

Tutorial NumPy

NumPy , que significa **Numerical Python** , é uma biblioteca **Python** de código aberto que consiste em elementos de array multidimensionais e unidimensionais. É um padrão que calcula dados numéricos em Python. NumPy é mais amplamente utilizado em quase todos os domínios onde a computação numérica é necessária, como ciência e engenharia; portanto, as funcionalidades da API NumPy são altamente utilizadas em ciência de dados e **pacotes científicos de Python** , incluindo **Pandas** , **SciPy** , **Matplotlib** , **scikit-learn** , **scikit-image** e muitos mais.

Este tutorial do NumPy explica os fundamentos do NumPy, como sua arquitetura e ambiente. Ele também discute funções de array, tipos de indexação, etc., e depois se estende para aprender Matplotlib, Pandas, SciPy e outras bibliotecas Python importantes. Tudo isso é explicado com a ajuda de exemplos para melhor compreensão.

Por que NumPy - Necessidade de NumPy

NumPy é um pacote fundamental para computação numérica em Python. Ele fornece funções matemáticas para calcular dados, bem como funções para operar arrays e matrizes multidimensionais com eficiência. Aqui estão alguns motivos pelos quais o NumPy é essencial:

- NumPy inclui uma ampla gama de funções matemáticas para aritmética básica, álgebra linear, análise de Fourier e muito mais.
- NumPy executa operações numéricas em grandes conjuntos de dados de forma eficiente.
- NumPy oferece suporte a arrays multidimensionais, permitindo a representação de estruturas de dados complexas, como imagens, ondas sonoras e tensores em modelos **de aprendizado de máquina** .
- Ele suporta a escrita de código conciso e legível para cálculos matemáticos complexos.
- NumPy integra-se com outras bibliotecas para fazer computação científica; estes são SciPy (para computação científica), Pandas (para manipulação e análise de dados) e scikit-learn (para aprendizado de máquina).
- Muitas bibliotecas e ferramentas de computação científica e numérica são construídas com base no NumPy.
- Sua ampla adoção e estabilidade fazem dele uma escolha padrão para tarefas de computação numérica.

No geral, NumPy desempenha um papel crucial no ecossistema Python para computação científica, análise de dados, aprendizado de máquina e muito mais. Suas operações eficientes

de array e extensas funções matemáticas o tornam uma ferramenta indispensável para trabalhar com dados numéricos em Python.

Aplicativos NumPy - Usos do NumPy

A API NumPy em Python é usada principalmente para computação numérica. Ele fornece suporte para uma ampla gama de funções matemáticas para operar com dados de maneira eficiente. A seguir estão algumas áreas de aplicação comuns onde o NumPy é amplamente utilizado:

- **Análise de dados** : NumPy oferece operações de array rápidas e eficazes, tornando-o adequado para tarefas como limpeza, filtragem e transformação de dados. É predominantemente utilizado na análise e tratamento científico de dados, especialmente quando se trabalha com grandes e extensos conjuntos de dados.
- **Aprendizado de máquina e inteligência artificial** : Diferentes estruturas de aprendizado de máquina e aprendizado profundo em Python, como [TensorFlow](#) e [PyTorch](#) , contam com matrizes NumPy para lidar com dados de entrada, parâmetros de modelo e saídas.
- **Computação Científica** : NumPy é amplamente utilizado em aplicações de computação científica, como física, química, biologia e astronomia, para manipulação de dados, simulações numéricas e análises. NumPy é frequentemente usado em simulações numéricas e modelagem computacional para resolver equações diferenciais, problemas de otimização e outros problemas matemáticos.
- **Manipulação de array** : NumPy fornece uma variedade de métodos para manipular arrays, como redimensionar, fatiar, indexar, empilhar, dividir e concatenar arrays. Essas técnicas são essenciais para preparar e manipular dados em diversos trabalhos de computação científica.
- **Finanças e Economia**: A API NumP também é amplamente utilizada na análise de dados financeiros e na economia para fazer otimização de portfólio, análise de risco, análise de séries temporais e modelagem estatística.
- **Engenharia e Robótica** : NumPy é usado em disciplinas de engenharia, como engenharia mecânica, civil e elétrica, para tarefas como análise de elementos finitos, projeto de sistema de controle e simulações robóticas.
- **Processamento de imagens e sinais** : NumPy é amplamente utilizado no processamento e análise de imagens e sinais.
- **Visualização de dados** : NumPy não fornece visualização de dados, mas oferece suporte às bibliotecas Matplotlib e Seaborn para gerar gráficos e visualizações a partir de dados numéricos.

No geral, a versatilidade e eficiência do NumPy o tornam um pacote Python essencial em uma ampla gama de áreas de aplicação em computação científica, análise de dados e muito mais.

Exemplo NumPy

A seguir está um exemplo de Python NumPy:

```
# Importing NumPy Array
import numpy as np

# Creating an array using np.array() method
arr = np.array([10, 20, 30, 40, 50])

# Printing
print(arr) # Prints [10 20 30 40 50]
```

Compilador NumPy

Para praticar o exemplo do NumPy, fornecemos um compilador online. Pratique seus programas NumPy aqui:

Compilador
NumPy Online

DE ANÚNCIOS

Público

Este tutorial do NumPy foi preparado para quem deseja aprender sobre os fundamentos e funções do NumPy. É especificamente útil em ciência de dados, engenharia, ciências agrícolas, gestão, estatística, pesquisa e outros domínios relacionados onde a computação numérica é necessária. Depois de concluir este tutorial, você se encontrará em um nível moderado de conhecimento, de onde poderá avançar para níveis mais elevados de conhecimento.

DE ANÚNCIOS



Aproveite 10% off em passagens



Querendo desconto para viajar? Use o cupom AZUL10
10% off em passagens.

Pré-requisitos

Você deve ter um conhecimento básico das terminologias de programação de computadores. Uma compreensão básica de Python e de qualquer uma das linguagens de programação é uma vantagem.

DE ANÚNCIOS



Prepare-se Para a Fase de I.R



Você no Controle da Sua Empresa Contábil. Clique e C

Base de código NumPy

O código-fonte do NumPy pode ser encontrado neste repositório github:

<https://github.com/numpy/numpy>

Documentação NumPy

A documentação, manuais de referência e guia do usuário do NumPy podem ser encontrados nestes links:

- https://numpy.org/doc/stable/user/absolute_beginners.html
- <https://numpy.org/devdocs/dev/index.html>