

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»  
В Г. СМОЛЕНСКЕ

Кафедра вычислительной техники

Дисциплина: ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Лабораторная работа № 1.  
ОСНОВЫ РАБОТЫ В КОМАНДНОЙ ОБОЛОЧКЕ BASH

Студент:	Старостенков А.А.
Группа:	ВМ-22 (маг.)
Вариант:	15
Преподаватель:	Федулов Я.А.

СМОЛЕНСК  
2023

1. В домашнем каталоге пользователя создайте одной командой заданную структуру: каталоги main\_n, An, Bn, Cn, Dn, где n — номер варианта по журналу (рисунок 1).

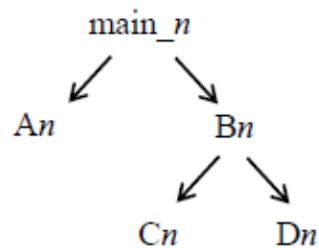


Рисунок 1 — Структура каталогов

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:31:42] [~/myDocuments]
-> % mkdir main_15 main_15/A15 main_15/B15 main_15/B15/C15 main_15/B15/D15
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:31:53] [~/myDocuments]
-> % tree
.
├── lb_1_session.txt
└── main_15
    ├── A15
    └── B15
        ├── C15
        └── D15

5 directories, 1 file
```

2. В каталоге main\_n создайте текстовый файл name.txt со своей фамилией с помощью команды echo и средств перенаправления ввода-вывода.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:31:56] [~/myDocuments]
-> % echo "Starostenkov" > main_15/name.txt
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:34:31] [~/myDocuments]
-> % cat main_15/name.txt
Starostenkov
```

3. Допишите в файл name.txt из каталога main\_n название группы с помощью команды echo и средств перенаправления ввода-вывода.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:34:40] [~/myDocuments]
-> % echo "VM-22(mag.)" >> main_15/name.txt
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:35:54] [~/myDocuments]
-> % cat main_15/name.txt
Starostenkov
VM-22(mag.)
```

4. В каталоге An создайте текстовый файл date.txt с текущим временем в формате ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС (например, 12.10.2018 14:15:19), используя команду date и средства перенаправления ввода-вывода (обратите внимание на символ «+» перед описанием пользовательского формата даты).

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:35:56] [~/myDocuments]
-> % date +%d.%m.%Y %H:%M:%S' > main_15/A15/date.txt
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:38:25] [~/myDocuments]
-> % cat main_15/A15/date.txt
13.10.2023 22:38:25
```

5. Скопируйте файлы name.txt и date.txt в каталоги Bn и Cn соответственно.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:38:32] [~/myDocuments]
-> % tree
.
├── lb_1_session.txt
└── main_15
    ├── A15
    │   └── date.txt
    ├── B15
    │   ├── C15
    │   └── D15
    └── name.txt

5 directories, 3 files
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:40:41] [~/myDocuments]
-> % cp main_15/name.txt main_15/B15/ && cp main_15/A15/date.txt main_15/B15/C15
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:41:43] [~/myDocuments]
-> % tree
.
├── lb_1_session.txt
└── main_15
    ├── A15
    │   └── date.txt
    ├── B15
    │   ├── C15
    │   │   └── date.txt
    │   └── D15
    └── name.txt

5 directories, 5 files
```

6. Файл name.txt в каталоге main\_n переименуйте в myname.txt.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:41:49] [~/myDocuments]
-> % ls main_15
A15 B15 name.txt
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:44:06] [~/myDocuments]
-> % mv main_15/name.txt main_15/myname.txt
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:44:27] [~/myDocuments]
-> % ls main_15
A15 B15 myname.txt
```

7. Файл date.txt из каталога Cn переместите в каталог Dn.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:44:30] [~/myDocuments]
-> % tree main_15/B15
main_15/B15
├── C15
│   └── date.txt
├── D15
└── name.txt

2 directories, 2 files
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:45:37] [~/myDocuments]
-> % mv main_15/B15/C15/date.txt main_15/B15/D15
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:46:05] [~/myDocuments]
-> % tree main_15/B15
main_15/B15
├── C15
├── D15
│   └── date.txt
└── name.txt

2 directories, 2 files
```

8. Введите с клавиатуры файл list.txt со списком фамилий одноклассников (5–6 фамилий) путем копирования из специального файла устройства терминала /dev/tty.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:46:07] [~/myDocuments]
-> % cat > list.txt
Ivanov
Kiselev
Pavlova
Stalmakov
Terehova
Shilin%
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:48:57] [~/myDocuments]
-> % cat list.txt
Ivanov
Kiselev
Pavlova
Stalmakov
Terehova
Shilin%
```

9. Отредактировать текстовым редактором nano файл myname.txt, добавив в него свой номер варианта.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:51:05] [~/myDocuments]
-> % nano main_15/myname.txt
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:52:12] [~/myDocuments]
-> % cat main_15/myname.txt
Starostenkov
VM-22(mag.)
Variant 15
```

10. Выведите на экран содержимое файлов name.txt из каталога Bn и date.txt из каталога Cn.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:52:17] [~/myDocuments]
-> % cat main_15/B15/name.txt && cat main_15/B15/D15/date.txt
Starostenkov
VM-22(mag.)
13.10.2023 22:38:25
```

Вывод содержимого date.txt произведен из каталога Dn, т.к. в пункте 7 мы его сюда переместили, следовательно, в Cn файла date.txt нет. (В следующих пунктах файл date.txt будет браться из каталога Dn).

11. На место файла name.txt из каталога Bn скопируйте файл date.txt из каталога Cn.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [22:55:15] [~/myDocuments]
-> % tree
.
├── lb_1_session.txt
├── list.txt
├── main_15
│   ├── A15
│   │   └── date.txt
│   ├── B15
│   │   ├── C15
│   │   ├── D15
│   │   │   └── date.txt
│   │   └── name.txt
│   └── myname.txt
5 directories, 6 files
```

```

kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:01:37] [~/myDocuments]
-> % cp main_15/B15/D15/date.txt main_15/B15/name.txt
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:01:56] [~/myDocuments]
-> % tree
.
├── lb_1_session.txt
├── list.txt
├── main_15
│   ├── A15
│   │   └── date.txt
│   ├── B15
│   │   ├── C15
│   │   ├── D15
│   │   │   └── date.txt
│   │   └── name.txt
│   └── myname.txt
└── myname.txt

5 directories, 6 files
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:01:58] [~/myDocuments]
-> % cat main_15/B15/name.txt
13.10.2023 22:38:25

```

12. На место файла date.txt из каталога Cn скопируйте файл myname.txt из каталога main\_n.

```

kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:03:08] [~/myDocuments]
-> % cp main_15/myname.txt main_15/B15/D15/date.txt
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:04:27] [~/myDocuments]
-> % cat main_15/B15/D15/date.txt
Starostenkov
VM-22(mag.)
Variant 15

```

13. Выведите на экран содержимое файлов name.txt из каталога Bn и date.txt из каталога Cn.

```

kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:04:44] [~/myDocuments]
-> % cat main_15/B15/name.txt && cat main_15/B15/D15/date.txt
13.10.2023 22:38:25
Starostenkov
VM-22(mag.)
Variant 15

```

14. Удалите файл name.txt из каталога Bn.

```

kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:05:43] [~/myDocuments]
-> % rm main_15/B15/name.txt
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:06:43] [~/myDocuments]
-> % |

```

15. Выведите список всех созданных файлов и каталогов с помощью одной команды.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:08:28] [~/myDocuments]
-> % ls -aR
.:
.  ..  lb_1_session.txt  list.txt  main_15

./main_15:
.  ..  A15  B15  myname.txt

./main_15/A15:
.  ..  date.txt

./main_15/B15:
.  ..  C15  D15

./main_15/B15/C15:
.  ..

./main_15/B15/D15:
.  ..  date.txt
```

16. Сохраните историю команд в файл history.txt в каталоге Dn.

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:14:57] [~/myDocuments]
-> % cat main_15/B15/D15/history.txt
1  cd
2  lsb_release -a
3  exit
4  lsb_release -a
5  shutdown -h now
6  sudo shutdown -h now
7  cd
8  lsb_release -a
9  exit
10 cd
11 lsb_release -a
12 sudo apt update && sudo apt upgrade -y
13 clear
14 ll
15
```

## 17. Структура созданных файлов/каталогов

```
kinwend17@DESKTOP-F58VB57 [23:15:29] [~/myDocuments]
-> % tree
.
├── lb_1_session.txt
├── list.txt
├── main_15
│   ├── A15
│   │   └── date.txt
│   ├── B15
│   │   ├── C15
│   │   └── D15
│   │       ├── date.txt
│   │       └── history.txt
│   └── myname.txt
5 directories, 6 files
```

Контрольные вопросы:

1) *Как получить справку по функции printf языка программирования C?*

Справку по функции printf языка программирования C можно получить, используя команду man, например: **man printf**. Это откроет руководство по функции printf с подробным описанием форматирования строк.

2) *Приведите практические примеры использования средств перенаправления ввода-вывода.*

- Перенаправление стандартного вывода в файл (сохранение вывода команды ls в файл filelist.txt: `ls > filelist.txt`);
- Перенаправление стандартного вывода и стандартного потока ошибок в файл (сохранение вывода и ошибок команды mycommand в один файл output.txt: `mycommand > output.txt 2>&1`);
- Перенаправление ввода из файла (запуск программы, читающей ввод из файла input.txt: `myprogram < input.txt`);
- Использование пайпа для передачи вывода одной команды вводу другой (поиск файла myfilename в текущем каталоге с помощью find и вывод результата на экран с помощью less: `find . -name myfilename | less`);
- Перенаправление вывода и ошибок в разные файлы (сохранение стандартного вывода в output.txt, а стандартного потока ошибок в error.txt: `mycommand > output.txt 2> error.txt`);
- Дописывание вывода в файл (дописывание вывода команды date в конец файла log.txt без перезаписи: `date >> log.txt`);



- Использование `/dev/null` для отбрасывания вывода (запуск команды и игнорирование её вывода (например, вывод в `/dev/null`, что приведет к удалению вывода): `mycommand > /dev/null`).

3) *Чем отличаются команды вывода содержимого файлов на экран `page`, `less` и `more`?*

**less** и **more** – это команды для просмотра содержимого файлов. **more** и **less** позволяют просматривать содержимое постранично.

4) *Объедините два текстовых файла в один с помощью команды `cat`.*

Для объединения двух текстовых файлов в один с помощью команды `cat`, выполним команду: **`cat file1.txt file2.txt > merged.txt`**.

5) *Как организовать чат между пользователями двух терминалов?*

**Использование `write` или `mesg`:**

Команда `write` позволяет отправлять текстовые сообщения между пользователями в реальном времени, если она активирована на их терминалах. Если у вас и вашего собеседника есть доступ к терминалу друг друга, вы можете использовать эту команду.

Пример отправки сообщения из терминала А пользователю на терминале В:

**`write usernameB`**

Команда `mesg` используется для разрешения или запрещения приема сообщений от других пользователей. Вы можете использовать `mesg` для управления принятием сообщений.

6) *Что такое переменная окружения?*

Переменная окружения – это переменная, содержащая информацию о рабочей среде компьютерной системы. Она хранит данные, которые влияют на поведение программ и команд в операционной системе. Примеры переменных окружения включают `PATH` (определяет места, где операционная система ищет исполняемые файлы) и `HOME` (содержит домашний каталог пользователя).

7) *Как определить полное имя домашнего каталога текущего пользователя?*

Для определения полного имени домашнего каталога текущего пользователя, вы можете использовать команду `echo` с переменной окружения `$HOME`, например: **`echo $HOME`**.

8) Приведите все способы записи пути к файлу myname.txt (текущий каталог — Dn)

**./myname.txt**

**/полный/путь/к/Dn/myname.txt**

9) Как скопировать файл без использования команды cp?

Скопировать файл без использования команды cp можно используя команду cat и перенаправление ввода-вывода, например: **cat sourcefile > destinationfile**. Это создаст копию sourcefile с именем destinationfile.

10) Как создать скрытый каталог?

Для создания скрытого каталога в Linux или Unix, начните его имя с точки (например, .mydirectory). Скрытые каталоги не будут видны при обычном просмотре содержимого каталога, но вы все равно сможете обращаться к ним, указывая имя каталога, начинающееся с точки, например: cd .mydirectory.