

Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Cesar Tadeu Pozzer

Data: 26/08/2021

Nome: _____

Prova 2 – Computação Gráfica

Em cada resposta, procure utilizar ao máximo equações, figuras e comentar assuntos que sejam diretamente relacionados. Para cálculo de ângulos, utilize produto escalar. Dê respostas objetivas. Você pode escolher fazer a questão 3 ou 4. As outras são obrigatórias.

1. Deseja-se aplicar bump mapping sobre um piso plano formado por 1 retângulo. Deseja-se utilizar como bump function uma imagem em grayscale. Elabore um algoritmo para isso - função $\text{CalculaCor}(x, z)$ onde (x, z) são as coordenadas do piso renderizado. Pode-se assumir um mapeamento 1x1 do piso com a bump function, ou seja, as coordenadas de renderização são as mesmas da textura. Utilize figuras ilustrativas e vetores.
2. Explique o que é uma superfície b-spline 3D em relação a parametrização e quantos patches são usados para renderizar uma matriz de 10x10 pontos de controle com polinômios de grau 3.
3. Para que serve a Projection e ModelView Matriz no OpenGL? Em que ordem devem ser definidas?
4. Explique os conceitos e como é calculada a iluminação especular aplicada sobre uma superfície qualquer com o uso de um algoritmo de traçamento de raios (ray casting).