

Отчет по лабораторной работе № 2 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Фомин Иван Дмитриевич, № 22

Контакты email: grenka388@gmail.com,

Telegram: @Haliaven

Работа выполнена: «13» сентября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим
Алексеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка

Подпись преподавателя

1. **Тема:** Операционная среда ОС UNIX

2. **Цель работы:** Изучение и освоение ПО ОС UNIX и приобретение навыков, необходимых для выполнения курсовых и лабораторных работ в среде UNIX.

3. **Задание:** Приобретение основных навыков работы в ОС UNIX

4. **Оборудование** (студента):

Процессор AMD Ryzen 7 4800HS with Radeon Graphics с ОП 8 Гб, SSD 512 Гб. Монитор 1920x1080

5. **Программное обеспечение** (студента):

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия 22.04 *jammy*

интерпретатор команд: *bash* версия 5.1.16(1)-release

Система программирования CLion версия 2021.1.3, редактор текстов *nano* версия 6.2

Утилиты операционной системы WinRar, Microsoft Word

Прикладные системы и программы Ubuntu wsl, CLion, Google Chrome

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере ~/home

6. Идея, метод, алгоритм решения задачи

Программа автоматически заполняет поля с данными об операционной системе в 5 пункте этого документа. Скрипт состоит из следующих этапов:

- I. Подготавливаются пути для временных файлов, создаваемых в процессе выполнения и удаляемых после завершения выполнения скрипта. Также указание пути выходного файла
- II. Создание пустого выходного файла
- III. Сбор данных о системе ("DISTRIB_ID=Ubuntu", "DISTRIB_RELEASE=22.04",...) и выписывание полей 5 пункта этого документа ("Операционная система семейства:", наименование:, версия: ,...") в отдельный файл
- IV. Разделение строк (полученных в п. III) вида "название свойства=значение" по "=", чтобы получить значения свойств.
- V. Для всех строк до строки "Система программирования – версия --" записываем в выходной файл "\$name \${prop_name[i]}", где \$name –название i-того свойства, \${prop_name[i]} – значение i-того свойства.
- VI. Удаление временных файлов

- VII. Открытие проводника в текущей папке, чтобы можно было сразу посмотреть на результат выполнения скрипта

7. Сценарий выполнения работы

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
ls	Содержимое текущей папки	Отображение содержимого текущей папки
cd mai-labs/	-	Переместиться в папку mai-labs/
pwd	Путь до текущей папки	Узнать путь до текущей папки
cat pc_info.txt	Содержимое pc_info.txt	Узнать содержимое файла
cd ..	-	Переместиться на уровень вверх
nano script.sh	Содержимое script.sh	Редактирование файла
clear	Чистая консоль	Очистка консоли
cp -r test mai-labs/	-	Копирование папки
mv mai-labs/test/*-copied-files/	-	Переместить папку и всё её содержимое
rm -r mai-labs/test-	-	Удалить папку
grep -R hello .	./glued-files.txt:hello world ./helloworld.txt:hello world ./player2.txt:hello world	Найти все файлы со словом hello в текущей папке и во всех папках, которые располагаются глубже
find . -name "player*"	./player3.txt ./player2.txt	Найти все файлы в текущей папке, в названии которых есть "player"
touch player{1..3}.txt	-	Создание файлов
> player1.txt	-	Очистка файла. Буквально = 'заменить всё содержимое player1.txt на пустую строку'
cat blank.txt grep -A 1 "^[0-9]"	1. Тема: Операционная среда ОС UNIX 2. Цель работы: Взять цель работы из текста лр 3. Задание (вариант № номер варианта, если есть): Приобретение основных навыков работы в ОС UNIX 4. Оборудование (студента): -- 5. Операционная система семейства: linux, наименование: ubuntu, версия 18.10 cosmic	Считывание из файла и отправление это на фильтр, по прохождении которого остаются только строки, начинающиеся на цифру и одна строка после

	<p>интерпретатор команд: bash версия 4.4.19.</p> <p>--</p> <p>6. Идея, метод, алгоритм решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)</p> <p>--</p> <p>7. Сценарий выполнения работы [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].</p> <p>haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2\$ exit</p>	
--	--	--

8. Распечатка протокола

```
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ ls
mai-labs test
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ cd mai-labs/
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs$ ls
lab-2
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs$ cd lab-2/
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2$ ls
dir_script res.txt script.sh
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2$ pwd
/home/haliaven/mai-labs/lab-2
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2$ cd dir_script/
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2/dir_script$ ls
pc_info.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2/dir_script$ cat pc_info.txt
5. Программное обеспечение (студента):
```

Операционная система семейства:
наименование:
версия:
название версии:

интерпретатор команд: bash версия 4.4.19.

Система программирования -- версия --, редактор текстов emacs версия 25.2.2

Утилиты операционной системы --

Прикладные системы и программы --

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере --

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2/dir_script\$ cd ..

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2\$ nano script.sh

```
#!/bin/bash

# Пути к файлам, в которых:
os_info_path="./dir_script/os_info.txt" # будут записаны данные об ос
пользователя вида A=B
pc_info_path="./dir_script/pc_info.txt" # будут записаны названия полей,
заполняемых в скрипте
proc_info_path="./dir_script/processed_data.txt" # будут записаны строки из
$pc_info_path, не начинающиеся с цифры
output_path="./res.txt" # будет записан результат выполнения программы

# создание/очистка выходного файла
touch $output_path
>$output_path

os_info=$(cat "/etc/lsb-release") # данные об ос
printf "$os_info" >$os_info_path

fields_to_complete=$(cat $pc_info_path | grep "^[^0-9]")
printf "$fields_to_complete" >$proc_info_path

# разделение строк вида A=B на (A B)
prop_names=("Linux\n")
while read -r line; do
    mapfile -td \= fields <<<"$line"
    prop_names+=("${fields[1]}")
done <"$os_info_path"

i=0
while read -r line; do
    # есть данные только о первых 4 полях, поэтому выходим при $i > 4
    if [[ $i -eq 4 ]]; then
        break
    fi
    name="$line"
    printf "$name ${prop_names[i]}" >>$output_path
    ((i += 1))
done <"$proc_info_path"

rm $os_info_path
rm $proc_info_path

explorer.exe .
```

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2\$ clear

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs\$ ls

lab-2

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs\$ cd ../..

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:/home\$ ls

haliaven

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:/home\$ cd haliaven/

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~\$ ls

mai-labs test

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~\$ dir test

glued-files.txt helloworld.txt newfile.txt parent1 player2.txt player3.txt program.txt

```

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ cp test mai-labs/
cp: не указан -г; пропускается каталог 'test'
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ cp -r test mai-labs/
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ ls mai-labs/
lab-2 test
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ mv mai-labs/test ./
mv: невозможно переместить 'mai-labs/test' в './test': Каталог не пуст
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ mkdir copied-files
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ ls
copied-files mai-labs test
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ mv mai-labs/test/* copied-files/
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ ls copied-files/
glued-files.txt helloworld.txt newfile.txt parent1 player2.txt player3.txt program.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ rm -r mai-labs/test
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ ls mai-labs/
lab-2
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ cd copied-files/
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ touch dummy-file.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ ls
dummy-file.txt glued-files.txt helloworld.txt newfile.txt parent1 player2.txt player3.txt program.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ grep
Использование: grep [ПАРАМЕТР]... ШАБЛОНЫ [ФАЙЛ]...
Запустите «grep --help» для получения более подробного описания.
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ grep hello
^C
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ gre hello .
Команда «gre» не найдена. Возможно, вы имели в виду:
  command 're' from deb re (0.1-7build1)
  command 'tre' from deb tre-command (0.3.6-2)
  command 'ge' from deb pvm-examples (3.4.6-3.2)
  command 'grc' from deb grc (1.13.1-1)
  command 'gle' from deb gle-graphics (4.2.5-9)
  command 'gie' from deb proj-bin (8.2.1-1)
  command 'gpre' from deb firebird3.0-utils (3.0.8.33535.ds4-1ubuntu2)
  command 'grn' from deb groff (1.22.4-8build1)
  command 'grep' from deb grep (3.7-1build1)
Try: sudo apt install <deb name>
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ grep hello .
grep: .: Это каталог
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ grep -R
Использование: grep [ПАРАМЕТР]... ШАБЛОНЫ [ФАЙЛ]...
Запустите «grep --help» для получения более подробного описания.
.haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ grep -R hello .
./glued-files.txt:hello world
./helloworld.txt:hello world
./player2.txt:hello world
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ find . -name "player*"
./player3.txt
./player2.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/copied-files$ cd ..
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ find . -maxdepth 1 -name "player*"
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ find . -not -name "player*"
.
./octave_hist
./landscape
./landscape/sysinfo.log
./sudo_as_admin_successful

```

```

./gitconfig
./mai-labs
./mai-labs/lab-2
./mai-labs/lab-2/dir_script
./mai-labs/lab-2/dir_script/pc_info.txt
./mai-labs/lab-2/res.txt
./mai-labs/lab-2/script.sh
./mai-labs/.git
./mai-labs/.git/index
...все файлы (кроме файлов "player"), начиная от текущей папки и глубже...
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ clear
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~$ cd mai-labs/
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs$ ls
lab-2
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs$ cd lab-2
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2$ ls
dir_script res.txt script.sh
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2$ cd ..
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs$ mkdir test
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs$ cd test
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/test$ touch player{1..3}.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/test$ cat > player1.txt
hello
world
!
1
2
3
test string
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/test$ cat player1.txt
hello
world
!
1
2
3
test string
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/test$ > player1.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/test$ cat player1.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/test$ cat ../lab-2/dir_script/pc_info.txt > player1.txt | cat
player1.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/test$ > player1.txt
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2$ cd ..
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs$ cd lab-2/
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2$ ls
blank.txt dir_script res.txt script.sh
haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2$ cat blank.txt | grep -A 1 "[0-9]"
1. Тема: Операционная среда ОС UNIX

2. Цель работы: Взять цель работы из текста  лр

3. Задание (вариант № номер варианта, если есть ): Приобретение основных навыков работы в ОС
UNIX

4. Оборудование (студента):

```

--

5. Операционная система семейства: linux, наименование: ubuntu, версия 18.10 cosmic
интерпретатор команд: bash версия 4.4.19.

--

6. Идея, метод, алгоритм решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

--

7. Сценарий выполнения работы [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

haliaven@DESKTOP-OLD2RIA:~/mai-labs/lab-2\$ exit

9. Дневник отладки

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1	дом	12.09.2022	15:00	Понял, что не хватит навыков реализовать изначальную идею полностью (автоматическое заполнение шаблона этого отчёта)	Постепенно упрощал идею	Надо было много гуглить
2	дом	12.09.2022	16:00	Не понял, как использовать в командах (типа cat) переменную вместо файла	Записывал промежуточные результаты в отдельную папку	Bash начал вызывать неприязнь
3	дом	13.09.2022	18:30	Я случайно удалил безвозвратно весь скрипт	Переписал всё с нуля	Я зол и грустен

10. Замечания автора по существу работы

Пока не совсем понимаю значимость Bash.

Например, то, что я сделал в качестве скрипта, я делал часов 5, а на другом языке бы написал то же самое за 15 минут.

Но я слышал, что bash (в смысле linux) используется в 90% серверов или с его помощью можно автоматизировать какие-либо процессы по-умному, так что это непонимание скоро пропадёт.

11. Выводы

Мне понравилось работать с Bash (по большей части), потому что изучать что-то новое, что, скорее всего, пригодится в жизни, всегда хорошо.

Однако сам синтаксис языка и отсутствие гибкости, как в современных языках, используемых в промышленной разработке, отбивает всякое желание продолжать учить Bash в свободное время, не для д/з.

Специально для 11 пункта (то есть уже после написания пункта 10) я поискал, для чего нужен linux (т.е. bash) и оказывается, что он понадобится как раз в той сфере программирования, в которую я планирую пойти работать.

Было довольно интересно работать с командной строкой, потому что некоторые действия с файлами и папками на linux можно выполнить гораздо быстрее и грациознее, чем на Windows.

Но было неинтересно вникать в синтаксические особенности Bash, потому что их много и они все выглядят громоздко и излишне усложнёнными

В итоге я научился, во-первых терпению (п. 9 №3), во-вторых, синтаксис Bash (переменные, циклы, регулярные выражения башевского стандарта), узнал прикладную ценность linux.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента _____