

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

ОТЧЕТ по лабораторной
работе №1
по дисциплине «Программирование»
Тема: Структуры и обзор stdlib

Студентка гр. 1304

Виноградова М.О.

Преподаватель

Чайка К.В.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Написать программу в соответствии с условием задачи.

Задание.

Вариант 1

Напишите программу, на вход которой подается текст на английском языке (длина текста не превышает 1000 символов) и слово `str` (длина слова не превышает 30 знаков). Слова в тексте разделены пробелами или точкой. Программа должна вывести строку "exists", если `str` в тексте есть и "doesn't exist" в противном случае.

Программа должна реализовать следующий алгоритм:

- разбить текст на слова, используя **функции стандартной библиотеки**
- отсортировать слова, используя алгоритм быстрой сортировки (см. **функции стандартной библиотеки**)
- определить, присутствует ли в тексте **`str`**, используя алгоритм двоичного поиска (для реализации алгоритма двоичного поиска используйте **функцию стандартной библиотеки**)
- вывести строку "exists", если **`str`** в тексте есть и "doesn't exist" в противном случае.

Выполнение работы.

Функции:

`int cmp(const void *a, const void *b)` – сравнение искомого слова с словами из введенного текста. Возвращает значение в соответствии с функцией `strcmp`.

`void qsort(void *base, size_t num, size_t size, int (*compare) (const void *, const void *))` – функция сортирует массив, на который указывает параметр `base`, в соответствии с функцией компаратором (`compare`).

`void *bsearch(const void *key, const void *base, size_t num, size_t size, int (*compare)(const void*, const void*))` – выполняет двоичный поиск на отсортированном массиве, на который указывает параметр `base`, и возвращает указатель на первое значение, соответствующее ключу(`key`). Число элементов в массиве задается переменной `num`, а размер каждого элемента указывается в переменной `size`.

`int strcmp (const char *str1, const char *str2)`; 0 при совпадении строк, положительное число, если код первого отличающегося символа в первой строке больше кода символа на той же позиции во второй строке, отрицательное в противоположном случае .

char *strtok(const char *str1, const char *str2) – функция выделяет очередную часть строки, на которую указывает аргумент str1, отделенную одним из символов разделителей указанных в строке, на которую указывает аргумент str2.

Разработанный программный код см. в приложении А.

Тестирование.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты тестирования

№ п/п	Входные данные	Выходные данные	Комментарии
1.	way milk universe space star milk	exists	Программа работает корректно
2.	way milk universe space star start	doesn't exist	Программа работает корректно

Вывод.

В соответствии с условием задачи была реализована программа.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: main.c

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

```
int cmp(const void *a,const void *b){
    const char **aa=(const char **)a;
    const char **bb=(const char **)b;
```

```

        return strcmp(*aa,*bb);
    }
    int main(){

        char text[1000];
        char* str=malloc(30);
        char* arr_word[1000];

        fgets(text,1000,stdin);
        fgets(str,30,stdin);
        char* sep=".\n";
        char* token=strtok(text,sep);

        int kol=0;
        while(token!=NULL){
            arr_word[kol]=token;
            kol++;
            token=strtok(NULL,sep);
        }

        qsort(arr_word,kol,sizeof(char*),cmp);

        char* ans = (char*) bsearch(&str,arr_word,kol,sizeof(char*),cmp);

        if(ans!=NULL) printf("exists");
        else printf("doesn't exist");

        free(str);
        return 0 ;
    }

```