

Atividade Síncrona 5

Cada aluno deve mostrar seu objeto inicial ou alguma parte dele em 3D, estendendo sua estrutura de dados para alguns vértices e algumas arestas novas agora estarem fora do plano inicial de desenho.

Devem também apresentar esses dados para os demais em um PPT.

Além de explicar, neste PPT, qual a matriz ou matrizes que usaria para representar esse objeto em seu programa usando uma transformação em projeção plana.

Apresentar o ppt como uma aula em que explica as transformações envolvidas (na aula de 29/07/2021).

Depois deve até o fim da aula postar esse ppt no nosso “classroom”:

Importante não repedir as projeções ou perspectivas apresentadas antes por outro colega.

Antes de iniciar os alunos devem ver os vídeos : Em

Materiais de Computação Gráfica 2021/Estudo/Aspectos 3D nas telas 2D.mp4

....Projeções.mp4

... Projeções Ortográficas.mp4

... Projeções Paralelas.mp4

o CH2-ultima edicao.pdf (seção 2.10 do livro texto do curso edição 2018).

Teoria da computacao grafica_primeira edicao.pdf (seção 2.7)

Procurar outros materiais sobre a matemática das projeções em uma superfície plana no Youtube ou outros cursos de CG.

Cada aluno deve na quinta (29 / 07)

- Apresentar oralmente como fazer para :
 - **Desenhar no plano os objetos 3D**
 - **apresentados o seu objeto agora como uma estrutura com vértices 3D;**
 - **Qual a transformação matemática** que executa a transformação dos pontos 3D para 2D com determinada característica
 - Etapas da lógica **desta transformação** mostrando como os dados do objeto passam a ser transformados em **2D na saída correspondente.**

Exemplificando:

- João Vicente que fez um quadrado e um triangulo com vértices em

```
//quadrado simples
var point1 = new Point(100, 300);
var point2 = new Point(300, 300);
var point3 = new Point(300, 500);
var point4 = new Point(100, 500);
var points = [point1, point2, point3, point4];
var quadrado = new Figure(points);
```

```
//triangulo simples
var point1 = new Point(100, 300);
var point2 = new Point(300, 300);
var point3 = new Point(200, 100);
var points = [point1, point2, point3];
var triangulo = new Figure(points);
```

- poderia resolver agora que eles sejam a frente e os fundos de uma casinha, incluído coordenadas z no plano $Z=100$ e $Z=0$.

- E o do Marcio que tinha feito esse quadrado-----

Agora queira fazer ele virar a base no plano $Z=0$ de uma pirâmide incluindo um vértice que será seu ápice nas coordenados (1,5 ; 1,5; 1,5) .

```
vertices = [
  (1., 1.),
  (1., 2.),
  (2., 2.),
  (2., 1.),
  (1., 1.),
]
```

- E asso,cada um dos demais...

Assim como você desenharia eles na tela do seu PC.

- Qual a matemática que levaria cada um dos objetos 3D a serem desenhado no plano.
- Como isto ficaria associado e uma forma de vê-los?
- Como faria isto de transformar os pontos 3D em 2d com diferentes aspectos ?
- Por hora só vamos falar da teoria de como será feitas essas transformações , depois você vai incluí-la no seu programa ate desenhar todas elas, mas não precisa ter uma implementação agora só queremos conhecer os seus novos vertices 3D.
- Capriche na explicação da sua apresentação.