

**Pontificia Universidade Católica do Paraná
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia
Johnny William Flauzino de Souza
Guilherme Sadao Hayashi**

Robo Seguidor de Faixa

Curitiba
2009

**Pontificia Universidade Católica do Paraná
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia
Johnny William Flauzino de Souza
Guilherme Sadao Hayashi**

Robo Seguidor de Faixa

Projeto apresentado no 5º período de Engenharia de Computação, no Programa de Aprendizagem Microprocessadores I. Orientado pelo professor Afonso Ferreira Miguel. No curso de Engenharia de Computação, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Curitiba
2009

Sumário

Introdução.....	04
Estado da Arte	05
Funcionamento.....	05
Materiais.....	06
Conclusão.....	07
Fotos.....	08

Introdução

O projeto consiste em desenvolver um veículo autônomo, capaz de seguir uma linha que representará um circuito.

O sistema irá detectar o grau de absorção da luz através de sensores, que indicará se ele está ou não seguindo o circuito, enviando ou não uma mensagem para ele corrigir a trajetória.

A escolha para a realização desse projeto surgiu do interesse e curiosidade do grupo.

Estado da arte

Em um primeiro momento foi aproveitado um chassi de um outro veículo para acomodar todo o sistema de circuitos e motores, Como solução foi montado todo o sistema sob uma chapa de acrílico. Com os sensores acomodados junto aos motores na parte inferior do novo chassi.

Funcionamento

A parte mecânica do projeto foi realizada sob uma placa de acrílico onde os motores juntamente com suas caixas de redução foram colocadas e fixadas com o auxílio de braçadeiras de alumínio.

Foi iniciada a construção dos sensores, sem problemas, e iniciada a etapa de testes dos sensores. Foi observado que não havia a necessidade inverter os motores para girarem em ambos os sentidos, e que dois estados bastariam, havendo somente a necessidade de modificar o circuito seria percorrido.

A etapa de potência foi iniciada com alguns problemas para a construção da ponte H, problemas com a utilização mista de TIP122 com TIP127, um grande tempo foi gasto para a solução ideal ser encontrada. Foram feitas inúmeras tentativas como somente a utilização de TIP122 na construção da ponte H.

Porém a solução foi utilizar ULN2803, uma vez que não haveria a necessidade da inversão da rotação dos motores. Em seguida problemas com o buffer foi detectado, causando a inutilização de alguns transistores.

Com a programação do microprocessador houveram alguns contratempos, para a adaptação do tempo de envio do sensor com o envio de parada do motor. O programa foi realizado com sucesso.

Na etapa de testes houveram muitos problemas no sensor, causados pela grande variação de luz e distância entre o sensor e o circuito.

Materiais

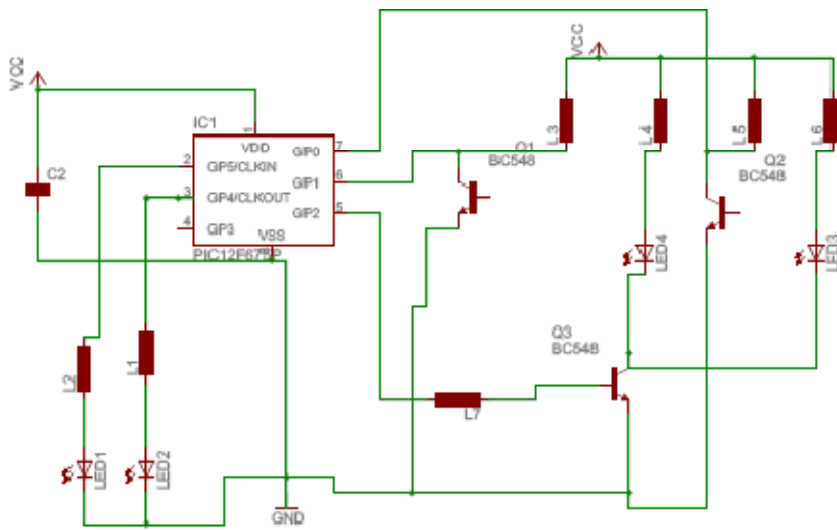
- Motores DC com caixa de redução;
- Led 5mm;
- Diodo 1N4007;
- TIP 122;
- TIP127;
- Emissor infravermelho;
- Receptor infravermelho;
- Micro AT80S52;
- Cristal oscilador 10MHz;
- PIC12F675;
- CAPACITOR 47nF;
- Resistor 470Ω;
- Resistor 1kΩ;
- Resistor 100Ω;
- Transistor BC548;
- ULN2803;

Conclusão

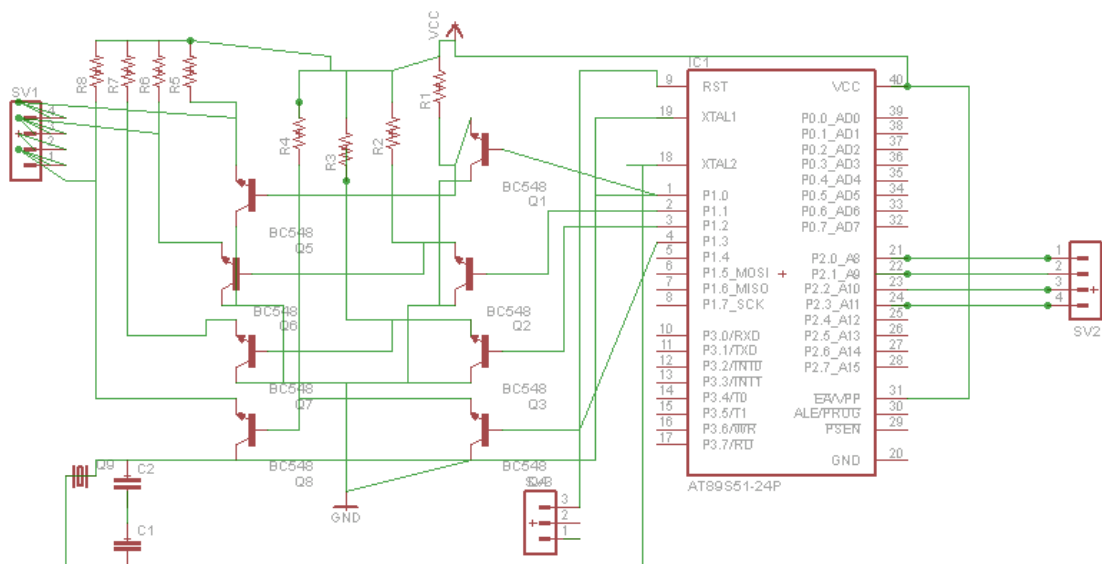
O projeto foi concluído com alguns pontos positivos: após a montagem do chassi que satisfazia as necessidades do projeto, foi montado com sucesso todo o sistema de sensores, sem maiores problemas.

A montagem da etapa de potência foi realizada com um buffer, com o BC548, e ponte H. Porém alguns problemas surgiram, como a inutilização do buffer. Como solução foi substituída a ponte H por um ULN2803.

Fotos



Sensor



Etapa de potencia e AT80S52.