**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. 7383 |  | Лосев М.Л. |
| Преподаватель |  | Ефремов М.А. |

Санкт-Петербург

2018

## Постановка задачи.

**Цель работы:** Исследование интерфейса управляющей программы и загрузочных модулей. Исследование префикса сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе.

## Сведения об используемых функциях и структурах данных.

BYTE\_TO\_HEX – переводит значение регистра AL в его запись в шестнадцатеричной с/с, помещает ее в AX

WRD\_TO\_HEX – переводит значение регистра AX в его запись в шестнадцатеричной с/с, помещает ее в память так, что DI указывает на младшую цифру.

BYTE\_TO\_DEC – переводит значение регистра AL в его запись в десятичной ичной с/с, помещает результат в память так, что SI указывает на младшую цифру.

**OUTPUT\_PROC** – вызывает прерывание DOS вывода строки.

**PRINT\_UNAVAL\_MEM** – получает и выводит адрес первого байта недоступной памяти

**PRINT\_SEG\_ENV** – получает и выводит сегментный адрес среды

**PRINT\_TAIL** – получает и выводит хвост командной строки

**PRINT\_ENV\_CONT** – получает и выводит содержимое области среды

**PRINT\_PATH** – получает и выводит путь загружаемого модуля

## Последовательность действий, выполняемых утилитой.

Утилита получает адрес первого байта недоступной памяти по смещению 02Сh, копирует его в регистр, формирует строку, содержащую его шестнадцатеричную запись, и выводит ее на экран. Так же она выводит сегментный адрес среды. Потом выводит хвост командной строки (он начинается с 81h байта, его длинна хранится в байте 80h). После этого по адресу области среды (он хранится в байте 02Сh) выводит содержимое области среды, пока не встретит два нулевых байта, которыми заканчивается область. За областью среды идет путь исполняемого модуля, который кончается нулем. Его программа тоже выводит.

Скриншот с запуском программы и результатами представлен на рис. 1.

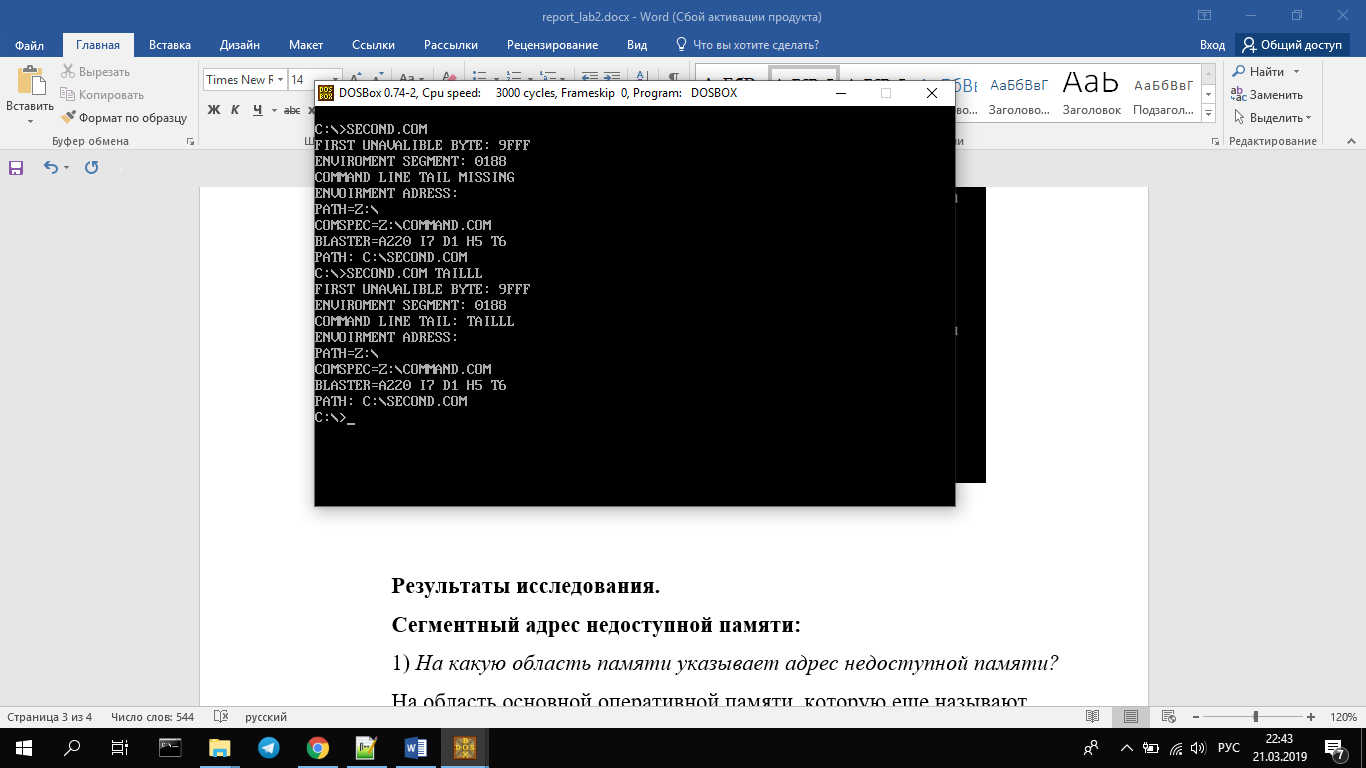


Рисунок 1. Результаты запуска программы

## Результаты исследования.

**Сегментный адрес недоступной памяти:**

1) *На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?*

На область основной оперативной памяти, которую еще называют стандартной. Это адрес ее последнего байта, а следующий за ним байт уже относится к дополнительной памяти. Но это разделение условно, потому что стек, например, растет вниз с конца сегмента, с адреса FFFF, то есть находится в области дополнительной памяти.

2) *Где расположен этот адрес относительно области памяти, отведенной программе?*

Это адрес последнего байта области памяти, отведенной программе. Хотя областью, отведенной программе, можно считать и весь сегмент, потому что программа может читать и писать в стандартную и дополнительную память и в PSP.

3) *Можно ли в эту область писать?*

Да, можно. Во-первых, это видно из того, что стек находится в дополнительной области (в него можно писать). Во-вторых, в DOS нет защиты памяти.

**Среда, передаваемая программе:**

1. *Что такое среда?*

Среда – это набор значений некоторых переменных, определяемых ОС, то есть данные ОС. Область среды содержит строки, описывающие среду.

1. *Когда создается среда: перед запуском приложения или в другое время?*

Среда создается при запуске ОС. Область среды формируется перед запуском приложения.

1. *Откуда берется информация, записываемая в среду?*

Ее формирует файл autoexec.bat.

## Заключение.

Было проведено 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. Был исследован префикс сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе. Были исследованы области, на которые делится сегмент программы.