

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Кафедра информатики и прикладной математики

Лабораторная работа №4

Выполнил:
студент II курса группы 2125
Припадчев Артём

Санкт-Петербург
2014

Задание: написать программу `grep`, принимающую аргументы командной строки

Исходный код

```
#include "stdafx.h"
#include <string.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <iostream>

using namespace std;

int grep(char*, FILE*, char*);
int match(char*, char*);
int matchhere(char*, char*);
int matchstar(int, char*, char*);

int main(int argc, char **argv)
{
    int i, nmatch;
    FILE *f;
    if (argc < 2)
        printf("usage: grep regexp [file ...]");
    nmatch = 0;
    if (argc == 2) {
        if (grep(argv[1], stdin, NULL))
            nmatch++;
    }
    else {
        for (i = 2; i < argc; i++) {
            f = fopen(argv[i], "r");
            if (f == NULL) {
                printf("can't open %s:", argv[i]);
                continue;
            }
            if (grep(argv[1], f, argc>3 ? argv[i] : NULL) > 0)
                nmatch++;
            fclose(f);
        }
    }
    return nmatch == 0;
}

/* grep: search for regexp in file */
int grep(char *regexp, FILE *f, char *name)
{
    int n, nmatch;
    char buf[BUFSIZ];

    nmatch = 0;
    while (fgets(buf, sizeof buf, f) != NULL) {
        n = strlen(buf);
        if (n > 0 && buf[n - 1] == '\n')
            buf[n - 1] = '\0';
        if (match(regexp, buf)) {
            nmatch++;
            if (name != NULL)
                printf("%s:", name);
            printf("%s\n", buf);
        }
    }
    return nmatch;
}
```

```

/* matchhere: search for regexp at beginning of text */
int matchhere(char *regexp, char *text)
{
    if (regexp[0] == '\0')
        return 1;
    if (regexp[1] == '*')
        return matchstar(regexp[0], regexp + 2, text);
    if (regexp[0] == '$' && regexp[1] == '\0')
        return *text == '\0';
    if (*text != '\0' && (regexp[0] == '.' || regexp[0] == *text))
        return matchhere(regexp + 1, text + 1);
    return 0;
}

```

```

/* match: search for regexp anywhere in text */
int match(char *regexp, char *text)
{
    if (regexp[0] == '^')
        return matchhere(regexp + 1, text);
    do { /* must look even if string is empty */
        if (matchhere(regexp, text))
            return 1;
    } while (*text++ != '\0');
    return 0;
}

```

```

/* matchstar: search for c*regexp at beginning of text */
int matchstar(int c, char *regexp, char *text)
{
    do { /* a * matches zero or more instances */
        if (matchhere(regexp, text))
            return 1;
    } while (*text != '\0' && (*text++ == c || c == '.'));
    return 0;
}

```