

Álgebra Linear e Aplicações (sme0142) - Trabalho Final Sugestões de Temas

Os alunos poderão escolher um dos temas abaixo e deverão desenvolver tanto a parte teórica quanto alguma aplicação em Python do referido tema. Preferencialmente, os temas escolhidos deverão ser diferentes dos estudados em aula!

Os trabalhos deverão ser realizados individualmente, em duplas ou trios e deverão ser desenvolvidos no Google Colab. Uma apresentação dos trabalhos com a participação de todos os integrantes, de aproximadamente 6 minutos, deverá ser gravada e o link deverá ser enviado para a professora junto com o notebook do Google Colab na data marcada.

Data da entrega: 10/12, até as 20h, no e-disciplinas. Por favor, realizem apenas UM envio por grupo!

Sugestões de temas para o trabalho (outros temas que envolvam os conceitos de álgebra linear estudados no curso também serão aceitos!):

- SVD Graph Partitioning: <https://rakri.github.io/adv-alg/lecture07.pdf>
- Clustering SVD: <https://people.eecs.berkeley.edu/~jrs/189/lec/21.pdf>
- Transformada de Fourier em Grafos
- Matrizes de Projeção
[Yanai et al. 2011] Capítulo 2
[Meyer, C.D. 2001] Capítulo 5, seções 5.13 e 5.14
- Mínimos Quadrados Regularizados
[Friedman et al. 2001] seções 3.2 a 3.4
<http://www.mit.edu/~9.520/spring10/scribe-notes/class04-rls-scribe.pdf>
<https://arxiv.org/pdf/1509.09169;Lecture> Capítulo 1
- Orthogonal Procrustes Problem
https://en.wikipedia.org/wiki/Orthogonal_Procrustes_problem
- Spectral Clustering
https://www.cs.cmu.edu/~aarti/Class/10701/readings/Luxburg06_TR.pdf
- Power Method and eigenpair computation
<https://math.unice.fr/~frapetti/CorsoF/cours4part2.pdf>
[Asher, U., 2011] Capítulo 8, seção 8.1
- Lanczos Methods
[Golub, G.H., Van Loan, C.] Capítulo 9, seção 9.1
- Linear Discriminant Analysis https://www.khoury.northeastern.edu/home/vip/teach/MLcourse/5_features_dimensions/lecture_notes/LDA/LDA.pdf

Mais sugestões:

- Criptografia
- Forma Canônica de Jordan
- Reconhecimento de Quádricas
- Equações Diferenciais Ordinárias
- Computação Gráfica
- Grafos
- Cadeias de Markov
- Análise de Semântica Latente (LSA)
- Sistemas de Recomendação
- ...

Bons estudos !