

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. 8383

Бабенко Н.С.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2020

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 INT21H. Все загрузочные и оверлейные модули находятся в одном каталоге.

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

Сведения о программе.

Функции, используемые в программе:

- 1) WRITE – выводит строку, адрес начала которой записан в DX.
- 2) WRDTONEX – переводит число, записанное в AX, в шестнадцатеричную систему счисления и записывает по адресу, взятому из DI (DI – адрес поля младшей цифры).
- 3) BYTETONEX – переводит байт, хранящийся в AL в два символа в шестнадцатеричной системе счисления, и записывает их в AX.
- 4) TETRTONEX – получает символ в шестнадцатеричной системе счисления, который возвращает в функцию BYTETONEX.
- 5) FREEMEMORY – освобождает память, не используемую программой.
- 6) PATHCONSTR – создаёт путь до файла в переменной PATH.
- 7) MEMORYOVERL – получает размер файла оверлейного сегмента и выделяет под него память.
- 8) OVERLAYSEG – загружает оверлейный сегмент, вызывает его выполнение и выгружает его из памяти.

Последовательность действий, выполняемых программой:

- 1) Освобождается память, не занимаемая программой.
- 2) Проверка на корректность выполнения этой функции.

- 3) Если произошла ошибка, то выводится соответствующее сообщение и причина.
- 4) Строится полный путь до файла.
- 5) Считывается размер файла оверлея и выделяется память под него.
- 6) Проверка на корректность выполнения этой функции.
- 7) Если произошла ошибка, то выводится соответствующее сообщение и причина.
- 8) Загрузка и выполнение файла оверлейного сегмента.
- 9) Проверка на корректность выполнения этой функции.
- 10) Если произошла ошибка, то выводится соответствующее сообщение и причина.
- 11) Выгрузка оверлейного сегмента из памяти.
- 12) Действия 4 – 11 выполняются для другого оверлейного сегмента.

Ход выполнения.

- 1) Был запущен DOSBox.
- 2) В файле LAB7.asm была написана требуемая программа.
- 3) Из этого файла был получен исполняемый модуль LAB7.exe.
- 4) Была запущена программа LAB7.exe, когда текущий каталог является каталогом с оверлейными модулями ovrl1 и ovrl2. Результат представлен на скриншоте:

```
C:\LAB7>dir
Directory of C:\LAB7\
.                <DIR>                14-04-2020 22:10
..               <DIR>                14-04-2020 22:10
LAB7             ASM                   5,846 21-04-2019 17:38
LAB7             EXE                   1,375 14-04-2020 22:10
LR7_DI~1        DOC                  158,720 14-04-2020 18:23
OURL1            146 21-04-2019 18:52
OURL1            ASM                   1,589 21-04-2019 18:53
OURL2            147 21-04-2019 19:19
OURL2            ASM                   1,590 21-04-2019 18:54
    7 File(s)      169,413 Bytes.
    2 Dir(s)       262,111,744 Bytes free.

C:\LAB7>LAB7.EXE
I am the first overlay. My segment address is: 02C9
I am the second overlay. My segment address is: 02C9
```

5) Была запущена программа LAB7.exe из другого каталога, когда в одном каталоге с LAB7.exe находятся оверлейные модули ovrl1 и ovrl2. Результат представлен на скриншоте:

```
C:\>dir
Directory of C:\.

.                <DIR>                14-04-2020 22:10
..               <DIR>                14-04-2020 15:29
LAB3             <DIR>                14-04-2020 18:29
LAB4             <DIR>                14-04-2020 20:20
LAB5             <DIR>                14-04-2020 21:58
LAB6             <DIR>                14-04-2020 22:10
LAB7             <DIR>                14-04-2020 22:13
    0 File(s)                0 Bytes.
    7 Dir(s)                262,111,744 Bytes free.

C:\>lab7\LAB7.EXE
I am the first overlay. My segment address is: 02C9
I am the second overlay. My segment address is: 02C9
```

6) Была запущена программа LAB7.exe, когда модуля ovrl2 нет вместе с ней в каталоге. Результат представлен на скриншоте:

```
C:\LAB7>LAB7.EXE
I am the first overlay. My segment address is: 02C9
Error function 4EH!
Route not found!
Error function 4B03H!
File not found!
```

Контрольные вопросы.

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

При обращении к оверлейному сегменту необходимо учитывать смещение 100H.

Выводы.

В ходе выполнения данной лабораторной работы была исследована возможность построения оверлейного модуля, была реализована программа, которая состоит из нескольких модулей, которая загружает поочерёдного оверлейные сегменты и выполняет их.