

Capacitação Ras OnBoarding - Missão 01

O projeto RAS OnBoarding é a capacitação anual dos voluntários RAS UFCG e tem por objetivo instruir os voluntários sobre as principais áreas da robótica - eletrônica, visão computacional e simulação. Ele acontecerá em três etapas mensais, onde os participantes irão desenvolver missões com atividades semanais e irão apresentar aos respectivos coordenadores de suas equipes. Ao final do projeto, espera-se que os voluntários tenham conhecimentos para desenvolverem seus próprios robôs e desempenharem com sucesso em novos projetos mais avançados.

Este documento trata sobre a **segunda atividade da Missão 01**. A Missão 01 se refere ao estudo do ambiente de simulação para a aplicação dos principais conceitos de robótica. Durante esta missão, os participantes terão o objetivo de criar um controlador Go-To-Goal, determinar visualmente ou por coordenadas, um ponto para que o robô se locomova.

Palavras-chave: Robótica Móvel, Simulação, CoppeliaSim, Go-To-Goal, Python, Modelagem, Cinemática Direta, P3DX, Robô de Tração Diferencial, Controlador PID.

2º Atividade: Modelagem com CoppeliaSim

Descrição: Utilizar o software de simulação robótica CoppeliaSim para criar o seu próprio modelo de robô móvel de tração diferencial. O modelo a ser seguido do robô de tração diferencial pode ser visto clicando no [link](#) que o levará para uma pasta no Google Drive.

Tarefas:

1. Entender e ser possível diferenciar cada tipo de **junta** do CoppeliaSim.
2. Compreender a diferença entre corpos dinâmicos e responsivos.
3. Entender o que é um robô de tração diferencial.
4. Compreender o processo de modelagem de objetos dentro do CoppeliaSim.
5. Realizar a modelagem corretamente do modelo de robô de tração diferencial disponibilizado.

Orientações: Deve-se trabalhar em grupo, lembrando que todos devem ter conhecimento das atividades desenvolvidas. Utilizem o Github.

Responsáveis: Equipes/Todos.

Entrega: A equipe deve entregar a cena contendo o objeto modelo e apresentar o que foi desenvolvido em uma reunião semanal.

Todas as atividades desenvolvidas devem ser apresentadas na reunião seguinte ao prazo final. O modelo de apresentação de slides do que foi desenvolvido durante o tempo proposto para a execução da atividade deve seguir o seguinte template:

- [Template de Apresentação em LaTeX](#)
- [Guia Básico Prático - LaTeX](#)

Obs.1: Todos que forem utilizar o link editável compartilhado deve realizar uma cópia pessoal para que não altere o modelo disponibilizado.

Obs.2: Todos que desejarem utilizar alguma outra ferramenta para a construção dos slides devem seguir o mesmo template, isto é, adaptar o template para a ferramenta desejada.

Obs.3: A sugestão da utilização do template em LaTeX é devido a sua formatação. Como forma de auxílio no template existem pequenas explicações, em forma de comentário, do que cada linha de código faz. A edição online de documentos e slides em LaTeX pode ser feita pelo [Overleaf](#).

Data de Entrega: 16/06/2024

Material de Apoio: Não se limitem apenas aos links abaixo!

- [A Complete CoppeliaSim Tutorial](#)
- [Manual do Usuário - CoppeliaSim](#)
- [Tutorial de Instalação - CoppeliaSim](#)
- [Tutorial - Utilização da interface](#)
- [Modelagem de robô de tração diferencial](#)

Mateus Pincho de Oliveira
Chair do Capítulo IEEE RAS UFCG
Campina Grande, 10 de junho de 2024.