

Computação Gráfica (IME 04-10842)

Trabalho Final 2024.2

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) A única biblioteca permitida para a implementação, além do OpenGL, Glut e Glu, é a biblioteca `RgbImage`¹, cujo código é fornecido com esta atividade.
- 5) Todos os componentes necessários para compilar o programa (código fonte e recursos como arquivos de texturas), a menos do OpenGL, Glut e Glu, é a biblioteca `RgbImage` devem ser submetidos. Caso eu não seja capaz de compilar o programa, a nota será zero.
- 6) Caso o programa tenha sido compilado em Windows, enviar também o executável e a biblioteca `freeglut.dll` correspondente (de 32 ou 64 bits).
- 7) O programa `garra.cpp` é fornecido com esta atividade, e pode ser usado como ponto de partida para a implementação.
- 8) O aspecto artístico (textura, iluminação, etc.) será fundamental na atribuição da nota.
- 9) O trabalho deve ser entregue até 23:59 horas do dia 12 de janeiro de 2025. Trabalhos entregues com atraso não serão corrigidos, e os respectivos autores receberão nota zero na atividade.
- 10) Finalmente, observe que a entrega deste trabalho é obrigatória. Caso algum aluno não o entregue, será reprovado no curso.

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

Computação Gráfica (IME 04-10842)

Trabalho Final 2024.2

Projeto OpenGL

Enunciado:

- 1) Crie um programa que simule um robô, inspirado no robô da série original “Perdidos no Espaço” (“Lost in Space”), de 1965, conforme a figura, utilizando o OpenGL.
- 2) O robô deve ter obrigatoriamente: (i) uma cabeça transparente, com dois olhos luminosos; (ii) um tronco giratório com dois braços; (iii) cada braço deve terminar com uma pinça com pelo menos dois dedos; (iv) duas pernas fixas, com rodas ou esteiras.
- 3) A cabeça deve poder se mover para cima e para baixo, e girar para a direita e para a esquerda, de forma independente do tronco.
- 4) O tronco deve poder girar de forma independente das outras partes do corpo.
- 5) Os dois braços devem poder se movimentar de forma independente e serem retráteis (entrar e sair de dentro do tronco).
- 6) As pinças também devem poder se movimentar de forma independente, abrindo e fechando.
- 7) O robô deve poder se movimentar para frente ou para trás.
- 8) A interação do usuário com o robô deve ocorrer através de comandos do teclado ou mouse
- 9) 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`.
- 10) Os materiais das partes do robô devem ter alguma textura, proveniente de alguma imagem `bmp`.
- 11) O sistema deve poder ser observado através de uma Viewport com uma transformação projetiva.
- 12) O seguinte vídeo pode servir como inspiração para a movimentação do robô:
<https://www.youtube.com/watch?v=LX6F2LbD7Qk>

