

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 гр. 0381

Михайлов В.А.

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.

Постановка задачи.

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.

Исходные данные.

За основу был взят предоставленный шаблон, содержащий процедуры: TETR_TO_HEX, BYTE_TO_HEX_WRD_TO_HEX, BYTE_TO_DEC.

Таблица 1 – Формат PSP

Смещение	Длина поля (байт)	Содержимое поля
0	2	int 20h
2	2	Сегментный адрес первого байта недоступной памяти. Программа не должна модифицировать содержимое памяти за этим адресом.
4	6	Зарезервировано
0Ah (10)	4	Вектор прерывания 22h (IP, CS)
0Eh (14)	4	Вектор прерывания 23h (IP, CS)
12h (18)	4	Вектор прерывания 24h (IP, CS)
2Ch (44)	2	Сегментный адрес среды, передаваемой программе.
5Ch		Область форматируется как стандартный неоткрытый блок управления файлом (FCB).
6Ch		Область форматируется как стандартный неоткрытый блок управления файлом (FCB). Перекрывается, если FCB с адреса 5Ch открыт.
80h	1	Число символов в хвосте командной строки.
81h		Хвост командной строки – последовательность символов после имени вызываемого модуля.

Выполнение работы.

В начале программ объявлены следующие строки:

- MEM_ADRESS db 'Address of unavailable memory: h', 0Dh, 0Ah, '\$'
- ENV_ADRESS db 'Address of environment: h', 0Dh, 0Ah, '\$'
- TAIL db 'Command line tail:', 0Dh, 0Ah, '\$'
- CONTENT db 'Content:', 0Dh, 0Ah, '\$'
- MOD_PATH db 'Path: \$'
- _STR db 0Dh, 0Ah, '\$'

Написаны процедуры:

- PSP_UNAVAILABLE_MEMORY. В шестнадцатеричном виде выводит на экран адрес недоступной памяти, взятый из префикса сегмента программы.
- ENVIRONMENT. В шестнадцатеричном виде выводит сегментный адрес среды.
- PSP_TAIL. Посимвольный вывод хвоста (содержимого после имени вызываемого модуля).
- MODULE_PATH. Вывод содержимого области среды и пути загружаемого модуля в символьном виде.

Результат вызова .COM модуля:



```
F:\>lr2.com *tail*
Address of unavailable memory: 9FFFh
Address of environment: 0188h
Command line tail:
*tail*
Content:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path:
F:\LR2.COM
F:\>
```

Рис. 1. Вывод программы.

Вывод.

Исследованы интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей, префикс сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе.

Контрольные вопросы.

Сегментный адрес недоступной памяти.

1) На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?

На сегмент, находящийся сразу после выделенной программной памяти.

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

Сразу после области памяти, отведённой программе.

3) Можно ли в эту область памяти писать?

Можно, так как в MS DOS нет механизмов защиты памяти.

Среда, передаваемая программе.

1) Что такое среда?

Среда – это совокупность системных переменных, путей и другой информации ОС, передаваемая программе при запуске.

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

При запуске ОС.

3) Откуда берётся информация, записываемая в среду?

Из системного пакетного файла AUTOEXEC.BAT.