

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

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

Студент гр. 9381

Авдеев И.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2021

Цель работы.

Исследование возможности построения загрузочного модуля динамической структуры.

Функции и структуры данных.

Разработанная программа использует следующие функции и структуры данных:

Ход работы.

Был написан текст исходного EXE модуля lab6.asm. При помощи транслятора MASM.EXE и компоновщика LINK.EXE был скомпилирован EXE модуль lab6.exe, после чего была осуществлена отладка. Программа выполняет следующие функции:

- 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.
- Вызываемый модуль запускается с использованием загрузчика.
- После запуска программы проверяется выполнение загрузчика, а затем результат выполнения вызываемой программы. Проверяется причина завершения и, в зависимости от значения, выводится соответствующее сообщение. Если причина завершения 0, то выводится код завершения.
- В конце осуществляется выход по функции 4Ch прерывания int 21h.

Тестирование.

В качестве вызываемой программы взята программа lab2. Она была модифицирована таким образом, что при завершении работы она считывает символ с клавиатуры и возвращает его в качестве код завершения.

1) Программа запускалась в каталоге с разработанными модулями. В качестве кода завершения вызываемой программы был введен символ 'F'. Результаты работы программы:

```
DOS BOX DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Fram...
Segment address of the environment: 0293
The tail command prompt:
Content of the environment area:
    PATH=Z:\
    COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
    BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of loaded module: I:\LAB2.COM

Reason for called program termination: Normal termination.
Called program ended with code 0.

I:\>lab6
Segment address of invalid memory: 9FFF
Segment address of the environment: 0293
The tail command prompt:
Content of the environment area:
    PATH=Z:\
    COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
    BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of loaded module: I:\LAB2.COM
F
Reason for called program termination: Normal termination.
Called program ended with code 70.

I:\>
```

2) Программа запускалась в каталоге с разработанными модулями. В качестве кода завершения вызываемой программы был введен символ 'F'. Но теперь вместо ввода символа, была введена комбинация Ctrl + C. Поскольку DOSBOX не распознает комбинацию Ctrl+C, ввод Ctrl+C программа воспринимает как обычный символ. Результаты работы программы:

```
DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Fram...
Segment address of the environment: 0293
The tail command prompt:
Content of the environment area:
    PATH=Z:\
    COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
    BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of loaded module: I:\LAB2.COM
F
Reason for called program termination: Normal termination.
Called program ended with code 70.

I:\>lab6
Segment address of invalid memory: 9FFF
Segment address of the environment: 0293
The tail command prompt:
Content of the environment area:
    PATH=Z:\
    COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
    BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of loaded module: I:\LAB2.COM
♥
Reason for called program termination: Normal termination.
Called program ended with code 3.

I:\>
```

3) Загрузочные модули были перемещены в директорию qwe, после чего программа была запущена оттуда. Результаты работы программы:

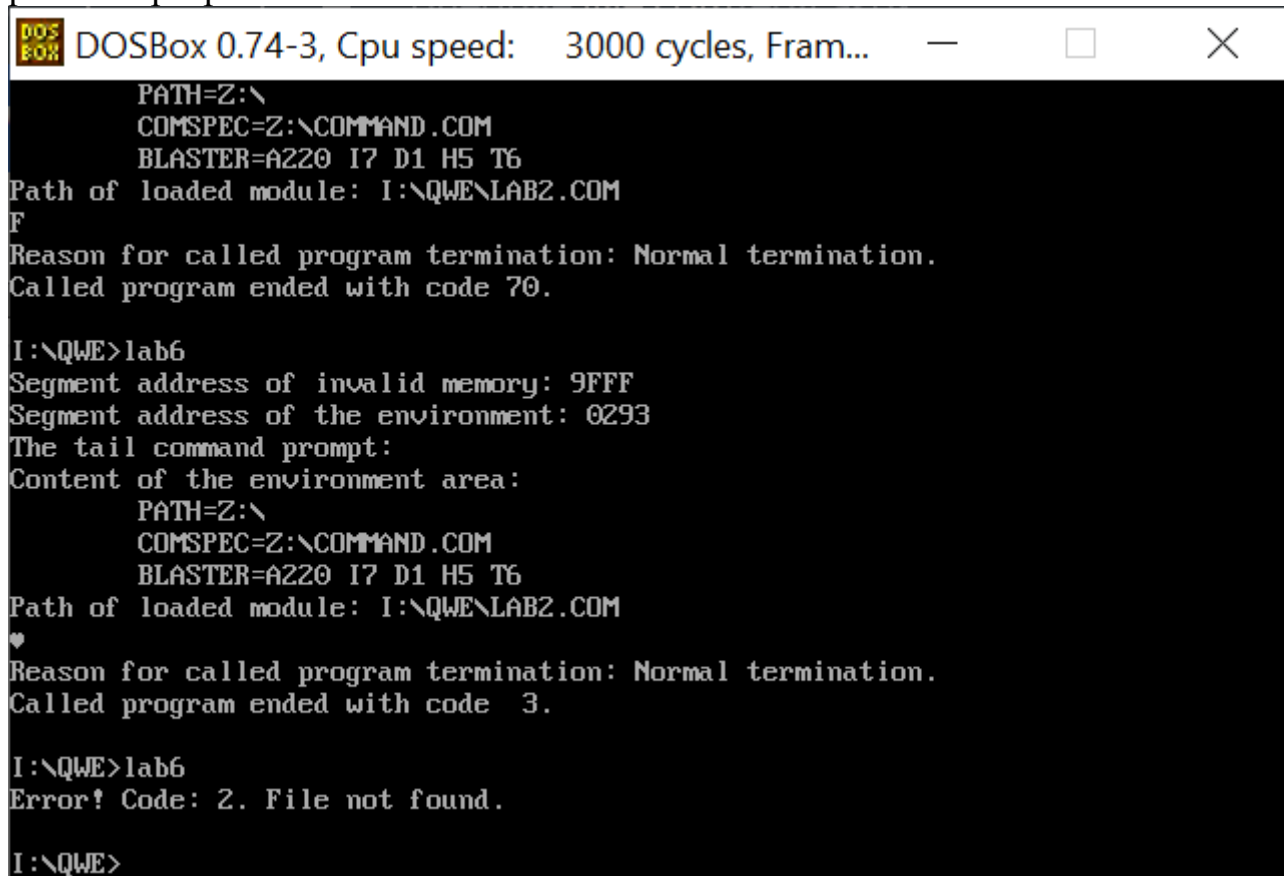
```
DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Fram...
Segment address of the environment: 0293
The tail command prompt:
Content of the environment area:
    PATH=Z:\
    COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
    BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of loaded module: I:\QWE\LAB2.COM
F
Reason for called program termination: Normal termination.
Called program ended with code 70.

I:\QWE>lab6
Segment address of invalid memory: 9FFF
Segment address of the environment: 0293
The tail command prompt:
Content of the environment area:
    PATH=Z:\
    COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
    BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of loaded module: I:\QWE\LAB2.COM
♥
Reason for called program termination: Normal termination.
Called program ended with code 3.

I:\QWE>_
```

4) Загрузочный модуль lab2 был перемещен обратно в корневую директорию, а загрузочный модуль ЛР6 остался в директории qwe. результаты

работы программы:



```
DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Fram...
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of loaded module: I:\QWE\LAB2.COM
F
Reason for called program termination: Normal termination.
Called program ended with code 70.

I:\QWE>lab6
Segment address of invalid memory: 9FFF
Segment address of the environment: 0293
The tail command prompt:
Content of the environment area:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of loaded module: I:\QWE\LAB2.COM
♥
Reason for called program termination: Normal termination.
Called program ended with code 3.

I:\QWE>lab6
Error! Code: 2. File not found.

I:\QWE>
```

Ответы на контрольные вопросы.

1. Как реализовано прерывание Ctrl-C?

Когда DOS распознает, что была нажата комбинация Ctrl-C, она передает управление обработчику прерываний int 23h. Стандартный обработчик прерываний 23h в свою очередь завершает выполнение программы.

2. В какой точке заканчивается программа, если код причины завершения 0? В случае, если код причины завершения равен 0, программа заканчивается при достижении вызова функции 4Ch прерывания 21h.

3. В какой точке заканчивается программа по прерыванию Ctrl-C? В случае завершения программы по прерыванию Ctrl-C, программа заканчивается в точке возникновения прерывания 23h (в нашем случае точкой будет являться функция 01h прерывания 21h).

Вывод.

Была исследована возможность построения загрузочного модуля динамической структуры.