

Podejście obiektowe. Tablice (1) obiektów

1. Tablice

Tablica w Javie jest obiektem.

- **Deklarowanie tablicy**

```
String [] nazwy;    //równoważne deklaracje zmiennej tablicowej
String nazwy [];   // czyli referencji do obiektu tablicy, deklarujące elementy obiektowe
int liczby[];     //zamienna tablicowa deklarująca elementy nieobektowe
```

- **Tworzenie obiektu tablicowego**

```
int liczby []= new int [10];
// utworzono tablicę 10 elementów typu int
String nazwy []= new String[10];
// utworzono tablicę 10 referencji typu String, należy dla każdego elementu tablicy przydzielić pamięć
```

- **Przydział pamięci na elementy obiektowe tablicy**

```
np. nazwy[0]= new String("Pewien wiersz");
//przydzielono pamięć na obiekt typu String w pierwszym elemencie tablicy (liczby[0])
```

- **Pobranie rozmiaru tablicy**

```
nazwy.length
```

Przykład 1

```
0
1
2
3
4
lancuch 0
lancuch 1
lancuch 2
lancuch 3
lancuch 4
Press any key to continue...
```

```
import java.lang.*;
public class Tablice
{
    public static void main(String args[])
    { final int N=5;

        int liczby [] = new int [N];
        for (int i=0; i<liczby.length; i++)
            {
                liczby[i]= i;
                System.out.println(liczby[i]);
            }

        String nazwy[]=new String[N];
        for (int i=0; i<nazwy.length; i++)
            {
                nazwy[i]=new String("lancuch "+i);
                System.out.println(nazwy[i]);
            }
    }
}
```

2.1. Definicja elementu tablicy

Przykład 2

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

```
class Osoba1  
{ String nazwisko;  
  float srednia;  
  String uwagi;  
  static int ile_obiektow = 0;
```

```
  public void Inicjuj()  
  { ile_obiektow++; }
```

```
  public void Nadaj_nazwisko(String lan)  
  { nazwisko=lan; }
```

```
  public String Podaj_nazwisko()  
  { return nazwisko; }
```

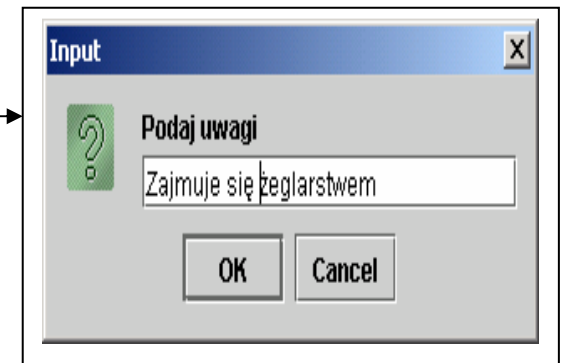
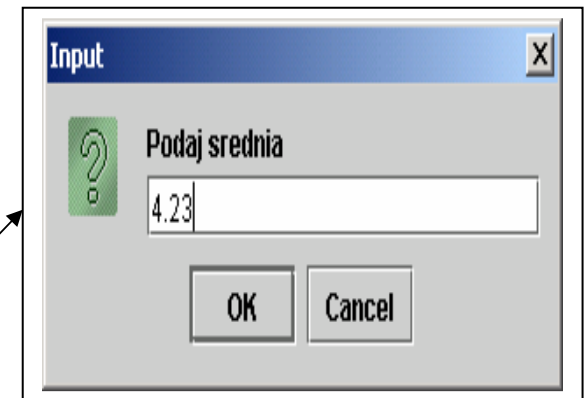
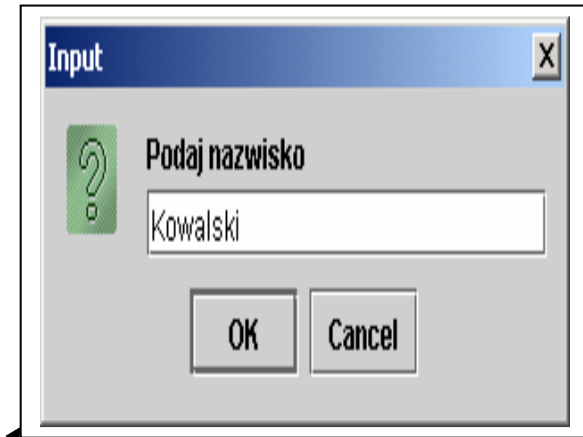
```
public void Nadaj_uwagi(String lan)
{ uwagi=lan; }
```

```
public String Podaj_uwagi()
{ return uwagi; }
```

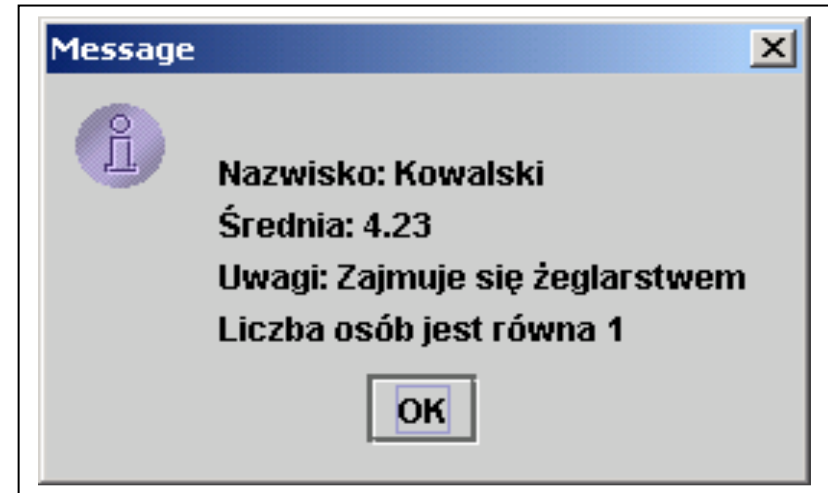
```
public void Nadaj_srednia(float srednia_)
{ srednia=srednia_;}
```

```
public float Podaj_srednia()
{ return srednia; }
```

```
public void Wstaw()
{
String S;
Inicjuj();
S = JOptionPane.showInputDialog(null, "Podaj nazwisko");
Nadaj_nazwisko(S);
S = JOptionPane.showInputDialog(null, "Podaj srednia");
Nadaj_srednia(Float.parseFloat(S));
S =JOptionPane.showInputDialog(null, "Podaj uwagi");
Nadaj_uwagi(S);
}
```



```
public void Wyświetl()  
{String napis="";  
  napis+="\n Nazwisko: "+nazwisko;  
  napis+="\n Średnia: "+srednia;  
  napis+="\n Uwagi: "+uwagi;  
  napis+="\n Liczba osób jest równa "+ile_obiektow;  
  JOptionPane.showMessageDialog(null, napis);  
}  
}
```



```
public class Cala  
{  
  static public void main(String args[])  
  {  
    Osoba1 os1 = new Osoba1();  
    os1.Wstaw();  
    os1.Wyświetl();  
    System.exit(0);  
  }  
}
```

2.2. Tablica obiektów – operacje wstawiania i wyświetlania

Przykład 3

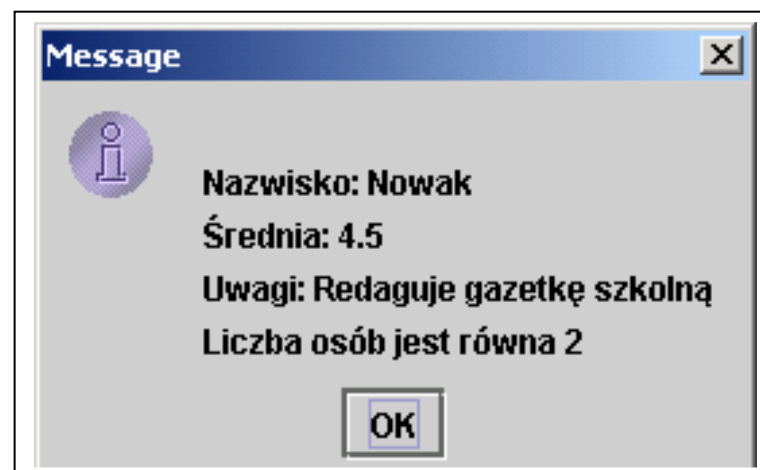
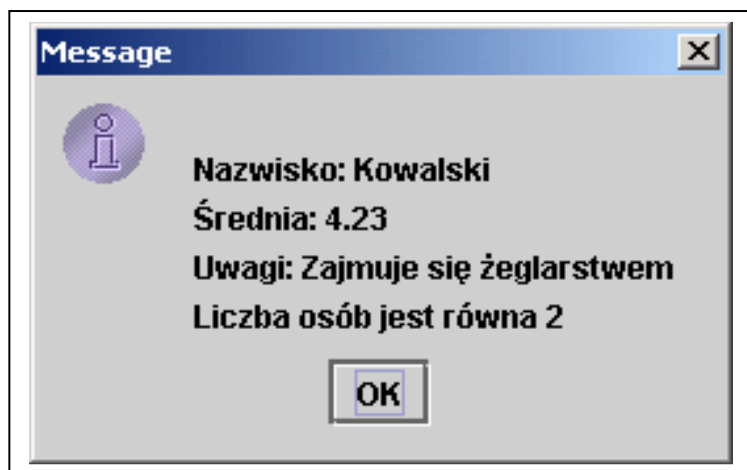
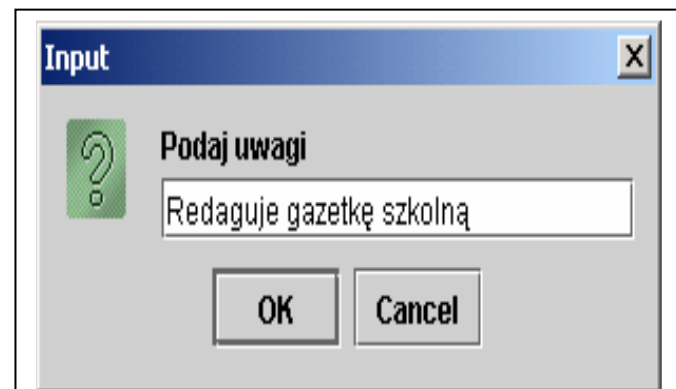
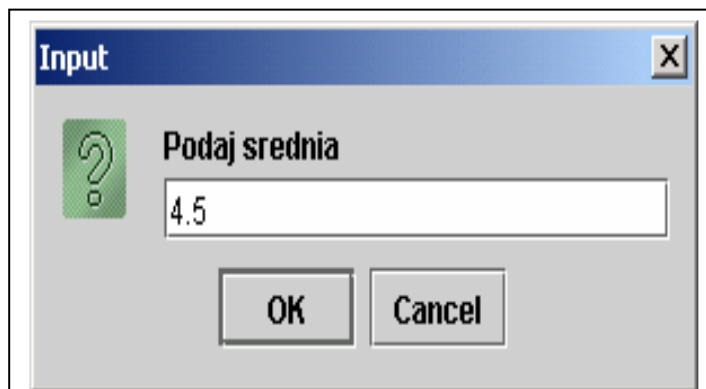
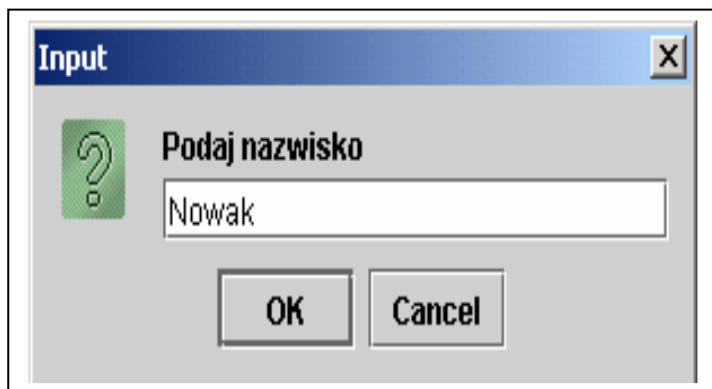
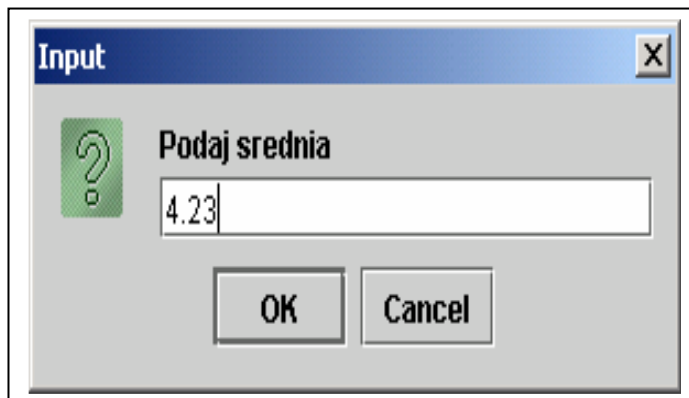
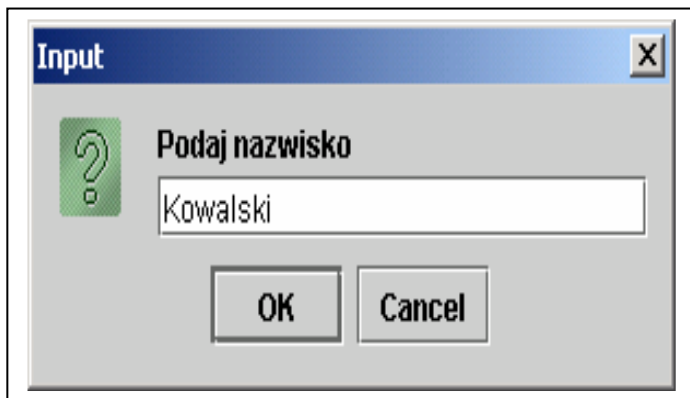
```
import javax.swing.*;
import java.util.*;
class Osoba1
{ // kod klasy Osoba1 z przykładu 2 zawarty w nawiasach {}
}
```

```
public class Tablica_osob
{ static int N=2;
```

```
static public void main(String args[])
{
    Osoba1 Dane[] = new Osoba1[N];
    int ile;

    for (ile=0; ile<Dane.length;ile++)
    {   Dane[ile]=new Osoba1();
        Dane[ile].Wstaw();
    }

    for (int i=0; i<ile;i++)
        Dane[i].Wyswietl();
}
```



2.3. Tablica obiektów – operacje wstawiania, wyświetlania i wyszukiwania

Przykład 4

```
import javax.swing.*;
import java.util.*;
class Osoba1
{
    // kod klasy Osoba1 z przykładu 2 zawarty w nawiasach {}
    public boolean Szukaj(String s)
    {
        return nazwisko.equals(s);
    }
}
```

```
public class Tablica_osob_porownanie
{
    static int N=2;
    static public void main(String args[])
    {
        Osoba1 Dane[] = new Osoba1[N];
        int ile;

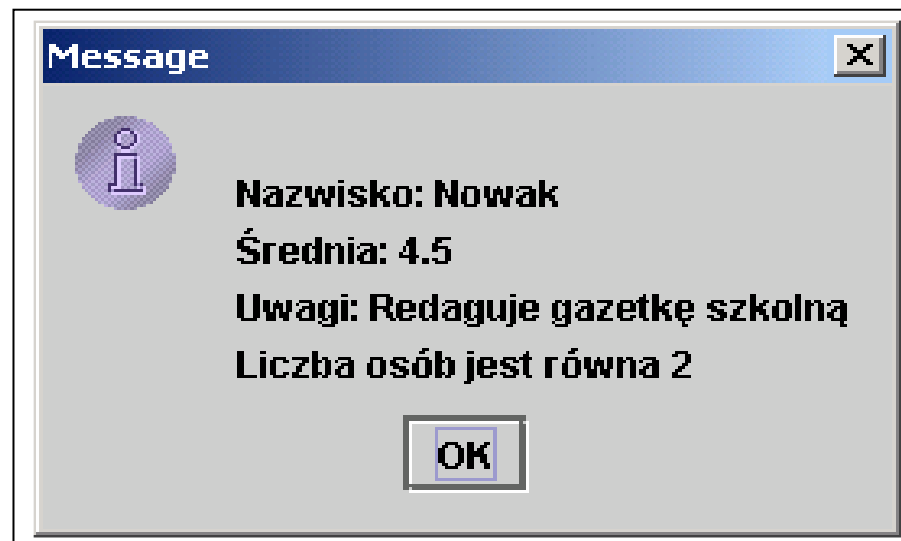
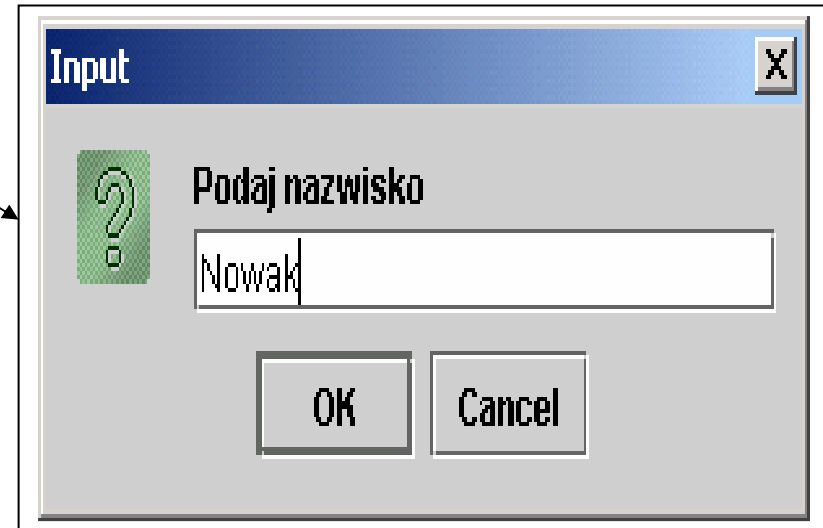
        for (ile=0; ile<Dane.length;ile++)
        {
            Dane[ile]=new Osoba1();
            Dane[ile].Wstaw();
        }
    }
}
```



```
for (int i=0; i<ile;i++)  
    Dane[i].Wyswietl();
```

```
String s= JOptionPane.showInputDialog(null,"Podaj nazwisko");
```

```
for (int i=0; i<ile;i++)  
{  
    if (Dane[i].Szukaj(s))  
        Dane[i].Wyswietl();  
}  
System.exit(0);  
}
```



2.4. Tablica obiektów –wybór wstawiania, wyświetlania i wyszukiwania

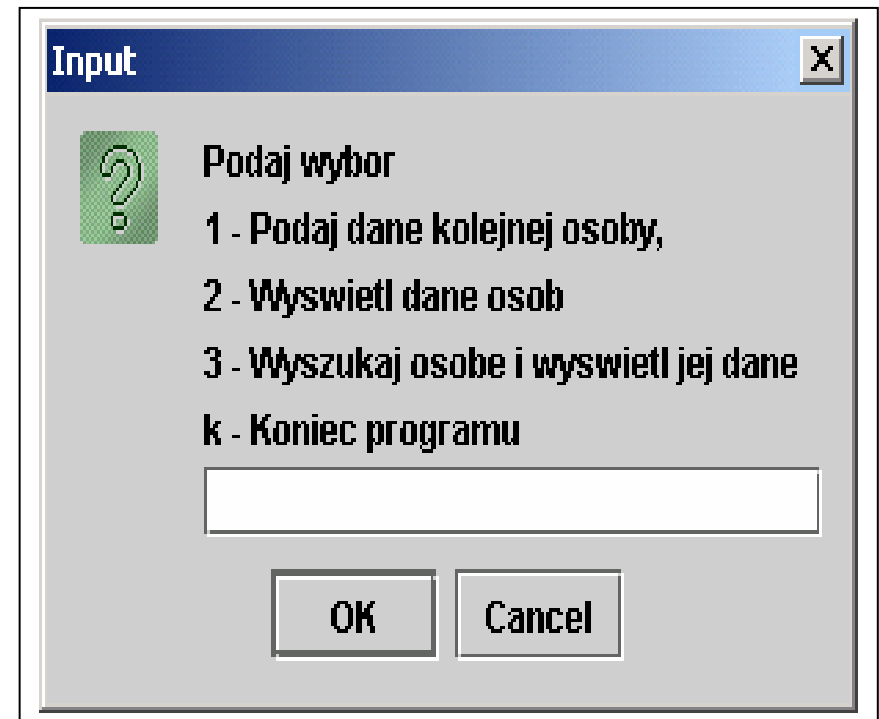
Przykład 5

class Osoba1

```
{// kod klasy Osoba1 z przykładu 4 zawarty w nawiasach {}  
}
```

public class Tablica_osob_menu

```
{  
    static int N=2;  
    static public void main(String args[])  
    {  
        Osoba1 Dane[] = new Osoba1[N];  
        int ile=0;  
        String s;   char ch;  
        do  
        {  
            s=JOptionPane.showInputDialog(null, "Podaj wybor"  
            +"\n1 - Podaj dane kolejnej osoby,"  
            +"\n2 - Wyszwiatl dane osob"  
            +"\n3 - Wyszukaj osobe i wyswiatl jej dane"  
            +"\nk - Koniec programu");  
            ch = s.charAt(0);
```



```

switch(ch)
{
    case '1' : for (ile=0; ile<Dane.length;ile++)
        {
            Dane[ile]=new Osoba1();
            Dane[ile].Wstaw();
        }
        break;
    case '2' : for (int i=0; i<ile;i++)
        Dane[i].Wyswietl();
        break;
    case '3' : s = JOptionPane.showInputDialog(null,"Podaj nazwisko");
        for (int i=0; i<ile;i++)
            if (Dane[i].Szukaj(s))
                Dane[i].Wyswietl();
        break;
    case 'k' : JOptionPane.showMessageDialog(null, "Koniec programu");
        break;
    default : JOptionPane.showMessageDialog(null,"Zla opcja");
}
} while (ch != 'k') ;
System.exit(0);
}
}

```

2.5. Tablica obiektów –wybór wstawiania, wyświetlania i wyszukiwania, zmiany rozmiarów tablicy

Przykład 6

```
package baza0;  
import javax.swing.*;  
import java.util.*;
```

```
class Osoba
```

```
{ String nazwisko;  
  float srednia;  
  String uwagi;
```

```
  public void Nadaj_nazwisko(String lan)      { nazwisko = lan;      }  
  public String Podaj_nazwisko()             { return nazwisko;    }  
  public void Nadaj_uwagi(String lan)         { uwagi=lan;          }  
  public String Podaj_uwagi()                 { return uwagi;      }  
  public void Nadaj_srednia(float srednia_)   { srednia=srednia_;  }  
  public float Podaj_srednia()                { return srednia;    }
```

```
  public String toString()
```

```
{ String napis = "";  
  napis += "Nazwisko: "+nazwisko;  
  napis += " srednia: "+srednia;  
  napis += " uwagi: "+uwagi;  
  return napis; }
```

```
  public boolean Szukaj(String s)
```

```
{ return nazwisko.equals(s); } }
```

```

class Tablica
{
    Osoba Dane[]=null;
    int ile=0;

    public boolean Pusta()      { return ile==0;          }
    public boolean Pelna()     { return ile==Dane.length; }
    public int Podaj_ile()     { return ile;          }

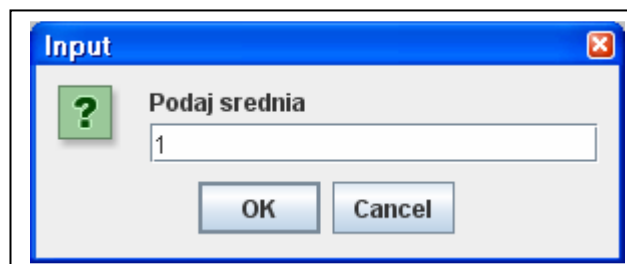
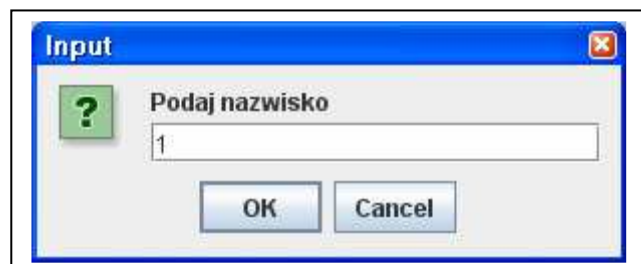
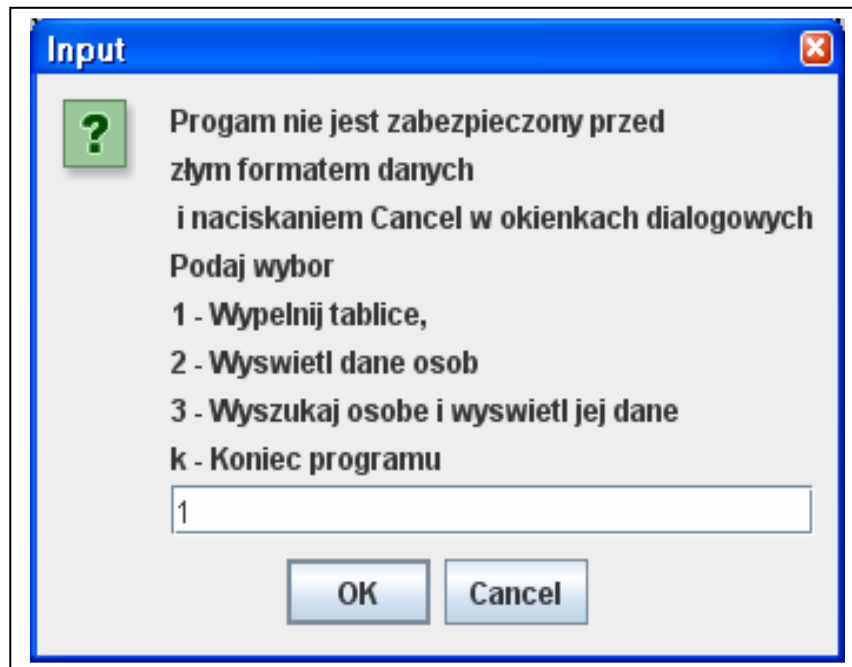
    public void Wykonaj_tablice(int N)
    { ile=0;
      Dane=new Osoba[N]; } //utworzenie tablicy

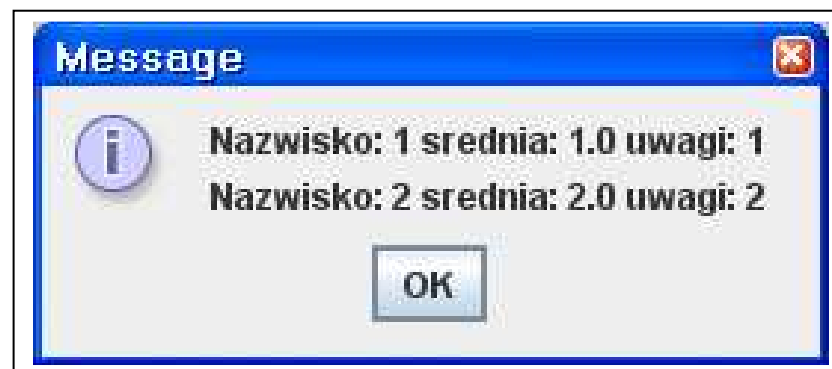
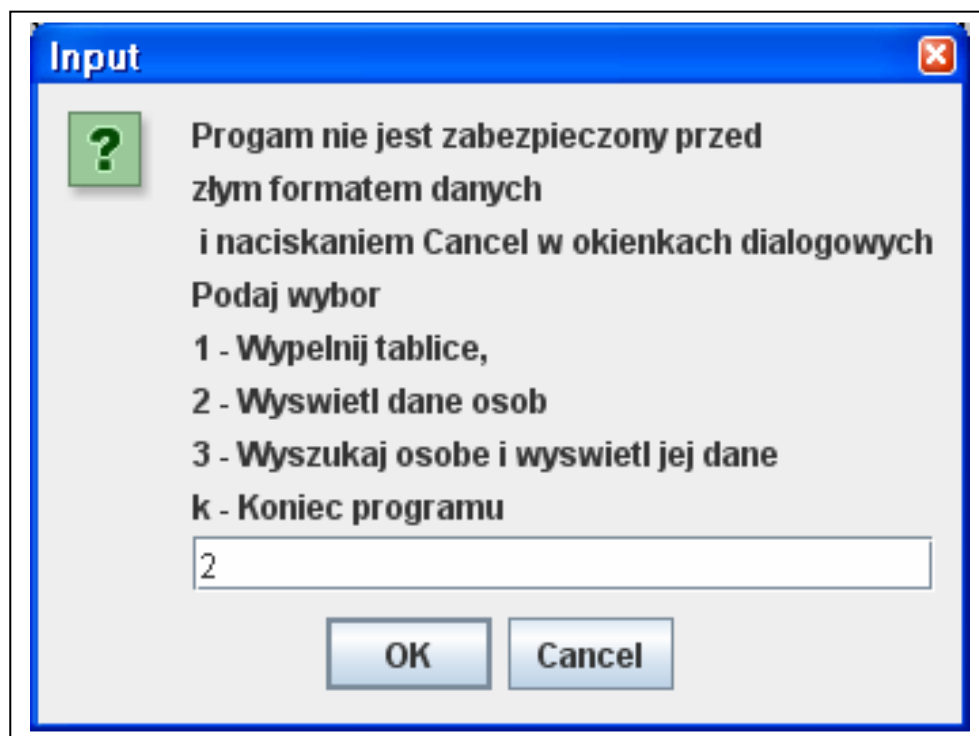
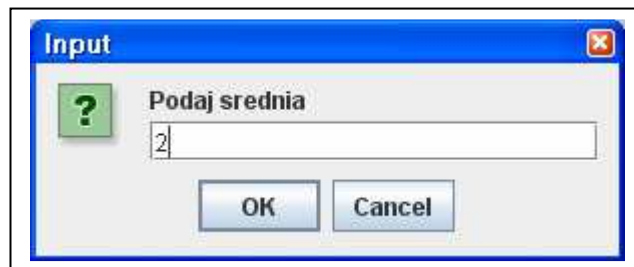
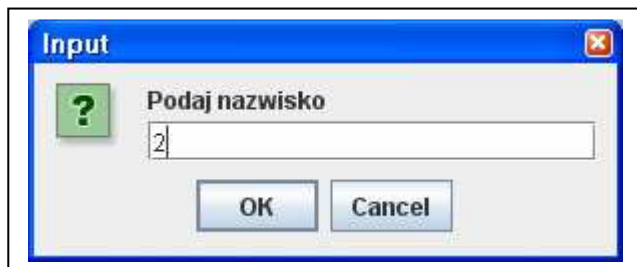
    public void Wstaw (String nazwisko_, float srednia, String uwagi_)
    { Osoba dana = new Osoba();
      dana.Nadaj_nazwisko(nazwisko_);
      dana.Nadaj_srednia(srednia);
      dana.Nadaj_uwagi(uwagi_);
      Dane[ile]=dana;
      ile++; }

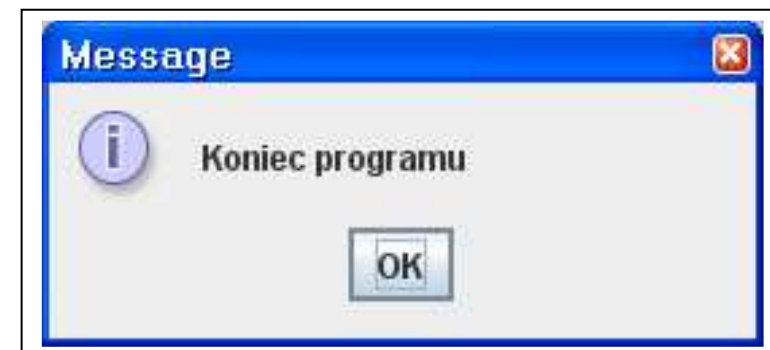
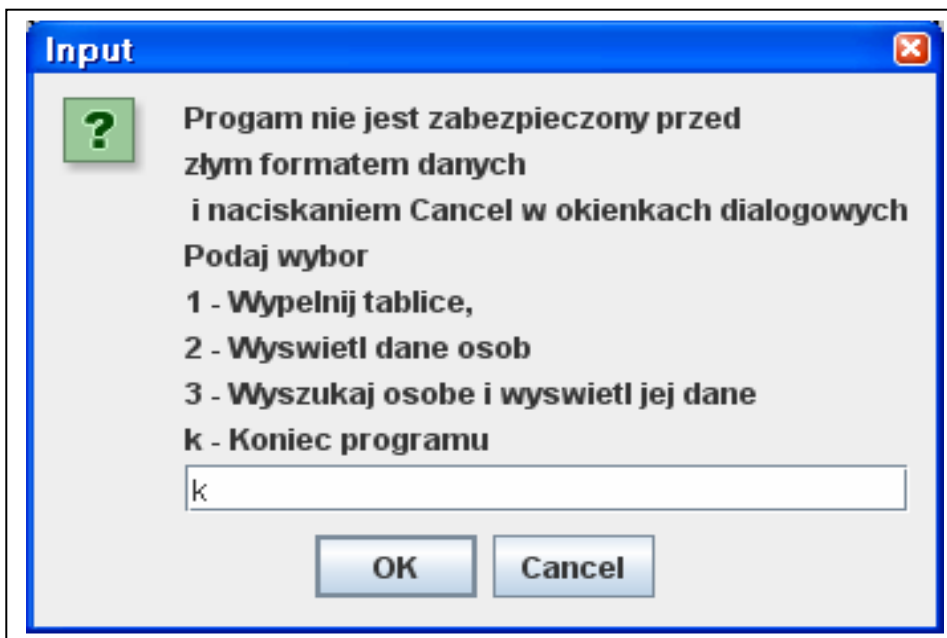
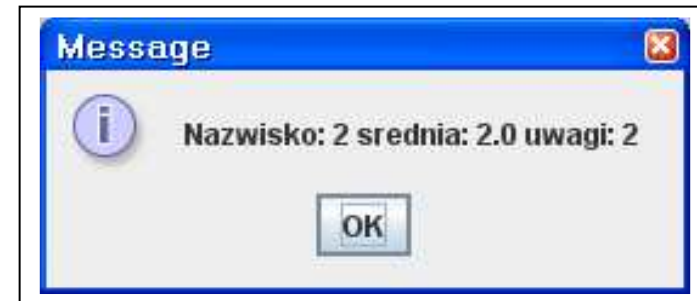
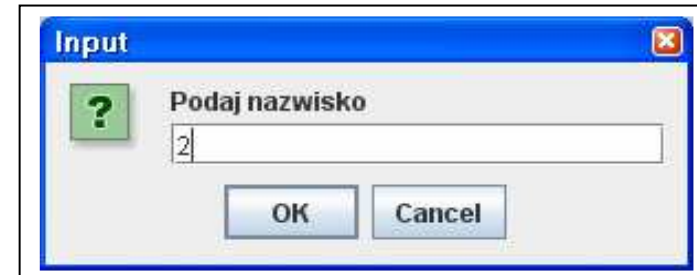
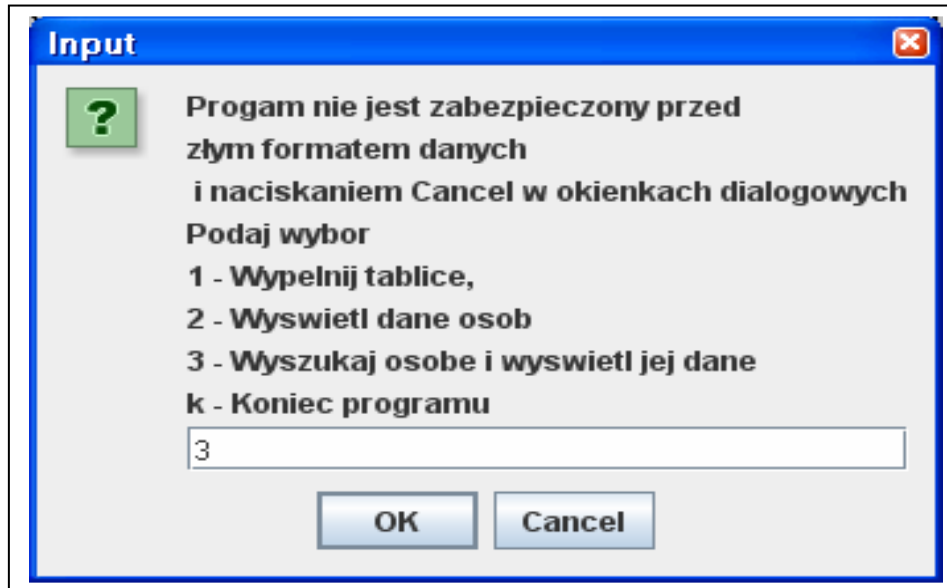
    public Osoba Wyszukaj(String s)
    { for (int i=0; i<ile;i++)
      if (Dane[i].Szukaj(s)) return Dane[i];
      return null;
    }
}

```

```
public String toString()  
{  
    String s="";  
    for (int i=0; i<ile; i++)  
        s+=Dane[i].toString()+"\n";  
    return s; }  
}
```








```

public class Baza0
{ protected Tablica tablica=new Tablica();

public void Wypelnij()
{ String S;
  S = JOptionPane.showInputDialog(null, "Podaj rozmiar tablicy");
  int N = Integer.parseInt(S);
  tablica.Wykonaj_tablice(N); //utworzenie tablicy
  String S1,S2,S3;
  while( !tablica.Pelna() ) //jeśli tablica jest zapelniona, tak jest równe false
  {
    S1 = JOptionPane.showInputDialog(null, "Podaj nazwisko");
    S2 = JOptionPane.showInputDialog(null, "Podaj srednia");
    S3 = JOptionPane.showInputDialog(null, "Podaj uwagi");
    tablica.Wstaw(S1, Float.parseFloat(S2), S3); //dopisanie danych na końcu danych
  }
}

public void Wyswietl()
{ if (tablica.Pusta()) //jesli tablica istnieje, to mozna wyswietlac
  JOptionPane.showMessageDialog(null, "Brak danych");
  else  JOptionPane.showMessageDialog(null, tablica.toString()); }

public void Wyszukaj()
{ if (tablica.Pusta())  JOptionPane.showMessageDialog(null, "Brak danych");
  else //jesli tablica istnieje, to mozna wyswietlac
  {
    String S = JOptionPane.showInputDialog(null, "Podaj nazwisko");
    Object osoba=tablica.Wyszukaj(S);
    if ( osoba != null )  JOptionPane.showMessageDialog(null, osoba.toString()); } }

```

```
static public void main(String args[])
```

```
{ Baza0 baza1=new Baza0(); //referencja do tablicy, ktora jest tworzona w opcji 1
```

```
  char ch;
```

```
  String s;
```

```
  do
```

```
  { s=JOptionPane.showInputDialog(null, "Progam nie jest zabezpieczony przed\n" +  
    "złym formatem danych\n i naciskaniem Cancel w okienkach dialogowych\n"+  
    "Podaj wybor"
```

```
    +"\n1 - Wypelnij tablice,"
```

```
    +"\n2 - Wyswietl dane osob"
```

```
    +"\n3 - Wyszukaj osobe i wyswietl jej dane"
```

```
    +"\nk - Koniec programu");
```

```
  ch = s.charAt(0); //pobranie opcji
```

```
  switch(ch)
```

```
  {
```

```
    case '1' : baza1.Wypelnij();
```

```
    break;
```

```
    case '2' : baza1.Wyswietl();
```

```
    break;
```

```
    case '3' : baza1.Wyszukaj();
```

```
    break;
```

```
    case 'k' : JOptionPane.showMessageDialog(null, "Koniec programu");
```

```
    break;
```

```
    default : JOptionPane.showMessageDialog(null, "Zla opcja");
```

```
  }
```

```
  while (ch != 'k') ;
```

```
  System.exit(0);
```

```
  }
```

```
}
```