

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИН _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

По _____ Дискретной математике _____
Тема _____ Бинарные деревья _____

Руководитель

Кульков Я.Ю.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Студент _____ ПИН - 121 _____
(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Муром 2022

Лабораторная работа №6

Тема: Бинарные деревья.

Цель работы: изучить бинарные деревья и метод их прямого обхода.

Ход работы:

Задание на лабораторную работу:

- 1) Составить программу, осуществляющую ввод двоичного дерева с числом уровней не менее четырёх.
- 2) Выполнить обход дерева и вывести на экран его узлы

					МИВУ 09.03.04 - 10.003							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								
Разраб.	Ермилов М.В.								Лит.	Лист	Листов	
Провер.	Кульков Я.Ю..										2	5
Реценз.									МИ ВлГУ ПИН-121			
Н. Контр.												
Утверд.												

```

using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApp1
{
    internal class TreeNode
    {
        public char info;
        public TreeNode left;
        public TreeNode right;

        public TreeNode(char info)
        {
            this.info = info;
        }

        public TreeNode(char info, TreeNode left, TreeNode right)
        {
            this.info = info;
            this.left = left;
            this.right = right;
        }
    }

    static public void KLP(TreeNode root, RichTextBox box1) //корень левый-правый
    {
        if (root != null)
        {
            box1.Text += $"{root.info}\n";
            if (root.left != null)
            {
                box1.Text += $"Left node {root.info} - ";
                KLP(root.left, box1);
            }
            if (root.right != null)
            {
                box1.Text += $"Right node {root.info} - ";
                KLP(root.right, box1);
            }
        }
    }
}

using System;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApp1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void button4_Click(object sender, EventArgs _e) //TreeNode
        {
            richTextBox1.Clear();

            TreeNode f = new TreeNode('f');
            TreeNode i = new TreeNode('i');
            TreeNode g = new TreeNode('g');
            TreeNode d = new TreeNode('d');
            TreeNode e = new TreeNode('e', f, null);
            TreeNode b = new TreeNode('e', d, e);
            TreeNode h = new TreeNode('e', null, i);
            TreeNode c = new TreeNode('c', g, h);
        }
    }
}

```

					МИВУ 09.03.04 – 10.003	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

```

        TreeNode a = new TreeNode('a', b, c);

        TreeNode.KLP(a, richTextBox1);
    }

    private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
    {

    }

    private void textBox2_TextChanged(object sender, EventArgs e)
    {

    }

    private void label1_Click(object sender, EventArgs e)
    {

    }
}

```

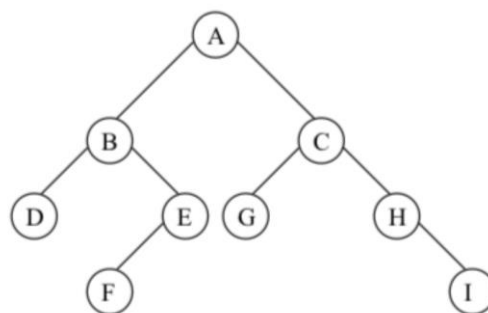


Рисунок 1 – исходный вид бинарного дерева

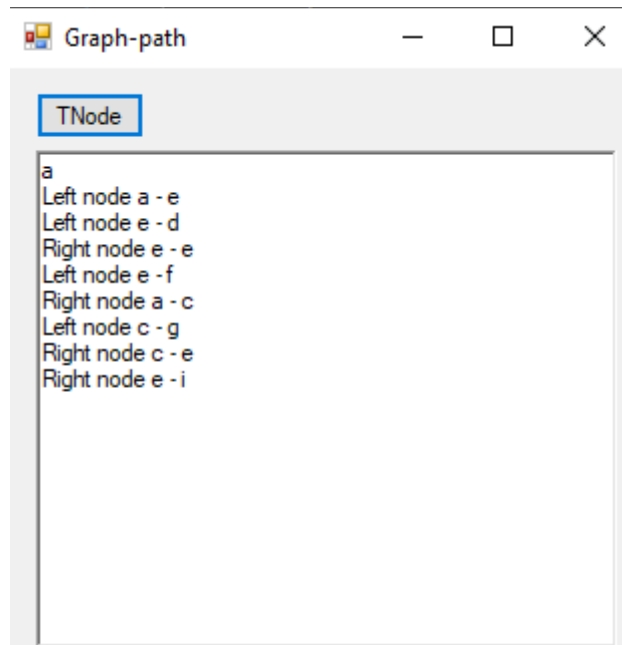


Рисунок 2 – результат программы по обходу бинарного дерева, вывод его узлов