

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

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

Студентка гр. 8382

Кулачкова М.К.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2020

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.

Ход выполнения работы.

Была написана программа, которая выводит на экран следующую информацию:

- Сегментный адрес недоступной памяти, взятый из PSP, в 16-ричном виде. Сегментный адрес недоступной памяти занимает одно машинное слово и хранится в области, смещённой на два байта относительно начала PSP. Программа считывает адрес, преобразует его в строку, содержащую его 16-ричное представление, и выводит эту строку на экран.
- Сегментный адрес среды, передаваемой программе, в 16-ричном виде. Сегментный адрес среды также занимает одно машинное слово и хранится в области, смещённой на 2Ch (44 байта) относительно начала PSP. Программа считывает адрес, преобразует его в строку, содержащую его 16-ричное представление, и выводит эту строку на экран.
- Хвост командной строки в символьном виде. Байт, смещённый на 80h относительно начала PSP, содержит число символов в хвосте командной строки. Если число символов в хвосте равно нулю, программа выводит строку с соответствующим сообщением. Иначе хвост командной строки, смещённый относительно начала PSP на 81h, считывается и выводится на экран посимвольно в цикле.

- Содержимое области среды в символьном виде. Адрес области среды считывается по адресу, который хранится в области, смещённой на 2Ch относительно начала PSP. Содержимое области среды считывается и выводится на экран посимвольно. Если считаны два нулевых байта подряд, программа переходит к выполнению следующего пункта, если только один – выводит символ переноса строки и продолжает считывать содержимое области среды.
- Путь загружаемого модуля. Путь загружаемого модуля хранится после области среды и отделен от нее двумя байтами. Он выводится на экран посимвольно. Путь заканчивается нулевым байтом, поэтому, если считан нулевой байт, программа выводит на экран символ переноса строки и завершает работу.

На рисунке 1 представлен результат работы программы.

```
Inaccessible memory address: 9FFF
Environment address: 0188
The command line tail is empty
Environment contents:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Program path:
C:\LR2.COM
```

Рисунок 1 - Результат работы программы

Ответы на вопросы.

Сегментный адрес недоступной памяти

1. На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?
 - Адрес недоступной памяти указывает на верхнюю границу блока памяти, выделенного программе.
2. Где расположен этот адрес по отношению к области памяти, отведённой программе?
 - Сразу после выделенной программе памяти.
3. Можно ли в эту область памяти писать?
 - Можно, но не нужно.

Среда, передаваемая программе

1. Что такое среда?

– Набор строк, содержащих путь поиска исполняемых файлов, путь к исполняемому файлу командного процессора `COMMAND.COM`, формат запроса пользователя и другую информацию о системе.

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

– Начальный набор переменных среды задается при запуске операционной системы. При загрузке программы она наследует копию окружения родительского процесса.

3. Откуда берется информация, записываемая в среду?

– По умолчанию блок среды наследуется от программы, которая загрузила выполняющуюся в данный момент программу. Пользователем могут быть переопределены переменные среды или созданы новые. Для установки ключевых переменных среды в DOS используется файл `AUTOEXEC.BAT`, расположенный в корневом каталоге загрузочного устройства и исполняемый после старта командного интерпретатора (`COMMAND.COM`) при запуске операционной системы.

Выводы.

Была написана программа, выводящая на экран системные данные. Был исследован интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей, состоящий в передаче запускаемой программе управляющего блока, содержащего адреса и системные данные. Исследована структура префикса сегмента программы (PSP). Изучена среда, передаваемая программе.