



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**

---

Институт Информационных технологий

Кафедра Корпоративных информационных систем

**ОТЧЕТ ПО ДОМАШНЕЙ РАБОТЕ № 1**

**по дисциплине**

**«Конфигурационное управление»**

**Тема: «Эмулятор командной строки»**

Выполнил студент группы ИКБО-02-22

Кузнецов Я.А.

Принял преподаватель

Емельянов А.М.

Работа выполнена

«\_\_»\_\_\_\_\_2023 г.

(подпись студента)

«Зачтено»

«\_\_»\_\_\_\_\_2023 г.

(подпись руководителя)

Москва 2023

## 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Разработать эмулятор командной строки vshell. В качестве аргумента vshell принимает образ файловой системы известного формата (tar, zip).

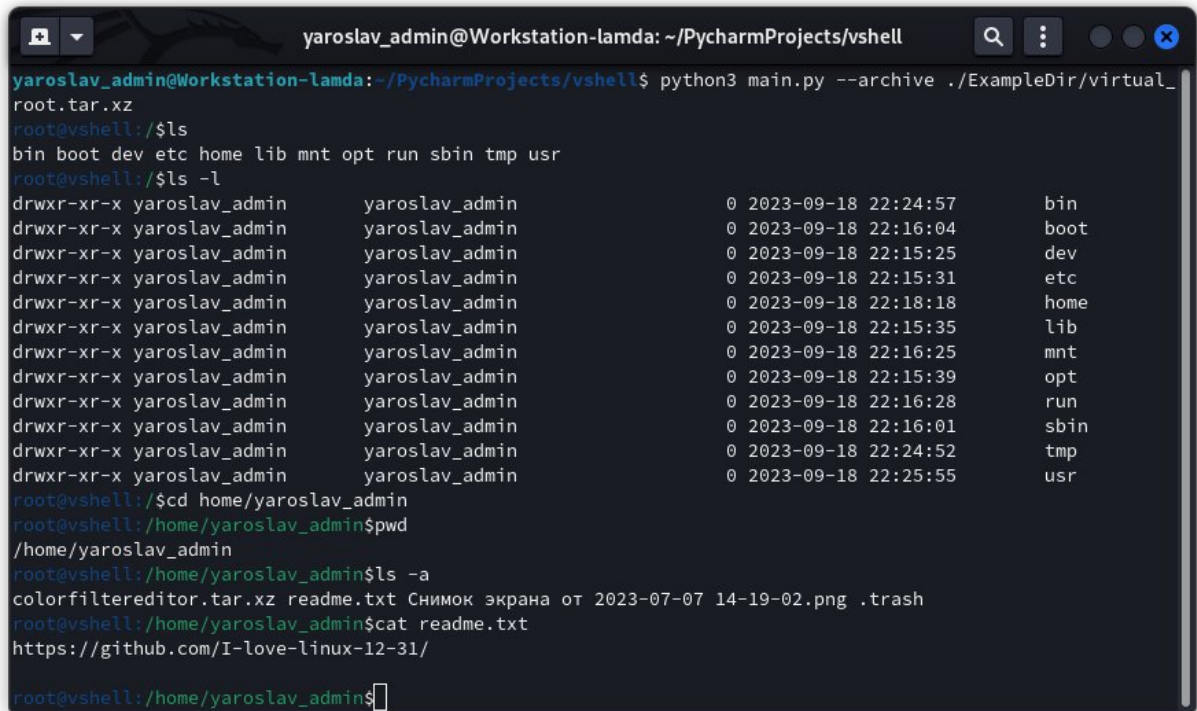
Программа должна запускаться прямо из командной строки, а файл с виртуальной файловой системой не нужно распаковывать у пользователя. В vshell должны поддерживаться команды pwd, ls, cd и cat.

Необходимо поддержать ключ командной строки --script имя\_файла для загрузки списка выполняемых команд из файла. Кроме того, в коде должна присутствовать функция тестирования всех реализованных команд.

Задача сделать работу vshell как можно более похожей на сеанс bash в Linux. Реализовать vshell можно на Python или других ЯП, но кроссплатформенным образом.

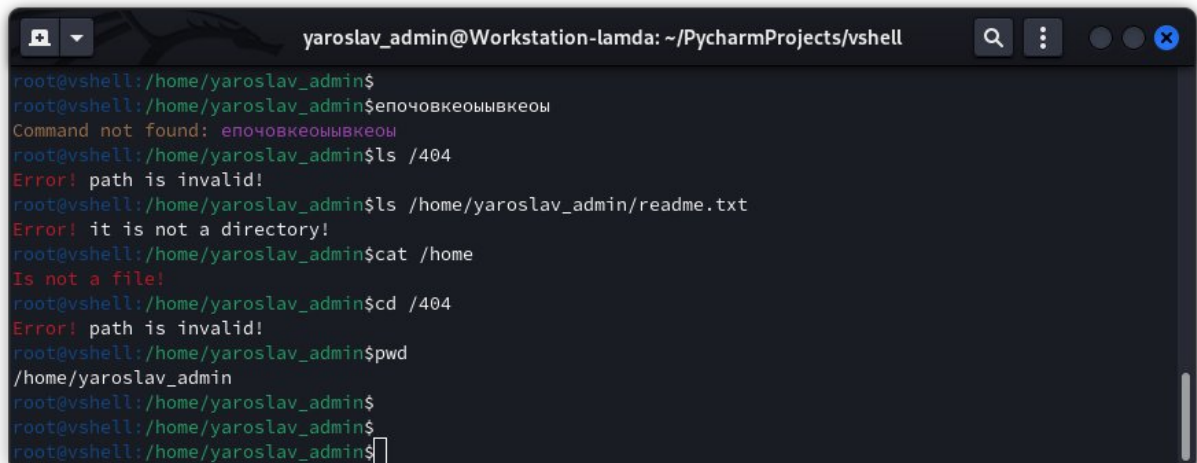
## 2 ТЕСТИРОВАНИЕ

- 1) Тестирование работы в интерактивном режиме на корректных командах (tar архив)



```
yaroslav_admin@Workstation-lamda: ~/PycharmProjects/vshell
yaroslav_admin@Workstation-lamda:~/PycharmProjects/vshell$ python3 main.py --archive ./ExampleDir/virtual_
root.tar.xz
root@vshell:/$ls
bin boot dev etc home lib mnt opt run sbin tmp usr
root@vshell:/$ls -l
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:24:57 bin
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:16:04 boot
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:15:25 dev
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:15:31 etc
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:18:18 home
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:15:35 lib
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:16:25 mnt
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:15:39 opt
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:16:28 run
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:16:01 sbin
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:24:52 tmp
drwxr-xr-x yaroslav_admin yaroslav_admin 0 2023-09-18 22:25:55 usr
root@vshell:/$cd home/yaroslav_admin
root@vshell:/home/yaroslav_admin$pwd
/home/yaroslav_admin
root@vshell:/home/yaroslav_admin$ls -a
colorfiltereditor.tar.xz readme.txt Снимок экрана от 2023-07-07 14-19-02.png .trash
root@vshell:/home/yaroslav_admin$cat readme.txt
https://github.com/I-love-linux-12-31/
root@vshell:/home/yaroslav_admin$
```

- 2) Тестирование работы в интерактивном режиме на не корректных командах



```
yaroslav_admin@Workstation-lamda: ~/PycharmProjects/vshell
root@vshell:/home/yaroslav_admin$
root@vshell:/home/yaroslav_admin$епочовкеоыывкеоы
Command not found: епочовкеоыывкеоы
root@vshell:/home/yaroslav_admin$ls /404
Error! path is invalid!
root@vshell:/home/yaroslav_admin$ls /home/yaroslav_admin/readme.txt
Error! it is not a directory!
root@vshell:/home/yaroslav_admin$cat /home
Is not a file!
root@vshell:/home/yaroslav_admin$cd /404
Error! path is invalid!
root@vshell:/home/yaroslav_admin$pwd
/home/yaroslav_admin
root@vshell:/home/yaroslav_admin$
root@vshell:/home/yaroslav_admin$
root@vshell:/home/yaroslav_admin$
```

### 3) Тестирование работы с путями

```
yaroslav_admin@Workstation-lamda: ~/PycharmProjects/vshell
root@vshell:/home/yaroslav_admin$
root@vshell:/home/yaroslav_admin$cd .trash
root@vshell:/home/yaroslav_admin/.trash$cat ../s1.sh
Invalid path!
root@vshell:/home/yaroslav_admin/.trash$ls ../
colorfiltereditor.tar.xz readme.txt Снимок экрана от 2023-07-07 14-19-02.png
root@vshell:/home/yaroslav_admin/.trash$cat ../readme.txt
https://github.com/I-love-linux-12-31/

root@vshell:/home/yaroslav_admin/.trash$ls
archive.tar archive.zip dir f2 f2-link make_tar.sh s1.sh
root@vshell:/home/yaroslav_admin/.trash$cat s1.sh
#!/bin/bash

echo "Hello world!"
root@vshell:/home/yaroslav_admin/.trash$cd ../../yaroslav_admin
root@vshell:/home/yaroslav_admin$pwd
/home/yaroslav_admin
root@vshell:/home/yaroslav_admin$cd ../../../.././
root@vshell:/$ls ../../../.././
bin boot dev etc home lib mnt opt run sbin tmp usr
root@vshell:/$_
```

### 4) Тестирование работы с zip архивом

```
yaroslav_admin@Workstation-lamda: ~/PycharmProjects/vshell
yaroslav_admin@Workstation-lamda:~/PycharmProjects/vshell$ python3 main.py --archive ./ExampleDir/virtual_
root.zip
Failed to open archive!
yaroslav_admin@Workstation-lamda:~/PycharmProjects/vshell$ python3 main.py --archive ./ExampleDir/default_
root.zip
root@vshell:/$ls
bin boot dev etc home lib mnt opt run sbin tmp usr
root@vshell:/$cat /home/yaroslav_admin/readme.txt
https://github.com/I-love-linux-12-31/

root@vshell:/$cd /usr/local/bin
root@vshell:/usr/local/bin$ls
colorfiltereditor HardMyPassword script_1.vsh script_2.vsh
root@vshell:/usr/local/bin$exit
yaroslav_admin@Workstation-lamda:~/PycharmProjects/vshell$
```

### 5) Тестирование запуска скрипта

```
yaroslav_admin@Workstation-lamda: ~/PycharmProjects/vshell
root.zip
root@vshell:/$ls
bin boot dev etc home lib mnt opt run sbin tmp usr
root@vshell:/$cat /home/yaroslav_admin/readme.txt
https://github.com/I-love-linux-12-31/

root@vshell:/$cd /usr/local/bin
root@vshell:/usr/local/bin$ls
colorfiltereditor HardMyPassword script_1.vsh script_2.vsh
root@vshell:/usr/local/bin$exit
yaroslav_admin@Workstation-lamda:~/PycharmProjects/vshell$ python3 main.py --archive ./ExampleDir/default_
root.zip --script /usr/local/bin/script_2.vsh
"This_is_script_2!!!"
bin boot dev etc home lib mnt opt run sbin tmp usr
"End!"
yaroslav_admin@Workstation-lamda:~/PycharmProjects/vshell$ python3 main.py --archive ./ExampleDir/default_
```

Исходный код скрипта:

```

yaroslav_admin@Workstation-lamda: ~/PycharmProjects/vshell
yaroslav_admin@Workstation-lamda:~/PycharmProjects/vshell$ python3 main.py --archive ./ExampleDir/default_
root.zip
root@vshell:/$cat /usr/local/bin/script_2.vsh
echo "This_is_script_2!!!"

ls

echo "End!"
root@vshell:/$

```

6) Тестирование кросс-платформенности программы

The screenshot displays a Kali Linux desktop environment with a dark theme. The top status bar shows the date and time as "Вт, 24 сентября 15:39:29". The active window is titled "win10 на QEMU/KVM" and contains a terminal application. The terminal output shows the user "yaroslav\_admin@Workstation-lamda" executing several commands:   
`cat /proc/version` returns details about the Linux kernel (6.4.15-200.fc38.x86\_64) and GCC version (13.2.1).   
`python3 main.py --archive ./ExampleDir/default_root.zip` runs a script.   
`$ls` lists files in the current directory.   
`$cat /home/yaroslav_admin/readme.txt` displays the contents of a README file, which includes a GitHub link.   
Below the terminal, a Windows 10 installation progress window is visible, titled "Выбор Администратора: Командная строка - python main.py --archive ./ExampleDir/virtual\_root.tar.xz". It shows various system specifications such as OS (Windows 10 Pro), uptime, IP address, motherboard, CPU (Intel Xeon E5-2650 v4), GPU (NVIDIA GeForce GT 610), memory usage, and disk space. At the bottom, another terminal window snippet shows further commands like `$cd /home/yaroslav_admin/`, `$cat readme.txt`, and `$ls`.

### **3 ВЫВОДЫ**

В соответствии с поставленной задачей разработана программа vshell на языке программирования python (3.11 и новее). Программа поддерживает архивы zip, tar и его вариации. Реализованна поддержка команд ls (флаги -l -a), cd, pwd, cat, echo. Программа поддерживает выполнение скриптов. Vshell – кросс-платформенная программа.

Поставленная задача была выполнена. В ходе выполнения задания я повторил работу с командной строкой unix и работу таких утилит как cat, ls и т.д.

### **4 ПИМЕЧАНИЕ**

Скриншоты в высоком разрешении можно скачать здесь:

[https://disk.yandex.ru/d/cjAA\\_fsPLeb-cg](https://disk.yandex.ru/d/cjAA_fsPLeb-cg)

Исходный код: <https://github.com/I-love-linux-12-31/vshell/>

## **Список информационных источников**

1. Курс: Конфигурационное управление [Электронный ресурс]. URL: <https://online-edu.mirea.ru/course/view.php?id=3943> (дата обращения 24.09.2023).