

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

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7
по дисциплине «Операционные системы»
ТЕМА: Построение модуля оверлейной структуры.

Студентка гр. 9383

Сергиенкова А.А.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2021

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.

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

Ход работы.

1) Написать и отладить программный модуль типа .EXE, который выполняет функции:

- Проверяет, установлено ли пользовательское прерывание с вектором 09h.
- Если прерывание не установлено, то устанавливает резидентную функцию для обработки прерывания и настраивает вектор прерываний. Адрес точки входа в стандартный обработчик прерывания находится в теле пользовательского обработчика. Осуществляется выход по функции 4Ch прерывания int21h.
- Если прерывание установлено, то выводится соответствующее сообщение и осуществляется выход по функции 4Ch прерывания int 21h.

2) Написать и отладить оверлейные сегменты, которые выводят адрес сегмента, в который они загружены.

3) Запустить отлаженное приложение. Оверлейные сегменты загружаются с одного и того же адреса, перекрывая друг друга.

4) Запустить приложение из другого каталога.

5) Запустить приложение в том случае, когда одного оверлея нет в каталоге.

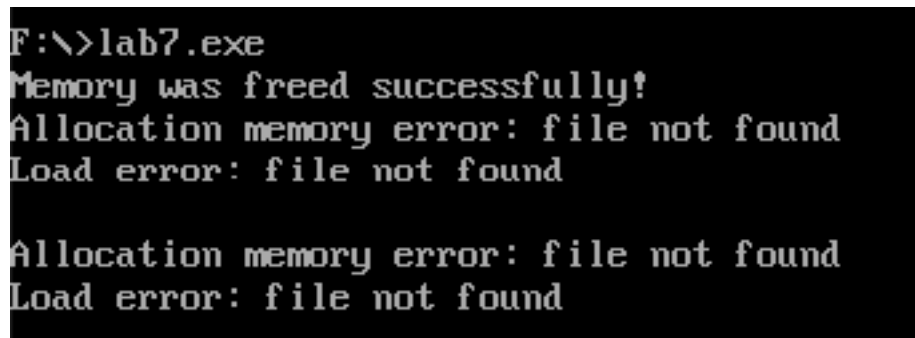
6) Получившиеся результаты показать в виде скриншотов.

Результат работы программы.

Шаг 1.

Написан и отлажен программный модуль типа .EXE, который выполняет функции:

- Проверяет, установлено ли пользовательское прерывание с вектором 09h.
- Если прерывание не установлено, то устанавливает резидентную функцию для обработки прерывания и настраивает вектор прерываний. Адрес точки входа в стандартный обработчик прерывания находится в теле пользовательского обработчика. Осуществляется выход по функции 4Ch прерывания int21h.
- Если прерывание установлено, то выводится соответствующее сообщение и осуществляется выход по функции 4Ch прерывания int 21h.



```
F:\>lab7.exe
Memory was freed successfully!
Allocation memory error: file not found
Load error: file not found

Allocation memory error: file not found
Load error: file not found
```

Шаг 2.

Написаны и отлажены оверлейные сегменты, которые выводят адрес сегмента, в который они загружены.

Шаг 3.

Запущено отлаженное приложение. Оверлейные сегменты загружаются с одного и того же адреса, перекрывая друг друга.

```
F:\>lab7.exe
Memory was freed successfully!
Allocation of memory was successfully!
Loaded successfully!

OVL_1 address: 020A

Allocation of memory was successfully!
Loaded successfully!

OVL_2 address: 020A
```

Шаг 4.

Запущено приложение из другого каталога.

```
F:\LB>lab7.exe
Memory was freed successfully!
Allocation of memory was successfully!
Loaded successfully!

OVL_1 address:    020A

Allocation of memory was successfully!
Loaded successfully!

OVL_2 address:    020A
```

Шаг 5.

Запущено приложение в том случае, когда одного оверлея нет в каталоге.

```
F:\LB>lab7.exe
Memory was freed successfully!
Allocation of memory was successfully!
Loaded successfully!

OVL_1 address:    020A

Allocation memory error: file not found
Load error: file not found
```

Ответы на контрольные вопросы:

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

В COM-модуле необходимо поместить значение регистра CS в регистр DS, после записи значений в стек. Также при обращении к оверлейному сегменту необходимо обращаться к сегменту, смещённому на 100h (т.к. в .COM модуле присутствует PSP).

Выводы.

Были исследованы возможности построения и выполнения загрузочного модуля оверлейной структуры.