

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

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

Студентка гр. 0381

Сарычева А.А.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Исследование возможности построения загрузочного модуля динамической структуры.

Задание.

Шаг 1. 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.

В файле lab6.asm написан исходный код .EXE модуля. В начале данного модуля прописаны строки для вывода запрашиваемой информации, для вывода которых была создана процедура OUTPUT.

Написана процедура CALL_PATH, которая сохраняет полный путь до загрузочного модуля и подготавливает параметры для его загрузки.

Процедура CALL_FREE_MEMORY освобождает место в памяти с помощью функции 4Ah прерывания 21h, если же это сделать не получается, то выводится сообщение о соответствующей ошибке.

Далее написана процедура CALL_PROGRAM, которая выполняет вызов загрузочного модуля lab2.com с помощью функции 4B00h прерывания 21h. Если при вызове модуля произошла ошибка, то выводится соответствующее сообщение и программа завершается. Иначе выводится результат выполнения загрузочного модуля, после чего определяется с каким кодом был завершен загрузочным модуль и выводится соответствующее этому выходу сообщение.

Для необходимой реализации программы загрузочный модуль был немного модифицирован с помощью добавления функции ввода символа с клавиатуры – функция 01h прерывания int 21h.

В головной процедуре вызываемого модуля происходит вызов процедур CALL_PATH, CALL_FREE_MEMORY, CALL_PROGRAM, после которых происходит выход из программы с помощью функции 4Ch прерывания 21h.

Запуск написанной программы, когда текущим каталогом является каталог с разработанными модулями, а выход из вызываемого модуля происходит с помощью клавиши «s» (см. рис. 1).

```
A:\>lab6.exe
Segment address of inaccessible memory: 9FC0h
Segment address of environment: 1B17h
Command line tail:
Command line tail is empty.
Contents of the environment area:
COMSPEC=C:\COMMAND.COM
PROMPT=$p$g
PATH=C:\DOS
TEMP=C:\DOS
Path of the loaded module:
A:\LAB2.com
s
Normal termination with code: 115
```

Рисунок 1 – Результат работы программы

Запуск написанной программы, когда текущим каталогом является каталог с разработанными модулями, а выход из вызываемого модуля происходит с помощью клавиши «Cntr-C» (см. рис. 2).

```
A:\>lab6.exe
Segment address of inaccessible memory: 9FC0h
Segment address of environment: 1B17h
Command line tail:
Command line tail is empty.
Contents of the environment area:
COMSPEC=C:\COMMAND.COM
PROMPT=$p$g
PATH=C:\DOS
TEMP=C:\DOS
Path of the loaded module:
A:\LAB2.com
^C
Termination with Ctrl-Break
```

Рисунок 2 – Результат работы программы

Запуск написанной программы, когда текущим каталогом является каталог, отличный от каталога с разработанными модулями, а выход из вызываемого модуля происходит с помощью клавиши «d» (см. рис. 3).

```

A:\>cd lb6

A:\LB6>set PATH=A:\

A:\LB6>lab6.exe
Segment address of inaccessible memory: 9FC0h
Segment address of environment: 1B17h
Command line tail:
Command line tail is empty.
Contents of the environment area:
COMSPEC=C:\COMMAND.COM
PROMPT=$p$g
TEMP=C:\DOS
PATH=A:\
Path of the loaded module:
A:\LAB2.com
d
Normal termination with code: 100

```

Рисунок 3 – Результат работы программы

Запуск написанной программы, когда текущим каталогом является каталог, отличный от каталога с разработанными модулями, а выход из вызываемого модуля происходит с помощью клавиши «Ctrl-C» (см. рис. 4).

```

A:\>cd A:\lb6

A:\LB6>set PATH=A:\LB6_CODE

A:\LB6>lab6.exe
Segment address of inaccessible memory: 9FC0h
Segment address of environment: 1B1Dh
Command line tail:
Command line tail is empty.
Contents of the environment area:
COMSPEC=C:\COMMAND.COM
PROMPT=$p$g
TEMP=C:\DOS
PATH=A:\LB6_CODE
Path of the loaded module:
A:\LB6_CODE\LAB2.com
^C
Termination with Ctrl-Break

```

Рисунок 4 – Результат работы программы

Запуск написанной программы, когда разработанные модули находятся в разных каталогах (см. рис. 5).

```

A:\LB6_CODE>dir

Volume in drive A has no label
Volume Serial Number is 4420-5D15
Directory of A:\LB6_CODE

.                <DIR>                05-16-22  11:49a
..               <DIR>                05-16-22  11:49a
LAB6             EXE                  1,758 05-16-22  11:31a
                 3 file(s)                1,758 bytes
                                   1,454,080 bytes free

A:\LB6_CODE>lab6.exe
File not found

```

Рисунок 5 – Результат работы программы

Выводы.

Была исследована возможность построение загрузочного модуля динамической структуры.

Ответы на контрольные вопросы.

1) Как реализовано прерывание Ctrl-C?

При нажатии Cntr-C вызывается прерывание 23h, затем управление передается по адресу, указанному в данном векторе, а адрес копируется в поле PSP. После этого программа завершается, при этом исходное значение адреса этого обработчика восстанавливается из PSP.

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

В данном случае программа завершается в точке вызова функции 4Ch прерывания int 21h.

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

В данном случае программа завершается при выполнении функции 01h int 21h, т.к. данная комбинация клавиш вызывает прерывание int 23h.