

# Отчет по лабораторной работе № 2 по курсу Архитектура компьютера и информационных сетей

Студент группы М8О-103Б-22 Клименко Виталий Максимович, № по списку 11

Контакты www, e-mail, icq, skype vitalikklimenko96@gmail.com

Работа выполнена: 17 сентября 2022 г.

Преподаватель: доцент Никулин С.П.

Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_

Отчет сдан «    » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

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

2. **Цель работы:** Изучение терминальных команд UNIX-систем

3. **Задание (вариант №   ):** Навигация и работа с файлами с помощью терминала UNIX-системы

4. **Оборудование (лабораторное):**

ЭВМ \_\_\_\_\_, процессор \_\_\_\_\_, имя узла сети \_\_\_\_\_ с ОП \_\_\_\_\_ Мб,  
НМД \_\_\_\_\_ Мб. Терминал \_\_\_\_\_ адрес \_\_\_\_\_. Принтер \_\_\_\_\_  
Другие устройства \_\_\_\_\_

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор Intel 4x 3.5GHz \_\_\_\_\_ с ОП 16 Гб \_\_\_\_\_ НМД HDD 200 Гб \_\_\_\_\_. Монитор Встроенный 1920x1080  
Другие устройства Touchpad Synaptics

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 UNIX \_\_\_\_\_, наименование Pop!\_OS \_\_\_\_\_ версия 22.04 jammy  
интерпретатор команд bash \_\_\_\_\_ версия 5.1.16  
Система программирования \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Редактор текстов \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Утилиты операционной системы ls, man, touch, mkdir, rmdir, rm, cat, mv, cp, pwd, tty, who, uptime, rwho,  
ruptime, hostname, whoami, uname, date, cal  
Прикладные системы и программы gnuplot, bc

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

ls - вывод всех файлов и каталогов в данном каталоге  
man [function] - мануал по функции  
touch [filename] - создание файла  
mkdir - создание каталога  
rmdir - удаление каталога  
rm [filename] - удаление каталогов и/или файлов  
cat [filename] - вывод содержимого файла (>, », < - перенаправление ввода и вывода)  
mv [filename1] [filename2] - перемещение файла в определенный каталог с заданным названием  
cp [filename1] [filename2] - копирование файла в определенный каталог с заданным названием  
pwd - вывод рабочей директории  
gnuplot - графическое приложение построения графиков  
bc - калькулятор в терминале  
tty - вывод названия активного терминала  
hostname - вывод или установление имени машины пользователя (выводится больше информации с разными ключами)  
who - вывод списка всех активных пользователей  
uptime - вывод времени работы  
rwho - вывод списка всех активных пользователей в локальной сети  
ruptime - вывод всех активных и неактивных пользователей в локальной сети, их время работы  
uname - вывод информации об ОС  
whoami - вывод имени пользователя  
cal - вывод календаря данного месяца  
date - вывод даты

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

1. Самостоятельное изучение литературы по ОС UNIX.
2. Изучение основных команд терминала UNIX'a
3. Приобретение навыков навигации и работы с файлами через терминал.
4. Использование различных программ с графическим интерфейсом и без

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

*Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя \_\_\_\_\_*

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

```
bitos@bitos-pop:~$ who
bitos      :1                2022-09-12 11:56 (:1)
bitos@bitos-pop:~$ hostname
bitos-pop
bitos@bitos-pop:~$ uptime
 20:24:22 up 5 days,  8:28,  1 user,  load average: 3.26, 3.91, 3.93
bitos@bitos-pop:~$ sudo rwho
[sudo] password for bitos:
bitos      bitos-pop::1 Sep 12 11:56
bitos@bitos-pop:~$ sudo ruptime
bitos-pop  up      5+08:29,    1 user,   load 3.15, 3.87, 3.91
bitos@bitos-pop:~$ whoami
bitos
bitos@bitos-pop:~$ tty
/dev/pts/0
bitos@bitos-pop:~$ uname -a
Linux bitos-pop 5.19.0-76051900-generic #202207312230~1660780566~22.04~9d60db1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu A x86_64 x86_64 x86_64
bitos@bitos-pop:~$ pwd
/home/bitos
bitos@bitos-pop:~$ ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 bitos bitos 4096 Sep 17 18:33 Desktop
drwxr-xr-x 4 bitos bitos 4096 Sep 12 15:40 Documents
drwxr-xr-x 2 bitos bitos 4096 Sep 17 17:54 Downloads
drwxr-xr-x 2 bitos bitos 4096 Sep 11 12:54 Music
drwxr-xr-x 3 bitos bitos 4096 Sep 11 19:35 Pictures
drwxr-xr-x 2 bitos bitos 4096 Sep 11 12:54 Public
drwxr-xr-x 2 bitos bitos 4096 Sep 11 12:54 Templates
drwxr-xr-x 2 bitos bitos 4096 Sep 11 12:54 Videos
bitos@bitos-pop:~$ ls -F
Desktop/ Documents/ Downloads/ Music/ Pictures/ Public/ Templates/ Videos/
bitos@bitos-pop:~$ ls -a
.          .bashrc Desktop .gnuplot_history Music          .pki          .ssh          .vscode
..         .cache Documents .lessht      .nvidia-settings-rc .profile      .sudo_as_admin_successful
.bash_history .cargo Downloads .local      .pam_environment Public Templates
.bash_logout .config .emacs.d  .mozilla    Pictures      .rustup      Videos
bitos@bitos-pop:~$ cd Desktop/
bitos@bitos-pop:~/Desktop$ mkdir testing
bitos@bitos-pop:~/Desktop$ cd testing/
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ touch f1.txt
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ cat > f2.txt
f2!
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ cat f1.txt f2.txt >> f3.txt
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ cat f3.txt
f2!
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ man cat
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ cat -n f2.txt
 1 f2!
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ mkdir dir_1
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ cp f3.txt dir_1/a.txt
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ mv f2.txt dir_1/b.txt
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ ls
dir_1 f1.txt f3.txt
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ ls dir_1/
a.txt b.txt
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ cd dir_1/
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing/dir_1$ mv b.txt b1.txt
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing/dir_1$ rm *.*
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing/dir_1$ ls
b1.txt
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing/dir_1$ rm b1.txt
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing/dir_1$ cd ..
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ rmdir dir_1/
bitos@bitos-pop:~/Desktop/testing$ gnuplot

      G N U P L O T
      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

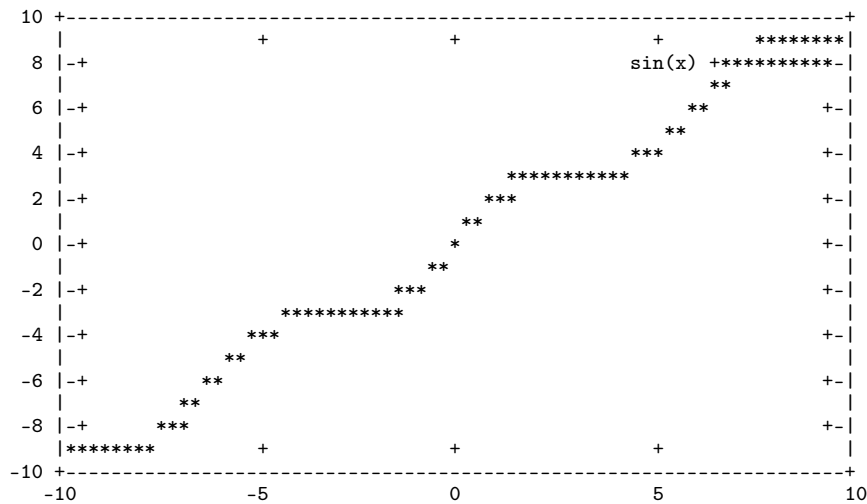
      gnuplot home:      http://www.gnuplot.info
      faq, bugs, etc:    type "help FAQ"
      immediate help:    type "help" (plot window: hit 'h')
```

Terminal type is now 'qt'

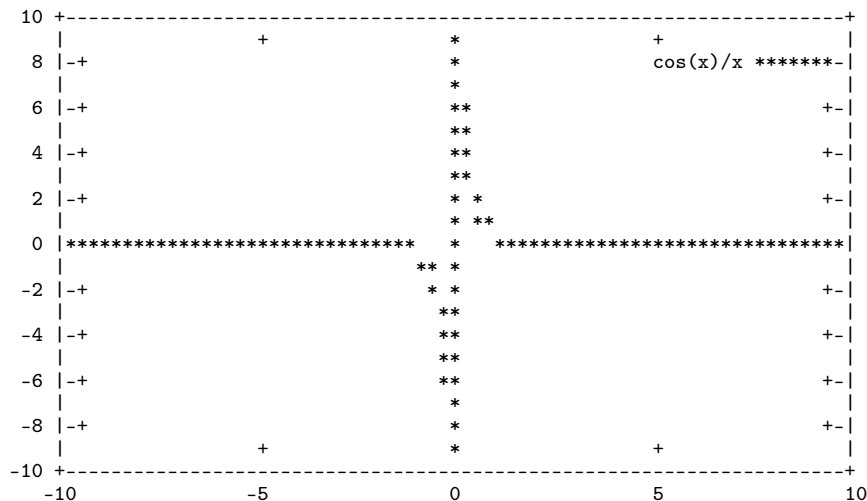
gnuplot> set terminal dumb

Terminal type is now 'dumb'

```
Options are 'feed size 79, 24 aspect 2, 1 mono'
gnuplot> set xrange[-10 to 10]
gnuplot> plot sin(x) + x
```



```
gnuplot> plot cos(x)/x
```



```
gnuplot> exit
vitos@vitos-pop:~/Desktop/testing$ ls
f1.txt  f3.txt
vitos@vitos-pop:~/Desktop/testing$ cd ..
vitos@vitos-pop:~/Desktop$ rm -rf testing/
vitos@vitos-pop:~/Desktop$ 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'.
obase=2
73
1001001
obase=8
287
437
obase=16
777
309
ibase=2
obase=1000
100011
43
obase=1010
10000
16
obase=10000
1010010111
297
ibase=1000
obase=2
```

```

7776
111111111110
obase=12
6657
3503
obase=20
646537
34D5F
ibase=20
obase=2
AB
10101011
obase=8
D3
323
obase=A
F
15
quit
vitos@vitos-pop:~/Desktop$ cal
Command 'cal' not found, but can be installed with:
sudo apt install ncal
vitos@vitos-pop:~/Desktop$ sudo apt install ncal
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
ncal
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 99 not upgraded.
Need to get 20.2 kB of archives.
After this operation, 69.6 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://apt.pop-os.org/ubuntu jammy/universe amd64 ncal amd64 12.1.7+nmu3ubuntu2 [20.2 kB]
Fetched 20.2 kB in 0s (97.9 kB/s)
Selecting previously unselected package ncal.
(Reading database ... 208655 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../ncal_12.1.7+nmu3ubuntu2_amd64.deb ...
Unpacking ncal (12.1.7+nmu3ubuntu2) ...
Setting up ncal (12.1.7+nmu3ubuntu2) ...
Processing triggers for man-db (2.10.2-1) ...
vitos@vitos-pop:~/Desktop$ cal
    September 2022
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

vitos@vitos-pop:~/Desktop$ man cal
vitos@vitos-pop:~/Desktop$ cal -y 2004
    2004
    January          February          March
Su Mo Tu We Th Fr Sa Su Mo Tu We Th Fr Sa Su Mo Tu We Th Fr Sa
      1  2  3         1  2  3  4  5  6  7         1  2  3  4  5  6
  4  5  6  7  8  9 10   8  9 10 11 12 13 14   7  8  9 10 11 12 13
11 12 13 14 15 16 17 15 16 17 18 19 20 21 14 15 16 17 18 19 20
18 19 20 21 22 23 24 22 23 24 25 26 27 28 21 22 23 24 25 26 27
25 26 27 28 29 30 31 29                28 29 30 31

    April           May              June
Su Mo Tu We Th Fr Sa Su Mo Tu We Th Fr Sa Su Mo Tu We Th Fr Sa
      1  2  3         1  2  3  4  5  6  7         1  2  3  4  5
  4  5  6  7  8  9 10   2  3  4  5  6  7  8   6  7  8  9 10 11 12
11 12 13 14 15 16 17   9 10 11 12 13 14 15 13 14 15 16 17 18 19
18 19 20 21 22 23 24 16 17 18 19 20 21 22 20 21 22 23 24 25 26
25 26 27 28 29 30    23 24 25 26 27 28 29 27 28 29 30
                   30 31

    July           August           September
Su Mo Tu We Th Fr Sa Su Mo Tu We Th Fr Sa Su Mo Tu We Th Fr Sa
      1  2  3         1  2  3  4  5  6  7         1  2  3  4
  4  5  6  7  8  9 10   8  9 10 11 12 13 14   5  6  7  8  9 10 11
11 12 13 14 15 16 17 15 16 17 18 19 20 21 12 13 14 15 16 17 18
18 19 20 21 22 23 24 22 23 24 25 26 27 28 19 20 21 22 23 24 25
25 26 27 28 29 30 31 29 30 31                26 27 28 29 30

    October        November        December
Su Mo Tu We Th Fr Sa Su Mo Tu We Th Fr Sa Su Mo Tu We Th Fr Sa
      1  2         1  2  3  4  5  6         1  2  3  4
  3  4  5  6  7  8   7  8  9 10 11 12 13   5  6  7  8  9 10 11
10 11 12 13 14 15 16 14 15 16 17 18 19 20 12 13 14 15 16 17 18
17 18 19 20 21 22 23 21 22 23 24 25 26 27 19 20 21 22 23 24 25
24 25 26 27 28 29 30 28 29 30                26 27 28 29 30 31

```

```
31
vitos@vitos-pop:~/Desktop$ date
Saturday, September 17, 2022 PM10:02:13 MSK
vitos@vitos-pop:~/Desktop$ cd ../Documents/
vitos@vitos-pop:~/Documents$ cd coding/
vitos@vitos-pop:~/Documents/coding$ mkdir bash
vitos@vitos-pop:~/Documents/coding$ cd bash; nano guessing_game.sh
vitos@vitos-pop:~/Documents/coding/bash$ cat guessing_game.sh
#!/bin/bash
echo "Try guessing a number! (1-10)"

num=$((RANDOM % 10 + 1))

echo -n "Your guess number: "
read

while [ $((REPLY)) -ne $num ]; do
    echo "Wrong number, try again!"
    echo -n "Your guess number: "
    read
done

echo "Yay! It was $num indeed"
vitos@vitos-pop:~/Documents/coding/bash$ chmod +x guessing_game.sh
vitos@vitos-pop:~/Documents/coding/bash$ ./guessing_game.sh
Try guessing a number! (1-10)
Your guess number: 2
Wrong number, try again!
Your guess number: 3
Wrong number, try again!
Your guess number: 6
Wrong number, try again!
Your guess number: 4
Wrong number, try again!
Your guess number: 1
Wrong number, try again!
Your guess number: 10
Wrong number, try again!
Your guess number: 9
Yay! It was 9 indeed
vitos@vitos-pop:~/Documents/coding/bash$ exit
```

**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 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 лабораторной работы я узнал как манипулировать файлами и ОС UNIX через терминал. Узнал, как пользоваться информационными командами, что они выводят и как их можно использовать. Разобрался в различиях UNIX и Windows. Освоил графические и терминальные приложения, научился перенаправлять ввод и вывод при помощи специальных символов. Узнал о метасимволах, с помощью которых можно удобнее взаимодействовать с файлами. На себе испытал все прелести командного интерпритатора bash, одно из них - подсказки при вводе.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

Подпись студента