

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

ANA JÚLIA FIOROTTO PANISSA RIBEIRO

RELATÓRIO DO PROJETO FINAL

ITAJUBÁ
2020

ANA JÚLIA FIOROTTO PANISSA RIBEIRO

RELATÓRIO DO PROJETO FINAL

Relatório do projeto final apresentado na disciplina Laboratório de Programação Embarcada como parte da avaliação do semestre 2020.2.

**ITAJUBÁ
2020**

Introdução

Esse relatório está sendo elaborado para documentar o projeto final da disciplina Laboratório de Programação Embarcada como parte da avaliação do semestre 2020.2. O projeto desenvolvido é o “Refrigerador de Água”, que tem como objetivo utilizar o microcontrolador PIC18F4520 para desenvolver um sistema que utiliza os periféricos “LCD 16x4”, “Display de 7 segmentos”, “LEDs”, “Teclado”, “Cooler” e “Relés” da placa PICGenius.

Desenvolvimento

No início, foi necessário estabelecer uma proposta de projeto detalhando o seu funcionamento para postar no fórum da disciplina. A proposta estabelecida foi a de um refrigerador de água, que funcionaria com um menu exibido no LCD com os possíveis níveis de refrigeração e estados da água. A escolha dos mesmos seria realizada pelo teclado e exibida no display de 7 segmentos, além de definir o LED que seria aceso. O cooler funcionaria de acordo com a intensidade da refrigeração e os relés funcionariam de acordo com o estado da água.

Com a proposta estabelecida, o projeto foi criado na plataforma do MPLAB e começou a ser desenvolvido na mesma. Para isso, as bibliotecas “config.h”, “delay.c”, “delay.h”, “lcd.c”, “lcd.h”, “pic18f4520”, “pwm.c”, “pwm.h”, “teclado.c” e “teclado.h” foram copiadas para o projeto e a “main.c” começou a ser elaborada. O início do código foi baseado na criação das funções básicas, sendo estas a identificação da tecla pressionada (leTeclado), a exibição no display de 7 segmentos (exibeDisplay) e a ligação dos LEDs (ligaLed).

A partir disso, as funções “exibeDisplay” e “ligaLed” foram modificadas para funcionarem de acordo com a tecla pressionada pelo usuário. Na sequência, foram elaboradas três funções para exibir os diferentes estágios do menu no LCD (nivelLCD, estadoLCD e valvulaLCD), a função “estadoLCD” foi modificada para ligar um dos relés e definir a intensidade do cooler de acordo com as escolhas do usuário e a função “valvulaLCD” foi modificada para desligar o relé e o cooler.

Finalizada as funções responsáveis pelo funcionamento do refrigerador, uma nova função foi criada com o intuito de possibilitar ao usuário a opção de reiniciar os diferentes estágios do LCD (reiniciaLCD). Após isso, a main foi finalizada, o código compilado, os erros foram revistos e o projeto foi concluído e postado na plataforma do GitHub.

Uma vez que o projeto foi finalizado, foi feita uma gravação realizando a simulação do mesmo no simulador PICSIMLab utilizando a placa PICGenius, demonstrando suas principais funcionalidades. Por último, foi criada uma postagem no LinkedIn contendo as informações mais importantes sobre o projeto, o link para acessar os arquivos no GitHub para a visualização dos códigos e da documentação e o link para acessar o vídeo no YouTube para a visualização da simulação do projeto.

Conclusão

Através da realização do projeto final foi possível colocar em prática os diversos conceitos vistos na disciplina Laboratório de Programação Embarcada, além de conseguir utilizar diversos componentes dentro do código, inclusive componentes que não foram muito explorados dentro da disciplina, como por exemplo os relés e o cooler.