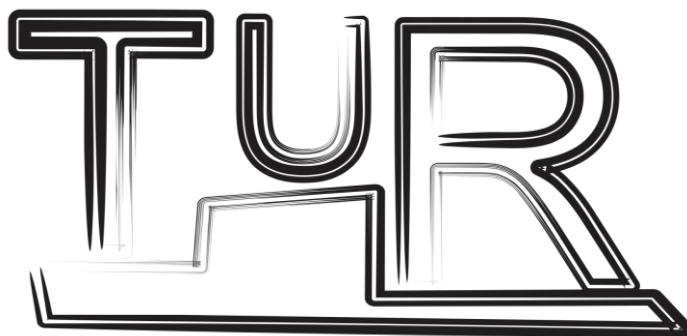




VI Torneio Universitário de Robótica
Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Engenharia Elétrica



Torneio Universitário de Robótica

Tropa Ginyu

Membros:

Mario Divino Borges Filho – 11411EAU014 – FEELT-UFU

Guilherme Balduino Lopes – 11511EAU011 – FEELT-UFU

Luiz Henrique Lourenço – 11511ECP013 – FEELT-UFU

Uberlândia, 18 de Agosto de 2016

SUMÁRIO

1. Introdução	3
2. Materiais Utilizados	3
3. Desenvolvimento	3
4. Conclusão	6
5. Referências bibliográficas (exemplos)	6

1. Introdução

Os desafios são o combustível para o desenvolvimento, com essa filosofia de pensamento que a equipe Ginyu de robótica decidiu entrar para o VI TUR. A competição será uma nova experiência para todos os integrantes, um novo estilo de desafio que trará benefícios e crescimentos pessoais, como o trabalho em grupo, e profissional, como a própria confecção e testes do carro.

O trabalho desenvolvido nos possibilitou colocar em pratica conceitos vistos no curso até então. Esperamos com essa primeira participação principalmente ganhar experiência, promovendo um feedback com os demais participantes, para próximas empreitadas.

2. Materiais Utilizados

Lista dos matérias a serem utilizados na montagem do protótipo.

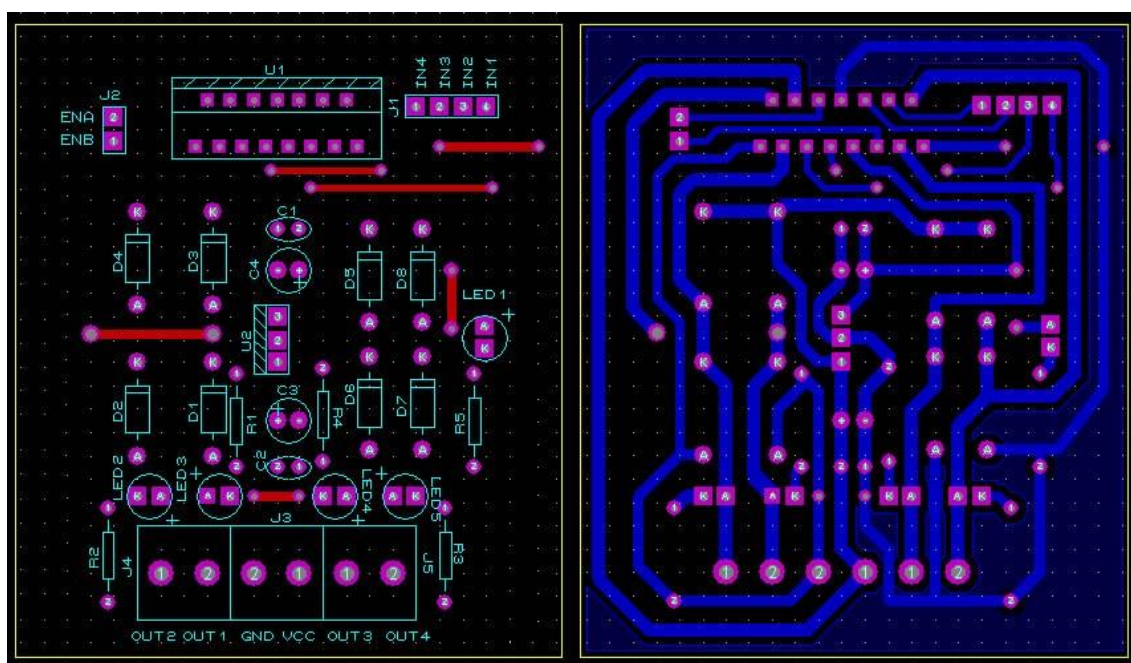
- 2 motores DC (3v á 12v) 1000 RPM com caixas de redução de metal;
- 5 sensores óptico-reflexivos;
- Arduino uno R3;
- Jumpers macho-macho, macho-fêmea e fêmea-fêmea;
- Compensado de madeira;
- Placas de circuito impresso;
- 2 capacitores eletroliticos de 1 μ f;
- 1 capacitor cerâmico de 1 μ f;
- 1 capacitor cerâmico de 100 μ f;
- 5 resistores de 1k Ω ;
- 8 diodos 1n4007;
- Regulador de tensão Lm 7805;
- 3 bornes de duas entradas;
- Bateria lipo 1300mah 3s 20c 11.1v turnigy;
- Roda boba robot caster esfera;
- Parafusos e porcas de torção;

3. Desenvolvimento

O projeto surgiu no mês de maio de 2016, a partir desta data foram feitas a compra do material, o código implementado em linguagem C para automação do mesmo, e foram realizados testes usando material de terceiros e ajustes necessários no código.

Com trabalho em equipe todos os membros estão desenvolvendo partes específicas, como confecção do drive ponte H, pesquisas e implementações no código, testes e ajustes no carro como disposição dos sensores e rodas.

A confecção do drive ponte H foi feita manualmente usando técnicas de impressão de trilha. Após impresso o layout na placa de circuito ela foi corroída usando uma solução de água destilada e percloreto de ferro, perfurada usando uma furadeira fixa de broca fina, estanhada e por último foram soldados os componentes eletrônicos usando o layout da imagem 1.



O chassi foi feito usando uma placa de madeira compensada cortada com o auxílio de brocas e serras elétricas o desenho foi do chassi foi inspirado em um pequeno rato, pois eles são bons em perseguir e são bem rápidos.

O programa de controle foi feito em linguagem C, usando a interface de desenvolvimento do próprio arduino e o chip atmega. O controle foi feito através de testes sequenciais de posicionamento da trilha sob os sensores optico-reflexivos e o reposicionamento dos motores referente á posição desejada do carro. Os sensores fazem o teste e mandam para o processador onde a linha está posicionada e reposicionam os motores para aquela posição, e são feitos loops desse processo.

As principais dificuldades encontradas foram em questão do posicionamento das rodas em função dos sinais enviados pelos sensores, a disposição dos sensores de forma que os graus de liberdade fossem otimizadas na identificação das mais variadas curvas existentes. Elas foram solucionadas através de exaustivas seções de testes e ajustes tanto na programação quanto no posicionamentos de ambos os motores.

4. Conclusão

Os testes realizados nas ultimas fases mostraram resultados satisfatórios, mostrando que os ajustes foram suficientes para melhorar o desempenho e torna-lo um carro competitivo e com reais chances de vitória nesta competição. Aguardamos ansiosamente o inicio das competições, até lá realizaremos testes melhorias e implementações de modo a melhorar ainda mais o seu desempenho.

5. Referências bibliográficas

- I. <http://www.instructables.com/howto/follower+line/>
- II. <HTTP://FRITZING.ORG/HOME/>
- III. <HTTP://WWW.INF.UFPR.BR/LESOLIVEIRA/DOWNLOAD/C-COMPLETO-TOTAL.PDF>