



Desafio da Indústria

Em tempos de pandemia é necessário que se evitem aglomerações, mas, como funcionam as indústrias que precisam de pessoas para operar?

Para isso, mediante a tal questionamento é importante lembrar da pioneira moderna, a indústria 4.0, que traz grandes e inúmeros benefícios para as áreas de automação, robótica e todas as indústrias em geral.

A robótica entra como parceira da automação industrial por meio da criação de robôs programados, principalmente em empresas que trabalham como montadora de veículos, seja para a colheita agropecuária ou na área da medicina, com os robôs cirúrgicos. Nos EUA, por exemplo, cerca de 90% das cirurgias de próstata são robóticas. No Brasil, a inovação chegou em 2008 e vem tendo um importante crescimento.

Além da parte trabalhadora e manual de um robô de fábrica, cirúrgico ou de colheita, também existem as maneiras lúdicas de aprendizado robótico, para que assim as crianças e adolescentes comecem a desenvolver vínculo com a automação industrial e se conectem com o mundo tecnológico que cresce cada vez mais. No aprendizado escolar, as aulas de robótica são extremamente importantes, desde o conhecimento sobre o que é a robótica em si até os aprendizados matemáticos e físicos.

A programação e a Robótica fazem o jovem desenvolver o lobo esquerdo do cérebro, responsável pelo raciocínio lógico, analítico e crítico, importante para inúmeras situações, inclusive o aprendizado de matemática, geometria, física e química, assim a criança ou adolescente tem mais facilidade em uma prova ou em uma montagem de robô.

Com robôs atuando no mercado de trabalho, a segurança dos cidadãos aumentaria em mais de 50%, visto que não teria necessidade de sair de suas casas para que controlassem e programassem um robô teleoperado, apenas com um computador e uma fonte seria possível tal feito, assim, evitando o contato com outros seres humanos e, possivelmente, a propagação da COVID-19.

Saúde, escolaridade, empresas multinacionais e indústrias estão conectadas diretamente pela tecnologia e seu crescente avanço. Automação e robótica, lado a lado, contra o vírus e avançando em prol da vida.

Forme sua equipe

Você e sua equipe são os profissionais que fazem a diferença na indústria 4.0, e agora, mais do que nunca, precisamos de automação nos processos logísticos.

A empresa de Cargas “**First Box Express**” do setor de cargas e transporte de mercadorias frágeis e alto valor agregado, precisa transportar uma mercadoria do setor de “**Carga**” até sua área de “**Entrega/Descarga**” e, para isso, busca profissionais que possam ajudá-la nesse desafio de transporte autônomo de um ponto a outro.

Junte dois amigos e venha ajudar programar uma empilhadeira a levar sua carga até o ponto de entrega e voltar ao estacionamento de maneira autônoma.

Desafio Campus Party – Regra geral

O desafio consiste que a equipe realize uma programação para um robô autônomo, tendo como objetivo pegar uma carga em sua área específica, deixá-la na região de entrega e se posicionar no estacionamento (área marcada no tapete).

Para a realização deste desafio, a mesa terá presente as medidas em que o robô deverá andar, desde a saída de ambos os pontos “A” e “B” até as áreas das cores vermelho, verde e azul.

Com o seu objetivo a equipe deve sair dos pontos “A” ou “B”, de acordo com a orientação do dia, seguir de maneira autônoma até a cor designada, virar em direção a área de **carga**, pegar o objeto e seguir até a região de **Entrega/Descarga**.

Após a entrega, a equipe deverá retornar para o “Estacionamento” e permanecer naquela região em modo de repouso.

No local de cargas e descargas estará indicado qual delas terá o seu objetivo, e na região de descarga o objeto deverá ser despachado no slot de entrega.

Duração e detalhes do desafio

O desafio terá duração de 3 minutos o round. Será apenas 1 (um) round por equipe. Caso o robô dê falha de progresso, ele será deixado ligado até finalizar o tempo dos 3 minutos e será desligado depois pelo juiz de arena.



Caso o tempo termine enquanto o robô estiver em funcionamento ou em movimento, o mesmo será desligado pelo juiz de arena e finalizado o round e considerado os pontos até o momento/local onde o robô se encontra.

O desafio ocorrerá em duas etapas. Cada um com sua regra específica.

Desafio – 1º dia

A equipe terá o seu robô posicionado com o centro dos dois pneus na linha transversal “A” e terá que transportar a carga do **Slot Vermelho localizado no setor de “carga”** para a área de **“Entrega/Descarga”** também **Slot Vermelho**.

O time deve realizar a tarefa da seguinte maneira:

- No máximo 3 minutos do início do round;
- Ao iniciar será apenas 1 (uma) tentativa, mantendo o transcorrer do tempo (não reinicia o tempo) e o robô será desligado ao final do tempo ou da conclusão da prova.

Sobre a Pontuação do Desafio.

A pontuação será de acordo com a rubrica disponível na página da competição.

Atenção:

- I. Entenda para “completamente dentro”: nenhuma parte da carga está fora das linhas do **Slot (região onde a carga deve estar)**.
- II. Entenda para “parcialmente dentro”: pelo menos uma parte da carga está dentro ou tocando uma das linhas do **Slot (região onde a carga deve estar)**.

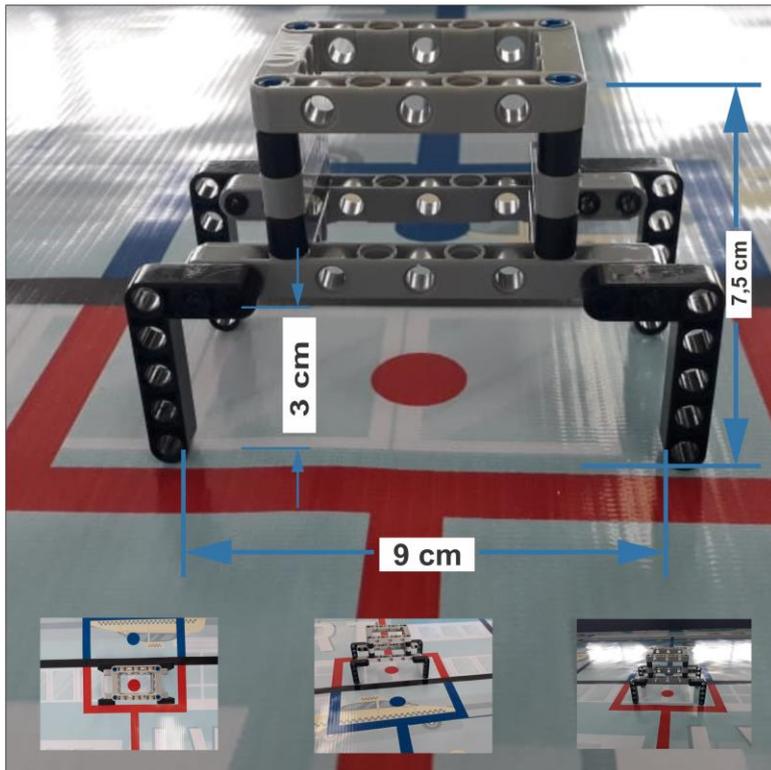
Sobre o Tapete de Missões

Suas dimensões máximas é de:

- 117 cm de largura x 239 cm de comprimento.
- No tapete encontra-se diversas medidas que podem auxiliar no planejamento da rota da empilhadeira.
- Ele é impresso em Lona de Banner.
- No decorrer do desafio pode haver desgaste da arte impressa.
- O tapete estará alinhado à parede no sentido sul e leste, encostados até a borda de madeira da mesa.
- A imagem do Tapete pode ser encontrada disponível no link:

https://drive.google.com/file/d/1z8hg5_Tf4cCMIpWw6ISGA0jWgRbfAVCf/view?usp=sharing

Sobre a Carga



A carga tem as seguintes características:

Dimensões

- 10,5 cm de comprimento.
- 7,5 cm de altura.

Espaço da entrada do garfo da empilhadeira

- 9 cm de largura x 3 cm de altura.

Peso: irrelevante.

Segue link do modelo da carga:

<https://drive.google.com/file/d/1aBkGnF4LhF3L6teSEB6oQRgvpaFM73NE/view?usp=sharing>

Características do robô

Para o desafio será utilizado 1 robô do Kit educacional da linha Lego Mindstorms Ev3 education. O robô montado é similar a uma empilhadeira e conta com:

- 1 Brick Ev3;
- 1 Bateria Lego Ev3;
- 2 Motores grandes (Motor Esquerdo na porta “B”, Motor Direito na porta “C”);
- 1 Motor médio (Conectado na Porta “A” este motor é o responsável por erguer e abaixar a carga);
- 2 pneus Lego de Diâmetro (55mm), sua circunferência de roda: **17,27 cm**;
- **Polaridade dos motores (negativo vai para frente e positivo vai para trás)**;
- **1 rotação do motor médio eleva a Carga em 2 cm**;
- Cabos Lego de conexão;
- Vigas, conectores eixos, buchas e conversores Lego.

A montagem pode ser encontrada disponível no link:

<https://drive.google.com/file/d/11MWICw099kZg4UgARoNQAquHgCDmO6Iz/view?usp=sharing>

A equipe de avaliadores deixará sempre os robôs carregados e aptos para realizarem as programações propostas no evento.