

# Computação Gráfica (IME 04-10842)

## Trabalho Final 2021.2

### Projeto OpenGL

#### Observações:

- 1) Este trabalho pode ser feito por uma dupla de alunos.
- 2) Para o caso de o trabalho ser feito por uma dupla, ambos os alunos devem submeter respostas (idênticas). Além disso, indiquem os autores/alunos na submissão das respostas.
- 3) Como respostas ao trabalho, devem ser submetidos: um programa em C ou C++; e um pequeno manual de instruções no formato pdf.
- 4) Caso o programa tenha sido compilado em Windows, enviar também o executável e a biblioteca `freeglut.dll` correspondente (de 32 ou 64 bits).
- 5) A única biblioteca permitida para a implementação, além do OpenGL, Glut e Glu, é a biblioteca `RgbImage`<sup>1</sup>, cujo código é fornecido com esta atividade.
- 6) Além disso, o programa `garra.cpp` é fornecido com esta atividade, e pode ser usado como ponto de partida para a implementação.
- 7) O aspecto artístico (textura, iluminação, etc.) será fundamental na atribuição da nota.
- 8) O trabalho deve ser entregue até às 23:59 horas do dia 22 de maio de 2022. Trabalhos entregues com atraso não serão corrigidos, e os respectivos autores receberão nota zero na atividade.
- 9) Finalmente, observe que a entrega deste trabalho é obrigatória. Caso algum aluno não o entregue, será reprovado no curso.

#### Enunciado:

- 1) Crie um programa que simule um robô com ao menos dois braços utilizando o OpenGL.
- 2) A terminação de ao menos um braço deve ter uma pinça, como ao menos dois dedos (como no programa `garra.cpp`).
- 3) O usuário deve poder movimentar os braços e respectivas partes articuladas através de comandos no teclado ou mouse.
- 4) Deve ser possível realizar, a partir de comandos no teclado ou mouse, movimentos de câmera (zoom e pan). Observe que comandos de pan já estão implementados no programa `garra.cpp`.
- 5) Os materiais dos braços devem ter alguma textura, proveniente de alguma imagem `bmp`.
- 6) O sistema deve poder ser observado através de uma Viewport com uma transformação projetiva.

---

<sup>1</sup> Para evitar erros de compilação associados à biblioteca `RgbImage`, considere utilizar a diretiva de pré-processamento `_CRT_SECURE_NO_WARNINGS`.