

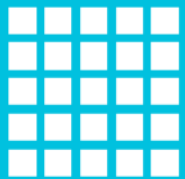
SPIKE PRIME LESSON

By the Creators of EV3Lessons



CURVAS MAIS PRECISAS

POR SANJAY E ARVIND SESHAN



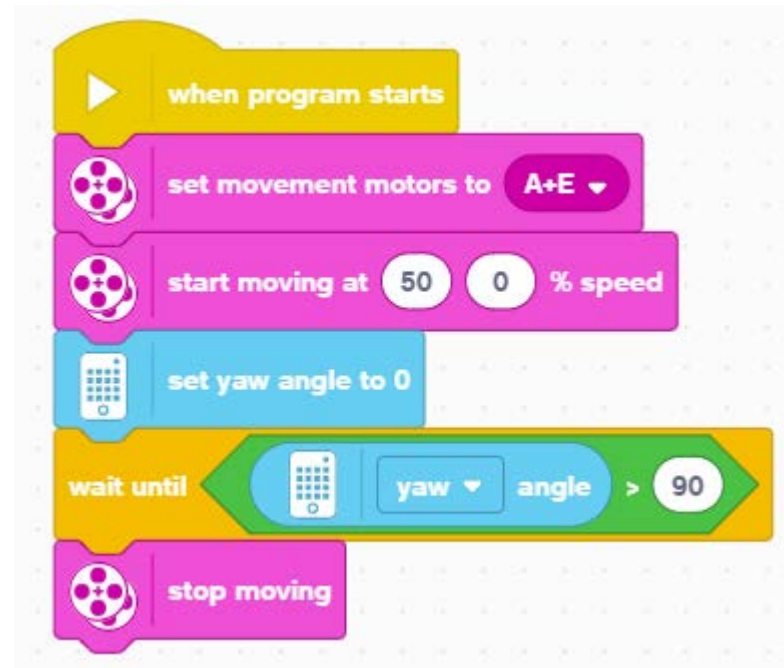
OBJETIVOS

- Aprender a aumentar a precisão das curvas
- Aprender outras formas de fazer curvas em torno de um ponto ou em torno do eixo do robô

O QUÃO PRECISA É UMA CURVA EM TORNO DE UM PONTO?

Execute este código e use o Painel de Controle para ver se uma curva de 90 graus corresponde realmente a 90 graus.

- Note que definimos a velocidade do motor para 50 ao invés de 20 da lição anterior.
- Para a BMA com 50% de velocidade esse código vira o robô em 102 graus e para o DroidBot IV 98 graus.
- Isso acontece por duas razões
 1. Leva um tempo para ler o giroscópio. Nesse tempo o robô se moveu. Esse atraso é relativamente pequeno no SPIKE Prime, mas ainda assim produz alguns graus de erro.
 2. Leva tempo para parar o robô, devido ao seu momentum. Isso produz ainda mais graus de erro.



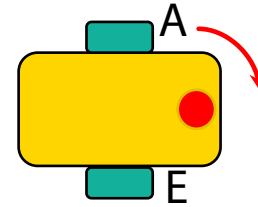
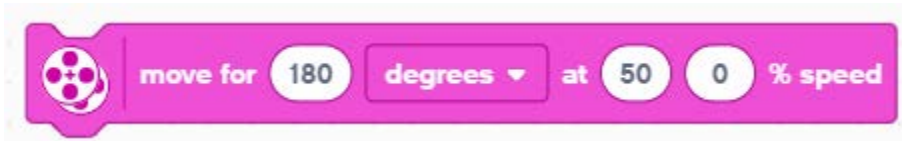
MELHORANDO A PRECISÃO DA CURVA EM TORNO DE UM PONTO

- Como comentamos no slide anterior, usando a BMA a 50% da velocidade o robô virou 102 graus ao invés de 90. Para o DroidBot IV, ele virou 98 graus.
- Como resolvemos este problema?
- Uma solução pode ser pedir para o robô virar 12 graus a menos no caso da BMA ou 8 graus a menos no caso do DroidBot IV
- A quantidade a se reduzir depende da velocidade da curva e do *design* do robô. Você precisará de um pouco de tentativa e erro para acertar isso.
- O código na direita faz uma curva de 90 graus na BMA usando este método.



OUTRA SOLUÇÃO PARA CURVAS EM TORNO DE UM PONTO

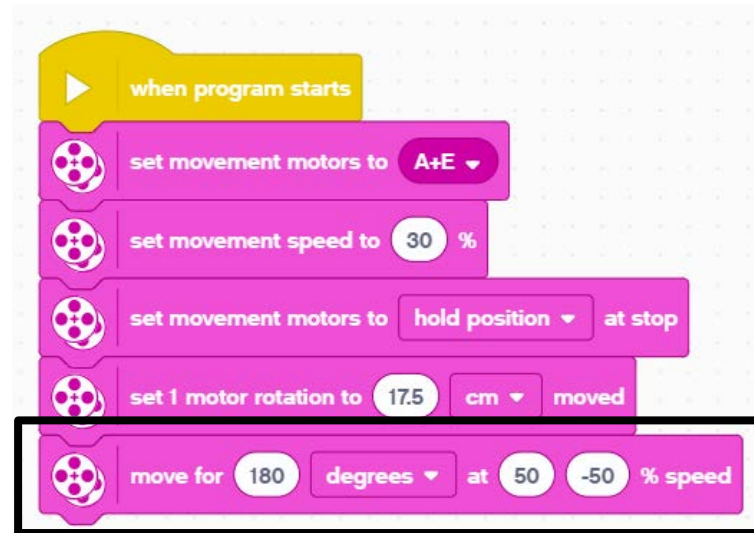
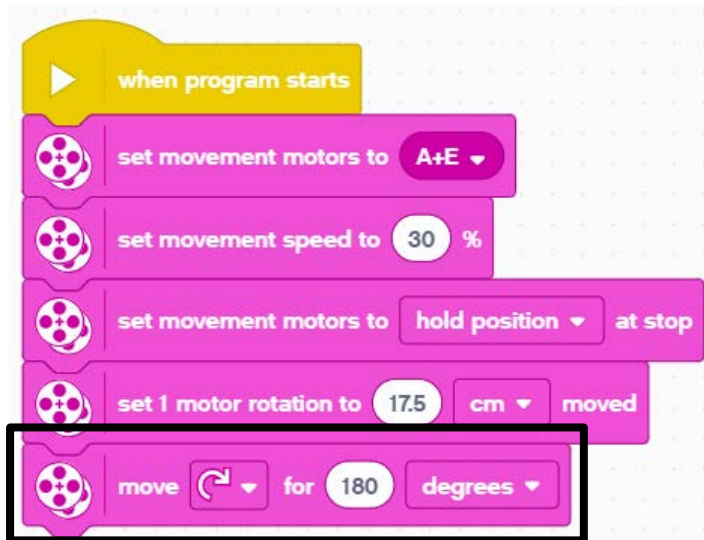
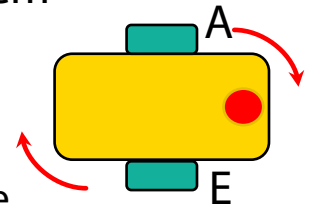
- Outra forma de fazer curvas é usar os blocos de movimento com duração
- Uma vantagem desses blocos é que eles desaceleram ao final do movimento, aumentando a precisão



- Quanto as rodas rotacionam para o bloco acima?
 - A distância especificada é a média das distâncias percorridas por ambas as rodas.
 - Ao final de todo mover tanque, a soma das distâncias percorridas por ambas as rodas será o dobro da especificada.
 - **Resposta:** A roda esquerda irá rodar 360 graus e a direita 0 graus.
 - Note que o movimento descrito acima irá fazer o DroidBot IV virar 90 graus para a direita.

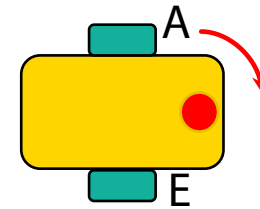
E SOBRE CURVAS EM TORNO DO EIXO DO ROBÔ

- Abaixo, há duas formas de se fazer curvas em torno do eixo do robô utilizando dois blocos mover diferentes.
- Nesse exemplo, com o Droid Bot IV, cada roda se move 180 graus, mas em direções opostas.
- Isso resulta em uma curva de 90 graus a direita.
- Nós recomendamos usar o mover tanque, já que ele suporta todos os tipos de curvas: em torno de um ponto, em torno do eixo do robô e movimentos curvos.



DESAFIO

- Faça uma curva em torno de um ponto de 90 graus usando somente blocos mover
- Você pode usar o Painel de Controle para determinar o quanto se mover para uma determinada curva. Segure uma roda com a mão e rotacione a outra até o robô atingir o alvo. Grave quantos graus a roda girou, você usará isso em seu programa.
- Para o DroidBot IV, o motor esquerdo deve rotacionar 360 graus para fazer uma curva de 90 graus à direita.
- Lembre-se do slide anterior sobre como calcular a rotação de cada roda quando estiver usando o bloco mover abaixo.



SOLUÇÃO DO DESAFIO

- Comece configurando a porta dos seus motores
- Use o modo **manter a posição** para assegurar que o robô fique onde terminar o seu movimento
- Defina o ângulo de guinada para 0. Isso vai lhe permitir ver o quanto seu robô virou no Painel de Controle.
- Mova o robô usando o **modo tanque**. Note que o movimento tem uma duração de 180 graus. A roda direita não se moverá, mas a da esquerda vai girar 360 graus. Isso é para o Droid Bot IV.
- Após executar este código, verifique seu ângulo real de curva usando o Painel de Controle. Ele deve ser próximo a 90 graus.



CRÉDITOS

- Essa lição foi criada por Sanjay Seshan e Arvind Seshan para SPIKE Prime Lessons
- Mais em www.primelessons.org
- Traduzido para o português por Lucas Colonna e revisado por Anderson Harayashiki Moreira



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution -NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).