

Trabalho 2 de implementação

Entrega: 9/11 - sexta-feira

Transforme o caractere 2D do seu grupo (*i.e.* os números 0, 1, 2, 3, ou as letras vogais A, I, E, U, e consoantes: C, F, N, S, Z e W) em objetos.

Isto deve ser feito contemplando as seguintes etapas:

1- Identifique qual o tamanho da **menor aresta** que forma a face 2D atual. Vamos chamar o comprimento desta aresta de **m**.



2- Considere que seu caractere tenha **duas faces 2D iguais**, uma no plano $z=0$ e outra no plano $z=m$.

3- Inclua faces **planas ortogonais** a essas (como feito no slide 13 da Aula 5) nas bordas do seu objeto (isso é chamado de *boundary representation*, como mostrado no slide 4 da Aula 5). Use tantas faces planas ortogonais quantas forem necessárias para transformá-lo em um objeto sólido com interior e exterior. Mas sempre apenas usando faces planas.

Apresente as estruturas de **vértices**, **arestas** e **faces** do objeto 3D (*i.e.* como um sólido) que agora representam o seu caractere. Apresentar neste contexto quer dizer: faça um **pequeno relatório** sobre seu trabalho que contenha:

- 1- Os nomes dos componentes do seu grupo.
- 2- Descreva quais eram seus pontos x_1 e x_2 , o número de passos usados, que matrizes usou para fazer a parte anterior do trabalho de animação, e o quais eram seus Sistemas Coordenadas de Referência (Aula 8) no Trabalho anterior que já foi entregue em 10/10.
- 3- Descreva o objeto 3D gerado com as tabelas de vértices, arestas e faces (como descrito nos slides 11 e 12 da Aula 5). Verifique se a Fórmula ou Lei de Euler-Poincaré está sendo satisfeita na sua estrutura de dados (slide 4 da Aula 5 ou slide 20 da Aula 11), indicando cada um dos 6 elementos desta fórmula para o objeto (que agora virou o seu caractere do trabalho 1 de implementação).
- 4- Mostre qual a expressão da matriz que você usou para projetar o seu sólido no primeiro desenho pedido no item 1 a seguir.

Agora desenhe seu objeto 3D nas 3 formas que seguem:

1- Em **wire frame** usando projeções paralelas oblíqua de modo que o eixo **z projetado** pareça fazer um ângulo de **120 graus com o eixo x** (Aula 7).

2- Como um sólido **não transparente**, sendo visto por um usuário posicionado em $z=100$ (Aula 11). Ou seja, retire as partes invisíveis do objeto nestas condições.

3- Considere ele sendo **iluminado** por uma luz que vem da **direção (200, 200, 100)** e sendo pintado na cor **laranja**.