

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

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

Студентка гр. 7381

_____ Мартьянова Н. М.

Преподаватель

_____ Берленко Т. А.

Санкт-Петербург

2017

Цель работы:

- Освоить указатели;
- Познакомиться с динамической памятью;
- Научиться работать со строками.

Задание:

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:

- . (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 больше одной заглавной буквы, 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).

Основные теоретические положения:

1. <string.h> содержит прототип функции strlen(возвращает длину строки);
2. <stdlib.h> содержит прототипы функций calloc(выделяет блок памяти для массива размером num элементов, каждый из которых занимает size байт, и инициализирует все свои биты в нулями.), realloc(изменяет величину выделенной памяти), malloc(выделяет блок памяти, размером sizemem байт, и возвращает указатель на начало блока.);
3. <ctype.h> содержит прототип функции isupper(проверяет символ, передаваемый через параметр, является ли он прописным символом);

Вывод:

В ходе выполнения работы были изучены указатели, функции для работы с динамической памятью malloc, calloc, realloc. Освоены методы работы со строками.

Исходный код проекта:

Файл main.c:

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

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

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

```

#include <ctype.h>

int main()
{
    int length=1;

    char* sentence=calloc(length, sizeof(char));

    char c,a;

    while((c=getchar())!=EOF)
    {
        ++length;

        sentence=realloc(sentence, length*sizeof(char));

        sentence[length-2]=c;
    }

    int length2=1;

    char* sentence2=calloc(length2, sizeof(char));

    int n=0; // кол-во предложений до
    int m=0; // кол-во предложений после
    int k=0;

    int Up=0; //кол-во заглавных букв

    int i=0;

    for (i=0;i<strlen(sentence);++i){

        a=sentence[i];

        sentence2[k]=a;

        if((sentence2[0]==' ')||(sentence2[0]=='\t')){

            ++i;

            a=sentence[i];

            sentence2[0]=a;

        }

        ++k;

        ++length2;
    }

```

```

sentence2=(char*)realloc(sentence2,length2*sizeof(char));

    if(isupper(a)){
        ++Up;
    }

    if ((a == '.') || (a == ';') || (a == '?') || (a == '!')){

        ++m;

        ++n;

        if(Up<=1){

            sentence2[k]='\0';

            printf("%s\n",sentence2);

        }

        else{--m;}

        Up=0;

        k=0;

        length2=1;

        sentence2=(char*)realloc(sentence2,length2*sizeof(char));

    }

}

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

free(sentence);

free(sentence2);

return 0;

}

```

Makefile:

all: main.o

gcc main.o

main.o: main.c

gcc main.c