

# Отчет по лабораторной работе № 11 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Филиппов Александр Михайлович, № 21

Контакты email: a.filippov04@yandex.ru,  
Telegram: @otaku0101

Работа выполнена: «27» апреля 2023г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «27» \_\_\_\_4\_\_\_\_2023 г., итоговая оценка \_\_\_\_

Подпись преподавателя

1. **Тема:** Обработка последовательности литер входного текстового файла. Простейшие приёмы лексического анализа. Диаграммы состояний и переходов.
2. **Цель работы:** Составить программу на Си, выполняющую анализ и обработку вводимого текста в соответствии с заданием.
3. **Задание:** Вариант 9. Напечатать значения пятиричных чисел, не являющихся троичными числами, в десятичной системе.
4. **Оборудование (студента):**

Процессор AMD Ryzen 7 4800HS with Radeon Graphics с ОП 8 Гб, SSD 512 Гб. Монитор 1920x1080

5. **Программное обеспечение (студента):**

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия 22.04 *jammy*

интерпретатор команд: *bash* версия 5.1.16(1)-release

Система программирования CLion версия 2021.1.3, редактор текстов *nano* версия 6.2

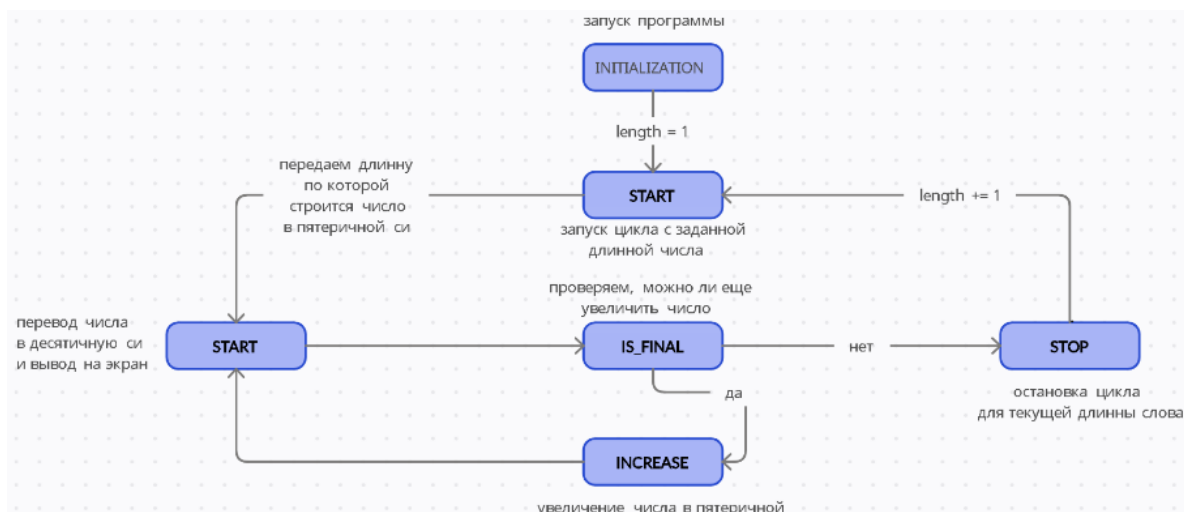
Утилиты операционной системы WinRar, Microsoft Word

Прикладные системы и программы Ubuntu wsl, CLion, Google Chrome

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере ~/home

## 6. Идея, метод, алгоритм

Писать на ленте числа, состоящие только из  $p = 1$  цифр 3 и 4 и переводить их в десятичную си, увеличивая на 1 минимально возможный шаг (используя только цифры 3 и 4), перед этим проверяя, возможно ли это. Повторять, увеличивая  $p$  на 1 с каждым разом.



## 7. Сценарий выполнения работы

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
Нет	Много чисел в пятеричной и эквивалентные им числа в десятичной	Он единственный

## 8. Распечатка протокола

```
#include <stdio.h>
#include <assert.h>
#include <string.h>

typedef enum State {
    START,      // переводим число в десятичную и выводим на экран
    IS_FINAL,    // проверяем на последнее число, удовлетворяющее условию (44444)
    INCREASE,    // увеличиваем число
    STOP        // останавливаем программу
} State;

int Base5to10(int a) {
    int k = 1;
    int a10 = 0;
    while (a) {
        a10 += k * (a % 10);
        k *= 5;
        a /= 10;
    }
    return a10;
}

void Test() {
    assert(Base5to10(1234) == 194);
    assert(Base5to10(100) == 25);
    assert(Base5to10(414) == 109);
    assert(Base5to10(11211) == 806);
}

void main_function(int n) {
    int max_length = n;
    char tape[max_length];
    memset(tape, '3', max_length); // лента, на которой будет выполняться программа
    int length; // индекс текущей ячейки на ленте
    int is_final_flag;
    int dec_munber;

    State state = START;

    while (state != STOP) {
        switch (state) {
            case START:
                length = 0;
                int in_number = 0;
                while (length != max_length) {
                    in_number = in_number * 10 + tape[length] - '0';
                    length++;
                }
                printf("%d (base 5)", in_number);
                dec_munber = Base5to10(in_number);
```

```

        printf(" = %d (base 10)\n", dec_munber);

        case IS_FINAL:
            is_final_flag = 1;
            length = 0;
            while (length != max_length) {
                if (tape[length] != '4') {
                    is_final_flag = 0;
                    break;
                }
                ++length;
            }
            if (is_final_flag == 1) {
                state = STOP;
                break;
            }
            state = INCREASE;

        case INCREASE:
            length = max_length;
            while (length != 0) {
                length--;
                if (tape[length] == '3') {
                    tape[length] = '4';
                    state = START;
                    break;
                } else {
                    tape[length] = '3';
                }
            }

        default:
            break;
    }
}
printf("\n");
}

int main() {
    Test();

    for (int i = 1; i <= 8; ++i) {
        printf("For %d length:\n", i);
        main_function(i);
    }

    return 1;
}

```

## 9. Дневник отладки

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

## 10. Замечания автора

Это было долго

## 11. Выводы

Си это больно ☹

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента \_\_\_\_\_