

Nome: _____ Data: 14/03/2018

Instruções:

1. Respostas:

- a. As questões teóricas devem ser respondidas nos arquivos “questão_n.odt” (onde *n* corresponde ao número da questão).
- b. As questões práticas devem ser respondidas de forma isolada na respectiva pasta.
- c. Deve ser entregue uma versão executável de cada questão prática.

2. Quando tiver concluído a prova:

- a. Gere um pacote “aluno.zip” (substitua “aluno” pelo seu nome) contendo todos os arquivos alterados mais o executável de cada questão prática. O arquivo “aluno.zip” não pode ultrapassar 15 megas (limite imposto pelo Moodle), por isso inclua somente os arquivos alterados, por exemplo, “main.cpp” de cada questão se só esse arquivo foi alterado.
 - b. Avise o professor que você está pronto para postar o arquivo na sua conta do moodle.
3. Somente é permitido o uso de código fornecido pelo professor.
 4. Não conecte ao computador qualquer tipo de dispositivo!
 5. Desligue o celular.
 6. Não respeitar as instruções resultará em nota zero.
 7. **SALVE CONSTANTEMENTE SEU TRABALHO!**

Questões Teóricas

Questão 1 (20%): Desenhe o pipeline de rasterização que contenha os seguintes passos de modo a otimizar o desempenho:

1. Bresenham
2. Transformação para o espaço normalizado
3. Transformação dos vértices para mundo
4. Transformação dos vértices para câmera
5. Z-Buffer
6. Iluminação Phong
7. Clipping contra o volume canônico
8. Chamada do OpenGL Draw
9. Projeção para o 2D
10. Frustum Culling
11. Back Face Culling

Questão 2 (20%): Diga o que ganhamos num ray-tracer recursivo se utilizarmos cada uma das seguintes técnicas:

1. Octree
2. Mais níveis de recursão
3. Refração

Questões Práticas

Questão 3 (30%): Modifique o código da questão 3 para que a iluminação considere 3 luzes. Faça, também, que as luzes fiquem girando em torno do modelo. O giro deve terminar em 5 segundos. Comece colocando uma luz do lado direito da Suzanne, outra do lado esquerdo e uma na frente.

Questão 4 (30%): Modifique o código da questão 4 para que o globo da bandeira do Brasil fique girando no sentido horário ou anti-horário. Cada revolução deve durar 5 segundos.