

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №7
по дисциплине «Операционные системы»
Тема: «Построение модуля оверлейной структуры»

Студентка гр. 0381

Странникова Н.С.

Преподаватель

Губкин А.Ф.

Санкт-Петербург

2022

I. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Цель работы.

Исследование возможности построения загрузочного модуля оверлейной структуры. Исследуется структура оверлейного сегмента и способ загрузки и выполнения оверлейных сегментов. Для запуска вызываемого оверлейного модуля используется функция 4B03h прерывания int 21h. Все загрузочные и оверлейные модули находятся в одном каталоге.

Задание.

В этой работе также рассматривается приложение, состоящее из нескольких модулей, поэтому все модули помещаются в один каталог и вызываются с использованием полного пути.

Шаг 1. Для выполнения лабораторной работы необходимо написать и отладить программный модуль типа **.EXE**, который выполняет функции:

- 1) Освобождает память для загрузки оверлеев.
- 2) Читает размер файла оверлея и запрашивает объем памяти, достаточный для его загрузки.
- 3) Файл оверлейного сегмента загружается и выполняется.
- 4) Освобождается память, отведенная для оверлейного сегмента.
- 5) Затем действия 1)-4) выполняются для следующего оверлейного сегмента.

Шаг 2. Также необходимо написать и отладить оверлейные сегменты. Оверлейный сегмент выводит адрес сегмента, в который он загружен.

Шаг 3. Запустите отлаженное приложение. Оверлейные сегменты должны загружаться с одного и того же адреса, перекрывая друг друга.

Шаг 4. Запустите приложение из другого каталога. Приложение должно быть выполнено успешно.

Шаг 5. Запустите приложение в случае, когда одного оверлея нет в каталоге. Приложение должно закончиться аварийно.

Шаг 6. Занесите полученные результаты в виде скриншотов в отчет. Оформите отчет в соответствии с требованиями.

Выполнение работы.

Был написан и отлажен программный модуль типа .EXE. В нём для того, чтобы загрузить оверлейные модули освобождается память, с помощью процедуры, которая определяет объем памяти нужной для выполнения программы. Далее полученный объем в байтах переводится в параграфы и передаётся функции 4ah int 21h, которая освобождает неиспользованную память.

Далее находится полный путь до оверлейного модуля: сначала вычисляет полный путь до самого исполняемого файла, после чего отбрасывает его имя и подставляет на это место имя оверлейного модуля. Для этого оверлейный модуль, должен находится в той же директории, что и исполняемый файл.

По полученному имени оверлейного файла определяется размер данного оверлейного модуля, для этого используется функция 4eh int 21h, которая предоставляет информацию о файле. Далее происходит загрузка оверлейного модуля и передача ему управления. Для загрузки используется функция 4b03h int 21h. После выполнения оверлейного модуля, память, выделенная под него, очищается и загружается другой оверлейный модуль.

Оверлейные сегменты загружаются с одного и того же адреса, перекрывая друг друга:

```
F:\>lab7.exe
Overlay 1 address: 0199h
Overlay 2 address: 0199h
F:\>
```

Запуск приложения из другого каталога. Приложение выполнено успешно:

```
F:\>cd PAGE
F:\PAGE>lab7.exe
Overlay 1 address: 0199h
Overlay 2 address: 0199h
F:\PAGE>_
```

Запущено приложение в случае, когда одного оверлея нет в каталоге.
Приложение закончилось аварийно.

```
F:\PAGE>lab7.exe  
Error: File not found  
Overlay 2 address: 0199h  
F:\PAGE>
```

Выводы.

Была исследована возможность построения загрузочного модуля оверлейной структуры. Исследована структура оверлейного сегмента и способ загрузки и выполнения оверлейных сегментов.

II. ВОПРОСЫ

1. Как должна быть устроена программа, если в качестве оверлейного сегмента использовать .COM модули?

Так как .com модуль также состоит из одного сегмента, точка входа которого находится по адресу 0, то программа не потребует изменений. При загрузке оверлейных модулей PSP не создается, поэтому дополнительное смещение адреса не требуется.