

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

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

Студент гр. 1304

Новицкий
М.Д

Преподаватель

Чайка К.В.

Санкт-Петербург
2021

Цель работы.

Научиться пользоваться указателями

Задание.

Вариант 1.

Напишите 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:

- . (точка)
- ; (точка с запятой)
- ? (вопросительный знак)

Программа должна изменить и вывести текст следующим образом:

- Каждое предложение должно начинаться с новой строки.
- Табуляция в начале предложения должна быть удалена.
- Все предложения, в которых есть цифра 7 (в любом месте, в том числе внутри слова), должны быть удалены.
- 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).

*** Порядок предложений не должен меняться**

*** Статически выделять память под текст нельзя**

*** Пробел между предложениями является разделителем, а не частью какого-то предложения**

Выполнение работы.

В ходе решения задачи были определено терминальное предложение "Dragon flew away!", осуществлен ввод с клавиатуры для определения значения переменной, отвечающей за режим работы программы, а также для определения значений массива. После получения входных данных, было создано условие, которое проверяет значение переменной, которая определяет

режим работы программы. В зависимости от значения введённой переменной, идет обработка определённая обработка массива. Для обработки данных были сделаны 2 отдельные функции и ещё 2 для освобождения памяти и вывода текста на экран.

Переменные и функции представлены ниже

Переменные: ***text* — указатель на указатель на символ в, который записывается текст, *text_len* — кол-во предложений, *next_text_len* — кол-во предложений после обработки, — ,

проверяется на наличие в себе символа перевода строки, — , *i_s* — индекс предложения, *i_ch* — индекс элемента предложения, *end_s* — конец предложения, **sep_str* — указатель на символы разделения предложений, *s* — временная переменная, который мы присваиваем значение *text*.

*int scan(char*** text, char* sep_str, char* end_s)* — функция ввода данных, удаления табуляции и разбиение на строки.

*int remove_symbol(char** text, int text_len)* — функция для удаления предложений, в которых есть цифра 7

*void print(char** text, int new_text_len, char* sep)* — функция вывода

*void free_text(char** text, int text_len)* — функция освобождения памяти

Разработанный программный код см. в приложении А.

Выводы.

Были исследованы, изучены указатели

Разработана программа, выполняющая считывание с клавиатуры исходных данных и их обработку. Были использованы ранее изученные конструкции языка C, изучены способы объявления указателей, выделение памяти с помощью *realloc* и её освобождения с помощью *free*.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: main.c

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

int scan(char*** text, char* sep_str, char* end_s) {
    int i_s, i_ch;

    *text = NULL;
    i_s = 0;
    do{
        *text = realloc(*text, sizeof(char*)*(i_s+1));
        (*text)[i_s] = NULL;
        i_ch = 0;

        scanf(" ");
        do {
            (*text)[i_s] = realloc((*text)[i_s], sizeof(char)*(i_ch+1));
            scanf("%c", (*text)[i_s]+i_ch);
            i_ch++;
        } while (!strchr(sep_str, (*text)[i_s][i_ch-1]));

        (*text)[i_s] = realloc((*text)[i_s], sizeof(char)*(i_ch+1));
        (*text)[i_s][i_ch] = '\0';
        i_s++;
    } while (strcmp((*text)[i_s-1], end_s));

    return i_s;
}

int remove_symbol(char **text, int text_len){
    char **s;
    s = text;
    while (s < text+text_len)
        if (strchr(*s, '7')){
            free(*s);
            text_len--;
            memmove(s, s+1, sizeof(char*)*(text+text_len-s));
        } else s++;

    return text_len;
}

void print(char** text, int new_text_len, char* sep){
    char** s;

    for (s = text; s < text+new_text_len; s++)
        printf("%s%s", *s, sep);
}
```

```

void free_text(char** text, int text_len){
    char** s;

    for (s = text; s < text+text_len; s++)
        free(*s);
    free(text);
}

int main(){
    char** text;
    int text_len = 0;
    int new_text_len = 0;

    text_len = scan(&text, "!.?", "Dragon flew away!");

    new_text_len = remove_symbol(text, text_len);

    print(text, new_text_len, "\n");

    printf("Количество предложений до %d и количество предложений
после %d", text_len-1, new_text_len-1);

    free_text(text, new_text_len);
    return 0;
}

```