

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №3
по дисциплине «Программирование»
Тема: Использование указателей

Студент гр. 7381

Минуллин М. А.

Преподаватель

Берленко Т. А.

Санкт-Петербург

2017

Цель работы.

Написать программу, которая форматирует некоторый текст и выводит результат на консоль.

На вход программе подается текст, который заканчивается предложением "Dragon flew away!".

Предложение (кроме последнего) может заканчиваться на:

1. . (точка)
2. ; (точка с запятой)
3. ? (вопросительный знак)

Программа должна изменить и вывести текст следующим образом:

1. Каждое предложение должно начинаться с новой строки.
2. Табуляция в начале предложения должна быть удалена.
3. Все предложения, которые заканчиваются на "?" должны быть удалены.
4. Текст должен заканчиваться фразой "Количество предложений до n и количество предложений после m", где n - количество предложений в изначальном тексте (без учета терминального предложения "Dragon flew away!") и m - количество предложений в отформатированном тексте (без учета предложения про количество из данного пункта).

Дополнительные условия:

1. Порядок предложений не должен меняться
2. Статически выделять память под текст нельзя

Основные теоретические положения.

Заголовочные файлы, необходимые для создания проекта:

1. `<stdio.h>` – содержит прототипы функций ввода и вывода `printf`, `puts`, `getchar`.
2. `<string.h>` – содержит прототип функции копирования подстроки `strncpy`.
3. `<stdlib.h>` – содержит прототипы функций для выделения и освобождения памяти `malloc`, `calloc`, `realloc`, `free`.

Вывод.

Познакомился с понятием указателя, синтаксисом его объявления, а также использованием. Познакомился с понятием динамической памяти, функциями для работы с ней в С (выделение через `malloc`, `calloc`, `realloc` и освобождение через `free`). Познакомился со строками в С (представление в памяти, использование, функции для работы).

Исходный код проекта.

- Файл "main.c":

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

int main() {
    char* text;
    int text_len = 1;
    text = calloc(text_len, sizeof(char));
    char c;
    while ((c = getchar()) != EOF) {
        if (c == '\n')
            continue;
        ++text_len;
        text = realloc(text, text_len * sizeof(char));
        text[text_len - 2] = c;
    }
    text[text_len - 1] = '\0';
    int n = 0;
    int m = 0;
    int l = 0;
    int r = 0;
    for (; r < text_len; ++r) {
        c = text[r];
        if (c == '.' || c == ';' || c == '!') {
            ++n;
            ++m;
            int str_len = r - l + 1;
            char* str = malloc((str_len + 1) * sizeof(char));
            strncpy(str, text + l, str_len);
            str[str_len] = '\0';
            int i = 0;
            while (str[i] == '\t' || str[i] == ' ')
                i++;
            puts(str + i);
            free(str);
            l = r + 1;
        }
        if (c == '?') {
            ++n;
            l = r + 1;
        }
    }
    printf("Количество предложений до %d и количество предложений  
после %d", n - 1, m - 1);
    free(text);
    return 0;
}
```

- Файл "Makefile":

```
all: main.o
    gcc main.o

main.o: main.c
    gcc -c main.c

clean:
    rm main.o
```