

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 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, 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 `regex` 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
1.	<pre>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:</pre>	<pre>root - su box root - exit</pre>	Верный ответ

root@5718c87efaa7: ~ # exit kot@kot- ThinkPad:~\$ ^C Fin.		
---	--	--

Выводы

Были изучены регулярные выражения на языке Си.

Разработана программа, выполняющая поиск команд при помощи регулярных 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(regexexec(&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;
}
```