**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

отчет

**по лабораторной работе №1**

**по дисциплине «Программирование»**

**Тема: Лабораторная работа № 1. Регулярные выражения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 3343 |  | Малиновский А.А. |
| Преподаватель |  | Государкин Я. С. |

Санкт-Петербург

2024

## Цель работы

Изучить функции библиотеки regex.h языка Си, освоить регулярные выражения.

## Задание

* На вход программе подается текст, представляющий собой набор предложений с новой строки. Текст заканчивается предложением "**Fin.**" В тексте могут встречаться примеры запуска программ в командной строке Linux. Требуется, используя регулярные выражения, найти только примеры команд в оболочке суперпользователя и вывести на экран пары <имя пользователя> - <имя\_команды>. Если предложение содержит какой-то пример команды, то гарантируется, что после нее будет символ переноса строки.
* Примеры имеют следующий вид:
* Сначала идет имя пользователя, состоящее из букв, цифр и символа **\_**
* Символ @
* Имя компьютера, состоящее из букв, цифр, символов **\_** и **-**
* Символ **:** и **~**
* Символ **$**, если команда запущена в оболочке пользователя и **#**, если в оболочке суперпользователя. При этом между двоеточием, тильдой и **$** или **#** могут быть пробелы.
* Пробел

## Выполнение работы

Описание функций:

* int main(): главная функция программы, выводит все совпадения по заданному шаблону

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. | Run docker container:  kot@kot-ThinkPad:~$ docker run -d --name  stepik stepik/challenge-avr:latest  You can get into running /bin/bash  command in interactive mode:  kot@kot-ThinkPad:~$ docker  exec -it stepik "/bin/bash"  Switch user: su :  root@84628200cd19: ~ # su box  box@84628200cd19: ~ $ ^C  Exit from box: box@5718c87efaa7:  ~ $ exit  exit from container:  root@5718c87efaa7: ~ # exit  kot@kot-ThinkPad:~$ ^C  Fin. | root - su box  root - exit | Выходные данные соответствуют ожиданиям. |

## Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были освоены необходимые навыки для использования регулярных выражений на языке Си с помощью библиотеки regex.h.

# Приложение А Исходный код программы

#include <stdio.h>

#include <regex.h>

int main(void) {

    regex\_t r;

 regcomp(&r,"(.\*:\\/\*)\*(w\*\\.)\*(([a-z]+\\.)+[a-z]+)\\/(.\*\\/)\*(.\*\\..\*)\n", REG\_EXTENDED);

    char t[81];

    regmatch\_t m[7];

    while (fgets(t, 81, stdin))

        if (!regexec(&r, t, 7, m, 0))

            printf("%.\*s - %.\*s\n", (int)(m[3].rm\_eo - m[3].rm\_so), &t[m[3].rm\_so], (int)(m[6].rm\_eo - m[6].rm\_so), &t[m[6].rm\_so]);

    regfree(&r);

    return 0;

}