

EAE1106 - Métodos Computacionais para Economia

Danilo Souza

Índice

1	Métodos Computacionais para Economia	3
I	Alfabetização computacional e lógica básica	4
2	Fundamentos de computação	5
II	Computação numérica, análise de dados e visualização	6
3	Arrays, matrizes e álgebra linear	7
3.1	O que é o NumPy?	7
3.2	Elementos básicos do NumPy	8
III	Temas complementares	9
4	Introdução à programação orientada a objetos (OOP)	10
5	Introdução ao R	11
	References	12

1 Métodos Computacionais para Economia

Este é o material da disciplina **EAE1106 — Métodos Computacionais para Economia**, ministrada no Departamento de Economia da USP.

O curso tem como objetivo introduzir lógica de programação e análise de dados utilizando principalmente **Python**, com uma breve introdução a **R** ao final do semestre.

Parte I

Alfabetização computacional e lógica básica

2 Fundamentos de computação

In summary, this book has no content whatsoever.

Parte II

Computação numérica, análise de dados e visualização

3 Arrays, matrizes e álgebra linear

Uma das principais aplicações para o Python bla bla bla

3.1 O que é o NumPy?

NumPy (**N**umerical **P**ython) é o pacote fundamental para computação científica em Python. Essa biblioteca é peça fundamental em outras bibliotecas igualmente importantes, como o Pandas e o Matplotlib. É uma biblioteca Python que tem como principal objeto o `ndarray`, um array multidimensional que guarda bastante semelhança com a ideia de vetores e matrizes, embora seja um objeto específico dentro da linguagem, com suas características e métodos próprios. O pacote contém também uma variedade de rotinas para operações rápidas em arrays, incluindo matemática, lógica, álgebra linear básica, operações estatísticas básicas e muito mais.

Mas o que é de fato um `ndarray`? É um objeto multidimensional que nos permite armazenar dados de forma sequencial e que podem ser acessados via indexação. Ué, mas isso é muito parecido com uma lista (ou um conjunto de listas). Qual a diferença então?

- NumPy arrays têm um tamanho fixo na criação, ao contrário das listas, que podem crescer. Alterar o tamanho de um `ndarray` criará um novo array e excluirá o original.
- Todos os elementos em um array devem ser do mesmo tipo de dados, diferentemente de listas, que são objetos mais genéricos. Isso facilita a gestão de memória e torna operações com esse tipo de objeto ordens de magnitude mais rápidas do que se utilizássemos listas.
- A maior velocidade e eficiência de armazenamento fazem do NumPy uma das bibliotecas mais utilizadas em aplicações matemáticas e científicas. Saber apenas as ferramentas nativas do Python, como listas, hoje já não é mais suficiente.

São muitas as qualidades do NumPy que fazem dele a melhor escolha quanto o assunto é lidar com objetos sequenciais, multidimensionais, e com os quais queremos operar tal qual vetores e matrizes. Mas chega de lenga lenga, vamos ao trabalho!

3.2 Elementos básicos do NumPy

Antes de tudo, é preciso importar o NumPy, já que se trata de uma biblioteca não nativa do Python.

```
import numpy as np
```


Parte III

Temas complementares

4 Introdução à programação orientada a objetos (OOP)

In summary, this book has no content whatsoever.

5 Introdução ao R

In summary, this book has no content whatsoever.

References