Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

Защищено:
Большаков С.А.

"__"_____2024 г.

Демонстрация ЛР:
Большаков С.А.

"__"_____2024 г.

Отчет по лабораторной работе № 1 по курсу Системное программирование

"Изучение электронных справочников системного программиста и эмуляторов ОС"

(есть ли дополнительные требования - НЕТ)

10
(количество листов)
Вариант № 11

1. Команда ОС – FC
2. Блок ОС – BPB
3. Прерывание ОС – 30
4. Версия электронного справочника – Help5

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы **ИУ5-41Б** _____
(подпись)

Ларкин Б. В.

"__"_____2024 г.

Москва, МГТУ - 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель выполнения лабораторной работы 3
2. Порядок и условия проведения работы 3
3. Краткая инструкция по работе со справочником Help5.....3
4. Результаты поиска команды ОС.....5
5. Результаты поиска прерывания ОС 7
6. Результаты поиска управляющего блока ОС.....8
7. Выводы по ЛР 10

1. Цель выполнения лабораторной работы

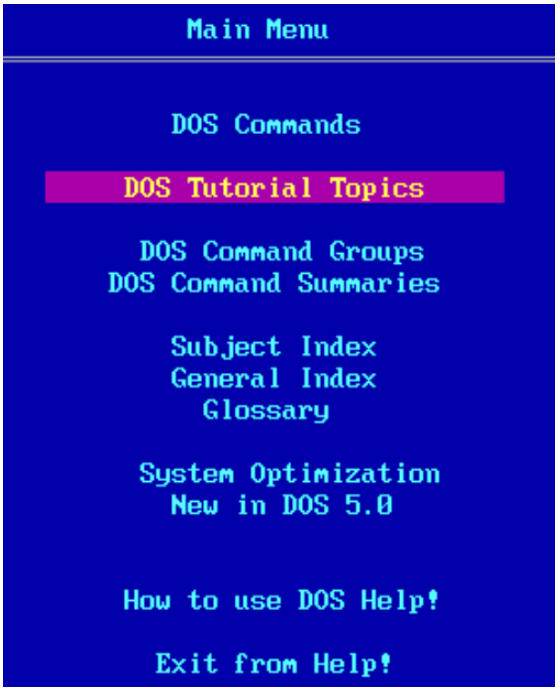
Знакомство с специальными электронными справочниками системного программиста и изучение принципов поиска них информации по операционным системам, предназначенной для системного программиста.

2. Порядок и условия проведения работы

1. Изучить в общем пособии (разделы 1,5,7) [6 – см. на сайте] разделы по: работе в режиме командной строки (КС) и по работе с файл-менеджерами (ФМ).
2. В режиме КС запустить команды: DIR, HELP, DATE и SET. Продемонстрировать полученные навыки преподавателю ЛР.
3. В программах FAR или VC (архив TASM3.ZIP – где 3 ЛР – на сайте) проверить: переключение каталогов, поиск файлов, создание и редактирование простого текстового файла, копирование и перемещение файлов, навигацию по меню. Продемонстрировать полученные навыки преподавателю ЛР.
4. Скачать и развернуть справочники под эмулятором ОС (DOSBox v 7.4 – если на своем компьютере он не установлен, то скачать с сайта, установить, русифицировать и смонтировать виртуальный диск V: - см. ниже) или в КС под CMD.EXE.
5. Ответить устно на все контрольные вопросы ЛР.
6. Изучить таблицу заданий для своего варианта
7. Найти свою информацию по своему варианту и зафиксировать в отчете и изучить.
8. Изучить контрольные вопросы к ЛР и ответить на них.
9. Показать преподавателю найденную информацию (**демонстрация** - отмечается в журнале)
10. Оформить и распечатать отчет по своему варианту.
11. Защитить ЛР у преподавателя по контрольным вопросам (**защита** - отмечается в журнале и на титульном листе отчета).

3. Краткая инструкция по работе со справочником Help5

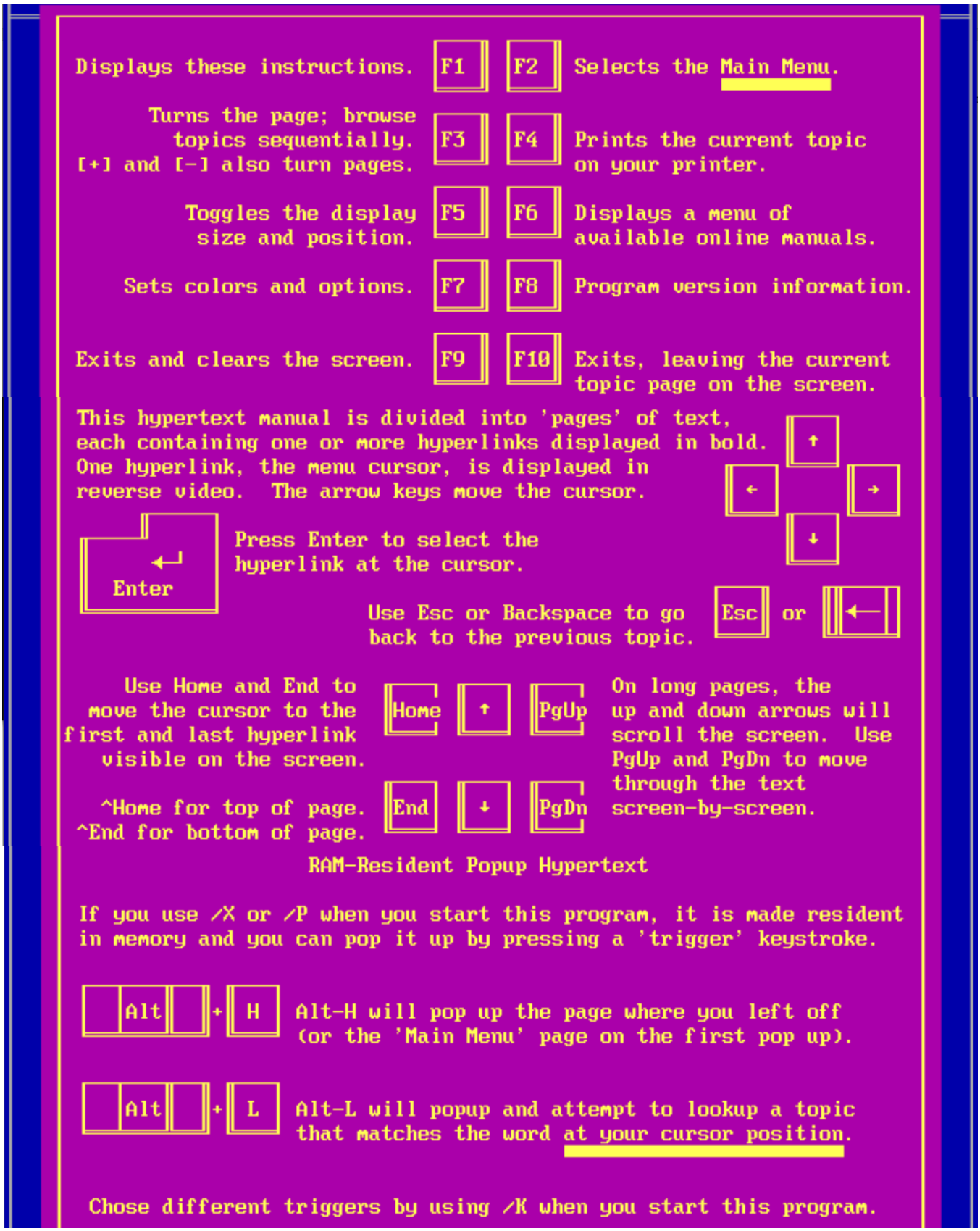
1. Справочник по варианту (Help 5) запускается через эмулятор DOSBox 0.74.
2. Пропуск начальной заставки осуществляется нажатием любой клавиши.
3. После появляется “Main Menu”:



4. В появившемся списке можно выбрать нужный раздел нажатием клавиши “Enter”.

5. Аналогично для каждой темы и записи: по клавише “Enter” будет открываться подробное описание или содержание элемента.

6. Для работы со справочником предусмотрены команды:



Более всего стоит отметить функции F1 – справку, F6 – просмотр доступных для просмотра справочников.

4. Результаты поиска команды ОС

Поиск команды произведем в справочнике Help5. Для этого обратимся в “DOS Commands”:

Найдем и выберем “Fc” и получим справку по блоку.

Команда FC сравнивает два файла или два набора файлов и отображает различия между ними по путям этих файлов в файловой структуре компьютера. В случае, если расширение файла: .BIN, .COM, .EXE, .LIB, .OBJ или .Sys – выполняет побайтовое сравнение файлов, выводит для каждого различия адрес байта, значение по пути 1, значение по пути 2.

```
DOS Help! 5.0                                                    F1 Help  F10 Exit
                                  The Fc Command

Purpose:  Compares two files or two sets of files and displays the differences
          between them.  When a mismatch is found, it attempts to
          resynchronize and find portions of the files that do match.

Syntax: Fc [/A][/C][/L][/LB n][/N][/T][/W][/nnnn] [d:]pathname1 [d:]pathname2
    or: Fc [/B] [/nnnn] [d:]pathname1 [d:]pathname2 <== for binary comparisons

Remarks:  Each pathname identifies a file to compare.  You may use wildcards
          to identify groups of files.  If the extension is .BIN, .COM, .EXE,
          .LIB, .OBJ, or .Sys, then a binary comparison is performed (see /L).

          /A  causes Abbreviated output of an ASCII comparison.  Only the
              start and end of a multiple-line mismatch are displayed.
          /B  forces a byte-by-byte Binary comparison.  Mismatches are
              reported using file offsets and byte values in hexadecimal
              notation.  Fc does not attempt to resynchronize.
          /C  comparison is Case-insensitive ("Cat" matches "CAT" or "cat").
          /L  compares in ASCII Line mode.  This is the default mode except
              for files having an extension of .BIN, .COM, .EXE, .LIB, .OBJ,
              or .Sys.  After a mismatch, Fc attempts to resynchronize on
              subsequent lines.
          /LB n  sets the internal Line Buffer to n lines (default is 100). If
              Fc can't resynchronize after n lines, it aborts with a message.
          /N  displays line number (use on ASCII comparisons only).
          /T  does NOT expand Tabs.  By default, Fc expands tab characters
              (ASCII 9) with spaces to the next 8-column position.
          /W  causes Fc to compress White space.  It will consider any group
              of spaces (ASCII 32) or tabs (ASCII 9) as a single space.
          /nnnn  selects how many lines must match before Fc considers the
              files to be resynchronized.  By default, Fc considers 2 matching
              lines to be enough.

Examples: Fc /a /c autoexec.bat autoexec.sav
            lists the differences between two batch files.  /A keeps the
            output to a minimum and /C ignores character case differences.

          Fc A:command.com C:\dos\command.com
            performs a binary comparison of two program files.  Use this to
            see if a virus has infected a program file.
```

Результат выполнения функции для двух .txt файлов:

```
C:\Users\Борис>FC C:\SP\NВарианта.txt C:\SP\NВарианта-11.txt
Сравнение файлов C:\SP\NВарианта.txt и C:\SP\NВАРИАНТА-11.TXT
***** C:\SP\NВарианта.txt
***** C:\SP\NВАРИАНТА-11.TXT
12
*****
```

NВарианта – Блокнот

Файл Правка Формат

11

NВарианта-11 – Блокнот

Файл Правка Формат

11
12

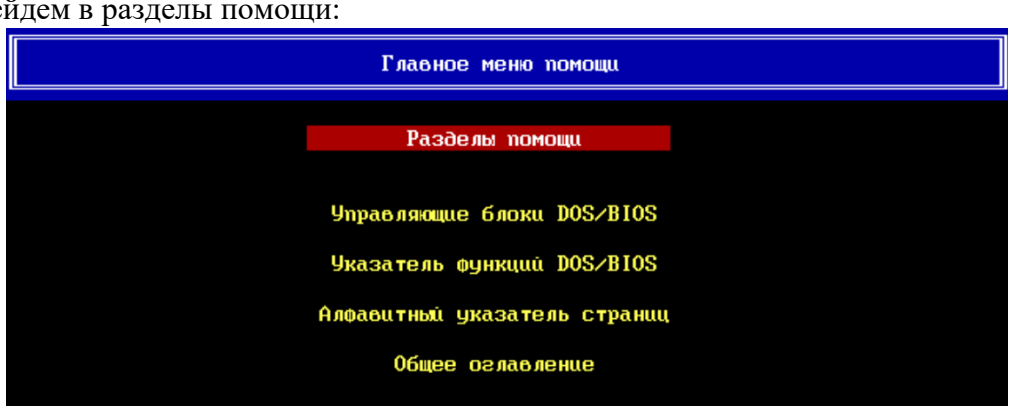
Результат выполнения функции для двух .exe файлов:

```
000074F1: E5 CC
000074F2: 83 AB
000074F3: C4 AA
000074F4: 5C EB
000074F5: 5D 21
000074F6: C3 AD
000074F7: 55 91
000074F8: 83 E3
000074F9: EC C5
000074FA: 02 06
000074FB: 3B 57
000074FC: 26 AD
000074FD: 2B 03
000074FE: 00 C2
000074FF: 77 8E
FC: C:\SP\HELP\HELP4\HELPR.EXE длиннее, чем C:\SP\HELP\HELP5\HELP5.EXE
```

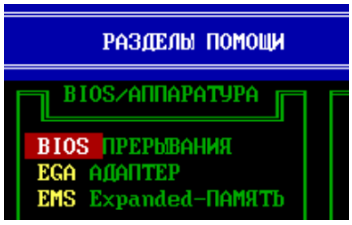
5. Результаты поиска прерывания ОС

Поиск данного в варианте прерывания, переведенного в шестнадцатеричной системе счисления в 1eH, будет осуществляться в Help4.

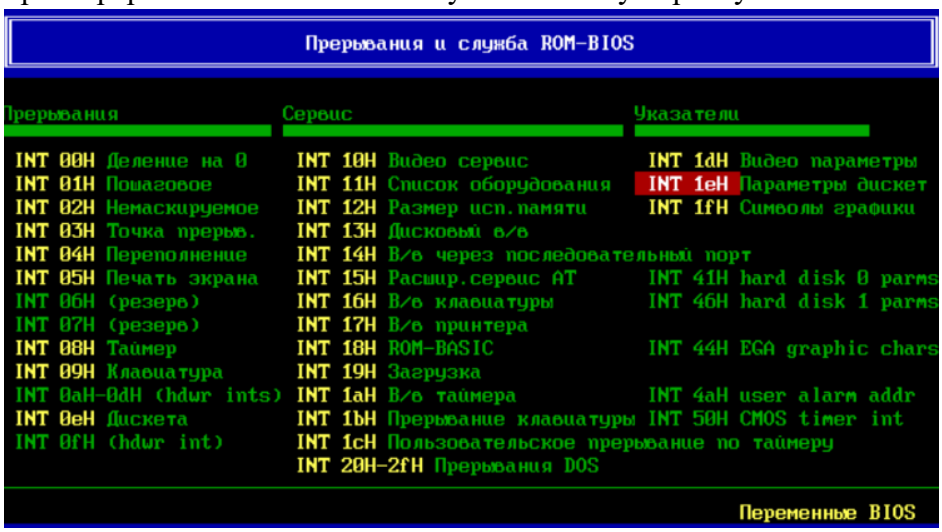
Перейдем в разделы помощи:



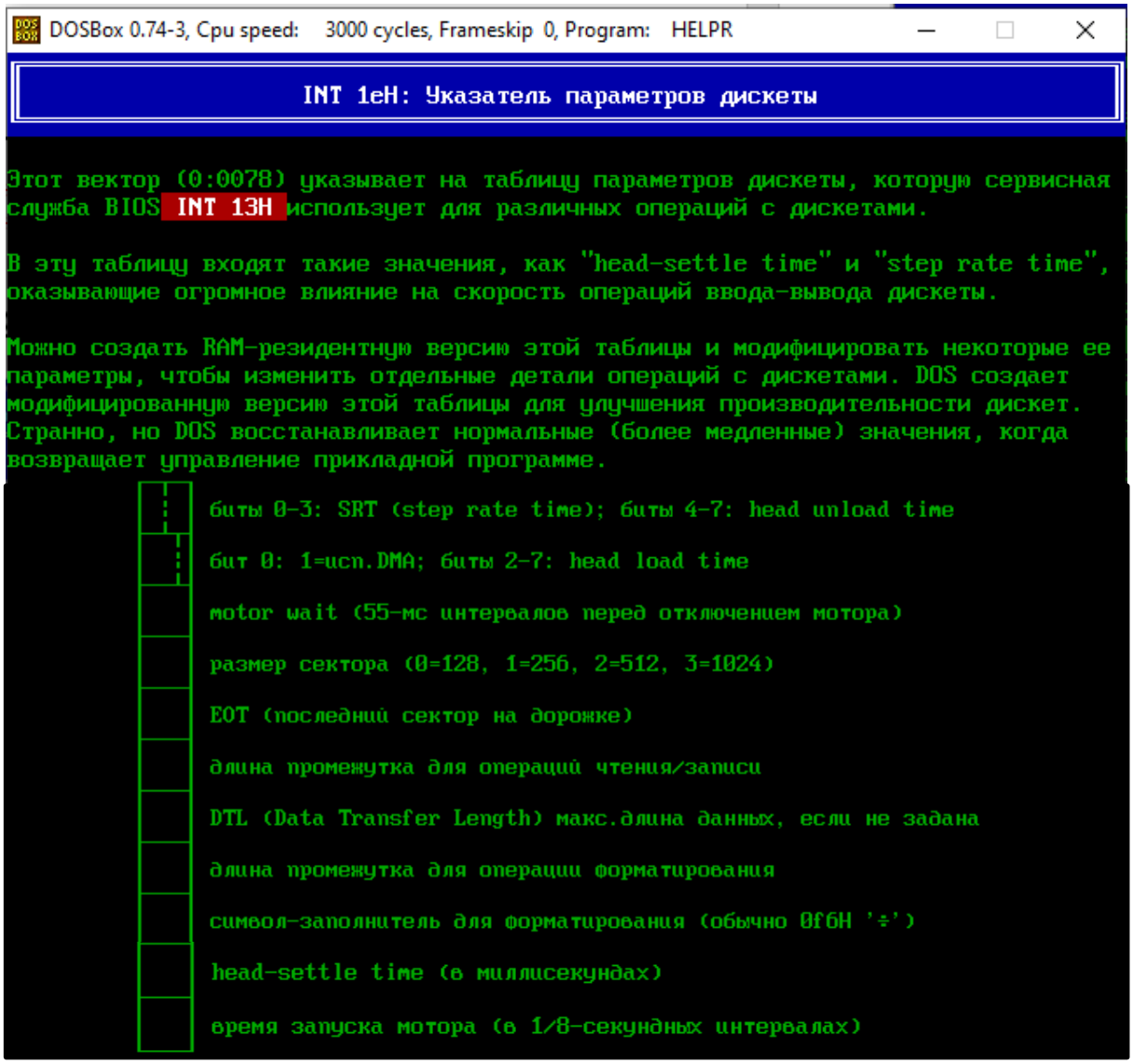
Затем в прерывания BIOS:



Там выберем прерывание INT 1eH и получим по нему справку:



Прерывание INT 1eH указывает на таблицу параметров дискеты, обнаруженной компьютером. В таблице содержатся важные параметры диска, такие как время установки головки дисковода, время частоты шага и т. д. Прерывание является служебным для сервисного INT 13H, которое, в свою очередь, может использовать сведения из таблицы для диагностики дискеты, ее регулировки, определения типов и свойств и др.



6. Результаты поиска управляющего блока ОС

Описание структуры BPB можно найти в справочнике Tech Help.
Для этого выбираем раздел управляющие блоки DOS/BIOS:

Главное меню помощи

Разделы помощи

Управляющие блоки DOS/BIOS

Указатель функций DOS/BIOS

Алфавитный указатель страниц

Общее оглавление

Как использовать TECH Help!

Выход из Help!

↑ ↓ ← → End Hom Курсор ↵ Выбор Esc Назад F1 Help F9 F10 Quit

Справочник по MS-DOS. Версия 3.2a

Выбираем блок BPB, получаем справку по блоку.

Указатель управляющих блоков DOS и BIOS

DOS

PSP Префикс прогр. сегмента	Элемент оглавления	IOCTL инф. об устр.
FCB Блок упр. файлом	Атрибуты файла	Общий IOCTL 40H/60H
EPB Блок параметров EXEC	Время и дата файла	Общий IOCTL 41H/61H
BPB Блок параметров BIOS		Общий IOCTL 42H/62H
	Заголовок устройства	
Коды ошибок DOS	Заголовок запроса	Таблица FAT
Заголовок файла EXE	Атрибут устройства	
Блок информации страны	Слово состояния устр.	Окружение DOS
Блок информации диска	Ошибки драйвера устр.	Блок упр. памятью

BIOS

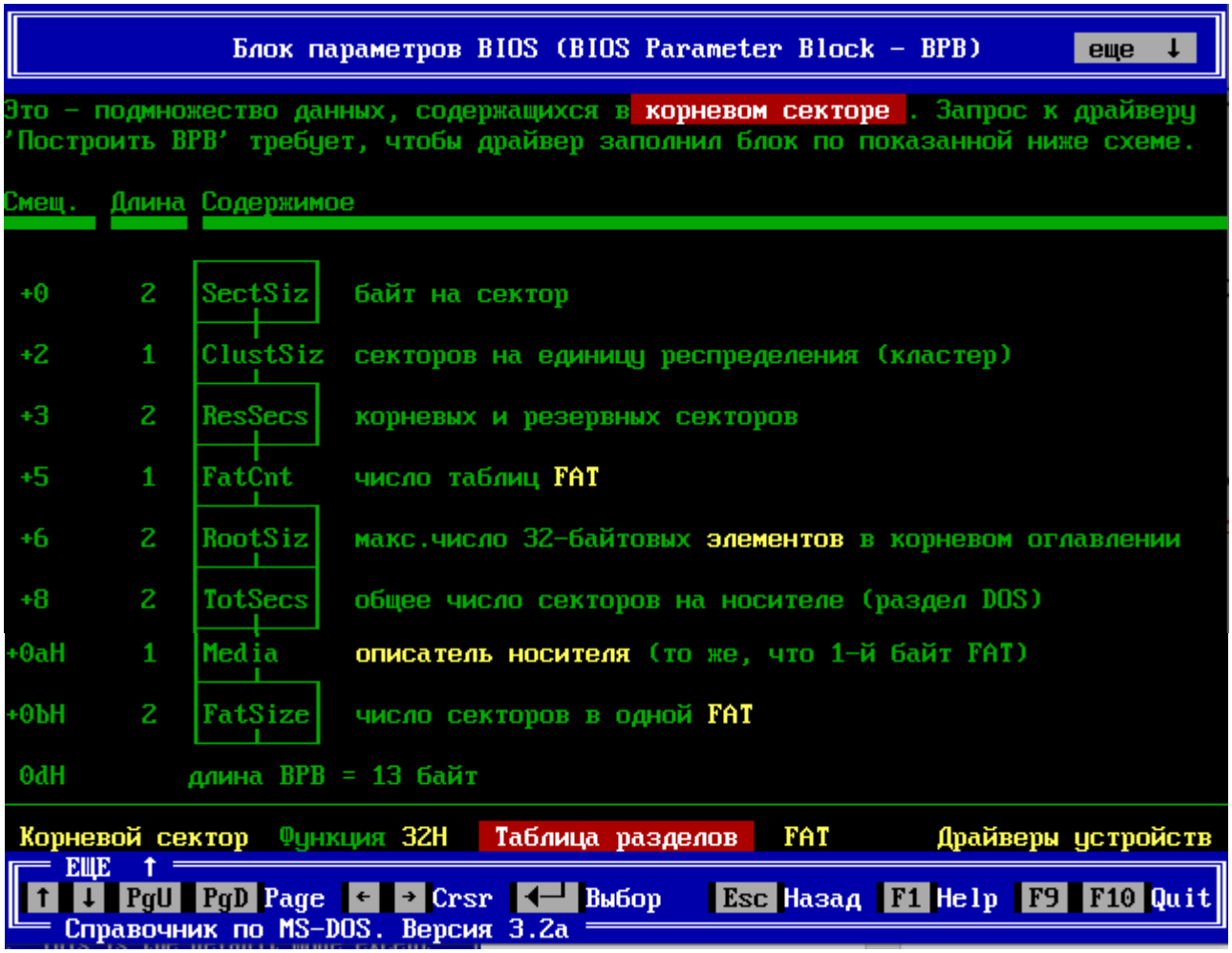
Корневой сектор	Флаги статуса клавиатуры	Табл. видеопараметров
Таблица разделов диска	Оборудование (INT 11H)	◄EGA► Области данных
Табл. параметров дискеты	CMOS Структура памяти	Атрибуты экрана
Табл. парам. твердого диска	ROM-Scan схема блока	Режимы видео

Функции DOS Функции BIOS Темы помощи Общий индекс

↑ ↓ ← → End Hom Курсор ↵ Выбор Esc Назад F1 Help F9 F10 Quit

Справочник по MS-DOS. Версия 3.2a

BPB является подмножеством значимых данных о системе, хранящимся в корневом секторе. Указывает на структуру данных и правила их хранения: количество байт на сектор, количество секторов в кластере, число секторов в таблице FAT и число самих таблиц и др., где FAT – связный список, использующийся DOS для хранения сведений о физическом расположении данных на диске и отслеживании освободившегося места для расположения новых данных.



7. Выводы по ЛР

В результате выполнения лабораторной работы была освоена работа с тремя справочниками, получены навыки оперативного поиска информации о нужных командах, прерываниях и блоках управления.