

Lista de Exercícios 2

Lucas Braune

14 de setembro de 2016

Entregue suas soluções dos exercícios abaixo até as 22:00 da terça-feira, dia 20 de Setembro.

Exercícios do livro-texto do curso:

- Seção 1.6, exercícios 20 e 65.
- Seção 1.7, exercícios 6 e 9.
- Seção 2.1, exercícios 6 e 22.
- Seção 2.2, exercícios 36 e 41.
- Seção 2.3, exercícios 7 e 38.

O exercício abaixo foi tirados da quarta edição do livro *Introduction to Linear Algebra* de Gilbert Strang.

1. Como na última lista, comece com o vetor $u_0 = (1, 0)$ e multiplique de novo e de novo pela “matriz de Markov” $A = \begin{bmatrix} .8 & .3 \\ .2 & .7 \end{bmatrix}$. Assim,

$$u_1 = \begin{bmatrix} .8 & .3 \\ .2 & .7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} .8 \\ .2 \end{bmatrix}$$

Calcule

$$\begin{aligned} u_2 &= Au_1 \\ u_3 &= Au_2 \\ &\vdots \\ u_7 &= Au_6. \end{aligned}$$

Que propriedade você observa para todos os quatro vetores u_0, u_1, \dots, u_7 ? Esta lista de vetores está se aproximando a um “estado estacionário” u tal que $Au = u$. Que vetor u é este?

Dica para este problema:

```

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

A = np.array([[.8, .3], [.2, .7]])
u = np.array([1,0])

x = []
for i in range(10):
    x.append(u)
    u = A.dot(u)

plt.plot(range(10),x)

```

2. Ainda não escrevi o segundo problema. Por favor, volte para a página do curso mais tarde!