



Лабораторная 1

Знакомство с командной строкой Ubuntu и основные консольные команды

Установка WSL

WSL (Windows Subsystem for Linux) — слой совместимости для запуска Linux-приложений (двоичных исполняемых файлов в формате ELF) в ОС Windows 10 и Windows 11.

Для установки требуется в PowerShell ввести команду: `wsl --install`. Эта команда включит функции необходимые для запуска WSL и установки дистрибутива Ubuntu для Linux.

Для перехода в WSL требуется в PowerShell ввести команду: `wsl`

```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\Илья> wsl
ilia@DESKTOP-61RQEUN:/mnt/c/Users/Илья$
```

Основные команды

Управление файлами и директориями

1. `ls` – список файлов и директорий
2. `cd` – смена директории
3. `pwd` – текущий путь
4. `mkdir` – создание директории

5. `rmdir` – удаление пустой директории

6. `rm` – удаление файла или директории:

```
rm file_name
```

```
rm -r directory_name
```

7. `cp` – копирование файлов или директорий:

```
cp source_file destination_file
```

```
cp -r source_directory destination_directory
```

8. `mv` – перемещение или переименование файлов или директорий:

```
mv old_name new_name
```

```
mv /path/to/file /new/path/to/file
```

9. `touch` – создание пустого файла или обновление времени последнего изменения:

```
touch file_name
```

10. `cat` – вывод содержимого файла:

```
cat file_name
```

11. `nano` или `vim` – текстовые редакторы для редактирования файлов:

```
nano file_name
```

```
vim file_name
```

Управление системой

1. `sudo` – выполнение команд от имени суперпользователя:

```
sudo command
```

2. `apt-get` или `apt` – пакетный менеджер для установки, обновления и удаления программ:

`sudo apt-get update` обновление списка пакетов

`sudo apt-get upgrade` обновление установленных пакетов

`sudo apt-get install package_name` установка пакета

`sudo apt-get remove package_name` удаление пакета

3. `ps` – просмотр списка запущенных процессов:

`ps aux`

4. `kill` – завершение процесса по PID:

`kill PID`

`kill -9 PID` принудительное завершение процесса

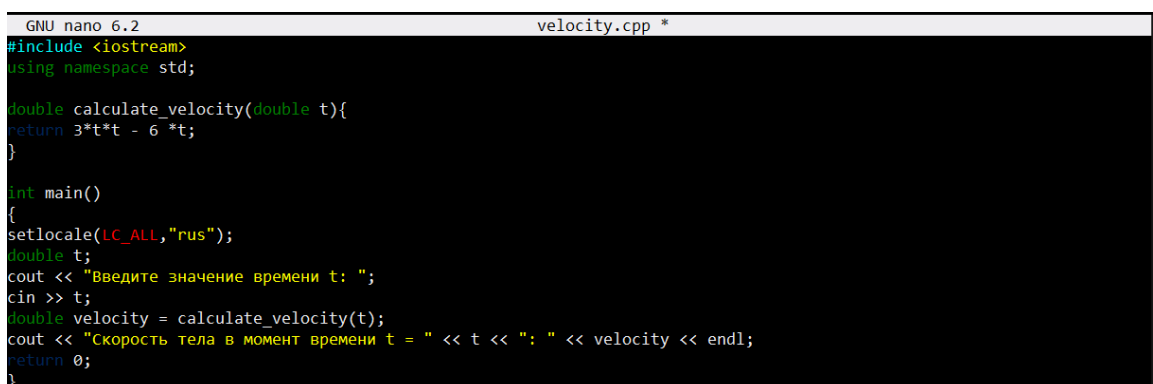
Создание простейшего приложения на языке C++ в ОС Ubuntu

Задача: Тело движется по закону $S = t^3 - 3t^2 + 2$. Вычислить скорость тела в момент времени t . Значение t ввести с клавиатуры (Функция скорости есть производная от функции расстояния по времени).

Шаги выполнения:

1. Создать файл `velocity.cpp`, зайти в редактор кода nano и написать текст программы:

`nano velocity.cpp`



```
GNU nano 6.2 velocity.cpp *
#include <iostream>
using namespace std;

double calculate_velocity(double t){
    return 3*t*t - 6 *t;
}

int main()
{
    setlocale(LC_ALL,"rus");
    double t;
    cout << "Введите значение времени t: ";
    cin >> t;
    double velocity = calculate_velocity(t);
    cout << "Скорость тела в момент времени t = " << t << ": " << velocity << endl;
    return 0;
}
```

Для сохранения изменений нажать комбинацию клавиш Crtl + O, затем Enter.

Для выхода из редактора nano нажать комбинацию Crtl + X.

2. Установить компилятор "g++" командами:

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install g++
```

3. Скомпилировать файл "velocity.cpp" командой:

```
g++ -o velocity velocity.cpp
```

4. Запустить программу командой:

```
./velocity
```

Результат выполнений шагов:

```
ilia@DESKTOP-61RQEUH:/mnt/c/Users/Илья/files$ ls
velocity.cpp
ilia@DESKTOP-61RQEUH:/mnt/c/Users/Илья/files$ g++ -o velocity velocity.cpp
ilia@DESKTOP-61RQEUH:/mnt/c/Users/Илья/files$ ls
velocity  velocity.cpp
ilia@DESKTOP-61RQEUH:/mnt/c/Users/Илья/files$ ./velocity
Введите значение времени t: 13
Скорость тела в момент времени t = 13: 429
ilia@DESKTOP-61RQEUH:/mnt/c/Users/Илья/files$
```

Источники

1. Б. Керниган, Д. Ритчи. Язык программирования С. Второе издание. — М.: "Вильямс", 2008. — 304 с.
2. Х. Дейтел, П. Дейтел. Как программировать на С.
3. Н.А. Калинина, Н.И. Костюкова. Основы программирования на языке С. (<http://www.intuit.ru/studies/courses/43/43/info>)
4. Брайен В., Деннис М. Язык программирования С
(

<http://www.intuit.ru/studies/courses/97/97/info>)

5. Н.Н. Иванов. Программирование в Linux. Самоучитель. — СПб.: БХВПетербург, 2007.- 416 с.

6. Начинаящим о работе в терминале — <http://appleinsider.ru/tips-tricks/mac-os-хначинayushhim-o-rabote-v-terminale.html>

7. Начинаем работать с VMware Workstation (для чайников) —

http://all-ht.ru/inf/vpc/p_0_2.html

8. Редакторы nano и vim — <https://www.youtube.com/watch?v=R33F0EDivwk>

9. 56 полезных команд терминала в macOS на все случаи жизни —

<https://lifel hacker.ru/komandy-terminala-macos/>

10. Консоль для маководов: Beyond the GUI —

<https://habr.com/ru/articles/143341/>

10. Основы работы с командной строкой (Терминалом) на Mac OS X —

<https://vertex-academy.com/tutorials/ru/komandy-komandnaya-stroka-terminal-vmacos/>

12. Mac Terminal cheatsheet —

https://zhuosongz.github.io/docs/cheatsheets/mac_terminal.pdf