

Robot V

Este robot apresenta duas funcionalidades: a primeira conseguida pela instalação de um sensor de infravermelhos para detecção frontal de obstáculos e a segunda resulta da instalação de um transceiver Xbee (emissor e transmissor de radio) que lhe permite receber , via wireless, os comandos enviados por um computador remoto.

A. Como funciona:

Existem dois sistemas independentes e intercomunicativos:

- 1. Um computador remoto no qual corre um programa desenvolvido nesta data com o propósito de ler permanentemente o teclado e/ou as coordenadas do rato (posição actual e posição anterior). As coordenadas são as que resultam dos sucessivos posicionamentos do rato numa janela definida pelo programa. Essa informação é enviada pelo programa para uma porta COM virtual do computador. No mesmo está ligado, numa saída USB, um transceiver Xbee instalado numa placa que assegura a comunicação com o computador através do um chip FTDI. É necessário instalar neste computador o respectivo driver. A velocidade de transmissão foi, neste projecto, definida em 9600 Bauds (bits por segundo). Esta velocidade deve ser a mesma aquando da configuração/emparelhamento dos transceivers, e na porta COM no Windows.**
- 2. No Robot encontra-se instalado o segundo transceiver Xbee e este tem por função assegurar a comunicação wireless entre o Robot e o computador acima. Os dados recebidos pelo transceiver são enviados para o pino digital RX (pino 0)do microcontrolador (TX/RX=transmissão/recepção), que os analisa e decide em função dos mesmos desenvolver as respectivas acções (avançar , recuar , parar , para a direita, para a esquerda, acender led's, gerar tons musicais, etc. . Todos estes procedimentos resultam do programa desenvolvido especificamente para este projecto e que foi gravado (Upload) na memória flash do microcontrolador.**

Independente da funcionalidade acima, o robot tem também instalado um sensor de infravermelhos que permite ao mesmo decidir quais os procedimentos a tomar para contornar obstáculos.

Tal como nos anteriores trabalhos, trata-se da simples (ou muito complexa...) utilização e prática de matérias nas áreas das electrónicas, informáticas, robóticas, etc.

B. Características:

- 1. Recebe informação via wireless de um computador remoto e determina quais os procedimentos que deve efectuar;**
- 2. “Vê” os obstáculos através de sensor frontal de infravermelhos;**
- 3. Motores DC de tracção geridos por circuito integrado (ponte H);**
- 4. Alimentação a pilhas de 1x9V/6LR/61 para o MCU (microcontrolador) e 4x1,2V/AA/Ni-MH para os motores;**
- 5. Caixas de velocidades para aumentar o binário nos eixos das rodas com a relação 344,2:1 donde resulta um torque cerca de 2 kg/cm;**
- 6. Direcção assegurada pela marcha/inversão conjugada por circuito integrado (ponte H) ;**
- 7. Led’s para indicação de marcha avança/recua, direita/esquerda;**
- 8. É completamente autónomo e toma sózinho as decisões reagindo em função do resultado das entradas digitais no microcontrolador, as quais se sobrepõem, por opção de programação, em relação às recebidas por wireless.**

C. Trabalho efectuado:

- 1. Concepção e desenho do esquema do projecto (disponível - 3ª opção menú)**
- 2. Desenvolver programa para leitura do teclado e das coordenadas do rato**

- 3. Desenvolver programa para upload no MCU (microcontrolador do Robot)**
- 4. Chassis em placa acrílica**
- 5. Prototipagem do conjunto**
- 6. Ensaio da comunicação wireless entre o computador e o Robot**
- 7. Montagem e soldadura dos suportes do circuito integrado, condensador electrolítico, LEDs, resistências, das pilhas, Xbee, etc.**
- 8. Testar/ensaiar o projecto**
- 9. Produzir filme**
- 10. Produzir documentos para actualizar blog e página da internet**

. . . F I M . . .