МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ   
ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»

Кафедра информационных систем

Отчет   
по лабораторной работе №12  
на тему: «Исполняемые файлы и процессы»  
по дисциплине «Операционные системы»

Выполнили: Марочкин М.А. Шифр: 170584  
 Яшин М. О. Шифр: 170133  
 Шорин В.Д. Шифр: 171406  
ИПАИТ  
Направление: 09.03.04 «Программная инженерия»  
Группа: 71-ПГ  
Проверил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Отметка о зачете:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2018 г.

Орел, 2018 г.

**Ход работы**

Необходимо для ELF файла найти все его program header-ы, которые описывают участки памяти (p\_type == PT\_LOAD), и посчитать, сколько места в памяти нужно, чтобы загрузить программу.

**Код программы**

#define ELF\_NIDENT 16

#define PT\_LOAD 1

using namespace std;

// структура заголовка ELF файла

struct elf\_hdr {

uint8\_t e\_ident[ELF\_NIDENT];

uint16\_t e\_type;

uint16\_t e\_machine;

uint32\_t e\_version;

uint64\_t e\_entry;

uint64\_t e\_phoff;

uint64\_t e\_shoff;

uint32\_t e\_flags;

uint16\_t e\_ehsize;

uint16\_t e\_phentsize;

uint16\_t e\_phnum;

uint16\_t e\_shentsize;

uint16\_t e\_shnum;

uint16\_t e\_shstrndx;

} \_\_attribute\_\_((packed));

// структура записи в таблице program header-ов

struct elf\_phdr {

uint32\_t p\_type;

uint32\_t p\_flags;

uint64\_t p\_offset;

uint64\_t p\_vaddr;

uint64\_t p\_paddr;

uint64\_t p\_filesz;

uint64\_t p\_memsz;

uint64\_t p\_align;

} \_\_attribute\_\_((packed));

#include <fstream>

#include <iostream>

size\_t space(const char \*name)

{

size\_t size = 0;

elf\_hdr elfHdr;

elf\_phdr elfPhdr;

ifstream fin(name);

fin.read((char\*)&elfHdr, sizeof(elf\_hdr));

for (int i = 0; i < elfHdr.e\_phoff; i++){

fin.read((char\*)&elfPhdr, sizeof(elf\_phdr));

if (elfPhdr.p\_type == PT\_LOAD){

size = size + elfPhdr.p\_memsz;

}

}

return size;

}