**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. 3343 Старков С.А

Преподаватель Государкин Я. С

Санкт-Петербург

2024

**Цель работы.**

Цель лабораторной работы заключается в разработке программы на языке C, которая будет искать нужные строки используя регулярное выражение.

**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 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.

Описание функций

* Функция printGroup отвечает за вывод группы символов из строки в соответствии с заданным диапазоном.

Основная часть программы

Программа представляет собой консольное приложение на языке программирования, которое осуществляет поиск и вывод определенных групп символов из введенной строки в соответствии с заданным регулярным выражением. В процессе работы программы используются библиотеки для работы с регулярными выражениями, строками и стандартным вводом-выводом.

**Выводы.**

В ходе выполнения лабораторной работы, мною было произведено исследование и изучение применения основных управляющих конструкций языка программирования C. Задачей работы было разработать программу, способную выполнять различные операции над массивом целых чисел в зависимости от входных данных.

Таким образом, данная работа позволила ознакомиться с применением различных управляющих конструкций и функций в языке C для решения задачи обработки массива целых чисел в зависимости от входных команд пользователя.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ**

Название файла: main.c

#include <stdio.h>  
#include <regex.h>  
#include <string.h>  
void printGroup(char\* string, regmatch\_t group) {  
 for (int i=group.rm\_so; i<group.rm\_eo; i++) {  
 printf("%c", string[i]);  
 }  
}  
  
int main()  
{  
 char\* regString = "([a-zA-Z0-9\_]+)@[a-zA-Z0-9\_-]+: \*~ \*# (.\*)";  
 size\_t maxGroups = 3;  
 regex\_t regexCompiled;  
 regmatch\_t groupArray[maxGroups];  
 if (regcomp(&regexCompiled,regString,REG\_EXTENDED))  
 {  
 printf("Cant Compile\n");  
 return 0;  
 }  
 char s[101];  
 while(1)  
 {  
 fgets(s,100,stdin);  
 if (strstr(s,"Fin.") != NULL){  
 break;  
 }  
 if(regexec(&regexCompiled, s,maxGroups,groupArray,0) == 0){  
 printGroup(s,groupArray[1]);  
 printf(" - ");  
 printGroup(s,groupArray[2]);  
 }  
 }  
 regfree(&regexCompiled);  
 return 0;  
}