**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

**Л А Б О Р А Т О Р Н А Р О Б О Т А № 1**

***Поняття алгоритму.***

***Задання алгоритмів у вигляді блок-схем***

Виконав:

Студент ФІОТ

Групи ІО – 31

Долинний Олександр

**Київ**

**2015**

**Тема:** «Поняття алгоритму. Задавання алгоритмів у вигляді блок-схем».

**Мета:** Навчитися створювати блок-схеми лінійного алгоритму; розгалуженого алгоритму та циклічного алгоритму за допомогою редактора блок-схем afce або іншого довільного редактора.

**Завдання:** Відповідно до варіанту завдання розробити блок-схеми обчислення виразів для лінійного алгоритму, алгоритму, що розгалужується та циклічного алгоритму. У відповідності до блок-схеми створити програму обчислення виразу

**Варіант № 11**

1

2

1. **Роздруківка тексту програми**

**import** javax.swing.\*;

**import** java.awt.\*;

**import** java.awt.event.ActionEvent;

**import** java.awt.event.ActionListener;

**public** **class** Lab1 {

**public** **static** **final** **int** ***FRAME\_WIDTH*** = 450;

**public** **static** **final** **int** ***FRAME\_HEIGHT*** = 300;

**public** **static** **void** main(String[] args) {

//створюємо вкладку

JFrame frame = **new** JFrame();

frame.setTitle("Перша лабораторна робота");

frame.setSize(***FRAME\_WIDTH***, ***FRAME\_HEIGHT***);

JTabbedPane tabby = **new** JTabbedPane();

//створюємо панелі для вкладок

JPanel panel1 = **new** JPanel();

GridLayout g1 = **new** GridLayout(8, 2);

panel1.setBackground(Color.***white***);

panel1.setLayout(g1);

JPanel panel2 = **new** JPanel();

GridLayout g2 = **new** GridLayout(8, 2);

panel2.setBackground(Color.***white***);

panel2.setLayout(g2);

JPanel panel3 = **new** JPanel();

GridLayout g3 = **new** GridLayout(4, 2);

panel3.setBackground(Color.***white***);

panel3.setLayout(g3);

//Додаємо об'єкти до першої панелі

JLabel label1A = **new** JLabel("");

JLabel label1B = **new** JLabel("");

JLabel labelA1 = **new** JLabel("Введіть значення a");

**final** JTextField fieldA1 = **new** JTextField(10);

JLabel label1 = **new** JLabel("Результат 1 завдання");

**final** JTextField field1 = **new** JTextField(5);

JButton task1 = **new** JButton("Виконати завдання 1");

Icon icon1 = **new** ImageIcon("D:\\NTUU KPI\\1kurs\\Програмування\\eclipse\\amo\\src\\001.jpg");

JLabel label1C = **new** JLabel(icon1);

panel1.add(labelA1);

panel1.add(fieldA1);

panel1.add(label1B);

panel1.add(label1C);

panel1.add(task1);

panel1.add(label1);

panel1.add(field1);

task1.addActionListener(**new** ActionListener() {

**public** **void** actionPerformed(ActionEvent ae) {

**double** a = Double.*parseDouble*(fieldA1.getText());

**double** b=a/6;

**double** c = 3 \* Math.*sin*(a / 6);

**double** d=c\*2;

**double** a1=c+d;

field1.setText(String.*valueOf*(a1));

}

});

//Додаємо об'єкти до другої панелі

JLabel label2A = **new** JLabel("");

JLabel label2B = **new** JLabel("");

JLabel labelF = **new** JLabel("Введіть значення F");

**final** JTextField fieldF = **new** JTextField(10);

JLabel labelG = **new** JLabel("Введіть значення G");

**final** JTextField fieldG = **new** JTextField(10);

JLabel labelK = **new** JLabel("Введіть значення K");

**final** JTextField fieldK = **new** JTextField(10);

JLabel labelX = **new** JLabel("Введіть значення X");

**final** JTextField fieldX = **new** JTextField(10);

JLabel label2 = **new** JLabel("Результат 2 завдання");

**final** JTextField field2 = **new** JTextField(5);

JButton task2 = **new** JButton("Виконати завдання 2");

Icon icon2 = **new** ImageIcon("D:\\NTUU KPI\\1kurs\\Програмування\\eclipse\\amo\\src\\002.jpg");

JLabel label2C = **new** JLabel(icon2);

task2.addActionListener(**new** ActionListener() {

**public** **void** actionPerformed(ActionEvent ae) {

**double** f = Double.*parseDouble*(fieldF.getText());

**double** g = Double.*parseDouble*(fieldG.getText());

**double** k = Double.*parseDouble*(fieldK.getText());

**double** x = Double.*parseDouble*(fieldX.getText());

**double** l = f \*g;

**if** (l > 0) {

**double** y2 = k \* x \* x \* Math.*log10*(l);

field2.setText(String.*valueOf*(y2));

} **else** {

field2.setText("Від'ємне значення f\*g");

}

}

});

panel2.add(labelF);

panel2.add(fieldF);

panel2.add(labelG);

panel2.add(fieldG);

panel2.add(labelK);

panel2.add(fieldK);

panel2.add(labelX);

panel2.add(fieldX);

panel2.add(label2A);

panel2.add(label2B);

panel2.add(task2);

panel2.add(label2C);

panel2.add(label2);

panel2.add(field2);

//Додаємо об'єкти до третьої панелі

JLabel label3 = **new** JLabel("Результат 3 завдання");

**final** JTextField field3 = **new** JTextField(5);

JButton task3 = **new** JButton("Виконати завдання 3");

Icon icon3 = **new** ImageIcon("D:\\NTUU KPI\\1kurs\\Програмування\\eclipse\\amo\\src\\003.jpg");

JLabel label3C = **new** JLabel(icon3);

panel3.add(label3C);

panel3.add(task3);

panel3.add(label3);

panel3.add(field3);

task3.addActionListener(**new** ActionListener() {

**public** **void** actionPerformed(ActionEvent ae) {

**double** y = 1;

**for** (**int** a = 1; a <= 40; a = a + 4) {

**double** b = a \* a \* a \* a + a;

y = y \* b;

}

field3.setText(String.*valueOf*(y));

}

});

//додаємо панелі у JTabbedPane

tabby.addTab("Перше завдання", panel1);

tabby.addTab("Друге завдання", panel2);

tabby.addTab("Третє завдання", panel3);

// додаємо вкладки у фрейм

frame.add(tabby);

frame.setVisible(**true**);

}

}

1. **Роздруківка блок-схем алгоритмів**

Лінійний алгоритм

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MS Visio** | **AFCE** | **MS Word** |
|  | **D:\university\4 семестр\AMO\lab1\lab1.bmp** | Початок  a  b=a/6  c=sinb  d=c\*2  a1=c+d  a1    Кінець |

Алгоритм з розгалуженням

**MS Visio**



Циклічний алгоритм

**MS Visio**



1. **Роздруківка результатів виконання програми**

|  |  |
| --- | --- |
| **Завдання 1** | **D:\university\4 семестр\AMO\lab1\101.jpg** |
| **Завдання 2** | **D:\university\4 семестр\AMO\lab1\102.jpg** |
| **Завдання 3** | **D:\university\4 семестр\AMO\lab1\103.jpg** |

1. **Висновки**

**У ході виконання лабораторної роботи я закріпив знання з базових понять алгоритмів, вивчив основні правила складання блок-схем алгоритмів і покращив навички роботи з AFCE, MS Visio та MS Word. Отримані результати виконання програми є вірними.**