Placa Didática para plataforma de microcontroladores da família PIC

Antonio Brito Moreira Filho[1], Prof. Msc. Pedro Benko[2], Profª Drª Silvana Gasparotto de Souza[3]
[1,2,3]Centro Universitário da FEI
antonio.bmf@hotmail.com gasparotto.fei@gmail.com

Resumo: O objetivo deste projeto é produzir um material didático que propicie aprendizagem e familiarização com sistemas baseados em microcontroladores PIC e linguagens Assembly e C, levando em consideração aspectos de interfaceamento e interdisciplinaridade.

1. Introdução

Os microcontroladores PIC (*Programmable Intelligent Computer*) são uma família de microcontroladores fabricados pela Microchip Technology, que processam dados de 8 bits, 16 bits e, mais recentemente, 32 bits. Contam com extensa variedade de modelos e periféricos internos. Possuem alta velocidade de processamento devido a sua arquitetura Harvard (modificada) e conjunto de instruções RISC (Reduced Instruction Set Computer)[1] [2].

O material didático referido é composto de Placa Didática para plataforma de microcontroladores da família PIC (PD_PIC_V0), e Roteiro Experimental Detalhado estruturado em linguagem dialógica para promover autonomia do leitor.

2. Metodologia

Inicialmente, foi feita uma pesquisa bibliográfica descritiva dos microcontroladores da família PIC, o que levou a escolha do microcontrolador a ser utilizado neste projeto (PIC18F4550). Em seguida, especificou-se e planejou-se a Placa Didática utilizando o conceito de modularidade, resultando na descrição detalhada de cada bloco desse sistema. Então, esses blocos foram montados e testados individualmente; e, na seqüência, foram sintetizados dando origem a placa didática PD_PIC_V0. Na próxima etapa, preocupou-se com a definição dos *softwares* de montagem e de gravação do programa aplicativo, para assim, dar inicio aos trabalhos de elaboração dos experimentos. Finalmente, procedeu-se o teste do sistema.

3. Resultados

A Placa Didática PD_PIC_V0 (Figura 1) foi implementada, de forma que todas as Portas de Entrada/Saída e Periféricos são disponibilizados ao usuário, permitindo assim que o mesmo instale nessa, qualquer tipo de interface futuramente desenvolvida para a plataforma. Implementou-se as interfaces: LED's, Chaves Tácteis, Display de 7 segmentos, Relés, PWM, Display LCD 16x2, conversores A/D e D/A, e RS232, para permitir testes de programas desenvolvidos para essa família de microcontroladores. O Roteiro Experimental Detalhado é constituído de programas básicos que promovem a familiarização do usuário com a plataforma de microcontroladores da família PIC, assim como com as linguagens de programação Assembly e C.

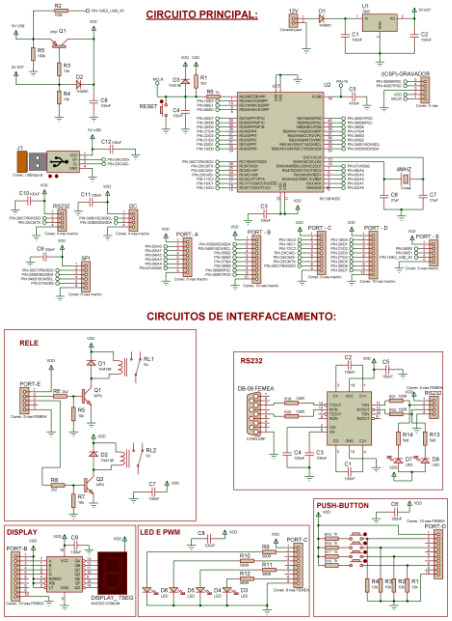

Figura 1 – Circuitos da placa didática PD_PIC_V0.

4. Conclusões

O material didático desenvolvido faz parte de um conjunto didático que está em desenvolvimento o qual pretende abordar várias tecnologias com diferentes periféricos e interfaces, com enfoque em projetos com característica multidisciplinar. Esse conjunto didático objetiva tornar a aula prática mais compreensível, instigante, atraente e refletir situações de problemas reais enfrentados pelos alunos em seu cotidiano. Como resultado, espera-se que o aluno alcance as competências e habilidades necessárias para sintetizar o conhecimento que está sendo adquirido durante sua vida acadêmica. Nesse contexto, acredita-se que o presente trabalho, potencialmente, pode contribuir para os estudos de outros alunos, assim como auxiliar aqueles que estejam desenvolvendo seus trabalhos de conclusão de curso, utilizando microcontroladores da família PIC.

5. Referências

[1] **Microchip Technology Inc,** disponível em http://www.microchip.com. Acessado em 20/07/2011.

[2] **Microchip Technology.** *Product Data Sheet* ***PIC18F2455/2550/4455/4550***. *26 Mar*. 2009.

[1]Aluno de Iniciação Didática do Centro Universitário da FEI.