

Лабораторная работа №9

Операционные системы

Верниковская Е. А., НПИбд-01-23

3 апреля 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Вводная часть

Освоить основные возможности командной оболочки Midnight Commander.
Приобрести навыки практической работы по просмотру каталогов и файлов;
манипуляций с ними.

Задание

1. Изучить информацию о tc, вызвав в командной строке `man tc`.
2. Запустить из командной строки tc, изучить его структуру и меню.
3. Выполнить несколько операций в tc, используя управляющие клавиши (операции с панелями; выделение/отмена выделения файлов, копирование/перемещение файлов, получение информации о размере и правах доступа на файлы и/или каталоги и т.п.)
4. Выполнить основные команды меню левой (или правой) панели. Оценить степень подробности вывода информации о файлах.

5. Используя возможности подменю Файл, выполнить:

- просмотр содержимого текстового файла;
- редактирование содержимого текстового файла (без сохранения результатов редактирования);
- создание каталога;
- копирование в файлов в созданный каталог.

6. С помощью соответствующих средств подменю Команда осуществить:

- поиск в файловой системе файла с заданными условиями (например, файла с расширением .c или .cpp, содержащего строку main);
- выбор и повторение одной из предыдущих команд;
- переход в домашний каталог;
- анализ файла меню и файла расширений.

7. Вызвать подменю Настройки. Освоить операции, определяющие структуру экрана mc (Full screen, Double Width, Show Hidden Files и т.д.).

Задания по встроенному редактору mc

1. Создать текстовый файл text.txt.
2. Открыть этот файл с помощью встроенного в mc редактора.
3. Вставить в открытый файл небольшой фрагмент текста, скопированный из любого другого файла или Интернета.

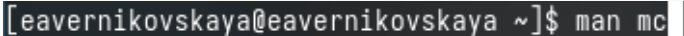
4. Пррделать с текстом следующие манипуляции, используя горячие клавиши:

- Удалить строку текста.
- Выделить фрагмент текста и скопировать его на новую строку.
- Выделить фрагмент текста и перенести его на новую строку.
- Сохранить файл.
- Отменить последнее действие.
- Перейти в конец файла (нажав комбинацию клавиш) и написать некоторый текст.
- Перейти в начало файла (нажав комбинацию клавиш) и написать некоторый текст.
- Сохранить и закрыть файл.

5. Открыть файл с исходным текстом на некотором языке программирования.
6. Используя меню редактора, включить подсветку синтаксиса, если она не включена, или выключить, если она включена.

Выполнение лабораторной работы

Узучаем информацию о tc, вызвав в командной строке команду *man tc* (рис. 1), (рис. 2)

A terminal window with a dark background. The prompt is [eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]\$ and the command man tc has been entered, followed by a white cursor bar.

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ man tc
```

Рис. 1: Вызов команды *man tc*

```
MC(1)                                GNU Midnight Commander                                MC(1)

НАИМЕНОВАНИЕ
    тс - Визуальная оболочка для Unix-подобных систем.

СИНТАКСИС
    тс [-abcCdfhPstuUVx] [-l журнал] [каталог1 [каталог2]] [-e [файл] ...] [-v файл]

ОПИСАНИЕ
    Что такое Midnight Commander

    Midnight Commander - это программа, предназначенная для просмотра содержимого каталогов и выполнения основных
    функций управления файлами в UNIX-подобных операционных системах.

КЛЮЧИ
    Ключи запуска программы Midnight Commander

    -a, --stickchars
        Отключить использование графических символов для рисования линий.

    -b, --nocolor
        Запуск программы в черно-белом режиме экрана.
```

Рис. 2: Информация о тс

Задания по тс

Запускаем из командной строки `ms`, изучаем его структуру и меню. С помощью стрелок вниз и вверх я могу перемещаться по файлу, с помощью `Tab` я могу менять панели (рис. 3)

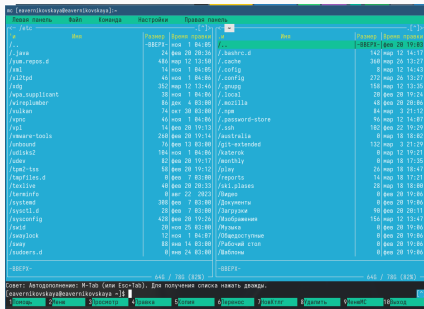


Рис. 3: Открытый тс

Также я могу копировать и перемещать файлы и смотреть права доступа файлам. Всё это я могу делать с помощью управляющих (рис. 4), (рис. 5]), (рис. 6), (рис. 7), (рис. 8)

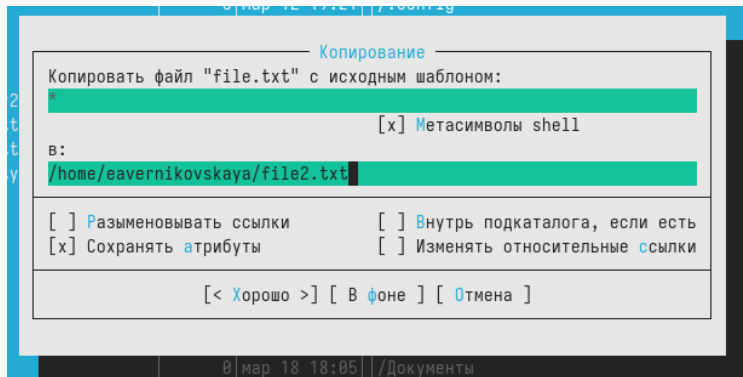


Рис. 4: Копирование файла

file2.txt	402627	мар 26 19:34
file.txt	402627	мар 26 19:34

Рис. 5: Проверка (1)

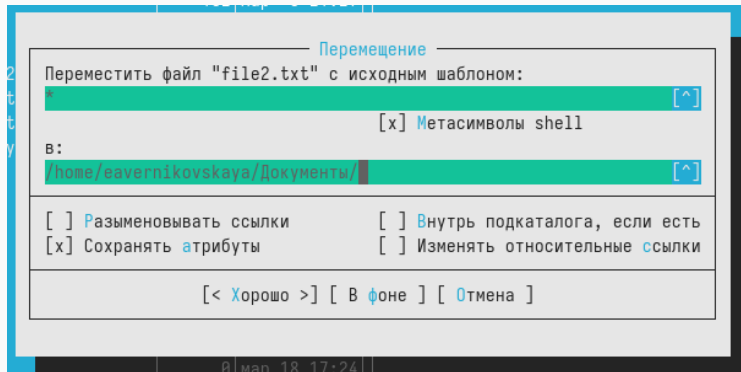


Рис. 6: Перемещение файла

Задания по тс

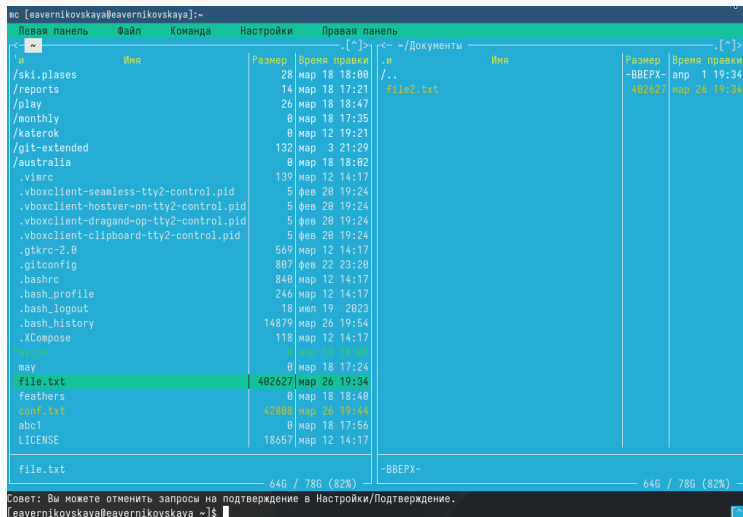


Рис. 7: Проверка (2)

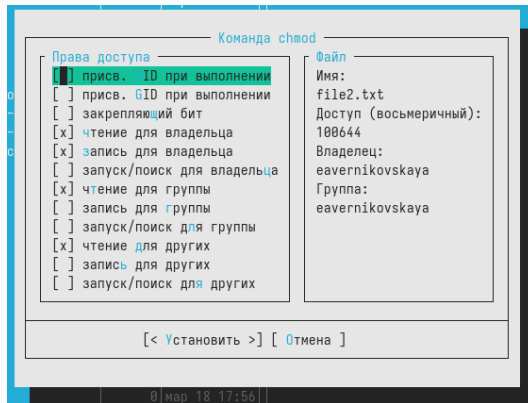
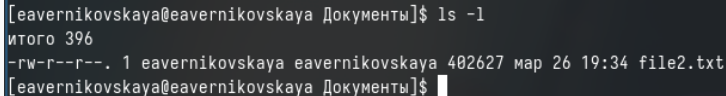


Рис. 8: Просмотр прав доступа файла

Далее выполняем основные команды меню левой панели. И смотрим информацию о файлах. Сравниваем степень подробности вывода информации о файлах. Команда меню левой панели показывает намного больше информации, чем команда *ls -l* (рис. 9), (рис. 10), (рис. 11)



```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya Документы]$ ls -l
итого 396
-rw-r--r--. 1 eavernikovskaya eavernikovskaya 402627 мар 26 19:34 file2.txt
[eavernikovskaya@eavernikovskaya Документы]$
```

Рис. 9: Команда *ls -l*

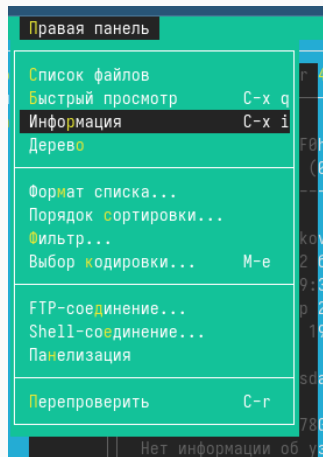


Рис. 10: Меню левой панели

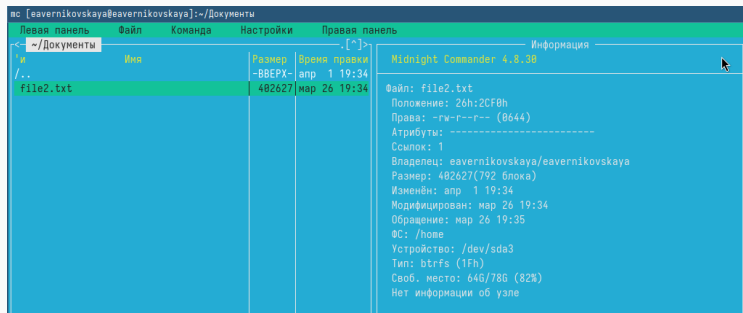


Рис. 11: Информация о файлах в левой панели

Используем возможности подменю Файл. Сначала просматриваем содержимое текстового файла (рис. 12), (рис. 13), (рис. 14)

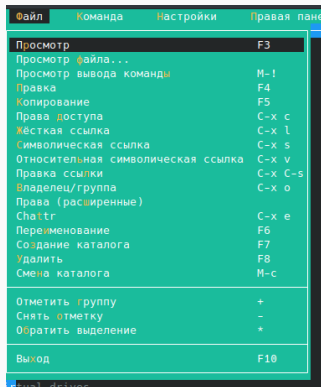


Рис. 12: Подменю Файл

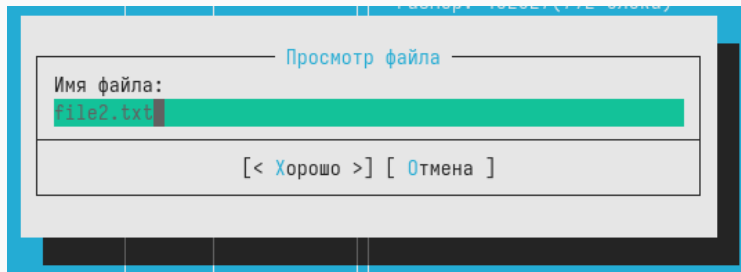


Рис. 13: Просмотр содержимого файла


```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~/Документы
/home/eavernikovskaya/Документы/file2.txt
/etc:
итого 1360
drwxr-xr-x. 1 root root    126 ноя  1 04:07 abrt
-rw-r--r--. 1 root root    16 фев 20 19:03 adjtime
-rw-r--r--. 1 root root 1529 июл 25  2023 aliases
drwxr-xr-x. 1 root root    70 янв 29 03:00 alsa
drwxr-xr-x. 1 root root 1386 фев 20 20:36 alternatives
drwxr-xr-x. 1 root root    56 ноя  1 04:07 anaconda
-rw-r--r--. 1 root root   541 июл 19  2023 anacrontab
-rw-r--r--. 1 root root   833 фев 10  2023 appstream.conf
-rw-r--r--. 1 root root    55 янв 29 03:00 asound.conf
-rw-r--r--. 1 root root     1 июл 19  2023 at.deny
drwxr-x---. 1 root root   108 янв 24 03:00 audit
drwxr-xr-x. 1 root root   232 фев 20 19:03 authselect
drwxr-xr-x. 1 root root    66 ноя  1 04:05 avahi
drwxr-xr-x. 1 root root   100 мар 12 13:14 bash_completion.d
-rw-r--r--. 1 root root 2638 июл 25  2023 bashrc
-rw-r--r--. 1 root root   535 янв  5 03:00 bindresvport.blacklist
drwxr-xr-x. 1 root root     0 фев  7 03:00 binfmt.d
dr-xr-xr-x. 1 root root    62 фев 20 19:13 bluetooth
drwxr-xr-x. 1 root root    44 мар 12 13:33 chromium
-rw-r--r--. 1 root root 1372 дек  5 03:00 chrony.conf
drwxr-xr-x. 1 root root    24 янв 12 03:00 cifs-utils
drwx-----. 1 root root     0 фев  7 03:00 credstore
drwx-----. 1 root root     0 фев  7 03:00 credstore.encrypted
```

Рис. 14: Содержимое файла

Редактируем содержимое файла без сохранения результатов (рис. 15), (рис. 16)

```
ms [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~/Документы
file2.txt [-M--] 44 L:[ 1+ 2 3/6702] *(69 /402597b) 0010 0x00A
/etc:
итого 1360
drwxr-xr-x. 1 root root 126 ноя 1 04:07.
-rw-r--r--. 1 root root 16 фев 20 19:03.
-rw-r--r--. 1 root root 1529 июл 25 2023.
drwxr-xr-x. 1 root root 70 янв 29 03:00 alsa
drwxr-xr-x. 1 root root 1386 фев 20 20:36.
drwxr-xr-x. 1 root root 56 ноя 1 04:07 anaconda
-rw-r--r--. 1 root root 541 июл 19 2023 anacrontab
```

Рис. 15: Редактирование файла

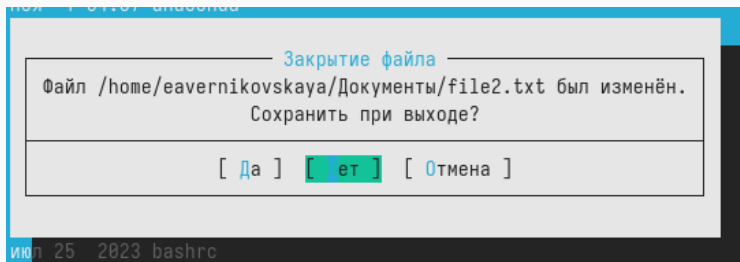


Рис. 16: Несохранение

Далее создаём каталог и потом копируем в него любой файл (рис. 17), (рис. 18), (рис. 19)

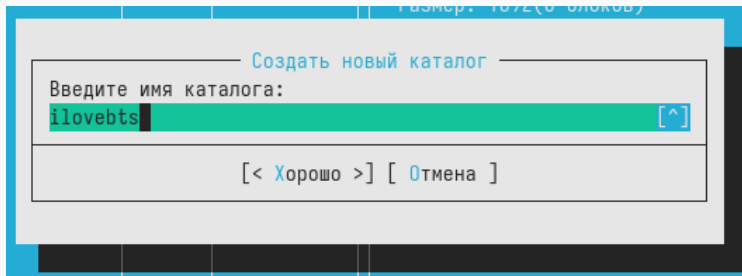


Рис. 17: Создание каталога

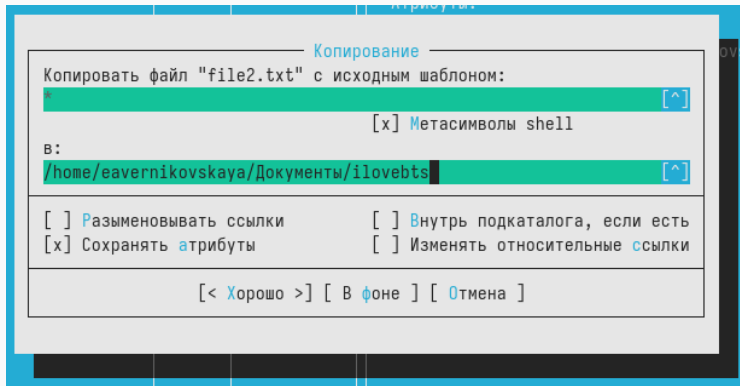


Рис. 18: Копирование файла в созданный каталог

ms [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~/Документы/ilovebts

Левая панель		Файл	Команда	Настройки	Правая панель	
~ / Документы		.[^]>			~ / Документы/ilovebts	
и		Имя	Размер	Время правки	.и	
/..			-BBERX-	апр 1 19:34	/..	
/ilovebts			18	апр 1 19:45	file2.txt	
file2.txt			402627	мар 26 19:34		

Рис. 19: Проверка (3)

С помощью соответствующих средств подменю Команда осуществляем поиск в файловой системе файла с заданными условиями. Мы искали файл с расширением *.txt, который содержит слово root (рис. 20), (рис. 21), (рис. 22)

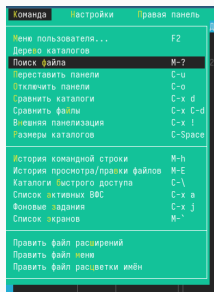


Рис. 20: Подменю Команда

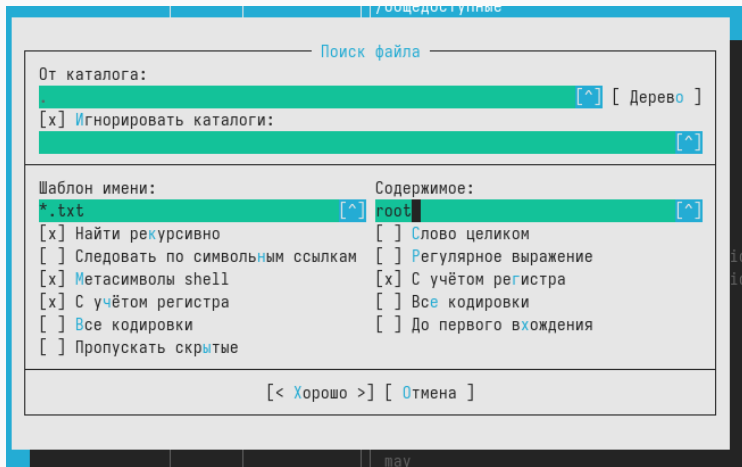


Рис. 21: Поиск файла

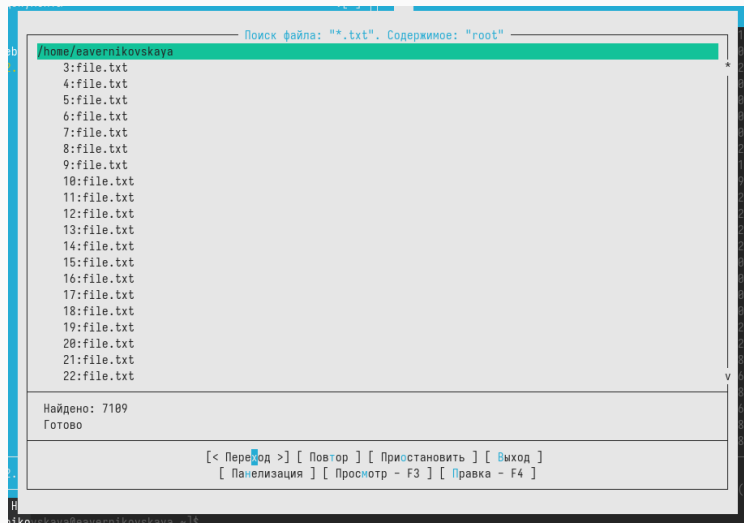


Рис. 22: Результаты поиска

Далее мы посмотрели историю командной строки (рис. 23)

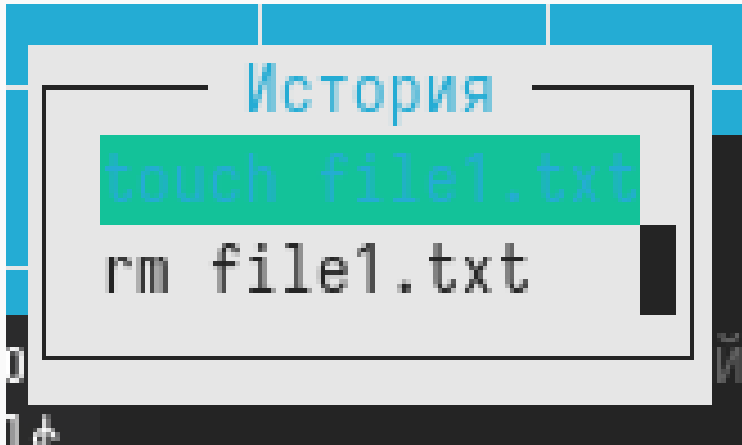


Рис. 23: История командной строки

Потом мы перешли в домашний каталог (рис. 24)



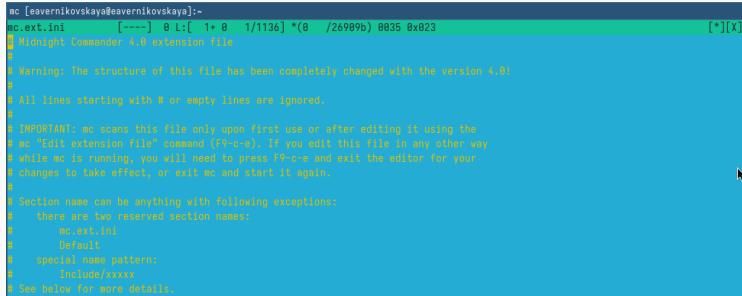
Рис. 24: Переход в домашний каталог

Далее мы проанализировали файл меню и файл расширений (рис. 25), (рис. 26)

```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~
menu [----] 0 L:[ 1+ 0 1/370] *(0 /11821b) 0115 0x073
shell_patterns=0

#####
# %% The % character
# %f The current file (if non-local vfs, file will be copied locally and
# %f will be full path to it)
# %p The current file
# %d The current working directory
# %s "Selected files"; the tagged files if any, otherwise the current file
# %t Tagged files
# %u Tagged files (and they are untagged on return from expand_format)
# %view Runs the commands and pipes standard output to the view command
# If %view is immediately followed by '{', recognize keywords
# ascii, hex, nroff and uniform
#
# If the format letter is in uppercase, it refers to the other panel
#
# With a number followed the % character you can turn quoting on (default)
# and off. For example:
# %f quote expanded macro
# %if ditto
# %0f don't quote expanded macro
#####
```

Рис. 25: Файл меню



The screenshot shows a terminal window with a dark blue header bar containing the text "mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:-". Below the header, a green status bar displays "mc.ext.ini [----] 0 L:[1+ 0 1/1136] *(0 /26989b) 0035 0x023 [*][X]". The main area of the terminal has a light blue background and displays the contents of the "mc.ext.ini" file. The text is as follows:

```
Midnight Commander 4.8 extension file
#
# Warning: the structure of this file has been completely changed with the version 4.8!
#
# All lines starting with # or empty lines are ignored.
#
# IMPORTANT: mc scans this file only upon first use or after editing it using the
# mc "Edit extension file" command (F9-c-e). If you edit this file in any other way
# while mc is running, you will need to press F9-c-e and exit the editor for your
# changes to take effect, or exit mc and start it again.
#
# Section name can be anything with following exceptions:
#   there are two reserved section names:
#       mc.ext.ini
#       Default
#   special name pattern:
#       Include/xxxx
# See below for more details.
```

Рис. 26: Файл расширений

После вызвали подменю Настройки и освоили операции, определяющие структуру экрана mc. Посмотрели параметры конфигурации, внешний вид, определение клавиш и настройки панели (рис. 27), (рис. 28), (рис. 29), (рис. 30), (рис. 31)

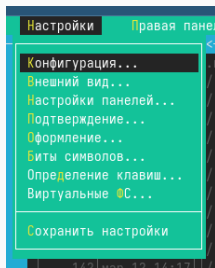


Рис. 27: Подменю Настройки

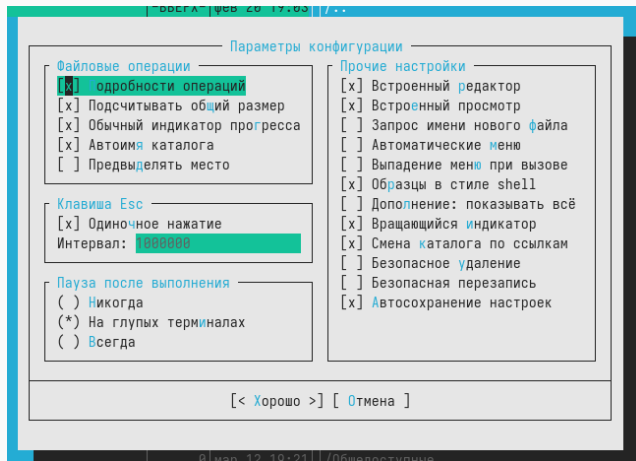


Рис. 28: Параметры конфигурации

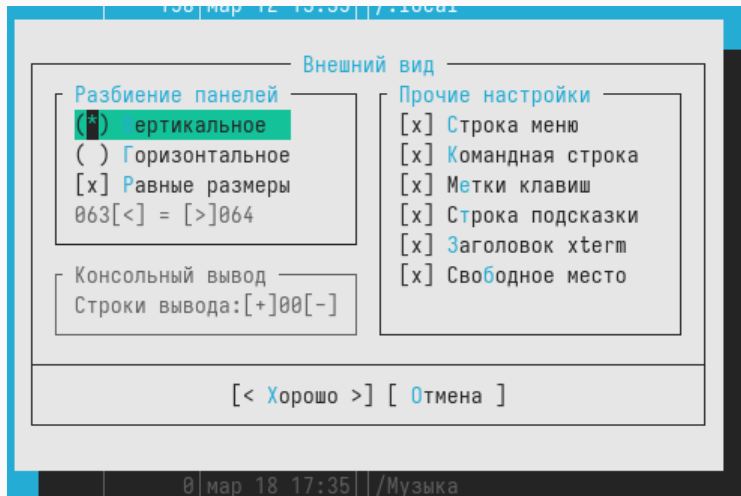


Рис. 29: Внешний вид

10.мар.12.14.07 / 7.сб.не

Определение клавиш

[Клавиша Esc]	[Функциональная 13]	[Стрелка влево]
[Функциональная 1]	[Функциональная 14]	[Стрелка вправо]
[Функциональная 2]	[Функциональная 15]	[Клавиша Insert]
[Функциональная 3]	[Функциональная 16]	[Клавиша Delete]
[Функциональная 4]	[Функциональная 17]	[Клавиша Home]
[Функциональная 5]	[Функциональная 18]	[Клавиша End]
[Функциональная 6]	[Функциональная 19]	[Клавиша Page Up]
[Функциональная 7]	[Функциональная 20]	[Клавиша Page Down]
[Функциональная 8]	[Завершение/M-tab]	[/ доп.клавиатуры]
[Функциональная 9]	[Обратная таб./S-tab]	[* доп.клавиатуры]
[Функциональная 10]	[Клавиша Backspace]	[- доп.клавиатуры]
[Функциональная 11]	[Стрелка вверх]	[+ доп.клавиатуры]
[Функциональная 12]	[Стрелка вниз]	

Нажмите все перечисленные выше клавиши. После нажатий найдите, какие клавиши не имеют пометки "OK". Для обучения клавише выберите её при помощи Tab или мышкой и нажмите пробел.

[< Сохранить >] тмена

Рис. 30: Определение клавиш

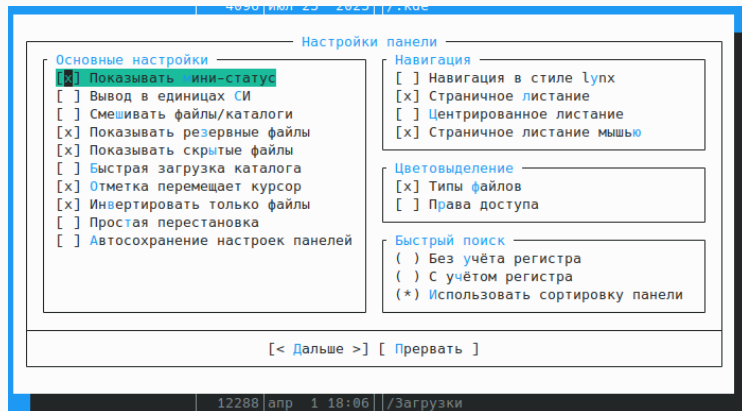
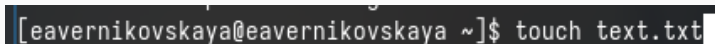


Рис. 31: Настройки панели

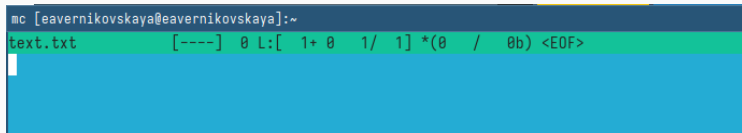
Создаём файл с названием text.txt (рис. 32)

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is '[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]\$' followed by the command 'touch text.txt'. A white cursor is at the end of the command.

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ touch text.txt
```

Рис. 32: Создание файла

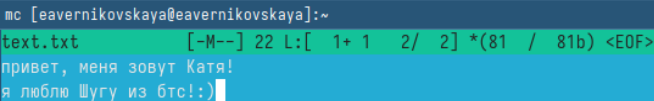
Далее открываем этот файл с помощью встроенного в mc редактора (рис. 33)



```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~  
text.txt  [----]  0 L:[ 1+ 0 1/ 1] *(0 / 0b) <EOF>  
|
```

Рис. 33: Открытый файл

Далее пишем в нём любой текст (рис. 34)

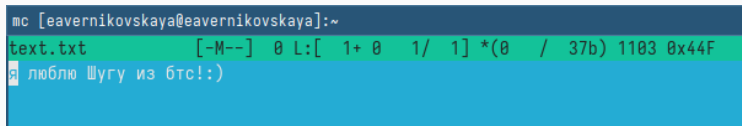


```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~  
text.txt      [-M--] 22 L:[ 1+ 1  2/  2] *(81 / 81b) <EOF>  
привет, меня зовут Катя!  
я люблю Шугу из бтс!:)
```

Рис. 34: Файл с текстом

Задания по встроенному редактору mc

Потом удаляем строчку текста с помощью горячей клавиши “ctrl-y” (рис. 35)

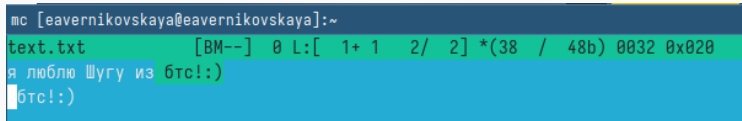


```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~  
text.txt      [-M--]  0 L:[  1+ 0  1/  1] *(0  /  37b) 1103 0x44F  
я люблю Шугу из бтс!)
```

Рис. 35: Удаление строки

Задания по встроенному редактору mc

Далее мы выделяли фрагмент текста и копировали его на новую строку, с помощью горячей клавиши F5 (рис. 36)

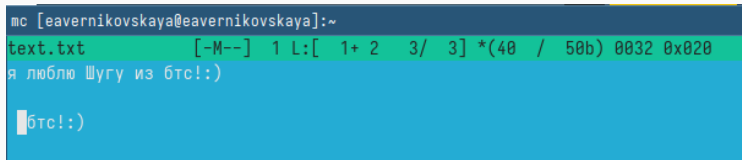


```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~  
text.txt [BM--] 0 L:[ 1+ 1 2/ 2] *(38 / 48b) 0032 0x020  
я люблю Шугу из бтс!:)  
бтс!:) 
```

Рис. 36: Копирование выделенного фрагмента на новую строку

Задания по встроенному редактору mc

После мы выделяли фрагмент текста и перемещали его на следующую строку, с помощью горячей клавиши F6 (рис. 37)



The screenshot shows the mc (micro) editor interface. At the top, the prompt is 'mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~'. Below it, the filename 'text.txt' is displayed. A status bar shows '[-M--] 1 L: [1+ 2 3/ 3] *(40 / 50b) 0032 0x020'. The main editing area has a light blue background. The first line of text is 'я люблю Шугу из бтс!:)'. The second line is empty, with a white cursor block at the beginning, followed by the text 'бтс!:)'. This illustrates the result of moving the selected text from the first line to the second line using the F6 key.

Рис. 37: Перемещение выделенного фрагмента на следующую строку

Сохраняем файл нажав на клавишу F2 (рис. 38)

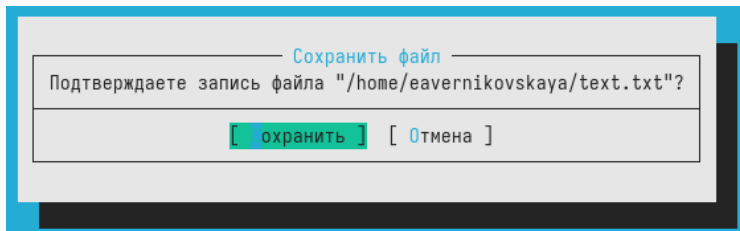
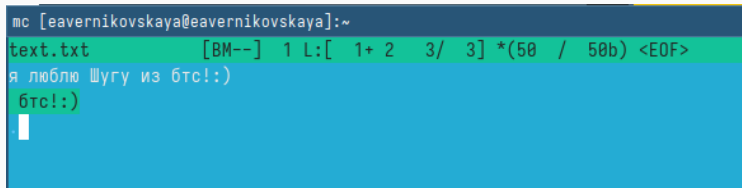


Рис. 38: Сохранение файла

Задания по встроенному редактору mc

Отменить последнее действие можно с помощью горячей клавиши “ctrl-u”.
Что мы и сделали (рис. 39)

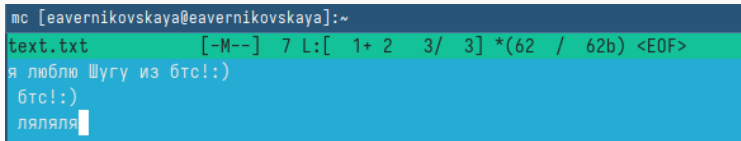


```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~  
text.txt      [BM--] 1 L:[ 1+ 2  3/  3] *(50 / 50b) <EOF>  
я люблю Шугу из бтс!:)  
бтс!:)  
|
```

Рис. 39: Отмена последнего действия

Задания по встроенному редактору mc

Также мы можем перемещаться в корец и в начало файла с помощью горячих клавиш `rgur` - в начало файла и `rgon` - в конец файла. Перемещаемся в конец и начало файла и пишем там любую строчку (рис. 40), (рис. 41)



```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~  
text.txt      [-M--]  7 L:[  1+ 2   3/  3] *(62 / 62b) <EOF>  
я люблю Шугу из бтс!:)  
бтс!:)  
ляляля
```

Рис. 40: Конец файла

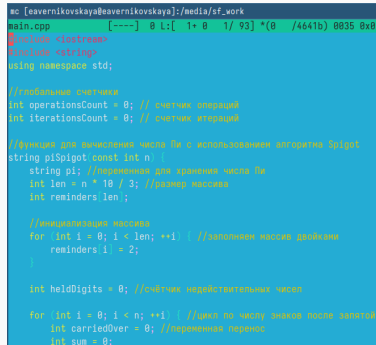
Задания по встроенному редактору mc

```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:~  
text.txt      [-M--]  9 L:[ 1+ 0  1/ 3] *(15 / 77b) 1103 0x44F  
привет!!!я люблю Шугу из бтс!:)  
  бтс!:)  
  ляляля
```

Рис. 41: Начало файла

Задания по встроенному редактору mc

Далее открываем файл с исходным текстом на языке программирования c++.
Мы выдим, что подсветка синтаксиса включена (рис. 42)



```
sc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:/media/sf_work
main.cpp [----] 0 L: [ 1+ 0 1/ 93] *(0 /4641b) 0035 0x023
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

//добавление счетчика
int operationsCount = 0; // счетчик операций
int iterationsCount = 0; // счетчик итераций

//функция для вычисления числа Пи с использованием алгоритма Spigot
string piSpigot(const int n) {
    string pi; //переменная для хранения числа Пи
    int len = n * 10 / 3; //размер массива
    int reminders[len];

    //инициализация массива
    for (int i = 0; i < len; ++i) { //заполняем массив двойками
        reminders[i] = 2;
    }

    int heldDigits = 0; //считаем недозаконченных чисел

    for (int i = 0; i < n; ++i) { //цикл по числу знаков после запятой
        int carriedOver = 0; //переменная переноса
        int sum = 0;
```

Рис. 42: Включённая подсветка синтаксиса

Задания по встроенному редактору mc

Используя меню редактора, выключаем подсветку синтаксиса (рис. 43), (рис. 44)

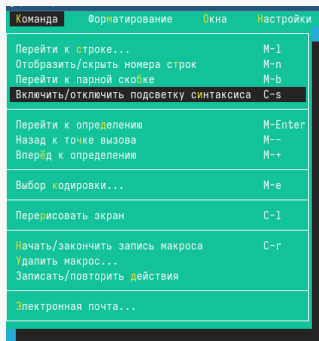
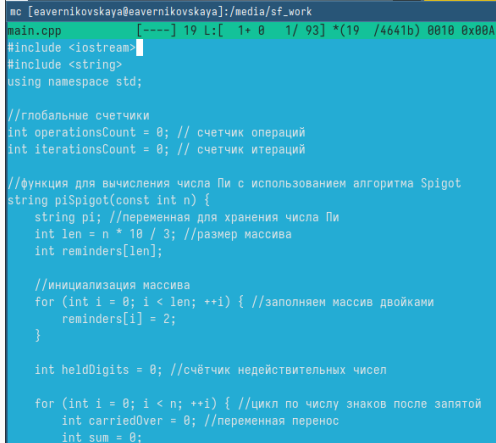


Рис. 43: Меню редактора

Задания по встроенному редактору mc



```
mc [eavernikovskaya@eavernikovskaya]:/media/sf_work
main.cpp [----] 19 L: [ 1+ 0 1/ 93] *(19 /4641b) 0010 0x00A
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

//глобальные счетчики
int operationsCount = 0; // счетчик операций
int iterationsCount = 0; // счетчик итераций

//функция для вычисления числа Пи с использованием алгоритма Spigot
string piSpigot(const int n) {
    string pi; //переменная для хранения числа Пи
    int len = n * 10 / 3; //размер массива
    int reminders[len];

    //инициализация массива
    for (int i = 0; i < len; ++i) { //заполняем массив двойками
        reminders[i] = 2;
    }

    int heldDigits = 0; //счётчик недействительных чисел

    for (int i = 0; i < n; ++i) { //цикл по числу знаков после запятой
        int carriedOver = 0; //переменная перенос
        int sum = 0;
```

Рис. 44: Выключенная подсветка синтаксиса

Подведение итогов

В ходе выполнения лабораторной работы мы освоили основные возможности командной оболочки Midnight Commander. А также приобрели навыки практической работы по просмотру каталогов и файлов; манипуляций с ними.

Не пользовалась сайтами.