



Depuração em Python com PDB e VS Code

Semana 3 / Atividade 2

Nesta atividade, você vai aprender a ler e processar arquivos de texto em Python, transformando linhas em estruturas de dados mais organizadas (dicionários e tuplas). A ideia é dar os primeiros passos em persistência de dados, simulando informações de alunos, projetos e itens em um “mini banco de dados” baseado em arquivos.

Objetivos

Ao final deste estudo dirigido, você deverá:

- Entender o básico de manipulação de arquivos texto em Python.
- Ler arquivos linha a linha e separar campos usando regras simples.
- Converter linhas em dicionários com chaves bem definidas.
- Organizar os dados lidos em tuplas de dicionários para uso posterior no programa.

Atividades

Acompanhar as aulas e codar junto

Assista às aulas abaixo fazendo os exemplos e testes junto com o instrutor no VS Code, salve no diretório src/06-arquivos:

- Curso de Python para iniciantes #12 – Manipulando Arquivos
 - <https://www.youtube.com/watch?v=G-kUBX0U8IQ>
- Manipulando Arquivos com Python
 - <https://www.youtube.com/watch?v=5uJNQiBFxUc>

Exercícios Práticos

Dentro do diretório src/06-arquivos/exercicios, implemente os programas abaixo:

- ex01.py – Carregar dados de alunos. Implemente a função:

```
def carregar_dados_alunos(nome_arquivo):  
  
    """Retorna uma tupla de dicionários com dados de  
    alunos."""
```

A função deve:

- Receber como parâmetro o nome de um arquivo que contém dados de alunos.
- Ler o arquivo linha a linha.
- Para cada linha, criar um dicionário com as chaves:
 - prontuario
 - nome
 - email

- Retornar uma tupla, onde cada elemento é um dicionário com os dados de um aluno.
- Exemplo de arquivo de dados (texto):

SP000001,Maria da Silva,maria@email.com

SP000002,Pedro Gomes,pedro@email.com

SP000003,João Santos,joao@email.com

- Desenvolva a lógica de leitura e processamento “na mão”.
 - Não utilize bibliotecas como csv ou pandas para fazer a leitura pronta do arquivo; implemente você mesmo a separação dos campos a partir da string da linha.
- ex02.py – Carregar dados de projetos. Implemente a função:

```
def carregar_dados_projetos(nome_arquivo):

    """Retorna uma tupla de dicionários com dados de
    projetos."""

    ...
```

- A função deve:
 - Receber como parâmetro o nome de um arquivo que contém dados de projetos.
 - Retornar uma tupla, onde cada elemento é um dicionário com as chaves:
 - codigo – número inteiro que representa o código do projeto

- titulo
 - responsavel – nome do responsável pelo projeto
- Assim como no exercício anterior, não utilize bibliotecas prontas para leitura e parse do arquivo; implemente a lógica de divisão da linha em campos.
- ex03.py – Convertendo uma linha em dicionário genérico. Com base nos códigos dos exercícios anteriores, crie a função:

```
def linha_para_dict(linha, chaves):

    """Recebe uma linha e uma lista de chaves e retorna um
    dicionário."""

    ...
```

A função deve receber:

- Uma linha do arquivo (string), por exemplo: SP000001,Maria da Silva,maria@email.com
- Uma lista de chaves, por exemplo: ['prontuario', 'nome', 'email']
- Exemplo 1
 - Linha: SP000001,Maria da Silva,maria@email.com
 - Chaves: ['prontuario', 'nome', 'email']
 - Saída:

```
{
    'prontuario': 'SP000001',
    'nome': 'Maria da Silva',
    'email': 'maria@email.com'
}
```

- Exemplo 2

- Linha: banana,3
- Chaves: ['item', 'quantidade']
- Saída:

```
{
    'item': 'Banana',
    'quantidade': '3'
}
```

- Considere que todos os valores presentes no dicionário serão strings (não é necessário converter para int/float neste exercício, exceto quando explicitamente pedido em outros enunciados, como no código de projeto no ex02).
- Dica: esta função é genérica. Ela poderá ser reutilizada em outros exercícios (como ex01 e ex02) para evitar duplicar código

Reflexão sobre Manipulação de Arquivos

Crie comentários no código ou um arquivo `reflexao_arquivos.md` dentro de `src/06-arquivos` respondendo:

- Qual a vantagem de transformar cada linha do arquivo em dicionários em vez de trabalhar apenas com strings?
- Em que situações pode ser útil retornar uma tupla de registros (como nos exercícios ex01 e ex02) em vez de apenas uma lista de linhas?

- O que você achou mais desafiador: ler o arquivo ou transformar as linhas em estruturas de dados (dicionários)?

Entrega da Atividade

Gerar um arquivo PDF que contenha:

- Seu nome.
- O link do seu repositório no Github.
- O código de todas as atividades desse roteiro de estudos (código das videoaulas, reflexões e exercícios)

Enviar o arquivo PDF na tarefa S3.A2. Manipulação de Arquivos em Python