

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

**ОТЧЕТ**  
**по практической работе № 2**  
**по дисциплине «Операционные системы»**  
**Тема: Исследование интерфейсов программных модулей**

Студент гр. 0381

Соколов Д. В.

Преподаватель

Ефремов М. А.

Санкт-Петербург

2022

### **Цель работы.**

Исследование интерфейса управляющей программы и загрузочных модулей.

### **Постановка задачи.**

Требуется 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.

### **Выполнение работы.**

Были объявлены строки для вывода информации:

- MEM db 'Segment address of inaccessible memory:  h', 0Dh, 0Ah, '\$'
- ENVIRO db 'Segment address of environment:  h', 0Dh, 0Ah, '\$'
- TAIL db 'Command line tail:', 0Dh, 0Ah, '\$'
- ENVIRO\_CONTENT db 'Contents of the environment area:', 0Dh, 0Ah, '\$'
- MOD\_PATH db 'Path of the loaded module: \$'
- \_S\_N db 0Dh, 0Ah, '\$'

Были составлены функции для считывания данных из префикса и преобразования чисел (таблица 1)

Таблица 1 – функции в программе

Процедура	Описание
TETR_TO_HEX	Перевод десятичной цифры в код символа
BYTE_TO_HEX	Перевод байта в 16-ной с/с в символьный код
WRD_TO_HEX	Перевод слова в 16-ной с/с в символьный код
BYTE_TO_DEC	Перевод байта в 16-ной с/с в символьный код в 10-ной с/с
PUTS	Вывод строк
PUTC	Вывод символов
PUTS_N	Перенос строки
INACCASSIBLE_MEMORY	Получает сегментный адрес недоступной памяти
ENVIROMENT_ADDRESS	Получает сегментный адрес среды
TAIL	Распечатывает хвост командной строки
ENVIROMENTCONTENTS_MODULEPATH	Распечатывает содержимое области среды и путь загружаемого модуля

В результате выполнения были получены следующие значения:

```
S:\>lab_2.com
Segment address of inaccessible memory: 9FFFh
Segment address of environment: 0188h
Command line tail:

Contents of the environment area:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of the loaded module:
S:\LAB_2.COM
S:\>
```

Рисунок 1. Результат работы программы

### **Выводы.**

В ходе лабораторной работы был исследован интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

#### **Сегментный адрес недоступной памяти:**

1. На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?

На сегментный адрес основной оперативной памяти, расположенной после программы т.е. первый байт после памяти, выделенного программе.

2. Где расположен этот адрес по отношению области памяти, отведённой программе?

Сегментный адрес расположен в PSP по адресу 2Ch.

3. Можно ли в эту область памяти писать?

Да, можно, так как в DOS общее адресное пространство. Хотя обычно эту информацию используют для вычисления размера доступной памяти.

#### **Среда, передаваемая программе:**

1. Что такое среда?

Среда представляет собой область памяти, в которой в виде символьных строк записаны значения переменных, называемых переменными среды (имя=значение). Здесь переменная и значение – любые текстовые величины, байт 0 завершает каждую строку. Имеется несколько стандартных переменных среды, одна из которых PATH (определяет пути к каталогам, в которых система ищет исполняемый файл). В данной задаче PATH = Z:\

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

Когда одна программа запускает другую программу, то запущенная программа получает свой собственный экземпляр блока среды, который является точной копией среды родителя, но можно создать и другую среду. Следовательно изначально, среда создаётся при загрузке ОС, но перед запуском

приложения, она может быть изменена в соответствии с требованиями этого приложения. То есть копируется содержимое, которое было создано при загрузке ОС и также, если это необходимо, добавляются дополнительные параметры для данной программы, поэтому прикладная программа имеет доступ к системным переменным и к переменным, включённым в данное окружение.

### 3. Откуда берётся информация, записываемая в среду?

Из системного пакетного файла AUTOEXEC.BAT, который расположен в корневом каталоге загрузочного устройства. В нём содержатся ключевых переменных окружения (наиболее известны PATH, PROMPT, COMSPEC), которые учувствуют в создании окружения в простейшем случае.