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

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

Контакты email: [grenka388@gmail.com](mailto: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

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

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

1. **Оборудование** (студента):

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

1. **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:

1. Подготавливаются пути для временных файлов, создаваемых в процессе выполнения и удаляемых после завершения выполнения скрипта. Также указание пути выходного файла
2. Создание пустого выходного файла
3. 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
4. Разделение строк (полученных в п. III) вида “*название* *свойства=значение*” по “=”, чтобы получить значения свойств.
5. 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.
6. Удаление временных файлов
7. 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 наверх |
| 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 = ‘замени 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  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 | Считывание из файла и отправление это на фильтр, по прохождении которого остаются только строки, начинающиеся на цифру и одна строка после |

**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 -r; 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. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  | или |  |  |  |  |  |
|  | дом. |  |  |  |  |  |
| 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 |

1. **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.

1. **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 \_\_\_\_\_\_\_\_