

Miguel Nakajima Marques

RA: 210433

Projeto Prático – IA013

Descrição do projeto:

O projeto consistirá de um robô quadrúpede que seja capaz de aprender a usar os movimentos disponíveis para se movimentar para frente.

Descrição do hardware:

O robô terá uma base plana retangular onde serão montados quatro servos motores e um sensor de distância. Cada pata do robô consistirá de um servo motor acoplado a um braço de plástico. O sensor de distância será utilizado para medir o deslocamento do robô a cada movimento.

Descrição do sistema de comando do robô:

Os servos motores serão comandados por um sistema classificador que lerá a posição atual dos motores e definirá a próxima posição que cada um assumirá de acordo com um leilão entre as regras aplicáveis pertencentes à população de regras.

Objetivo final do projeto:

O objetivo do projeto será obter um conjunto de regras que consiga fazer com que o robô se movimente para frente.

Motivação para usar um sistema evolutivo:

Já é bem conhecida uma tabela verdade para movimentar um robô quadrúpede tal como proposto nesse trabalho. Porém, será usado um sistema classificador como “cérebro” do robô para que o mesmo seja capaz de encontrar um conjunto de regras que o movimente para frente sob qualquer condição do hardware, ou seja, o robô seria capaz de reaprender a se movimentar caso um dos servos falhasse ou caso intempéries do ambiente restrinjam a movimentação das patas de alguma forma. Tal como uma pessoa que ao quebrar uma das pernas é capaz de reaprender a se deslocar utilizando muletas.

Sugestão de sistema embarcado: Como sistema embarcado será utilizado uma placa Arduino por já contar com o hardware e com as bibliotecas necessárias para comando dos servos motores e do sensor de distância, possibilitando a ligação elétrica desses elementos de hardware sem a necessidade de placas adicionais de interface. Além disso o Arduino pode ser programado em linguagem C, que possui amplo suporte na Internet.