 300);
        add(scrollPane);
    }
}
```

```

jTextField1 = new JTextField(20);
jTextField1.setBounds(10, 10, 250, 30);
add(jTextField1);

JButton button = new JButton("Obrisi");
button.setBounds(270, 10, 120, 30);
add(button);

jTextField1.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        if (jTextField1.getText().trim().isEmpty()) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Unesite tekst");
        }
        else{
            jTextArea1.append(jTextField1.getText() + "\n");
            jTextField1.setText("");
        }
        jTextField1.grabFocus();
    }
});

button.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        jTextArea1.setText("");
    }
});
}

```