

# **Лабораторная работа №6**

**Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки.**

Митрофанов Тимур Александрович

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>14</b>

# Список иллюстраций

2.1	Полный путь в домашнюю дерикторию . . . . .	5
2.2	переход в tmp . . . . .	5
2.3	файлы tmp . . . . .	5
2.4	Скрыые файлы tmp . . . . .	6
2.5	Файлы tmp с подробной инфой . . . . .	6
2.6	Файлы tmp с указанием их типа . . . . .	6
2.7	Все файлы tmp с указанием всей информации о них . . . . .	7
2.8	Проверка существования cron . . . . .	7
2.9	Использование команды <b>ls -tl</b> . . . . .	7
2.10	Создание новой папки . . . . .	7
2.11	Создание папки в папке . . . . .	8
2.12	Создание 3 папок за раз . . . . .	8
2.13	Удаление 3 папок за раз . . . . .	8
2.14	Ошибка при удалении папки . . . . .	8
2.15	Удаление папке в другой дериктории . . . . .	8
2.16	Знакомство с man . . . . .	9
2.17	Рекурсивный вывод файлов в директории . . . . .	9
2.18	Использование команды <b>ls -tl</b> . . . . .	10
2.19	Чтение документации . . . . .	10

# **1 Цель работы**

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Выполнение лабораторной работы

Выведем полный путь в наш домашний репозиторий. (рис. 2.1)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ pwd  
/home/tamitrofanov  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.1: Полный путь в домашнюю дерикторию

Перейдём в tmp. (рис. 2.2)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ cd /tmp  
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
```

Рис. 2.2: переход в tmp

Вывод файлов в tmp при помощи команды **ls**. (рис. 2.3)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$ ls  
sddm-auth-88200a01-a3b6-4b7b-9a23-7f699c1841ad  
sddm--ZkqpxP  
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-chronyd.service-8qPoD1  
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-dbus-broker.service-TZlhim  
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-ModemManager.service-QIzm6U  
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-polkit.service-PaPdQ6  
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-rtkit-daemon.service-14ZuUJ  
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-logind.service-yVLk8J  
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-oond.service-of10Pa  
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-resolved.service-759aH3  
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-upower.service-8pDGk4  
Temp-36415f30-3a2d-4c97-bc05-43a9888f7881  
tmp.Cz1z6B49fF  
tmux-1000  
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
```

Рис. 2.3: файлы tmp

Вывод файлов(и скрытых тоже) в tmp при помощи команды **ls -a**. (рис. 2.4)

```

[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$ ls -la
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt[localipc-DRMIPCServer
sddm-auth-88200a01-a3b6-4b7b-9a23-7f699c1841ad
sddm--ZkqpxP
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-chronyd.service-8qPoD1
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-dbus-broker.service-TZiHim
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-ModemManager.service-QIzm6U
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-polkit.service-PaPdQ6
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-rtkit-daemon.service-14ZuUJ
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-logind.service-yVLkBj
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-oomd.service-of10Pa
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-resolved.service-759aH3
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-upower.service-8pDGk4
Temp-36415f30-3a2d-4c97-bc05-43a988b17881
tmp.Cz1z6B49fF
tmux-1000
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$

```

Рис. 2.4: Скрытые файлы tmp

Вывод файлов с подробной информацией о них в tmp при помощи команды **ls -l**. (рис. 2.5)

```

[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$ ls -l
total 0
srwxr-xr-x. 1 root root 0 map 12 00:27 sddm-auth-88200a01-a3b6-4b7b-9a23-7f699c1841ad
srwx----- 1 sddm sddm 0 map 12 00:27 sddm--ZkqpxP
drwx----- 3 root root 60 map 12 00:27 systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-chronyd.service-8qPoD1
drwx----- 3 root root 60 map 12 00:27 systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-dbus-broker.service-TZiHim
drwx----- 3 root root 60 map 12 00:27 systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-ModemManager.service-QIzm6U
drwx----- 3 root root 60 map 12 00:27 systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-polkit.service-PaPdQ6
drwx----- 3 root root 60 map 12 00:27 systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-rtkit-daemon.service-14ZuUJ
drwx----- 3 root root 60 map 12 00:27 systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-logind.service-yVLkBj
drwx----- 3 root root 60 map 12 00:27 systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-oomd.service-of10Pa
drwx----- 3 root root 60 map 12 00:27 systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-resolved.service-759aH3
drwx----- 2 tamitrofanov tamitrofanov 40 map 12 00:34 Temp-36415f30-3a2d-4c97-bc05-43a988b17881
-rw----- 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 map 12 02:01 tmp.Cz1z6B49fF
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$

```

Рис. 2.5: Файлы tmp с подробной инфой

Вывод файлов с указанием их типа в tmp при помощи команды **ls -F**. (рис. 2.6)

```

[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$ ls -F
sddm-auth-88200a01-a3b6-4b7b-9a23-7f699c1841ad=
sddm--ZkqpxP=
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-chronyd.service-8qPoD1/
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-dbus-broker.service-TZiHim/
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-ModemManager.service-QIzm6U/
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-polkit.service-PaPdQ6/
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-rtkit-daemon.service-14ZuUJ/
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-logind.service-yVLkBj/
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-oomd.service-of10Pa/
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-systemd-resolved.service-759aH3/
systemd-private-f1985c0abaf6462fa358f5ac7ccdce3d-upower.service-8pDGk4/
Temp-36415f30-3a2d-4c97-bc05-43a988b17881/
tmp.Cz1z6B49fF
tmux-1000/
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$

```

Рис. 2.6: Файлы tmp с указанием их типа

Вывод всех файлов tmp с казанием всей информацией о них. (рис. 2.7)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$ ls -alF
итого 4
drwxrwxrwt. 17 root root 440 map 15 16:44 /
drwxr-xr-x. 1 root root 158 ноя 1 04:05 /
drwxrwxrwt. 2 root root 40 map 12 00:27 /root-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 40 map 12 00:27 /tmp-unix/
drwxr-xr-x. 1 root root 0 map 12 00:27 .iprt.localipsc-DRMipcServer=
drwxr-xr-x. 1 root root 0 map 12 00:27 addm-auth-82200a81-a3b6-4b7b-9a23-7f699c1841ad=
drwxr-xr-x. 1 root root 0 map 12 00:27 addm-2kqxp=
drwxr-xr-x. 3 root root 60 map 12 00:27 system-private-f1985c8abaf6462fa358f5ac7ccdc3d-chronyd.service-8qPoD1/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 map 12 00:27 system-private-f1985c8abaf6462fa358f5ac7ccdc3d-dbus-broker.service-TZiHim/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 map 12 00:27 system-private-f1985c8abaf6462fa358f5ac7ccdc3d-ModemManager.service-Q1zm6U/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 map 12 00:27 system-private-f1985c8abaf6462fa358f5ac7ccdc3d-polkit.service-PaPQ6/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 map 12 00:27 system-private-f1985c8abaf6462fa358f5ac7ccdc3d-tklit-daemon.service-14ZuUJ/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 map 12 00:27 system-private-f1985c8abaf6462fa358f5ac7ccdc3d-systemd-logind.service-yVLKBJ/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 map 12 00:27 system-private-f1985c8abaf6462fa358f5ac7ccdc3d-systemd-oomd.service-0f10Pa/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 map 12 00:27 system-private-f1985c8abaf6462fa358f5ac7ccdc3d-systemd-resolved.service-759aH3/
drwxr-xr-x. 3 root root 60 map 12 00:27 system-private-f1985c8abaf6462fa358f5ac7ccdc3d-upower.service-8pDCK4/
drwxr-xr-x. 2 tamitrofanov tamitrofanov 40 map 12 00:34 tmp-36415f88-3a2d-4c97-bc05-43a988b17881/
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 map 12 02:01 tmp.Crl26849fF
drwxr-xr-x. 2 tamitrofanov tamitrofanov 40 map 12 02:01 tmpux-1000/
-r-xr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 11 map 12 00:28 X0-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 60 map 12 00:28 /tmp-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 40 map 12 00:27 /tmp-unix/
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
```

Рис. 2.7: Все файлы tmp с указанием всей информации о них

Убедились что в var/spool есть cron. (рис. 2.8)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$ ls /var/spool
abrt abrt-upload anacron at cron cups lpd mail plymouth
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
[tamitrofanov@tamitrofanov tmp]$
```

Рис. 2.8: Проверка существования cron

При помощи команды **ls -tl** выводим файлы отсортированные по дате изменения. (рис. 2.9)

```
итого 24
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 72 map 15 16:51 Downloads
-rw-r--r--. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 25 00:18 exit
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 74 map 9 19:53 git-extended
-rw-r--r--. 1 tamitrofanov tamitrofanov 18657 map 12 02:04 LICENSE
-rw-r--r--. 1 tamitrofanov tamitrofanov 26 map 12 01:37 pass.txt
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 96 map 2 20:36 work
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Видео
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Документы
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 394 map 2 18:56 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Изображения
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Музыка
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 34 map 2 17:05 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Шаблоны
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.9: Использование команды **ls -tl**

Создадим новую папку. (рис. 2.10)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ mkdir newdir
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.10: Создание новой папки

Создадим ещё одну папку в уже созданной папке не находясь в ней. (рис. 2.11)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ mkdir newdir/morefun  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.11: Создание папки в папке

Создадим сразу 3 папки одной командой. (рис. 2.12)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ mkdir letters memos misk  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.12: Создание 3 папок за раз

Удалим сразу 3 папки одной командой. (рис. 2.13)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ rmdir letters memos misk  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.13: Удаление 3 папок за раз

При попытке удалить папку командой **rm** возвращается ошибка так как **rm** предназначена для удаления файлов а не папок. (рис. 2.14)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ rm newdir  
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.14: Ошибка при удалении папки

Удалим ранее созданную папку не переходя в место её расположения. (рис. 2.15)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ rmdir newdir/morefun/  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.15: Удаление папки в другой директории



При помощи команды **man ls** можно прочитать документацию к команде **ls**. (рис. 2.16)



```
ls(1) User Commands ls(1)
NAME
  ls - list directory contents

SYNOPSIS
  ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  list information about the files (the current directory by default). Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor
  --sort is specified.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -a, --all
    do not ignore entries starting with .

  -A, --almost-all
    do not list implied . and ..

  --author
    with -l, print the author of each file

  -b, --escape
    print C-style escapes for nongraphic characters

  --block-size=SIZE
    with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '--block-size=M'; see SIZE format below

  -B, --ignore-backups
    do not list implied entries ending with ~

  -c
    with -lt: sort by, and show, ctime (time of last change of file status information); with -l: show ctime and sort by
    name; otherwise, sort by ctime, newest first

  -C
    list entries by columns

  --color[=WHEN]
    color the output WHEN; more info below

  -d, --directory
    list directories themselves, not their contents

  -D, --dired
    generate output designed for Emacs' dired mode

  -f
    list all entries in directory order

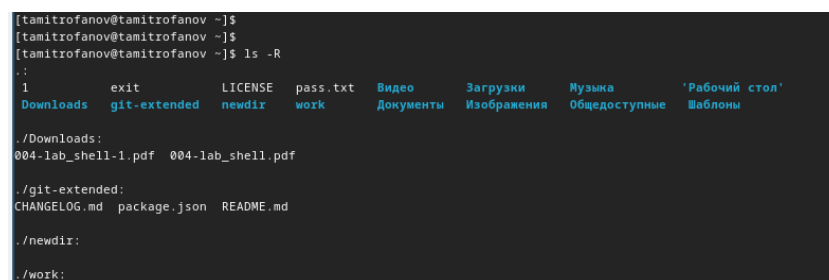
  -F, --classify[=WHEN]
    append indicator (one of */>@) to entries WHEN

  --file-type
    likewise, except do not append '*'

  --format=FORMAT
    across -x, commas -m, horizontal -x, long -l, single-column -1, verbose -l, vertical -C
```

Рис. 2.16: Знакомство с man

Выведем данные о файлах в дериктории с рекурсивным указанием файлов в файлах. (рис. 2.17)



```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ ls -R
.:
1
Downloads  exit      LICENSE  pass.txt  Видео     Загрузки  Музыка   'Рабочий стол'
Download  git-extended  newdir   work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

./Downloads:
004-lab_shell-1.pdf  004-lab_shell.pdf

./git-extended:
CHANGELOG.md  package.json  README.md

./newdir:

./work:
```

Рис. 2.17: Рекурсивный вывод файлов в директории

При помощи команды **ls -tl** выводим файлы отсортированные по дате изменения. (рис. 2.18)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ ls -tl  
итого 36  
-rw-r--r--. 1 tamitrofanov tamitrofanov 9567 мар 15 17:22 1  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 мар 15 16:55 newdir  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 72 мар 15 16:51 Downloads  
-rw-r--r--. 1 tamitrofanov tamitrofanov 18657 мар 12 02:04 LICENSE  
-rw-r--r--. 1 tamitrofanov tamitrofanov 26 мар 12 01:37 pass.txt  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 74 мар 9 19:53 git-extended  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 96 мар 2 20:36 work  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 394 мар 2 18:56 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 34 мар 2 17:05 'Рабочий стол'  
-rw-r--r--. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 25 00:18 exit  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Видео  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Документы  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 tamitrofanov tamitrofanov 0 фев 21 20:45 Шаблоны  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.18: Использование команды *ls -tl*

Прочитаем документацию по основным командам. (рис. 2.19)

```
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ man cd  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ man ls  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ man pwd  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ man mkdir  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ man rmdir  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$ man rm  
[tamitrofanov@tamitrofanov ~]$
```

Рис. 2.19: Чтение документации

## 3 Контрольные вопросы

1. Командная строка — это интерфейс взаимодействия с операционной системой, который позволяет пользователю вводить команды для выполнения различных операций, таких как управление файлами и каталогами, запуск программ, настройка системы и т.д.
2. Для определения абсолютного пути текущего каталога можно использовать команду `pwd` (print working directory). Например:

```
$ pwd  
/home/user/documents
```

3. Для определения только типов файлов и их имен в текущем каталоге можно использовать команду `ls` с опцией `-F` (добавляет символы, указывающие тип файла) и опцией `--classify` (классифицирует вывод). Пример:

```
$ ls -F  
file1.txt  folder1/  executable*
```

4. Для отображения информации о скрытых файлах можно использовать опцию `-a` с командой `ls`. Пример:

```
$ ls -a  
.  ..  .hiddenfile  file1.txt
```

5. Для удаления файлов используется команда `rm`, а для удаления каталогов — команда `rmdir`. Удаление файлов и каталогов одной командой не предусмотрено. Примеры:

```
$ rm file.txt
$ rmdir folder
```

6. Для вывода информации о последних выполненных пользователем командах можно использовать историю команд. Например, в большинстве оболочек Unix/Linux можно просто нажать клавишу вверх на клавиатуре, чтобы просмотреть предыдущие команды.
7. Для модифицированного выполнения команды из истории можно использовать сочетание клавиш `Ctrl+R` и начать вводить часть команды, которую нужно найти в истории. Пример: нажатие `Ctrl+R`, затем ввод “ls”, чтобы найти последнюю команду, начинающуюся с “ls”.
8. Примеры запуска нескольких команд в одной строке:

```
$ command1 ; command2
$ command1 && command2
$ command1 || command2
```

9. Символ экранирования `()` используется для обозначения специального значения символа. Например, `\n` обозначает символ новой строки, а `\$` обозначает символ доллара как обычный символ, а не переменную оболочки.
10. Вывод информации на экран после выполнения команды `ls -l` содержит детальную информацию о файлах и каталогах, включая разрешения доступа, количество ссылок, владельца, группу, размер файла в байтах, дату и время последнего изменения и имя файла. Каждая строка представляет отдельный файл или каталог.

11. Относительный путь к файлу — это путь, который указывает на файл относительно текущего каталога. Например, если текущий каталог `/home/user/`, то относительный путь к файлу `document.txt` в подкаталоге `documents` будет `documents/document.txt`.
12. Для получения информации о команде можно использовать команду `man` с названием команды. Например: `$ man ls`
13. Для автоматического дополнения вводимых команд можно использовать клавишу `Tab`. Например, если ввести начало имени файла или команды, затем нажать `Tab`, система автоматически дополнит название файла или команды, если это возможно.

## 4 Выводы

В этой лабораторной работе я приобрёл практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.