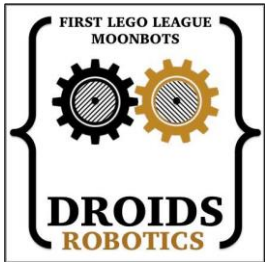


LISSÃO DE PROGRAMAÇÃO INICIANTE

Levantar e Mover um Objeto



By Droids Robotics



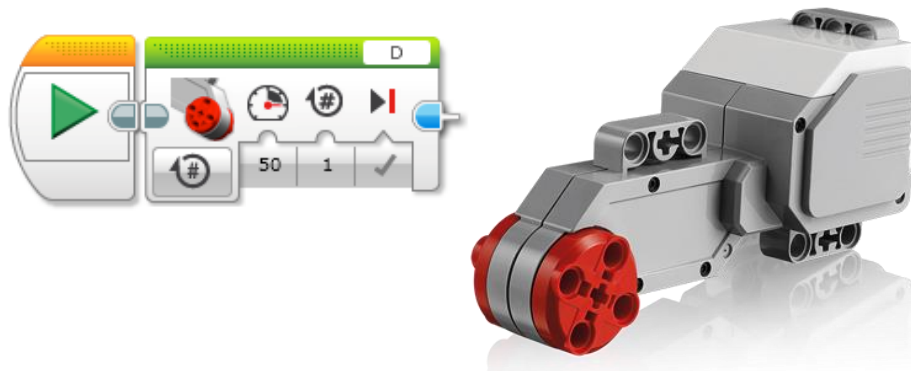
Objetivos

- Aprenda como programar um robô para mover um braço de anexo – um anexo motorizado
- Aprenda a fazer anexos úteis

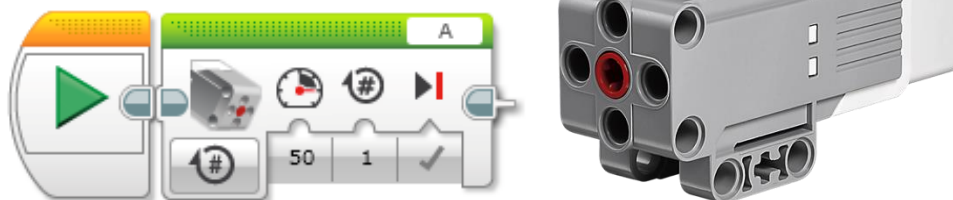
Nova Ferramenta: Blocos de Motor

- Você pode usar o Motor EV3 Grande ou o Motor EV3 Médio para os braços anexos
- Mover Direção vs. Bloco Motor
 - Para movimentar suas rodas você poderia usar um Bloco de Mover Direção que sincroniza ambos os motores das rodas (*veja a Lição Intermediária chamada Blocos de Mover para aprender sobre sincronização*)
 - Para movimentar seu anexo a seu braço, você usa o Bloco de Motor Médio ou o Bloco de Motor Grande porque você não precisa sincronizar seus motores.

Bloco de Motor Grande

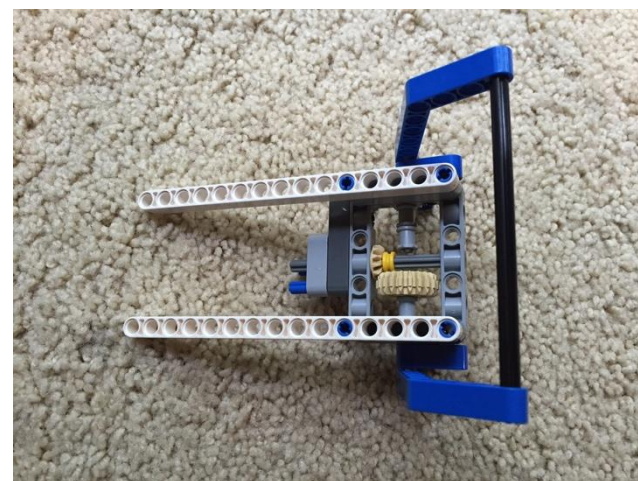


Bloco de Motor Médio



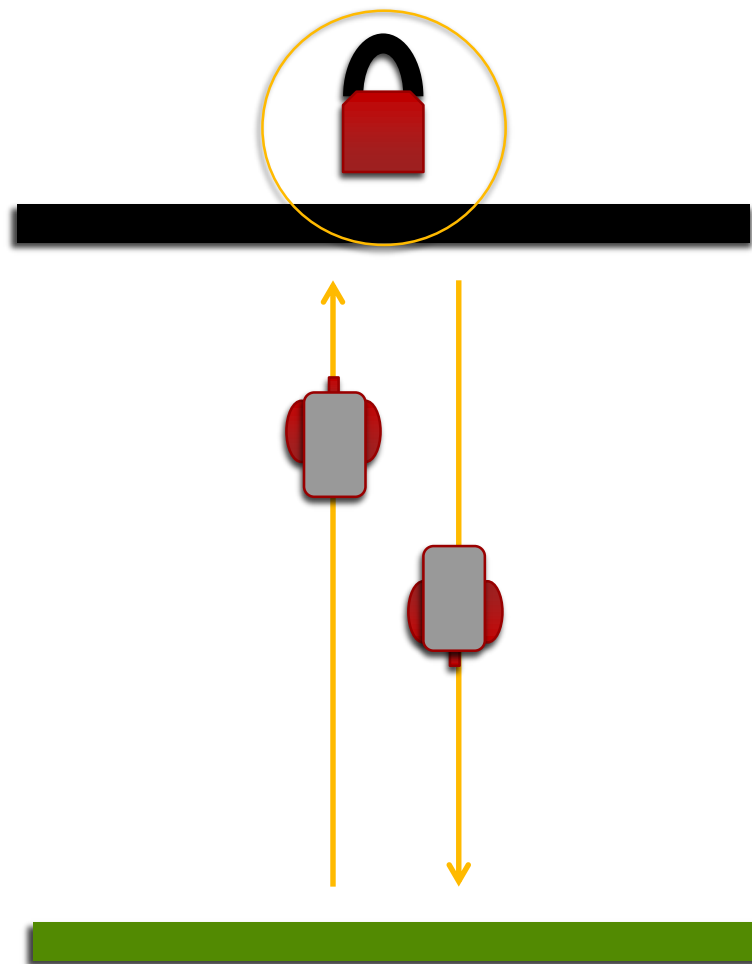
Usando um Motor Médio

- Coloque um motor médio na Porta A ou um motor grande na Porta D se precisar
 - Essa é uma configuração generica para o EV3
- Construa um anexo que pode pegar ou agarrar um aro (objeto)
 - Look at the two examples on the right. They use the DroidBot's SNAP attachment Olhe os dois exemplos à direita. Eles usam o anexo do SNAP do DroidBot.
 - Intruções de construção do DroidBot estão disponíveis na página do Design do Robô do EV3Lessons.com



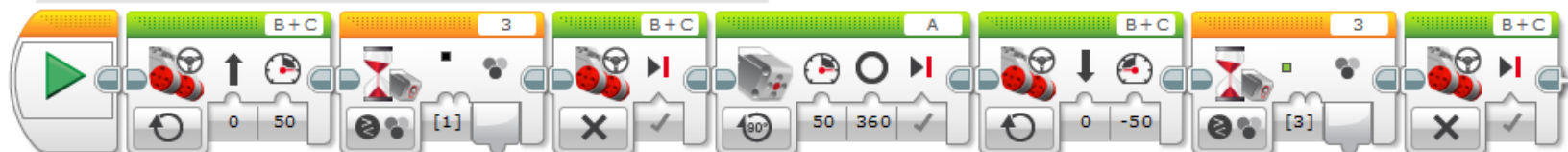
Desafio de Pegar e Mover Objeto

- A partir da linha inicial, mova para a linha preta
- Pegue o objeto e traga-o de volta à linha inicial
- Você pode ter a volta do robô para voltar ou simplesmente mover para trás
- Você pode fazer o objeto como um cubo para arrasta (como no kit EV3) ou um item com um loop no topo dependendo sobre as peças que estão disponíveis.



Solução do Desafio

O objetivo desse programa é mover da linha inicial até a linha preta.
O robô deve parar na linha e pegar um objeto.
O robô deve retornar à linha inicial com esse objeto.



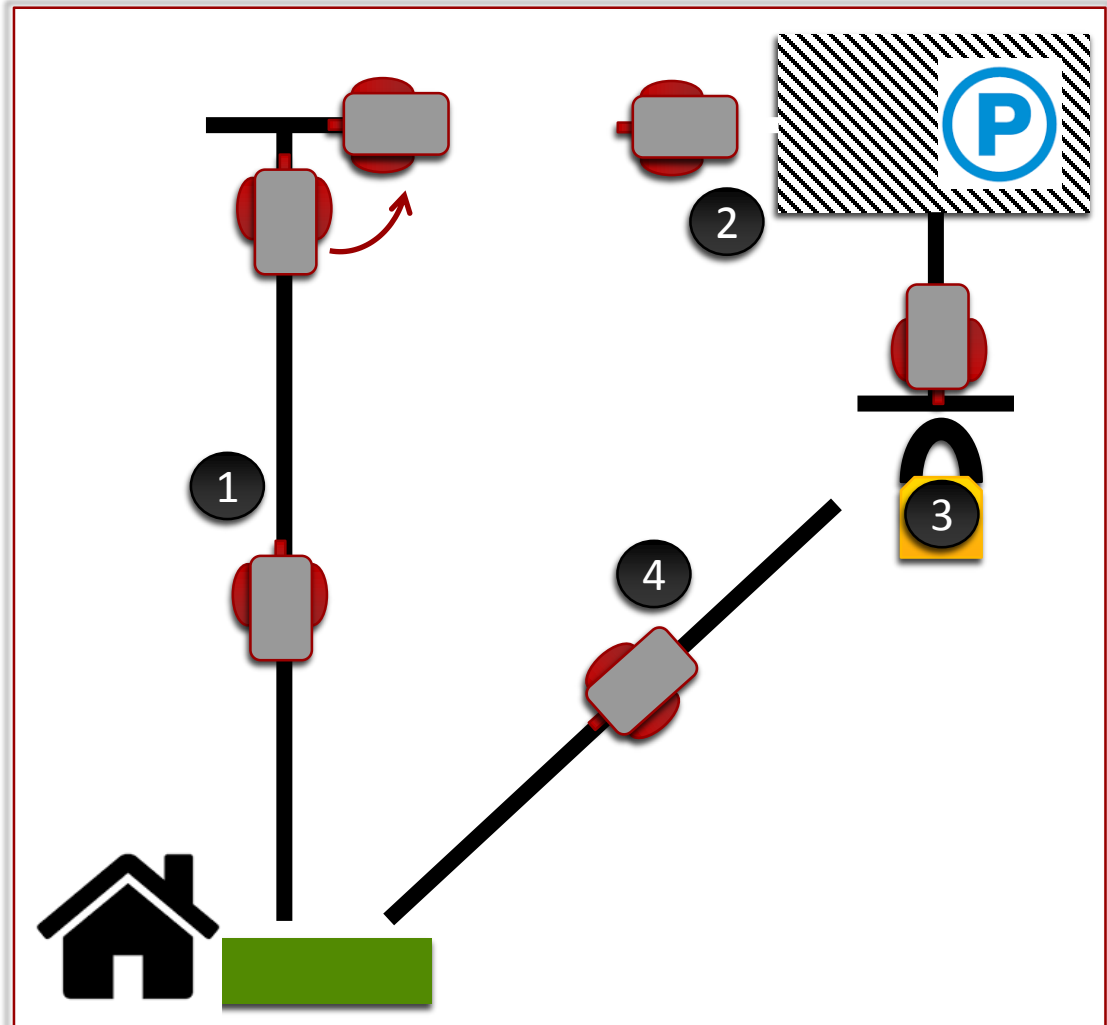
Siga em frente até o preto


Vire o motor médio a quantidade que você precisa, a fim de pegar o objeto. Você pode medir quantos graus usando a Visualização de Portas.

Siga para trás até o verde.

Viagem ao Supermercado

1. Comece em Casa e dirija-se até o Supermercado
2. Tenha sua vez do robô e volte/reverta no espaço de estacionamento
3. Pare para pegar mantimentos
4. Retorne para casa usando o atalho





Os próximos slides tem dicas
sobre como fazer anexos para
FIRST LEGO League

Anexos Motorizados e Passivos

➤ Passivo vs. Motorizado

- Anexos Passivos são algumas vezes mais seguros (KISS principalmente)
- Anexos motorizados podem ser complicados para fixar

➤ Fontes de alimentação

- Pneumáticos – relativamente poderosos, mas precisam ser bombeados com antecedência e tomar cuidado com a pressão e vazamentos
- Elásticos – compactos e fáceis de se usar, mas podem se perder/desgastar com o tempo
- Motores – podem ser controlados em softwares e reusáveis em muitas missões, mas fisicamente grande

Dicas de Anexos

- Reduzir erros/perda de tempo, evitando adicionar/remover anexos. Projete anexos que possam permanecer por todo o tempo.
 - Veja Droids Robotics Food Factor no YouTube , por exemplo, de poucos acréscimos entre várias execuções
- Remover anexos pode ser fácil, menos sujeito a erros do que os colocando.
 - Veja Droids Robotics Senior Solution no YouTube, por exemplo de remoção de anexos mais complexos, mas não adicione mais.
- Reduzir o espaço e a complexidade dos anexos através da construção de anexos que possam funcionar em múltiplas missões.
 - Veja forklift attachment usado na execução dos Droids Robotics da Nature's Fury para seu uso em múltiplas missões

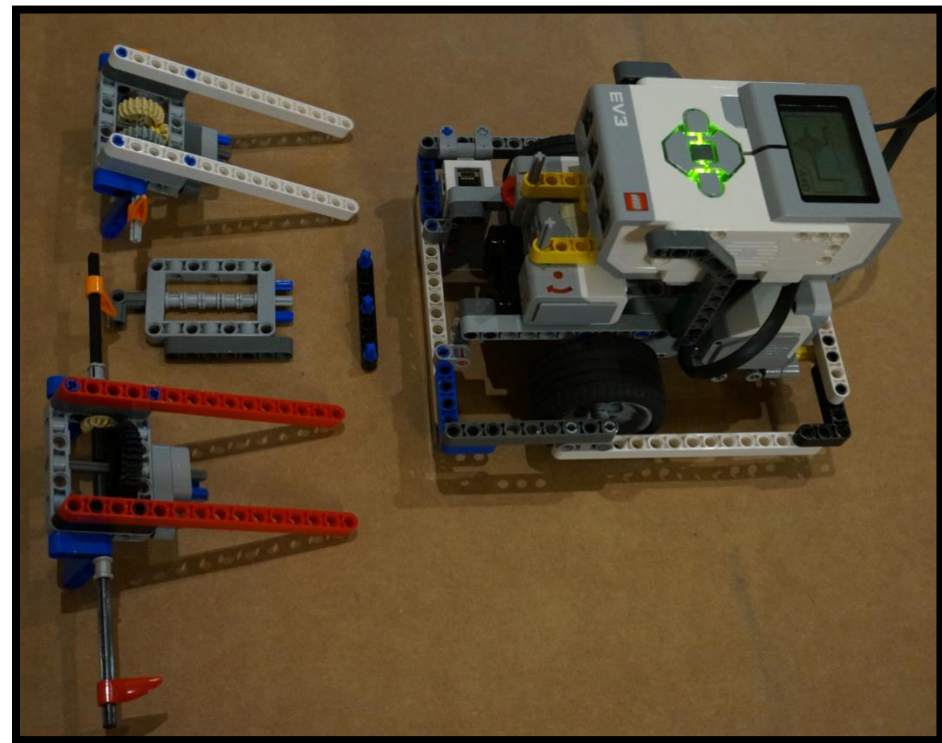
Dicas de Anexos Continuam

- Use mecanismos confiáveis e fáceis de adicionar para contactar motores/robô.
 - Evite pinos duros de adicionar/remover
 - Conexão direta com o motor pode ser mais confiável (evite engrenagens derrapantes, etc.), mas leva tempo
 - Usando mecanismos de engrenagem para se conectar ao motor pode tornar mais fácil para adicionar anexos, mas a conexão pode não ser tão confiável.
- Use engrenagens para fornecer energia para quando você precisar dele no robô e na direção em que você precisa dele.
 - Olhe para vários conjuntos LEGO para se inspirar em como conectar engrenagens
 - Olhe livros do Isogawa para aprender mais sobre engrenagens

S.N.A.P Anexos por Droid Bot

Alguns recursos para notar:

1. **S**wappable (Troca Rápida): Fácil de colocar e tirar
2. **N**o Problem (Sem Problema): Forte, a conexão confiável com o motor (difícil de remover acidentalmente)
3. **A**ttachments with **P**ower (Anexos com Força): Mecanismos de engrenagem confiáveis para aumentar ou diminuir a força do anexo
4. Mecanismos de engrenagem para fornecer força para ambos os lados do robô



Próximos Passos

- Agora que você sabe como mover um braço em um robô, você pode mover o braço enquanto se movimenta?
 - Confira na lição de Vigas Paralelas no Intermediário e Avançado
- Consulte a lição de Mover Blocos em Intermediário para aprender mais sobre as diferenças entre Mover Direção e Mover Blocos

Créditos

- Esse tutorial foi criado por Sanjay Seshan e Arvind Seshan doDroids Robotics.
- Email do autor: team@droidsrobotics.org
- Mais lições em www.ev3lessons.com
- Este tutorial foi traduzido por **GAMETECH CANAÃ**.



Esse trabalho é licenciado sobre [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).