

Circuitos Digitais

DECODER BCD 8421

O trabalho solicitado pela disciplina de Circuitos Digitais, ministrada pelo professor Alexandre Tannus tem o objetivo decodificar números de binário para decimal, e para isso deve-se obter as funções a partir de uma tabela verdade que foi disponibilizada (Verificar planilha em anexo com funções simplificadas). Para a tabela foi aplicado os métodos de simplificação para a obtenção das funções simplificadas e deste modo implementar o código e circuitos também solicitados.

O componentes utilizados no trabalho foram: Um Arduino Uno, um Protoboard, um Display de 7 segmentos, um DIP Switch, um Led, seis resistores e a fiação necessária (Em anexo imagem da disposição do circuito). Para a implementação do código utilizamos funções AND e OR da atividade anterior, nelas foram feitas alterações para adequação ao código a ser desenvolvido. Depois de declaradas todas variáveis que seriam utilizadas, configuramos os Inputs e Outputs das portas do Arduino e portas dos componentes que foram utilizadas para as entradas e saídas.

As funções ficaram divididas em funções AND e OR, e foram inseridas nestas as funções simplificadas, depois da implementação destas funções foi também elaborado na função loop funções de espera de entradas, dependendo da entrada se iniciava a execução de uma das funções simplificadas AND ou OR. Além destas funções também foi implementadas funções de limpeza do Display, para que ouvessem as mudanças de estados.

O trabalho se mostrou complexo primeiramente na fase de obtenção das funções simplificadas e também nas fases de abstração de utilização do arduino para a realização do trabalho. A parte de implementação em si foi mais acessível levando em consideração o trabalho já realizado e a quantidade de material relacionado disponível.