

	Отчёт по лабораторной работе №24 по курсу 1
	студента группы М8О-215Бв-24 Ярусов Ярослав , № по списку 31
	Адреса www, e-mail, jabber, skype iaroslav
	Работа выполнена: “26“ сентября 2025г.
	Преподаватель: Речинская Ангелина Юрьевна.
	Входной контроль знаний с оценкой _____
	Отчёт сдан “29“ сентября 2025 г. , итоговая оценка _____
Подпись преподавателя _____	

☐ **Тема:** программа на языке Си

☐ **Цель работы:** научиться реализовывать деревья выражений

☐ **Задание (вариант 4):** Упростить выражение, выполнив деление

☐ **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)

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

```
typedef enum { N_OP, N_NUM, N_VAR } T;
```

```
typedef struct Node {
    T t;
    char op;
    double val;
    char v;
    struct Node* l;
    struct Node* r;
} Node;
```

```
Node* num(double x) {
    Node* node = malloc(sizeof(Node));
    node->t = N_NUM;
    node->val = x;
    node->l = node->r = NULL;
    return node;
}
```

```
Node* var(char x) {
    Node* node = malloc(sizeof(Node));
    node->t = N_VAR;
    node->v = x;
    node->l = node->r = NULL;
    return node;
}
```

```
Node* op(char c, Node* l, Node* r) {
    Node* node = malloc(sizeof(Node));
    node->t = N_OP;
    node->op = c;
    node->l = l;
    node->r = r;
    return node;
}
```

```
Node* s(Node* r) {
    if (!r) return NULL;
    if (r->t == N_OP) {
        r->l = s(r->l);
        r->r = s(r->r);
        if (r->op == '/' && r->l && r->l->t == N_OP && r->l->op == '*' && r->l->l->t == N_NUM && r->r->t ==
N_NUM) {
            double x = r->l->l->val / r->r->val;
            if (x == 1) {
                Node* res = r->l->r;
                free(r->l); free(r->r); free(r);
                return res;
            }
            Node* nl = num(x);
            Node* nr = r->l->r;
            free(r->l); free(r->r); free(r);
        }
    }
}
```

```

        return op('*', nl, nr);
    }
}
return r;
}

void p(Node* r) {
    if (!r) return;
    if (r->t == N_NUM) printf("%.0f", r->val);
    else if (r->t == N_VAR) printf("%c", r->v);
    else {p(r->l); printf(" %c ", r->op); p(r->r); }
}

void f(Node* r) {
    if (!r) return;
    f(r->l);
    f(r->r);
    free(r);
}

Node* parse(char* e) {
    Node* n1 = num(e[0] - '0');
    Node* v = var(e[2]);
    Node* n2 = num(e[4] - '0');
    return op('/', op('*', n1, v), n2);
}

int main() {
    char e[10];
    scanf("%s", e);
    Node* r = parse(e);
    r = s(r);
    p(r); printf("\n");
    f(r);
    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. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

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

☐ Замечание автора по существу работы _____

☐ Выводы : реализовал дерево выражений

☐ Недочеты, допущенные при выполнении задания, могут быть устранены следующим образом _____

Подпись студента _____