

Bernado Oliveira, Ivan da Costa Vieira e Vinícius Geraldo

Trabalho Prático 0

Introdução à Robótica

Belo Horizonte

28/08/2008

Sumário

1	Introdução	p. 3
2	Objetivo	p. 4
3	Descrição do Contexto	p. 5
4	Descrição da Parte Prática	p. 6
5	Apresentação dos Resultados Práticos	p. 7
6	Conclusão	p. 8

1 Introdução

Este é o TP0 da disciplina de introdução à robótica.

A locomoção de um robô depende do ambiente em que o motor vai atuar. Assim, podem-se ser analisados diferentes tipos de locomoção que permitem que o robô execute uma trajetória livre o fixa.

Robôs terrestres utilizam como meio de locomoção principalmente rodas e esteiras para se mover de um local a outro, entretanto nem sempre é possível a utilização dessas, isso ocorre principalmente quando estamos tratando de terrenos irregulares.

Porém outros tipos de locomoções são possíveis, por exemplo com o auxílio de pernas como é feita por boa parte dos seres vivos na natureza. Nesse tipo de locomoção várias dificuldades são encontradas, como por exemplo manter o equilíbrio e fazer uma trajetória relativamente livre.

2 Objetivo

Familiarizar o aluno com a Construção de estruturas mecânicas com LEGO.

3 Descrição do Contexto

A tarefa desse trabalho prático é desenvolver um dispositivo mecânico com LEGO que possa se locomover de uma maneira inovadora, onde “inovadora” (significa que não é permitido o uso de rodas ou esteiras). Para isso podem ser utilizados no máximo 2 motores e o kit LEGO.

No dia da apresentação o robô deverá percorrer uma trajetória em L sendo que cada perna do lego possui 15 centímetros.

4 *Descrição da Parte Prática*

Para realizar esse trabalho encontramos uma série de dificuldades o que fez com que gastássemos bastante tempo para fazê-lo.

Nossa idéia inicial era deixar um motor exclusivo para a movimentação e outro exclusivo para fazer o giro. Esse motor de giro iria ficar em baixo do motor com o seu rotor apontado para cima.

No sábado dia 23 de agosto, tivemos a primeira dificuldade que foi encaixar o motor que não pertence ao kit do Lego. Esse problema foi resolvido com o uso de braçadeiras. Nesse dia, não tínhamos pilhas, e assim não foi possível fazer testes práticos.

Na terça dia 26 tivemos dificuldades em fazer o acionamento, parece que não tínhamos reduções suficientes. Esse problema foi resolvido somente na terça. Nesse mesmo dia a idéia do motor de giro na parte de baixo foi descartada pois o robô iria ficar bastante alto. Também encontramos problemas para o motor andar em linha reta.

Na quarta dia 27 encontramos a melhor forma do robô se movimentar em linha reta. Com todas as pernas no mesmo sentido, ele consegue fazer isso sem problemas, apesar de alguns pulos na hora do movimento.

Nesse mesmo dia conseguimos deixar uma perna auxiliar para fazer um giro. A idéia inicial desse giro seria fazer uma perna na parte da frente e outra na parte trazeira com os eixos rodando em sentido contrário, mas com apenas uma perna funcionou melhor e, portanto, optamos por essa solução.

5 Apresentação dos Resultados Práticos

Os resultados serão apresentados na aula do dia 28 de agosto, mas pelos testes que fizemos, acreditamos que o robô irá concluir o percurso em problemas.

A movimentação dele é não determinística, pois algumas vezes o robô se movimenta de forma bastante rápida enquanto que em outras, ele se movimenta de forma lenta mas em todos os testes ele conseguiu completar o percurso em um tempo adequado.

6 Conclusão

Ao fim de tanto trabalho nossos objetivos foram alcançados, já que nosso robô foi capaz de realizar o percurso em um tempo adequado.

Esse trabalho foi muito empolgante já que construímos um robô que foi capaz de movimentar e fazer curvas em 90 graus. Estamos ansiosos para outros desafios como fazer com que o robô seja autônomo.