

Операционные системы

Командная оболочка Midnight Commander

Амина Усманова

23 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

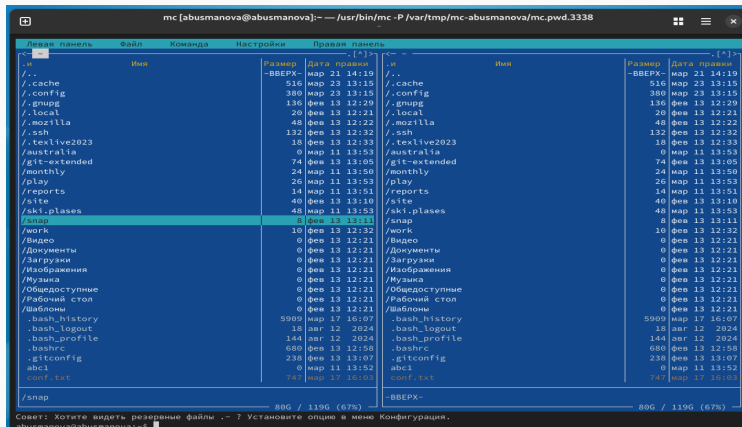


Рис. 1: Запуск mc

Работа с Midnight Commander

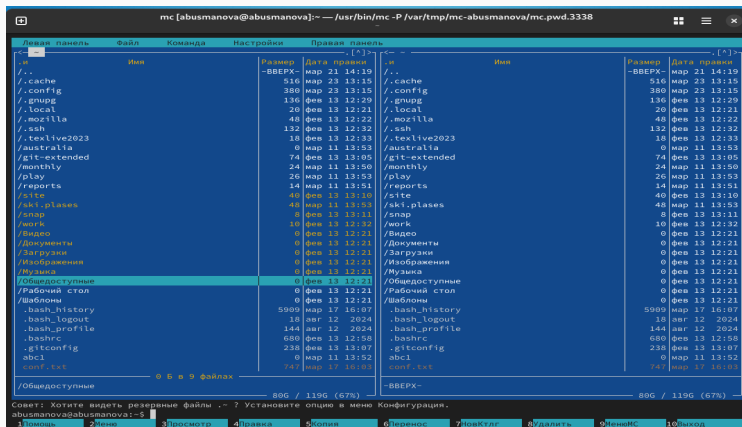


Рис. 2: Выделение

Работа с Midnight Commander

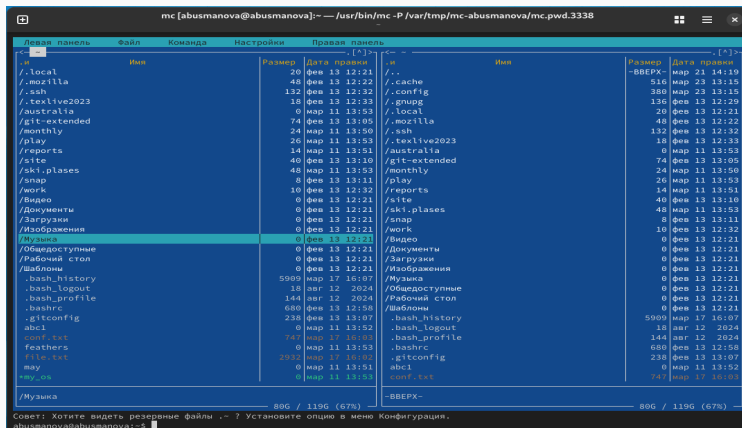


Рис. 3: Отмена

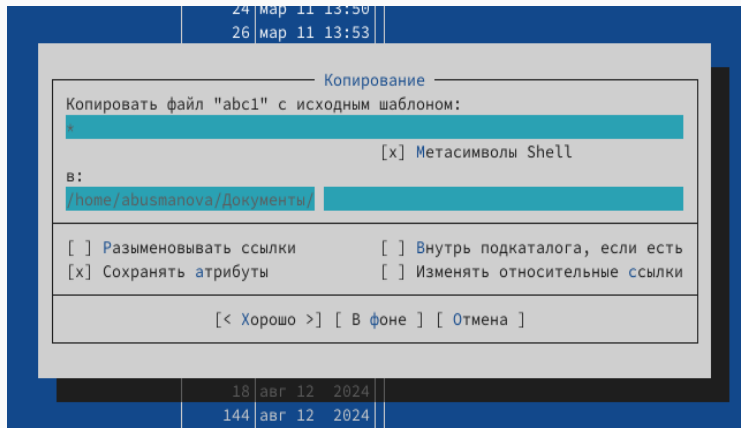


Рис. 4: Копирование

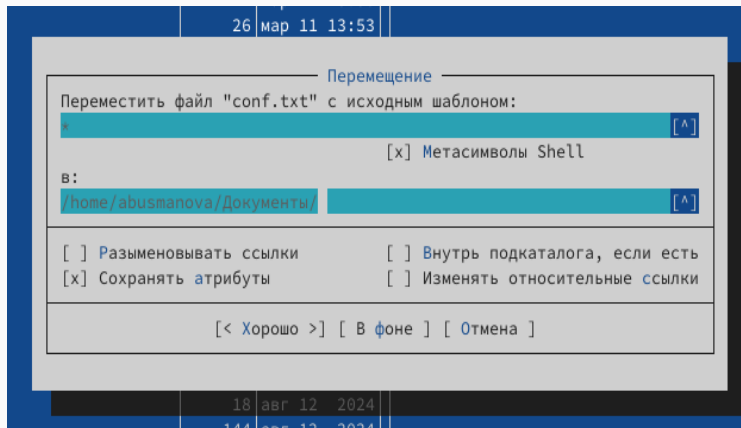


Рис. 5: Перемещение

< ~ /work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro .[^]>				Информация
.и	Имя	Размер	Дата правки	Midnight Commander 4.8.32
/..		-ВВЕРХ-	фев 13 12:32	
/.git		218	мар 17 16:06	Файл: config
/config		24	фев 13 12:32	Положение: 32h:27B56h
/labs		192	фев 13 12:32	Права: drwxr-xr-x (0755)
/presentation		78	фев 13 12:32	Атрибуты: -----
/project-personal		114	фев 13 12:32	Ссылок: 1
/template		36	фев 13 12:32	Владелец: abusmanova/abusmanova
.gitattributes		1765	фев 13 12:32	Размер: 24(0 блоков)
.gitignore		4637	фев 13 12:32	Изменён: фев 13 12:32
.gitmodules		278	фев 13 12:32	Модифицирован: фев 13 12:32
CHANGELOG.md		170	фев 13 13:07	Доступ: мар 17 15:56
COURSE		0	фев 13 12:32	ФС: /home
LICENSE		18657	фев 13 12:32	Устройство: /dev/nvme0n1p3
Makefile		980	фев 13 12:32	Тип: btrfs (27h)
README.en.md		152	фев 13 12:32	Своб. место: 88G/119G (67%)
README.git-flow.md		5653	фев 13 12:32	Нет информации об узле
README.md		4304	фев 13 12:32	
package.json		348	фев 13 13:06	
prepare		0	фев 13 12:32	

Рис. 6: Информация

Работа с Midnight Commander

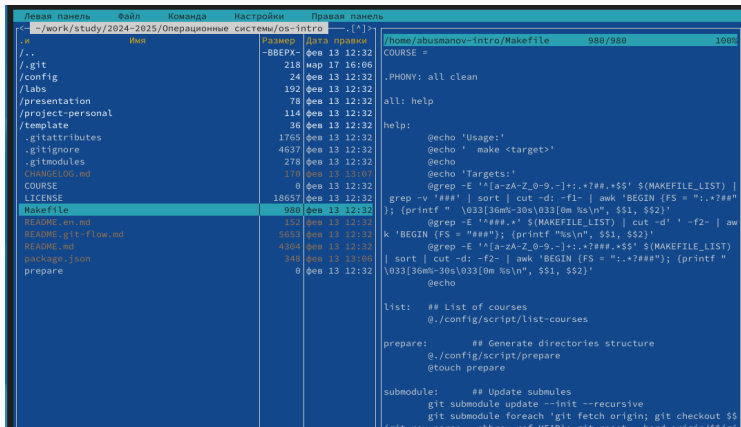


Рис. 7: Быстрый просмотр

Работа с Midnight Commander

Левая панель	Файл	Команда	Настройки	Правая панель
< ~ /work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro .[^]>				Информация
	Имя	Размер	Дата правки	Midnight Commander 4.8.32
	/..	-8BEPX-	фев 13 12:32	
	/.git	218	мар 17 16:06	Файл: README.en.md
	/config	24	фев 13 12:32	Положение: 32h:27B53h
	/labs	192	фев 13 12:32	Права: -rw-r--r-- (8644)
	/presentation	78	фев 13 12:32	Атрибуты: -----
	/project-personal	114	фев 13 12:32	Ссылки: 1
	/template	36	фев 13 12:32	Владелец: abusmanova/abusmanova
	.gitattributes	1765	фев 13 12:32	Размер: 152(8 блоков)
	.gitignore	4637	фев 13 12:32	Изменён: фев 13 12:32
	.gitmodules	278	фев 13 12:32	Модифицирован: фев 13 12:32
	CHANGELOG.md	170	фев 13 13:07	Доступ: фев 13 12:32
	COURSE	0	фев 13 12:32	ФС: /home
	LICENSE	18657	фев 13 12:32	Устройство: /dev/nvme0n1p3
	Makefile	980	фев 13 12:32	Тип: btrfs (27h)
	README.en.md	152	фев 13 12:32	Своб. место: 80G/119G (67%)
	README.git-flow.md	5653	фев 13 12:32	Нет информации об узле
	README.md	4304	фев 13 12:32	
	package.json	348	фев 13 13:06	
	prepare	0	фев 13 12:32	

Рис. 8: Информация

Работа с Midnight Commander

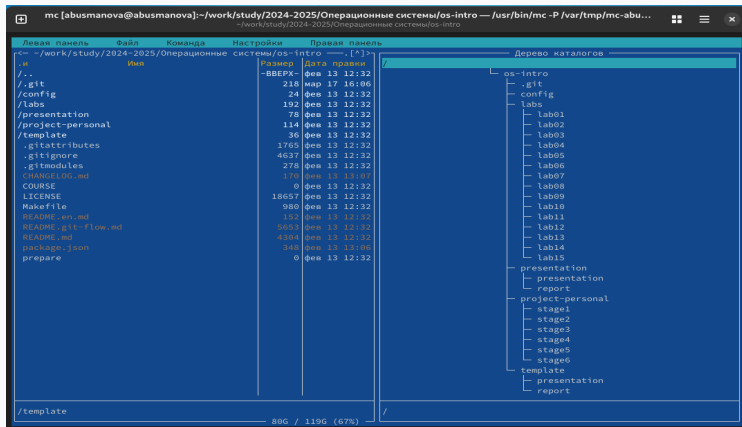
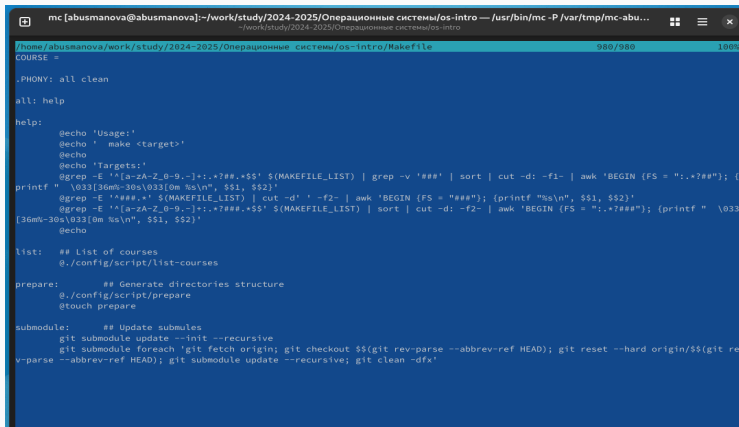


Рис. 9: Дерево каталогов

Работа с Midnight Commander



The screenshot shows a Midnight Commander window with the title bar: `mc [abusmanova@abusmanova]:-/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-abu...`. The window displays the contents of a `Makefile` file located at `/home/abusmanova/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/Makefile`. The file content is as follows:

```
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

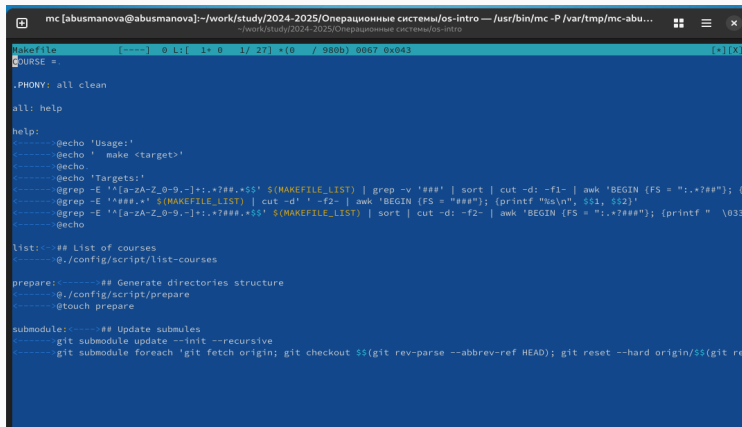
list: ## List of courses
    @./config/script/list-courses

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

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

Рис. 10: Просмотр содержимого текстового файла

Работа с Midnight Commander



```
mc [abusmanova@abusmanova]:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-abu...
~/.work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro

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.-]+:.*?##.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN {FS = ".*?##"}; {
----->@grep -E '###.*' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d' ' -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"}; {printf "%s\n", $1, $2}'
----->@grep -E '^[a-zA-Z_0-9.-]+:.*?###.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = ".*?###"}; {printf "  \033
----->@echo

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

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

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

Рис. 11: Отредактируем содержимое текстового файла без сохранения результатов

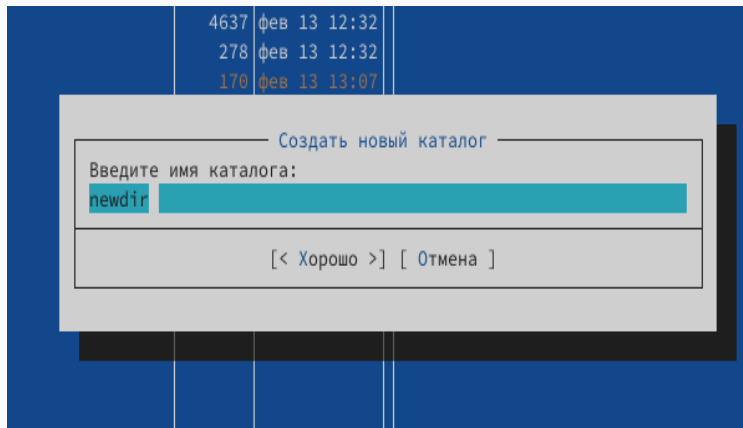


Рис. 12: Создание каталога

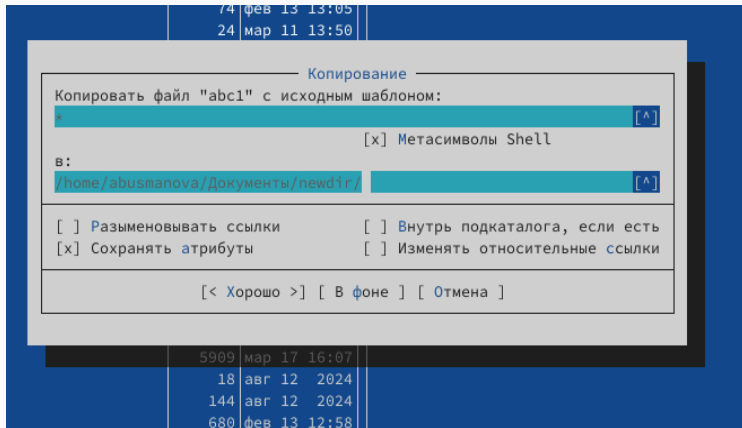


Рис. 13: Копирование в файлов в созданный каталог

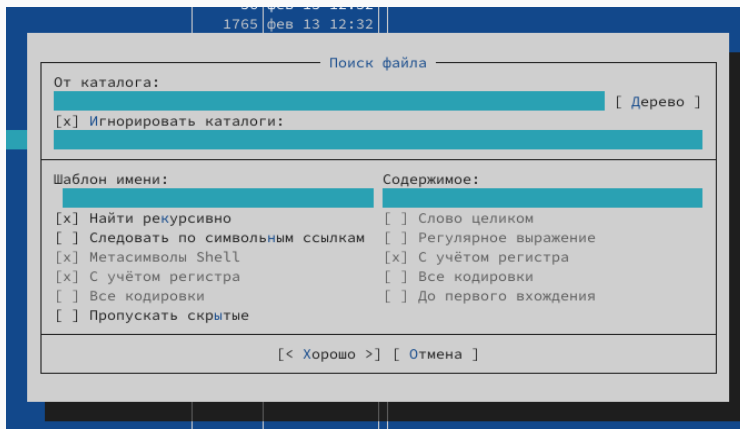


Рис. 14: Поиск файлов

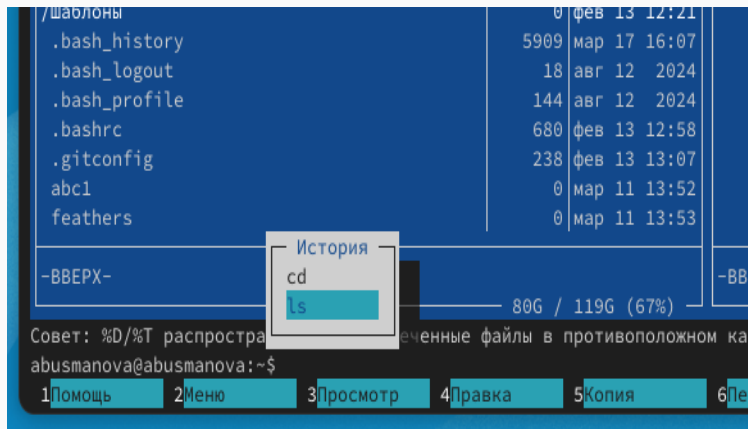


Рис. 15: История команд

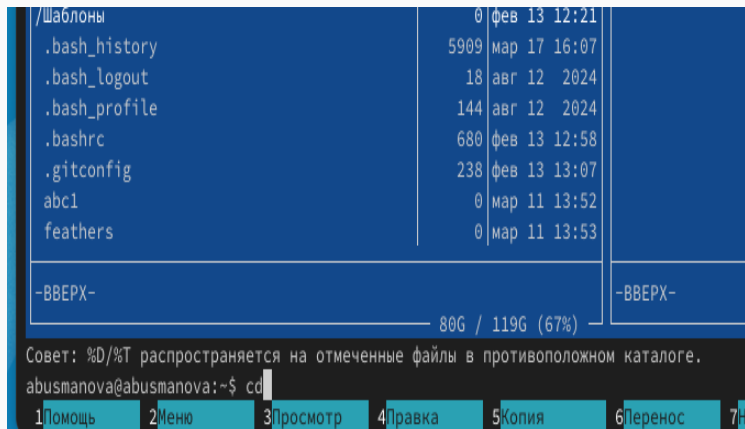


Рис. 16: Переход в домашний каталог



```
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 interface. The top status bar shows the current directory as /1 L: [1*16 17/370] *(732 /11821b) 0010 0x00A. The menu bar at the top has options: menu, shell_patterns=0, and window management icons. The main text area displays the file menu, listing various macros and their functions. A mouse cursor is pointing at the 't' in the '+ t t' section. The bottom status bar contains a numbered menu: 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

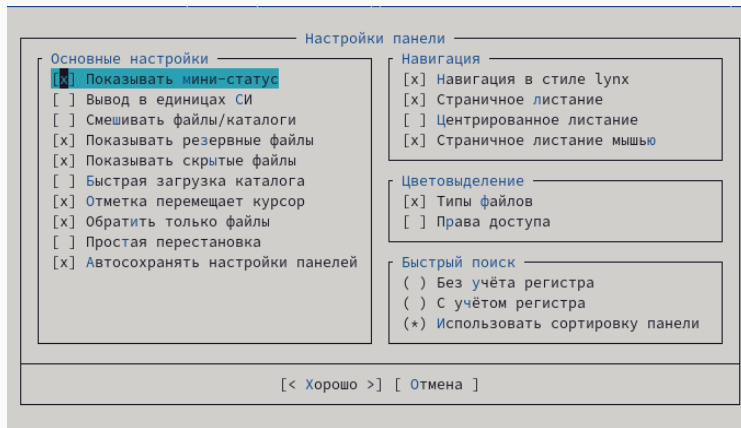


Рис. 21: Настройки панелей



Рис. 22: Подтверждение

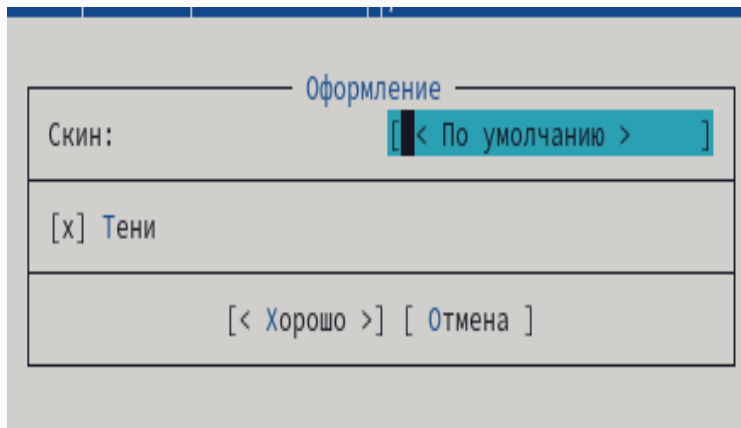


Рис. 23: Оформление

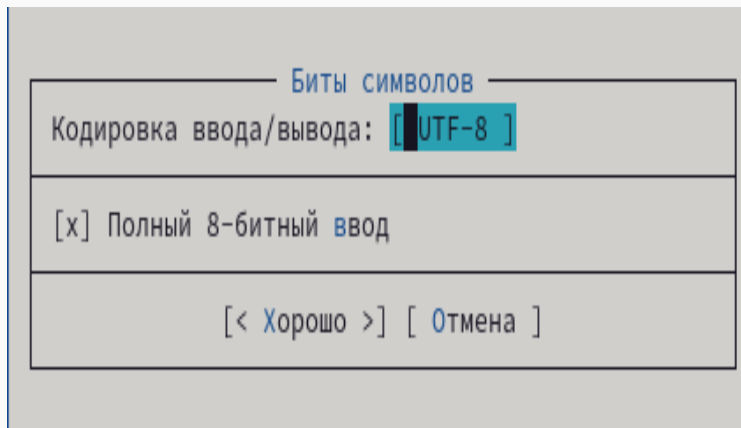
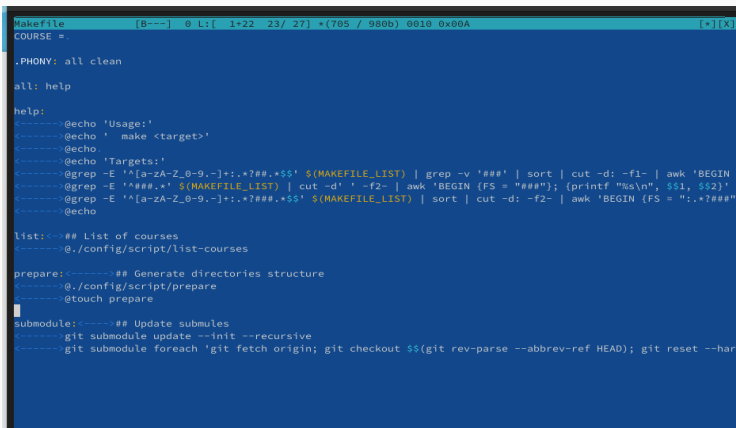


Рис. 24: Кодировка символов



Рис. 25: Распознавание клавиш

Работа с редактором Midnight Commander



```
Makefile [B---] 0 L:[ 1+22 23/ 27] *(705 / 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

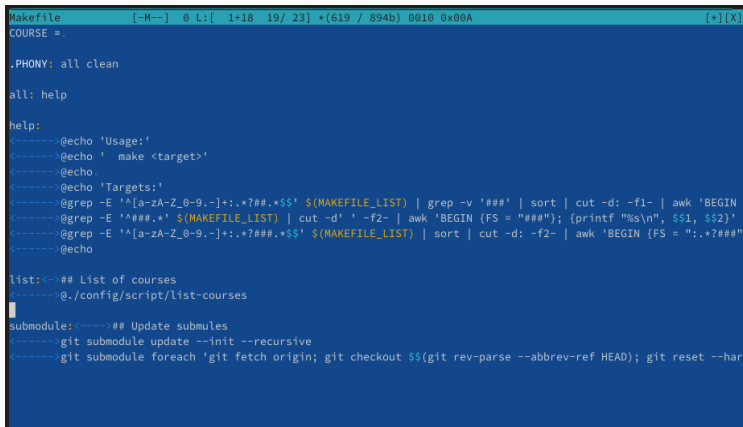
list:<-->## List of courses
<----->@./config/script/list-courses

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 --har
```

Рис. 26: Файл с текстом

Работа с редактором Midnight Commander



```
Makefile [-M--] 0 L: [ 1+18 19/ 23] *(619 / 894b) 0010 0x00A [X]
COURSE =.

.PHONY: all clean

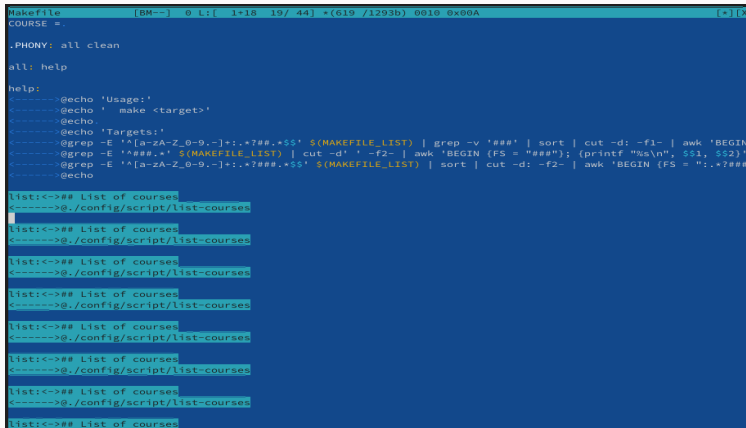
all: help

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 --har
```

Рис. 27: Файл с текстом

Работа с редактором Midnight Commander



```
Makefile [BM--] 0 L: [ 1+18 19/ 44] *(619 /1293b) 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

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

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

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

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

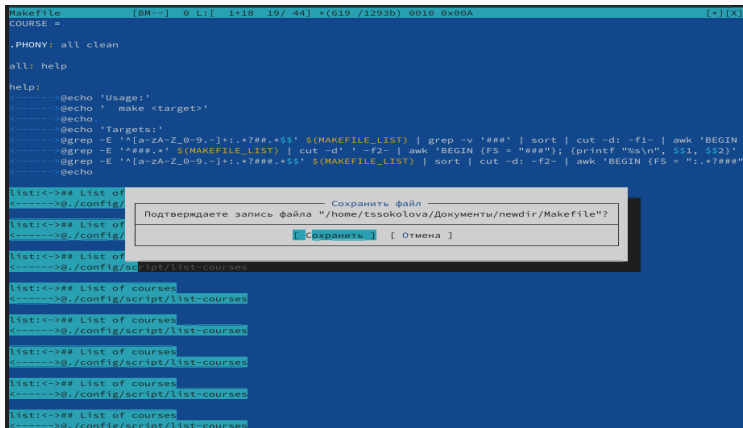
list:<->## List of courses
<----->@./config/script/list-courses

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

list:<->## List of courses
```

Рис. 28: Копирование фрагмента

Работа с редактором Midnight Commander



```
Makefile [BM--] 0 L: [ 1+18 19/ 44] *(619 /1293b) 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-]+:.*?###.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '###' | sort | cut -d: -f1- | awk 'BEGIN
----->@grep -E '###.*' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = "###"; (printf "%s\n", $51, $52)}'
----->@grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]+:.*?###.*$$' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d: -f2- | awk 'BEGIN {FS = ":.*?###"
----->@echo

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

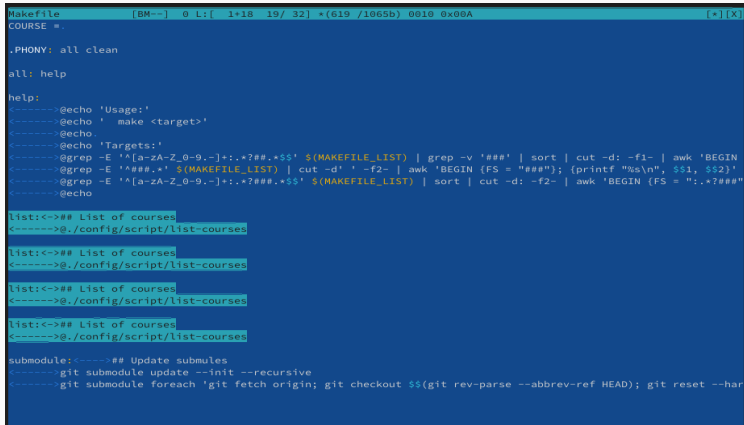
Сохранить файл

Подтверждаете запись файла "/home/tssokolova/Документы/newdir/Makefile"?

[Сохранить] [Отмена]

Рис. 29: Сохранение

Работа с редактором Midnight Commander



```
Makefile [BM--] 0 L: [ 1+18 19/ 32] *(619 /1065b) 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

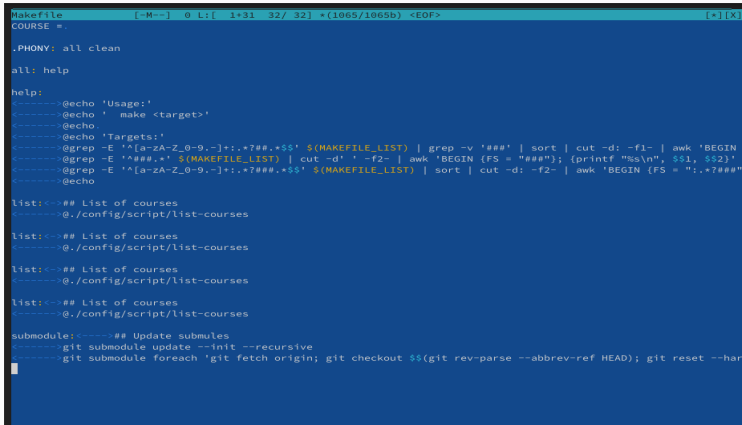
list:<->## List of courses
<----->@./config/script/list-courses

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

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 --har
```

Рис. 30: Отмена



```
Makefile      [-M--]  0 L:[ 1+31 32/ 32] *(1065/1065b) <EOF>      [*][X]
COURSE =.

.PHONY: all clean

all: help

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

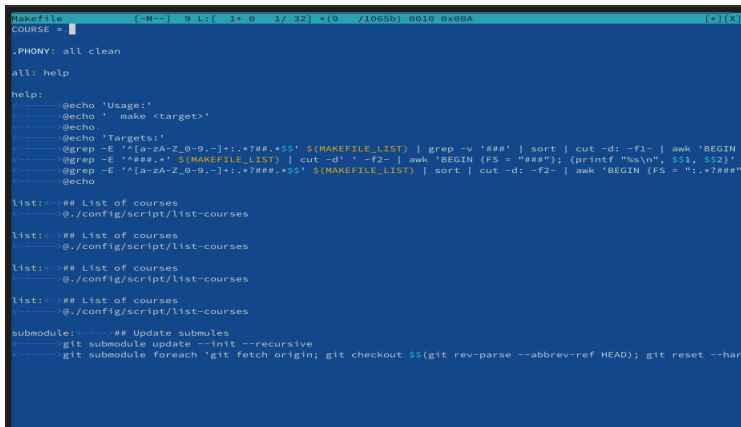
list:<-->## List of courses
<----->@./config/script/list-courses

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

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 --har
```

Рис. 31: Переход в конец файла



```
Makefile      [-M--]  9 L: [ 1+ 0  1/ 32] *(9  /1065b) 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

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

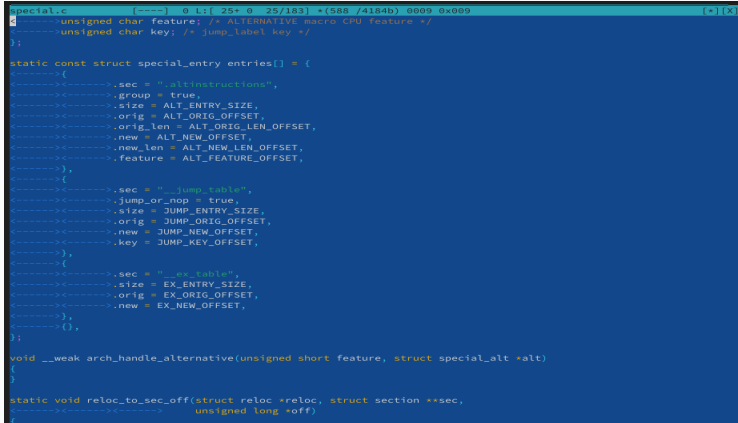
list:<->## List of courses
-----@./config/script/list-courses

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 --har
```

Рис. 32: Переход в начало файла

Работа с редактором Midnight Commander



```
special.c      [----]  0 L: [ 25+ 0 25/183] *(588 /4184b) 0009 0x009      [*][X]
<-----> unsigned char feature; /* ALTERNATIVE macro CPU feature */
<-----> unsigned char key; /* jump_label key */
};

static const struct special_entry entries[] = {
<-----> {
<-----> <-----> .sec = ".altinstructions",
<-----> <-----> .group = true,
<-----> <-----> .size = ALT_ENTRY_SIZE,
<-----> <-----> .orig = ALT_ORIG_OFFSET,
<-----> <-----> .orig_len = ALT_ORIG_LEN_OFFSET,
<-----> <-----> .new = ALT_NEW_OFFSET,
<-----> <-----> .new_len = ALT_NEW_LEN_OFFSET,
<-----> <-----> .feature = ALT_FEATURE_OFFSET,
<-----> },
<-----> {
<-----> <-----> .sec = "__jump_table",
<-----> <-----> .jump_or_nop = true,
<-----> <-----> .size = JUMP_ENTRY_SIZE,
<-----> <-----> .orig = JUMP_ORIG_OFFSET,
<-----> <-----> .new = JUMP_NEW_OFFSET,
<-----> <-----> .key = JUMP_KEY_OFFSET,
<-----> },
<-----> {
<-----> <-----> .sec = "__ex_table",
<-----> <-----> .size = EX_ENTRY_SIZE,
<-----> <-----> .orig = EX_ORIG_OFFSET,
<-----> <-----> .new = EX_NEW_OFFSET,
<-----> },
<-----> {}
};

void __weak arch_handle_alternative(unsigned short feature, struct special_alt *alt)
{
}

static void reloc_to_sec_off(struct reloc *reloc, struct section **sec,
<-----> <-----> <-----> unsigned long *off)
```

Рис. 33: Файл с программой

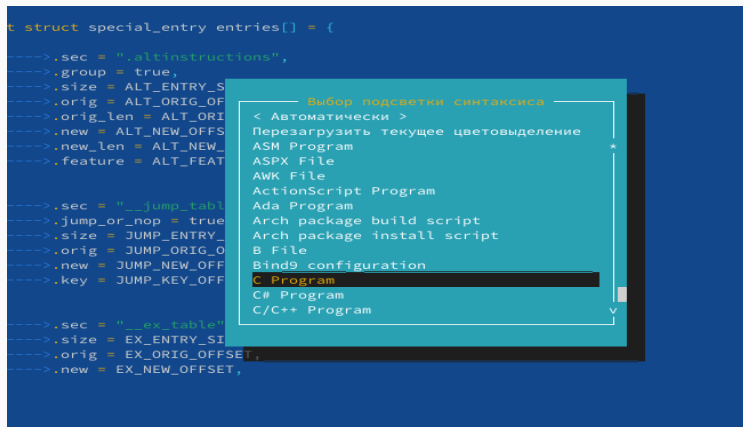


Рис. 34: Цветовыделение синтаксиса

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.