

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет Информационных технологий и управления
Кафедра Интеллектуальных информационных технологий

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №1
по дисциплине “Операционные системы”

Выполнил:

А.И.Гордеюк, А.Д.Лукашевич, гр. 221703

Проверил:

О.С. Ерофеева

Минск 2023

Цель: Ознакомиться с основными командами ОС Linux, научиться писать скрипты и запускать с командной строки, запускать компиляцию кода на C++.

Индивидуальное задание: Написать скрипт с использованием цикла `for`, выводящий на консоль размеры и права доступа для всех файлов в заданном каталоге и всех его подкаталогах (имя каталога задается пользователем в качестве первого аргумента командной строки).

Ход выполнения:

1. Изучить теоретическую часть лабораторной работы.

1.1. Что такое Bash?

Bash — это командная оболочка для UNIX-подобных операционных систем (UNIX, GNU/Linux, MacOS). Она дает пользователю систему команд для работы с файлами и папками, поиском, настройкой окружения и позволяет управлять ОС прямо из командной строки.

1.2. Какой командой можно посмотреть весь файл, не открывая его?

cat <имяФайла> - просмотр содержимого файла

1.3. Если файл большой, как в командной строке сделать так, чтобы он выводился по частям?

head <имяФайла> - как cat, но выводит на экран только первые 10 строк

tail <имяФайла> - как cat, но выводит на экран только последние 10 строк

nl <имяФайла> - как cat, но выводит содержимое с номерами строк

less <имяФайла> - как cat, но отображает содержимое только в рамках текущего окна в режиме просмотра

more <имяФайла> - как less, но вместо того, чтобы ждать выхода из режим просмотра нажатием `q`, сразу же возвращает управление в терминал

1.4. Напишите конструкцию условного оператора `if` в bash.

`if` <условие> `then`

 <действие>

`else`

 <действие в случае невыполнения условия>

1.5. *Напишите конструкцию цикла for.*

```
for <переменная> in <строка с разделителем> do
    <действие>
done
```

2. В любом текстовом редакторе написать программу 1.с, выводящую на экран фразу "HELLO Ubuntu".

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    printf("HELLO Ubuntu");
    return 0;
}
```

3. Написать скрипт, выводящий на консоль и в файл все аргументы командной строки.

Описание: команда `tee` одновременно выводит текст и в stdout и в указанный файл.

```
#!/bin/bash
echo "$@" | tee $1
```

4. Написать скрипт, выводящий в файл (имя файла задаётся пользователем в качестве первого аргумента командной строки) имена всех файлов с заданным расширением (третий аргумент командной строки) из заданного каталога (имя каталога задаётся пользователем в качестве второго аргумента командной строки).

```
#!/bin/bash
ls $2/*. $3 | tee $1
```

5. Написать скрипт, компилирующий и запускающий программу (имя исходного файла и exe- файла результата задаётся пользователем в качестве аргументов командной строки). В случае ошибок при компиляции вывести на консоль сообщение об ошибках и не запускать программу на выполнение.

Описание: здесь мы использовали условную конструкцию, если exit code компилятора = 0 (успех), программа выполняется, иначе выводится сообщение об ошибке.

```
#!/bin/bash
if gcc $1 -o $2; then
    echo "Successful"
    ./$2
else
    echo "Error"
```

6. Индивидуальное задание:

Написать скрипт с использованием цикла for, выводящий на консоль размеры и права доступа для всех файлов в заданном каталоге и всех его подкаталогах (имя каталога задается пользователем в качестве первого аргумента командной строки).

Описание:

Циклом for мы обходим все каталоги и подкаталоги, с помощью ls -lh мы получаем информацию о текущем файле, а утилита для обработки текста awk получает доступ к аргументам файла, в нашем случае имени(\$9), размеру(\$5) и режиму доступа(\$1) и выводит их на экран в отформатированном виде.

```
#!/bin/bash

for i in $(find "$1" -type f)
do
    ls -lh "$i" | awk '{print "name: " $9, "weight: " $5,
"access: " $1 }'
done
```