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

X

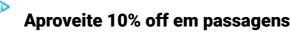
X

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



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