УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Кафедра ПОИТ

Отчет по лабораторной работе № 6

по предмету «Архитектура компьютерной техники и операционных систем»

Вариант 7

Выполнил:

Панкратьев Е.С.

гр. 251003

Проверил:

Аврамец Д. В.

Минск 2023

# Индивидуальное задание

Подсчитать для заданного каталога (первый аргумент командной строки) и всех его подкаталогов суммарный размер, выделенного ОС дискового пространства для файлов в байтах и суммарный реальный размер файлов. Вычислить коэффициент использования дискового пространства в %. Для получения размера занимаемого файлами на диске пространства использовать команду ***stat.***

# Код программы

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

#include <sys/stat.h>

#include <dirent.h>

#define BLOCK\_SIZE 512

long long total\_allocated\_space = 0;

long long total\_real\_size = 0;

void process\_directory(char \*path) {

DIR \*dir;

dir = opendir(path);

if (dir == NULL) {

perror("Failed to open catalog");

exit(EXIT\_FAILURE);

}

struct dirent \*entry;

while ((entry = readdir(dir)) != NULL) {

if (strcmp(entry->d\_name, ".") != 0 && strcmp(entry->d\_name, "..") != 0) {

char filepath[1024];

snprintf(filepath, sizeof(filepath), "%s/%s", path, entry->d\_name);

struct stat file\_stat;

if (stat(filepath, &file\_stat) == 0) {

if (S\_ISDIR(file\_stat.st\_mode))

process\_directory(filepath);

else if (S\_ISREG(file\_stat.st\_mode)) {

total\_allocated\_space += file\_stat.st\_blocks \* BLOCK\_SIZE;

total\_real\_size += file\_stat.st\_size;

}

}

else

perror("Failed to get file stat");

}

}

closedir(dir);

}

int main(int argc, char \*argv[]) {

if (argc != 2) {

fprintf(stderr, "Catalog is not entered\n");

exit(EXIT\_FAILURE);

}

process\_directory(argv[1]);

printf("Total Allocated Space: %lld bytes\n", total\_allocated\_space);

printf("Total Real Size: %lld bytes\n", total\_real\_size);

if (total\_allocated\_space > 0)

printf("Disk Space Utilization: %.2f%%\n", ((double)total\_real\_size / total\_allocated\_space) \* 100);

else

printf("Allocated Space is not found\n");

return 0;

}