**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UniEVANGÉLICA**

**BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

**tiago dos santos soares**

**Etapa 2 - Decodificador BCD – Display 7 Segmentos**

**Anápolis**

**2019-01**

1. Introdução

O trabalho consiste na implementação de sistema decodificador do código BCD (Binary Coded Decimal) 8421 para o display de 7 segmentos. As funções foram implementadas utilizando o arduino com chaves para selecionar o estados das entradas e uma chavel DIP de 4 posições para selecionar o valor de entrada e um display de 7 segmento para indicar o valor decodificado.

1. Metodologia

Para este trabalho foi realizado a utilizacao do arduino como parte de memoria e processamento para simular as portas logicas,com ele foi utilizado chave DIP para informar a entrada binaria a qual o usuario realiza a entrada do valor desejado e e aplicador a simplificacao da tabela verdade gerado apartir das possíveis possibilidade de entrada e posteriormente ligando ou não o led do display.

A parte de codigo do arduino foi configurado todas as portas de entradas com um pulldown na entrada do pino.Foi criado uma funções para cada led que estava ligada a uma porta do arduino onde ficou em um loop lendo as entradas e aplicando as funções e escrevendo o resultado nas portas do led.

1. Materiais Utilizados

* resistor 330OHM
* resistor 1kOHM
* interruptor dip dpst x4

1. Código

#define e1 8

#define e2 9

#define e3 10

#define e4 11

#define A 0

#define B 1

#define C 2

#define D 3

#define E 4

#define F 5

#define G 6

boolean saidaA(boolean E1,boolean E2, boolean E3,boolean E4) {

return (!E2&&!E4) || (E1&&!E4) || (!E1&&E2&&E4) || (!E1&&!E2&&E3) || (E1&&E2&&E3) || (E1&&!E2&&!E3)||(E3&&!E4);

}

boolean saidaB(boolean E1,boolean E2, boolean E3,boolean E4) {

return (!E2&&!E4) || (!E1&&!E2) || (!E1&&!E3&&!E4) || (E1&&!E3&&E4) || (!E1&&E3&&E4);

}

boolean saidaC(boolean E1,boolean E2, boolean E3,boolean E4) {

return (E1&&!E2) || (!E2&&!E3) || (!E3&&E4) || (!E1&&E2) || (!E1&&E4);

}

boolean saidaD(boolean E1,boolean E2, boolean E3,boolean E4) {

return (E1&&!E3&&!E4) || (!E2&&!E3&&!E4) || (E2&&!E3&&E4) || (!E2&&E3&&E4) || (!E1&&E3&&!E4) || (E2&&E3&&!E4);

}

boolean saidaE(boolean E1,boolean E2, boolean E3,boolean E4) {

return (!E2&&!E4) || (E3&&!E4) || (E1&&E2) || (E1&&E3);

}

boolean saidaF(boolean E1,boolean E2, boolean E3,boolean E4) {

return (E1&&!E2) || (!E3&&!E4 ) || (!E1&&E2&&!E3) || (E1&&E3) || (E2&&E3&&!E4);

}

boolean saidaG(boolean E1,boolean E2, boolean E3,boolean E4) {

return (E1&&!E2) || (E1&&E4) || (E3&&!E4) || (!E1&&!E2&&E3) || (!E1&&E2&&!E3);

}

void setup() {

//start serial connection

//configure pin2 as an input and enable the internal pull-up resistor

pinMode(e1, INPUT);

pinMode(e2, INPUT);

pinMode(e3, INPUT);

pinMode(e4, INPUT);

pinMode(A, OUTPUT);

pinMode(B, OUTPUT);

pinMode(C, OUTPUT);

pinMode(D, OUTPUT);

pinMode(E, OUTPUT);

pinMode(F, OUTPUT);

pinMode(G, OUTPUT);

int a=0;

for(a=0;a<7;a++){

digitalWrite(a,1);

delay(1000);

}

//Serial.begin(9600);

}

void loop() {

boolean entrada1=digitalRead(e1);

boolean entrada2=digitalRead(e2);

boolean entrada3=digitalRead(e3);

boolean entrada4=digitalRead(e4);

//Serial.print(entrada1);

//Serial.print(entrada2);

//Serial.print(entrada3);

//Serial.println(entrada4);

digitalWrite(A,saidaA(entrada1,entrada2,entrada3,entrada4));

digitalWrite(B,saidaB(entrada1,entrada2,entrada3,entrada4));

digitalWrite(C,saidaC(entrada1,entrada2,entrada3,entrada4));

digitalWrite(D,saidaD(entrada1,entrada2,entrada3,entrada4));

digitalWrite(E,saidaE(entrada1,entrada2,entrada3,entrada4));

digitalWrite(F,saidaF(entrada1,entrada2,entrada3,entrada4));

digitalWrite(G,saidaG(entrada1,entrada2,entrada3,entrada4));

}

1. Circuito

