

LUCRARE PRACTICĂ NR. 11

Programarea Java

Lucrul cu clase înfășurătoare și conversii. Tratarea excepțiilor

- Îndepliniți următoarele sarcini într-un IDE.

VOR FI SCRISE CODURILE DE PROGRAM PENTRU ALTE APLICAȚII CARE URMEAZĂ SĂ LE PARCURGEȚI SAU SĂ LE MODIFICAȚI.

APLICAȚIA NR.1

Aplicația va lansa o fereastră unde se vor introduce valori numerice separate prin spații și se va calcula suma acestor numere.

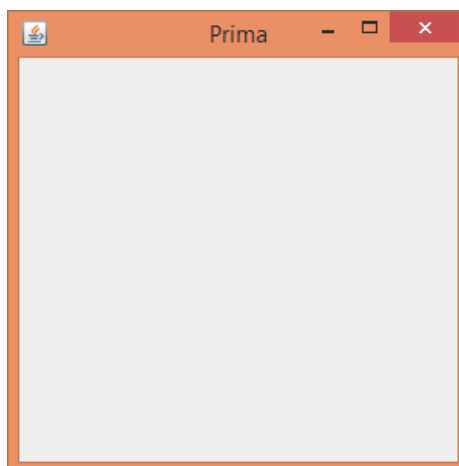
1. Codul programului care creează o fereastră simplă:

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

public class Fereastră extends JFrame {

    public Fereastră(String titlu){
        super(titlu);
        setSize(300,180);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        setVisible(true);
        setResizable(false);
    }
}

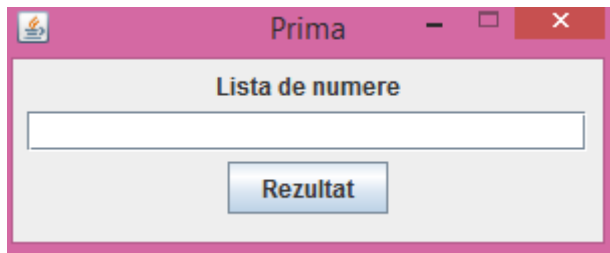
public class prima_fer {
    public static void main(String[] args) {
        Fereastră x=new Fereastră("Prima");
    }
}
```



2. La formă adăugăm două etichete (**JLabel**), două zone de text (**JTextField**) și un buton (**JButton**). În acest sens clasa fereastra va arăta astfel:

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

class Fereastră extends JFrame {
    String sir;
    JLabel B1;
    JTextField A1;
    int nr1=0,nr2=0;
    public Fereastră (String titlu){
        super(titlu);
        setSize(300,120);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        Container x=getContentPane();
        x.setLayout(new FlowLayout());
        B1=new JLabel("Lista de numere");
        x.add(B1);
        A1=new JTextField(25);
        x.add(A1);
        JButton A=new JButton("Rezultat");
        x.add(A);
        setVisible(true);
        setResizable(false);
    }
}
```



3. În momentul în care se apasă pe butonul Rezultat, va fi afișată cutia de dialog pentru afișarea mesajului. Mesajul va conține rezultatul sumei numerelor introduse de la în cutiile de text. În acest sens se va adăuga pachetul **java.awt.event.***. La clasa **Fereastră** adăugăm o implementare a interfeței **ActionListener**. În final adăugăm o metodă de prelucrare a evenimentelor **actionPerformed**, în care se va apela caseta de dialog pentru afișarea mesajului corespunzător. În final clasa **Fereastră** va arăta astfel:

```

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

class Fereastra extends JFrame implements ActionListener{
    String sir;
    JLabel B1;
    JTextField A1;
    int nr1=0,nr2=0;
    public Fereastra (String titlu){
        super(titlu);
        setSize(300,120);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        Container x=getContentPane();
        x.setLayout(new FlowLayout());
        B1=new JLabel("Lista de numere");
        x.add(B1);
        A1=new JTextField(25);
        x.add(A1);
        JButton A=new JButton("Rezultat");
        x.add(A);A.addActionListener(this);
        setVisible(true);
        setResizable(false);
    }

    public void actionPerformed(ActionEvent ae){
        String s=new String(A1.getText());
        StringTokenizer st=new StringTokenizer(s);
        int k=0;
        while(st.hasMoreTokens()){
            k+=Integer.parseInt(st.nextToken());
        }
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Suma numerelor este
"+k);
    }
}

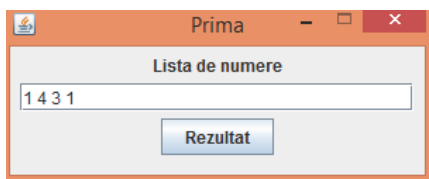
```

În final programul va funcționa după cum urmează în printScreenuri:

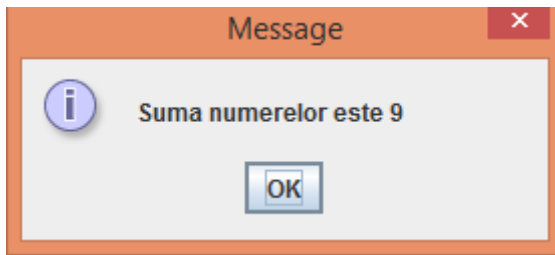
a. Fereastra inițială.



b. Au fost introduse valorile:



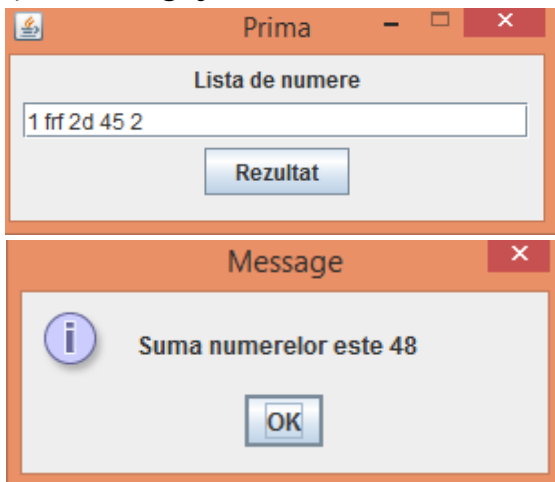
c. La apăsarea butonului Rezultat.



4. Există situația când numere nu sînt introduse în format corect. În cazul nostru ar putea fi că textul introdus nu doar un număr întreg. În acest caz trebuie de indicat aceasta. Pentru a rezolva această problemă în metoda **actionPerformed** se adaugă construcțiile **try catch**, pentru tratarea excepțiilor. Metoda completată va arăta astfel:

```
• public void actionPerformed(ActionEvent ae){  
•     String s=new String(A1.getText());  
•     StringTokenizer st=new StringTokenizer(s);  
•     int k=0;  
•  
•     while(st.hasMoreTokens()){  
•         try{  
•             nr2=Integer.parseInt(st.nextToken());  
•             k+=nr2;  
•         }  
•         catch(NumberFormatException e) {}  
•     }  
•     JOptionPane.showMessageDialog(this, "Suma numerelor este  
• "+k);  
• }
```

În acest caz, în momentul în care nu este introdus un număr întreg secvența va fi neglijată:



APLICATIA NR. 2

Aplicația va lansa o fereastră unde se vor introduce valori numerice separate prin spații și se va stabili câte numere distincte au fost introduse și care sînt acestea.

1. Repetăm pașii din programul precedent pentru a crea interfața grafică.



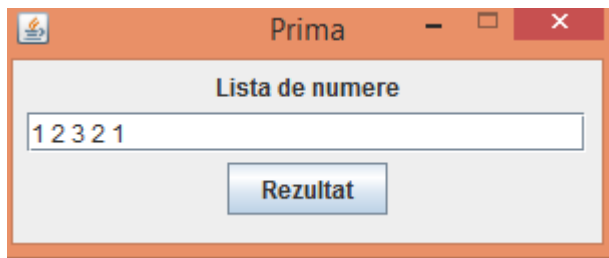
2. La prelucrarea datelor introduse metoda **actionPerformed** va arăta astfel:

```
public void actionPerformed(ActionEvent ae){
    String s=new String(A1.getText());
    StringTokenizer st=new StringTokenizer(s);
    String sr=new String();
    boolean logic;
    Set<Integer> sti=new HashSet();
    while(st.hasMoreTokens()){
        try{
            nr2=Integer.parseInt(st.nextToken());
            logic=sti.add(nr2);
            if (logic)
                sr+=nr2+" ";
        }
        catch(NumberFormatException e) {}
    }
    JOptionPane.showMessageDialog(this, sti.size()+" numere: "+sr);
}
```

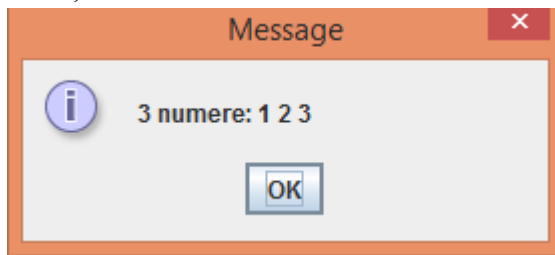
- a. Pornind interfața:



b. Introducând numerele:



c. Afișarea rezultatului:



De menționat că la rezolvare au fost folosite colecțiile generice.

LUCRU INDIVIDUAL după modelul programelor ilustrate mai sus

În continuare bazându-vă pe ultima aplicație elaborați următoarele programe:

1. Se citesc în TextField numerele reale separate prin spațiu. Numărul acestor numere nu este cunoscut. Elaborați un program Java care realizează următoarele sarcini:
 - a. Dacă nu au fost introdus nici un număr să apară un mesaj lămuritor.
 - b. Dacă au fost citite să se calculeze suma lor.
 - c. Câte numere distincte (diferite) au fost introduse. (Indicații: Se va utiliza colecția corespunzătoare pentru a avea deja numerele diferite)
 - d. Care sînt primele 3 numere maxime citite de la tastatură. (Indicații: se va utiliza colecția corespunzătoare pentru a avea deja la citire numerele sortate)

Exemplu: Dacă au fost citite numerele: **-4 5 2 5 6 7 -9 1 2 2 -4 7**, atunci trebuie să fie afișat astfel:

20

7

7 6 5