

Nordeste Solution 2004

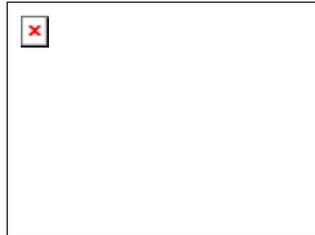
Diego Guérios de Meyer - diego_bradockman@yahoo.com.br

Eduardo Straube Sentone - edersentone@hotmail.com.br

Fernando Ferreira Akel - ferakel@brturbo.com

Henrique Zenoni Machado - superike@pop.com.br

Teresa Winter - tcw@netpar.com.br



1. Abstract

This project was developed by students of the 4th period of computer engineering from PUC-Pr, together with digital systems II, data structure and physics IV disciplines. The project was of great value for all group's members.

It was not completely successful cause time for execution was a little short, and because we had a small short circuit the day before presentation which caused failure in parallel communication.

2. Resumo

Projeto desenvolvido pelos alunos do 4º período de Engenharia de Computação da PUC-Pr conjunto com as disciplinas de Sistemas Digitais II, Estrutura de Dados, Física IV. O projeto foi de grande utilidade para todos. Só não foi 100% pois o tempo para a sua confecção foi um pouco curto e porque tivemos um pequeno curto que nos custou a comunicação paralela na véspera da apresentação.

3. Objetivos

Desenvolver um sistema de armazenamento, controle de nível e vazão de 2 reservatórios com líquidos quaisquer.

Esse sistema pode ser dito inteligente visto que o software é o encarregado de fazer o controle total de todo o sistema sem a necessidade da intervenção humana.

4. Descrição do projeto

A parte eletrônica deste projeto é composta de uma placa principal (pode ser vista na figura 4) que faz a verificação dos níveis e a comunicação via porta paralela. Essa placa é composta de resistores, indutores (por não permitirem uma variação brusca da corrente ele impede de algum pico de corrente danifique a porta paralela). Além disso foi colocado nesta placa dois CIs 4049, esses dois CIs possibilitam a interpretação da variação de tensão nos terminais presentes dentro dos baldes (esses terminais fazem a "marcação" dos níveis). Para a comunicação via porta paralela foram usados dois CIs 74153, esses possibilitam a interpretação dos dados que serão enviados e recebidos via porta paralela. Para finalizar usamos um conector DB25, este é o conector padrão da porta paralela.

Além desta placa principal utilizamos 5 pequenas placas (figura 3). Essas placas são

compostas de um indutor, um resistor, um dissipador e um relé. esta placa tem a finalidade de fazer o "chaveamento" entre as duas tensões utilizadas no projeto, 110V para as válvulas e 12V para o restante do circuito.

Já a parte física foi composta por válvulas eletromagnéticas (mesma válvula utilizada em máquinas de lavar roupa), essas válvulas fazem o controle da vazão. Também utilizamos dois baldes para o armazenamento do líquido, alguns canos para as ligações e por fim uma bomba (mesma utilizada em limpadores de vidros de carros) para expelir a água.

A parte negativa do projeto foi que na véspera da apresentação aconteceu um curto na placa principal e isto impossibilitou que nós fizéssemos a comunicação via software, ou seja, o projeto que a princípio era pra ser um sistema inteligente acabou ficando não muito inteligente.

5. Lista de materiais

Item	Quantidade	Preço (unidade)
Rele 5 pernas	6	R\$ 1,90
CI 4049	2	R\$ 0,65
CI 74LS153	2	R\$ 0,80
TIP122	7	R\$ 1,10
Soquete CI	4	R\$ 0,20
db 25 macho	1	R\$ 2,20
Busbar	1	R\$ 0,45
Resistores	10	R\$ 0,07
Diodos 4007	10	R\$ 0,10
Placa de fenolite	1	R\$ 25,00
Bomba d`agua	1	R\$ 10,00
Eletrovalvula	2	R\$ 10,00
Baldes	3	R\$ 3,00
Mangueira	1	R\$ 1,00
Saída dos baldes (vedante)	3	R\$ 10,00
Conexão T	1	R\$ 2,00
Adaptador de latão	2	R\$ 2,00
TOTAL	57	R\$ 128,15

6. Diagrama da placa de circuito impresso

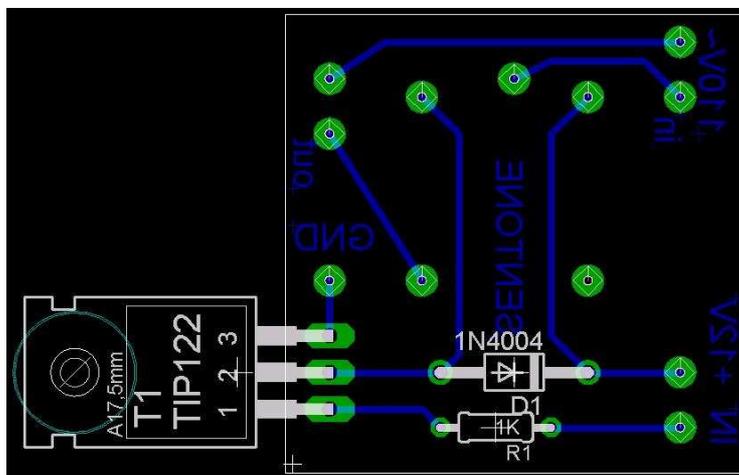


Fig.3. Placa responsável pelo controle de válvulas

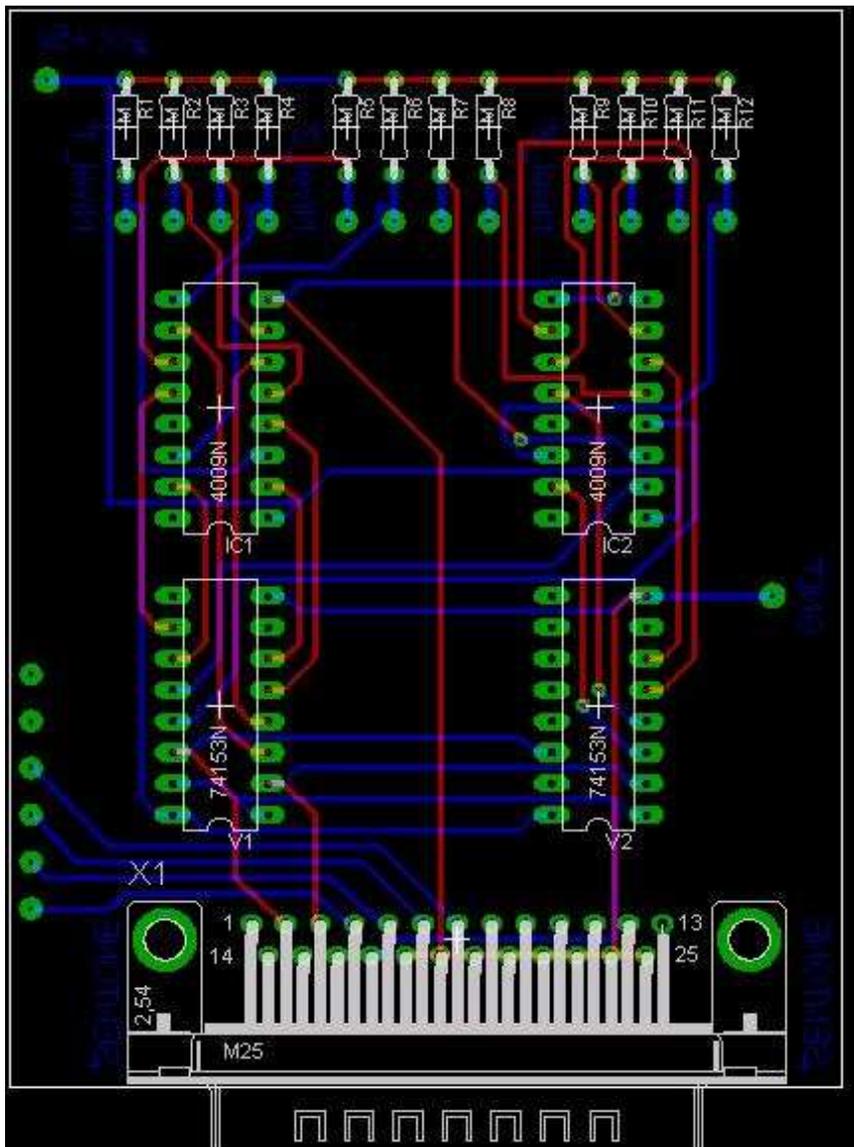


Fig.4. Placa responsável pela comunicação com o software

7. Software desenvolvido

O programa que fizemos consiste em fazer o controle de fluxo de água que entra e que sai dos reservatórios, utilizamos a ferramenta do Microsoft Visual C++ chamada de MFC, que consiste em você fazer janelas com comandos no melhor estilo Windows, a seguir uma foto do programa implementado:

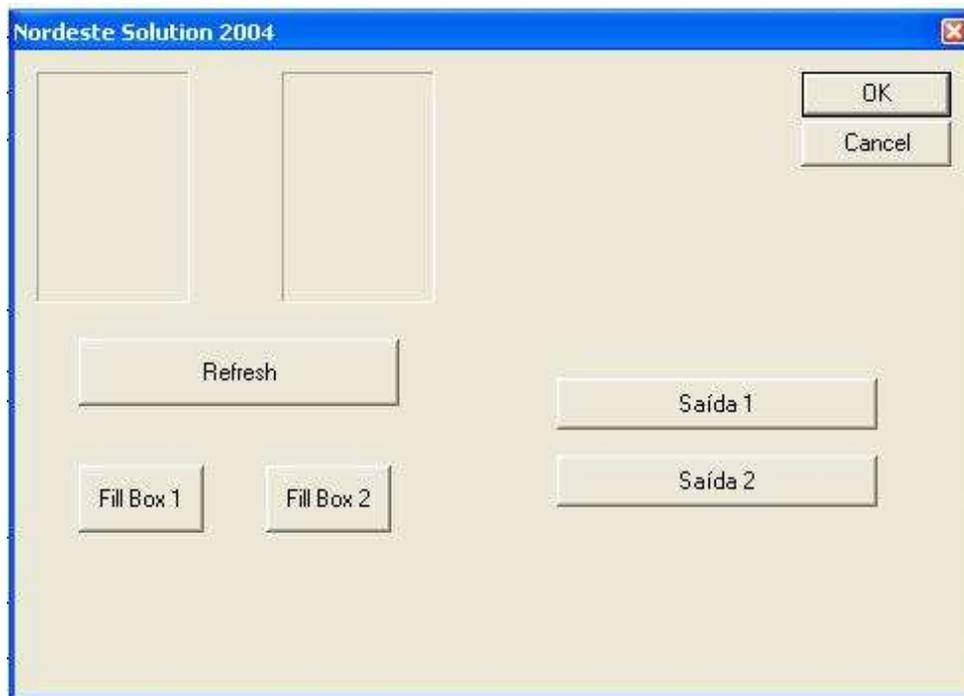


Fig.5. Tela principal do Software

Este software é responsável pelo controle do nível de água em cada um dos dois reservatórios, representados por baldes. Um terceiro balde seria entendido pelo software como sendo um rio que seria usado para adicionar água aos dois reservatórios, tudo regulado via software.

8. Conclusão

Este projeto foi muito importante para o nosso crescimento dentro do curso. Nós pudemos colocar em prática muitos de nossos conhecimentos adquiridos ao longo dos três períodos anteriores. Foi fundamental o apoio dado pelos professores envolvidos Edson Pacheco (Estrutura de Dados), Gil Marcos Gess (Física), Afonso Miguel (Sistemas Digitais II), Edgar Jamhour e James Baranuik (Circuitos Elétricos I e II).

Após a confecção deste projeto vimos o quão divertido e instrutivo é a confecção de um projeto desta grandeza, também ficamos muito ansiosos para os próximos que serão realizados dentro do curso. O único ponto negativo seria o pouco tempo disponível para a sua construção, isso fez com que os resultados que nós gostaríamos de ter chegado não foram possíveis.

Para outras informações entrar em contatos com os membros da equipe ou visitar o site do projeto em <http://www.geocities.com/nsolution2004/>

10. Referências

Consulta os nossos professores: Edson Pacheco, Gil Marcos Gess, Afonso Miguel, Edgar Jamhour e James Baranuik.

Datasheets dos CIs utilizados - <http://www.ti.com> e <http://www.national.com>.

11. Galeria de fotos

