

Projecto de Computação Gráfica

2025/2026

DI-FCUL 2025

Os alunos deverão realizar a seguinte cena que deverá poder ser visualizada interactivamente:

Requisitos principais

- Um veículo cujas rodas traseiras deverão ser maiores do que as rodas dianteiras
- As portas do veículo (pelo menos 1 de cada lado) deverão abrir por resposta a interacção do utilizador
- O veículo terá um volante que poderá rodar
- quando o carro se deslocar, as rodas deverão girar
- O veículo deve poder deslocar-se e entrar dentro de uma garagem que terá uma porta que deverá abrir por resposta a interacção do utilizador
- Deverá haver pelo menos duas fontes de iluminação na cena
- Deverá haver pelo menos 5 materiais diferentes na cena
- A posição da câmara deverá poder ser controlada pelo utilizador
- Deverá haver um chão que será texturado por repetição de mosaicos

Requisitos secundários: (os alunos poderão escolher dentro destes, o que aplicar)

- Além da garagem e do carro poderão existir outros elementos na cena
- As rodas poderão reflectir o movimento do veículo (rotação mais lenta para as rodas maiores)
- Aplicação de texturas nos elementos da cena
- O carro poderá virar além de se deslocar em linha recta
- O volante poderá controlar o ângulo de viragem do veículo
- A câmara pode seguir o veículo
- A câmara pode ser colocada no interior do veículo
- Outros efeitos de imagem...[livres]

Todos os objectos de cena poderão ser modelados usando primitivas do OpenGL ou GLUT, ou lidos de ficheiros obj/stl

A cena pode ser desenvolvida em **Python ou C/C++ (outras linguagens, consultar os docentes) usando OpenGL 2.1. ou OpenGL >3.3**

Os alunos deverão entregar **um relatório em PDF com 6-9 páginas** que conterá:

1. Identificação dos alunos e numero de horas dispendidas no projecto por aluno
2. Descrição da aplicação e mecanismos de interação.
 1. Devem ser descritos aqui todos os requisitos principais e secundários e como foram implementados
3. Descrição do grafo de cena - Todos os nós deverão ser descritos em função da sua geometria, transformações e materiais
4. Screenshots comentados a ilustrarem funcionalidades da aplicação
5. Link para o código fonte da aplicação (github ou outro)

O projecto será avaliado no seu resultado final e individualmente para cada aluno. Assim, na última semana de aulas os alunos farão uma discussão presencial do projecto com os Docentes das TPs. Todos os alunos deverão conseguir responder a perguntas directas sobre todos os aspectos da aplicação.