

Sensores, dados e decisão

Bernardo Meurer
86242

Maria Adelaide Ambrósio
87064

Inês Coelho
87022

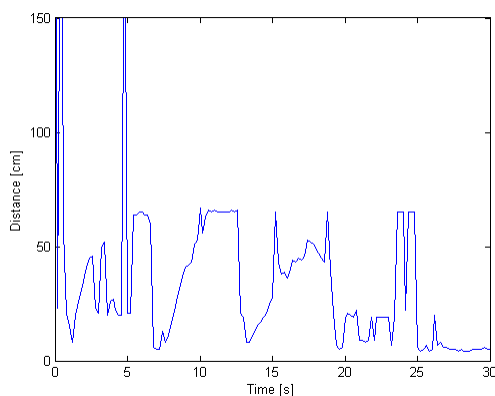
21 de Outubro de 2016

1. Backwards e Forwards

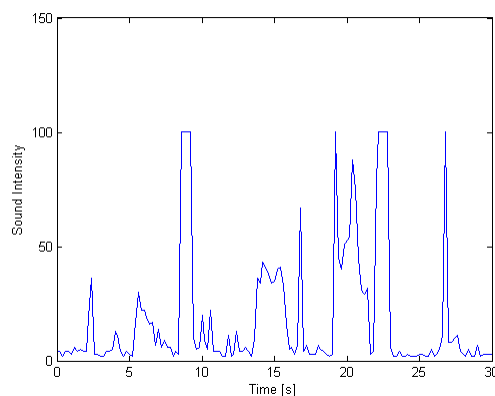
O robô deverá dizer ‘forward’ quando está a uma distância superior a 40cm do obstáculo e ‘backward’ quando a distância for inferior a este valor. Para o efeito utilizamos um programa que consiste num loop que envolve um bloco de decisão associado ao sensor ultrasónico de distância. Configuramo-lo escrevendo o parâmetro da distância padrão (40cm). Finalmente, acrescentamos os blocos de altifalante com os sons a serem gerados em cada um dos casos (“Forward” e “Backward”). Colocamos estes blocos nos dois ramos da saída do bloco de decisão.

Figure 1: Backwards and forwards

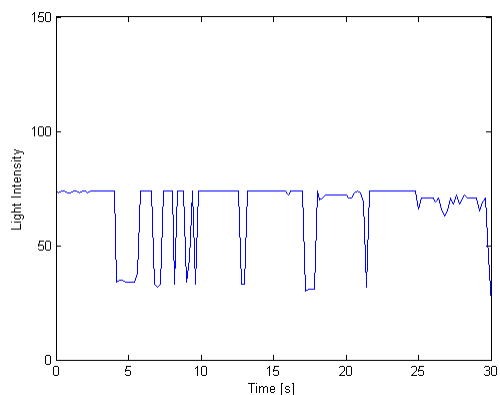
2. MatLab



(a) Distância em função do tempo



(b) Intensidade do som em função do tempo



(c) Intensidade da luz em função do tempo

2.1 Descrição dos ensaios

Para cada um dos ensaios variámos as situações de estudo, isto é: no caso do estudo da intensidade do som mudámos o tipo de som produzido (batemos palmas, estalamos os dedos, fizemos sons agudos, etc); no caso da intensidade da luz utilizámos pequenos retângulos de cartolina branca e preta para variar a taxa de reflexão da luz. Por último relativamente à distância, afastamos e aproximamos um objeto sucessivamente. Em todos os casos observamos que os gráficos refletiam as variações efetuadas

3. Valor da Constante

O valor da constante responsável por corrigir os valores em polegadas para centímetros é a taxa de conversão $1' = 2.54\text{cm}$.

4. Paragem Suave

O programa “Paragem Suave” é um caso particular de um programa que mantém o robot a uma certa distância da parede pois é simplesmente uma modificação deste de forma a modular a intensidade de funcionamento do motor, além de realizar a ação de parada.

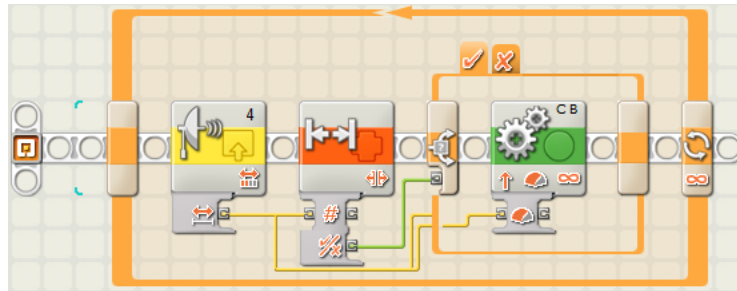


Figure 3: O código do programa Paragem Suave