**Отчет по лабораторной работе №** 20по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-103Б-21 Барсуков Егор Алексеевич, № по списку 1

Контакты e-mail, telegram: @corsider

Работа выполнена: «18» февраля 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Севастьянов Виктор Сергеевич

Отчет сдан « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. **Тема:** Стандартные утилиты UNIX для обработки файлов.

1. **Цель работы:** Изучить основные команды обработки текстовых файлов ОС UNIX, опробовать эти команды.
2. **Задание** (*вариант №* **1** )**:** awk скрипт для обработки текстового файла
3. **Оборудование** (студента):

Процессор *Intel Core i5-1135G7 @ 4x 2.4GH* с ОП *16384* Мб, НМД *512* Гб. Монитор *1920x1080*

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

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *20.04*

интерпретатор команд: *bash* версия *5.0.17(1)*

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 --

**6. Идея, метод, алгоритм**

Скрипт получает имя ученика и файл с оценками и данными о посещаемости всех учеников. Далее скрипт обрабатывает все строки, где имя совпадает с переданным скрипту. Вычисляется среднее арифметическое оценок и процент посещаемости. Также выводится оценка посещаемости (AUFUL, BAD, GOOD, EXCELLENT).

**7. Сценарий выполнения работы**

- Опробовать команды UNIX для обработки файлов

- Написание скрипта на awk

- Исправление возможных ошибок

**8. Распечатка протокола**

corsider@corsider-VirtualBox:~$ cmp test/f1.txt test/f2.txt

test/f1.txt test/f2.txt различаются: байт 15, строка 1

corsider@corsider-VirtualBox:~$ cd test/

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ diff f1.txt f2.txt -s

1c1

< Hello, Ubuntu!

---

> Hello, Ubuntu!!!

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ diff -s f1.txt f2.txt

1c1

< Hello, Ubuntu!

---

> Hello, Ubuntu!!!

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ diff f1.txt f2.txt -q

Файлы f1.txt и f2.txt различаются

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ touch numbers\_1to15.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ tail numbers\_1to15.txt

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ od numbers\_1to15.txt -b

0000000 061 012 062 012 063 012 064 012 065 012 066 012 067 012 070 012

0000020 071 012 061 060 012 061 061 012 061 062 012 061 063 012 061 064

0000040 012 061 065 012

0000044

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ vim numbers\_1to10.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ed numbers\_1to15.txt

36

.p

15

$p

15

3,8p

3

4

5

6

7

8

q

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ head numbers\_1to15.txt

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ du -h ~/code

16K /home/corsider/code/.vscode

4,0K /home/corsider/code/l14

432K /home/corsider/code

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls | xargs echo

d1 d2 f1.txt f2.txt f3.txt log.txt numbers\_1to15.txt script.sh

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls | xargs -t echo

echo d1 d2 f1.txt f2.txt f3.txt log.txt numbers\_1to15.txt script.sh

d1 d2 f1.txt f2.txt f3.txt log.txt numbers\_1to15.txt script.sh

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ touch code.c

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat code.c

#include <stdio.h>

int main(void)

{

int x = 0;

if (x == 0)

{

printf("%s", "Hello");

}

return 0;

}

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ indent code.c -bl

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat code.c

#include <stdio.h>

int

main (void)

{

int x = 0;

if (x == 0)

{

printf ("%s", "Hello");

}

return 0;

}

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ comm f1.txt f2.txt

Hello, Ubuntu!

Hello, Ubuntu!!!

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ comm -13 f1.txt f2.txt

Hello, Ubuntu!!!

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat f3.txt

HELLO WORLD

HELLO WORLD

123

Linux the best

LINUUX

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ grep "LINUUX" f3.txt

LINUUX

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls | grep f2.txt

f2.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls | tee f3.txt -a

code.c

code.c~

d1

d2

f1.txt

f2.txt

f3.txt

log.txt

numbers\_1to15.txt

script.sh

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ sum f1.txt

25755 1

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ nano f1.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat f1.txt

Hello, Ubuntu!\_

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ sum f1.txt

12930 1

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls

code.c d1 f1.txt f3.txt numbers\_1to15.txt

code.c~ d2 f2.txt log.txt script.sh

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ mc

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls

code.c d1 f1.txt f3.txt log.txt script.sh

code.c~ d2 f2.txt lab3.txt numbers\_1to15.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ echo 'CAPS LOCK!!!' | awk '{print($1)}'

CAPS

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ echo 'CAPS LOCK!!!' | awk '{print(tolower($1))}'

caps

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ iconv -f CP1251 -t UTF-8 f2.txt

Hello, Ubuntu!!!

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ file f2.txt

f2.txt: ASCII text

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ file code.c

code.c: C source, ASCII text

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ df -h

Файл.система Размер Использовано Дост Использовано% Cмонтировано в

udev 1,9G 0 1,9G 0% /dev

tmpfs 393M 1,5M 392M 1% /run

/dev/sda5 24G 15G 7,9G 66% /

tmpfs 2,0G 0 2,0G 0% /dev/shm

tmpfs 5,0M 4,0K 5,0M 1% /run/lock

tmpfs 2,0G 0 2,0G 0% /sys/fs/cgroup

/dev/loop0 128K 128K 0 100% /snap/bare/5

/dev/loop1 218M 218M 0 100% /snap/code/85

/dev/loop2 213M 213M 0 100% /snap/code/88

/dev/loop3 56M 56M 0 100% /snap/core18/2253

/dev/loop5 56M 56M 0 100% /snap/core18/2284

/dev/loop6 62M 62M 0 100% /snap/core20/1270

/dev/loop7 219M 219M 0 100% /snap/gnome-3-34-1804/77

/dev/loop8 55M 55M 0 100% /snap/snap-store/558

/dev/loop10 83M 83M 0 100% /snap/discord/130

/dev/loop11 630M 630M 0 100% /snap/onlyoffice-desktopeditors/94

/dev/loop12 83M 83M 0 100% /snap/discord/131

/dev/loop13 611M 611M 0 100% /snap/goland/168

/dev/loop14 51M 51M 0 100% /snap/snap-store/547

/dev/loop15 165M 165M 0 100% /snap/gnome-3-28-1804/161

/dev/loop16 248M 248M 0 100% /snap/gnome-3-38-2004/87

/dev/loop18 249M 249M 0 100% /snap/gnome-3-38-2004/99

/dev/loop19 66M 66M 0 100% /snap/gtk-common-themes/1515

/dev/loop20 673M 673M 0 100% /snap/onlyoffice-desktopeditors/102

/dev/loop21 62M 62M 0 100% /snap/core20/1328

/dev/loop22 219M 219M 0 100% /snap/gnome-3-34-1804/72

/dev/loop23 610M 610M 0 100% /snap/goland/164

/dev/loop24 66M 66M 0 100% /snap/gtk-common-themes/1519

/dev/sda1 511M 4,0K 511M 1% /boot/efi

tmpfs 393M 44K 393M 1% /run/user/1000

/dev/loop26 44M 44M 0 100% /snap/snapd/14978

/dev/loop9 111M 111M 0 100% /snap/core/12725

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ touch abc.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ split -n 2 abc.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls

abc.txt code.c~ d2 f2.txt lab3.txt numbers\_1to15.txt xaa

code.c d1 f1.txt f3.txt log.txt script.sh xab

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ wc abc.txt -l -w

7 7 abc.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ touch 1.txt; touch 2.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat 1.txt

1 UUDD

2 UUWW

3 UUEE

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat 2.txt

1 DME

2 VKO

3 SVO

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ join 1.txt 2.txt > joined.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat joined.txt

1 UUDD DME

2 UUWW VKO

3 UUEE SVO

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ tr a b

aaabbb

bbbbbb

^C

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ tr -d "a"

abc

bc

^C

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ touch table

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat table

UUDD UUWW UUEE

DME VKO SVO

1 2 3

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cut -f2 table

UUWW

VKO

2

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ tar -cf archive.tar table

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls

1.txt archive.tar d1 f2.txt lab3.txt script.sh xab

2.txt code.c d2 f3.txt log.txt table

abc.txt code.c~ f1.txt joined.txt numbers\_1to15.txt xaa

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ tar -xvf archive.tar

table

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ tar -tf archive.tar

table

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ tar -czvf archive.tar.gz table

table

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls

1.txt archive.tar code.c~ f1.txt joined.txt numbers\_1to15.txt xaa

2.txt archive.tar.gz d1 f2.txt lab3.txt script.sh xab

abc.txt code.c d2 f3.txt log.txt table

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ tar -xzvf archive.tar.gz table

table

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat f1.txt

Hello, Abuntu!

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ diff f1.txt f2.txt > patch

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ patch f1.txt patch

patching file f1.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat f1.txt

Hello, Ubuntu!

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ paste f2.txt abc.txt

Hello, Ubuntu! sjdh

asfkhadkg

aslkdjasjfh;kals

aslkdhjashd

sdkfhslkdu98324

asdfb982y3r98

asdlgq9834

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ mktemp

/tmp/tmp.pEcQmN7uZe

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ mktemp -d

/tmp/tmp.M1onogJd5S

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ dd if=~/labs/lab3.txt of=~/test/LAB3 bs=1K

60+1 записей получено

60+1 записей отправлено

61765 байт (62 kB, 60 KiB) скопирован, 0,000732406 s, 84,3 MB/s

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls | sort

1.txt

2.txt

abc.txt

archive.tar

archive.tar.gz

code.c

code.c~

d1

d2

f1.txt

f2.txt

f3.txt

joined.txt

LAB3

lab3.txt

log.txt

numbers\_1to15.txt

patch

script.sh

table

xaa

xab

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls | sort -r

xab

xaa

table

script.sh

patch

numbers\_1to15.txt

log.txt

lab3.txt

LAB3

joined.txt

f3.txt

f2.txt

f1.txt

d2

d1

code.c~

code.c

archive.tar.gz

archive.tar

abc.txt

2.txt

1.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ echo -e python\\npython\\npluses | uniq

python

pluses

####NROFF - used to format documents for printing.####

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ gzip -c code.c > codeCompressed.gz

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls

1.txt archive.tar.gz d1 f3.txt log.txt table

2.txt code.c d2 joined.txt numbers\_1to15.txt xaa

abc.txt code.c~ f1.txt LAB3 patch xab

archive.tar codeCompressed.gz f2.txt lab3.txt script.sh

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ gunzip codeCompressed.gz

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls

1.txt archive.tar.gz d1 f3.txt log.txt table

2.txt code.c d2 joined.txt numbers\_1to15.txt xaa

abc.txt code.c~ f1.txt LAB3 patch xab

archive.tar codeCompressed f2.txt lab3.txt script.sh

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ bzip2 f1.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls

1.txt archive.tar.gz d1 f3.txt log.txt table

2.txt code.c d2 joined.txt numbers\_1to15.txt xaa

abc.txt code.c~ f1.txt.bz2 LAB3 patch xab

archive.tar codeCompressed f2.txt lab3.txt script.sh

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ bzip2 -d f1.txt.bz2

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ ls

1.txt archive.tar.gz d1 f3.txt log.txt table

2.txt code.c d2 joined.txt numbers\_1to15.txt xaa

abc.txt code.c~ f1.txt LAB3 patch xab

archive.tar codeCompressed f2.txt lab3.txt script.sh

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ md5sum LAB3

2aaf181a42143a6b20efc989f523e902 LAB3

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ find . -name "\*.txt"

./abc.txt

./joined.txt

./f3.txt

./1.txt

./f1.txt

./2.txt

./f2.txt

./numbers\_1to15.txt

./lab3.txt

./log.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cpp code.c out.txt

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$ cat out.txt

# 1 "code.c"

# 1 "<built-in>"

# 1 "<command-line>"

# 31 "<command-line>"

# 1 "/usr/include/stdc-predef.h" 1 3 4

# 32 "<command-line>" 2

# 1 "code.c"

# 1 "/usr/include/stdio.h" 1 3 4

# 27 "/usr/include/stdio.h" 3 4

# 1 "/usr/include/x86\_64-linux-gnu/bits/libc-header-start.h" 1 3 4

# 33 "/usr/include/x86\_64-linux-gnu/bits/libc-header-start.h" 3 4

...

etc...

...

extern void funlockfile (FILE \*\_\_stream) \_\_attribute\_\_ ((\_\_nothrow\_\_ , \_\_leaf\_\_));

# 858 "/usr/include/stdio.h" 3 4

extern int \_\_uflow (FILE \*);

extern int \_\_overflow (FILE \*, int);

# 873 "/usr/include/stdio.h" 3 4

# 2 "code.c" 2

# 3 "code.c"

int

main (void)

{

int x = 0;

if (x == 0)

{

printf ("%s", "Hello");

}

return 0;

}

corsider@corsider-VirtualBox:~/test$

СКРИПТ НА AWK

#!/usr/bin/env awk

BEGIN {

FS=":"

SUM=0

COUNT=0

ISH=0

PC=0

OK=0

}

{

if ($1 == NAME) {

SUM = SUM + $2

COUNT = COUNT + 1

ISH = ISH + $3

OK = 1

}

}

END {

PC = ISH / COUNT \* 100

if (OK == 1) {

print NAME "'s average homework mark - " SUM / COUNT

print NAME " was at " PC "% of lessons"

if (PC < 50) {

print "That's AWFUL!"

} else if (PC >= 50 && PC < 75) {

print "That's BAD!"

} else if (PC >= 75 && PC <= 95) {

print "That's GOOD!"

} else {

print "That's EXCELLENT!"

}

} else {

print "No such student"

}

}

**9. Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события(ошибки в сценарии и программе,нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  | или |  |  |  |  |  |
|  | дом. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **Замечания автора**
2. **Выводы**

Эта лабораторная работа дает навыки работы с основными командами UNIX для обработки файлов. Я понял, что комбинируя данные команды, можно писать очень эффективные программы. Также я написал скрипт на awk и убедился, что это очень удобный инструмент.

Подпись студента \_\_Барсуков Е.А.\_\_\_\_\_\_