

Операционные системы

Командная оболочка Midnight Commander

Яковлева Дарья Сергеевна

26 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

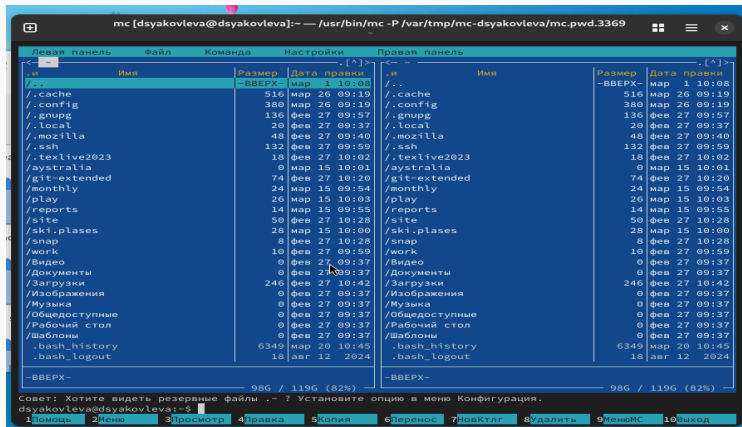


Рис. 1: Запуск mc

Работа с Midnight Commander

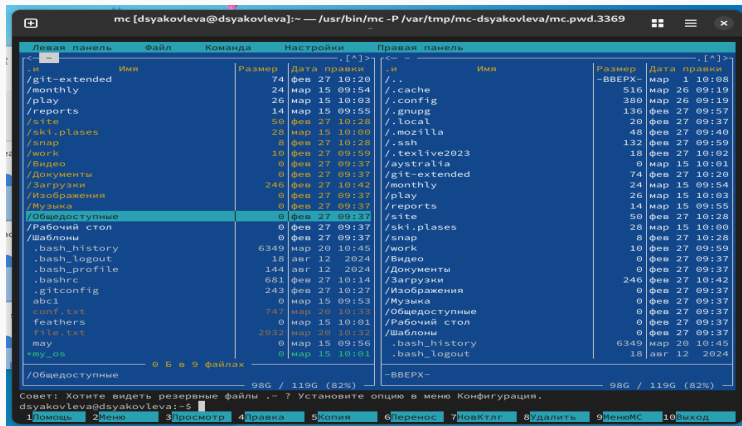


Рис. 2: Выделение

Работа с Midnight Commander

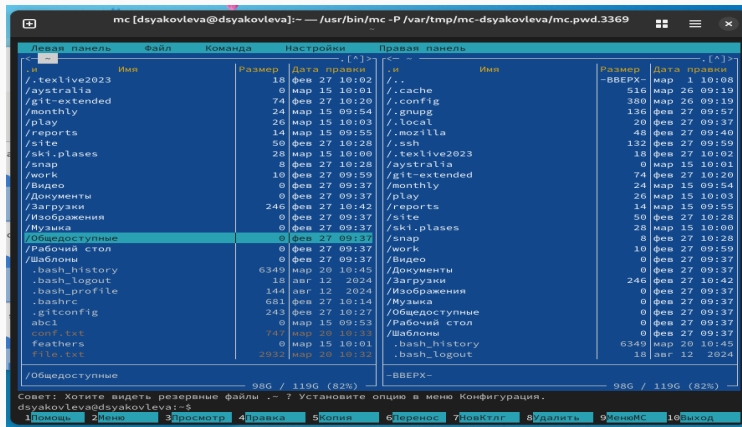


Рис. 3: Отмена

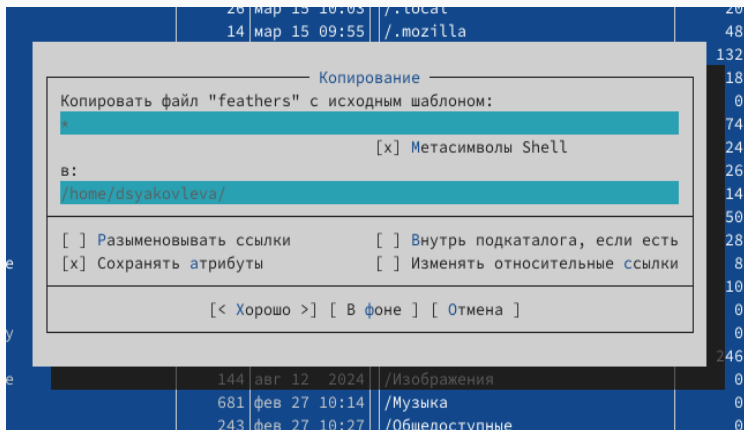


Рис. 4: Копирование

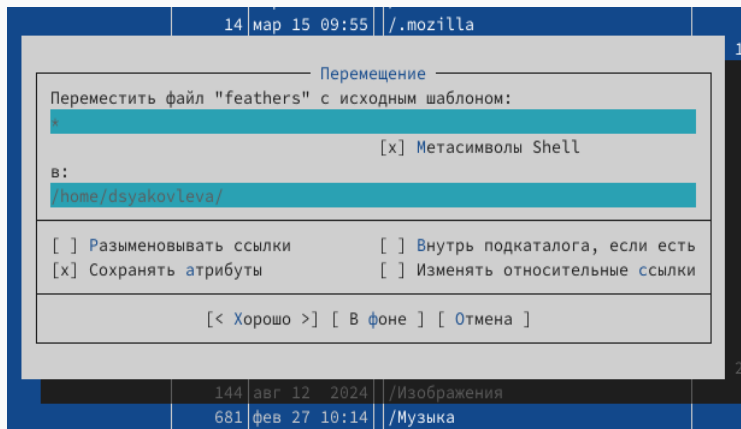


Рис. 5: Перемещение

Работа с Midnight Commander

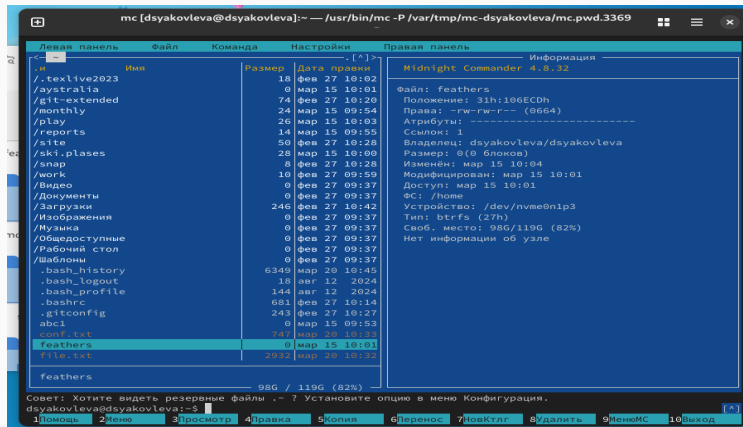


Рис. 6: Информация

Работа с Midnight Commander

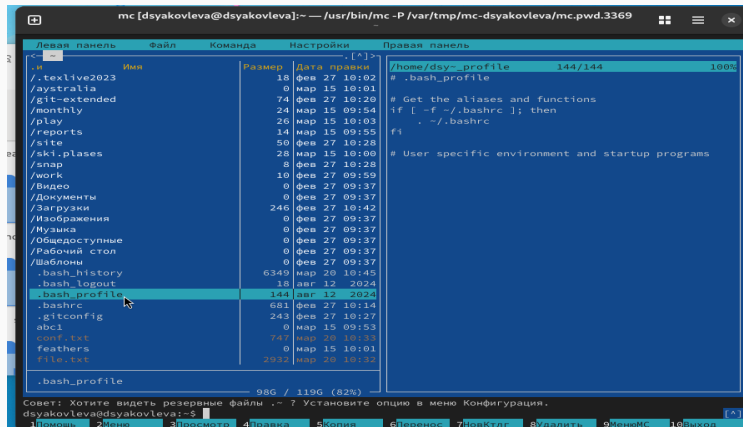


Рис. 7: Быстрый просмотр

Работа с Midnight Commander

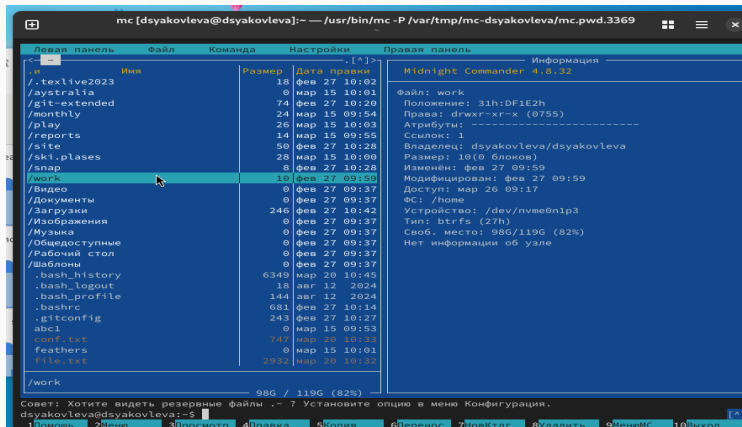


Рис. 8: Информация

Работа с Midnight Commander

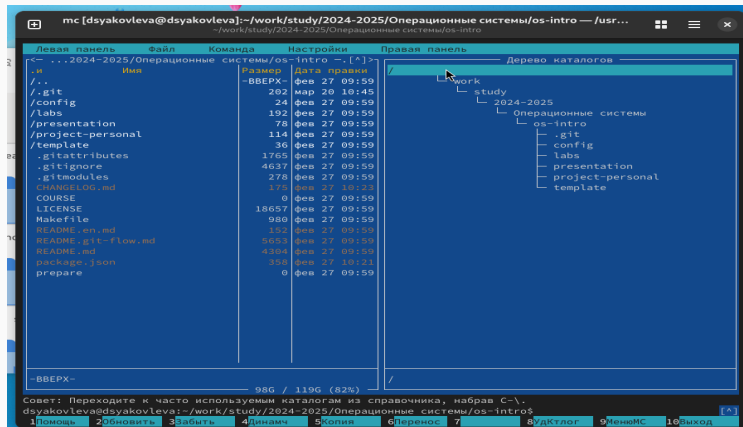
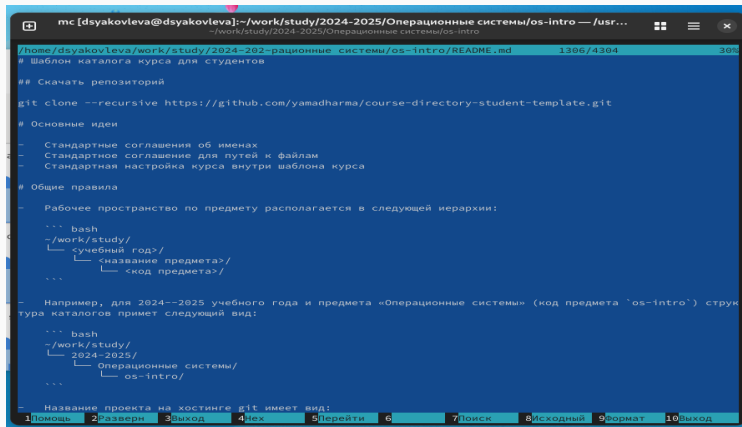


Рис. 9: Дерево каталогов

Работа с Midnight Commander



The screenshot shows the Midnight Commander (MC) interface. The title bar indicates the user is 'dsyakovleva@dsyakovleva' and the current directory is '/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro'. The main window displays the contents of the file '/home/dsyakovleva/work/study/2024-2025-рационные системы/os-intro/README.md'. The file size is 1306/4304 bytes and it is 30% full. The content of the README.md file is displayed in a monospaced font. It includes instructions on how to clone a repository, a list of basic ideas, and general rules. At the bottom, there is a navigation bar with 10 buttons: 1.Помощь, 2.Разверн, 3.Выход, 4.Лек, 5.Перейти, 6., 7.Поиск, 8.Исходный, 9.Формат, 10.Выход.

```
mc [dsyakovleva@dsyakovleva]:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro — /usr...
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro

/home/dsyakovleva/work/study/2024-2025-рационные системы/os-intro/README.md 1306/4304 30%
# 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:

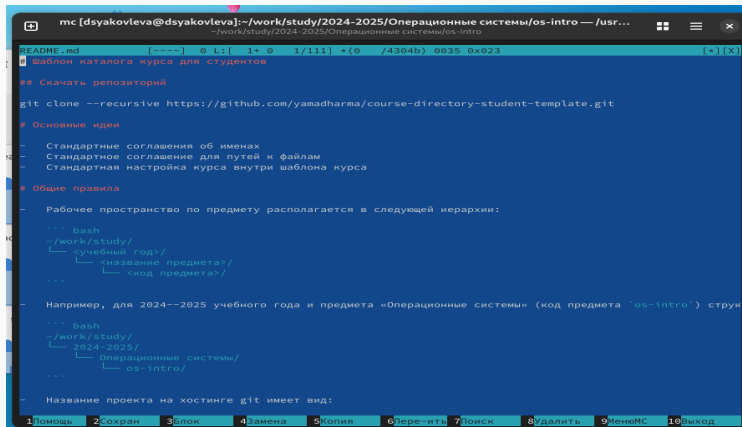
  ... bash
  ~/work/study/
  |   2024-2025/
  |   |   Операционные системы/
  |   |   |   os-intro/
  ...

- Название проекта на хостинге git имеет вид:
```

1.Помощь 2.Разверн 3.Выход 4.Лек 5.Перейти 6. 7.Поиск 8.Исходный 9.Формат 10.Выход

Рис. 10: Просмотр содержимого текстового файла

Работа с Midnight Commander



```
mc [dsyakovleva@dsyakovleva]:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro — /usr...
~/.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') струк

''' bash
~/work/study/
├── 2024-2025/
│   ├── Операционные системы/
│   └── os-intro/
...

- Название проекта на хостинге git имеет вид:
```

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

Рис. 11: Отредактируем содержимое текстового файла без сохранения результатов

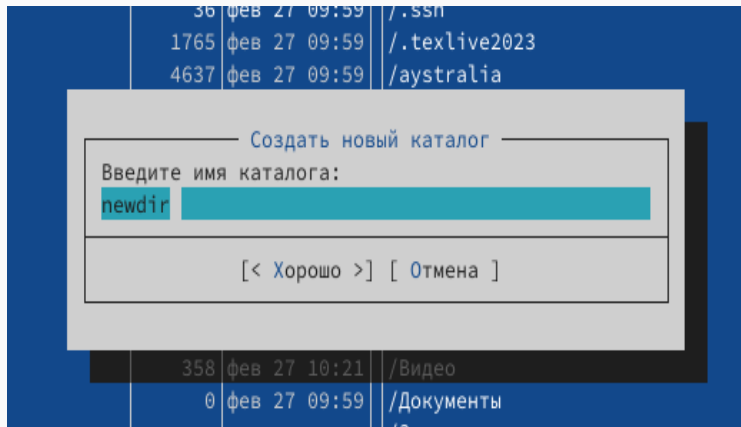


Рис. 12: Создание каталога

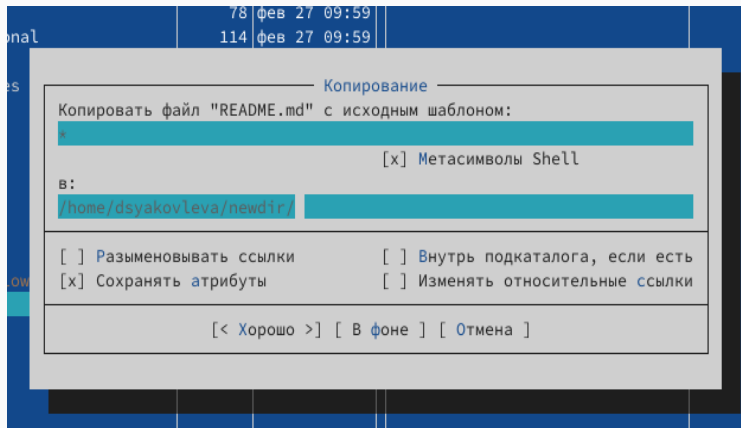


Рис. 13: Копирование в файлов в созданный каталог

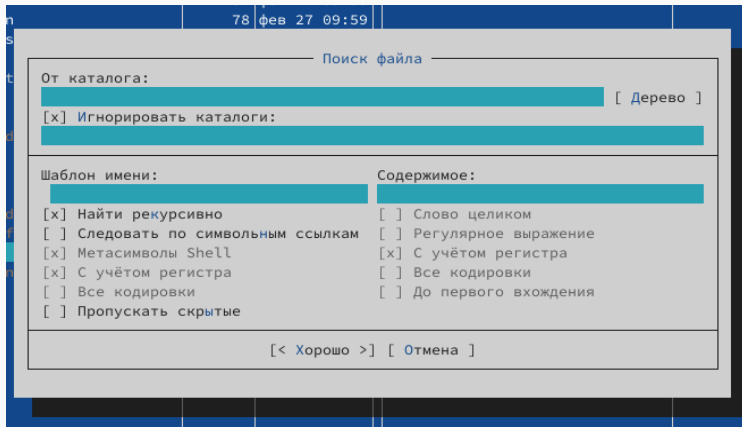


Рис. 14: Поиск файлов

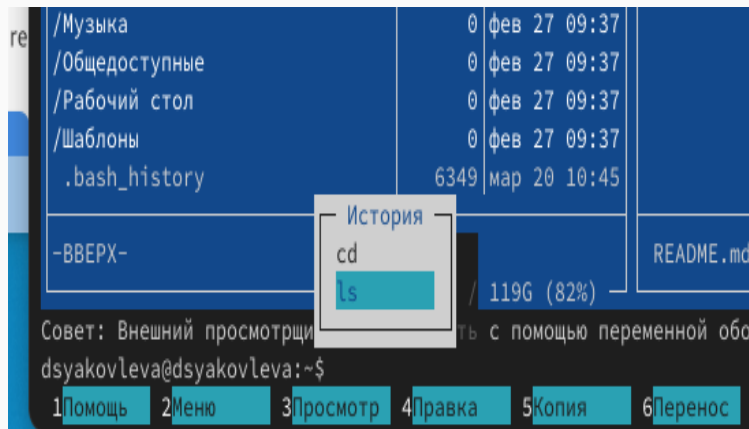


Рис. 15: История команд

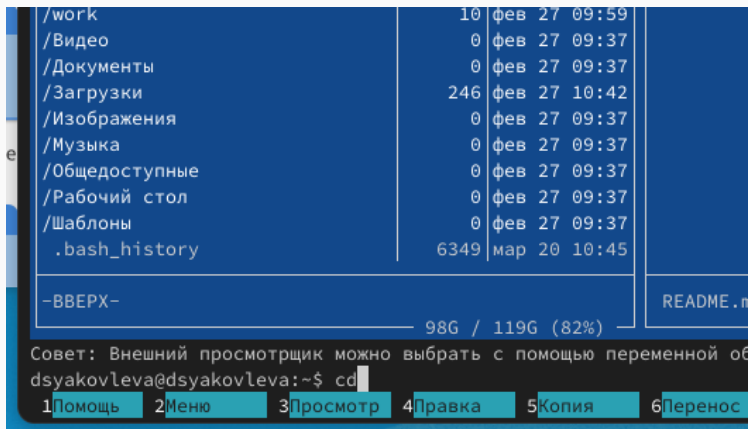


Рис. 16: Переход в домашний каталог



```
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: '%%' (The % character), '%f' (The current file), '%p' (The current file), '%d' (The current working directory), '%s' (Selected files), '%t' (Tagged files), '%u' (Tagged files), '%view' (Runs commands), and a section for format letters (ascii, hex, nroff, uniform). Below this, there are two sections for macros: one for the current file (starting with '! t t') and one for tagged files (starting with 't t'). The bottom of the window shows a status bar with 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 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
#   %!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

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

Рис. 18: Просмотр файла меню



Рис. 19: Конфигурация



Рис. 20: Внешний вид



Рис. 21: Настройки панелей



Рис. 22: Подтверждение



Рис. 23: Оформление

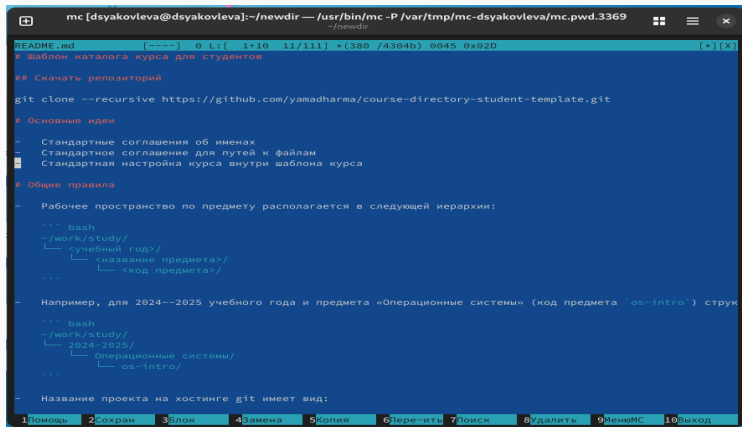


Рис. 24: Кодировка символов



Рис. 25: Распознавание клавиш

Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [dsyakovleva@dsyakovleva]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-dsyakovleva/mc.pwd.3369
~ /newdir
README.md  [----]  0 L: [ 1+10 11/111] +(380 /4304b) 0045 0x02D  [*] [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') струк

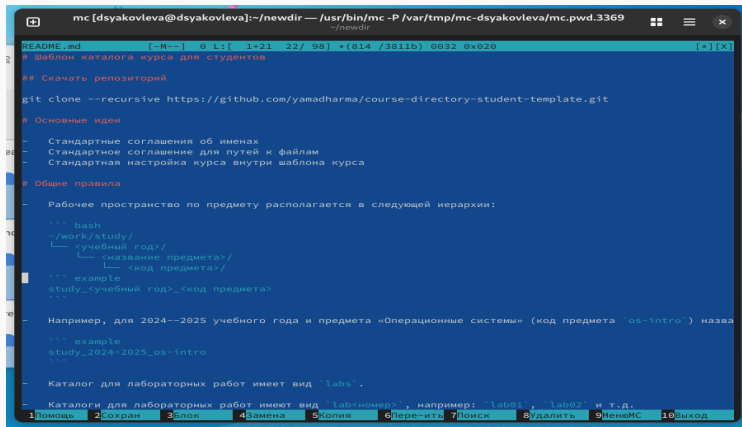
''' bash
~/work/study/
├── 2024-2025/
│   ├── Операционные системы/
│   └── os-intro/
...

- Название проекта на хостинге git имеет вид:
```

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

Рис. 26: Файл с текстом

Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [dsyakovleva@dsyakovleva]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-dsyakovleva/mc.pwd.3369
~ /newdir
README.md  [-M--]  0 L:[ 1+21 22/ 98]  *(814 /3811b)  0032 0x020  [*][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>/
  ... example
  study_<учебный год>_<код предмета>
  ...

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

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

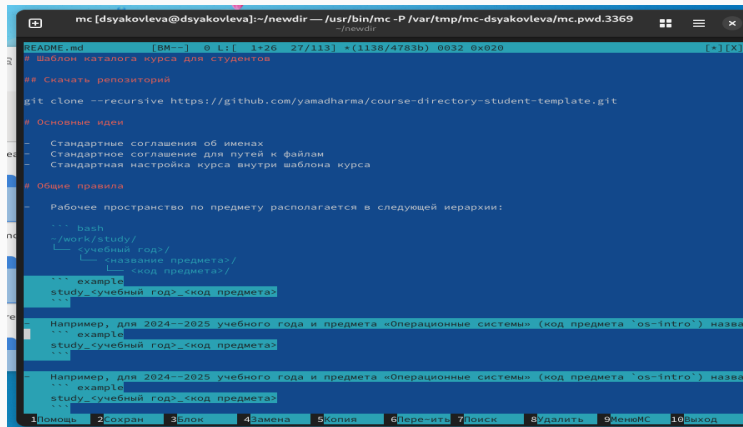
- Каталог для лабораторных работ имеет вид 'labs'.

- Каталоги для лабораторных работ имеют вид 'labномер', например: 'lab01', 'lab02' и т.д.

1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Копия 6Перем-ить 7Поиск 8Удалить 9МенюMC 10Выход
```

Рис. 27: Файл с текстом

Работа с редактором Midnight Commander



The screenshot shows the Midnight Commander interface. The title bar indicates the user is 'dsyakovleva' and the current directory is '/newdir'. The main window displays the contents of a 'README.md' file. The text is in Russian and includes instructions for cloning a repository and defining directory paths. A code snippet is highlighted in blue, showing a bash command to create a directory structure. At the bottom, a menu bar lists various actions like 'Помощь', 'Сохран', 'Блок', etc.

```
mc [dsyakovleva@dsyakovleva]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-dsyakovleva/mc.pwd.3369
~/newdir
README.md [BM--] 0 L: [ 1+26 27/113] *(1138/4783b) 0032 0x020 [*][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>/
  ... example
  study_<учебный год>_<код предмета>
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') назва
  ... example
  study_<учебный год>_<код предмета>
  ...

- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') назва
  ... example
  study_<учебный год>_<код предмета>
  ...

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

Рис. 28: Копирование фрагмента

Работа с редактором Midnight Commander

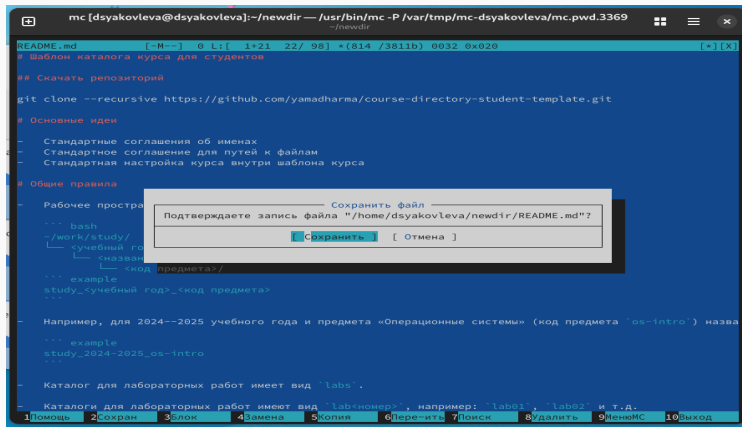
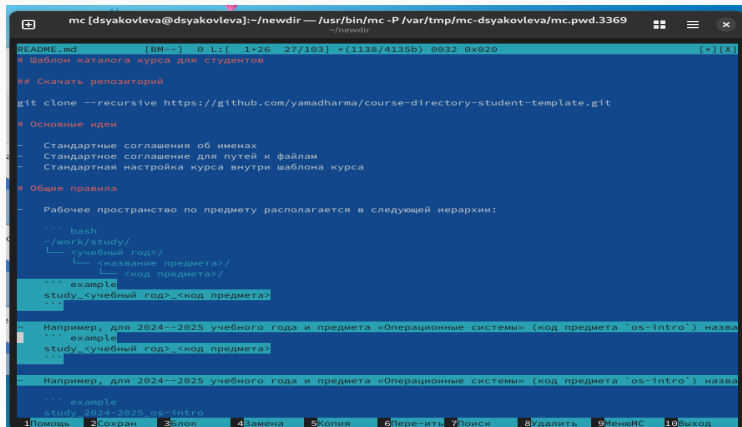


Рис. 29: Сохранение

Работа с редактором Midnight Commander

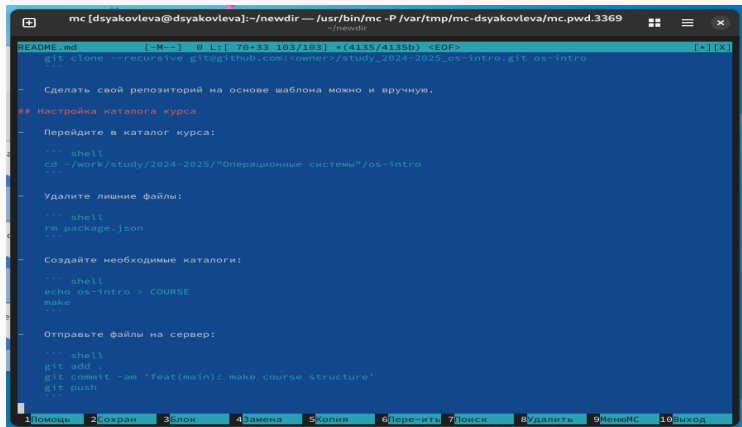


The screenshot shows the Midnight Commander (MC) interface. The top bar displays the user 'dsyakovleva@dsyakovleva' and the current directory 'newdir'. The main window is split into two panes. The left pane shows a directory listing for 'README.md'. The right pane shows the contents of the file, which is a template for a course directory. The file contains instructions on how to clone a repository and set up a course directory structure. The bottom of the screen features a menu bar with options: 1.Помощь, 2.Сохран, 3.Блок, 4.Замена, 5.Копия, 6.Пере-ить, 7.Поиск, 8.Удалить, 9.МенюМС, 10.Выход.

```
mc [dsyakovleva@dsyakovleva]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-dsyakovleva/mc.pwd.3369
[BM--] 0 L: 1+26 27/103 * (1138/4135b) 0032 0x020 [*][X]
# Шаблон каталога курса для студентов
## Скачать репозиторий
git clone --recursive https://github.com/yamadharm/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>/
''' example
study_<учебный год>_<код предмета>
'''
- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') назва
''' example
study_<учебный год>_<код предмета>
'''
- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') назва
''' example
study_2024-2025_os-intro
'''
1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Копия 6Пере-ить 7Поиск 8Удалить 9МенюМС 10Выход
```

Рис. 30: Отмена

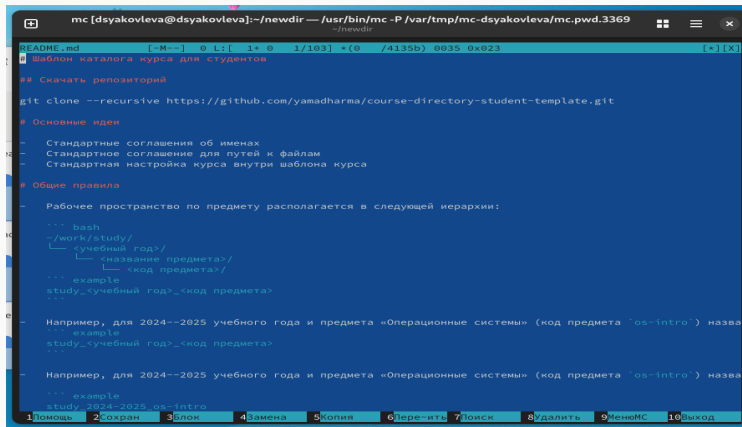
Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [dsyakovleva@dsyakovleva]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-dsyakovleva/mc.pwd.3369
~/newdir
README.md [-M--] 0 L: [ 70+33 103/103] *(4135/4135b) <EOF> [*] [X]
git clone --recursive git@github.com:owner>/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
...
- Сделать свой репозиторий на основе шаблона можно и вручную.
## Настройка каталога курса
- Перейдите в каталог курса:
''' shell
cd ~/work/study/2024-2025/"Операционные системы"/os-intro
'''
- Удалите лишние файлы:
''' shell
rm package.json
'''
- Создайте необходимые каталоги:
''' shell
echo os-intro > COURSE
make
'''
- Отправьте файлы на сервер:
''' shell
git add .
git commit -am 'feat(main): make course structure'
git push
'''
1 Помощь 2 Сохран 3 Взлок 4 Замена 5 Копия 6 Пере-ить 7 Поиск 8 Удалить 9 МенюМС 10 Выход
```

Рис. 31: Переход в конец файла

Работа с редактором Midnight Commander



The screenshot shows the Midnight Commander (MC) interface. The title bar indicates the user is 'dsyakovleva@dsyakovleva' in a 'newdir' window, editing the file '/usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-dsyakovleva/mc.pwd.3369'. The main window displays the contents of a file named 'README.md'. The file content includes a header 'Шаблон каталога курса для студентов', instructions to clone a GitHub repository, and a list of 'Основные идеи' (Main ideas) and 'Общие правила' (General rules) for organizing course directories. The interface features a dark blue background with light blue text for the file content. At the bottom, there is a status bar with numbered shortcuts: 1. Помощь, 2. Сохран, 3. Блок, 4. Замена, 5. Копия, 6. Пере-ить, 7. Поиск, 8. Удалить, 9. МенюMC, 10. Выход.

```
mc [dsyakovleva@dsyakovleva]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-dsyakovleva/mc.pwd.3369
~/.newdir
README.md  [-M--]  0 L: [ 1* 0 1/103] *(0 /4135b) 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>/
  ... example
  study_<учебный год>_<код предмета>
  ...

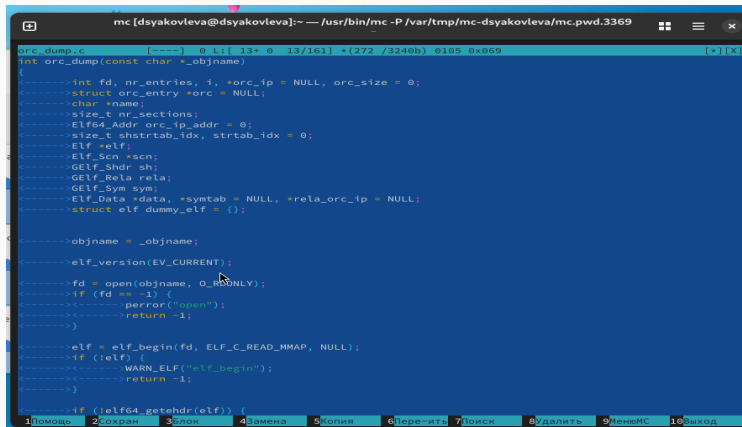
- Например, для 2024--2025 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета 'os-intro') назва
  ... example
  study_<учебный год>_<код предмета>
  ...

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

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

Рис. 32: Переход в начало файла

Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [dsyakovleva@dsyakovleva]:~ — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-dsyakovleva/mc.pwd.3369
orc_dump.c [---] 0 L:[ 13+ 0 13/161] *(272 /3240b) 0105 0x069 [•] [X]
int orc_dump(const char *_objname)
{
    <----->int fd, nr_entries, i, *orc_ip = NULL, orc_size = 0;
    <----->struct orc_entry *orc = NULL;
    <----->char *name;
    <----->size_t nr_sections;
    <----->Elf64_Addr orc_ip_addr = 0;
    <----->size_t shstrtab_idx, strtab_idx = 0;
    <----->Elf *elf;
    <----->Elf_Scn *scn;
    <----->Elf_Shdr sh;
    <----->Elf_Rela rela;
    <----->Elf_Sym sym;
    <----->Elf_Data *data, *symtab = NULL, *rela_orc_ip = NULL;
    <----->struct elf_dummy_elf = {};

    <----->objname = _objname;

    <----->elf_version(EV_CURRENT);

    <----->fd = open(objname, O_RDONLY);
    <----->if (fd == -1) {
    <-----><-----> perror("open");
    <-----><-----> return -1;
    <----->}

    <----->elf = elf_begin(fd, ELF_C_READ_MMAP, NULL);
    <----->if (!elf) {
    <-----><-----> WARN_ELF("elf_begin");
    <-----><-----> return -1;
    <----->}

    <----->if (!elf64_getehdr(elf)) {
```

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

Рис. 33: Файл с программой

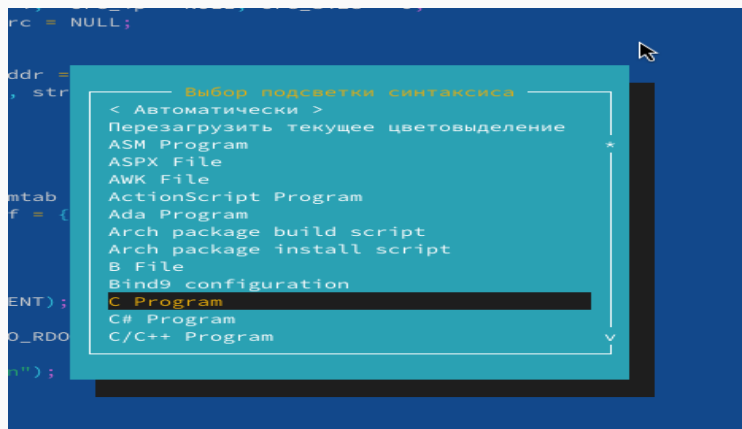


Рис. 34: Цветовыделение синтаксиса

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.