DIGITAL INNOVATION ONE

AULA PRÁTICA

Descomplicando a criação de pacotes em Python

Karina Kato
Machine Learning Engineer/Machine Learning Tech Lead - Take

Objetivos do Projeto

1. Entender conceitos relacionados aos pacotes

2. Atualizar o projeto e gerar as distribuições

3. Publicar o pacote

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Requisitos Básicos

- ✔ Python instalado
- ✔ Ter um projeto a ser empacotado
- ✔ Git (recomendado)

DIGITAL INNOVATION ONE

Parte 1: Introdução e conceitos

Descomplicando a criação de pacotes em Python

DIGITAL INNOVATION ONE

Módulo vs Pacote

Módulo: objeto que serve como unidade organizacional do código que é carregado pelo comando de import.

Pacote: coleção de módulos com hierarquia.

DIGITAL INNOVATION ONE

Modularização

Vantagens da modularização:

- Legibilidade
- Manutenção
- Reaproveitamento de código

DIGITAL INNOVATION ONE

Pacote em Python

Vantagens de criar um pacote:

- Facilidade de compartilhamento
- Facilidade de instalação

DIGITAL INNOVATION ONE

Conceitos

- **Pypi:** repositório público oficial de pacotes
- **Wheel e Sdist:** dois tipos de distribuições
- **Setuptools:** pacote usado em setup.py para gerar as distribuições
- **Twine:** pacote usado para subir as distribuições no repositório Pypi

DIGITAL INNOVATION ONE

Passos

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        module1_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
        module2_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
```

1.Create Project

2.Generate Distributions

3.Upload to Pypi

pip install package_name

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Parte 2: Criar o projeto e gerar as distribuições

Descomplicando a criação de pacotes em Python

DIGITAL INNOVATION ONE

Exemplos de estruturas

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        file1_name.py
        file2_name.py
```

Simples

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        module1_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
        module2_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
```

Com vários módulos

DIGITAL INNOVATION ONE

Estrutura de pacote simples

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        file1_name.py
        file2_name.py
```

Exemplos de chamadas a file1_name

```
import package_name.file1_name
```

```
from package_name import file1_name
```

DIGITAL INNOVATION ONE

Estrutura de pacote com vários módulos

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        module1_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
        module2_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
```

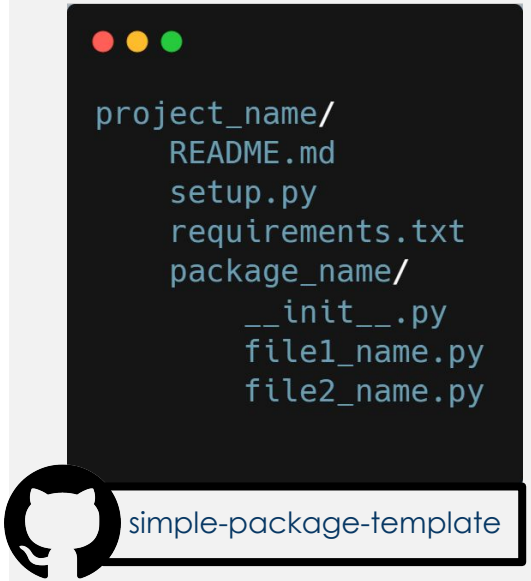
Exemplos de chamadas a file1_name

```
import package_name.module1_name.file1_name
```

```
from package_name.module1_name import file1_name
```

DIGITAL INNOVATION ONE

Repositórios disponíveis



https://github.com/tiemi/

DIGITAL INNOVATION ONE

Passos

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        module1_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
        module2_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
```

1.Create Project

2.Generate Distributions

3.Upload to Pypi

pip install package_name

DIGITAL INNOVATION ONE

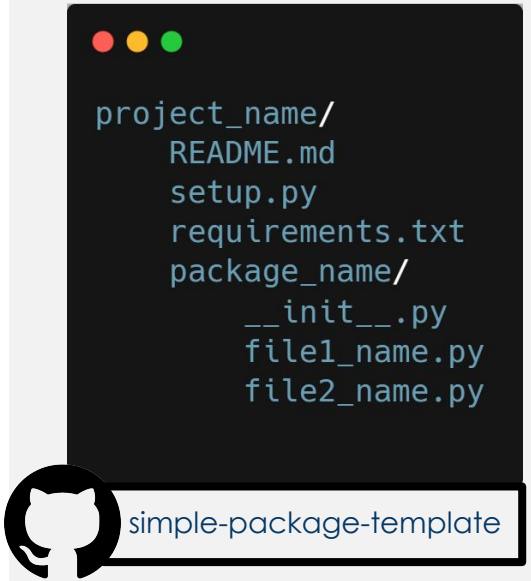
Passos para criar o projeto

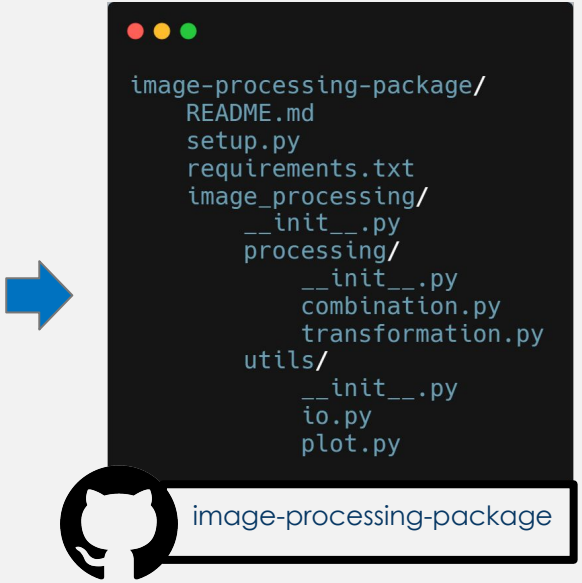
1.Create Project

1. Fork do template
2. Adição do conteúdo dos módulos do projeto
3. Edição do arquivo setup.py
4. Edição do requirements.txt
5. Edição do README.md

DIGITAL INNOVATION ONE

Exemplo de pacote com vários módulos

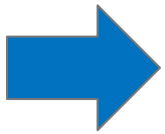




DIGITAL INNOVATION ONE

Exemplo de pacote com vários módulos

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        module1_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
        module2_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
```



```
image-processing-package/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    image_processing/
        __init__.py
        processing/
            __init__.py
            combination.py
            transformation.py
        utils/
            __init__.py
            io.py
            plot.py
```

DIGITAL INNOVATION ONE

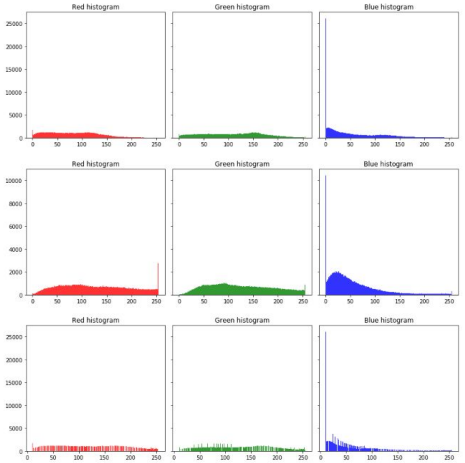
Arquivos do projeto image-processing

```
image-processing-package/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    image_processing/
        __init__.py
        processing/
            __init__.py
            combination.py
            transformation.py
        utils/
            __init__.py
            io.py
            plot.py
```

DIGITAL INNOVATION ONE

Arquivos do projeto image-processing

```
image-processing-package/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    image_processing/
        __init__.py
        processing/
            __init__.py
            combination.py
            transformation.py
        utils/
            __init__.py
            io.py
            plot.py
```



DIGITAL INNOVATION ONE

Arquivos do projeto image-processing

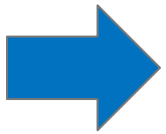
```
image-processing-package/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    image_processing/
        __init__.py
        processing/
            __init__.py
            combination.py
            transformation.py
        utils/
            __init__.py
            io.py
            plot.py
```

```
Similarity of the images: 0.9500740181283867
```

DIGITAL INNOVATION ONE

Exemplo de pacote com vários módulos

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        module1_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
        module2_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
```



```
image-processing-package/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    image_processing/
        __init__.py
        processing/
            __init__.py
            combination.py
            transformation.py
        utils/
            __init__.py
            io.py
            plot.py
```

DIGITAL INNOVATION ONE

Arquivo setup.py

Usado para especificar como o pacote deve ser construído. Documentação: https://setuptools.readthedocs.io/en/latest/setuptools.html

```python
from setuptools import setup, find_packages

with open("README.md", "r") as f:
    page_description = f.read()

with open("requirements.txt") as f:
    requirements = f.read().splitlines()

setup(
    name="package_name",
    version="0.0.1",
    author="my_name",
    author_email="my_email",
    description="My short description",
    long_description=page_description,
    long_description_content_type="text/markdown",
    url="my_github_repository_project_link"
    packages=find_packages(),
    install_requires=requirements,
    python_requires='>=3.8',
)
```

DIGITAL INNOVATION ONE

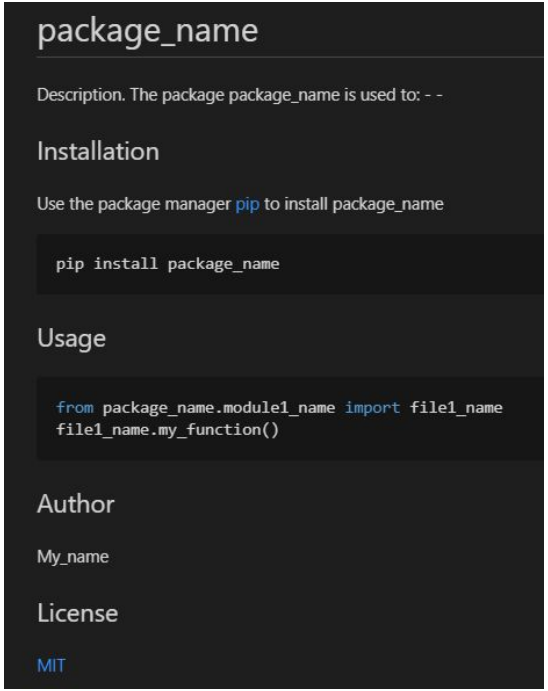
Arquivo requirements.txt

Usado para passar as dependências que devem ser instaladas com o seu pacote. Opcionalmente, podem ser especificadas as versões.

DIGITAL INNOVATION ONE

Arquivo README.md

Será exibido como documentação na página do Pypi do seu pacote. Foi usado markdown.



package_name

Description. The package package_name is used to: - -

Installation

Use the package manager pip to install package_name

```
pip install package_name
```

Usage

```
from package_name.module1_name import file1_name
file1_name.my_function()
```

Author

My_name

License

MIT

DIGITAL INNOVATION ONE

Passos

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        module1_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
        module2_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
```

1.Create Project

2.Generate Distributions

3.Upload to Pypi

pip install package_name

DIGITAL INNOVATION ONE

Distribuições

Para subir o pacote, criar uma distribuição binária ou distribuição de código fonte.
As versões mais recentes do pip instalam primeiramente a binária e usam a distribuição de código fonte, apenas se necessário.
De qualquer forma, iremos criar ambas distribuições.

DIGITAL INNOVATION ONE

Passos para gerar as distribuições

2.Generate Distributions

1. Acessar a raiz do projeto
2. Comandos de instalação
3. Comando para criar a distribuição

DIGITAL INNOVATION ONE

Comandos de instalação

```
python -m pip install --upgrade pip
python -m pip install --user twine
python -m pip install --user setuptools
```

DIGITAL INNOVATION ONE

Comandos para criar distribuições

python setup.py sdist bdist_wheel

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Parte 3: Publicando o pacote

Descomplicando a criação de pacotes em Python

DIGITAL INNOVATION ONE

Passos

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        module1_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
        module2_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
```

1.Create Project

2.Generate Distributions

3.Upload to Pypi

pip install package_name

DIGITAL INNOVATION ONE

Passos para subir o pacote

3.Upload to Pypi

1. Criar conta no Test Pypi
2. Publicar no Test Pypi
3. Instalar pacote usando Test Pypi
4. Testar pacote
5. Criar conta no Pypi
6. Publicar no Pypi
7. Instalar pacote usando Pypi

DIGITAL INNOVATION ONE

Passos para subir o pacote

3.Upload to Pypi

1. Criar conta no Test Pypi
2. Publicar no Test Pypi
3. Instalar pacote usando Test Pypi
4. Testar pacote
5. Criar conta no Pypi
6. Publicar no Pypi
7. Instalar pacote usando Pypi

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Criando contas no Pypi

https://pypi.org/account/register/
https://test.pypi.org/account/register/

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Comando para publicar no Test Pypi

python -m twine upload --repository-url
https://test.pypi.org/legacy/ dist/*

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Comando para instalar o pacote de teste

pip install –-index-url https://test.pypi.org/simple/ image-processing

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Comando para publicar no Pypi

python -m twine upload --repository-url
https://upload.pypi.org/legacy/ dist/*

Comando para instalar o pacote

python -m pip install package_name

DIGITAL INNOVATION ONE

Resumo

1.Create Project

2.Generate Distributions

3.Upload to Pypi

pip install package_name

DIGITAL INNOVATION ONE

Resumo

```
project_name/
    README.md
    setup.py
    requirements.txt
    package_name/
        __init__.py
        module1_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
        module2_name/
            __init__.py
            file1_name.py
            file2_name.py
```

1.Create Project

1. Fork do template
2. Adição do conteúdo dos módulos do projeto
3. Edição do arquivo setup.py
4. Edição do requirements.txt
5. Edição do README.md

DIGITAL INNOVATION ONE

Resumo

2.Generate Distributions

1. Acessar a raiz do projeto
2. Comandos de instalação
3. Comando para criar a distribuição

DIGITAL INNOVATION ONE

Resumo

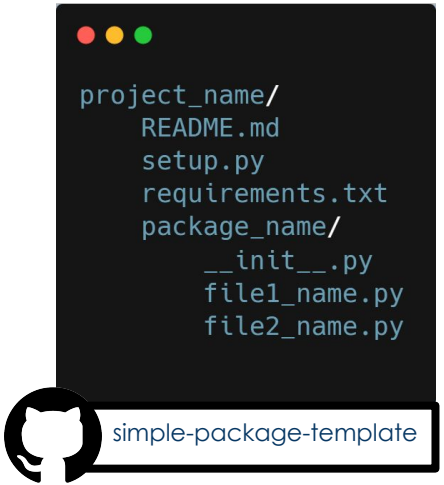
3.Upload to Pypi

1. Criar conta no Test Pypi
2. Publicar no Test Pypi
3. Instalar pacote usando Test Pypi
4. Testar pacote
5. Criar conta no Pypi
6. Publicar no Pypi
7. Instalar pacote usando Pypi

DIGITAL INNOVATION ONE

Exercício prático

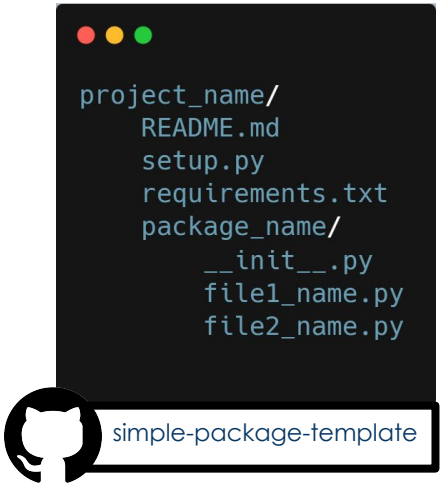
Fazer um pacote usando a estrutura simples de um módulo para testar os conhecimentos adquiridos.



DIGITAL INNOVATION ONE

Exercício prático

Fazer um pacote usando a estrutura simples de um módulo para testar os conhecimentos adquiridos.

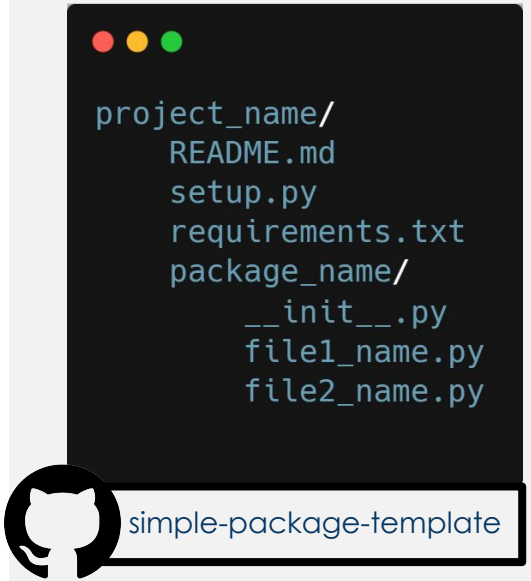


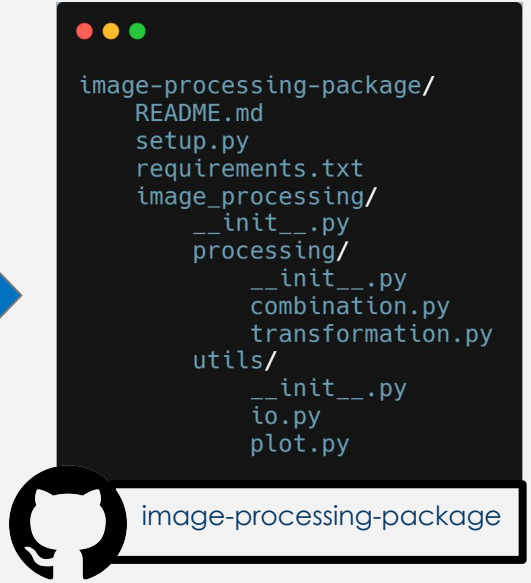
Adicionais:

- Documentação do setuptools: https://setuptools.readthedocs.io/en/latest/setuptools.html
- Testes automatizados: https://docs.pytest.org/en/latest/goodpractices.html
- Uso do Tox: https://tox.readthedocs.io/en/latest/

DIGITAL INNOVATION ONE

Repositórios disponíveis





https://github.com/tiemi/

DIGITAL INNOVATION ONE

Obrigada!

Karina Kato

https://www.linkedin.com/in/karina-kato-4b2a56182/

DIGITAL
INNOVATION
ONE

Dúvidas?

Descomplicando a criação de pacotes em Python