

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. 8382

Щеглов А.С.

Преподаватель

Ефремов. М.А.

Санкт-Петербург

2020

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.

Выполнение работы.

В ходе выполнения лабораторной работы был написан и отлажен программный модуль типа .exe, выполняющий 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 проверяется выполнение загрузчика, а затем результат выполнения вызываемой программы. Проверяется причина завершения и в зависимости от значения, выводится соответствующее сообщение.

В качестве вызываемой программы была взята программа из ЛР 2, которая распечатывает среду и командную строку. Вызываемая программа немного модифицирована. Перед выходом из программы происходит обращение к функции ввода символа с клавиатуры. Введенное значение записывается в

регистр AL и затем происходит обращение к функции выхода 4Ch прерывания int 21h.

Результат работы программы представлен на рисунках 1-4.

```
C:\>lr6.exe
Memory was freed successfully
Inaccessible memory address 9FFF
Environment address 01FA
Command line tail
Environment content
PATH=Z:\ COMSPEC=Z:\COMMAND.COM BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Module path C:\LAB2.COM
r
Button preesed: r
Normal end
C:\>
```

Рисунок 1. Результат работы программы.

```
Memory was freed successfully
Inaccessible memory address 9FFF
Environment address 01FA
Command line tail
Environment content
PATH=Z:\ COMSPEC=Z:\COMMAND.COM BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Module path C:\LAB2.COM
k
Button preesed:
Normal end
```

Рисунок 2. Результат работы программы из другого каталога.

```
C:\>lr6.exe
Memory was freed successfully
Inaccessible memory address 9FFF
Environment address 01FA
Command line tail
Environment content
PATH=Z:\ COMSPEC=Z:\COMMAND.COM BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Module path C:\LAB2.COM
♥
Button preesed: ♥
Normal end
C:\>
```

Рисунок 3. Результат работы программы при прерывании CTRL+C.

(Обработка данного сочетания клавиш в DOSBox не реализована, символ сердца - это и есть Ctrl + C)



```
Memory was freed successfully
Program wasn't load
File not found
Normal end
C:\>
```

Рисунок 4. Результат работы программы при условии, что программный и загрузочный модуль находятся в разных каталогах.

Ответы на контрольные вопросы.

1) Как реализовано прерывание Ctrl-C?

При нажатии клавиш Ctrl-C управление передаётся по адресу 0000:008Ch. Этот адрес копируется в PSP функциями 26h и 4Ch и восстанавливается из PSP при выходе из программы.

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

Если код завершения 0, то программа завершается при выполнении функции 4Ch прерывания int 21h;

3) В какой точке заканчивается вызываемая программа по прерыванию CtrlC?

Если во время выполнения программы было нажато Ctrl-C, то программа завершится непосредственно в том месте, в котором произошло нажатие сочетания клавиш (то есть в месте ожидания нажатия клавиши: 01h вектора прерывания 21h);

Вывод.

В ходе лабораторной работы был построен загрузочный модуль динамической структуры, а также модифицирован ранее построенный программный модуль. Изучены дополнительные функции работы с памятью и исследованы возможности использования интерфейса между вызывающим и вызываемым модулями по управлению и по данным