

## Отчет по лабораторной работе № 2

### по курсу "Фундаментальная информатика"

Выполнил студент группы М8О-114БВ-24: Дробышев Егор Павлович, № по списку 29

Контакты e-mail: [tru.899@yandex.ru](mailto:tru.899@yandex.ru)

Работа выполнена: «5» октября 2024 г.

Преподаватель: доцент каф. 806 Никулин

Сергей Петрович

Отчет сдан « » 20 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: изучить утилиты ОС Unix who, pwd, ls, cd, cp, mv, rm, cat, ps, mkdir,

rmdir, uptime, whoami, touch.

#### 4. Оборудование: оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор \_Intel Core i5\_ с ОП 8 Гб НМД \_\_\_\_\_256\_\_\_\_Гб. Монитор

1920x1080~60Hz. Другие устройства не использовались

#### 5. Программное обеспечение: программное обеспечение ЭВМ студента:

Операционная система семейства \_Linux\_, наименование \_Ubuntu\_ версия \_24.04\_\_\_\_\_

интерпретатор команд \_GNU bash\_ версия \_5.2.21(1)\_.

Редактор текстов \_\_\_\_\_emacs\_\_\_\_\_версия \_\_\_\_\_29.3\_\_\_\_\_

Утилиты операционной системы: gnuplot, bc, tty, pwd, ls, who, rwho, uptime, ruptime, cat, mkdir, rmdir, rm, echo, mv, rm, history, finger, plot, splot, man

Прикладные системы и программы \_bc, gnuplot \_\_\_\_\_

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере:

/home/tru\_\_

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

**Список утилит, которые были изучены и использованы в ЛР:**

history – просмотр истории команд

pwd - выводит полный путь от корневого каталога к текущему рабочему каталогу  
ls - печатает в стандартный вывод содержимое рабочего каталога

ls -l - выводит содержимое рабочего каталога в виде списка с описанием

ls -a - выводит список файлов в рабочем каталоге, включая скрытые

ls -F - если файл является каталогом, то выдает после его имени символ /. Если файл является выполняемым, то выдает после его имени символ \*. Находящихся в подкаталоге

cd - осуществляет переход из рабочего каталога в домашний, добавив через пробел название каталога, он осуществит переход в него  
who - выводит список пользователей в системе

rw - выводит список пользователей в локальной сети

whoami - вывод имени (логина) текущего пользователя

uptime - выводит текущее время, время работы после загрузки, количество текущих пользователей в компьютерной системе и нагрузку за последние 1, 5 и 15 минут

lsof - выводит информацию о работе машин в локальной сети

tty - выводит имя терминала

hostname - отображает имя компьютера

cal - выводит календарь

date - выводит текущую дату и время

ps - выводит отчет о текущих процессах

man () - выводит информацию о команде ()

uname - выводит информацию об операционной системе

finger - выводит информацию о пользователе

touch - создает пустой файл или отвечает за их

изменение  
cat () - выводит содержимое файла ()

cat > () - изменяет содержимое файла (), если такового не существует, то сначала создаёт

его  
cat >> () - добавление файла ()

cat () ()1 > ()2 - объединение содержимого файлов () и ()1 в файл

()2  
rm () - удаление файла () из каталога

mkdir () - создание

директории ()  
cp () ()1 - копирование файла () в директорию

()1  
rmdir () - удаление дирекции ()

file () - получение информации о типе файла ()

plot () - построение графика функции () с одной переменной

subplot () - построение графика, содержащего более одной переменной

set () - задать определенные параметры для графиков (например, интервалы или отрезки) в Gnuplot

bc - запуск калькулятора

ibase () - изменение системы счисления числа, которое вводит

пользователь  
obase() - изменение системы счисления выводимых чисел

quit - выход из калькулятора

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

**1. Выполнение информационных команд:**

Использование команд: history, who, rwho, uptime, ruptime, tty, hostname, uname, finger, ps, date, cal, man, whoami.

**2. Перемещение по каталогам:**

Команда cd для смены директории. Показ перемещения и содержимого каталогов с помощью команд ls и ls -l.

**3. Показ пути от корневого каталога до текущего:**

Использование команд: pwd, cd, ls для демонстрации пути.

**4. Создание и удаление директорий:**

Создание каталогов командой mkdir. Удаление каталогов с помощью rmdir.

**5. Работа с файлами:**

Создание, дополнение и просмотр файла через cat. Удаление файла с помощью rm. Перемещение файлов командой mv. Ввод текста в файл через echo.

**6. Графики:**

Построение графиков с использованием утилиты Gnuplot.

**7. Копирование файлов:**

Использование команды cp для копирования файлов.

**8. Определение типа файла:**

Команда file для получения информации о типе файла.

**9. Конвертация чисел в различные системы счисления:**

Перевод числа 10 в двоичную, восьмеричную, десятичную, шестнадцатеричную системы с помощью калькулятора bc. Выход из калькулятора через команду quit.

*Допущен к выполнению работы.*

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

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

```
ubuntu@ubuntu:~$ who
ubuntu  seat0      2024-10-04 22:26 (login screen)
ubuntu  :0        2024-10-04 22:26 (:0)
ubuntu@ubuntu:~$ whoami
ubuntu
ubuntu@ubuntu:~$ uptime
 22:46:36 up 21 min, 1 user, load average: 0.23, 0.18, 0.22
ubuntu@ubuntu:~$ ruptime
ruptime: /var/spool/rwho: Permission denied.
ubuntu@ubuntu:~$ rwho
/var/spool/rwho: Permission denied
ubuntu@ubuntu:~$ tty
/dev/pts/2
ubuntu@ubuntu:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 5291 pts/2    00:00:00 bash
 5929 pts/2    00:00:00 ps
ubuntu@ubuntu:~$ touch
touch: missing file operand
Try 'touch --help' for more information.
ubuntu@ubuntu:~$ touch 1.txt
ubuntu@ubuntu:~$ hostname
ubuntu
ubuntu@ubuntu:~$ uname
Linux
ubuntu@ubuntu:~$ uname -a
Linux ubuntu 6.8.0-31-generic #31-Ubuntu SMP PREEMPT_DYNAMIC Sat Apr 20 00:40:06 UTC 2024
x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
ubuntu@ubuntu:~$ finger 'tru'
ubuntu@ubuntu:~$ finger 'tru'
Login: tru                                Name: tru
Directory: /home/tru                      Shell: /bin/bash
Never logged in.
No mail.
No Plan.
ubuntu@ubuntu:~$ cal
  October 2024
Su Mo Tu We Th Fr Sa
    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

ubuntu@ubuntu:~$ man ls
ubuntu@ubuntu:~$ ls -a
```

```

.      .cache .local      Desktop Public      snap
..     .config .profile   Documents Templates
.bash_history .gnupg  .ssh      Downloads Videos
.bash_logout .gvfs      .sudo_as_admin_successful Music a
.bashrc      .lessht 1.txt      Pictures q

```

```
ubuntu@ubuntu:~$ ls -l
```

```
total 12
```

```

-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu  0 Oct 4 22:47 1.txt
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 60 Oct 4 22:25 Desktop
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 40 Oct 4 22:26 Documents
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 40 Oct 4 22:26 Downloads
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 40 Oct 4 22:26 Music
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 40 Oct 4 22:26 Pictures
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 40 Oct 4 22:26 Public
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 40 Oct 4 22:26 Templates
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 40 Oct 4 22:26 Videos
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu  0 Oct 4 22:33 a
-rw-r--r-- 1 ubuntu ubuntu 9817 Oct 4 22:48 q
drwx----- 4 ubuntu ubuntu 80 Oct 4 22:26 snap

```

```
ubuntu@ubuntu:~$ ls -F
```

```

1.txt  Documents/ Music/  Public/  Videos/ q
Desktop/ Downloads/ Pictures/ Templates/ a      snap/

```

```
ubuntu@ubuntu:~$ pwd
```

```
/home/ubuntu
```

```
ubuntu@ubuntu:~$ cd /bin
```

```
ubuntu@ubuntu:/bin$ cd /
```

```
ubuntu@ubuntu:/$ ls
```

```

bin      dev  lib usr-is-merged opt  run      srv var
bin usr-is-merged etc  lib64      proc sbin      sys
boot     home media      rofs sbin usr-is-merged tmp
cdrom    lib  mnt      root snap      usr

```

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo -i
```

```
root@ubuntu:~# cat > qwerty
```

```
mkdir smth
```

```
^C
```

```
root@ubuntu:~# rm qwerty
```

```
root@ubuntu:~# cat qwerty
```

```
cat: qwerty: No such file or directory
```

```
root@ubuntu:~# mkdir smth
```

```
root@ubuntu:~# ls
```

```
packages.chroot smth snap
```

```
root@ubuntu:~# rmdir smth
```

```
root@ubuntu:~# cat > qwerty
```

```
hello
```

```
^C
```

```
root@ubuntu:~# cat qwerty
```

```
hello
```

```
root@ubuntu:~# cat >> qwerty
```

```
world
^C
root@ubuntu:~# cat qwerty
hello
world
root@ubuntu:~# cat > qq
pupupu
root@ubuntu:~# cat qwerty
hello
world
root@ubuntu:~# ls
packages.chroot qq qwerty snap
root@ubuntu:~# mv qwerty smth
root@ubuntu:~# ls
packages.chroot qq smth snap
root@ubuntu:~# rm qq
root@ubuntu:~# mkdir N
root@ubuntu:~# cd N
root@ubuntu:~/N# ls
root@ubuntu:~/N# cat > f1.txt
helllo
^C
root@ubuntu:~/N# ls -l
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 7 Oct 4 23:09 f1.txt
root@ubuntu:~/N# ls -a
. .. f1.txt
root@ubuntu:~/N# cd /
root@ubuntu:/# cat > qwerty
aaaaaaa
^C
root@ubuntu:/# cp qwerty n1.txt
root@ubuntu:/# cat n1.txt
aaaaaaa
root@ubuntu:/# cd /
root@ubuntu:/# gnuplot
```

## GNU PLOT

Version 6.0 patchlevel 0 last modified 2023-12-09

Copyright (C) 1986-1993, 1998, 2004, 2007-2023  
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> plot sin(x) \* cos(x)

QStandardPaths: XDG\_RUNTIME\_DIR not set, defaulting to '/tmp/runtime-root'

error: XDG\_RUNTIME\_DIR is invalid or not set in the environment.

MESA: error: ZINK: failed to choose pdev

glx: failed to create drisw screen

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)

Can't plot with an empty y range!

gnuplot> set yrange [-1 to 1]

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

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

^

warning: deprecated syntax, use "unset"

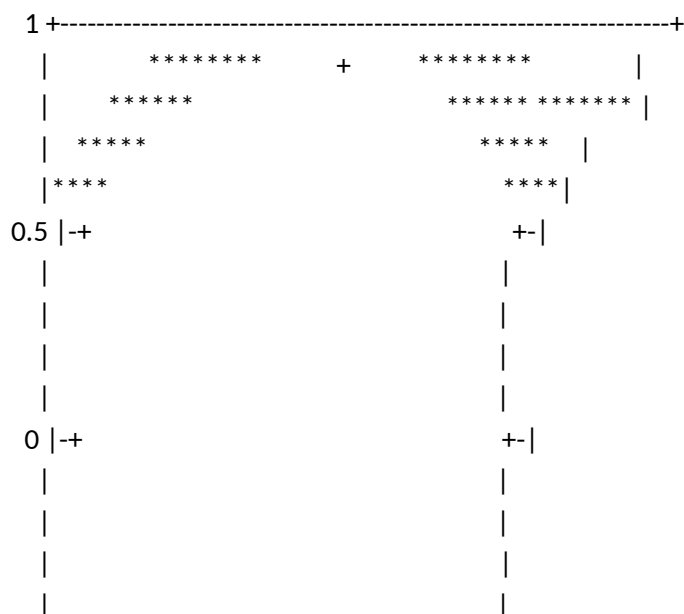
dummy variable is x for curves, x/y for surfaces

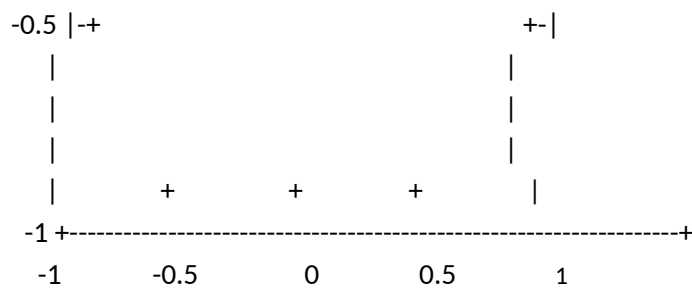
gnuplot> set terminal dumb

Terminal type is now 'dumb'

Options are 'feed enhanced size 79, 24 aspect 2, 1 mono noattributes'

gnuplot> plot cos(x)





```
gnuplot> exit
root@ubuntu:/# ls
bin          etc          media  qwerty  sbin.usr-is-merged  usr
bin.usr-is-merged  home          mnt    rofs    snap          var
boot         lib          n1.txt  root    srv
cdrom        lib.usr-is-merged  opt     run     sys
dev          lib64        proc    sbin    tmp
root@ubuntu:/# mkdir directory1
root@ubuntu:/# mkdir directory2
root@ubuntu:/# cd directory1
root@ubuntu:/directory1# cat > f1.txt
bbbbbb
^C
root@ubuntu:/directory1# ls
f1.txt
root@ubuntu:/directory1# mv f1.txt /directory2
root@ubuntu:/directory1# cd /directory2
root@ubuntu:/directory2# ls
f1.txt
root@ubuntu:/directory2# cd /directory1
root@ubuntu:/directory1# ls
root@ubuntu:/directory1# cd /
root@ubuntu:/#
root@ubuntu:/# 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=2
33
100001
obase=4
14
32
obase=8
102
146
obase=16
15
F
obase=10
ibase=2
10011
19
obase=1000
```



```

1000
10
11001
31
obase=1010
20
2
11001
25
obase=10000
11001
19
ibase=1000
obase=2
31
11001
obase=12
32
26
obase=20
40
20
ibase=20
obase=2
19
11001
obase=8
20
40
obase=A
19
25
quit

```

**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. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

**10. Замечания автора по существу работы**

---

---

---

## 11. Выводы:

В ходе выполнения лабораторной работы я освоил программное обеспечение ОС UNIX, изучил основные команды терминала и научился ими пользоваться, а также приобрел навыки построения графиков с помощью утилиты Gnuplot и работы с калькулятором для перевода чисел в различные системы счисления. Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

---

---

---

Подпись студента \_\_\_\_\_