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:

Е.М.Деменчук, Е.В.Веркович, гр. 221703

Проверил:

О.С. Ерофеева

Минск 2023

**Цель:** Ознакомиться с основные команды ОС Linux, научиться писать скрипты и запускать с командной строки, запускать компиляцию кода на С++.

**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 file.txt

**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.**

#! /bin/bash

if gcc [ ! $1 -o $2 ]; then

echo “Error”

exit 1

fi

**6. Индивидуальное задание:**

Написать скрипт, подсчитывающий суммарный размер файлов в

заданном каталоге и всех его подкаталогах (имя каталога задаётся

пользователем в качестве первого аргумента командной строки). Скрипт

выводит результаты подсчета в файл (второй аргумент командной строки) в

виде каталог (полный путь), суммарный размер файлов, число

просмотренных файлов.

#!/bin/bash

if [ $# -ne 2 ]; then

echo "Использование: $0 <каталог> <файл\_с\_результатами>"

exit 1

fi

directory="$1"

output\_file="$2"

if [ ! -d "$directory" ]; then

echo "Указанный каталог не существует."

exit 1

fi

total\_size=0

total\_files=0

# Рекурсивная функция для подсчета размера и количества файлов в каталоге и его подкаталогах

calculate\_directory\_size() {

for entry in "$1"/\*; do

if [ -f "$entry" ]; then

total\_size=$((total\_size + $(stat -c %s "$entry")))

total\_files=$((total\_files + 1))

elif [ -d "$entry" ]; then

calculate\_directory\_size "$entry"

fi

done

}

# Вызываем функцию для подсчета размера каталога

calculate\_directory\_size "$directory"

echo "$directory, $total\_size, $total\_files" >> "$output\_file"

echo "Общий размер файлов: $total\_size"

echo "Общее количество файлов: $total\_files"