

Atividade Avaliativa Proposta

Universidade Católica de Brasília

Professor: Me. Caio Costa

Curso: Ciências da Computação

Instruções para Atividade de Modelagem Matemática e Computacional

Objetivo: O objetivo desta atividade é construir um algoritmo que resolva um problema de autovalor de uma matriz e realize sua diagonalização completa, exibindo seus autovalores e autovetores.

Tema do Problema: Construção de um algoritmo para resolver problemas de autovalor e autovetor de uma matriz, e realizar a diagonalização completa da matriz.

Prazo de Entrega: Data-limite da N1

Instruções:

Compreensão do Problema:

Leia cuidadosamente a descrição do problema de autovalores e autovetores de uma matriz e identifique os aspectos fundamentais do problema, suas restrições e aproximações.

Pesquisa e Coleta de Dados:

Realize pesquisas para coletar dados relevantes relacionados ao problema de autovalores e autovetores.

Implementação:

Resolva o problema matemático escolhido, detalhando o processo de cálculo dos autovalores e autovetores.

Implemente o método matemático em uma linguagem de programação de sua escolha (por exemplo, Python, MATLAB).

Entrega:

Submeta seu relatório final e código fonte em versão PDF no AVA.

Certifique-se de seguir as instruções específicas para a entrega.

Ética e Transparência:

Mantenha a integridade acadêmica e ética ao realizar sua modelagem.

Cite corretamente todas as fontes utilizadas e evite plágio ou má conduta acadêmica.

Estrutura do Trabalho:

O trabalho deve contar com os seguintes elementos:

1. Capa
2. Introdução (explicação breve do problema e apresentação da matriz).
3. Cálculo dos autovetores e autovalores feito analiticamente (à mão)
4. Algoritmo (algoritmo que mostre quem são os autovalores, autovetores e a diagonalização da matriz escolhida).
5. Conclusão (breve explicação sobre a importância desse tipo de algoritmo e possíveis limitações)
6. Referências

Exemplos:

https://github.com/ckpipper/school/blob/ce1e30a122cbbd805a6b135aa9887dbdd2f13810/fsu/numerical_solutions_to_PDEs/hw5/hw5.py

https://en.wikipedia.org/wiki/Eigenvalues_and_eigenvectors

[Numerical solution of eigenvalue problems Edited by Zhaojun Bai, James Demmel, Jack Dongarra, Axel Ruhe, and Henk van der Vorst](#)

[Computation of Eigenvalues](#)

A MATRIZ ESCOLHIDA DEVE SER NO MÍNIMO 4x4.

MÁXIMO TRÊS PESSOAS POR GRUPO