**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: Регулярные выражения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 3344 |  | Тукалкин.В.А |
| Преподаватель |  | Глазунов.С.А |

Санкт-Петербург

2024

## Цель работы

Освоить работы с регулярными выражениями на языке Си.

## Задание.

Вариант 2.

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 слеующий 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, сама команда и символ переноса строки.

## Выполнение работы

Выполнение работы будет расписано по шагам:

1. Подключить стандартные библиотеки.
2. Написать считывание текста из терминала.
3. Написать паттерн для регулярного выражения и скомпилировать его при помощи regcomp.
4. Объявить переменную max\_group и присвоить 3, потому что в регулярном выражении 2 группы захвата.
5. Пройтись цикл по массиву символов и с помощью regexec производить сравнение.
6. Вывести полученные данные.
7. Очистить память.

## Тестирование.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты тестирования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Входные данные | Выходные данные | Комментарии |
|  | 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 | Верный ответ |

## Выводы

Были изучены регулярные выражения на языке Си.

Разработана программа, выполняющая поиск команд при помощи регулярный выражений.

# Приложение А Исходный код программы

Название файла: main.c

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#include <regex.h>

int main(){

char text[10000];

char \*pattern="([a-zA-Z0-9\_]+)@[a-zA-Z0-9\_-]+: ?~ ?# (.+)";

regex\_t regex;

size\_t max\_group=3;

regmatch\_t groupArray[max\_group];

regcomp(&regex,pattern,REG\_EXTENDED);

while(1){

fgets(text,10000,stdin);

if(strstr(text,"Fin.")!=NULL) break;

if(regexec(&regex,text,max\_group,groupArray,0)==0){

for(int j=1;j<max\_group;j++){

for(int i=groupArray[j].rm\_so;i<groupArray[j].rm\_eo;i++) printf("%c",(char)text[i]);

if(j==1) printf(" - ");

}

}

}

regfree(&regex);

return 0;

}