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

| Студент гр. 9381 | Авдеев И. |
|------------------|--------------|
| Преподаватель | Ефремов М.А. |

Санкт-Петербург

2021

Цель работы.

Исследование 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.

Постановка задачи.

Необходимо 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 строки в символьном виде.
- 4. Содержимое области среды в символьном виде.
- 5. Путь загружаемого модуля.

| Названия процедур | Назначение |
|--------------------|---|
| 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 |
| WRITE | Вывод строки. (Функция 09h прерывания 21h) |
| PRINT_INVALID_MEMO | Печатает на экран сегментный адрес первого |
| RY ADDRESS | байта недоступной памяти в шестнадцатеричном |
| _ | виде. Сегментный адрес недоступной памяти |
| | берется из слова по адресу 02h блока PSP. |
| PRINT_ENVIRONMENT_ | Печатает на экран сегментный адрес среды, |
| ADDRESS | передаваемой программе, в шестнадцатеричном |
| | виде. Сегментный адрес среды берется из слова |
| | по адресу 2Ch блока PSP. |
| PRINT_COMMAND_PRO | Печатает на экран хвост командной строки в |
| MPT_TAIL | символьном виде. Хвост командной строки |
| | считывается из области по адресу 80h блока PSP, |
| | где в первой байте хранится размер хвоста, а |
| | далее идет сам хвост. |
| PRINT_ENVIRONMENT_ | Печатает на экран содержимое области среды и |

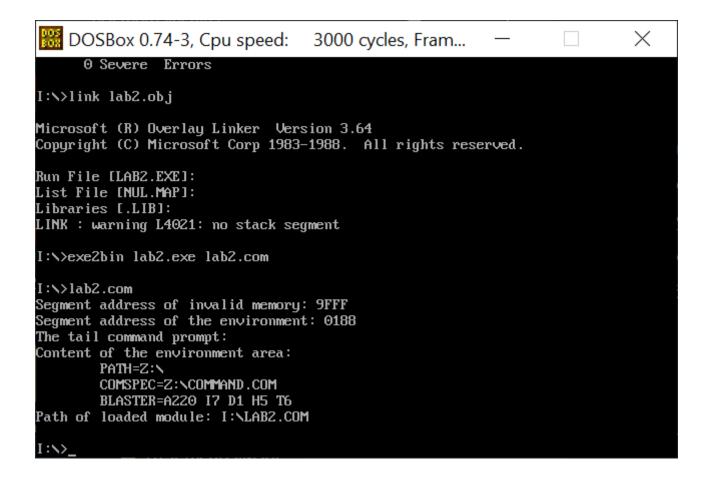
AREA_CONTENT_AND_ MODULE PATH

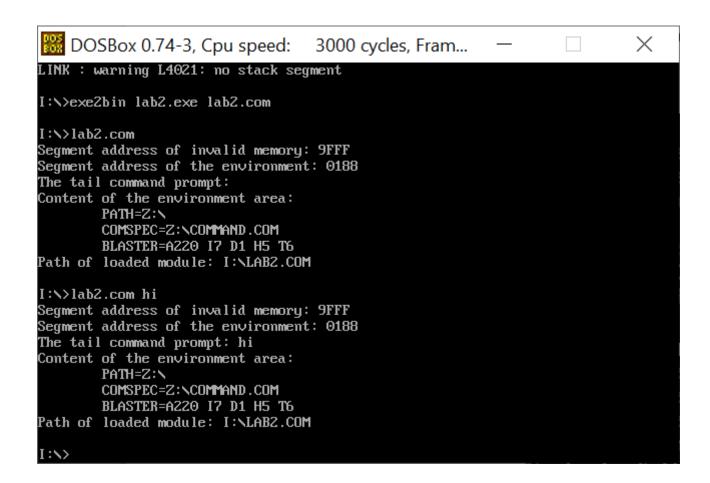
путь загружаемого модуля в символьном виде. Содержимое области среды и путь загружаемого модуля достается из среды, которая расположена по адресу, находящемся в блоке PSP (по адресу 2Ch).

Ход работы.

Был написан исходный .com модуль lab2.asm. Затем при помощи компилятора masm.exe, компоновщика link.exe и утилиты exe2bin.exe был создан загрузочный модуль lab2.com. Процесс его получения: lab2.asm -> lab2.obj -> lab2.exe -> lab2.com. Далее программа была отлажена и протестирована.

Тестирование.





Ответы на контрольные вопросы.

Сегментный адрес недоступной памяти.

- 1. На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти? Он указывает на первый байт недоступной памяти, который расположен после блока, отведенного программе.
 - 2. Где расположен этот адрес по отношению области памяти, отведённой программе?

Расположен за выделенным для программы блоком памяти в сторону увеличения адресов.

3. Можно ли в эту область памяти писать? Можно, потому что в DOS отсутствует защита памяти.

Среда, передаваемая программе.

1. Что такое среда?

Среда – это некоторая область в памяти, которая содержит различные переменные в символьном виде.

- 2. Когда создаётся среда? Перед запуском приложения или в другое время? Среда создается перед запуском, копирование всех переменных среды осуществляется для каждой запускаемой программы.
 - 3. Откуда берётся информация, записываемая в среду?

Она берётся из системного пакетного файла AUTOEXEC.BAT, который находится в корневой папке загрузочного устройства. В нём находятся ключевые переменные среды (наиболее известны PATH, PROMPT, COMSPEC), которые участвуют в создании среды в простейшем случае. При загрузке системы выполняется запуск командного интерпретатора COMMAND.COM. Он в свою очередь выполнит пакетный файл AUTOEXEC.BAT, который выполняет установку переменных среды.

Заключение.

Был изучен интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей. Был изучен префикс сегмента программы (PSP) и среда, передаваемой программе.