

Отчет по лабораторной работе № 2 по курсу Фундаментальная информатика

Студент группы М8О-111Б-23 Бугренков Владимир Петрович, № по списку 4 Контакты e-mail: vladimir.bugrenkov@yandex.ru, номер +79623387011

Работа выполнена: «18» сентября 2023 г.

Преподаватель: Никулин Сергей Петрович, доцент 806 каф

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчет сдан « _____ » _____ 202 ____ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. Тема: Операционная среда ОС UNIX

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

3. Задание (вариант №): _____

4. Оборудование (лабораторное):

ЭВМ _____, процессор _____, имя узла сети _____ с ОП _____ Мб,
НМД _____ 512 Гб _____ Мб. Терминал _____ адрес _____.
Принтер _____ Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор AMD Ryzen 5 5600H with Radeon Graphics 3.30 GHz с ОП 16 Гб, НМД _____ Мб. Монитор 1920x1080-60Hz
Другие устройства _____

5. Программное обеспечение (лабораторное):

Операционная система семейства _____, наименование _____ версия _____
интерпретатор команд _____ версия _____
Система программирования _____ версия _____
Редактор текстов _____ версия _____
Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы _____
Местонахождение и имена файлов программ и данных _____

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства Linux, наименование Ubuntu версия 22.04.3 LTS
интерпретатор команд Bash версия 5.2 Система программирования _____ версия _____
Редактор текстов emacs версия 29.1 Утилиты операционной системы _____

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

№	Команда	Комментарий
1	who	Выводит информацию о пользователе
2	pwd	выводит название текущего рабочего каталога
3	uname	Выводит основную информацию об операционной системе и системном оборудовании
4	mk1	Выводит всю информацию об операционной системе и системном оборудовании
5	rwho	Выводит перечень пользователей
6	uptime	Выводит информацию о работе системы
7	ruptime	Выводит Информацию о работе каждой подключенной системе
8	ps	Вывод запущенных процессов, выполняемых пользователем в терминале
9	hostname	Выводит имя компьютера, домена
10	tty	Выводит имя терминала
11	whoami	Выводит имя пользователя
12	data	Выводит дату
13	cal	Выводит календарь
14	cal <месяц> <год>	Выводит календарь с заданным месяцем и годом
15	rm	Удаляет файлы и каталоги
16	history	Выводит историю команд
17	cd	Выполняет переход в другой каталог
18	cd ..	Переход в каталог, расположенный над текущим
19	cd ../..	Переход в каталог, расположенный на два уровня выше текущего каталога
20	ls	Выводит список содержимого каталога
21	ls -l	Вывод подробного списка, в котором отображается владелец, группа, дата создания, размер и другие параметры
22	ls -a	Вывод всех файлов
23	ls <буква>*	Вывод файла, название которого начинается на <букву>
24	ls *<буква>	Вывод файла, название которого заканчивается на <букву>
25	ls [A-Z]	Вывод каталогов из конкретного диапазона

26	cp	Копирует файлы и каталоги
27	mkdir	Создает каталоги
28	rmdir	Удаляет каталоги
29	cat <название файла>	Объединяет файлы
30	cat > file	Ввод информации в файл
31	cat >> file	Дозапись информации в файл
32	cat <file_1 > file_2	Перенаправление одного файла в другой
33	mv	Перемещение файлов или директорий
34	emacs	Текстовый редактор
35	gnuplot plot x plot x**2 plot 2/x set yrange [-10 to 20] plot sin(x*3) splot cos(24*x)	<ul style="list-style-type: none"> • Построение графиков • График линейной функции вида $y = x$ • График параболы вида $y = x^2$ • График гиперболы вида $y = \frac{2}{x}$ • На отрезке от -10 до 20 • График синусоиды вида $y = \sin 3x$ • Создание 3D-графика косинусоиды вида $y = \cos 24x$
36	bc	Basic Calculator — утилита командной строки, действующая как научный калькулятор с выполнением математических вычислений произвольной точности
37	obase = <CC>	Выводимая система счисления
38	ibase = <CC>	Вводимая система счисления перевод из одной системы счисления в другую
39	sort	Сортирует строки текста
40	grep	Находит и выводит строки, соответствующие шаблону
41	wc	Выводит число символов перевода строки, слов и байтов в каждом указанном файле
42	head	Выводит первые строки из файла
43	tail	Выводит последние строки из файла
44	chmod	Право доступа
45	echo	Выводит свои текстовые аргументы в стандартный поток вывода
46	kill	Удаление(остановка) процесса
47	ps	Список процессов
48	jobs	Просмотр текущих процессов
49	wait	Ожидает окончания процесса
50	bg	Продолжает приостановленный процесс
51	file	Определяет тип файла
52	less	Выводит содержимое файла

№	Оператор	Комментарий
1		С помощью оператора конвейера (вертикальная черта) стандартный вывод одной команды можно связать со стандартным вводом
2	+	Сложение
3	-	Вычитание
4	*	Умножение
5	/	Деление
6	%	Деление по модулю
7	**	Возведение в степень

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

1. Сценарий выполнения работы
2. Вход в систему UNIX.
3. Работа с информационными командами.
4. Работа с перемещением, созданием, редактированием файлов.
5. Работа с утилитой для рисования графиков gnuplot.
6. Работа с калькулятором bc.
7. Протоколирование работы.
8. Выход из терминала UNIX.

Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

7. Распечатка протокола (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем)

8. 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 ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

```
qwental@qwental-VirtualBox:~$ who
qwental  tty2      2023-09-18 16:11 (tty2)
qwental@qwental-VirtualBox:~$ pwd
/home/qwental
qwental@qwental-VirtualBox:~$ uname
Linux
qwental@qwental-VirtualBox:~$ uname -a
Linux qwental-VirtualBox 6.2.0-32-generic #32~22.04.1-Ubuntu SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri
Aug 18 10:40:13 UTC 2 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
qwental@qwental-VirtualBox:~$ uptime
17:36:49 up 1:26, 1 user, load average: 0,13, 0,09, 0,02
qwental@qwental-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 3785 pts/0    00:00:00 bash
 3821 pts/0    00:00:00 ps
qwental@qwental-VirtualBox:~$ hostname
qwental-VirtualBox
qwental@qwental-VirtualBox:~$ tty
/dev/pts/0
qwental@qwental-VirtualBox:~$ whoami
qwental
qwental@qwental-VirtualBox:~$ data
Try: sudo apt install <deb name>
qwental@qwental-VirtualBox:~$ cal
  Сентябрь 2023
Вс Пн Вт Ср Чт Пт Сб
   1  2
 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30

qwental@qwental-VirtualBox:~$ cal 8 902
  Август 902
Вс Пн Вт Ср Чт Пт Сб
 1  2  3  4  5  6  7
 8  9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 31
```

qwental@qwental-VirtualBox:~\$ history

- 1 ./autorun sh
- 2 ./autorun.sh
- 3 sudo reboote now
- 4 sudu reboot now
- 5 3873
- 6 sudo apt update
- 7 sudo apt update upgrade
- 8 sudo apt upgrade
- 9 sudo apt install git
- 10 sudo apt install htop
- 11 sudo apt install gcc net-tools
- 12 sudo dpkg -i code_1.82.0-1694039253_amd64.deb
- 13 /home/qwental/test1/env/bin/python /home/qwental/test1/test.py
- 14 ls
- 15 ls -l
- 16 cat > file.txt
- 17 cat > file1
- 18 ls
- 19 less file1
- 20 echo "Вывод?" > new.txt
- 21 less new.tt
- 22 less new.txt
- 23 mkdir NewDate
- 24 cd NewDate
- 25 cat > file1.txt
- 26 ls
- 27 cat f | wc
- 28 cat file1.txt | wc
- 29 sl
- 30 ls
- 31 echo "Эта лекция просто супер /n !" > file2.txt
- 32 cat file2.txt | wc
- 33 less file2.txt
- 34 echo \$file1.txt\$
- 35 echo &file1&
- 36 echo &&
- 37 cd newdate
- 38 cd NewDate
- 39 echo \$file1.txt\$
- 40 echo &file1.txt&
- 41 bc
- 42 pwd

```
43 cal 12 2023
44 cal
45 sudo apt install ncal
46 cal 12 2023
47 data
48 sudo chmod 755 filename
49 who
50 pwd
51 uname
52 sudo apt install uname
53 sudo apt update
54 ~sudo apt update
55 sudo apt update
56 data
57 sudo apt install ndata
58 who
59 pwd
60 uname
61 uname -a
62 rwho
63 uptime
64 ruptime
65 ps
66 hostname
67 tty
68 whoami
69 data
70 cal
71 cal 8 902
72 history
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~$ mkdir MAI
sudo apt install csound
qwental@qwental-VirtualBox:~$ cd MAI
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ mkdir This_must_be_deleted
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ rmdir This_must_be_deleted
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ ls
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ mkdir Files
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ ls
Files
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ ls -l
итого 4
drwxrwxr-x 2 qwental qwental 4096 сен 18 17:41 Files
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ cat > file_1
Съешь ещё этих мягких французских булок, да выпей же чаю!
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ cat > file_2
```

Lorem Ipsum - это текст-"рыба", часто используемый в печати и вэб-дизайне. Lorem Ipsum является стандартной "рыбой" для текстов на латинице с начала XVI века. В то время некий безымянный печатник создал большую коллекцию размеров и форм шрифтов, используя Lorem Ipsum для распечатки образцов. Lorem Ipsum не только успешно пережил без заметных изменений пять веков, но и перешагнул в электронный дизайн. Его популяризации в новое время послужили публикация листов Letraset с образцами Lorem Ipsum в 60-х годах и, в более недавнее время, программы электронной вёрстки типа Aldus PageMaker, в шаблонах которых используется Lorem Ipsum

```
[1]+ Остановлен  cat > file_2
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ cp file_1 file_3
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ ls -a
```

```
. .. file_1 file_2 file_3 Files
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ less file_3
```

```
Остановлен  less file_3
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ echo file_3
```

```
file_3
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ wc file_1
```

```
1 10 104 file_1
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ ls -a | wc
```

```
6 6 32
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ sort file_3
```

Съешь ещё этих мягких французских булок, да выпей же чаю!

```
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ cat file_1 | wc
```

```
1 10 104
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~$ ps -ef
```

UID	PID	PPID	C	STIME	TTY	TIME	CMD
root	1	0	0	20:34	?	00:00:00	/sbin/init splash
root	2	0	0	20:34	?	00:00:00	[kthreadd]
root	3	2	0	20:34	?	00:00:00	[rcu_gp]
root	4	2	0	20:34	?	00:00:00	[rcu_par_gp]
root	5	2	0	20:34	?	00:00:00	[slub_flushwq]
root	6	2	0	20:34	?	00:00:00	[netns]
...
qwental	2104	1594	0	20:35	?	00:00:00	/usr/libexec/gvfsd-metadata
qwental	2128	1594	0	20:35	?	00:00:00	/usr/libexec/xdg-desktop-por
qwental	2229	1594	0	20:35	?	00:00:00	/usr/bin/VBoxClient --vmsvga
qwental	2230	2229	0	20:35	?	00:00:00	/usr/bin/VBoxClient --vmsvga


```

qwental  2340  1721  0 20:36 ?    00:00:00 update-notifier
root     2581    2  0 20:47 ?    00:00:00 [kworker/u2:1-events_power_e
qwental  2841  1594  7 21:07 ?    00:00:00 /usr/libexec/gnome-terminal-
qwental  2867  2841  0 21:07 pts/0  00:00:00 bash
qwental  2878  2867  0 21:07 pts/0  00:00:00 ps -ef
qwental@qwental-VirtualBox:~$ ps -f
UID      PID  PPID  C STIME TTY      TIME CMD
qwental  2867  2841  0 21:07 pts/0  00:00:00 bash
qwental  2890  2867  0 21:08 pts/0  00:00:00 ps -f
qwental@qwental-VirtualBox:~$ kill 2867
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ gnuplot

```

GNUPLOT

Version 5.4 patchlevel 2 last modified 2021-06-01
 Copyright (C) 1986-1993, 1998, 2004, 2007-2021

Thomas Williams, Colin Kelley and many others

gnuplot home: <http://www.gnuplot.info>

faq, bugs, etc: type "help FAQ"

immediate help: type "help" (plot window: hit 'h')

Terminal type is now 'qt'

gnuplot> set parametric

dummy variable is t for curves, u/v for surfaces

gnuplot> set trange [0 to 2*pi]

gnuplot> set xrange [-1 to 1]

gnuplot> set yrange [-1 to 1]

gnuplot> plot sin(t),cos(t)

Warning: Ignoring XDG_SESSION_TYPE=wayland on Gnome. Use
 QT_QPA_PLATFORM=wayland to run on Wayland anyway.

gnuplot> set zrange [-1 to 1]

gnuplot> set urange [0 to 2*pi]

gnuplot> set vrange [0 to 2*pi]

gnuplot> set nohidden3d

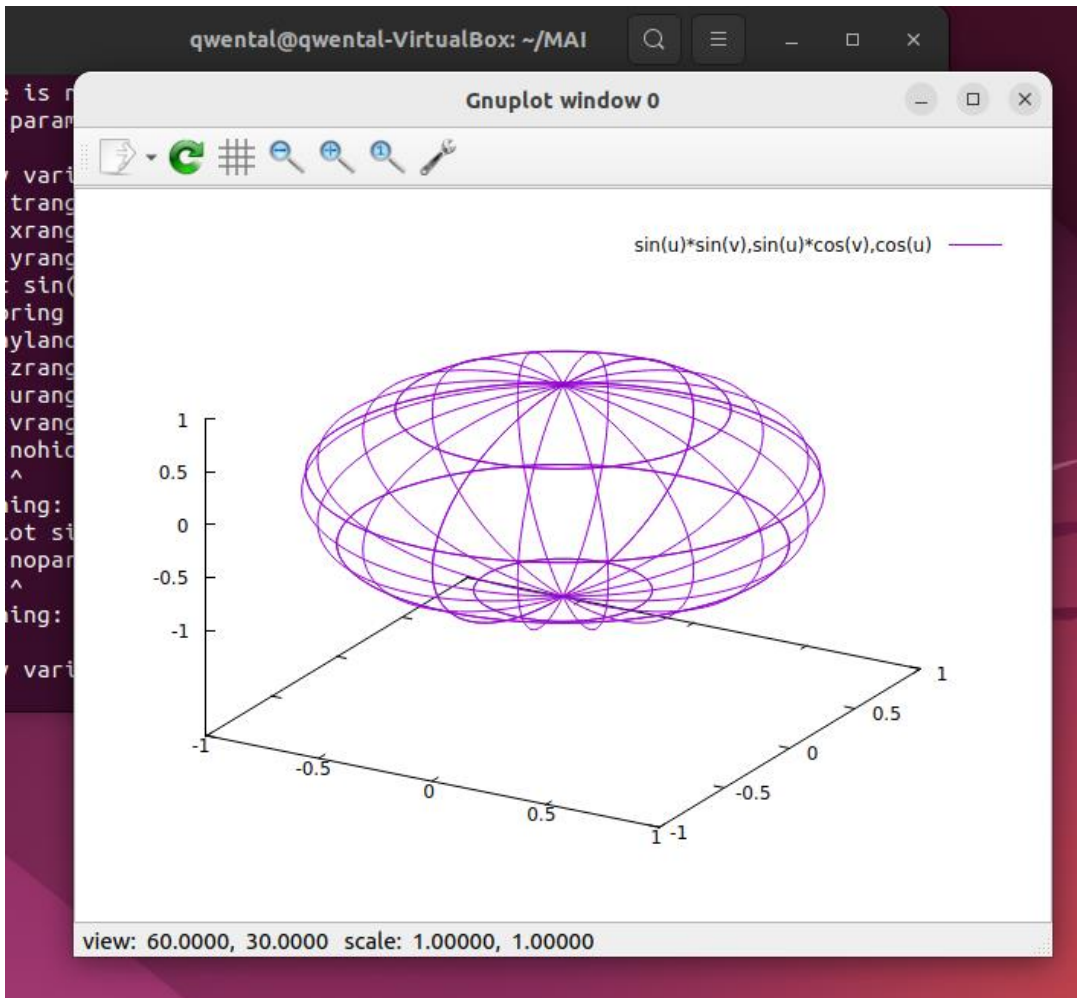
^

warning: deprecated syntax, use "unset"

gnuplot> splot sin(u)*sin(v),sin(u)*cos(v),cos(u)

gnuplot> set noparametric

qwentat@qwentat-VirtualBox: ~/MAI\$ gnuplot



GNUPLOT

Version 5.4 patchlevel 2 last modified 2021-06-01

Copyright (C) 1986-1993, 1998, 2004, 2007-2021

Thomas Williams, Colin Kelley and many others

gnuplot home: <http://www.gnuplot.info>

faq, bugs, etc: type "help FAQ"

immediate help: type "help" (plot window: hit 'h')

Terminal type is now 'qt'

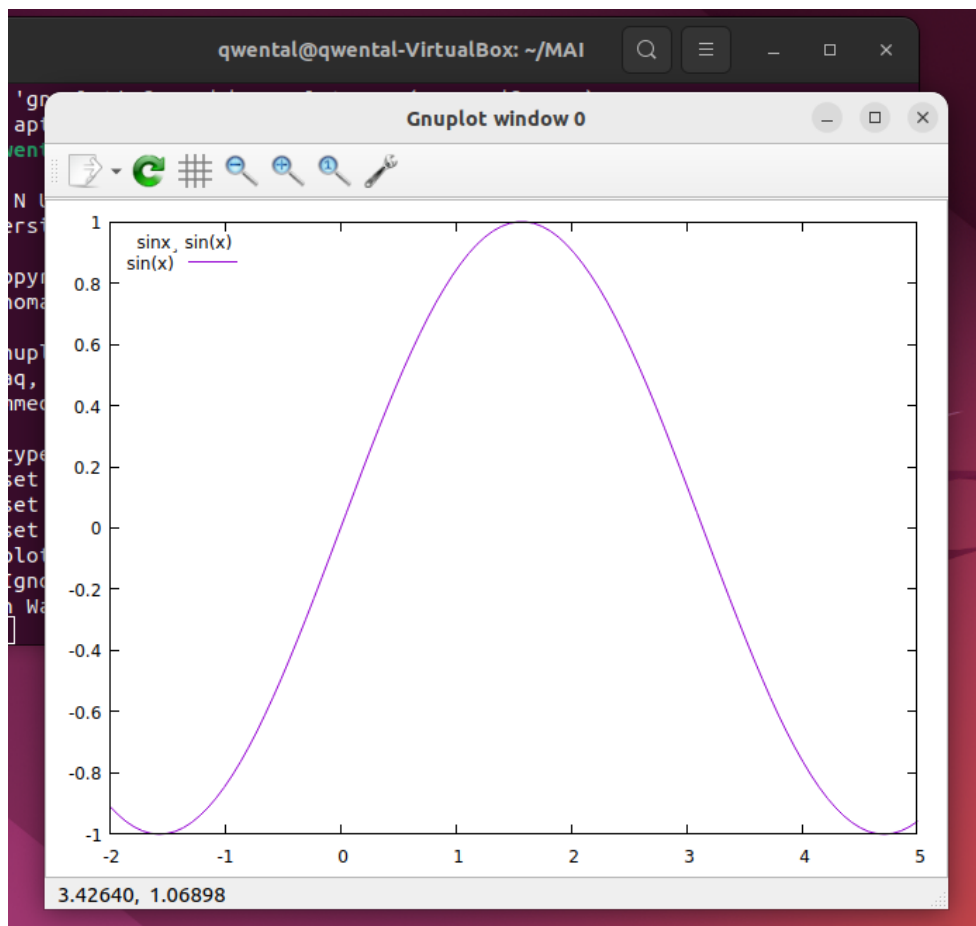
gnuplot> set xrange [-2:5]

gnuplot> set key horizontal top left

gnuplot> set key title "sinx, sin(x)"

gnuplot> plot sin(x)

gnuplot>



qwental@qwental-VirtualBox:~\$ bc

bc 1.07.1

Copyright 1991-1994, 1997, 1998, 2000, 2004, 2006, 2008, 2012-2017 Free Software Foundation, Inc.

This is free software with ABSOLUTELY NO WARRANTY.

For details type `warranty'.

ibase = 10

obase = 10

a = 100

b = 200

a + b

300

a*2+b*3

800

obase = 2

8

1000

4

100

3

11
a
1100100
a+b
100101100
obase = 8
231123
703323
obase = 16
233
E9
ibase = 16
obase = A
A
10
64A
1610
652F
25903
obase = 8
123123
4430443
231
1061
obase = 2
591DF
1011001000111011111
AF
10101111
A
1010
F
1111
obase = 1010
ibase = 2
obase = 1010
1011
11
obase = 10000
1111
F
1010
A
obase = 1000
110100

```
64
1000
10
ibase = 1000
obase = 2
84
111100
quit
```

```
qwental@qwental-VirtualBox:~$ cd MAI
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ cat > f5.txt
Hello,
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ tail f5.txt
Hello,
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ cat > f6.txt
Никулин Сергей Петрович
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ cat f5.txt f6.txt > f7.txt
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ tail f7.txt
Hello,
Никулин Сергей Петрович
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ mv f7.txt message.txt
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ ls
f1 f5.txt file_1 file_3 first
f2 f6.txt file_2 Files  message.txt
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ tail message.txt
Hello,
Никулин Сергей Петрович
qwental@qwental-VirtualBox:~/MAI$ exit
```

9. **Замечания автора** по существу работы: _____

10. **Выводы:** В ходе лабораторной работы №2 я научился работать с основными командами ОС UNIX, пользоваться терминалом. Научился создавать с помощью терминала файлы, директории, строить графики функций, пользоваться системным калькулятором bc. Приобретенные навыки помогут мне в дальнейших работах с linux.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: _____

Подпись студента Бугренков В.П.