

Napisz program (JApplet), który zawiera pole tekstowe (JTextField) oraz przycisk (JButton). Każde wciśnięcie przycisku wydłuża napis w polu tekstowym o pewien znak (indeks). Wciśnięcia przycisku obsługiwane przez specjalizowanego słuchacza akcji (klasa wewnętrzna).

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class Dodaj_Indeks extends JApplet{
    String s = "";
    JButton przyc1= new JButton("1");
    JTextField wynik = new JTextField("    ");
    public void init(){
        setLayout(new FlowLayout());
// TODO
} // koniec init

class Sluchacz_przycisk implements ActionListener{
    int indeks_sluchacz;
    Sluchacz_przycisk(int indeks){
        indeks_sluchacz=indeks;
    } // koniec konstruktora Sluchacz_przycisk
    public void actionPerformed(ActionEvent e){
// TODO
    }
} // koniec Sluchacz_przycisk
} // koniec calc
```

Przykładowe rozwiązanie:

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class calc extends JApplet{
    String s = "";
    JButton przyc1= new JButton("1");
    JTextField wynik = new JTextField("    ");
    public void init(){
        setLayout(new FlowLayout());
        add(wynik);
        add(przyc1);
        przyc1.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(1));
    } // koniec init

    class Sluchacz_przycisk implements ActionListener{
        int indeks_sluchacz;
        Sluchacz_przycisk(int indeks){
            indeks_sluchacz=indeks;
        } // koniec konstruktora Sluchacz_przycisk
        public void actionPerformed(ActionEvent e){
            s=s+indeks_sluchacz;
            wynik.setText(s);
        }
    } // koniec Sluchacz_przycisk
} // koniec calc
```

Rozszerz program do wersji: jednodziałaniowy dwucyfrowy kalkulator. Przycisk działania (np. mnożenie) i wyświetlania wyniku obsługiwane przez anonimowe klasy wewnętrzne.

Przykładowe rozwiązanie:

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class calc extends JApplet{
    String s = "";
    JButton przyc1= new JButton("1");
    JButton przyc2= new JButton("2");
    JButton mnozenie = new JButton("*");
    JButton rownasie = new JButton("=");
    JTextField wynik = new JTextField("      ");
    int liczba;
public void init(){
    wynik.setText("000000000000");
    setLayout(new FlowLayout());
    add(wynik);
    add(przyc1);
    add(przyc2);
    add(mnozenie);
    add(rownasie);
    przyc1.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(1));
    przyc2.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(2));
    mnozenie.addActionListener(new Sluchacz_dzialanie());
    rownasie.addActionListener(new Sluchacz_rownasie());
} // koniec init

class Sluchacz_przycisk implements ActionListener{
int indeks_sluchacz;
Sluchacz_przycisk(int indeks){
    indeks_sluchacz=indeks;
} // koniec konstruktora Sluchacz_przycisk
public void actionPerformed(ActionEvent e){
    s=s+indeks_sluchacz;
    wynik.setText(s);
}
} // koniec Sluchacz_przycisk

class Sluchacz_dzialanie implements ActionListener{
public void actionPerformed(ActionEvent e){
    liczba=Integer.parseInt(s);
    s="";
    wynik.setText(s);
}
} // koniec Sluchacz_dzialanie

class Sluchacz_rownasie implements ActionListener{
public void actionPerformed(ActionEvent e){
    liczba=liczba*Integer.parseInt(s);
    s="";
    wynik.setText("wynik= "+liczba);
}
} // koniec Sluchacz_dzialanie

} // koniec calc
```

Dodaj przyciski dalszych cyfr i działań.

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class calc extends JApplet{
    String s = "";
    JButton przyc1= new JButton("1");
    JButton przyc2= new JButton("2");
    JButton przyc3= new JButton("3");
    JButton mnozenie = new JButton("*");
    JButton dodawanie = new JButton("+");
    JButton rownasie = new JButton("=");
    JTextField wynik = new JTextField("    ");
    int liczba;
    int dzialanie;    // * = 1, + = 2
public void init(){
    wynik.setText("000000000000");
    setLayout(new FlowLayout());
    add(wynik);
    add(przyc1);
    add(przyc2);
    add(przyc3);
    add(mnozenie);
    add(dodawanie);
    add(rownasie);
    przyc1.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(1));
    przyc2.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(2));
    przyc3.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(3));
    mnozenie.addActionListener(new Sluchacz_dzialanie());
    dodawanie.addActionListener(new Sluchacz_dzialanie());
    rownasie.addActionListener(new Sluchacz_rownasie());
} // koniec init

class Sluchacz_przycisk implements ActionListener{
int indeks_sluchacz;
Sluchacz_przycisk(int indeks){
    indeks_sluchacz=indeks;
} // koniec konstruktora Sluchacz_przycisk
public void actionPerformed(ActionEvent e){
    s=s+indeks_sluchacz;
    wynik.setText(s);
}
} // koniec Sluchacz_przycisk

class Sluchacz_dzialanie implements ActionListener{
public void actionPerformed(ActionEvent e){
    liczba=Integer.parseInt(s);
    if(e.getSource()==mnozenie){wynik.setText(s+"*"); dzialanie=1;} else
    {wynik.setText(s+"+"); dzialanie=2;}
    s="";
}
} // koniec Sluchacz_dzialanie

class Sluchacz_rownasie implements ActionListener{
public void actionPerformed(ActionEvent e){
    if (dzialanie==1){liczba=liczba*Integer.parseInt(s);} else
{liczba=liczba+Integer.parseInt(s);}
    s="";
}
```

```

        wynik.setText("wynik= "+liczba);
    }
} // koniec Sluchacz_dzialanie

} // koniec calc

```

Przyciski umieść w panelach. Dodaj przycisk kasowania. Przyciski kasowania i znaku równości można obsłużyć poprzez anonimowe klasy wewnętrzne.

```

JPanel cyfry = new JPanel();
cyfry.setLayout(new GridLayout(3,2));

s = s.substring(0, s.length() - 1);

kasowanie.addActionListener(new ActionListener(){
    public void actionPerformed(ActionEvent e){
        s = s.substring(0, s.length() - 1);
        wynik.setText(s);
    }
});

```

Rozwiązanie:

```

import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
public class calc extends JApplet{
    String s = "";
    JButton przyc1= new JButton("1");
    JButton przyc2= new JButton("2");
    JButton przyc3= new JButton("3");
    JButton przyc4= new JButton("4");
    JButton przyc5= new JButton("5");
    JButton mnozenie = new JButton("*");
    JButton dodawanie = new JButton("+");
    JButton rownasie = new JButton("=");
    JButton kasowanie = new JButton("del.");
    JTextField wynik = new JTextField(15);
    int liczba;
    int dzialanie;    // * = 1, + = 2
public void init(){
    wynik.setText("0");
    setLayout(new FlowLayout());
    add(wynik);
    JPanel cyfry = new JPanel();
    cyfry.setLayout(new GridLayout(3,2));
    JPanel funkcyjne = new JPanel();
    funkcyjne.setLayout(new GridLayout(3,1));
    cyfry.add(przyc1);
    cyfry.add(przyc2);
    cyfry.add(przyc3);
    cyfry.add(przyc4);
    cyfry.add(przyc5);
    funkcyjne.add(kasowanie);
}
}

```

```

add(cyfry);
funkcyjne.add(mnozenie);
funkcyjne.add(dodawanie);
funkcyjne.add(rownasie);
add(funkcyjne);
przyc1.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(1));
przyc2.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(2));
przyc3.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(3));
przyc4.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(4));
przyc5.addActionListener(new Sluchacz_przycisk(5));
kasowanie.addActionListener(new ActionListener(){
    public void actionPerformed(ActionEvent e){
        s = s.substring(0, s.length() - 1);
        wynik.setText(s);
    }
});
mnozenie.addActionListener(new Sluchacz_dzialanie());
dodawanie.addActionListener(new Sluchacz_dzialanie());
rownasie.addActionListener(new ActionListener(){
    public void actionPerformed(ActionEvent e){
        String dz;
        int pierwsza_liczba=liczba;
        int druga_liczba=Integer.parseInt(s);
        if (dzialanie==1){liczba=liczba*druga_liczba; dz="*";} else
{liczba=liczba+druga_liczba;dz="+";}
        s="";
        wynik.setText(pierwsza_liczba+dz+druga_liczba+"="+liczba);
    }
});
} // koniec init

class Sluchacz_przycisk implements ActionListener{
int indeks_sluchacz;
Sluchacz_przycisk(int indeks){
    indeks_sluchacz=indeks;
} // koniec konstruktora Sluchacz_przycisk
public void actionPerformed(ActionEvent e){
    s=s+indeks_sluchacz;
    wynik.setText(s);
}
} // koniec Sluchacz_przycisk

class Sluchacz_dzialanie implements ActionListener{
public void actionPerformed(ActionEvent e){
    liczba=Integer.parseInt(s);
    if(e.getSource()==mnozenie){wynik.setText(s+"*"); dzialanie=1;} else
{wynik.setText(s+"+"); dzialanie=2;}
    s="";
}
} // koniec Sluchacz_dzialanie
} // koniec calc

```

Dołóż kropkę dziesiętną i działania na liczbach zmiennoprzecinkowych.