

# Bibliotecas essenciais do Python

# CATALOGUE

## Contents

- Visão geral das bibliotecas Python
- Bibliotecas para Computação Numérica
- Bibliotecas para manipulação de dados
- Bibliotecas para visualização

# Visão geral das bibliotecas Python

PART 01

# Biblioteca de Matemática

## **Adaptar às necessidades de desenvolvimento socioeconómico**

Alinhar-se às estratégias nacionais e regionais para atender às necessidades dos moradores e do desenvolvimento industrial.

## **Proteger o meio ambiente ecológico**

Fortalecer a conservação de recursos e a proteção ambiental, melhorando a capacidade de suporte urbano.

## **Dispor racionalmente e promover desenvolvimento coordenado**

Otimizar o layout espacial urbano, fortalecer a delimitação das áreas funcionais e incentivar o desenvolvimento regional integrado.



# Biblioteca aleatória

## Geração de números

Produz números aleatórios uniformemente distribuídos, fundamentais para simulações e algoritmos de aprendizado de máquina.



## Sequências embaralhadas

Embaralha listas e tuplas, útil para testes aleatórios ou criação de amostras experimentais.



## Escolha aleatória

Permite selecionar itens de uma coleção de forma não determinística, ideal para jogos e aplicações interativas.



# Módulo de Rosqueamento



## Execução simultânea

Permite o uso de múltiplas threads, melhorando a eficiência em tarefas paralelas e programas que demandam desempenho.



## Sincronização

Ferramentas para gerenciar acessos concorrentes e evitar conflitos em programas com múltiplas threads.



## Operações multitarefa

Facilita a divisão de processos em várias threads, tornando a execução de várias tarefas simultâneas mais rápida.



# Bibliotecas para Computação Numérica

PART 02

# NumPy

## Eficiência

NumPy fornece matrizes n-dimensionalas rápidas e versáteis, simplificando cálculos complexos com recursos como indexação avançada e broadcasting.

## Ferramentas matemáticas

Oferece funções matemáticas abrangentes, incluindo geradores de números aleatórios, álgebra linear, transformadas de Fourier e mais.

## Interoperabilidade

Suporta múltiplos hardwares e bibliotecas, como GPU e matrizes esparsas, garantindo flexibilidade em diferentes plataformas de desenvolvimento.

## Código otimizado

Núcleo implementado em C, combinando flexibilidade do Python com velocidade de código compilado para desempenhos superiores.

# SciPy

01

## Expansão do NumPy

Baseado no NumPy, o SciPy amplia as funcionalidades com algoritmos mais robustos voltados para otimização e integração numérica.

02

## Estatística avançada

Permite análises estatísticas detalhadas, como testes de hipóteses e distribuições, importantes para pesquisa científica.

03

## Aplicações em engenharia

Ferramentas especializadas para resolução de equações diferenciais e processamento de sinais, ideais para áreas técnicas como engenharia e física.

04

## Extensão modular

Estrutura modular facilita o uso de diferentes funções sem sobrecarregar o desenvolvimento do projeto.

# SymPy

01

## Matemática simbólica

Com manipulação algébrica e resolução de equações, permite trabalhar com variáveis simbólicas ao invés de valores numéricos fixos.

03

## Resolução de equações complexas

Habilitado para resolver sistemas de equações, integrais e calcular derivadas, otimizando problemas matemáticos avançados.

02

## Visualização

Facilita a geração de expressões matemáticas legíveis, incluindo gráficos e representações em formato LaTeX.

04

## Integração com outros pacotes

Compatível com bibliotecas como NumPy para combinar operações simbólicas e numéricas no mesmo ambiente de trabalho.

# Bibliotecas para manipulação de dados

PART 03

# Pandas

01

## Fundamentação

Biblioteca de código aberto escrita em Python, criada por Wes McKinney em 2008, voltada para análise e manipulação de dados estruturados.

02

## Estruturas

Flexibilidade para trabalhar com Series e DataFrames, permitindo operações vetorizadas e eficiente processamento de dados.

03

## Funcionalidades

Importação e exportação de dados em vários formatos (CSV, Excel, JSON, SQL, Parquet) para análises exploratórias e limpezas avançadas de dados.

04

## Integração

Compatível com outras bibliotecas como NumPy, Matplotlib e Scikit-learn, ampliando possibilidades em ciência de dados e machine learning.

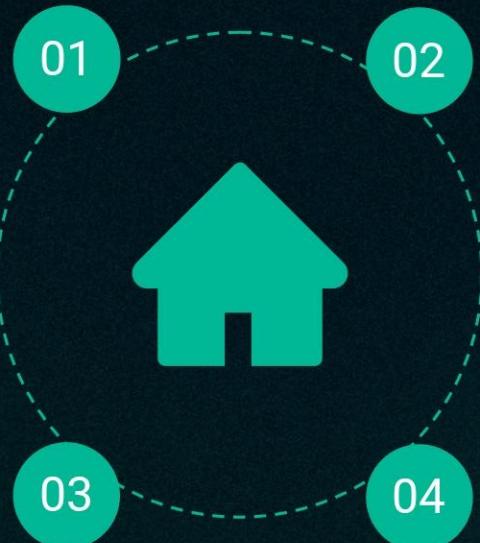
# Dask

## Escalabilidade

Lida com conjuntos de dados que ultrapassam a memória do dispositivo, suportando cálculo distribuído e paralelismo.

## Integração

Pode ser integrado a bibliotecas como NumPy e Pandas, estendendo sua funcionalidade para grandes volumes de dados.



## Paralelismo

Divide operações complexas em tarefas menores, permitindo que sejam processadas simultaneamente em diferentes núcleos de CPU.

## Aplicações

Ideal para computação científica intensiva e análise de dados de larga escala em sistemas robustos.

# OpenPyXL

## Interface com Excel

Permite leitura, escrita e manipulação de arquivos XLSX diretamente no Python, eliminando dependência de softwares externos.

## Modificação

Manipula células, formatação condicional, gráficos e tabelas em planilhas, garantindo versatilidade nos trabalhos com Excel.

## Automação

Facilita a criação de relatórios automatizados e exportação de tabelas geradas por programas.

## Usabilidade

Compatível com diferentes sistemas e fácil de integrar com pipelines de dados para processamento de informações tabulares.

# Bibliotecas para visualização

PART 04

# Matplotlib

## **Adaptar-se às necessidades de desenvolvimento socioeconômico**

Alinhar-se às estratégias nacionais e regionais para atender às necessidades da vida dos residentes e do desenvolvimento industrial.

## **Proteger o meio ambiente ecológico**

Fortalecer a conservação de recursos e a proteção ambiental, melhorando a capacidade de suporte abrangente da cidade.

## **Layout racional e desenvolvimento coordenado**

Otimizar a organização espacial urbana, fortalecer a delimitação das áreas funcionais da cidade e promover o desenvolvimento regional coordenado.



# Plotly

01

## Funcionalidade

Permite criar gráficos interativos e personalizados com suporte para web.

02

## Facilidade de Uso

Possui uma interface intuitiva e documentação abrangente para iniciantes e especialistas.

03

## Compatibilidade

Suporta integração com pandas e outras bibliotecas de análise de dados.

**BIG DATA**

# Plotly

## ● Manipulação de Dados

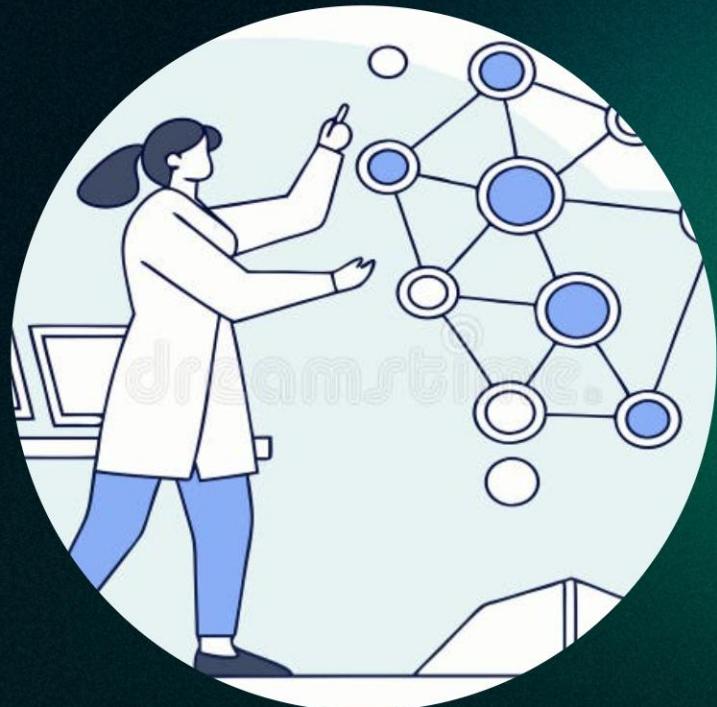
Facilita o tratamento de grandes conjuntos de dados em formato tabular.

## ● Versatilidade

Oferece ferramentas para filtrar, agrupar e transformar dados facilmente.

## ● Compatibilidade

Integra-se bem com outras bibliotecas, como NumPy e matplotlib.



# Plotly

## Algoritmos

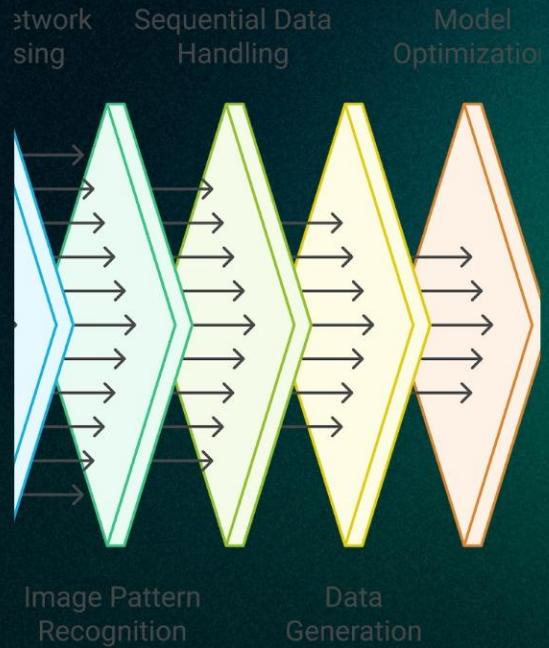
Inclui uma ampla gama de algoritmos para classificação, regressão e clustering.

## Facilidade

Simplifica a implementação de modelos com interfaces de alta qualidade.

## Ampla Utilização

Suporte para validação cruzada e otimização de hiperparâmetros.



# Obrigado