

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

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №2
по дисциплине «Операционные системы»
ТЕМА: ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Студент(ка) гр. 0381

Ионина К.С.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Исследование интерфейса управляющей программы и загрузочных модулей. Этот интерфейс состоит в передаче запускаемой программе управляющего блока, содержащего адреса и системные данные. Так загрузчик строит префикс сегмента программы (PSP) и помещает его адрес в сегментный регистр. Исследование префикса сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе.

Задание.

Шаг 1. Для выполнения лабораторной работы необходимо написать и отладить программный модуль типа .COM, который выбирает и распечатывает следующую информацию:

- 1) Сегментный адрес недоступной памяти, взятый из PSP, в шестнадцатеричном виде.
- 2) Сегментный адрес среды, передаваемой программе, в шестнадцатеричном виде.
- 3) Хвост командной строки в символьном виде.
- 4) Содержимое области среды в символьном виде.
- 5) Путь загружаемого модуля.

Сохраните результаты, полученные программой, и включите их в отчет.

Шаг 2. Оформление отчета в соответствии с требованиями. В отчет включите скриншот с запуском программы и результатами

Выполнение работы.

Строки для вывода сообщений по заданию написаны в начале кода программы. Далее для вывода заготовленных сообщений создана процедура WRITE, а для посимвольного вывода строки в терминал процедура WRITE1.

С помощью строк INVALID_MEMORY и ENVIRONMENT, процедуры MEMORY_INVALID_ADRESS и ENVIRONMENT_ADRESS выводят сегментный адрес недоступной памяти в шестнадцатеричном виде и сегментный адрес среды соответственно.

Процедура LINE_TAIL выводит хвост командной строки TAIL или сообщение об его отсутствии EMPTY_TAIL. Программа считывает количество символов в хвосте. Если оно равно нулю, то выводится сообщение EMPTY_TAIL. Иначе происходит посимвольное считывание символов с их выводом, пока не встретится ноль, который обозначает конец хвоста.

Процедура ENVIRONMENT_CONTENT выводит содержимое области среды в символьном виде. Затем происходит перебор символов пока не встретится 0. При его встрече происходит проверка на следующий символ. При встрече двух нулей подряд выводится путь загружаемого модуля.

Объектный файл был получен командой `masm lab2.asm`. Файл `lab2.exe` был получен командой `link lab2.obj`. COM-модуль был собран командой `exe2bin lab2.exe lab2.com`. Результаты работы модуля представлены на рисунке 1.



```
F:\>lab2.com
Segment address of unavailable memory: 9FFFh
Segment address of the environment: 0188h
Empty tail
Contents of the environment area:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
The path of the loaded module:
F:\LAB2.COM
```

Рисунок 1. Результат работы программы.

Вывод.

В ходе лабораторной работы был исследован интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей, префикс сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе.

Контрольные вопросы по лабораторной работе №2.

Сегментный адрес недоступной памяти.

1) На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?

Адрес недоступной памяти указывает на значение сегментного адреса первого байта за памятью, отведенной программе.

2) Где расположен этот адрес по отношению области памяти, отведенной программе?

Программа расположена в основной памяти (под основную память выделяется 640 Кбайт). Адрес недоступной памяти расположен сразу после памяти, отведенной программе.

3) Можно ли в эту область памяти писать?

В область недоступной памяти писать можно, т.к. в реальном режиме работы программы в DOS отсутствуют механизмы защиты памяти.

Среда, передаваемая программе.

1) Что такое среда?

Среда - это совокупность значений системных переменных, путей, открытых файловых дескрипторов и других ресурсов ОС, передаваемых программе при её запуске.

2) Когда создается среда? Перед запуском приложения или в другое время?

При загрузке программы содержимое начального окружения копируется в создаваемое окружение программы. Т.е. среда создается при загрузке ОС, но перед запуском приложения она может быть изменена согласно требованиям этого приложения.

3) Откуда берется информация, записываемая в среду?

Информация, записанная в среду, берется из системного пакетного файла AUTOEXEC.BAT. Данный файл расположен в корневом каталоге загрузочного устройства.