

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 3
з дисципліни «Основи програмування – 2.
Метидології програмування»

«Класи та об'єкти»

Варіант 9

Виконав студент ІП-13 Григоренко Родіон Ярославович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Вєчерковська Анастасія Сергіївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Лабораторна робота 6

Дерева

Варіант 9

9. Заданий рядок символів латинського алфавіту. Побудувати дерево, в якому значеннями вершин є символи, що розміщуються на рівнях відповідно до кількості їх повторень у рядку.

Код програми

C++

Tree.cs

```
using System.Collections.Generic;
using System;

namespace Lab6_second_semestr
{
    public class BinaryTree
    {
        private BinaryTree parent, left = null, right = null;
        private char sym;
        private int val;

        public BinaryTree(char sym, int val, BinaryTree parent)
        {
            this.sym = sym;
            this.val = val;
            this.parent = parent;
        }

        public void Add(char sym, int val)
        {
            if (val < this.val)
            {
                if (this.left == null)
                {
                    this.left = new BinaryTree(sym, val, this);
                }
                else if (this.left != null)
                {
                    this.left.Add(sym, val);
                }
            }
            else
            {
                if (this.right == null)
                {
                    this.right = new BinaryTree(sym, val, this);
                }
                else if (this.right != null)
                {
                    this.right.Add(sym, val);
                }
            }
        }

        public void PrintTree(BinaryTree tree, int tabs)
        {
            if (tree == null)
            {
                return;
            }
        }
    }
}
```

```

    }
    tree.PrintTree(tree.right, ++tabs);

    for (int i = 1; i < tabs; i++)
    {
        Console.Write("\t");
    }
    Console.Write(tree.sym + "\n");

    tree.PrintTree(tree.left, tabs);
}

}
}

```

Program.cs

```

using System.Collections.Generic;
using System;

namespace Lab6_second_semestr
{
    public class Program
    {
        private static int Count(char sym, string line)
        {
            int counter = 0;
            foreach(char s in line)
            {
                if(s == sym)
                {
                    counter++;
                }
            }
            return counter;
        }

        private static bool Contains(int j, string line)
        {
            for (int i = 0; i < j; i++)
            {
                if(line[j] == line[i])
                {
                    return true;
                }
            }

            return false;
        }

        private static BinaryTree Process(string line)
        {
            BinaryTree tree = new BinaryTree(line[0], Count(line[0],line), null);
            for (int i = 1; i < line.Length; i++)
            {
                if (!Contains(i, line))
                {
                    tree.Add(line[i], Count(line[i], line));
                }
            }
            return tree;
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Введіть рядок символів");
            string line = Console.ReadLine();
            BinaryTree tree = Process(line);
        }
    }
}

```

```

        tree.PrintTree(tree,0);
    }
}

```

Тестування:

```

Введ?ть рядок символ?v
indsbkjasbvjkjavbkjavblksvoeranv;nb;rtbn;otrbl;tresiauviwavjsanviklcsnjvpav;kNJ

```

Висновки:

Я вивчив особливості створення і обробки дерев. Застосував ці навички на практиці.

