

Telerobótica e Sistemas Autónomos

2008 / 2009

Trabalho 1

Máquinas de Braitenberg

2 aulas x 3 horas

Data de entrega – 2 de Dezembro de 2008

1. Introdução

As máquinas ou veículos de Braitenberg são exemplos simples para demonstrar o aparecimento de comportamentos emergentes. São realizadas por relação directa entre sensor e actuador. Nesta situação reparamos que a descrição de cada veículo pode ser feita em termos que relembram aqueles utilizados para descrever o comportamento dos animais. Esses comportamentos não foram programados no robô, tal como podia parecer para um observador exterior. Falamos de comportamentos emergentes.

2. Apresentação do problema

Vão ter que programar as seguintes máquinas:

2.1. 1ª Máquina

O robô avança enquanto há luz, abranda nas zonas sombras e acelera nas zonas luminosas. Um observador exterior deduz que o veículo não gosta da luz porque, imóvel na obscuridade, foge quando aparece a luz.

2.2. 2ª Máquina: A assustadiça

- Sensor de luz direito activa o motor direito.
- Sensor de luz esquerdo activa o motor esquerdo.

Resultado comportamental: o robô tem “medo” da luz.



2.3. 3ª Máquina: A agressiva

- Sensor de luz direito activa o motor esquerdo.
- Sensor de luz esquerdo activa o motor direito.

Resultado comportamental: o robô “ataca” a luz.



2.4. 4ª Máquina: A amorosa

- Sensor de luz direito inibe o motor direito.
- Sensor de luz esquerdo inibe o motor esquerdo.

Resultado comportamental: o robô “é atraído” pela luz.



2.5. 5ª Máquina: A exploradora

- Sensor de luz direito inibe o motor esquerdo.
- Sensor de luz esquerdo inibe o motor direito.

Resultado comportamental: o robô “explora” as várias fontes de luz, em função das alterações do ambiente.



Os mais avançados podem ir na seguinte página para encontrar outras ideias de implementação: http://instruct.westvalley.edu/lafave/Vehicles_online.html

3. Implementação

Para a realização deste trabalho serão utilizadas as seguintes ferramentas:

- Kit Mindstorms NXT da Lego.
- 2 sensores de medida da intensidade luminosa do ambiente.
- Linguagem de programação C#.

O trabalho não tem relatório.