

# MELHORIA DAS PRÁTICAS DE MICROPROCESSADORES - ANALISADOR DE CIRCUITOS DIGITAIS POR GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE TABELA VERDADE

XXVIII Encontro de Iniciação à Docência

Luiz Carlos Freire Lima Junior, Samuel da Silveira, Paulo Victor Lima da Silva, Arthur Plinio de Souza Braga

Nas disciplinas de Eletrônica Digital e Microprocessadores são usados Circuitos Integrados TTL da série 7400 para montagens durante as aulas práticas e desenvolvimento de projetos. Este trabalho tem como objetivo possibilitar a rápida análise do funcionamento de um Circuito Lógico Combinacional (de até quatro entradas e uma saída) através da geração automática da Tabela Verdade do circuito, e exibição da mesma na tela de um Computador (PC). O analisador desenvolvido utiliza uma porta USB e um microcontrolador PIC16F628A para interligar um Circuito Lógico montado no kit didático do laboratório e o PC. O PIC16F628A cumpre com as seguintes funções: (1) envia sinais para as entradas do Circuito montado no kit, e recebe a saída do Circuito através de pinos de sua Porta B, (2) troca (envia e recebe) informações (bytes) com o PC por meio de seu módulo USART e um conversor USB-TTL (para possibilitar a comunicação usando a porta USB do Computador), e (3) faz as conversões necessárias com o código ASCII para permitir exibição de informações na tela do PC e recebimento de leitura do teclado. O Computador roda o software PuTTY que envia pela USB o que tiver sido digitado no teclado, e exibe na tela os caracteres que tenham sido recebidos pela USB. O usuário recebe uma mensagem no terminal solicitando que digite o número N de entradas do circuito, o PIC16F628A recebe pela USB essa informação e gera para o circuito  $2^N$  combinações de entrada - a saída para cada combinação será lida pelo PIC. Cada combinação de entrada gerada pelo PIC16F628A será exibida em uma linha na tela do Computador, e ao final da mesma linha será exibida a saída lida do circuito, montando a Tabela Verdade. O projeto facilitará para que o aluno que tem seu primeiro contato com Eletrônica Digital avalie rapidamente o funcionamento do circuito montado, e abre a possibilidade de novos projetos na disciplina de Microprocessadores que necessitem da comunicação entre PC e PIC.

Palavras-chave: ELETRÔNICA DIGITAL. MICROCONTROLADOR. ANALISADOR. TABELA VERDADE.