



**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)
Факультет «Робототехника и комплексная автоматизация» (РК)
Кафедра «Системы автоматизированного проектирования» (РК6)**



**Отчет по лабораторной работе №2 по курсу
«Операционные системы»**

Студент: Сергеева Диана

Группа: РК6-56Б

Преподаватель: Грошев С.В.

Проверил:

Дата:

13 вариант

Задание «Обработка каталогов файловых систем»:

Требуется разработать программу для визуального просмотра оглавлений каталогов файловых систем OS UNIX, которая позволяет определить состав любого доступного каталога. Имя каталога должно передаваться программе через аргумент командной строки её вызова. В результате обработки оглавления заданного каталога программа должна обеспечивать стандартный вывод списков имён подкаталогов и файлов, которые содержатся в нём. Имена файлов и подкаталогов обоих списков должны перечисляться в словарном порядке в соответствии с кодами ASCII, образующих из символов. Стандартный вывод оглавления заданного каталога должен завершаться информационным сообщением, которое идентифицирует число подкаталогов и файлов в нём. Это информационное сообщение должно отображаться через протокол стандартной диагностики. При разработке программы необходимо использовать библиотечные функции просмотра каталогов `opendir`, `readdir`, `closedir` и `getcwd`, а также системные вызовы `chdir`, `sbrk`, `stat`, `write` и `exit`. Реализовать вывод оглавления заданного каталога в указанное число колонок, в которых имена файлов и подкаталогов выровнены по правой границе.

Исходный код:

```
#include <sys/types.h>
#include <dirent.h>
#include <unistd.h>
#include <errno.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <sys/stat.h>

int scanfolder(int, char*);
int diag(char*);
int insertsort(int);
/*
typedef int (*FCMP)(const void*, const void*);
int compare(const void*, const void*);
int compare(const void* s1, const void* s2) {
return(strcmp((const char*) s1, (const char*) s2));
}
*/
```

```

static char* list[512];
static int col;
int insertsort(int num) {
    int i=0;
    int j;
    char* p;
    while(++i < num) {
        j = i - 1;
        p = list[i];
        while(strcmp(p, list[j]) < 0) {
            list[j+1] = list[j];
            j--;
        }
        list[j+1] = p;
    }
    return(0);
}
int diag(char* mes) {
    write(1, mes, strlen(mes));
    write(1, ": ", 2);
    write(1, sys_errlist[errno], strlen(sys_errlist[errno]));
    write(1, "\n", 1);
    exit(errno);
}
int scanfolder(int type, char* suf) {
    DIR* fdir;
    struct dirent* folder;
    struct stat sbuf[1];
    char* start;
    char* s;
    int count=0;
    int len;
    int sum=0;
    if((fdir = opendir(".")) == NULL)
        return(errno);

```

```

list[count] = "\n";
count++;
start = sbrk(0);
while((folder = readdir(fdir)) != NULL) {
/* sbuf->st_mode = 0; */
stat(folder->d_name, sbuf);
if(((sbuf->st_mode) & S_IFMT) != type)
continue;
sum=sum+sbuf->st_size;
len = strlen(folder->d_name);
s = sbrk(len+1);
memcpy(s, folder->d_name, len);
list[count] = s;
count++;
list[count] = NULL;
}
closedir(fdir);
/*qsort(start, i, 256, (FCMP) compare); */
insertsort(count);
count=1;
len = strlen(list[count]);
int end_count = 1;
while(list[count] != NULL) {
if ((count) < len){
count++;
continue;
}
if (end_count == col){
printf("%10s%s\n", list[count], suf);
end_count = 1;
}
else{
printf("%10s%s ", list[count], suf);
end_count++;
}
}

```

```

count++;
}
putchar('\n');
brk(start);
return(0);
}

int main(int argc, char* argv[]) {
col = atoi(argv[2]);
if(chdir(argv[1]) < 0)
return(diag(argv[1]));
if(scanfolder(S_IFDIR, "/") > 0)
return(diag(argv[1]));
scanfolder(S_IFREG, "");
return(0);
}

```

Результат работы программы:

```

dishulka@dishulka-VirtualBox:~/Desktop/labs/lab2$ ./a.out / 3
./      ../      bin/
boot/   cdrom/   dev/
etc/    home/    lib/
lib32/  lib64/    libx32/
lost+found/ media/  mnt/
opt/    proc/    root/
run/    sbin/    snap/
srv/    sys/    tmp/
usr/    var/

dishulka@dishulka-VirtualBox:~/Desktop/labs/lab2$ ./a.out / 2
./      ../
bin/    boot/
cdrom/  dev/
etc/    home/
lib/    lib32/
lib64/  libx32/
lost+found/ media/
mnt/    opt/
proc/   root/
run/    sbin/
snap/   srv/
sys/    tmp/
usr/    var/

dishulka@dishulka-VirtualBox:~/Desktop/labs/lab2$ ./a.out / 5
./      ../      bin/      boot/      cdrom/
dev/    etc/    home/    lib/      lib32/
lib64/  libx32/ lost+found/ media/    mnt/
opt/    proc/   root/    run/      sbin/
snap/   srv/    sys/     tmp/      usr/
var/

dishulka@dishulka-VirtualBox:~/Desktop/labs/lab2$

```