PYTHON ACADEMY

# AMBIENTES VIRTUAIS COM PYTHON E VIRTUALENV

Vamos entender o funcionamento do incrível virtualenv, uma ferramenta simples e poderosa que permite criar ambientes isolados de desenvolvimento Python.

PYTHONACADEMY.COM.BR

Olá pessoal! Nesse post, vamos entender o funcionamento do incrível **virtualenv**, uma ferramenta simples e poderosa que permite criar ambientes isolados de desenvolvimento Python

Dessa forma é possível a utilização de diversas bibliotecas em um mesmo ambiente sem que haja conflitos entre elas.

Neste post vamos aprender: - As vantagens ao se isolar seu ambiente de desenvolvimento Python - Porquê escolher o virtualenv - Como programar utilizando Python 2 e Python 3 no mesmo PC!

Portanto, se você está cansado de misturar pacotes Python ou ver aquele incômodo erro `ImportError: No module named Foo`, vamos nessa!

# Introdução

Quando desenvolvemos em Python, é comum ficarmos maravilhados com o poder de suas bibliotecas.

Tudo se torna mais fácil ainda quando podemos baixá-las com um simples comando (`pip install <pacote>` por exemplo).

Dessa forma, se não tomarmos alguns cuidados, podemos deixar nosso ambiente de desenvolvimento lotado de bibliotecas.

Isso quando não as utilizamos algumas vezes e depois nunca mais.

Não apenas isso! Imagine o seguinte cenário: você está desenvolvendo uma aplicação, chamada **CoolApp** que utiliza a biblioteca **powerlib** em sua versão **1.0**.

Por enquanto tudo ok…

Daí, algum tempo se passa e você acaba largando essa aplicação, pois cansou-se dela e ela nem era tão promissora assim.

Você começa então a desenvolver uma aplicação ultra mega powerfull, chamada **TheApp**, que por coincidência utiliza a mesma biblioteca (**powerlib**), mas em sua versão **2.0**.

Bom, você inocentemente realiza o *upgrade* (`sudo pip install --upgrade powerlib`) dessa biblioteca para sua versão 2.0 para poder continuar seu desenvolvimento.

Então me diga: o que acontecerá caso você tente retomar o desenvolvimento da aplicação **CoolApp** (juntamente com o desenvolvimento da aplicação **TheApp**)?

**Resposta:** Caso você tenha instalado todas as suas bibliotecas no diretório padrão (`/usr/lib/pythonX.X/site-packages`), apenas uma aplicação irá funcionar... **NOOOOOOOOOOO!!!!**

Ou seja, quando desenvolvemos Python "globalmente" e não isolamos cada ambiente de desenvolvimento, podemos ter conflitos entre versões de bibliotecas.

Outro ponto, e se quisermos desenvolver um projeto em Python 2 e outro em Python 3? Como fazer?

**E ainda mais**: e se você não puder instalar suas dependências no diretório global `site-packages` (seu programa pode estar sendo executado em um *host* remoto, por exemplo)?

Mas calma, a solução para todos os seus problemas está aqui, e chama-se **virtualenv**. Portanto, vamos começar entendendo melhor do que se trata!

## Como o Virtualenv Funciona

Funcionamento do virtualenv

O funcionamento do **virtualenv** é realmente simples. Ele basicamente cria uma cópia de todos os diretórios necessários para que um programa Python seja executado, isto inclui:

- As bibliotecas comuns do Python (*standard library*);
- O gerenciador de pacotes `pip`;
- O próprio binário do Python (Python 2.x/3.x);
- As dependências que estiverem no diretório `site-packages`;
- Seu código fonte descrevendo sua aplicação.

Assim, ao instalar uma nova dependência dentro do ambiente criado pelo **virtualenv**, ele será colocado no diretório `site-packages` relativo à esse ambiente, e não mais globalmente.

Assim, só esse ambiente enxergará essa dependência. Show, né?!

# Primeiros Passos

## Instalação

Para a instalação do **virtualenv** vamos precisar do `pip`.

Caso você ainda não tenha o gerenciador de pacotes `pip`, instale-o clicando aqui e executando o script baixado com `python get-pip.py`.

Agora com o pip, precisamos executar apenas um comando para instalar o **virtualenv**:

```
$ sudo pip install virtualenv
```

**Pronto**! **virtualenv** instalado e funcionando! Agora vamos começar a utilizá-lo!

## Inicializando um Ambiente Virtual

**virtualenv** possui apenas um comando! Olha que simples:

```
$ virtualenv [opções] <nome_da_pasta>
```

Esse comando cria um novo ambiente de desenvolvimento totalmente isolado!

No nosso caso, vamos chamar nossa pasta de `ENV`.

Nessa pasta são criados alguns diretórios importantes, como:

- `ENV/lib` e `ENV/include`: contêm as bibliotecas de suporte ao ambiente virtual. Os pacotes baixados via `pip` por exemplo serão instalados em `ENV/lib/pythonX.X/site-packages/` (não mais globalmente).
- `ENV/bin`: residem os binários necessários para executar o próprio Python, entre outros executáveis (como o `pip` ou `setuptools`). Dessa forma, os comandos `python script.py` e `ENV/bin/python script.py` produzem exatamente o mesmo resultado.

## Script de Ativação do Ambiente Virtual

Após criar o seu novo ambiente, podemos ativá-lo com o comando:

```
$ source ENV/bin/activate
```

O comando `source` lê um arquivo e executa os comandos contidos ali.

Ao ativar o **virtualenv**, o diretório `ENV/bin` será adicionado como primeiro registro do caminho `$PATH` do seu sistema operacional.

Ele também altera o padrão do seu prompt, adicionando o prefixo `(ENV)` para indicar que vocês está em um ambiente controlado pelo **virtualenv**.

## Como Desativar seu Ambiente Virtual

Para desativar um ambiente virtual e remover tudo que foi feito e instalado, retornando ao estado anterior do sistema (sem o **virtualenv**) basta executar:

```
$ deactivate
$ rm -r ENV
```

Fazendo isso, seu ambiente virtual é desfeito e tudo que foi copiado para este ambiente é apagado (comando `rm`).

# Opção `--python`

Para criarmos um novo ambiente contendo a versão do Python de sua escolha (Python 2.x ou Python 3.x), devemos informar ao virtualenv, no momento da criação de um novo ambiente, a localização do binário do Python.

Caso você não saiba o caminho do binário do Python que você está procurando, utilize o comando `which`.

Por exemplo, para saber onde estava o binário do Python 3 em minha máquina, eu executei o comando `which python3` que me respondeu com `/usr/local/bin/python3`.

Com isso, podemos criar nosso novo ambiente utilizando o `python3` da seguinte forma:

```
virtualenv --python='/usr/local/bin/python3' ENV
```

Com seu ambiente ativado, verifique qual versão está sendo utilizada, com o comando `python --version`.

Pronto! Python 2 e Python 3 no sistema operacional de maneira simples!

# Outras Opções Interessantes

De acordo com sua documentação, o comando possui algumas opções e é utilizado da seguinte maneira: `virtualenv [opções] <nome_da_pasta>`.

Para a lista completa de valores possíveis de `[opções]`, acesse sua documentação.

Separei algumas opções interessantes para vocês:

- `--system-site-packages`: Essa opção cria um ambiente com todas as dependências já instaladas globalmente. Ou seja, não será um ambiente limpo.
- `--python=/path/to/pythonX.X`: Usado para definir o diretório de uma versão alternativa do Python que será utilizado nesse ambiente virtual.
- `--no-pip`: Cria o ambiente sem o `pip`.
- `--no-setuptools`: Cria o ambiente sem o `setuptools`.

# Arquivo de Configuração
# virtualenv.ini

Ao criar um novo ambiente, o **virtualenv** busca parâmetros no arquivo `virtualenv.ini` presente no caminho `$HOME/.virtualenv/virtualenv.ini` (*Mac OS/Linux*) ou `%APPDATA%\virtualenv\virtualenv.ini` (*Windows*).

Nesse arquivo, podemos adicionar parâmetros do **virtualenv** que serão utilizados em todos os ambientes criados.

Por exemplo, podemos definir opções da seguinte forma:

```
[virtualenv]
no-pip
no-setuptools
system-site-packages
python = /opt/python-3.3/bin/python
```

Assim, todo ambiente que criarmos terão essas opções por padrão (sem termos que digitar os parâmetros toda vez).

# Conclusão

O uso do **virtualenv** traz muitas vantagens e facilidades quando desenvolvemos em Python, principalmente na separação de ambientes de desenvolvimento.

Também nos ajuda muito na solução de conflitos entre versões de uma biblioteca e é essencial para o desenvolvimento de aplicações utilizando diferentes versões do Python em uma mesma máquina (sem ter que recorrer à máquinas virtuais, por exemplo)

Caso você ainda não o utilize, eu aconselho a baixar o mais rápido possível e aproveitar ao máximo essa ferramenta poderosa e extremamente simples que eu acabei de apresentar a vocês.

Bom... Espero que tenham gostado! E se você achou interessante este post, e acha que ele facilitou a sua vida organizando seu ambiente Python, não se esqueça de deixar aqui seu comentário ou sugestão!

Assim como você, eles são sempre bem vindos!

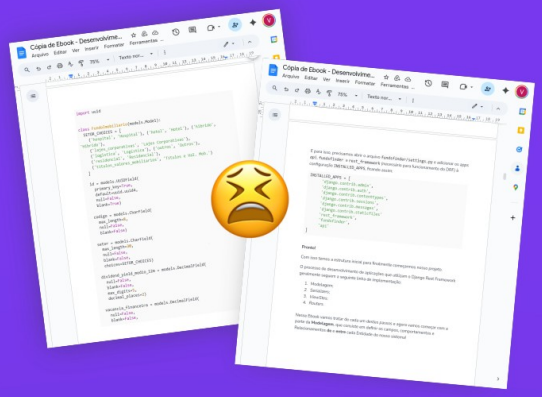
Até a próxima!

Não se esqueça de conferir!

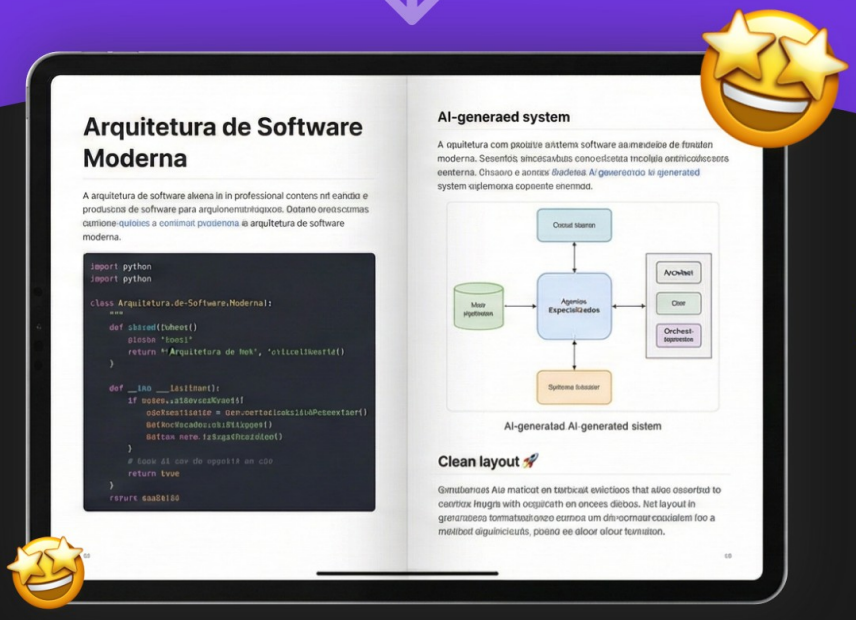
DevBook

# Crie Ebooks técnicos em minutos com IA

Conheça a 1ª IA Especializada na criação de Ebooks **com código**!



Chega de formatar código no Google Docs




Syntax Highlight

Infográficos feitos por IA

Adicione Banners Promocionais

Deixe que nossa IA faça o trabalho pesado

Edite em Markdown em Tempo Real

**TESTE AGORA**

PRIMEIRO CAPÍTULO 100% GRÁTIS