

Операционные системы

Командная оболочка Midnight Commander

Ярослав Шищенко

25 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

- 1 Изучить возможности Midnight Commander
- 2 Изучить редактор Midnight Commander

Процесс выполнения лабораторной работы

Работа с Midnight Commander

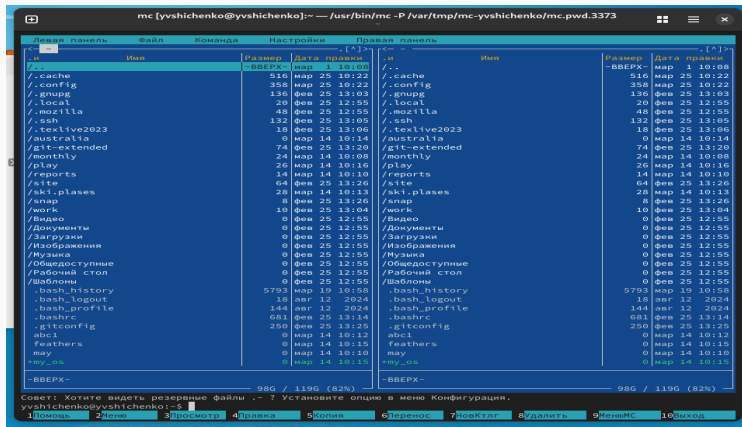


Рис. 1: Запуск mc

Работа с Midnight Commander

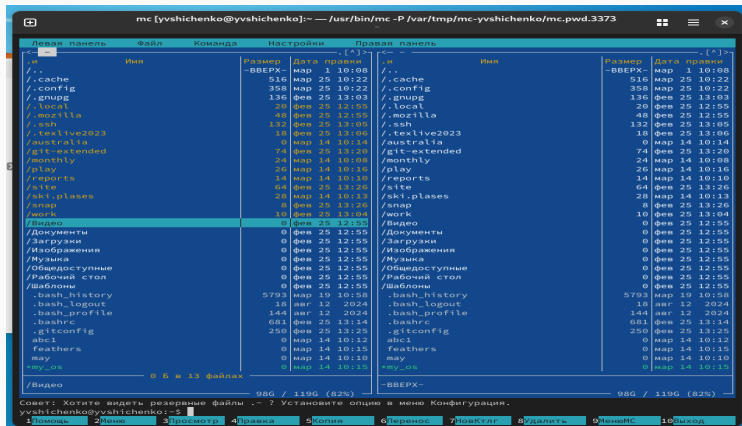


Рис. 2: Выделение

Работа с Midnight Commander

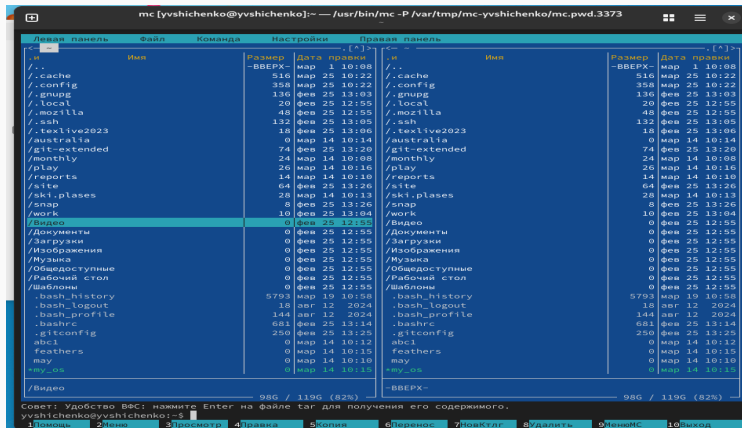


Рис. 3: Отмена

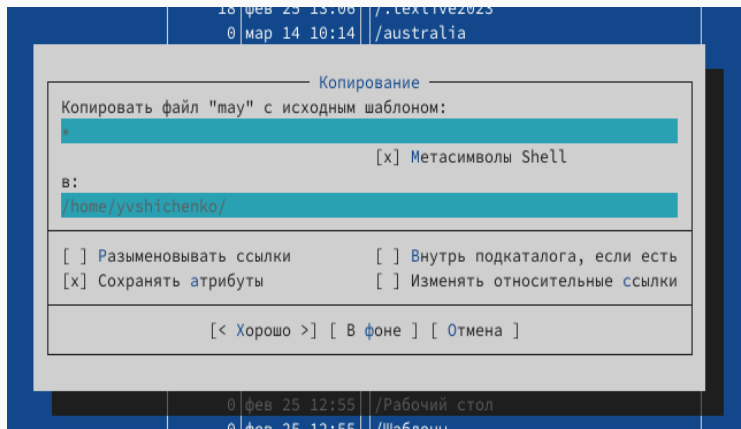


Рис. 4: Копирование

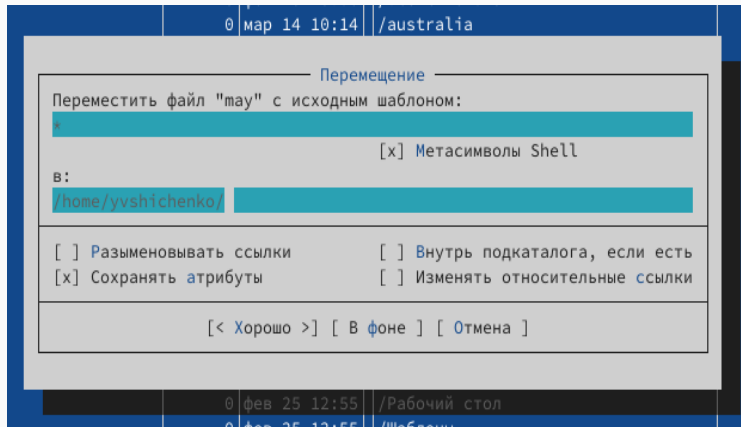


Рис. 5: Перемещение

Работа с Midnight Commander

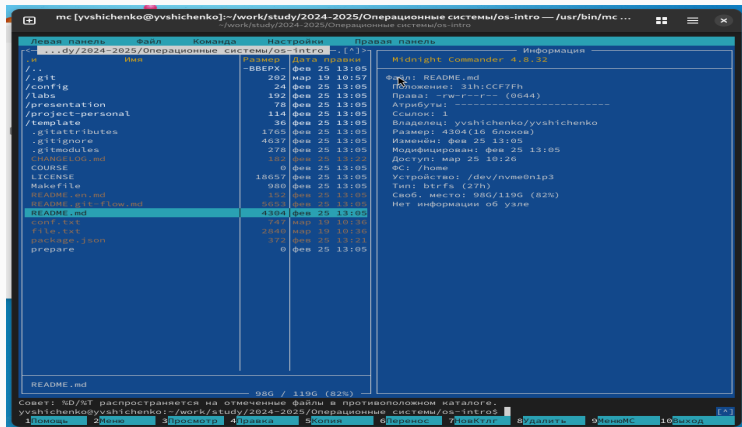


Рис. 6: Информация

Работа с Midnight Commander

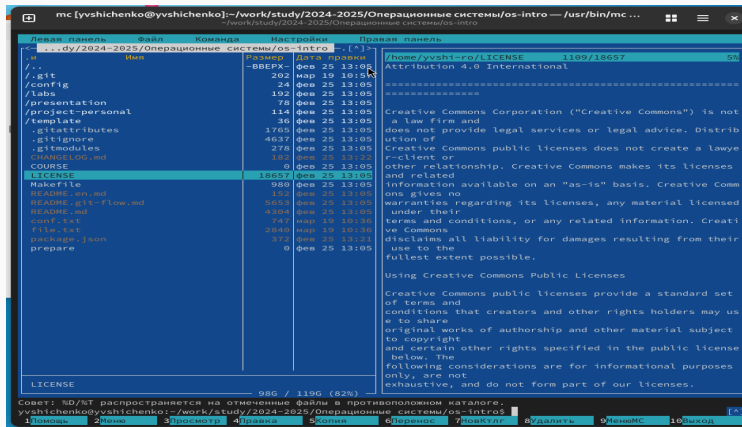


Рис. 7: Быстрый просмотр

Работа с Midnight Commander

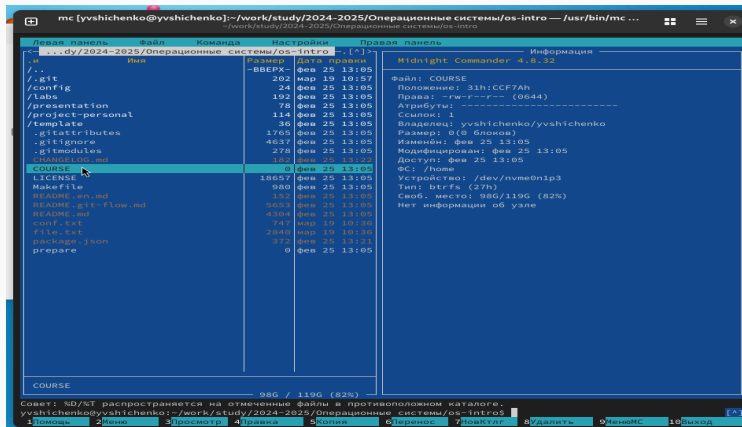


Рис. 8: Информация

Работа с Midnight Commander

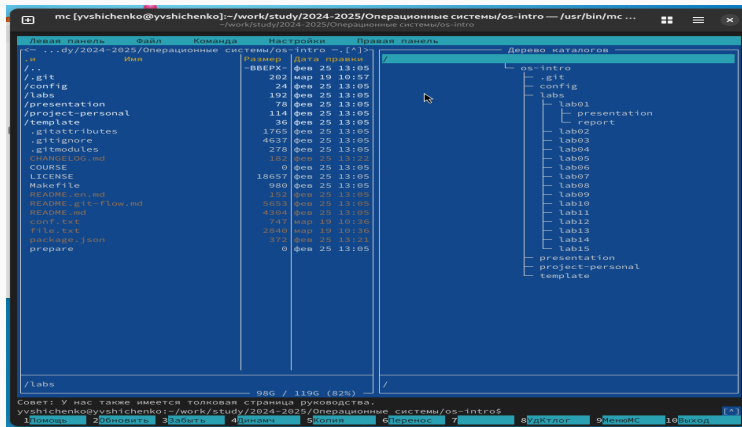
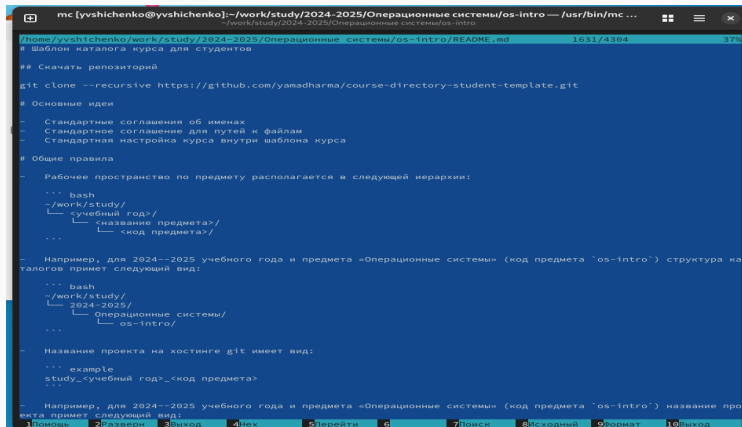


Рис. 9: Дерево каталогов

Работа с Midnight Commander



The screenshot shows the Midnight Commander interface. The top bar displays the current directory: `mc [yvshichenko@yvshichenko]:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro — /usr/bin/mc ...`. The main window shows the contents of the `README.md` file, which includes instructions for cloning a repository and setting up the course directory structure. The bottom status bar shows a list of files and directories: `1 Помощь 2 Завершить 3 Выход 4 Нех 5 Перейти 6 7 Поиск 8 Исходный 9 Формат 10 Выход`.

```
mc [yvshichenko@yvshichenko]:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro — /usr/bin/mc ...
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/README.md 1631/4304 37%
# Шаблон каталога курса для студентов

## Скачать репозиторий

git clone --recursive https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template.git

# Основные идеи

- Стандартные соглашения об именах
- Стандартное соглашение для путей к файлам
- Стандартная настройка курса внутри шаблона курса

# Общие правила

- Рабочее пространство по предмету располагается в следующей иерархии:

  ... bash
  ~/work/study/
  |   <учебный год>/
  |       <название предмета>/
  |           <код предмета>/
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') структура каталогов примет следующий вид:

  ... bash
  ~/work/study/
  |   2024-2025/
  |       Операционные системы/
  |           os-intro/
  ...

- Название проекта на хостинге git имеет вид:

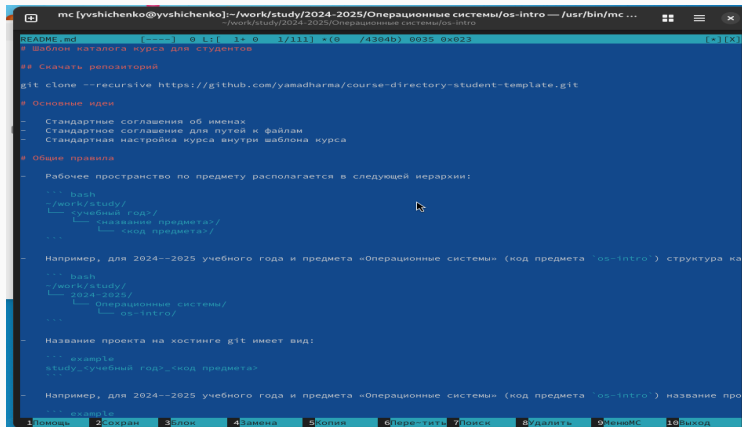
  ... example
  study_<учебный год>_<код предмета>
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') название проекта примет следующий вид:

1 Помощь 2 Завершить 3 Выход 4 Нех 5 Перейти 6 7 Поиск 8 Исходный 9 Формат 10 Выход
```

Рис. 10: Просмотр содержимого текстового файла

Работа с Midnight Commander



The screenshot shows the Midnight Commander (MC) interface. The title bar indicates the current directory is `/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro`. The main window displays the contents of a file named `README.md`. The file content includes instructions for cloning a repository and setting up a course directory structure. The interface features a dark blue background with white text. At the bottom, there is a status bar with various icons and labels: 1. Помощь, 2. Сохран, 3. Блок, 4. Замена, 5. Копия, 6. Пере-тить, 7. Поиск, 8. Удалить, 9. МенюМС, 10. Выход.

```
mc [yvshichenko@yvshichenko]:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro — /usr/bin/mc ...
~/.work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro
README.md [-----] 0 L: [ 1+ 0 1/111] *{0 /4304b} 0035 0x023 [*)[X]
# Шаблон каталога курса для студентов

## Скачать репозиторий

git clone --recursive https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template.git

# Основные идеи

- Стандартные соглашения об именах
- Стандартное соглашение для путей к файлам
- Стандартная настройка курса внутри шаблона курса

# Общие правила

- Рабочее пространство по предмету располагается в следующей иерархии:

  ... bash
  ~/work/study/
  |_ <учебный год>/
  |   |_ <название предмета>/
  |       |_ <код предмета>/
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') структура ка
  ... bash
  ~/work/study/
  |_ 2024-2025/
  |   |_ Операционные системы/
  |       |_ os-intro/
  ...

- Название проекта на хостинге git имеет вид:

  ... example
  study_<учебный год>_<код предмета>
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') название про
  ... example

1 Помощь 2 Сохран 3 Блок 4 Замена 5 Копия 6 Пере-тить 7 Поиск 8 Удалить 9 МенюМС 10 Выход
```

Рис. 11: Отредактируем содержимое текстового файла без сохранения результатов

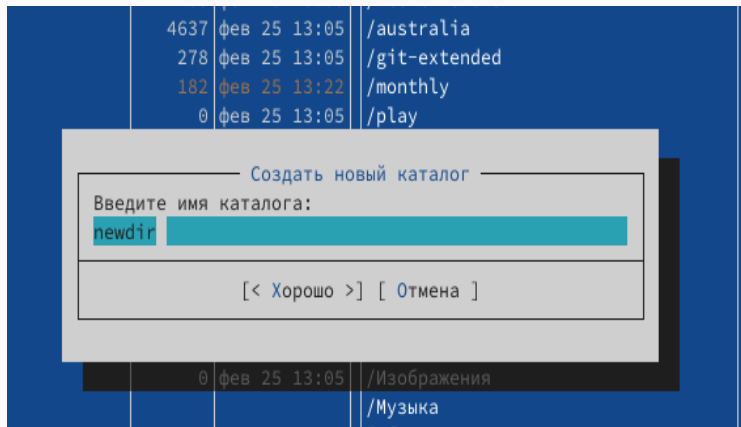


Рис. 12: Создание каталога

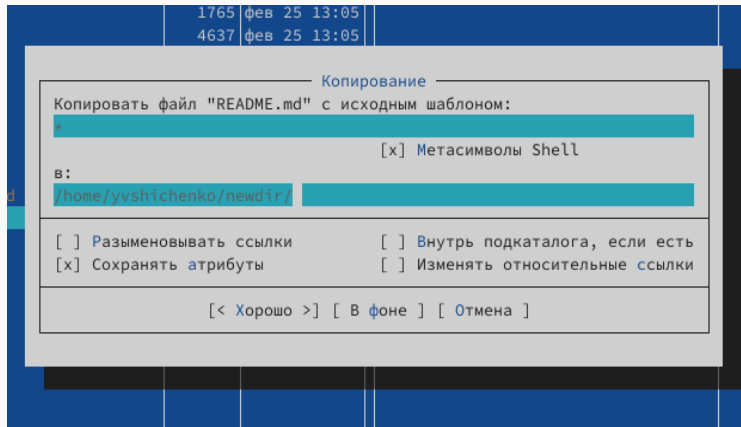


Рис. 13: Копирование в файлов в созданный каталог

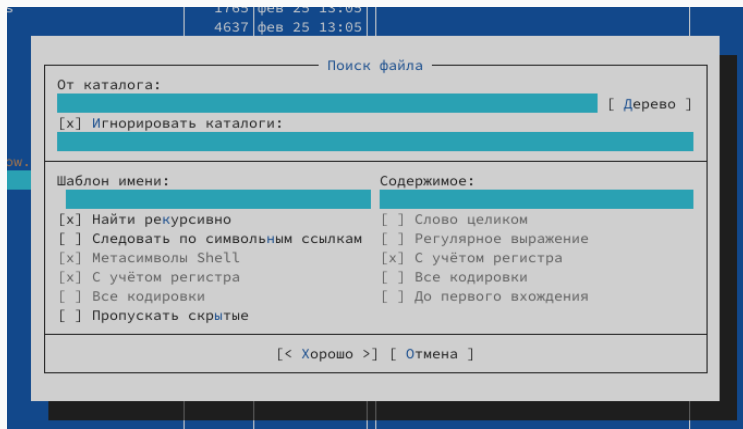


Рис. 14: Поиск файлов

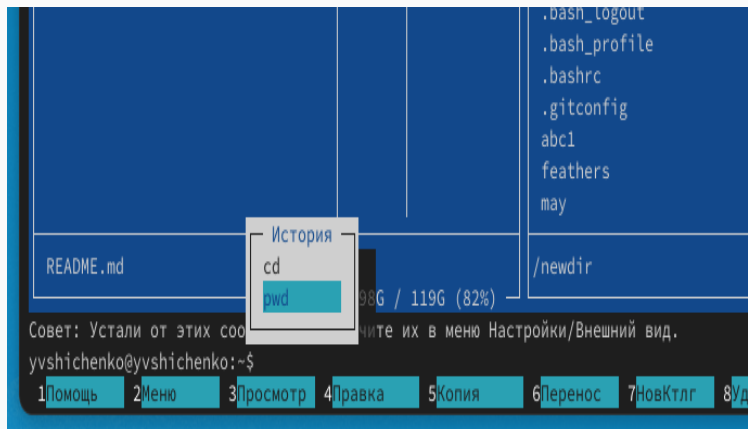


Рис. 15: История команд

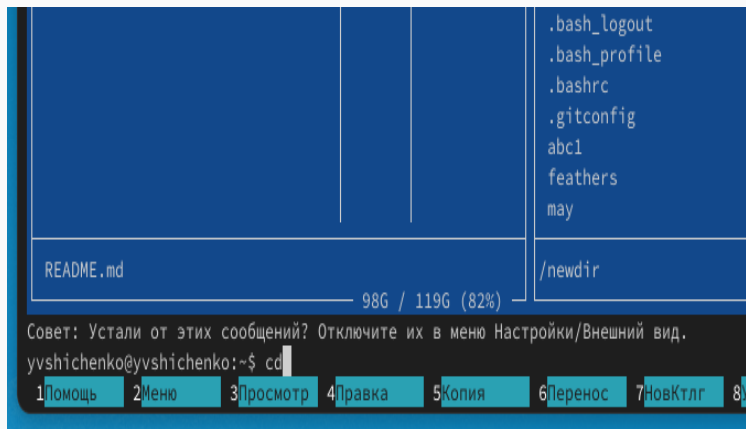


Рис. 16: Переход в домашний каталог



```
mc.ext.ini [----] 0 L: [ 1+ 0 1/1136] *(0 /26909b) 0035 0x023 [•][X]
# Midnight Commander 4.0 extension file
#
# Warning: The structure of this file has been completely changed with the version 4.0!
#
# 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/xxxxx
# See below for more details.
#
# Section [mc.ext.ini] is mandatory. It contains file metadata.
# "Version" parameter is mandatory. It contains the file format version.
#
# Section [Default] is optional. It is applied only if no other match was found.
#
# Sections like [Include/xxxx] can be referenced as "Include=xxxx" from other sections.
# Section [Include/xxxx] can be located as before as after sections that point to it.
#
# Sections are processed from top to bottom, thus the order is important.
# If there are more than one sections with the same name in this file, the first
# section will be used.
#
# [Default] should be a catch-all action and come last.
#
```

Рис. 17: Просмотр файла расширений

A screenshot of the Midnight Commander file manager's menu system. The window title is "menu" with standard window controls. The menu is open, showing a list of options. At the top, it says "shell_patterns=0". The menu items include: a separator line, a list of macros starting with '#' (e.g., '%%' for 'The % character', '%f' for 'The current file'), a separator line, '+ ! t t' (Do something on the current file), '@' (CMD=%{Enter command}), '\$CMD %f', '+ t t' (Do something on the tagged files), '@' (CMD=%{Enter command}), and 'for i in %t ; do'. At the bottom, a status bar shows 10 numbered menu items: 1.Помощь, 2.Сохранить, 3.Блок, 4.Замена, 5.Копия, 6.Перем-тить, 7.Поиск, 8.Удалить, 9.МенюМС, 10.Выход.

```
menu [=====] 1 L:[ 1*16 17/370] *(732 /11821b) 0010 0x00A [ * ] [ X ]
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 unform
#
# 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
# %!f ditto
# %0f don't quote expanded macro
#####

+ ! t t
@ Do something on the current file
  CMD=%{Enter command}
  $CMD %f

+ t t
@ Do something on the tagged files
  CMD=%{Enter command}
  for i in %t ; do
```

Рис. 18: Просмотр файла меню



Рис. 19: Конфигурация



Рис. 20: Внешний вид



Рис. 21: Настройки панелей



Рис. 22: Подтверждение



Рис. 23: Оформление



Рис. 24: Кодировка символов



Рис. 25: Распознавание клавиш

Работа с редактором Midnight Commander

```
mc [yvshichenko@yvshichenko]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-yvshichenko/mc.pwd.3373
~newdir
README.md [-----] 12 L: [ 1+25 26/111] *{1081/4304b} 0010 0x00A [*] [X]
# Шаблон каталога курса для студентов

## Скачать репозиторий

git clone --recursive https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template.git

# Основные идеи

- Стандартные соглашения об именах
- Стандартное соглашение для путей к файлам
- Стандартная настройка курса внутри шаблона курса

# Общие правила

- Рабочее пространство по предмету располагается в следующей иерархии:

  ...
  ~/work/study/
  |_ <учебный год>/
  |   |_ <название предмета>/
  |       |_ <код предмета>/
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') структура каталога будет выглядеть так:

  ...
  ~/work/study/
  |_ 2024-2025/
  |   |_ Операционные системы/
  |       |_ os-intro/
  ...

- Название проекта на хостинге git имеет вид:

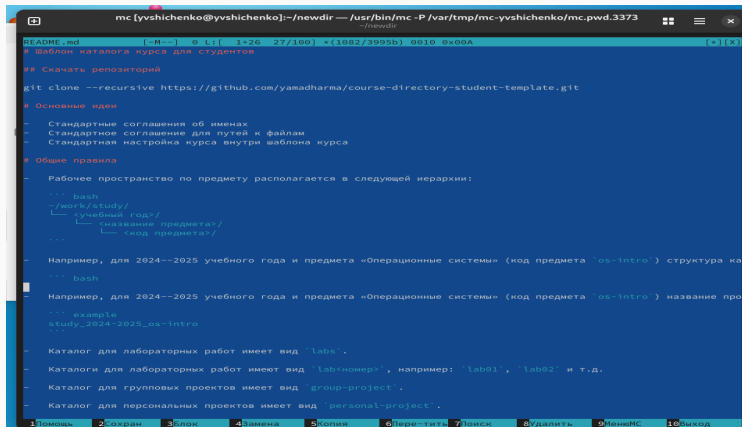
  ... example
  study_<учебный год>_<код предмета>
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') название проекта будет иметь вид:

  ... example
```

Рис. 26: Файл с текстом

Работа с редактором Midnight Commander



The screenshot shows the Midnight Commander (MC) interface. The title bar indicates the user is 'mc [yvshichenko@yvshichenko]:-/newdir' and the current file is 'mc.pwd.3373'. The main window displays the content of a file named 'README.md'. The text is in Russian and describes a course directory template for students, including instructions on how to clone the repository and the directory structure. At the bottom of the window, there is a toolbar with icons and labels for various actions: 1. Помощь (Help), 2. Сохран (Save), 3. Скоп (Copy), 4. Замена (Replace), 5. Копия (Copy), 6. Пере-тип (Rename), 7. Поиск (Find), 8. Удалить (Delete), 9. ПереМС (Move), and 10. Выход (Exit).

```
mc [yvshichenko@yvshichenko]:-/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-yvshichenko/mc.pwd.3373
~ /newdir

README.md  [-M--]  0 L:  1+26  27/100  *(1682/3995b)  0010  0x00A  [*](X)
# Шаблон каталога курса для студентов

## Скачать репозиторий

git clone --recursive https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template.git

# Основные идеи

- Стандартные соглашения об именах
- Стандартное соглашение для путей к файлам
- Стандартная настройка курса внутри шаблона курса

# Общие правила

- Рабочее пространство по предмету располагается в следующей иерархии:

  ... bash
  ~ /work/study/
    |   <учебный год> /
    |       <название предмета> /
    |           <код предмета> /
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') структура ка

  ... bash

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') название про

  ... example
  study_2024-2025_os-intro
  ...

- Каталог для лабораторных работ имеет вид 'labs'.

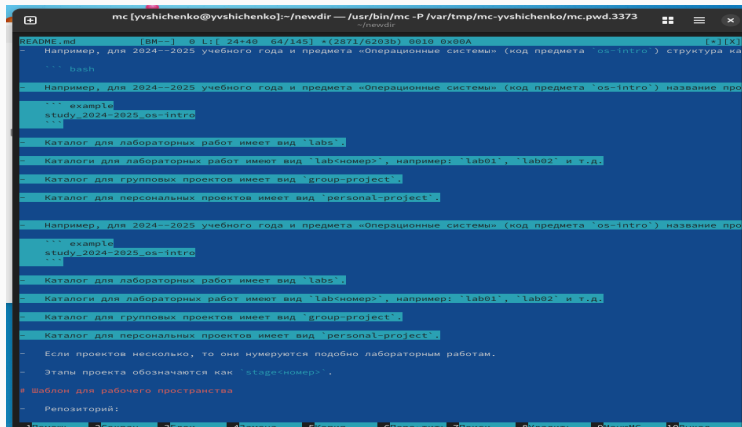
- Каталоги для лабораторных работ имеют вид 'lab<номер>', например: 'lab01', 'lab02' и т.д.

- Каталог для групповых проектов имеет вид 'group-project'.

- Каталог для персональных проектов имеет вид 'personal-project'.
```

Рис. 27: Файл с текстом

Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [yvshichenko@yvshichenko]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-yvshichenko/mc.pwd.3373
~ /newdir
[8M—] 0 L[ 24+48 64/145] *(2571/6203b) 8010 0x80A [..][X]
- README.md
- Например, для 2024—2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') структура ка
  ... bash
- Например, для 2024—2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') название про
  ... example
  study_2024-2025_os-intro
  ...
- Каталог для лабораторных работ имеет вид 'labs'.
- Каталоги для лабораторных работ имеют вид 'lab<номер>', например: 'lab01', 'lab02' и т.д.
- Каталог для групповых проектов имеет вид 'group-project'.
- Каталог для персональных проектов имеет вид 'personal-project'.
- Например, для 2024—2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') название про
  ... example
  study_2024-2025_os-intro
  ...
- Каталог для лабораторных работ имеет вид 'labs'.
- Каталоги для лабораторных работ имеют вид 'lab<номер>', например: 'lab01', 'lab02' и т.д.
- Каталог для групповых проектов имеет вид 'group-project'.
- Каталог для персональных проектов имеет вид 'personal-project'.
- Если проектов несколько, то они нумеруются подобно лабораторным работам.
- Этапы проекта обозначаются как 'stage<номер>' ,
# Шаблон для рабочего пространства
- Репозиторий:
```

Рис. 28: Копирование фрагмента

Работа с редактором Midnight Commander

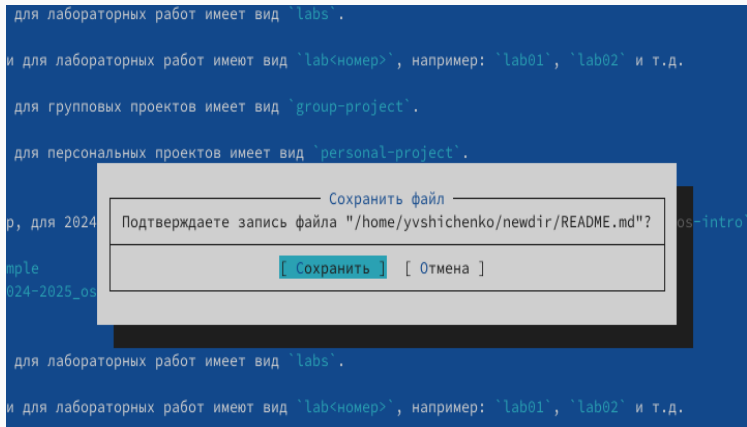
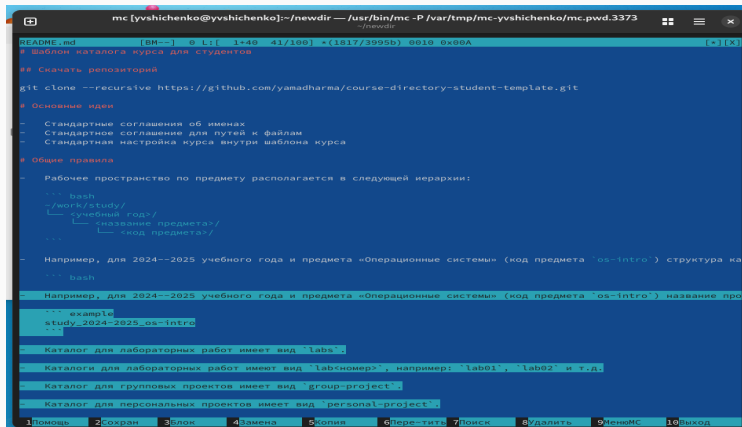


Рис. 29: Сохранение

Работа с редактором Midnight Commander



The screenshot shows the Midnight Commander (MC) interface. The title bar indicates the user is 'mc [yvshichenko@yvshichenko]:~/newdir' and the current directory is '/usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-yvshichenko/mc.pwd.3373'. The main window displays the contents of a 'README.md' file. The text within the file includes instructions for cloning a repository, basic naming conventions, and directory structure rules. At the bottom of the window, there is a status bar with numbered shortcuts: 1.Помощь, 2.Сохран, 3.Блок, 4.Замена, 5.Копия, 6.Пере-тить, 7.Поиск, 8.Удалить, 9.МенюМС, 10.Выход.

```
mc [yvshichenko@yvshichenko]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-yvshichenko/mc.pwd.3373
~newdir
README.md [BM--] 0 Li[ 1+40 41/100] *(1817/3995b) 0010 0x00A [*)(X]
# Шаблон каталога курса для студентов

## Скачать репозиторий

git clone --recursive https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template.git

# Основные идеи

- Стандартные соглашения об именах
- Стандартное соглашение для путей к файлам
- Стандартная настройка курса внутри шаблона курса

# Общие правила

- Рабочее пространство по предмету располагается в следующей иерархии:

''' bash
~/work/study/
├── <учебный год>/
│   └── <название предмета>/
│       └── <код предмета>/
'''

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') структура ка

''' bash

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') название про

''' example
study_2024-2025_os-intro
'''

- Каталог для лабораторных работ имеет вид 'labs'.

- Каталоги для лабораторных работ имеют вид 'lab<номер>', например: 'lab01', 'lab02' и т.д.

- Каталог для групповых проектов имеет вид 'group-project'.

- Каталог для персональных проектов имеет вид 'personal-project'.

1.Помощь 2.Сохран 3.Блок 4.Замена 5.Копия 6.Пере-тить 7.Поиск 8.Удалить 9.МенюМС 10.Выход
```

Рис. 30: Отмена

Работа с редактором Midnight Commander

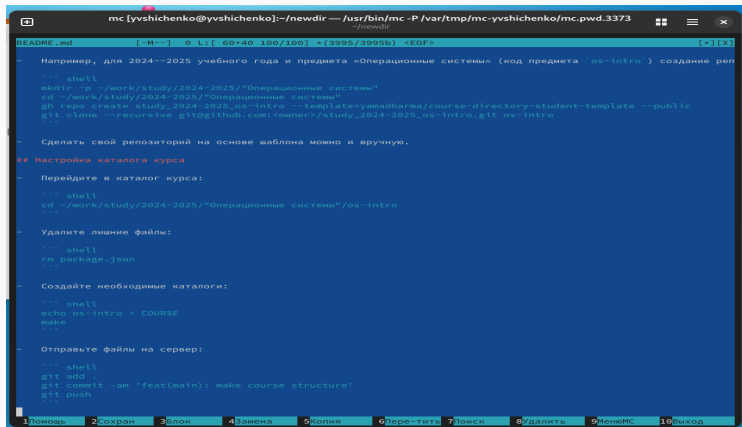
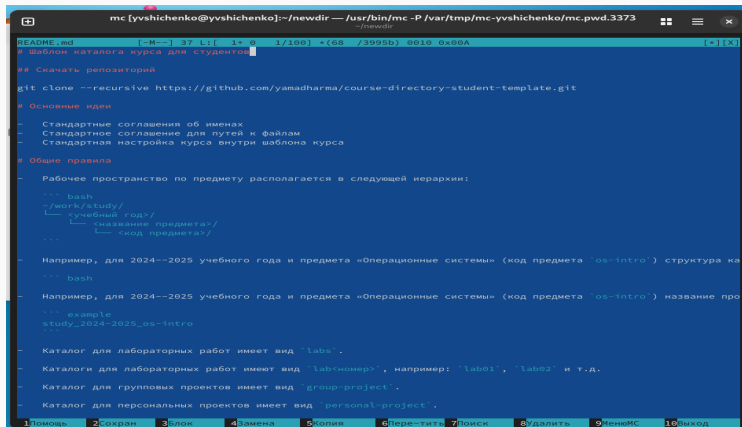


Рис. 31: Переход в конец файла

Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [yvshichenko@yvshichenko]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-yvshichenko/mc.pwd.3373
~newdir
README.md [~M~] 37 L: 1+ 0 1/100 *{68 /3995b} 0010 0x00A [*][X]
# Шаблон каталога курса для студентов

## Скачать репозиторий

git clone --recursive https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template.git

# Основные идеи

- Стандартные соглашения об именах
- Стандартное соглашение для путей к файлам
- Стандартная настройка курса внутри шаблона курса

# Общие правила

- Рабочее пространство по предмету располагается в следующей иерархии:

  ... bash
  ~/work/study/
  |   <учебный год>/
  |   |   <название предмета>/
  |   |   |   <код предмета>/
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') структура ка
  ... bash

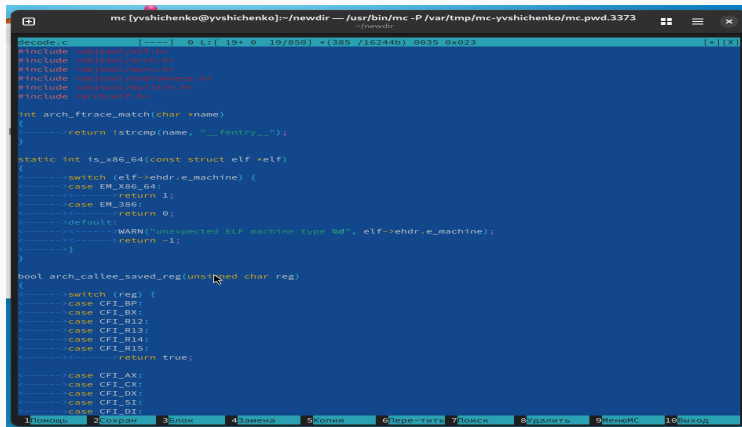
- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') название про
  ... example
  study_2024-2025_os-intro
  ...

- Каталог для лабораторных работ имеет вид 'labs'.
- Каталоги для лабораторных работ имеют вид 'lab<номер>', например: 'lab01', 'lab02' и т.д.
- Каталог для групповых проектов имеет вид 'group-project'.
- Каталог для персональных проектов имеет вид 'personal-project'.

1.Помощь 2.Сохран 3.Блок 4.Замена 5.Копия 6.Пере-тить 7.Поиск 8.Удалить 9.МенюМС 10.Выход
```

Рис. 32: Переход в начало файла

Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [yvshichenko@yvshichenko]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-yvshichenko/mc.pwd.3373
~/newdir
decode.c [-----] 0 L: [ 19* 0 19/850] *(385 /16244b) 0035 0x023 (*)[X]
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys/time.h>
#include <sys/times.h>
#include <sys/elf.h>

int arch_ftrace_match(char *name)
{
    <----->return !strcmp(name, "__fentry__");
}

static int is_x86_64(const struct elf *elf)
{
    <----->switch (elf->ehdr.e_machine) {
    <----->case EM_X86_64:
    <-----><----->return 1;
    <----->case EM_386:
    <-----><----->return 0;
    <----->default:
    <-----><----->WARN("Unexpected ELF machine type %d", elf->ehdr.e_machine);
    <-----><----->return -1;
    <----->}
}

bool arch_callee_saved_reg(unsigned char reg)
{
    <----->switch (reg) {
    <----->case CFI_BP:
    <----->case CFI_BX:
    <----->case CFI_R12:
    <----->case CFI_R13:
    <----->case CFI_R14:
    <----->case CFI_R15:
    <-----><----->return true;
    <----->case CFI_AX:
    <----->case CFI_CX:
    <----->case CFI_DX:
    <----->case CFI_SI:
    <----->case CFI_DI:
    <-----><----->return false;
    }
}

1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Копия 6Пере-тит 7Поиск 8Удалить 9МенюМС 10Выход
```

Рис. 33: Файл с программой

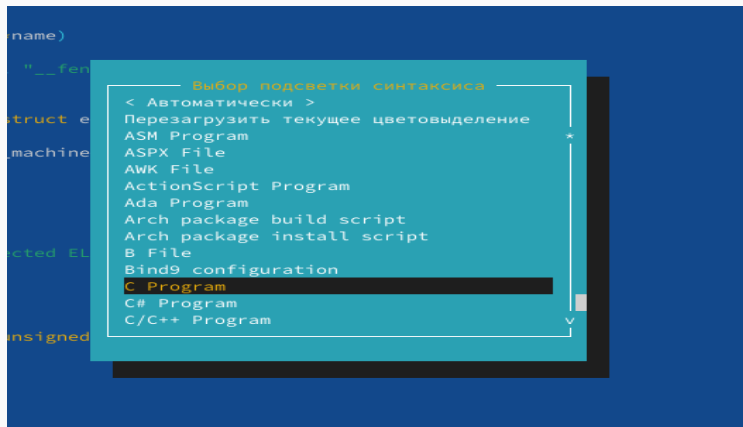


Рис. 34: Цветовыделение синтаксиса

Выводы по проделанной работе

В данной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также приобрели практические навыки по управлению процессами.