

## TRABALHO 4

### COMPUTAÇÃO GRÁFICA

2019-1

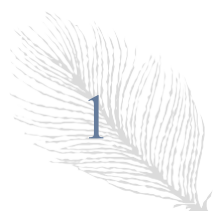


**ALUNA:** AGNES ALMEIDA PREUSS

**ALUNO:** MÁRIO GOMES DA SILVA

**ALUNO:** THALLES COTTA FONTAINHA

**PROFESSOR:** GILSON PEDRO DA COSTA



## *Roteiro do Trabalho 4: Robô Humanoide*

Crie um programa que simule um robô humanoide em 3D.  
O programa deve ser programado em C++, utilizando a biblioteca OpenGL.  
Leiam atentamente os requisitos do programa e as observações abaixo.

### **Requisitos do programa:**

- 1) O robô deve ter cabeça, tronco e membros articulados.
- 2) Os braços devem ter três partes (braço, antebraço e mãos com pelo menos 3 dedos), e o usuário deve poder articular de forma independente cada parte do braço.
- 3) O robô pode ter pernas, ou rodas no lugar das pernas.
- 4) O movimento do robô deve ser controlado pelo usuário através do teclado ou mouse (ou combinações).
- 5) O sistema deve ser observado através de um Viewport com uma transformação projetiva.
- 6) Deve ser possível realizar, a partir de comandos do teclado ou mouse, movimentos de câmera (zoom e pan).

### **Observações:**

- 1) O trabalho pode ser feito em grupos de até três alunos.
- 2) O trabalho deve ser submetido até as 7:00hs do dia 10 de julho de 2019 (impreterivelmente).
- 3) Devem ser entregues: as fontes do programa em C++ e um pequeno manual de instruções (num único arquivo compactado), via AVA/Moodle.
- 4) Caso o programa tenha sido desenvolvido para Windows, enviar também o executável.
- 5) Este trabalho terá o mesmo peso que a prova na média final do aluno.
- 6) Caso dois ou mais trabalhos tenham o mesmo código (ou códigos muito semelhantes), todos receberão nota zero.
- 7) Além do OpenGL e GLUT, não será permitido o uso de bibliotecas ou APIs proprietárias (isto fará com que seu trabalho receba nota zero). Só é permitida a utilização da biblioteca RgbImage (disponível junto com o Tópico 7), para a leitura de imagens de textura.
- 8) O aspecto artístico (textura, iluminação, movimento, etc.) será considerado na atribuição da nota.
- 9) No arquivo anexo (GarraMecanica.rar), vocês encontrarão o código para uma garra mecânica, de onde podem tirar ideias para o projeto.

### **Divirtam-se!**

*Pequeno manual de instruções,  
com o que cada comando implementa no nosso Robô:*

Tecla 'w': Aumentar o ângulo z do ângulo de visão  
Tecla 'q': Diminuir o eixo z do ângulo de visão  
Tecla 'a': Aumentar o ângulo x do ângulo de visão  
Tecla 's': Diminuir o eixo x do ângulo de visão  
Tecla 'z': Mudar a textura do robô  
Tecla 'f': Remove textura  
Tecla 'i': Insere textura  
Tecla 'c': Rodar Cabeça  
Tecla 'x': Desrodar Cabeça  
Tecla 't': Girar Tronco para esquerda  
Tecla 'r': Girar Tronco para direita  
Tecla '↑': movimenta para frente  
Tecla '↓': movimenta para trás  
Tecla '←': movimenta para esquerda  
Tecla '→': movimenta para direita  
Tecla 'ESC': Fecha o programa

**Braço direito do robô:**

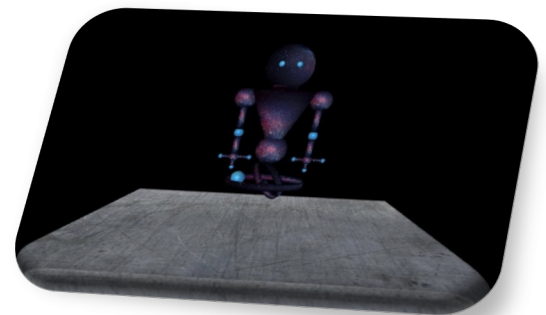
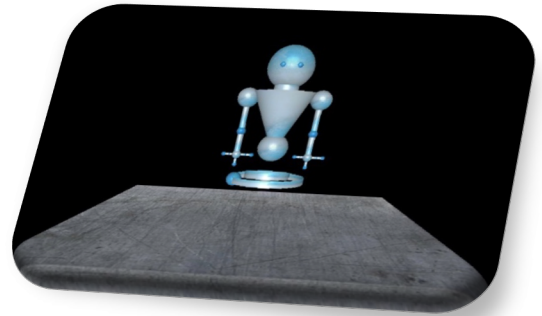
Tecla 'p': Braço para frente  
Tecla 'o': Braço para trás  
Tecla 'l': Braço para lado  
Tecla 'k': Braço volta ao centro  
Tecla 'j': Dobra antebraço  
Tecla 'h': Desdobra antebraço  
Tecla 'm': Gira antebraço  
Tecla 'n': Desgira antebraço  
Tecla 'b': Fecha mão  
Tecla 'v': Abre mão

**Braço esquerdo do robô:**

Tecla '1': Braço para frente  
Tecla '2': Braço para trás  
Tecla '3': Braço para lado  
Tecla '4': Braço volta ao centro  
Tecla '5': Dobra antebraço  
Tecla '6': Desdobra antebraço  
Tecla '7': Gira antebraço  
Tecla '8': Desgira antebraço  
Tecla '9': Fecha mão  
Tecla '0': Abre mão

**Mouse:**

Botão direito: Zoom in  
Botão esquerdo: Zoom out



*“Trabalhar com criatividade é 10%  
INSPIRAÇÃO e 90%  
TRANSPIRAÇÃO”.*

*“Talento é 1% inspiração e 99%  
transpiração”*

*(Thomas Edison)*

