

Proposta de disciplina IC-MAT (2023/1)

Nome do professor: André Caldas de Souza

Disciplina: Iniciação Científica em Matemática **2**.

Título da proposta: Álgebra Linear e Computação Gráfica

1 Objetivos

Aplicar conhecimentos de *álgebra linear* — o que se aprende num curso de *introdução à álgebra linear (IAL)* — para fazer algumas aplicações simples em *computação gráfica*.

Ao final, o estudante deverá ter feito três *páginas web* interativas com aplicações de IAL em computação gráfica, em **2D** e **3D**.

2 Pré-requisitos

É importante conhecer o conteúdo do curso de *introdução à álgebra linear*. Também é interessante, mas não é necessário, que o estudante tenha alguma familiaridade com alguma linguagem de programação.

Os programas serão desenvolvidos no formato de uma *página web*. Nenhum software especial será necessário. Apenas um navegador (firefox, chrome e etc) e um editor de texto (gedit, bloco de notas, etc).

3 Cronograma

3.1 Primeira página interativa

1. Desenhando pontos e retas com javascript. (1 hora)
2. Apresentação de um problema simples em 2D e a teoria necessária para resolvê-lo (matrizes e transformação linear). (1 hora)
3. Desenvolvimento da primeira página interativa. (2 horas)
4. Deixando tudo bonito com CSS. (1 hora)

3.2 Segunda página interativa

1. Apresentação de um problema simples em 2D e a teoria necessária para resolvê-lo (produto euclidiano). (1 hora)
2. Desenvolvimento da segunda página interativa. (1 hora)
3. Incorporação de melhorias sugeridas pelos estudantes. (1 hora)
4. Deixando tudo bonito com CSS. (1 hora)
5. Reunião para o grupo discutir e propor melhorias a respeito das estratégias e soluções, uns dos outros. (1 hora)

3.3 Página interativa 3D

1. Apresentação do projeto 3D: página interativa para visualização de objetos tridimensionais. (1 hora)
2. Desenvolvimento da terceira página interativa. (2 horas)
3. Reunião para o grupo discutir e propor melhorias a respeito das estratégias e soluções, uns dos outros. (1 hora)
4. Retoques finais. (1 hora)

Referências

- [1] André Caldas. *Notas de Aula e Vídeos no YouTube*. Links disponíveis na página <http://andrec.mat.unb.br/ensino/ial/>.
- [2] MDN Community. *Estruturando a web com HTML*. <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/HTML>.
- [3] MDN Community. *Canvas*. https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/API/Canvas_API.
- [4] MDN Community. *JavaScript*. <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/JavaScript>.