

Лабораторная работа №13

Операционные системы

Башиянц Александра Кареновна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
4	Выводы	10

Список иллюстраций

3.1	файлы sh	6
3.2	ex1.sh	6
3.3	bash ex1.sh	6
3.4	ex2.c	7
3.5	ex2.c	7
3.6	ex2.sh	7
3.7	bash ex2.sh	7
3.8	ex3.sh	8
3.9	bash ex3.sh	8
3.10	bash ex3.sh	8
3.11	ex4.sh	8
3.12	bash ex4.sh	9

1 Цель работы

Цель данной работы — изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

2 Задание

В этой лабораторной работе необходимо изучить работу bash-скриптов.

Необходимо научиться:

- Использовать логические управляющие конструкции
- Использовать циклы

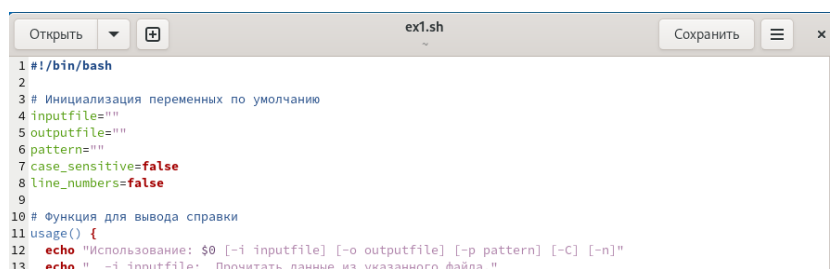
3 Выполнение лабораторной работы

Создадим файлы ex1.sh-ex4.sh для выполнения работы (рис. 3.1).

```
akbashiyanc@akbashiyanc:~$ touch ex1.sh
```

Рис. 3.1: файлы sh

Напишем скрипт для задания 1 (рис. 3.2).



```
1 #!/bin/bash
2
3 # Инициализация переменных по умолчанию
4 inputfile=""
5 outputfile=""
6 pattern=""
7 case_sensitive=false
8 line_numbers=false
9
10 # Функция для вывода справки
11 usage() {
12     echo "Использование: $0 [-i inputfile] [-o outputfile] [-p pattern] [-c] [-n]"
13     echo "  -i inputfile: Прочитать данные из указанного файла."
```

Рис. 3.2: ex1.sh

Выполним файл ex1.sh и проверим корректность выполнения (рис. 3.3).



```
akbashiyanc@akbashiyanc:~$ ./ex1.sh -i input.txt -p "example" -o output.txt -n
Результаты поиска сохранены в файле: output.txt
akbashiyanc@akbashiyanc:~$
```

The file manager shows the file `output.txt` with the content: `1 2:example`

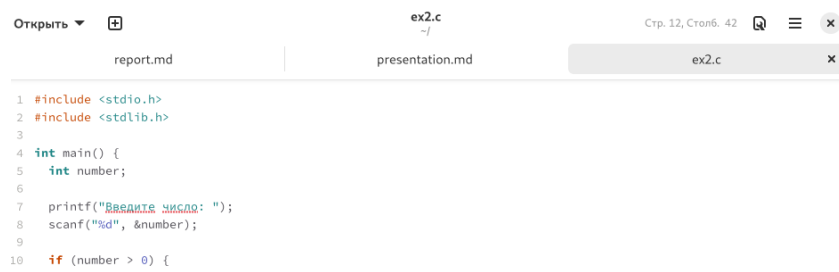
Рис. 3.3: bash ex1.sh

Создадим файлы ex2.c для кода на C (рис. 3.4).

```
akbashiyanc@akbashiyanc:~$ touch ex2.c
```

Рис. 3.4: ex2.c

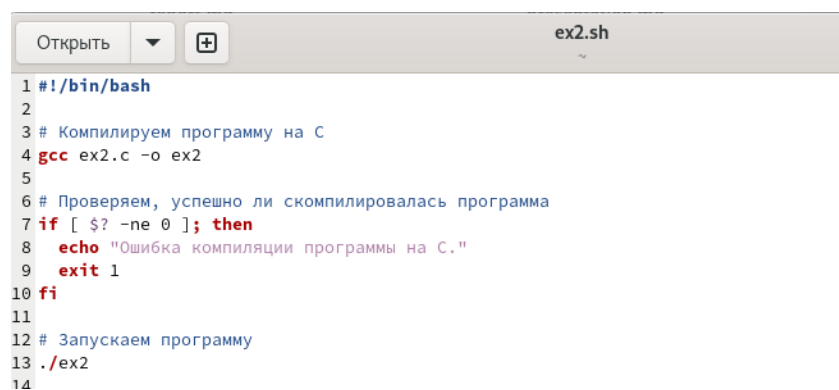
Напишем код на с (рис. 3.5).



```
Открыть + ex2.c ~/  
report.md presentation.md ex2.c x  
1 #include <stdio.h>  
2 #include <stdlib.h>  
3  
4 int main() {  
5     int number;  
6  
7     printf("Введите число: ");  
8     scanf("%d", &number);  
9  
10    if (number > 0) {
```

Рис. 3.5: ex2.c

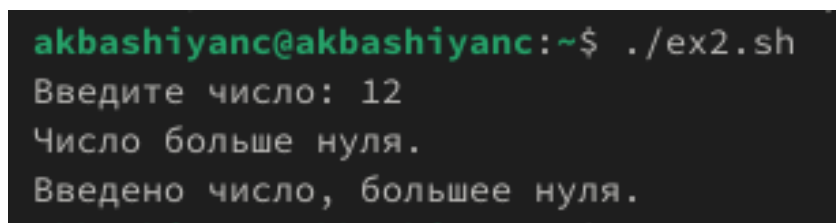
Напишем скрипт для задания 2 (рис. 3.6).



```
Открыть ex2.sh ~/  
1 #!/bin/bash  
2  
3 # Компилируем программу на С  
4 gcc ex2.c -o ex2  
5  
6 # Проверяем, успешно ли скомпилировалась программа  
7 if [ $? -ne 0 ]; then  
8     echo "Ошибка компиляции программы на С."  
9     exit 1  
10 fi  
11  
12 # Запускаем программу  
13 ./ex2  
14
```

Рис. 3.6: ex2.sh

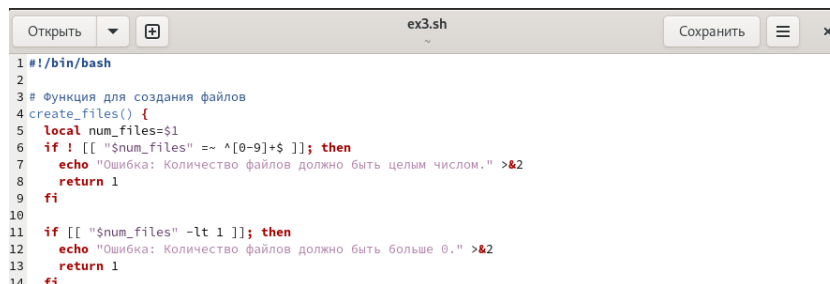
Выполним файл ex2.sh и проверим корректность выполнения (рис. 3.7).



```
akbashiyanc@akbashiyanc:~$ ./ex2.sh  
Введите число: 12  
Число больше нуля.  
Введено число, большее нуля.
```

Рис. 3.7: bash ex2.sh

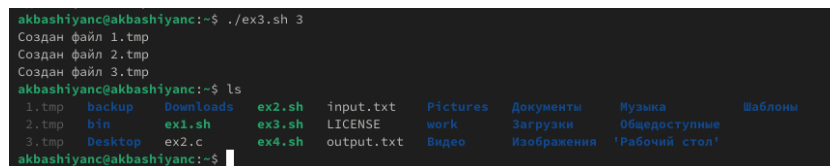
Напишем скрипт для задания 3 (рис. 3.8).



```
1 #!/bin/bash
2
3 # Функция для создания файлов
4 create_files() {
5     local num_files=$1
6     if ! [[ "$num_files" =~ ^[0-9]+$ ]]; then
7         echo "Ошибка: Количество файлов должно быть целым числом." >&2
8         return 1
9     fi
10
11     if [[ "$num_files" -lt 1 ]]; then
12         echo "Ошибка: Количество файлов должно быть больше 0." >&2
13         return 1
14     fi
```

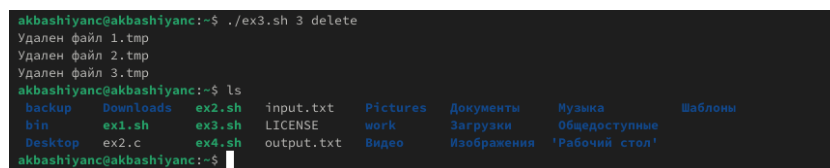
Рис. 3.8: ex3.sh

Выполним файл ex3.sh и проверим корректность выполнения (рис. 3.9-3.10).



```
akbashiyc@akbashiyc:~$ ./ex3.sh 3
Создан файл 1.tmp
Создан файл 2.tmp
Создан файл 3.tmp
akbashiyc@akbashiyc:~$ ls
1.tmp  backup  Downloads  ex2.sh  input.txt  Pictures  Документы  Музыка  Шаблоны
2.tmp  bin     ex1.sh    ex3.sh  LICENSE   work     Загрузки  Общедоступные
3.tmp  Desktop ex2.c     ex4.sh  output.txt Видео     Изображения  'Рабочий стол'
```

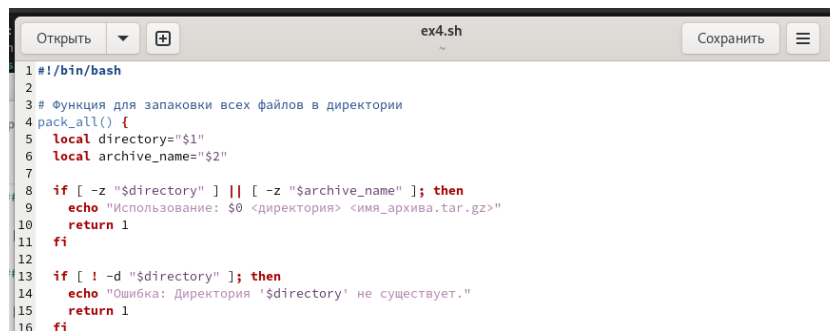
Рис. 3.9: bash ex3.sh



```
akbashiyc@akbashiyc:~$ ./ex3.sh 3 delete
Удален файл 1.tmp
Удален файл 2.tmp
Удален файл 3.tmp
akbashiyc@akbashiyc:~$ ls
backup  Downloads  ex2.sh  input.txt  Pictures  Документы  Музыка  Шаблоны
bin     ex1.sh    ex3.sh  LICENSE   work     Загрузки  Общедоступные
Desktop ex2.c     ex4.sh  output.txt Видео     Изображения  'Рабочий стол'
```

Рис. 3.10: bash ex3.sh

Напишем скрипт для задания 4 (рис. 3.11).



```
1 #!/bin/bash
2
3 # Функция для записки всех файлов в директории
4 pack_all() {
5     local directory="$1"
6     local archive_name="$2"
7
8     if [ -z "$directory" ] || [ -z "$archive_name" ]; then
9         echo "Использование: $0 <директория> <имя_архива.tar.gz>"
10        return 1
11    fi
12
13    if [ ! -d "$directory" ]; then
14        echo "Ошибка: Директория '$directory' не существует."
15        return 1
16    fi
```

Рис. 3.11: ex4.sh

Выполним файл ex4.sh и проверим корректность выполнения (рис. 3.12).


```
akbashiya@akbashiya:~$ ./ex4.sh ./Pictures pics.tar.gz
./
./Снимки экрана/
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-28-43.png
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-32-23.png
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-34-01.png
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-36-49.png
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-38-13.png
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-39-04.png
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-39-40.png
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-41-47.png
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-41-56.png
./Снимки экрана/Снимок экрана от 2025-05-04 16-42-40.png
Архив 'pics.tar.gz' успешно создан.
akbashiya@akbashiya:~$ ls
backup  Downloads  ex2.sh  input.txt  pics.tar.gz  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
bin     ex1.sh    ex3.sh  LICENSE    Pictures     Документы  Музыка        Шаблоны
Desktop ex2.c     ex4.sh  output.txt work        Загрузки    Общедоступные
```

Рис. 3.12: bash ex4.sh

4 Выводы

В этой лабораторной работе мы изучили углубленную работу bash-скриптов.