

Лабораторная работа №1

Основные задания

1. Установить Ubuntu Linux одним из способов;
2. Научиться пользоваться, изучить простейшие консольные команды;
3. Установить git, создать локальный репозиторий в git и попробовать им пользоваться;
4. Научиться работать с удаленным репозиторием, получая и отправляя локальные изменения;
5. Установить docker. Изучить простейшие консольные команды (см. лекции);
6. Реализация простейшего скрипта на Python
7. Создать docker image, который запускает скрипт из пункта 6. Данные необходимые для работы скрипта передать любым удобным студенту способом (например: конфиг файл через docker volume, переменные окружения, перенаправление ввода). Изучить простейшие консольные команды для работы с docker

Детали основных заданий

1 Установить Ubuntu Linux одним из способов

В результате выполнения этого пункта у каждого студента должна быть установлена версия ОС Linux. Также он должен уметь пользоваться оконным интерфейсом, проводить базовую настройку с его помощью и запускать терминал.

Варианты установки:

- Основная ОС
- Совместно с установленной ОС
- На виртуальную машину

Предлагаемый дистрибутив: <https://ubuntu.com/download/desktop>. Разрешается ставить и другие версии, а также необязательно использовать Ubuntu, однако не факт, что на других версиях все будет работать с первого раза.

Вики с документацией:

<https://help.ubuntu.ru/wiki/%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F>

Кроме этих, в сети есть очень много ресурсов (сайтов, статей, видео) по этим темам (установка linux, установка ubuntu, введение в linux и т.д.). Вполне вероятно, поискав, вы найдёте что-то получше или детальнее.

В случае использования виртуальной машины, можно использовать например что-то из этих:

- <https://www.vmware.com/products/workstation-pro.html>
- <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Если ставите совместно с другой ОС, то советую сделать бекап :)

2 Научиться пользоваться, изучить простейшие консольные команды

Ожидается, что студенты изучат материалы приведённые ниже, в результате чего будут иметь представление об общих идеях использующихся при работе с ОС семейства UNIX, а также смогут с помощью консольных команд выполнять базовые операции по работе с ОС и файловой системой.

Статьи и вводные курсы

- https://www.opennet.ru/docs/RUS/unix_basic/

3-4 Установить git, создать локальный репозиторий в git и попробовать им пользоваться; Научиться работать с удаленным репозиторием, получая и отправляя локальные изменения

В результате выполнения этого задания студент должен иметь представление об устройстве системы контроля версий git, а также уметь использовать ее для базовой работы с локальным и удалённым репозиторием.

Необходимо изучить материалы ниже, попробовать создать репозиторий для собственного проекта (например, используя одну из старых лабораторных) и на этом примере попробовать использовать git и уметь в дальнейшем применить базовые команды и объяснить выполняемое.

Также необходимо завести аккаунт на <https://github.com/>, создать репозиторий для 1-й лабораторной и запустить (git push) туда изменения, сделанные в ходе выполнения данного пункта.

Материалы:

- <https://www.udemy.com/course/git-expert-4-hours/> (eng)
- <https://githowto.com/ru>
- <https://git-scm.com/doc>

Простой скрипт на Python

На основе изученных материалов первых лекций, написать и запустить простой скрипт на Python.

Статистика по тексту

На вход поступают текстовые данные. Необходимо посчитать и вывести: сколько раз повторяется каждое слово в указанном тексте среднее количество слов в предложении медианное количество слов в предложении top-K самых часто повторяющихся буквенных N-грам (K и N имеют значения по умолчанию 10 и 4, но должна быть возможность задавать их с клавиатуры). При решении использовать контейнер dict() или его аналоги и встроенные

операции над строками. Предусмотреть обработку знаков препинания.

Версия Python в лабораторных должна быть или 3.8+

Установить docker. Создать docker image, который запускает скрипт из пункта 6. Изучить простейшие консольные команды для работы с docker

В результате выполнения данного задания студент должен иметь представление о том, что такое docker и для чего он. Должно быть представление как минимум о таких вещах, как docker image, docker tag, docker container, docker volume, Dockerfile.

Необходимо научиться работать с консольными командами docker: сборка, тегирование, запуск, остановка, удаление, проверка статуса.

Также необходимо завести аккаунт на <https://hub.docker.com/> и запустить туда докер образ, в который вы поместите запуск вашего скрипта.

Материалы:

- Официальная документация <https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/>

Книги:

- Jeff Nickoloff, Docker in action - простая книга с понятными примерами

Требования к сдаче

GIT: git-репозиторий не содержит лишних файлов(которые формирует ваша ide, например .idea). Студент владеет командами git pull/push/add/commit/checkout. Студент понимает как работает git pull/fetch/merge. Должен быть настроен автор коммита.

LINUX: студент умеет работать с файловой системой в терминале. создание и удаление директорий, перемещение между директориями, создание/удаление/чтение/редактирование/перемещение файлов, просмотр содержимого в текущей директории. Атрибуты файлов. Настройка юзеров. Волшебное слово sudo. Конвейеры.

Рассказать, как работает `sudo rm -rf` и почему вы **НЕ ДОЛЖНЫ** запускать `sudo rm -rf /*`.

DOCKER: Что такое Dockerfile? Продемонстрировать работу с командами: docker build, tag, run, start, stop, ps, log, image, network. docker volumes.

PYTHON: рабочая программа, студент владеет базовым синтаксисом языка, понимает какая типизация в языке Python и что это значит. Также студент должен уметь создать/активировать/деактивировать виртуальное окружение.