

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.

Студентка гр.8383

Сырцова Е.А.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Дата выполнения работы

20.03.2020

г. Санкт-Петербург

2020 г.

1. Постановка задачи

1.1. 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 сегментные регистры. Исследование префикса сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе.

1.2. Сведения о функциях и структурах данных управляющей программы

Функции управляющей программы

Имя функции	Описание функции
TETR_TO_HEX	Функция шаблона, приведенного в методических указаниях. Функция переводит половину байта в шестнадцатеричную систему.
BYTE_TO_HEX	Функция шаблона, приведенного в методических указаниях. Байт в регистре AL переводится в два символа шестнадцатеричного числа в регистре AX.
WRD_TO_HEX	Функция шаблона, приведенного в методических указаниях. Функция переводит в шестнадцатеричную систему счисления 16-ти разрядное число.
BYTE_TO_DEC	Функция шаблона, приведенного в методических указаниях. Функция переводит в десятичную систему счисления.
PRINT	Функция выводит сообщение на экран.
ADDRES_OF_MEMORY	Функция определяет сегментный адрес недоступной памяти. Переводит в шестнадцатеричную систему счисления, используя функцию WRD_TO_HEX. Затем вызывает функцию для вывода сообщения на экран.
ENVIROMENT_ADDRES	Функция определяет сегментный адрес среды, передаваемой

	программе. Переводит в шестнадцатеричную систему счисления, используя функцию WRD_TO_HEX. Затем вызывает функцию для вывода сообщения на экран.
GET_TAIL	Функция определяет хвост командной строки. Если хвост отсутствует на экран с помощью функции PRINT выводится сообщение "Empty line", иначе выводится хвост командной строки в символьном виде.
GET_CONTENT_AND_PATH	Функция определяет содержимое области среды в символьном виде и путь загружаемого модуля. Полученная информация выводится на экран с помощью вызова функции PRINT.

Структура данных управляющей программы

Имя	Тип	Назначение
ADDRES_OF_UNAVAILABLE_MEM	db	Вывод строки 'Segment address of unavailable memory: '
ADDRES_OF_ENVIRONMENT	db	Вывод строки 'Segment address of environment: '
TAIL	db	Вывод строки 'Tail of comand line '
NEW_LINE	db	Вывод строки 'Empty line'
CONTENT	db	Вывод строки 'Content of the environment:.'
EMPTY	db	Вывод пустой строки
PATH	db	Вывод строки 'Path:.'

1.3. Последовательность действий, выполняемых утилитой

- 1) Определение и вывод сегментного адреса недоступной памяти
- 2) Определение и вывод сегментного адреса среды
- 3) Определение и вывод хвоста командной строки
- 4) Определение и вывод содержимого области среды
- 5) Определение и вывод пути загружаемого модуля

2. Ход работы

В ходе выполнения лабораторной работы был написан модуль типа .COM, который определяет и выводит на экран необходимую информацию.

```
C:\>LR2.COM
Segment address of unavailable memory: 9FFF
Segment address of environment: 0188
Empty line

Content of the environment:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

Path:
C:\LR2.COM
C:\>
```

Рис.1 Результат работы программы с пустым хвостом командной строки.

```
C:\>LR2.COM Hello World!
Segment address of unavailable memory: 9FFF
Segment address of environment: 0188
Tail of comand line Hello World!

Content of the environment:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

Path:
C:\LR2.COM
C:\>_
```

Рис.2 Результат работы программы с хвостом командной строки “Hello World!”

3. Ответы на контрольные вопросы

3.1. Сегментный адрес недоступной памяти

3.1.1. На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?

Ответ: Адрес недоступной памяти указывает на сегментный адрес первого байта за памятью, отведенной программе. Данная область недоступна для загрузки программ и выделения памяти для них.

3.1.2. Где расположен этот адрес по отношению области памяти, отведенной программе?

Ответ: Адрес недоступной памяти расположен сразу после области памяти, отведенной программе. Начиная с адреса 9FFF.

3.1.3. Можно ли в эту область памяти писать?

Ответ: Запись в эту область памяти возможна, так как в MS DOS общее адресное пространство и отсутствует механизм защиты памяти.

3.2. Среда передаваемая программе

3.2.1. Что такое среда?

Ответ: Среда – это область памяти, в которой в виде символьных строк записаны значения переменных. Они содержат данные о некоторых директориях операционной системы и конфигурации компьютера, которые передаются программе, когда она запускается.

3.2.2. Когда создается среда? Перед запуском приложения или в другое время?

Ответ: Среда создаётся при загрузке MS DOS. При запуске программы эта среда только копируется в новую область памяти.

3.2.3. Откуда берется информация, записываемая в среду?

Ответ: Информация для записи среды берётся частично из системного файла AUTOEXEC.BAT.

4. Заключение

В процессе выполнения данной лабораторной работы были исследованы интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей, префикс сегмента программы(PSP) и среда, передаваемая программе.