**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: *Стандартная библиотека СИ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6303 |  | Фокин К.С. |
| Преподаватель |  | Чайка К.В. |

Санкт-Петербург

2017

**Цель работы:** изучить возможности стандартной библиотеки языка Си и разработать программу для поиска подстроки в строке, применив тем самым на практике полученные знания о функциях стандартной библиотеки.

**Ход работы:**

В ветке **fokin\_sem2\_lr1** репозитория **pr-2016-6303** создал папку **fokin\_sem2\_lr1** с проектом, состоящим из 1 файла ***main.c***

Формулировка задания:

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.

Ниже приведен код программы:

#include "stdio.h"

#include "stdlib.h"

#include "string.h"

int comparator\_qsort (const void\* x1, const void\* x2)

{

return strcmp(\*((char\*\*)x1), \*((char\*\*)x2));

}

int comparator\_bsearch (const void\* x1, const void\* x2)

{

return strcmp((char\*)x1, \*((char\*\*)x2));

}

int main()

{

int i = 0;

char arr[1001];

char str[31];

char\* arr\_ptr[1000];

char\* ptr = NULL;

char\* ptr\_str = NULL;

fgets(arr, sizeof(arr), stdin);

if (strstr(arr, "\n"))

\*(strstr(arr, "\n")) = '\0';

fgets(str, sizeof(str), stdin);

if (strstr(str, "\n"))

\*(strstr(str, "\n")) = '\0';

ptr = strtok(arr, " .");

while (ptr)

{

arr\_ptr[i++] = ptr;

ptr = strtok(NULL, " .");

}

qsort(arr\_ptr, i, sizeof(char\*), comparator\_qsort);

ptr\_str = (char\*)bsearch(str, arr\_ptr, i, sizeof(char\*), comparator\_bsearch);

if (ptr\_str)

printf("exists\n");

else

printf("doesn't exist\n");

return 0;

}

1. Считывание строк **arr** и **str** реализовано с помощью функции **fgets**.
2. Парсинг строки **arr** выполнен вызовом в цикле функции **strtok**.
3. Сортировка массива указателей **arr\_ptr** выполнена при помощи функции **qsort**. Для этого написан компаратор **comparator\_qsort**.
4. Бинарный поиск в массиве указателей **arr\_ptr** выполнен при помощи функции **bserch**. Для этого написан компаратор **comparator\_bsearch**.

Созданная папка с файлом загружена в репозиторий на Github с помощью следующих команд:

* git add fokin\_sem2\_lr1
* git commit –m “Fokin LR №1 done”
* git push origin fokin\_sem2\_lr1

**Вывод:** в ходе лабораторной работы изучены возможности стандартной библиотеки языка Си. Полученные знания закреплены в ходе разработки программы **main.c** для анализа введенной пользователем строки на предмет наличия в ней указанной подстроки с использованием функций стандартной библиотеки.