

Лабораторная работа №2 Копирование файла

Необходимо написать программы копирования файла, реализующие простое последовательное копирование содержимого файла тремя различными способами:

- с использованием библиотеки C (см. рис.1);
- с использованием функций Windows – CreateFile и WriteFile (см. рис.2);
- с использованием вспомогательной функции Windows – CopyFile (см. рис.3).

Сопоставить эти примеры между собой как модели программирования, опишите возможности ограничения присущие библиотеке C и Windows, учтите производительность программ и их гибкость. Для сопоставления моделей используйте различный размер копируемого файла, а результаты сведите в таблицу.

```
/* Копирование файлов с использованием библиотеки C */
#include <stdio.h>
#include <errno.h>
#define BUF_SIZE 256

int main(int argc, char *argv[]) {
    FILE *in_file, *out_file;
    char rec [BUF_SIZE];
    size_t bytes_in, bytes_out;
    if(argc!=3){
        printf("Sintacsys Error. Using interfece: cp.exe file1 file2\n");
        return 1;
    }

    in_file=fopen(argv[1],"rb");
    if(in_file==NULL){
        perror(argv[1]);
        return 2;
    }

    out_file=fopen(argv[2],"wb");
    if(out_file==NULL){
        perror(argv[2]);
        return 3;
    }

    while((bytes_in=fread(rec,1,BUF_SIZE,in_file))>0){
        bytes_out=fwrite(rec,1,bytes_in,out_file);
        if(bytes_out!=bytes_in){
            perror("Unknow error of record");
            return 4;
        }
    }
    fclose(in_file);
    fclose(out_file);
    return 0;
}
```

Рис.1. Копирование файлов с использованием библиотеки C

```

/*копирование файла с использованием Windows */
#include <windows.h>
#include <tchar.h>
#include <stdio.h>
#define BUF_SIZE 256

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    HANDLE hIn, hOut;
    DWORD nIn, nOut;
    CHAR Buffer[BUF_SIZE];
    if (argc!=3){
        printf("Don't correct input line\n");
        return 1;
    }

    hIn=CreateFile(argv[1],GENERIC_READ, 0, NULL,
                  OPEN_EXISTING, 0, NULL);

    if (hIn==INVALID_HANDLE_VALUE){
        printf("Error open file %x\n", GetLastError());
        wprintf(argv[1]);
        return 2;
    }

    hOut=CreateFile(argv[2],GENERIC_WRITE, 0, NULL,
                   CREATE_ALWAYS,FILE_ATTRIBUTE_NORMAL, NULL);

    if (hIn==INVALID_HANDLE_VALUE){
        printf("Error open write file");
        return 3;
    }

    while(ReadFile(hIn,Buffer,BUF_SIZE, &nIn,NULL) && nIn>0){
        WriteFile(hOut,Buffer,nIn,&nOut,NULL);
        if (nIn!=nOut){
            printf("Critical error\n");
            return 4;
        }
    }

    CloseHandle (hIn);
    CloseHandle (hOut);
    return 0;
}

```

Рис.2. Программа копирования файла с использованием Windows

```
#include <windows.h>
#include <tchar.h>
#include <stdio.h>
#define BUF_SIZE 256
int _tmain(int argc, _TCHAR* argv []){
    if (argc!=3){
        printf("Don't correct input line\n");
        return 1;
    }

    if (!CopyFile (argv[1],argv[2],FALSE)){
        printf("Error of function FileCopy: %x\n",GetLastError());
        return 2;
    }
    return 0;
}
```

Рис.3. Программа копирования файла с использованием вспомогательной функции Windows