



Python

2-месяц 6-урок

Тема: Виртуальная среда

Что такое виртуальная среда?



В корне своем, главная задача виртуальной среды Python – создание **изолированной среды** для проектов Python.

Это значит, что:

Каждый проект может иметь свои собственные зависимости, вне зависимости от того, какие зависимости у другого проекта.

И так, в нашем небольшом примере вверху, нам просто нужно создать отдельную **виртуальную среду** для проектов А и Б. Каждая среда, в свою очередь, сможет зависеть от любой версии проекта В, независимо друг от друга.

Это хорошо тем, что у нас нет ограничений на то, в скольких экземплярах будет наша виртуальная среда, так как они являются обычными каталогами, в которых содержится несколько скриптов. Плюс, их очень легко создать при помощи инструментов командной строки **virtualenv** или **pyenv**.

Зачем нужна виртуальная среда?



Python, как и большая часть других современных языков программирования, имеет собственный, уникальный способ загрузки, хранения и разрешения пакетов (или модулей). Это имеет свои преимущества, однако были приняты некоторые интересные решения, на счет хранения и разрешения пакетов, которые привели к определенным проблемам, а именно: как и где эти пакеты хранятся?

Причины зачем



При разработке *Python*-приложений или использовании решений на *Python*, созданных другими разработчиками, может возникнуть ряд проблем, связанных с использованием библиотек различных версий. Рассмотрим их более подробно.

Во-первых: различные приложения могут использовать одну и ту же библиотеку, но при этом требуемые версии могут отличаться.

Во-вторых: может возникнуть необходимость в том, чтобы запретить вносить изменения в приложение на уровне библиотек, т.е. вы установили приложение и хотите, чтобы оно работало независимо от того обновляются у вас библиотеки или нет. Как вы понимаете, если оно будет использовать библиотеки из глобального хранилища (*/usr/lib/pythonXX/site-packages*), то, со временем, могут возникнуть проблемы.

В-третьих: у вас просто может не быть доступа к каталогу */usr/lib/pythonXX/site-packages*.

Для решения данных вопросов используется подход, основанный на построении виртуальных окружений – своего рода песочниц, в рамках которых запускается приложение со своими библиотеками, обновление и изменение которых не затронет другие приложения, использующие те же библиотеки.

Что находится в этих папках?



- **bin** – файлы, которые взаимодействуют с виртуальной средой;
- **include** – C-заголовки, компилирующие пакеты Python;
- **lib** – копия версии Python вместе с папкой «*site-packages*», в которой установлена каждая зависимость.

Далее, у нас есть копии или символические ссылки нескольких различных **инструментов Python**. Эти файлы используются для обеспечения того, чтобы команды и код Python выполнялись в контексте нынешней среды, таким образом, достигается **изоляция** от глобальной среды. Мы рассмотрим это детальнее в следующем разделе.

Более интересные сейчас – скрипты **activate** в папке **bin**. Эти скрипты используются для настройки вашей оболочки для использования исполняемого файла среды Python и его сайтовых пакетов по умолчанию.

Команды создания виртуальной среды



Windows:

```
python3 -m venv myvenv
```

```
python3 myvenv\Scripts\activate
```

Linux и OS X:

```
python3 -m venv myvenv
```

```
source myvenv/bin/activate
```

Также когда указываем python3. После точки можем указать определенную версию

Пакетный менеджер `pip`



`pip` — система управления пакетами, которая используется для установки и управления программными пакетами, написанными на **Python**. Много **пакетов** можно найти в **Python Package Index (PyPI)**. Начиная с версии **Python 2.7.9** и **Python 3.4**, они содержат **пакет `pip`** (или `pip3` для **Python 3**) по умолчанию.

Домашняя работа

Задание № Алгоритм

1. Даны два значения (`numbers` , `desired_sum`)
2. Первая это список из чисел
3. Вторая это число которое должно получиться из двух чисел

Смысл :

Нужно сделать так чтобы возвращался индекс двух чисел которые в сумме возвращают желаемую сумму

Например есть список из таких чисел [2, 7, 11, 15] желаемая сумма является число 9 , значит должен возвращаться индекс [0, 1] потому что только сумма этих двух чисел является желаемой

Подсказка : Нужно использовать циклы `for`

ДОП домашка :

Сделать в классах