

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. 0381

Просекин Т.А.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

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 4B00h 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 2 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.

Шаг 1.

Был написан и отлажен программный модуль типа .EXE. Программа получает полный путь до данного файла, считывая путь и заменяя имя файла. В блок параметров записывается нулевой адрес среды, запускаемая программа получает среду запускающей программы.

Для корректной работы программы файл lab2.asm был изменен в соответствии с методическими указаниями к данной работе.

Шаг 2.

Запуск программы, когда оба файла находятся в одном каталоге. При вводе символа «с», код завершения: 99.



```
DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
F:\>lab6
Unavaliable segment: 9FFFh
Environment segment: 118Bh
CMD Tail:
Environment Contents:
PATH=Z:\ COMSPEC=Z:\COMMAND.COM BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path: F:\LAB2.COMc
Terminated with code: 099
```

Шаг 3.

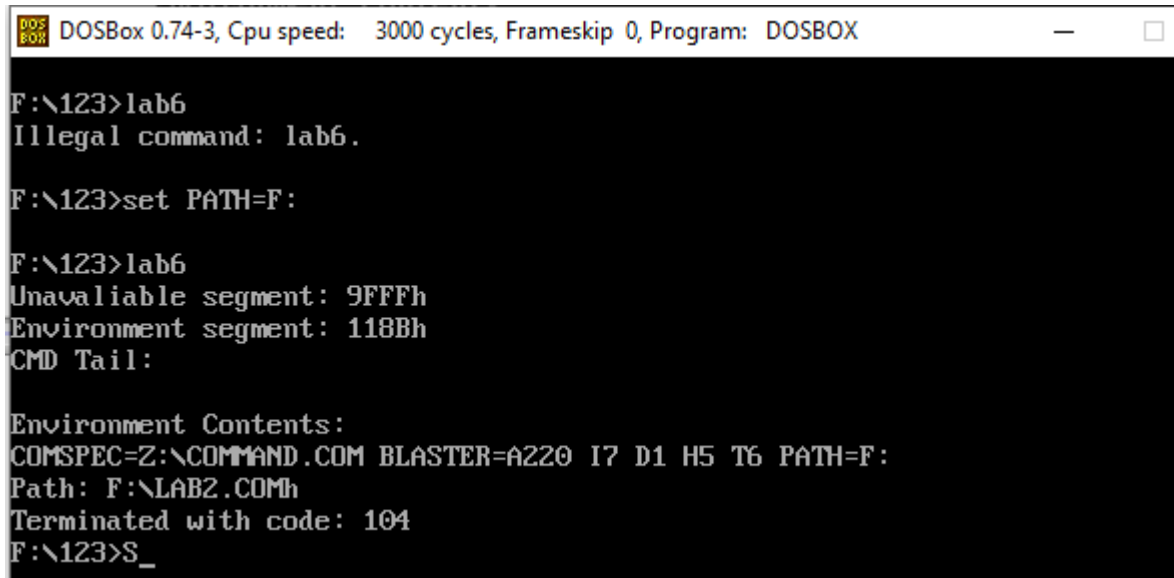
Запуск программы, когда оба файла находятся в одном каталоге. При вводе комбинации ctrl+c, программа завершается. (Так как комбинация ctrl+c отсутствует в dosbox, программа завершается и выводит сканкод 3)



```
DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
F:\>lab6
Unavaliable segment: 9FFFh
Environment segment: 118Bh
CMD Tail:
Environment Contents:
PATH=Z:\ COMSPEC=Z:\COMMAND.COM BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path: F:\LAB2.COM♥
Terminated with code: 003
F:\>S_
```

Шаг 4.

Запуск программы, когда файлы находятся в одном каталоге, но запуск происходит из другой папки. Программа завершается корректно, после нажатия клавиши “h”. Код завершения — 104.



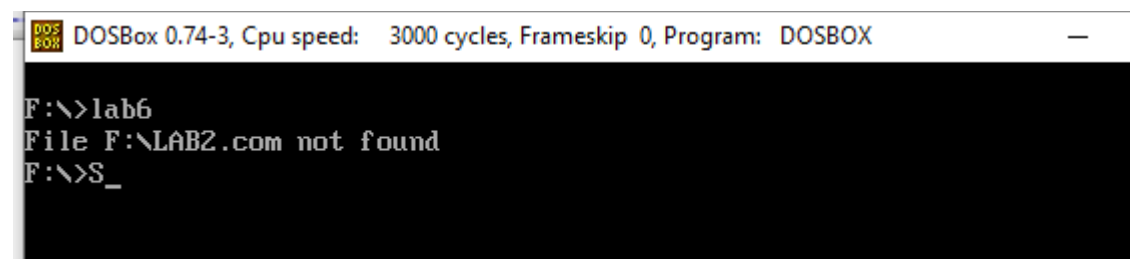
```
DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
F:\123>lab6
Illegal command: lab6.

F:\123>set PATH=F:
F:\123>lab6
Unavaliabe segment: 9FFFh
Environment segment: 118Bh
CMD Tail:

Environment Contents:
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6 PATH=F:
Path: F:\LAB2.COMh
Terminated with code: 104
F:\123>S_
```

Шаг 5.

Запуск программы, когда файлы программ находятся в разных каталогах. Программа работает корректно (выводит сообщение о том, что файл не найден).



```
DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
F:\>lab6
File F:\LAB2.com not found
F:\>S_
```

Выводы.

Был исследован интерфейс между вызывающим и вызываемым модулями по управлению и по данным. А так же были исследованы возможности построения загрузочного модуля динамической структуры.

Ответы на контрольные вопросы.

1. Как реализовано прерывание Ctrl-C?

При нажатии подобной комбинации клавиш вызывается прерывание int 23h. После этого управление передаётся по адресу из этого вектора, который, в свою очередь, копируется в поле PSP Ctrl-Break с помощью функций 26h и 4ch. При выходе из программы исходное значение адреса восстанавливается из PSP.

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

Вызываемая программа заканчивается в таком случае в точке вызова прерываний 21h с функцией 4ch.

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

Вызываемая программа заканчивается в таком случае при считывании символа в прерывании int 21h.