

**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**

Студент гр. 7383

\_\_\_\_\_

Рудоман В.А.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2019

## **Цель лабораторной 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.

## **Постановка задачи**

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 отлаженную программу. 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, когда одного оверлея нет в каталоге. Приложение должно закончиться аварийно.

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

Процедуры, которые используются в программе.

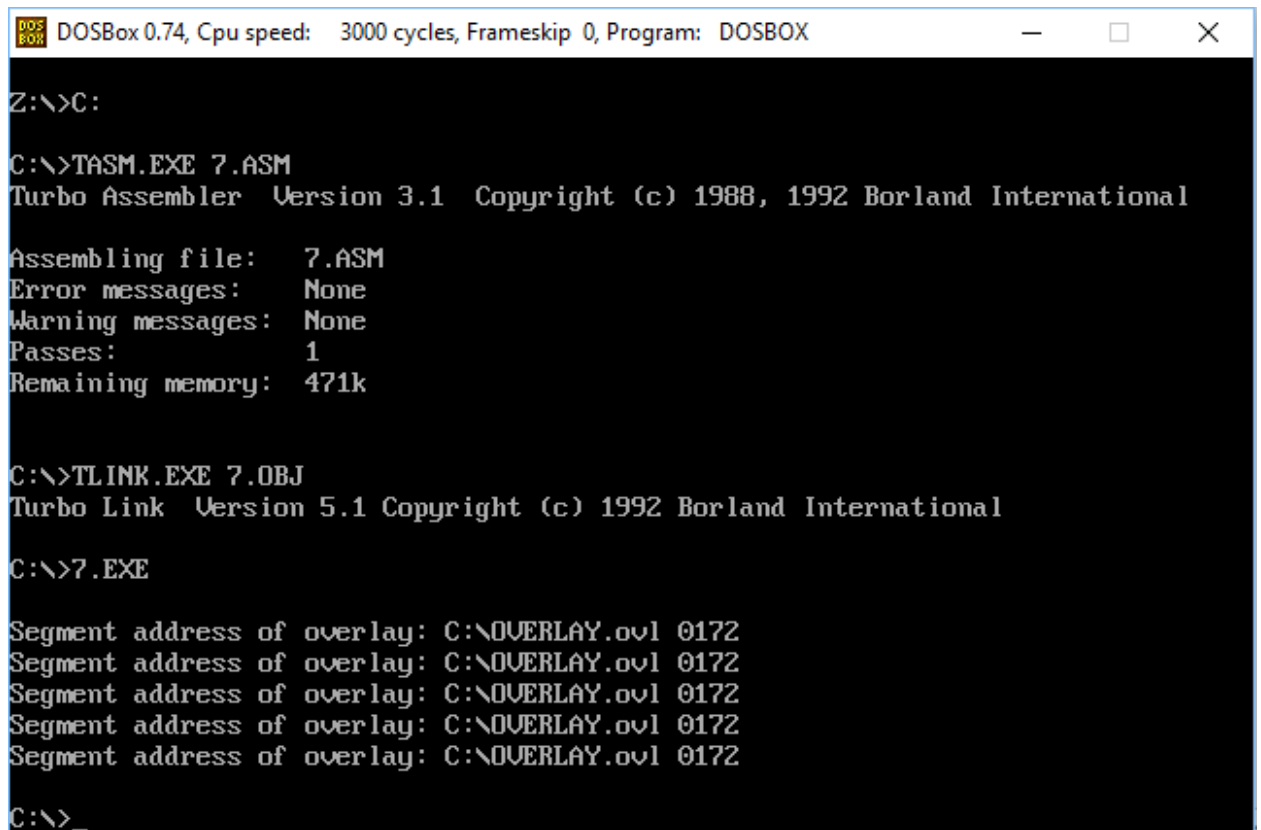
writeString	Вывод строки на экран.
fileNameTest	Запоминание имени оверлея.
clearMem	Освобождение памяти перед загрузкой оверлея.
memForDTA	Определение области памяти под буфер DTA.
downloadProgram	Загрузка программы в отведенную область памяти.
clearOverlayMem	Очистка памяти после отработки оверлея.
fileNotFound	Вывод информации о том, что файл не найден.
doOverlay	Выполнение оверлея.

Переменные, которые используются в программе.

DTA	db	Буфер DTA.
TEMP_SS	db	Запоминание сегмента SS.
TEMP_SP	db	Запоминание сегмента SP.
SEGADD	db	Вывод информации о адресе сегмента оверлея.
NO_FILE	db	Вывод информации о том, что файл не найден.
NO_MEMORY	dw	Вывод информации о том, что мало памяти.
parameters	dw	Запоминание расположения оверлея.

## Ход выполнения работы

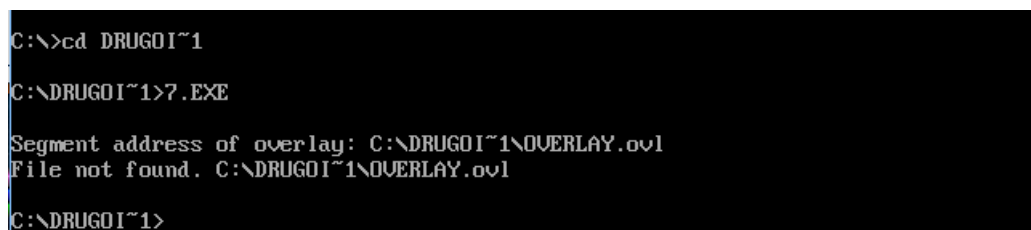
*Шаг 1:* Результаты выполнения работы представлены на рисунке №1:



```
DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
Z:\>C:
C:\>TASM.EXE 7.ASM
Turbo Assembler Version 3.1 Copyright (c) 1988, 1992 Borland International
Assembling file: 7.ASM
Error messages: None
Warning messages: None
Passes: 1
Remaining memory: 471k
C:\>TLINK.EXE 7.OBJ
Turbo Link Version 5.1 Copyright (c) 1992 Borland International
C:\>7.EXE
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
C:\>_
```

*Рис. 1 – результат работы программы, находящейся с оверлеями в одной директории*

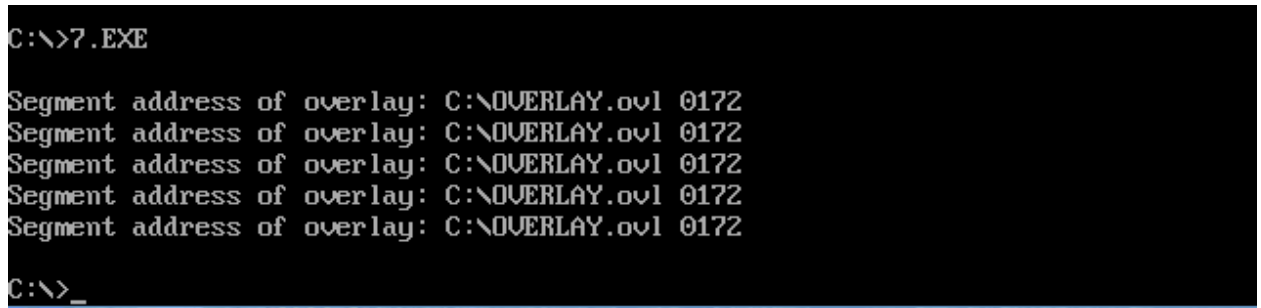
*Шаг 2:* Результаты выполнения работы представлены на рисунке №2:



```
C:\>cd DRUGOI~1
C:\DRUGOI~1>7.EXE
Segment address of overlay: C:\DRUGOI~1\NOVERLAY.ovl
File not found. C:\DRUGOI~1\NOVERLAY.ovl
C:\DRUGOI~1>
```

*Рис. 2 – результат работы программы, находящейся с оверлеями в разных директориях*

*Шаг 3:* Результаты выполнения работы представлены на рисунке №3:

A screenshot of a DOS command prompt window. The prompt is 'C:\>7.EXE'. Below the prompt, five lines of text are displayed: 'Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172'. The prompt then changes to 'C:\>\_'.

```
C:\>7.EXE
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
Segment address of overlay: C:\NOVERLAY.ovl 0172
C:\>_
```

Рис. 3 - результат работы программы, находящейся с одним оверлеем в директории

### Контрольные вопросы

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

В COM-модуле после записи значений регистров в стек, необходимо поместить значение регистра CS в регистр DS, так как адрес сегмента данных совпадает с адресом сегмента кода и в первые 256 байт записать содержимое PSP вызывающей программы так как PSP запускаемой программы при таком вызове сформирован не был бы.

### Вывод

В результате выполнения данной лабораторной работы были исследованы организация загрузочных модулей оверлейной структуры. Была написана программа, в которой ошибок не обнаружено.