

# Computação Gráfica (IME 04-10842)

## Trabalho Final 2023.2

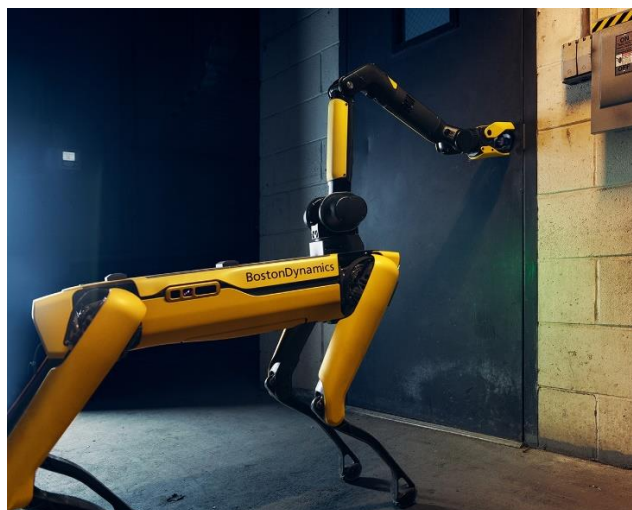
### Projeto OpenGL

#### 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 17 de dezembro de 2023. 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 cachorro robô com quatro patas articuladas e um braço mecânico móvel no lugar da cabeça, conforme a figura, utilizando o OpenGL.



---

<sup>1</sup> 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 2023.2**

### **Projeto OpenGL**

- 2) A terminação do braço deve ter uma pinça, como ao menos três dedos.
- 3) O robô deve poder realizar as seguintes ações de forma realística: andar, sentar, deitar, mexer o braço, mexer a pinça. A interação do usuário com o robô deve ocorrer através de comandos do 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 das partes do robô devem ter alguma textura, proveniente de alguma imagem `bmp`.
- 6) O sistema deve poder ser observado através de uma Viewport com uma transformação projetiva.
- 7) O seguinte vídeo pode servir como inspiração para a movimentação do cachorro robô:

[https://www.youtube.com/watch?v=6Zbhvaac68Y&ab\\_channel=BostonDynamics](https://www.youtube.com/watch?v=6Zbhvaac68Y&ab_channel=BostonDynamics)