

Robot III

Protótipo de um pequeno autómato com rodas.

Características:

- 1. “Vê” os obstáculos através de sensor ultra-sons;**
- 2. “Vê” os obstáculos através de sensor de infra-vermelhos;**
- 3. “Sente” quaisquer obstáculos à frente através de sensores digitais;**
- 4. Emite sons diferentes consoante a acção (tone);**
- 5. 2 Motores DC de tracção geridos por circuito integrado (ponte H);**
- 6. 2 Caixas de velocidades para aumentar o binário nos eixos das rodas;**
- 7. Direcção assegurada pela marcha/inversão conjugada por circuito integrado (ponte H) ;**
- 8. Led´s para indicação de marcha avança/recua;**
- 9. Comunicação via wireless e nos dois sentidos com um computador remoto;**
- 10. No computador remoto é recebida a informação enviada pelo robot e apresentados graficamente os movimentos que vai efectuando;**
- 11. É completamente autónomo e toma sozinho as decisões reagindo em função do resultado das entradas digitais e analógicas no microcontrolador;**
- 12. Pode ler e executar as ordens oriundas de um computador remoto, via wireless, como por exemplo pela interpretação de um teclado ou dos movimentos do respectivo rato.**

Sobre o ponto 9):

Esta técnica é assegurada por dois transceivers xbee configurados para a velocidade de 9600 bauds (que pode ir até aos 115200, operando na frequência dos 2,4 ghz, capacidade de comunicação até 100 metros em espaço aberto e 30 metros (+-) em interiores.

O protocolo de comunicações é o 802.15.4.

A comunicação “série” entra/sai no computador remoto (portátil, pc) através de uma porta USB (instalação de um driver adequado)

Trabalho efectuado:

- 1. Desenho do projecto**
- 2. Construção do chassis em perfil de alumínio, etc.**
- 3. Construção das rodas da frente, eixos, etc.**
- 4. Construção das duas caixas de velocidade (reductoras)**
- 5. Prototipagem do conjunto**
- 6. Configurar e emparelhar o emissor e o receptor de rádio xbee**
- 7. Calibrar os sensores infra-vermelhos e ultra-sons**
- 8. Programar o robot (microcontrolador)**
- 9. Programar o PC para ler os dados vindos do robot via porta COM e apresentá-los em forma gráfica**
- 10. Testar/ensaiar o projecto**
- 11. Produzir filme**

...FIM...