

**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. 9381

Камакин Д.В.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2021

### **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.

### **Функции.**

TETR\_TO\_HEX — перевод значения 4-ёх младших битов в регистре AL в цифру 16-ой CC (остаётся в регистре AL).

BYTE\_TO\_HEX — перевод значения байта из регистра AL в число 16-ой CC. Результат записывается в AL и AH.

WRD\_TO\_HEX — перевод значения слова в регистре AX в число 16-ой CC и запись в виде 4 символов по адресу, записанному в регистре DI.

BYTE\_TO\_DEC — перевод байта в регистре AL в 10-ую CC. Символы записываются по адресу, записанному в регистре SI.

OUTPUT — вызов функции 09h прерывания int 21h (посылает строку на стандартный вывод).

INVALID\_MEMORY\_ADDRESS — запись сегментного адреса недоступной памяти в строку, на которую указывает регистр DI.

ENVIRONMENT\_ADDRESS - запись сегментного адреса среды в строку, на которую указывает регистр DI

ARGUMENTS — запись аргументов командной строки по адресу, записанному в регистре DI

ENVIRONMENT — запись содержимого области среды в строку, на которую указывает DI

MODULE\_PATH — запись пути загружаемого модуля в строку, на которую указывает DI

### **Последовательность действий.**

Записываем смещения строк, в которые требуется записать информацию, в регистр DI, после чего вызываем соответствующие функции (INVALID\_MEMORY\_ADDRESS, ENVIROMENT\_ADDRESS, ARGUMENTS, ENVIROMENT, MODULE\_PATH).

### **Работа программы.**

Ниже приведены скриншоты с результатами работы программы.

```
F:\>ETU.COM
Segment address of the invalid memory: 9FFF
Segment address of the enviroment: 0188
Command line arguments:
Content of the enviroment area:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of the module: F:\ETU.COM
```

```
F:\>ETU.COM i lost myself
Segment address of the invalid memory: 9FFF
Segment address of the enviroment: 0188
Command line arguments: i lost myself
Content of the enviroment area:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path of the module: F:\ETU.COM
```

### **Результаты исследования проблем.**

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

1) На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?

На область памяти, расположенную после той, что была отведена программе

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

Адрес расположен в сторону увеличения адресов сразу после блока памяти, выделенного программе.

3) Можно ли в эту область памяти писать?

В DOS нет подобной защиты, но делать этого не рекомендуется

### **Среда передаваемая программе**

1) Что такое среда?

Совокупность значений системных переменных, путей, открытых файловых дескрипторов и других ресурсов операционной системы, передаваемые программе

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

Среда создаётся при запуске ОС. При загрузке прикладной программы содержимое начального окружения копируется в создаваемое окружение прикладной программы, которая, таким образом, имеет доступ как к системным переменным (которые, скорее всего, ей не нужны), так и к переменным, включенным в окружение пользователем и адресованным именно ей.

3) Откуда берётся информация, записываемая в среду?

Из AUTOEXEC.BAT

### **Заключение**

Исследован интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей, а также префикса сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе.