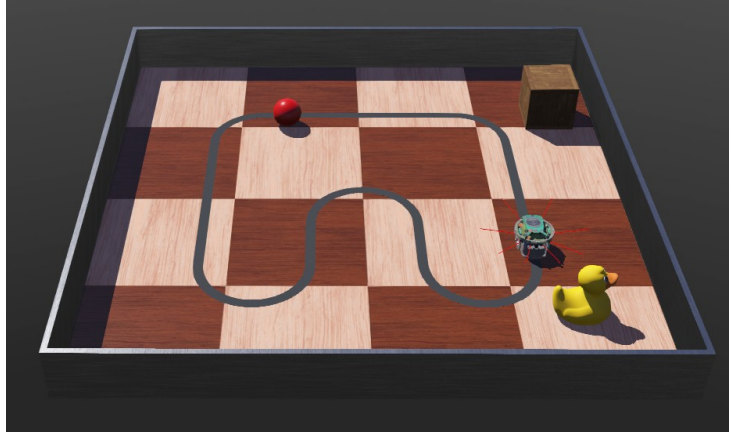


Desafio “Simulação no Webots”

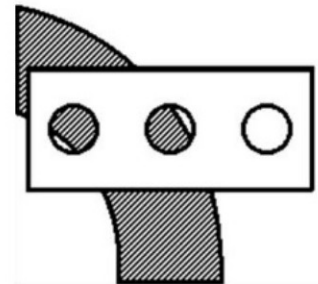
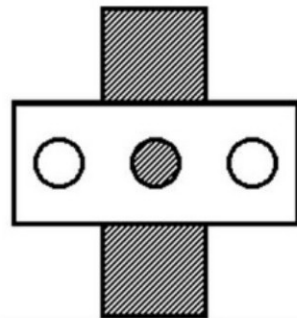
O objetivo deste desafio é colocar o robô seguidor de linha para funcionar.

O seguidor de linha é um robô autônomo que detecta e segue uma linha desenhada no chão. O caminho consiste em uma linha preta em uma superfície branca. ele se corrige continuamente para permanecer na pista. É um robô automatizado que não requer ajuda humana para controlá-lo.

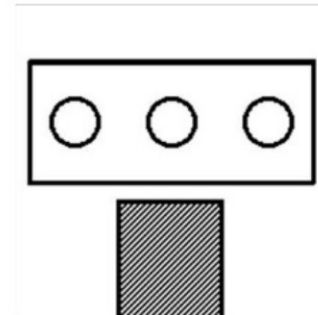
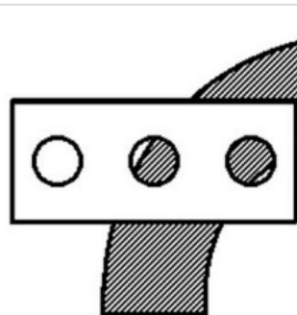


O funcionamento do robô:

1. O sensor IR detecta a luz emitida pelo transmissor, se o receptor receber luz, a roda daquele lado continuará se movendo, assim que o receptor parar de receber a luz (a cor preta absorve a luz e nenhuma luz é refletida então o receptor não pode receber nenhuma luz) a luz daquele lado irá parar.



2. Para girar, o robô para um motor e aciona o segundo para possibilitar a virada.



3. Por exemplo: se o robô tiver que virar à direita, o motor do lado direito irá parar e o motor da esquerda continuará funcionando, permitindo assim que o robô gire.

O ambiente de desenvolvimento será o simulador Webots, e neste ambiente o desafiante deverá simular uma arena quadrada de 1m. Nesta arena deverá ser inserido:

- A pista “Small Track V1”. Esta pista está anexada nesta avaliação.

- Um caixa de madeira.
- Um objeto cilíndrico.
- Uma esfera.

Caso o desafiante necessite, poderá ser inserido outros objetos.

O robô para o desafio será o **e-puck**, cada desafiante poderá anexar quantos sensores quiserem desde que seja suportado pelo robô **e-puck**.

O desafiante deverá utilizar sempre o controle “desafio-webots.c” para fazer o robô funcionar. Este controle está anexado nesta avaliação, e já está configurado com alguns comportamentos.

Os comportamentos já configurados são:

LFM – Line Following Module (Módulo de Seguimento de Linha)

OAM – Obstacle Avoidance Module (Módulo de prevenção de obstáculos)

OFM – Obstacle Following Module (Módulo de Seguimento de Obstáculos)

LEM – Line Entering Module (Módulo de entrada de linha)

O comportamento não finalizado é o

LLM – Line Leaving Module (Módulo de saída de linha) .

Este comportamento deve ser aprimorado para que o robô possa desviar dos obstáculos adequadamente. As linhas que descrevem o comportamento tem sugetões de onde os códigos devem ser inseridos, no entanto o desafiante tem a liberdade de alterar da forma que achar necessário.

Consequentemente, o controle das etapas a serem seguidas e coordenadas pelo robô devem ser alteradas também, suas configurações estão descritas a partir da **linha 365**.

Este controle poderá ser alterado porém o controle deverá estar organizado de tal forma a ser claro o seu funcionamento.

Etapas da avaliação:

- Simulação do ambiente com o robô e os objetos.
- Missão 1 do robô: percorrer toda a pista.
- Missão 2 do robô: percorrer toda a pista desviando de obstáculos.

Importante: durante a demonstração, será inquerido perguntas aos participantes sobre o desenvolvimento do desafio, logo explicações sobre o desafio deverão ser respondidas adequadamente.