

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

Студент группы М80-109Б-22 Мозговой Никита Евгеньевич, № 10

Контакты email: MozgovoyNE@mail.ru ,
Telegram: @M1N8E

Работа выполнена: «13» декабря 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «» __12__ 2022 г., итоговая оценка ____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Обработка последовательности литер входного текстового файла. Простейшие приёмы лексического анализа. Диаграммы состояний и переходов.

2. **Цель работы:** Написать программу на языке C, которая будет выполнять действия, указанные в задании.

3. **Задание:** (Вариант 27) Выделить предпоследнее десятичное число и распечатать его цифры в СС с основаниями 3, 7, 11.

4. **Оборудование** (студента):

Процессор 2,5 GHz 2-ядерный процессор Intel Core i5 ОП 4 Гб, Монитор 1280x800

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**

Считываем слова посимвольно, игнорируя все символы кроме цифр. Если встречаем символ, дающий при вызове `isspace` положительное число, значит, что слово закончилось. Поочерёдно записываем числа в массив из двух ячеек (если не набирается два числа после считывания ввода, то выводим нет), берём предпоследнее (мы знаем какое из них предпоследнее потому что чередовали заполняемую ячейку), переворачиваем его т.к. считывали число наоборот, и переводим в искомые системы счисления.

7. Сценарий выполнения работы

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
1 p	NO	
34 56 74 p	3 notation: 2102 7 notation: 122 11 notation: 60	

8. Распечатка протокола

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <ctype.h>

int convertNotation(int num, int newNotation) {
    int res = 0;
    int iter = 0;

    while (num > 0) {
        res += num % newNotation * pow(10, iter);
        num /= newNotation;
        ++iter;
    }

    return res;
}

int reverseNum(int num) {
    int res = 0;
    int iter = 0;

    while (num > 0) {
        res += num % 10 * pow(10, iter);
        num /= 10;
        ++iter;
    }

    return res;
}

typedef enum {
    START,
    IN_NUM,
    END
} STATE;

int main() {
    // Выделить предпоследнее десятичное число и распечатать его цифры в системах счисления с
    // основаниями 3, 7 и 11
    // ihsuif kjhksd jk jknef123 10102 321 32321 332 0 1123 23231

    char c;
    int kostyl = 0;

    int power;
    int inWord = 0;
    int nums[2] = {-1};
    int currentNum = 0;
    int lastNum = -1;
    int state = START;

    while ((c = getchar()) != 'p') { // CLion не видит EOF потому тут стоит p в качестве заглушки
        switch (state) {
            case START:
```

```

        if (isalpha(c)) {
            inWord = 1;
            continue;
        }

        if (isspace(c)) {
            inWord = 0;
            continue;
        }

        if (isdigit(c) && inWord) continue;

        currentNum = nums[0] != -1; // если первое число есть, то сейчас будем запоминать второе, и
наоборот
        ++kostyl;
        power = 0;
        ++state;

    case IN_NUM:
        if (isspace(c)) {
            ++state;
        } else {
            if (!isdigit(c)) {
                nums[currentNum] = -1;

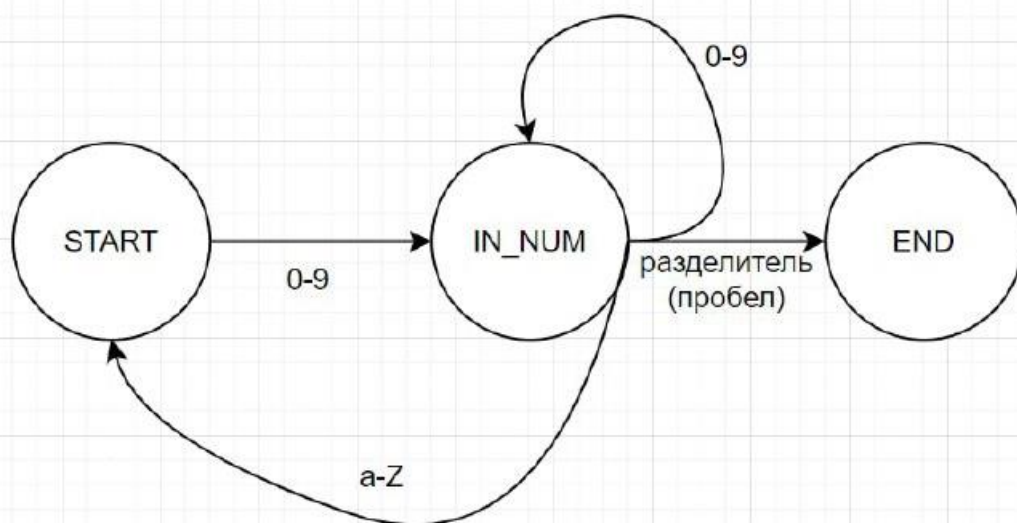
                state = START;
                --kostyl;
                break;
            }
            if (nums[currentNum] == -1) nums[currentNum] = 0;

            nums[currentNum] += (c - '0') * pow(10, power);
            ++power;
            break;
        }
    case END:
        lastNum = reverseNum(nums[!currentNum]);
        nums[!currentNum] = -1;

        state = START;
        break;
    }
}

if (lastNum == -1 || kostyl < 2) {
    printf("NO");
    return 0;
}
printf("\nRES:\n 3 notation: %d\n 7 notation: %d\n 11 notation: %d\n",
    convertNotation(lastNum, 3),
    convertNotation(lastNum, 7),
    convertNotation(lastNum, 11));
return 0;
}

```



9. Дневник отладки

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1						
2						

10. Замечания автора

Замечаний нет.

11. Выводы

Очень сложная лаба, не знаю на сколько это полезно будет в дальнейшем, но как будто, хочется верить что потраченное время было не напрасно. А так, в общем и целом, прикольная лаба.

Подпись студента _____