

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

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

Студент гр. 7381

Тарасенко Е.А.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2019

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.

Постановка задачи.

Написать и отладить программный модуль .EXE, который выполняет следующие функции:

- 1) Подготавливает параметры для запуска загрузочного модуля из того же каталога, в котором находится он сам. Вызываемому модулю передаётся 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.

Ход работы.

Сначала написанный и отлаженный модуль был запущен, когда находился в одной директории с модулем из второй работы. Выход из программы осуществился путем нажатия случайной клавиши (рис. 1).

Повторный тест прервался нажатием сочетания клавиш “Ctrl + C” (результат теста см. на рис. 2). Позже была произведена попытка запустить программу при условии, что она будет находится в разных папках с вызываемым ею модулем из второй работы (рис. 3). Затем оба модуля были помещены в одну директорию. Проведено еще два теста: с окончанием программы случайной клавишей (рис. 4) и сочетанием “Ctrl + C” (рис. 5).

```
C:\>code.exe

Child process started

Segment address of the locked memory:      h9FFF
Segment address of the environment:      h118B
The tail of the command line:
The content of area of the environment:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

The path of the loaded module:
C:\COD2.COM
Press any key...
aa Process was end successfully, code: 61
C:\>
```

Рис. 1 – Запуск программы из корневого каталога (завершение случайной клавишей)

```
C:\>code.exe

Child process started

Segment address of the locked memory:      h9FFF
Segment address of the environment:      h118B
The tail of the command line:
The content of area of the environment:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

The path of the loaded module:
C:\COD2.COM
Press any key...
♥♥ Process was end successfully, code: 03
C:\>_
```

Рис. 2 – Запуск программы из корневого каталога (завершение комбинацией “Ctrl + C”)

```
C:\>code.exe

ERROR: No file
C:\COD2.com
C:\>_
```

Рис. 3 – Тестируемый модуль и программа из 2-й Л. Р. находятся в разных каталогах

```

C:\NEWDIR>code.exe

Child process started

Segment address of the locked memory:      h9FFF
Segment address of the environment:        h118A
The tail of the command line:
The content of area of the environment:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

The path of the loaded module:
C:\NEWDIR\COD2.COM
Press any key...
xx Process was end successfully, code:  78
C:\NEWDIR>_

```

Рис. 4 – Вызов программы из вложенного каталога (завершение случайной клавишей)

```

C:\NEWDIR>code.exe

Child process started

Segment address of the locked memory:      h9FFF
Segment address of the environment:        h118A
The tail of the command line:
The content of area of the environment:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

The path of the loaded module:
C:\NEWDIR\COD2.COM
Press any key...
♥♥ Process was end successfully, code:  03
C:\NEWDIR>_

```

Рис. 5 – Вызов программы из вложенного каталога (завершение комбинацией “Ctrl + C”)

Ответы на контрольные вопросы.

1) Как реализовано прерывание Ctrl+C?

Управление передаётся по адресу 0000:008Ch, если было выбрано сочетание клавиш Ctrl+C и флаг break поставлен в значение on. Этот адрес копируется в PSP с помощью функций 26h и 4Ch и восстанавливается из него при выходе из программы.

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

Если код причины завершения 0, то вызываемая программа заканчивается в месте вызова функции 4Ch прерывания 21h.

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

По прерыванию Ctrl+C вызываемая программа заканчивается в месте вызова функции 01h прерывания 21h.

Вывод.

В ходе лабораторной работы был написан программный модуль, который загружает и завершает дочерний модуль, обрабатывает результат его завершения. Были получены знания об организации загрузочных модулей динамической структуры.