

PROVA DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA

SEGUNDA UNIDADE (PP2)

Ciência da Computação 3º Ano - 2025 – UEMS

Professora: Mercedes Gonzales Márquez

DATA DE ENTREGA (PP2): 09/07/2025 (enviar o código para o email mercedes@comp.uems.br com assunto PROVA PP2 – CG) até as 12 hrs. VALOR DA PP2 (3 PTOS)

DATA DA AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO CÓDIGO (PO2): 10/07/2025 (SERÁ EM UM ÚNICO DIA E SERÁ NO PAPEL SOBRE A PARTE PRINCIPAL DO ALGORITMO USADO NO SEU CÓDIGO). VALOR DA PO2 (4 PTOS).

ATENÇÃO !!! Os itens I , II, III, IV e V da descrição da prova devem ser atendidos!!

Descrição da Prova:

- I. **Todos os alunos devem ler** a seção 4.6.4. do livro do autor Sumanta Guha (anexo PP2_CG.pdf) intitulada **Viewing Transformation and Collision Detection in Animation** e a seção 4.7.1. intitulada **Animating an Articulated Figure**.
- II. **Todos os alunos devem estudar** os códigos em OpenGL/C++ dos experimentos 4.31, 4.33 e 4.34.
- III. **Todos os alunos devem usar como base os códigos 4.31, 4.33 e/ou 4.34 ou algum código da pasta Sumanta Guha. Não serão aceitos outros códigos como base, por sugerir cola do chatGPT.**
- IV. **A animação solicitada não precisa ser a captura quadro a quadro e a junção destes quadros como mostrado nos códigos animateMan*.cpp.** O aluno pode definir uma trajetória seguindo alguma função como no caso da animação do palhaço e da planta (códigos clown*.cpp e floweringPlant.cpp) que foram códigos apresentados em aula. Faça a captura dos quadros só quando não conseguir fazer a animação seguindo a trajetória de uma função.
- V. **O aluno de ordem i** resolverá o exercício de ordem i descrito abaixo.

1. Exercício 4.55 do livro
2. Exercício 4.56 do livro
3. Exercício 4.58 do livro
4. Exercício 4.59 do livro
5. Exercício 4.60 do livro
6. Exercício 4.61 do livro
7. Modifique o programa spacetravel.cpp para mostrar a animação automática da nave decolando a partir de um ponto, fazendo um percurso no cenário e pousando em algum dos asteroides. Considere duas viewports, uma com câmera fixa e outra com a câmera na nave.
8. Modifique o programa spacetravel.cpp para mostrar a animação automática de duas naves com percursos diferenciados. Adicione aleatoriedade e predefinição nos percursos das naves. Trate a possível colisão entre as duas naves e entre uma delas e os asteroides mudando a direção de navegação antes da colisão acontecer. Considere duas viewports, uma com câmera fixa e outra com a câmera em uma das naves.
9. Modifique o programa spacetravel.cpp para mostrar a animação automática da nave fazendo manobras no ar enquanto percorre o cenário. Considere duas viewports, uma com câmera fixa e outra com a câmera na nave.
10. Modifique o programa spacetravel.cpp para mostrar a animação automática de uma nave com modelagem mais realista e que transpareça dentro dela um humanoide no comando. Faça uma animação simples do humanoide no comando como, por exemplo, ele girando o volante do comando. Considere duas viewports, uma com câmera fixa e outra com a câmera na nave.
11. Modifique o programa spacetravel.cpp para mostrar a animação automática da nave simulando uma viagem através do sistema planetário solar (considere no mínimo 5 planetas com seus satélites). Considere duas viewports, uma com câmera na nave e outra com a câmera em um dos planetas.
12. Faça a animação de um humanoide subindo uma escada e no final da escada encontrar de frente com outro humanoide. Considere duas viewports, uma com câmera em um humanoide e a outra com a câmera no segundo humanoide.

13. Faça a animação da caminhada de um humanoide atentando para o movimento natural das pernas e dos braços. Considere duas viewports, uma com a câmera fixa e a outra com a câmera no humanoide.
14. Faça a animação de um humanoide fazendo algum exercício de academia da forma mais natural e usando pernas e/ou braços. Considere duas viewports, uma com a câmera fixa e a outra com a câmera no humanoide.
15. Faça a animação de um humanoide passando por uma porta giratória e permitindo fazer a rotação nela de até 360 graus. Considere duas viewports, uma com a câmera fixa e a outra com a câmera no humanoide.
16. Faça a animação de um humanoide fazendo algum sinal de libras da forma mais natural possível. Considere duas viewports, uma com a câmera fixa e a outra com a câmera no humanoide.
17. Faça a animação de três humanoides caminhando em sentidos aleatórios. Uma possível colisão entre os humanoides deve ser detectada pouco antes dela acontecer e evitada mudando a direção. Considere duas viewports, uma com a câmera fixa e a outra com a câmera em um dos humanoides.
18. Faça o corpo de um humanoide mais a animação das suas mãos articuladas considerando em cada uma delas três dedos mais o polegar (pode ser inspirar no programa robot.c visto em aula). Faça com que uma das mãos pegue algum objeto e o transfira para a outra mão de forma mais natural possível.

1. ALEXANDRE CORDEIRO ARRUDA
2. ARTHUR KENJI MURAKAMI
3. CAIO EDUARDO GOUVEIA DIAS
4. FELIPE ECHEVERRIA VILHALVA
5. GABRIEL AZEVEDO GOMES DOS SANTOS
6. GUILHERME ZANAN PIVETA
7. HENRIQUE GETTNER DE OLIVEIRA
8. IGOR MONTEIRO NUNES
9. IGOR ROBERTO MICHALSKI DE SOUZA
10. JOÃO VITOR ANTUNES DA SILVA
11. JOSE GABRIEL RIBEIRO CAPIBARIBE BARBOSA
12. KAIO CHRISTALDO DO NASCIMENTO
13. KAUAN HENRICK TEIXEIRA DA SILVA
14. LUANA BARROS MUNIZ
15. MATHEWS HENRIQUE COSTA DA COSTA
16. SIZENANDO SOUZA FRANÇA
17. THAINAN ANDRÉ DA SILVA
18. THIAGO AUGUSTO ALENCAR XAVIER