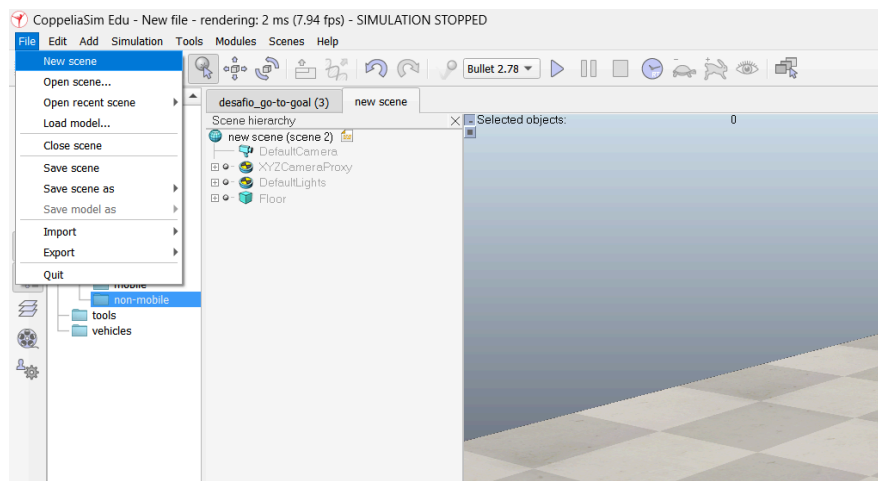


1º Atividade: Conhecendo o CoppeliaSim

Equipe 5

1. Criar uma nova Cena

No Coppelia, para começar uma nova cena, é preciso abrir o software e escolher a opção de criar um novo projeto ("New scene") ou pressione "Ctrl+N". Próximo a essa opção, também há a possibilidade de abrir algum projeto já salvo nos arquivos. Em seguida, o usuário pode inserir objetos, scripts, e outros elementos, ajustá-los à cena conforme as necessidades do projeto.



2. Como a simulação do Coppelia funciona

Funciona com a aplicação de um mecanismo de física para reproduzir a dinâmica dos objetos no cenário, oferecendo a opção de escolher entre diversos tipos de mecanismos para a simulação, podendo testar várias possibilidades. Esse programa calcula variáveis como massa, atrito e colisões. Utilizando um mecanismo de física, determina as interações e movimentos dos elementos no cenário. Existem scripts predefinidos e personalizados que orientam o comportamento dos objetos e viabilizam a interação com a simulação, é possível realizar a simulação em tempo real ou em modo de execução mais lento

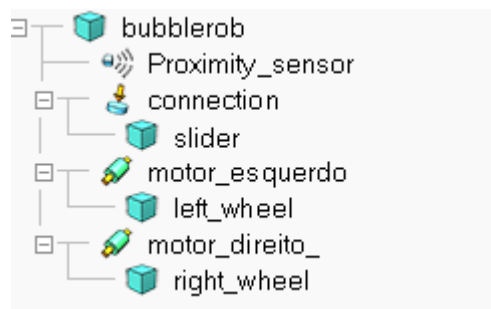
3. Diferenças entre modo Síncrono e Assíncrono

Modo Síncrono: A simulação só avança quando o script externo faz uma chamada específica para avançar, ou seja, são dependentes.

Modo Assíncrono: A simulação continua a rodar as suas próprias atualizações enquanto o script externo pode fazer chamadas API a qualquer momento, ou seja, são independentes.

4. Relação Hierárquica dos objetos

Os objetos podem ser organizados em uma estrutura hierárquica semelhante com pastas e arquivos em um computador. Isso significa que um objeto depende do outro. Quando um objeto principal é movido, todos os objetos conectados a ele também são afetados, seguindo a mesma transformação do objeto principal. Essa hierarquia é útil para organizar a cena e controlar grupos de objetos simultaneamente. Além disso, quando as leis da física são aplicadas durante a execução do programa, os objetos são impedidos de se comportarem de maneira indesejada, executando suas ações de forma simultânea e coordenada.



5. Configurações de propriedade dos objetos

Seria através do painel de propriedades

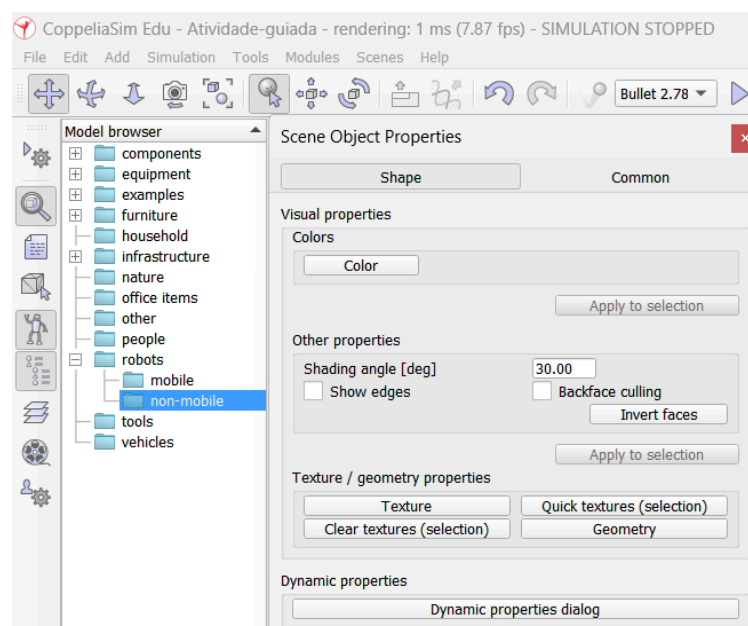
Transformações: Posição, rotação e escala do objeto.

Aparência: Cor, textura e transparência.

Física: Massa, fricção, tipo de objeto (dinâmico, estático, respondente à colisão).

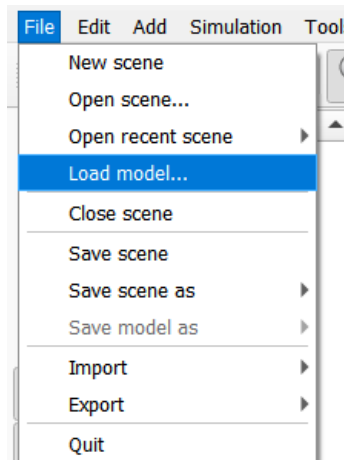
Comportamento: Scripts associados, respondentes a sinais, comportamentos de robô.

Tem que selecionar o objeto e apertar nessa lupa do lado da página



6. Acessar um modelo

É necessário carregar uma cena e, em seguida, importar um modelo da biblioteca disponível ou pressione "Ctrl+Shift+O". Quando selecionar o modelo, é possível ajustar sua posição, orientação e tamanho conforme necessário.



7. Configuração e utilização da API Remota em Python

A API Remota do Coppelias possibilita a manipulação da simulação e a interação com os objetos através de scripts externos, que são escritos em Python. Para utilizar essa API em Python, é necessário primeiro configurar o ambiente de desenvolvimento, importar a biblioteca adequada e estabelecer uma conexão com o simulador. Quando isso é feito, se torna possível enviar comandos para controlar os objetos na cena e receber informações sobre o estado atual da simulação.

Componentes:

Melry Kétury de Carvalho Mendes

Anderson Meira Barboza

Marcos Eduardo Araújo