

# Операционные системы

Командная оболочка Midnight Commander

---

Савенкова Алиса Евгеньевна

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

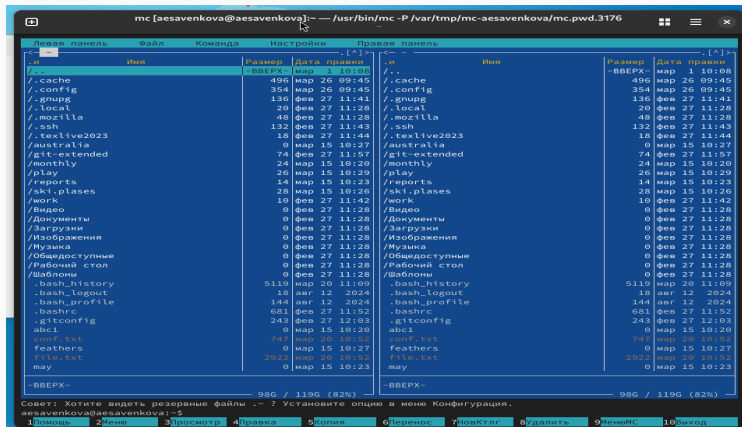


Рис. 1: Запуск mc

# Работа с Midnight Commander

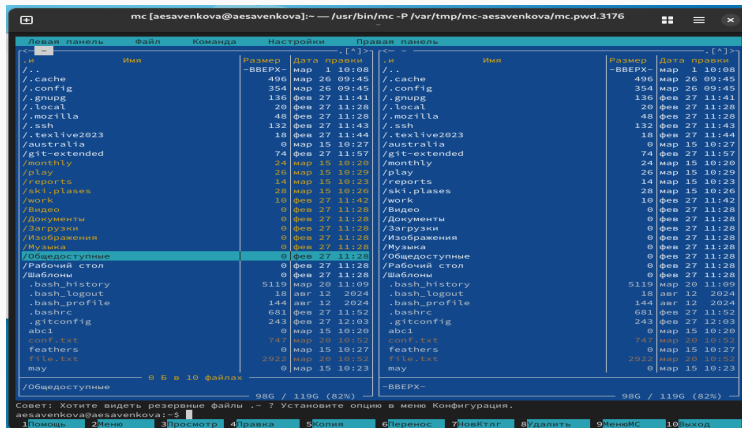


Рис. 2: Выделение

# Работа с Midnight Commander

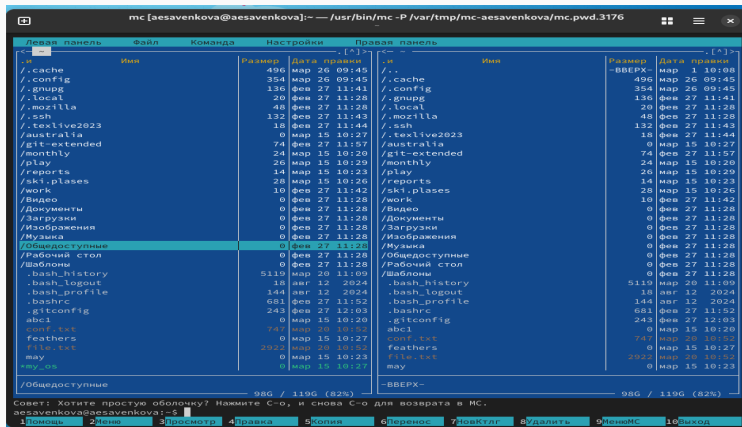


Рис. 3: Отмена



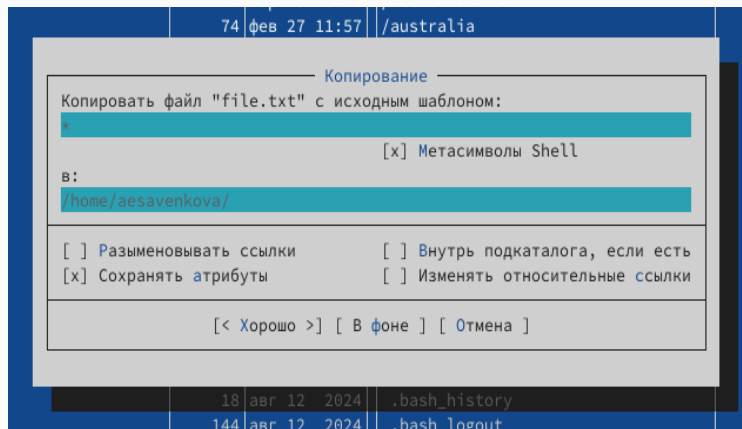


Рис. 4: Копирование

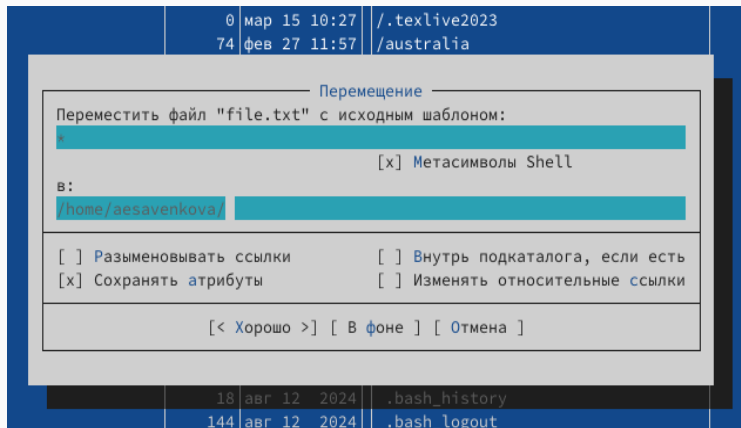


Рис. 5: Перемещение

# Работа с Midnight Commander

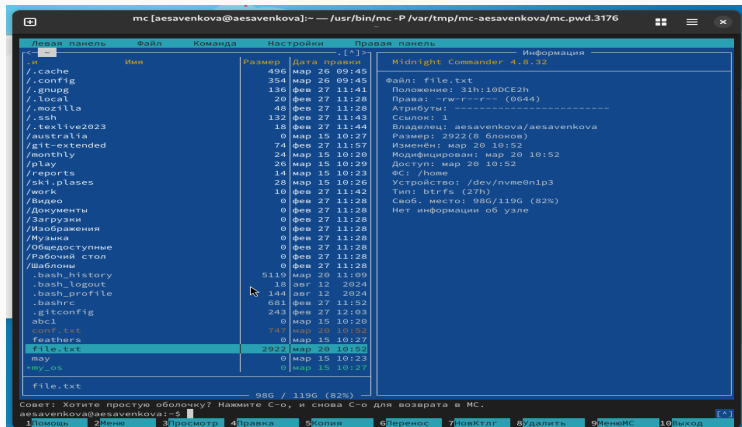


Рис. 6: Информация

# Работа с Midnight Commander

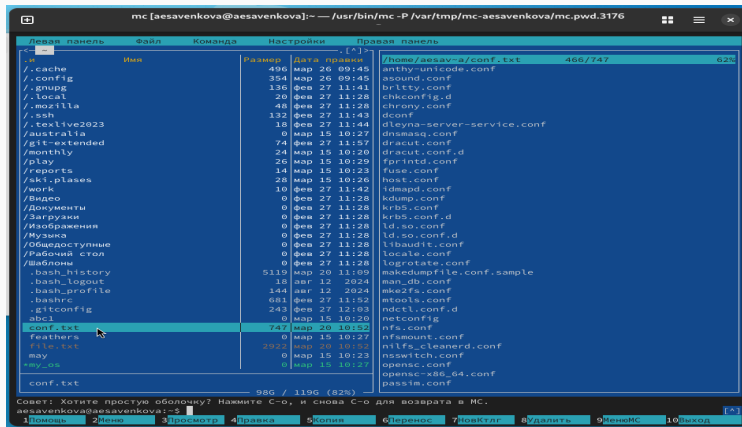


Рис. 7: Быстрый просмотр

# Работа с Midnight Commander

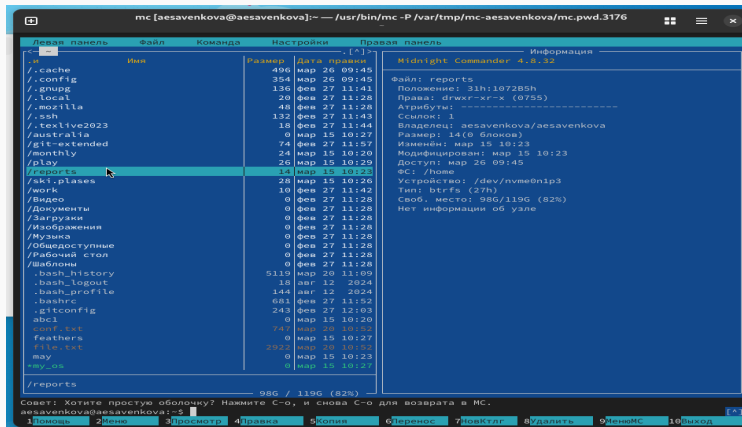


Рис. 8: Информация

# Работа с Midnight Commander

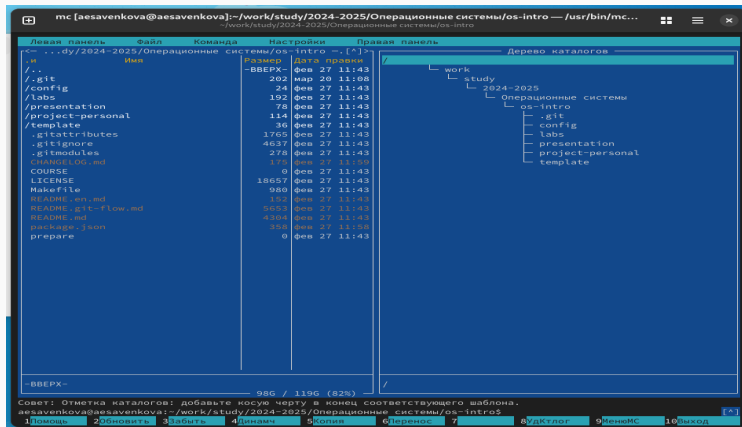
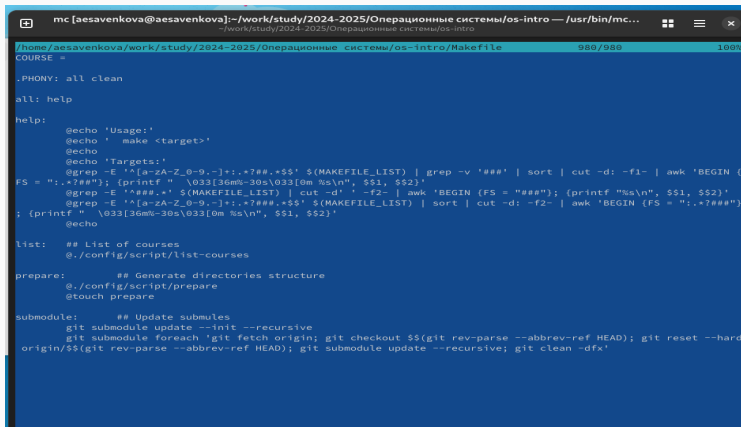


Рис. 9: Дерево каталогов

# Работа с Midnight Commander



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

/home/aesavenkova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/Makefile 980/980 100%
COURSE =

.PHONY: all clean

all: help

help:
    @echo 'Usage:'
    @echo ' make <target>'
    @echo
    @echo 'Targets:'
    @grep -E '^[a-zA-Z_0-9-~+;:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN {
FS = ".*?###"; {printf " \033[36m%-30s\033[0m %s\n", $$1, $$2}'
    @grep -E '^[^###.*' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d' ' -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"; {printf "%s\n", $$1, $$2}'
    @grep -E '^[a-zA-Z_0-9-~+;:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = ".*?###";
; {printf " \033[36m%-30s\033[0m %s\n", $$1, $$2}'
    @echo

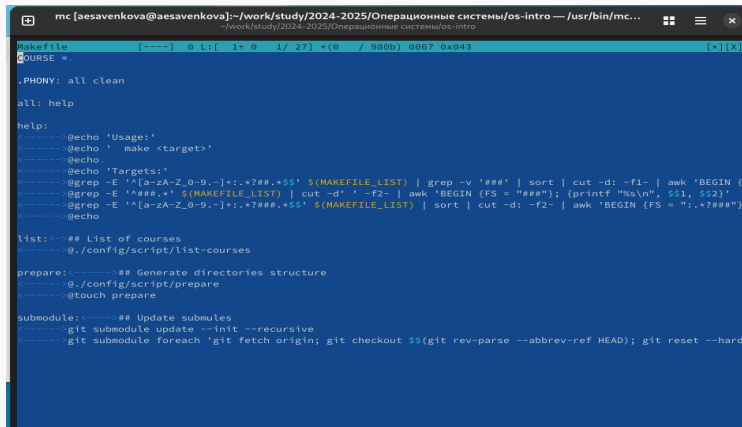
list:    ## List of courses
    @./config/script/list-courses

prepare:    ## Generate directories structure
    @./config/script/prepare
    @touch prepare

submodule:    ## Update submules
    git submodule update --init --recursive
    git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
origin/$(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git submodule update --recursive; git clean -dfx'
```

Рис. 10: Просмотр содержимого текстового файла

# Работа с Midnight Commander



The screenshot shows a terminal window titled "mc [aesavenkova@aesavenkova]:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro — /usr/bin/mc...". The terminal displays the content of a Makefile being edited. The Makefile includes a header section with version and date information, followed by a "COURSE =" line, a ".PHONY: all clean" declaration, and a "all: help" rule. A "help:" section contains several @echo commands and a complex @grep command that filters and sorts targets from the MAKEFILE\_LIST. Below this, there is a "list:" section with a comment and a command to run a script. The "prepare:" section has a comment and a command to run a script and touch a file. Finally, the "submodule:" section has a comment and two git commands to update and checkout submodules.

```
Makefile      [----]  0 L:[ 1+ 0  1/ 27] *(0 / 980b) 0067 0x043      [*][X]
COURSE = .

.PHONY: all clean

all: help

help:
<----->@echo 'Usage:'
<----->@echo '  make <target>'
<----->@echo .
<----->@echo 'Targets:'
<----->@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]+.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN {
<----->@grep -E '^###.*' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d' ' -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"; (printf "%s\n", $S1, $S2)'}
<----->@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]+.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = ":",*?##"}'
<----->@echo

list:<-->## List of courses
<----->@./config/script/list-courses

prepare:<----->## Generate directories structure
<----->@./config/script/prepare
<----->@touch prepare

submodule:<----->## Update submules
<----->git submodule update --init --recursive
<----->git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $$ (git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
```

Рис. 11: Отредактируем содержимое текстового файла без сохранения результатов



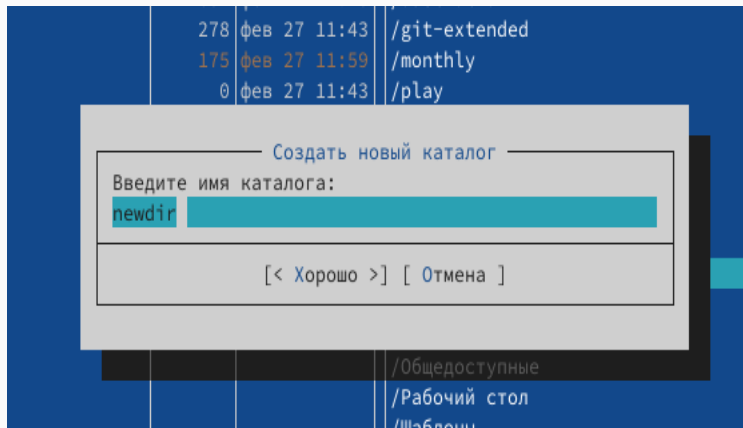


Рис. 12: Создание каталога

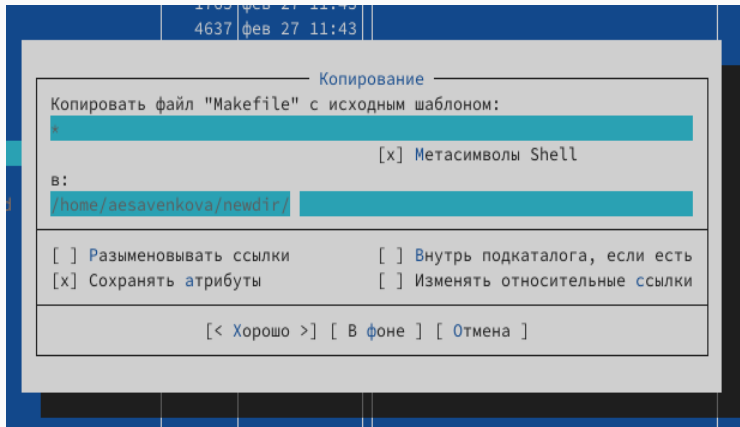


Рис. 13: Копирование в файлов в созданный каталог

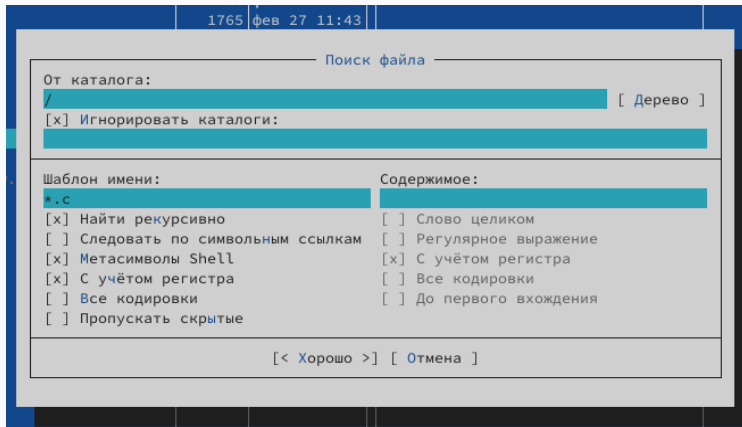


Рис. 14: Поиск файлов

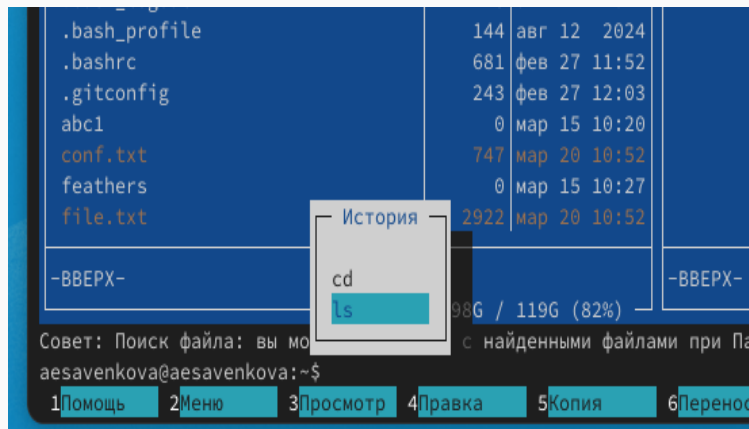


Рис. 15: История команд

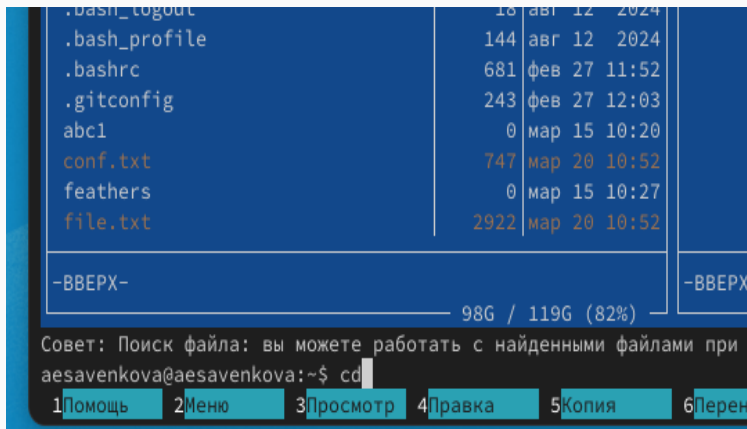


Рис. 16: Переход в домашний каталог



```
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 menu. The window title is 'menu' with standard window controls. The menu is displayed on a blue background with white text. It lists various macros for file operations, including %%, %f, %p, %d, %s, %t, %u, %view, and %!t. At the bottom, there is a status bar with 10 numbered buttons: 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
```

Рис. 18: Просмотр файла меню



Рис. 19: Конфигурация





Рис. 20: Внешний вид



Рис. 21: Настройки панелей



Рис. 22: Подтверждение



Рис. 23: Оформление

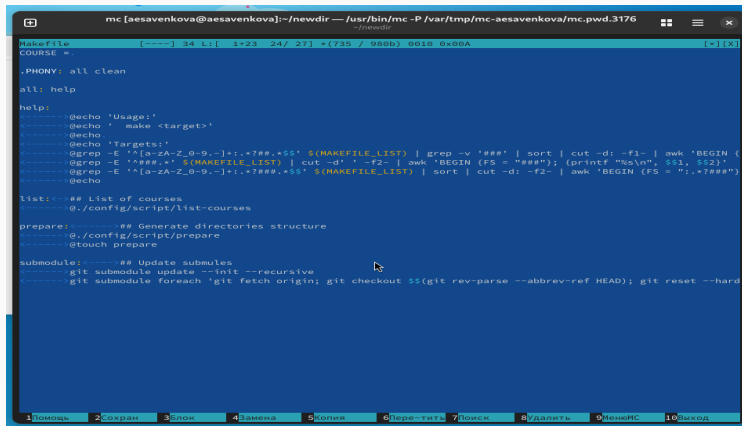


Рис. 24: Кодировка символов



Рис. 25: Распознавание клавиш

# Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [aesavenkova@aesavenkova]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-aesavenkova/mc.pwd.3176
~newdir
Makefile [---] 34 L: [ 1+23 24/ 27] +(735 / 980b) 0010 0x00A [ + ] [ X ]
COURSE = .

.PHONY: all clean

all: help

help:
<----->@echo 'Usage:'
<----->@echo '  make <target>'
<----->@echo
<----->@echo 'Targets:'
<----->@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]+:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN {
<----->@grep -E '###.*' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d' ' -f2- | awk 'BEGIN (FS = "###"); {printf "%s\n", $$1, $$2}'
<----->@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]+:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN (FS = "###"); {
<----->@echo

list:## List of courses
<----->@./config/script/list-courses

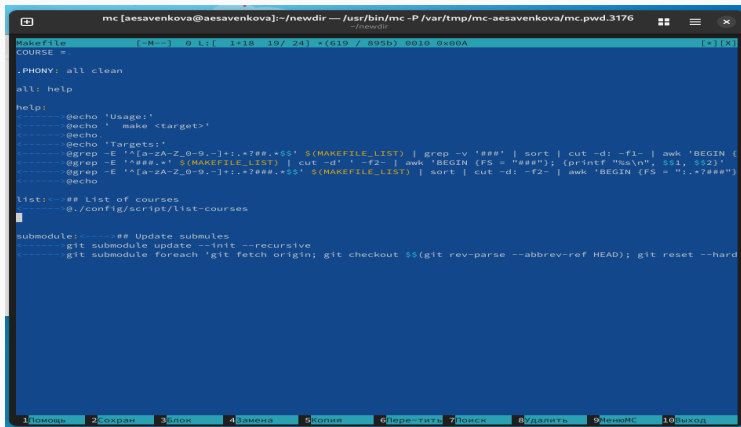
prepare:<----->## Generate directories structure
<----->@./config/script/prepare
<----->@touch prepare

submodule:<----->## Update submules
<----->git submodule update --init --recursive
<----->git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $$ (git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
```

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

Рис. 26: Файл с текстом

# Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [aesavenkova@aesavenkova]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-aesavenkova/mc.pwd.3176
~ /newdir
Makefile      [-M--]  0 L: [ 1+18 19/ 24] *(619 / 895b) 0010 0x00A      [*] [X]
COURSE = .
.PHONY: all clean
all: help
help:
<----->@echo 'Usage:'
<----->@echo '  make <target>'
<----->@echo
<----->@echo 'Targets:'
<----->@grep -E '^ [a-zA-Z_0-9-]+:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN {
<----->@grep -E '^###.*' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d' ' -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"; (printf "%s\n", $$1, $$2)'}
<----->@grep -E '^ [a-zA-Z_0-9-]+:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = ".*?###"}'
<----->@echo

list:<-->## List of courses
<----->@./config/script/list-courses

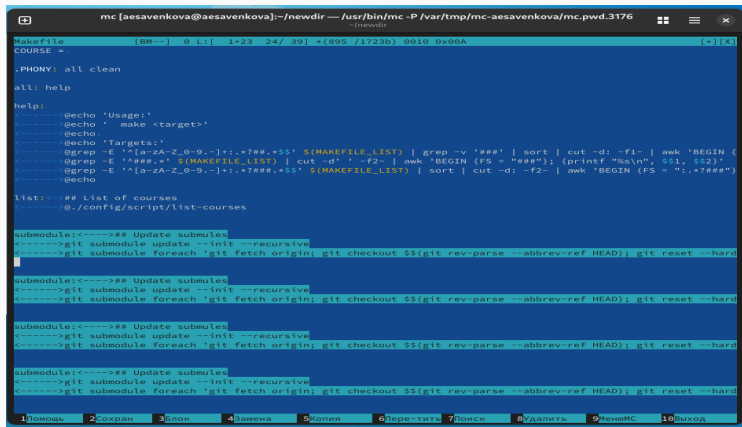
submodule:<----->## Update submodules
<----->git submodule update --init --recursive
<----->git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $$ (git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
```

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

Рис. 27: Файл с текстом



# Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [aesavenkova@aesavenkova]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-aesavenkova/mc.pwd.3176
~/newdir
Makefile [BM--] 0 Li: 1+23 24/ 39) +(895 /1723b) 0010 0x00A [*][X]
COURSE =.
.PHONY: all clean
all: help
help:
<-----@echo 'Usage:'
<-----@echo ' make <target>'
<-----@echo.
<-----@echo 'Targets:'
<-----@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]+:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN {
<-----@grep -E '###.*' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d' ' -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"; (printf "%s\n", $$1, $$2)}'
<-----@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]+:.*?###.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = ":.*?###"}'
<-----@echo

list:<-->## List of courses
<----->@./config/script/list-courses

submodule:<---->## Update submules
<----->git submodule update --init --recursive
<----->git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

submodule:<---->## Update submules
<----->git submodule update --init --recursive
<----->git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

submodule:<---->## Update submules
<----->git submodule update --init --recursive
<----->git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

submodule:<---->## Update submules
<----->git submodule update --init --recursive
<----->git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

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

Рис. 28: Копирование фрагмента

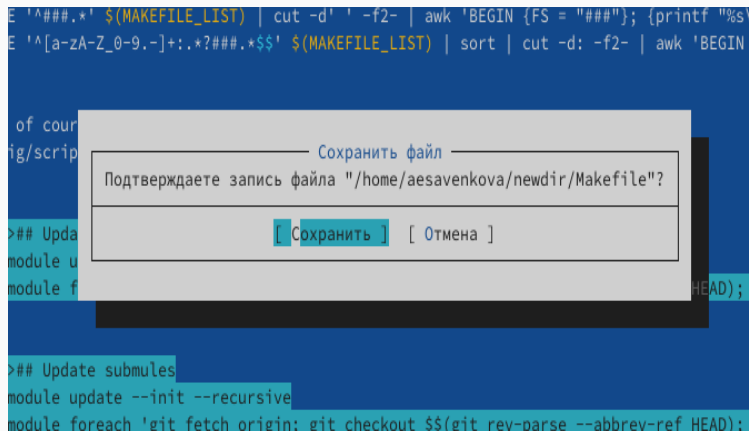


Рис. 29: Сохранение

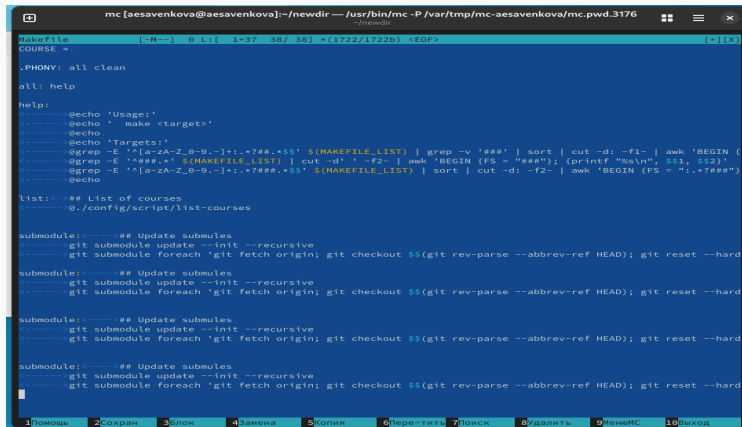
# Работа с редактором Midnight Commander

```
mc [aesavenkova@aesavenkova]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-aesavenkova/mc.pwd.3176
~newdir
Makefile [BM--] 0 L: [ 1+23 24/ 38] *(895 /1722b) 0010 0x00A [+] [X]
COURSE =.
.PHONY: all clean
all: help
help:
@echo 'Usage:'
@echo ' make <target>'
@echo.
@echo 'Targets:'
@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]+:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN {
@grep -E '###.*' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"; {printf "%s\n", $$1, $$2}}'
@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]+:.*?###.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"; {printf "%s\n", $$1, $$2}}'
@echo
list:## List of courses
@./config/script/list-courses
submodule:## Update submodules
@git submodule update --init --recursive
@git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
submodule:## Update submodules
@git submodule update --init --recursive
@git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
submodule:## Update submodules
@git submodule update --init --recursive
@git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
submodule:## Update submodules
@git submodule update --init --recursive
@git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
```

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

Рис. 30: Отмена

# Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [aesavenkova@aesavenkova]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-aesavenkova/mc.pwd.3176
~/.newdir

Makefile  [-M~]  0 L: [ 1+37  38/ 38] *(1722/1722b) <EOF>  [*][X]
COURSE =.

.PHONY: all clean

all: help

help:
#####@echo 'Usage:'
#####@echo ' make <target>'
#####@echo.
#####@echo 'Targets:'
#####@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-~]+.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN {
#####@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-~]+.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"; (printf "%s\n", $51, $52)'
#####@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-~]+.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###";
#####@echo

list:<->## List of courses
#####@./config/script/list-courses

submodule:<->## Update submodules
#####git submodule update --init --recursive
#####git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

submodule:<->## Update submodules
#####git submodule update --init --recursive
#####git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

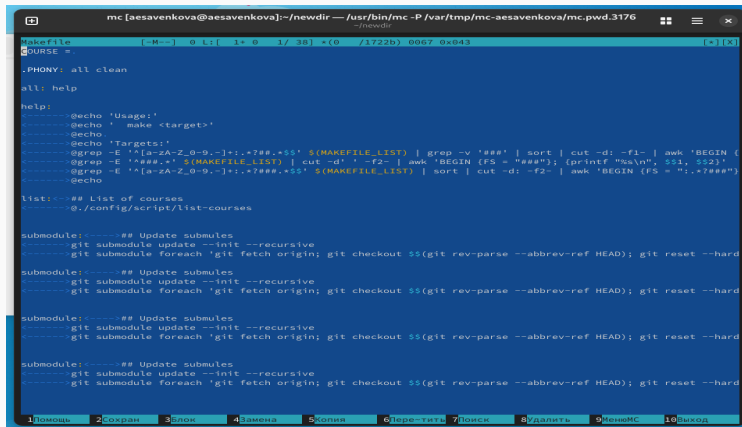
submodule:<->## Update submodules
#####git submodule update --init --recursive
#####git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

submodule:<->## Update submodules
#####git submodule update --init --recursive
#####git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
```

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

Рис. 31: Переход в конец файла

# Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [aesavenkova@aesavenkova]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-aesavenkova/mc.pwd.3176
~ /newdir
Makefile  [-M--]  0 L:  1+ 0  1/ 38  *(0  /1722b) 0067 0x043  [*][X]
COURSE = .
.PHONY: all clean
all: help
help:
#####@echo 'Usage:'
#####@echo ' make <target>'
#####@echo.
#####@echo 'Targets:'
#####@grep -E '^ [a-zA-Z_0-9.-]+:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN {
#####@grep -E '^###.*' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d' ' -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"; {printf "%s\n", $$1, $$2}}'
#####@grep -E '^ [a-zA-Z_0-9.-]+:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = ".*?##"}'
#####@echo
list:<-## List of courses
#####@./config/script/list-courses

submodule:-----## Update submules
#####>git submodule update --init --recursive
#####>git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $$ (git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

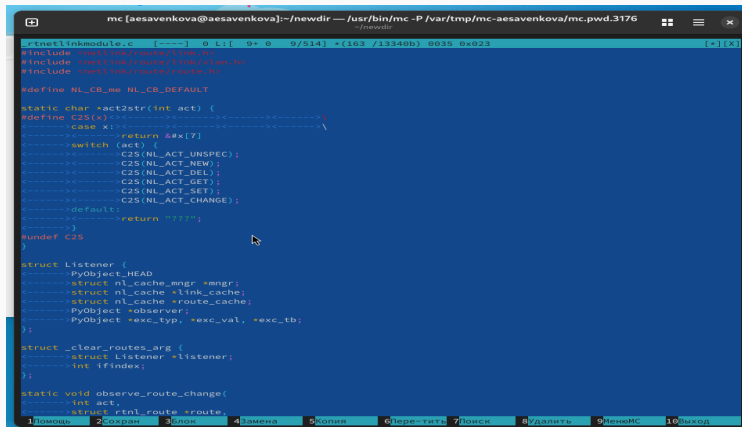
submodule:-----## Update submules
#####>git submodule update --init --recursive
#####>git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $$ (git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

submodule:-----## Update submules
#####>git submodule update --init --recursive
#####>git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $$ (git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard

submodule:-----## Update submules
#####>git submodule update --init --recursive
#####>git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $$ (git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard
```

Рис. 32: Переход в начало файла

# Работа с редактором Midnight Commander



```
mc [aesavenkova@aesavenkova]:~/newdir — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-aesavenkova/mc.pwd.3176
~/newdir
rtnetlinkmodule.c [----] 0 L: [ 9+ 0 9/514] *(163 /13340b) 0035 0x023 [*][X]
#include <netlink/netlink.h>
#include <netlink/route/link.h>
#include <netlink/route/route.h>

#define NL_CB_mme NL_CB_DEFAULT

static char *act2str(int act) {
#define C2S(x) <-----><-----><----->
    <----->case x:<-----><-----><-----><----->\
    <-----><----->return &#x[7]
    <----->switch (act) {
    <-----><----->C2S(NL_ACT_UNSPEC);
    <-----><----->C2S(NL_ACT_NEW);
    <-----><----->C2S(NL_ACT_DEL);
    <-----><----->C2S(NL_ACT_GET);
    <-----><----->C2S(NL_ACT_SET);
    <-----><----->C2S(NL_ACT_CHANGE);
    <----->default:
    <-----><----->return "???"
    <----->
    }
#undef C2S
}

struct Listener {
    <----->PyObject_HEAD
    <----->struct nl_cache_mgr *mgr;
    <----->struct nl_cache *link_cache;
    <----->struct nl_cache *route_cache;
    <----->PyObject *observer;
    <----->PyObject *exc_typ, *exc_val, *exc_tb;
};

struct _clear_routes_arg {
    <----->struct Listener *listener;
    <----->int ifindex;
};

static void observe_route_change(
    <----->int act,
    <----->struct rtnl_route *route,
```

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

Рис. 33: Файл с программой

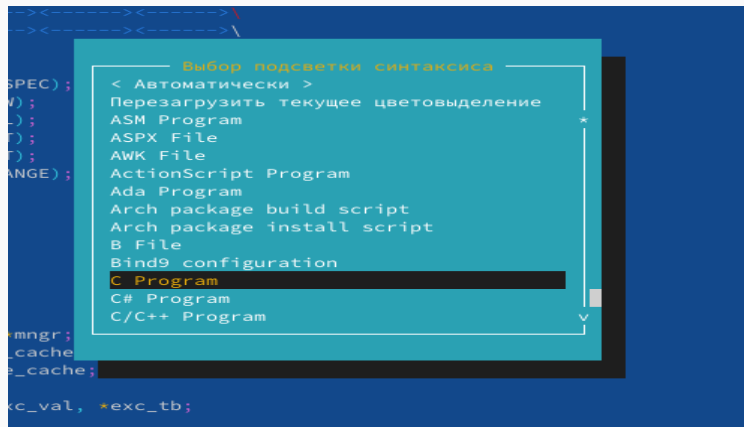


Рис. 34: Цветовыделение синтаксиса

## 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.