

Ed u c a ç ã o
P r o f i s s i o n a l
P a u l i s t a

Técnico em
Ciência de
Dados

Programação aplicada à ciência de dados

Loops "for" aplicado

Aula 1

[DADOS]ANO1C2B2S9A1



Objetivos da aula

Mostrar aplicações reais de Python no cotidiano.



Competências da unidade (técnicas e socioemocionais)

- Ser proficiente em linguagens de programação para manipular e analisar grandes conjuntos de dados;
- Usar técnicas para explorar e analisar dados, aplicar modelos estatísticos, identificar padrões, realizar inferências e tomar decisões baseadas em evidências;
- Colaborar efetivamente com outros profissionais, como cientistas de dados e engenheiros de dados;
- Trabalhar em equipes multifuncionais, colaborando com colegas, gestores e clientes.



Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens;
- Acesso ao laboratório de informática e/ou à internet;
- Software Anaconda/Jupyter Notebook instalado.



Duração da aula

50 minutos

Exposição

O que dá para fazer com Python?

Python é uma linguagem de programação versátil e amplamente utilizada em uma variedade de domínios. Aqui, estão alguns exemplos de como a linguagem Python é empregada em tarefas do mundo real:

1

Desenvolvimento web

- Criação de aplicativos web com Django e Flask;
- Interação com APIs web com bibliotecas como Requests.

2

Ciência de dados e análise estatística

- Análise de dados a partir de bibliotecas como NumPy, pandas, Matplotlib e seaborn.
- Exploração e análise de dados interativos como Jupyter Notebooks.

3

Machine learning e inteligência artificial

- Criação de modelos de machine learning com TensorFlow e PyTorch;
- Aprendizado de máquina e mineração de dados com Scikit-learn.

4

Automatização e scripting

- Automação de tarefas repetitivas, manipulação de arquivos e operações no sistema.

O que dá para fazer com Python?

Python é uma linguagem de programação versátil e amplamente utilizada em uma variedade de domínios. Aqui, estão alguns exemplos de como o Python é empregado em tarefas do mundo real:

5

Desenvolvimento de jogos

- Criação de jogos a partir da biblioteca Pygame.

6

Redes e segurança

- Manipulação de pacotes de rede por meio de ferramentas como Scapy;
- Scripting em tarefas de segurança e administração de redes.

7

Desenvolvimento de aplicações desktop

- Criação de interfaces gráficas de usuário (GUI) em aplicações desktop com a biblioteca gráfica Tkinter.

8

Automação de tarefas administrativas

- Automação de backup, manipulação de arquivos e administração de sistemas.

O que dá para fazer com Python?

Python é uma linguagem de programação versátil e amplamente utilizada em uma variedade de domínios. Aqui, estão alguns exemplos de como a linguagem Python é empregada em tarefas do mundo real:

9

Análise financeira

- Análise de dados financeiros e modelagem com bibliotecas como pandas e Quantlib.

10

Desenvolvimento de aplicações móveis

- Desenvolvimento de apps móveis com o framework Kivy.

11

Integração de sistemas

- Integração de sistemas heterogêneos para facilitar a comunicação entre diferentes componentes de software.

12

Processamento de Linguagem Natural (PLN)

- Processamento e análise de texto natural a partir de bibliotecas como NLTK e spaCy.

Exposição

Vamos ver um exemplo?

Elaborado especialmente para o curso.

Exposição

Vamos ver um exemplo?

Utilizando os comandos Python, podemos alterar o nome de um arquivo. Veja na imagem abaixo:

```
1 import os
2
3 # Renomear um arquivo
4 os.rename("arquivo_antigo.txt", "novo_nome.txt")
5
6 # Excluir um arquivo
7 os.remove("arquivo_para_excluir.txt")
8
```

Elaborado especialmente para o curso com a ferramenta Jupyter Notebook.




Tome nota

`import os` é uma instrução em Python que permite o acesso a funções do sistema operacional por meio do módulo `os`, como a manipulação de arquivos ou diretórios, execução de comandos no sistema, informações do sistema e gerenciamento de processos.

Exposição

Vamos ver um exemplo?

Ao aplicar o comando, você deverá encontrar o seu explorador assim:

Classificar				
Visualizar				
Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho	
 novo_nome.txt	04/12/2023 23:08	Documento de Te...	1 KB	

Elaborado especialmente para o curso.



Reflita

Observe que o nome do arquivo foi alterado, e o outro arquivo foi excluído. Era isso que estávamos esperando?



Vamos
fazer um
quiz

Qual das seguintes atividades é um exemplo prático de como a linguagem Python é utilizada em ciência de dados?

Para realizar automação de tarefas administrativas.

Para desenvolver jogos usando a biblioteca Pygame.

Para analisar dados usando bibliotecas como NumPy e pandas.

Para criar interfaces de usuário interativas com Tkinter.



Vamos
fazer um
quiz

Qual das seguintes atividades é um exemplo prático de como a linguagem Python é utilizada em ciência de dados?



Para realizar automação de tarefas administrativas.

Para desenvolver jogos usando a biblioteca Pygame.



Para analisar dados usando bibliotecas como NumPy e pandas.

Para criar interfaces de usuário interativas com Tkinter.



FEEDBACK GERAL DA ATIVIDADE

Python é amplamente utilizada em ciência de dados, e as bibliotecas NumPy e pandas são ferramentas essenciais nesse contexto. NumPy fornece suporte para *arrays* e operações matemáticas eficientes, enquanto pandas oferece estruturas de dados poderosas para manipulação e análise de dados tabulares. Essas bibliotecas são frequentemente utilizadas por cientistas de dados para realizar tarefas, como limpeza, manipulação e análise de conjuntos de dados, tornando a linguagem Python uma escolha popular nesse domínio.



Vamos
fazer um
quiz

Em que contexto a linguagem Python é frequentemente usada para automatizar tarefas e scripting?

Para manipulação de arquivos e diretórios.

Para criar modelos de *machine learning* usando TensorFlow.

Para desenvolver jogos em ambiente de desenvolvimento Unity.

Para executar comandos do sistema operacional usando o módulo *subprocess*.



Vamos
fazer um
quiz

Em que contexto a linguagem Python é frequentemente usada para automatizar tarefas e scripting?

✓ Para manipulação de arquivos e diretórios.

✗ Para criar modelos de *machine learning* usando TensorFlow.

✗ Para desenvolver jogos em ambiente de desenvolvimento Unity.

✗ Para executar comandos do sistema operacional usando o módulo *subprocess*.

FEEDBACK GERAL DA ATIVIDADE

Python é frequentemente utilizada para automatizar tarefas e scripting, e a manipulação de arquivos e diretórios é uma das áreas em que isso é especialmente útil. O módulo `os` em Python fornece funcionalidades para trabalhar com o sistema de arquivos, permitindo a criação, a leitura, a escrita, a renomeação e a exclusão de arquivos e diretórios. A escolha de manipular arquivos e diretórios é uma aplicação comum para automação, pois muitas tarefas repetitivas envolvem o processamento e a organização de dados armazenados em arquivos ou diretórios. Isso torna a linguagem Python uma escolha eficaz e versátil para automação nesse contexto.



Vamos
fazer um
quiz

Em qual contexto a linguagem Python é comumente utilizada para o desenvolvimento de jogos?

Para análise de dados financeiros usando bibliotecas como pandas.

Para criar interfaces gráficas de usuário (GUI) usando Tkinter.

Para desenvolver aplicativos móveis com o framework Kivy.

Para criar jogos usando a biblioteca Pygame.



Vamos
fazer um
quiz

Em qual contexto a linguagem Python é comumente utilizada para o desenvolvimento de jogos?



Para análise de dados financeiros usando bibliotecas como pandas.

Para criar interfaces gráficas de usuário (GUI) usando Tkinter.



Para desenvolver aplicativos móveis com o framework Kivy.

Para criar jogos usando a biblioteca Pygame.



FEEDBACK GERAL DA ATIVIDADE

Pygame é uma biblioteca popular em Python que fornece funcionalidades para desenvolvimento de jogos 2D. Ela é frequentemente utilizada para criar protótipos, jogos independentes e projetos educacionais. Embora Python não seja a linguagem mais comum para desenvolvimento de jogos de alto desempenho, o Pygame oferece uma entrada amigável para iniciantes no desenvolvimento de jogos. Essa aplicação específica destaca a versatilidade da linguagem Python em diferentes contextos de programação.



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Hoje desenvolvemos:

- 1** Conhecimento das aplicações de Python em tarefas do cotidiano.
- 2** Conhecimento dos exemplos de exclusão e renomeação de arquivos utilizando Python.
- 3** Compreensão das operações de manejo de arquivos utilizando Python.



Saiba mais

Quer aprender mais sobre o módulo OS?

PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. Diversas formas de sistema operacional. Disponível em: <https://docs.python.org/pt-br/3/library/os.html>. Acesso em: 15 fev. 2024.

Veja mais sobre arquivos e diretórios:

MENEZES, N. N. C. *Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes*. São Paulo: Novatec, 2019.

Referências da aula

Identidade visual: Imagens © Getty Images

MENEZES, N. N. C. *Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes*. São Paulo: Novatec, 2019

PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. *Diversas formas de sistema operacional*. Disponível em: <https://docs.python.org/pt-br/3/library/os.html>. Acesso em: 15 fev. 2024.

Ed u c a ç ã o
P r o f i s s i o n a l
P a u l i s t a

Técnico em
Ciência de
Dados