

	Отчёт по лабораторной работе № _____ 24 _____ по курсу _____ 1
	_____
	студента группы М8О-215Бв Ярусов Ярослав _____, № по списку _____ 31
	Адреса www, e-mail, jabber, skype _____ iaroslav
	Работа выполнена: “20” сентября 2025г.
	Преподаватель: _____ Речинская Ангелина Юрьевна _____.
	_____
	Входной контроль знаний с оценкой _____
Отчёт сдан “26” апреля _____ 2025 _____ г., итоговая оценка _____	
Подпись преподавателя _____	

- **Тема:** программа на языке Си

- **Цель работы:** научиться реализовывать деревья выражений
- **Задание (вариант 29):** определить число листьев двоичного дерева

- **Оборудование (лабораторное):**

ЭВМ \_\_\_\_\_, процессор \_\_\_\_\_, имя узла сети \_\_\_\_\_ с ОП \_\_\_\_\_ МБ  
 НМД \_\_\_\_\_ ГБ. Терминал \_\_\_\_\_ адрес \_\_\_\_\_.  
 Принтер \_\_\_\_\_  
 Другие устройства \_\_\_\_\_

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор \_\_\_\_\_ AMD Ryzen 7 4800U \_\_\_\_\_, ОП \_\_\_\_\_ 16 \_\_\_\_\_ ГБ,  
 НМД 1 ТБ. Монитор \_\_\_\_\_  
 Другие устройства \_\_\_\_\_

- **Программное обеспечение (лабораторное):**

Операционная система семейства \_\_\_\_\_, наименование \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
 Интерпретатор команд \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
 Система программирования \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
 Редактор текстов \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
 Утилиты операционной системы \_\_\_\_\_

Прикладные системы и программы \_\_\_\_\_

Местонахождения и имена файлов программ и данных \_\_\_\_\_

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства \_\_\_\_\_, наименование \_\_\_\_\_  
 версия \_\_\_\_\_  
 Интерпретатор команд \_\_\_\_\_  
 версия \_\_\_\_\_  
 Система программирования \_\_\_\_\_  
 версия \_\_\_\_\_  
 Редактор текстов \_\_\_\_\_  
 версия \_\_\_\_\_  
 Утилиты операционной системы \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Прикладные системы и программы \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Местонахождения и имена файлов программ и данных \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

- **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальное описание с пред- и постусловиями)

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
typedef struct Node {
    int data;
    struct Node *left, *right;
} Node;
```

```
Node* insert(Node* t, int v) {
    if (t == NULL) {
        Node* n = malloc(sizeof(Node));
        n->data = v;
        n->left = NULL;
        n->right = NULL;
        return n;
    }
    if (v < t->data) {
        t->left = insert(t->left, v);
    } else if (v > t->data) {
        t->right = insert(t->right, v);
    }
    return t;
}
```

```
Node* del(Node* t, int v) {
    if (t == NULL) return t;

    if (v < t->data) {
        t->left = del(t->left, v);
    } else if (v > t->data) {
        t->right = del(t->right, v);
    } else {
        if (t->left == NULL) {
            Node* r = t->right;
            free(t);
            return r;
        }
        if (t->right == NULL) {
            Node* r = t->left;
            free(t);
            return r;
        }
    }
}
```

```

    }
    Node* tmp = t->right;
    while (tmp->left != NULL) tmp = tmp->left;
    t->data = tmp->data;
    t->right = del(t->right, tmp->data);
}
return t;
}

void print(Node* t, int l) {
    if (t == NULL) return;
    for (int i = 0; i < l; i++) printf(" ");
    printf("%d\n", t->data);
    print(t->left, l + 1);
    print(t->right, l + 1);
}

int leaves(Node* t) {
    if (t == NULL) return 0;
    if (t->left == NULL && t->right == NULL) return 1;
    return leaves(t->left) + leaves(t->right);
}

int main() {
    Node* root = NULL;
    char c;
    int v;

    //a - add, b - del, c - print, d - count, f - finish

    while (1) {
        scanf_s("%c", &c, 1);
        if (c == 'a') {
            scanf_s("%d", &v);
            root = insert(root, v);
        } else if (c == 'b') {
            scanf_s("%d", &v);
            root = del(root, v);
        } else if (c == 'c') {
            print(root, 0);
        } else if (c == 'd') {
            printf("%d\n", leaves(root));
        } else if (c == 'f') {
            break;
        }
    }

    return 0;
}

```

Пункты 1-7 отчёта составляются **строго до** начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

- **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с текстовыми примерами, подписанный преподавателем)
- **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
	.					

ИЛИ  
ДОМ

--	--	--	--	--	--	--

- Замечание автора по существу работы \_\_\_\_\_
- Выводы : реализовал дерево выражений
- 

Недочеты, допущенные при выполнении задания, могут быть устранены следующим образом \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Подпись студента \_\_\_\_\_