

# Numpy e matplotlib

---

Marco A L Barbosa  
malbarbo.pro.br

Departamento de Informática  
Universidade Estadual de Maringá



# Conteúdo

Introdução

NumPy

matplotlib

Referências

# Introdução

- A biblioteca padrão do Python é bastante extensa
  - Um *slogan* do Python é *baterias incluídas*
- Além disso, muitas bibliotecas externas estão disponíveis
- Duas destas bibliotecas (incluídas no editor mu) são
  - Numpy (computação científica)
  - matplotlib (geração de gráficos)

# NumPy

- Biblioteca para computação científica
  - Arranjos N-dimensionais
  - Álgebra linear
  - Números aleatórios
  - etc

- Exemplo multiplicação de matrizes

```
>>> import numpy as np
>>> a = np.array([1, 2, 3])
>>> a
array([1, 2, 3])
>>> a[1]
2
>>> b = np.array([[4, 5], [6, 7], [8, 9]])
>>> b
array([[4, 5],
       [6, 7],
       [8, 9]])
>>> b[2, 1]
9
>>> a @ b
array([40, 46])
```

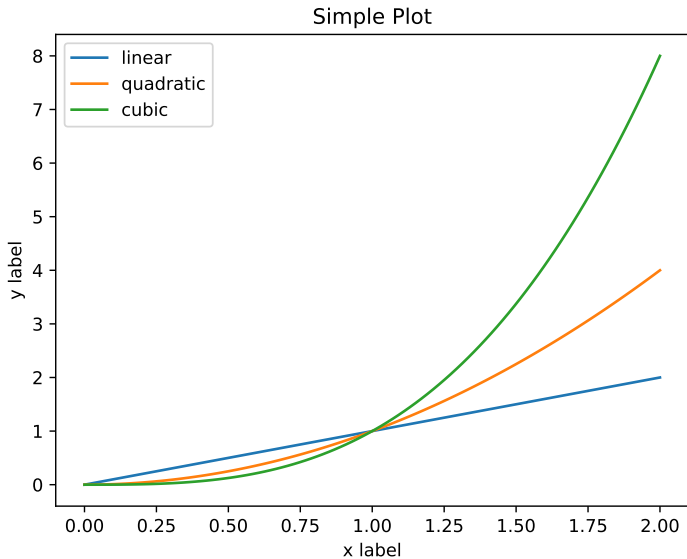
**matplotlib**



- Biblioteca para geração de gráficos
  - Plotagem
  - Histogramas
  - Gráfico de barras
  - etc

- Exemplo

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
x = np.linspace(0, 2, 100)
plt.plot(x, x, label='linear')
plt.plot(x, x**2, label='quadratic')
plt.plot(x, x**3, label='cubic')
plt.xlabel('x label')
plt.ylabel('y label')
plt.title("Simple Plot")
plt.legend()
plt.show()
```



# Referências

- NumPy
- matplotlib