**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. 9383 |  | Чумак М.А. |
| 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 состоит префикс сегмента программы (PSP) и помещает его адрес в сегментные регистр. Исследование префикса сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе.

**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 стоки в символьном виде.
4. Содержимое области среды в символьном виде.
5. Путь загружаемого модуля.

**Выполнение работы.**

Были объявлены строки для вывода информации:

* MEMORY\_ADRESS db 'Memory address: h', 0dh, 0ah, '$'
* ENVIRONMENT\_ADRESS db 'Environment address: h', 0dh, 0ah, '$'
* TAIL db 'Tail: ', 0dh, 0ah, '$'
* EMPTY\_TAIL db 'Empty tail', 0dh, 0ah, '$'
* ENVIRONMENT\_CONTENT db 'Content of the environment:', 0dh, 0ah, '$'
* END\_STRING db 0dh, 0ah, '$'
* PATH db 'Path: ', 0dh, 0ah, '$'

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 |
| PRINT\_STRING | Вывод строки на экран |
| GET\_MEMORY | Получение адреса недоступной памяти |
| GET\_ENVIROMENT | Получение адреса среды |
| GET\_TAIL | Получение хвоста командной строки |
| GET\_ENVIRONMENT\_CONTENT | Получения содержимого области среды и пути загружаемого файла |

В результате выполнения были получены следующие значения(Рисунок 1 и Рисунок 2):

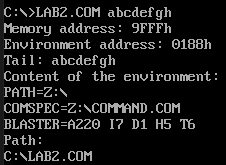


Рисунок 1 – Результат работы программы с хвостом



Рисунок 2 – Результат работы программы без хвоста

**Ответы на вопросы.**

**Сегментный адрес недоступной памяти:**

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

Адрес недоступной памяти указывает на первый байт после области памяти, отведенной под программу.

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

В PSP по адресу 2Сh.

1. *Можно ли в эту область памяти писать?*

Можно, так как DOS не имеет защиту памяти от перезаписи.

**Среда, передаваемая программе:**

1. *Что такое среда?*

Среда — это совокупность значений системных переменных, путей, открытых файловых дескрипторов и других ресурсов операционной системы, передаваемые программе при её запуске.

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

Изначально среда создаётся при загрузке ОС, но она может быть изменена перед запуском приложения в соответствии с требованиями этого приложения, копируя содержимое, которое было создано при загрузке ОС.

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

Из системного пакетного файла AUTOEXEC.BAT, расположенного в [корневом каталоге](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3_(%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0)) [загрузочного устройства](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE&action=edit&redlink=1).

**Выводы.**

В ходе лабораторной работы был исследован интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей, а также исследован префикс сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе.