

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

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №6
по дисциплине «Операционные системы»
Тема: Построение модуля динамической структуры

Студент гр. 9382

Савельев И.С.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2021

Цель работы.

Исследование возможности построения загрузочного модуля динамической структуры. В отличие от предыдущих лабораторных работ в этой работе рассматривается приложение, состоящее из нескольких модулей, а не из одного модуля простой структуры. В этом случае разумно предположить, что все модули приложения находятся в одном каталоге и полный путь в этот каталог можно взять из среды, как это делалось в работе 2. Понятно, что такое приложение должно запускаться в соответствии со стандартами ОС. В работе исследуется интерфейс между вызывающим и вызываемым модулями по управлению и по данным. Для запуска вызываемого модуля используется функция 4b00 Прерывания int 21h. Все загрузочные модули находятся в одном каталоге. Необходимо Обеспечить возможность запуска модуля динамической структуры из любого каталога.

Задание.

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

1)Подготавливает параметры для запуска загрузочного модуля из того же каталога, в котором находится он сам. Вызываемому модулю передается новая среда, созданная вызывающим модулем и новая командная строка.

2)Вызываемый модуль запускается с использованием загрузчика.

3)После запуска проверяется выполнение загрузчика, а затем результат выполнения вызываемой программы. Необходимо проверять причину завершения и, в зависимости от значения, выводить соответствующее сообщение. Если причина завершения 0, то выводится код завершения. В качестве вызываемой программы необходимо взять программу ЛР 2, которая распечатывает среду и командную строку. Эту программу следует немного модифицировать, вставив перед выходом из

нее обращение к функции ввода символа с клавиатуры. Введенное значение записывается в регистр AL и затем происходит обращение к функции выхода 4Ch прерывания int 21h.

Шаг 2. Запустите отлаженную программу, когда текущим каталогом является каталог с разработанными модулями. Программа вызывает другую программу, которая останавливается, ожидая символ с клавиатуры. Введите произвольный символ из числа A-Z. Посмотрите причину завершения и код. Занесите полученные данные в отчет.

Шаг 3. Запустите отлаженную программу, когда текущим каталогом является каталог с разработанными модулями. Программа вызывает другую программу, которая останавливается, ожидая символ с клавиатуры. Введите комбинацию символов Ctrl-C. Посмотрите причину завершения и код. Занесите полученные данные в отчет.

Шаг 4. Запустите отлаженную программу, когда текущим каталогом является какой-либо другой каталог, отличный от того, в котором содержатся разработанные программные модули. Повторите ввод комбинаций клавиш. Занесите полученные данные в отчет. Шаг 5. Запустите отлаженную программу, когда модули находятся в разных каталогах. Занесите полученные данные в отчет.

Выполнение работы.

Была модифицирована программа из лабораторной 2, теперь она ждет ввода символа перед завершением. Запустим программу из директории с модулями.

```

D:\>l6.exe
memory has been freed
Segment address of inaccessible memory: 9FFFh
ENVIROMENT segment address: 01FCh
Command line tail:
Environment content:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path:
D:\L2.COMa
Program ended with code a

```

Рис. 1

Попробуем запустить программу и завершить ее нажатием клавиш ctrl + c программа будет успешно завершена, но так как это сочетание не поддерживает DOSBox мы увидим ♥.

```

D:\>l6.exe
memory has been freed
Segment address of inaccessible memory: 9FFFh
ENVIROMENT segment address: 01FCh
Command line tail:
Environment content:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path:
D:\L2.COM♥
Program ended with code ♥

```

Рис. 2

Запустим программу находясь вне директории с модулями.

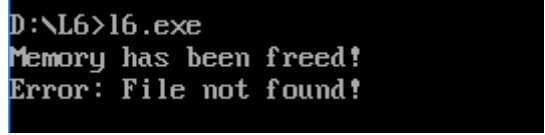
```

D:\>cd ../l6
D:\L6>l6.exe
memory has been freed
Segment address of inaccessible memory: 9FFFh
ENVIROMENT segment address: 01FCh
Command line tail:
Environment content:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path:
D:\L6\L2.COM

```

Рис. 3

Запустим программу, при условии что модули находятся в разных директориях.



```
D:\L6>l6.exe  
Memory has been freed!  
Error: File not found!
```

Рис. 4

Вывод.

В процессе выполнения лабораторной работы были исследованы возможности построения загрузочного модуля динамической структуры.

Приложение А. Ответы на контрольные вопросы.

1) Как реализовано прерывание Ctrl-C?

При нажатии сочетания клавиш ctrl + c управление передается по адресу 0000:008Ch. Этот адрес копируется в PSP функциями 26h и 4Ch и восстанавливается из него при выходе из программы.

2) В какой точке заканчивается вызываемая программа, если код причины завершения 0?

В точке вызова функции 4Ch прерывания 21h.

3) В какой точке заканчивается вызываемая программа по прерыванию Ctrl-C?

Программа завершится в том месте, в котором произошло нажатие сочетания клавиш, в нашем случае в точке вызова функции 01h прерывания 21h.