

Projeto Hovercraft

Equipe:

Bruno Aizawa Valença de Mello - Responsável pela produção dos circuitos - cefalon_x@yahoo.com.br -

[FOTO]

Dennis Carnelossi Furlaneto - Responsável pela produção da maquete - fusiondraco@bol.com.br - [FOTO]

Franz Gustav Niederheitmann - Responsável pela página da Web - franzn@uol.com.br - [BLOG PESSOAL](#) -

[FOTO]

Hood Wilson Gusoo Silva - Responsável pelo desenvolvimento do programa - hoodwilson@hotmail.com -

[FOTO]

Warlen Roberto Baia Marrega - Responsável pela documentação do projeto - r_marrega@yahoo.com.br -

[FOTO]

Professores Orientadores:

Afonso Ferreira Miguel - Sistemas Digitais - afonso.miguel@pucpr.br - ([SITE](#))

Gil Marcos Jess - Física III - gltjessi@terra.com.br

Edson Pacheco - Técnicas Avançadas de Programação - pacheco@ppgia.pucpr.br

Edgard Jamhour - Circuitos Elétricos - jamhour@ppgia.pucpr.br



1. Abstract

The Hovercraft Project is a project that will be built by 5 students of Computer Engineering at PUC-Pr, which involves the disciplines of Physics III, Advanced Programming Techniques, Digital System I and Electric Circuits. The objective is to control a movement through a computer, using a software.

We will use Parallel Communication, between the Hovercraft and the computer, using the C++ Language.

2. Resumo

Projeto idealizado por alunos do 3º Período de Engenharia de Computação da PUC-Pr, e que conta para as matérias de Física III, Técnicas Avançadas de Programação, Circuitos Elétricos e Sistemas Digitais.

Inicialmente pensamos em fazer um hovercraft, com 3 motores, um para flutuação e dois para navegação..

A comunicação com o computador seria transmissão à rádio, mas se devido a dificuldades no processo, optamos por usar a porta paralela.

Também pensamos em fazer um tipo de controle contínuo, ou seja, para movê-lo para frente, clica-se para frente e não precisa ficar segurando. Tudo por um interface no computador, sendo possível também clicar em botões, se desejado, para mover o hovercraft.

3. Objetivos

O Projeto Hovercraft tem como objetivo a movimentação de algum dispositivo mecânico ou eletrônico através do computador.

Então pensamos no Hovercraft.

4. Descrição do projeto

Primeiramente foi desenvolvida uma maquete que era constituída por uma câmara de ar que está tendo problemas para levitar e um cooler usado.

Depois desenvolvemos um circuito para controle dos outros dois motores que seriam os "impulsionadores" do Hovecraft e o circuito para fazer a comunicação computador-serial. Fizemos três vezes o circuito da serial, mas resolvemos usar a porta paralela, já que estávamos tendo problema com o circuito da serial e também no desenvolvimento do software. Durante esse período decidimos comprar um cooler novo, e fizemos algumas vedações.

Na fase final, trocamos a câmara de ar, por uma bóia, e desenvolvemos o software, além de construir uma hélices para os motores traseiros e vedamos melhor o Hovercraft.

5. Lista de materiais

PLACA PARALELA

1 Conector DB-25 fêmea;
1 Cabo Paralelo DB-25 macho-macho conectado fio a fio;
1 conector macho do tipo da fonte de alimentação do micro;
2 optoacopladores 4N25 com respectivos soquetes;
2 resistores 1,5k
2 resistores 1K

MOTORES (para os dois)

- 2 Transistores TIP122
- 2 Resistores de 470ohms

6. Diagramas elétricos

Nas figuras 2 e 3, há dois quadrado azuis marcados. são eles que são ligados entre si para que os sinais 0 e 1 (0V e 5V respectivamente) sejam mandados para os motores.

Na Figura 2, há 3 conectores, usamos dois, e o outro era o reserva.

Na figura 3, na parte superior, onde há dois pontos do lado direito e esquerdo, são ligados os motores de corrente contínua.

Ainda na figura 2, nos três pequenos quadrados do lado superior direito, são conectados a alimentação da placa, que pode ser a mesma. A placa paralela é alimentada por 5V. Os outros quatro quadrados no canto inferior esquerdo, são conectados os GNDs (grounds) da fonte de alimentação da paralela.

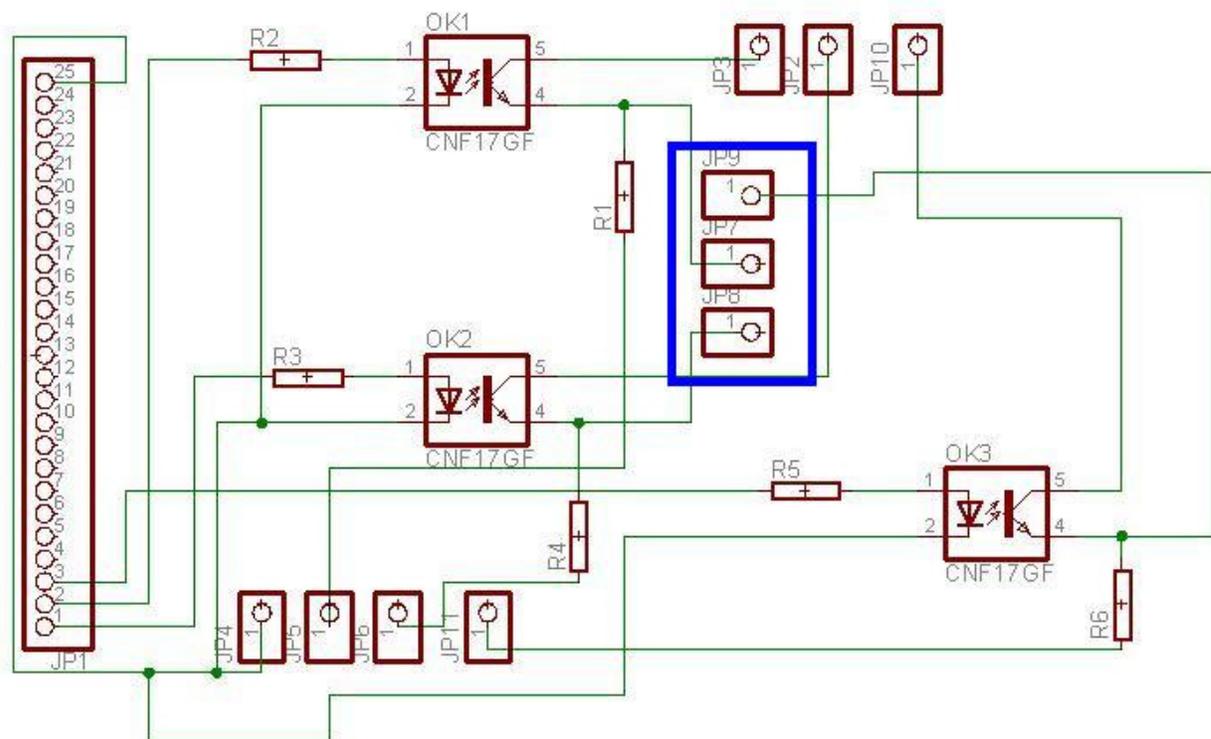


Figura 2: Diagrama elétrico da placa de comunicação e proteção da porta paralela

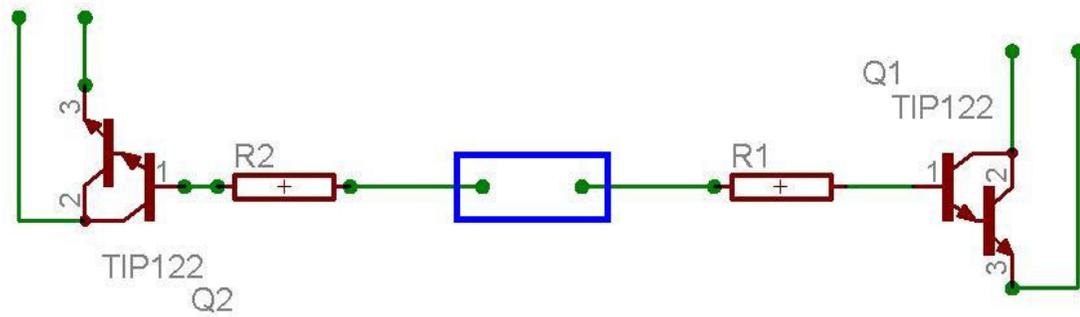


Figura 3 : Diagrama elétrico da placa de controle dos motores

7. Diagrama da placa de circuito impresso

Na figura 4, onde há um quadrado verde, são os fios provenientes da placa paralela do computador.

O quadrado verde são os sinais (0V e 5V)

Na figura 5, o quadrado verde é conectado a dois fios que vem da placa paralela (figura 4).

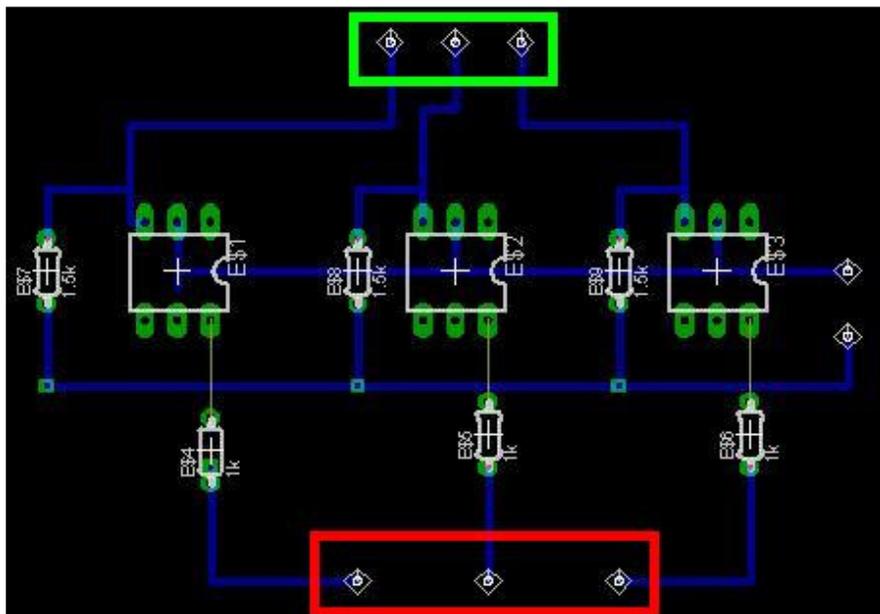


Figura 4: placa de circuito impresso da placa de comunicação e proteção da porta paralela

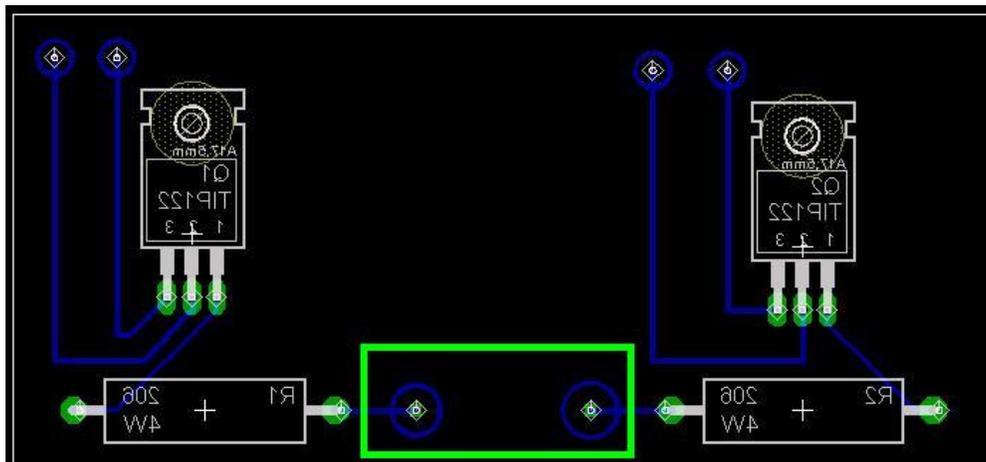


Figura 5: placa de circuito impresso da placa de controle dos motores

8. Software desenvolvido

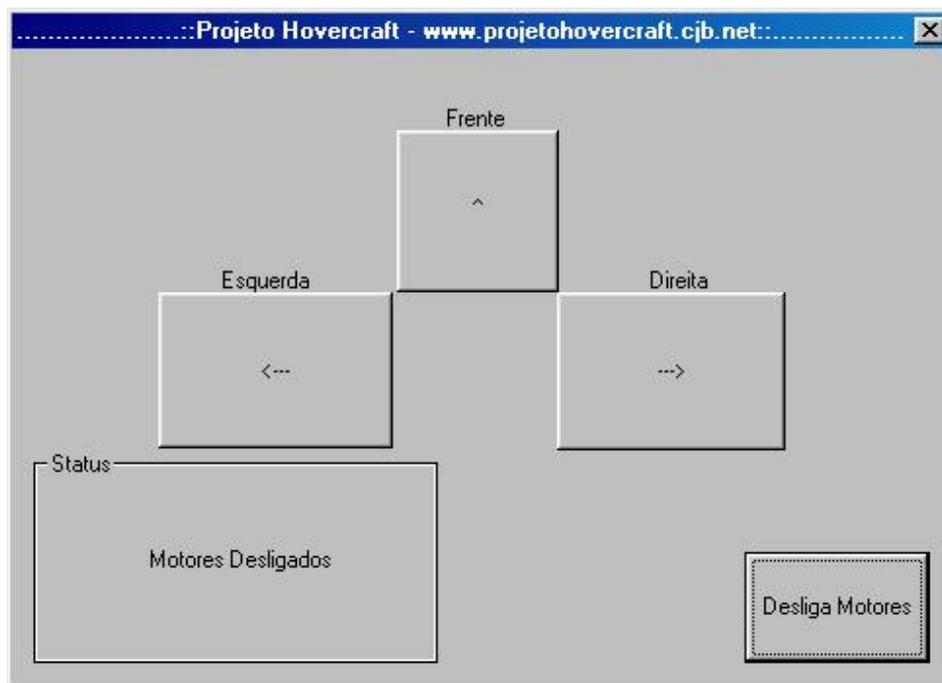


Figura 6 - Interface do programa

Software desenvolvido em Visual C++ com objetivo de controlar o Hovercraft através da porta paralela.

Software orientado a objetos, e desenvolvido em MFC.

9. Conclusão

Durante o desenvolvimento do projeto enfrentamos muitas dificuldades e imprevistos, e tivemos que aprender sozinhos muitas coisas, usando ferramentas como a Internet e

colegas de outras turmas.

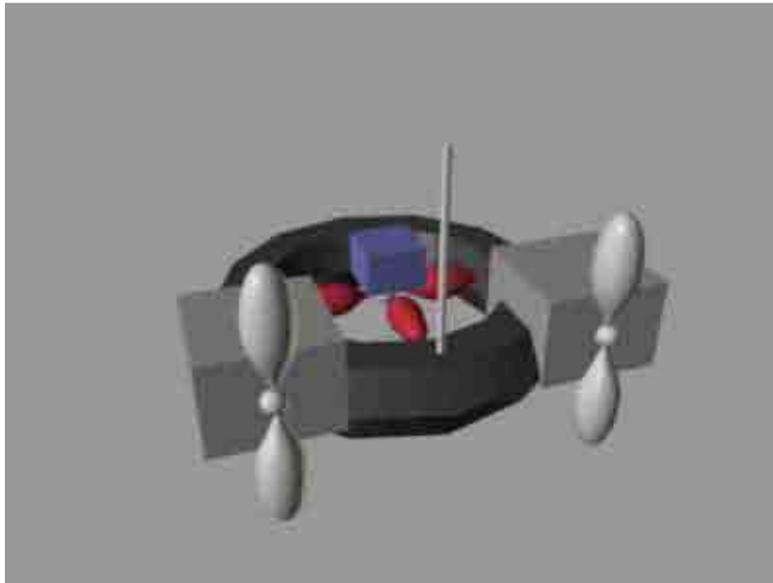
Apesar de muitas mudanças realizadas, como a transição de comunicação serial para paralela dentre outros problemas, acabamos aprendendo muito, e no final conseguimos cumprir com os nossos objetivos.

10. Referências

MIGUEL, Afonso F. **Datasheets e Módulo de Aquisição**. [on line] Disponível na Internet via www. URL: <http://www.icet.pucpr.br/afonso>. Arquivos capturados em 15 de junho de 2004.

Sobre a paralela. [on line] Disponível na Internet via www. URL: <http://geocities.yahoo.com.br/gedaepage/projetos/bancada.htm>. Arquivos capturados em 15 de junho de 2004.

11. Galeria de fotos







11.1 Galeria de Fotos do Hovercraft Funcionando

Apesar de parecer parado e com as hélices e coolers desligados, eles estavam funcionando no hora que tiramos as fotos.

