**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UniEVANGÉLICA**

**BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

**tiago dos santos soares**

**Etapa 1 - Portas lógicas**

**Anápolis**

**2019-01**

1. Introdução

O trabalho consiste na implementação de funções que mimetizem as portas lógicas fundamentais (AND, OR, NAND, NOR, XOR e XNOR). As funções foram implementadas utilizando o arduino com chaves para selecionar o estados das entradas e uma chavel de 6 posições para selecionar a porta e um led para indicar o status da saida da porta.

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 de duas posições para informar qual a entrada do usuario com led e resistor para mostrar visualmente,e na saida foi utilizado um led com resistor para informal qual a saida da porta selecionada apartir da entrada .A parte de seleção da porta logica foi utilizado uma chave de 6 posições todas aterradas tanto a de seleção da porta logicas como as das entradas.

A parte de codigo do arduino foi configurado todas as portas de entradas como input e pullup e apenas uma porta como output que e a do led.Foi criado uma função que fica em um while infinito que fica verificando as entradas de input das chaves ,caso alguma esteja ativa ou mais de uma sera dada prioridade da esqueda para a direita . A parte das portas foi utilizado os operalores logicos & | ! ^ e a combinação dos mesmo para fazer o restantes das portas .Foi necessario criar uma outra função a mais pois a funcao loop do arduino não aceita o continue.

1. Materiais Utilizados

* resistor 330OHM
* interruptor dip dpst x6
* interruptor deslizante
* led

1. Código

void setup() {

//start serial connection

Serial.begin(9600);

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

pinMode(13,OUTPUT );

pinMode(12,INPUT\_PULLUP );

pinMode(11,INPUT\_PULLUP );

pinMode(7,INPUT\_PULLUP );

pinMode(6,INPUT\_PULLUP );

pinMode(5,INPUT\_PULLUP );

pinMode(4,INPUT\_PULLUP );

pinMode(3,INPUT\_PULLUP );

pinMode(2,INPUT\_PULLUP );

floop();

}

void loop(){

//delay(500);

// digitalWrite(13,!digitalRead(13));

}

void floop() {

while(true){

delay(500);

int AND=!digitalRead(7);//and

int OR=!digitalRead(6);//or

int XOR=!digitalRead(5);//xor

int NAND=!digitalRead(4);//nand

int NOR=!digitalRead(3);//nor

int XNOR=!digitalRead(2);//XNOR

int en1=!digitalRead(12);//XNOR

int en2=!digitalRead(11);//XNOR

if(AND==HIGH){

Serial.println("and");

digitalWrite(13,en1&en2);

continue;

}

if(OR==HIGH){

Serial.println("or");

digitalWrite(13,en1|en2);

continue;

}

if(XOR==HIGH){

Serial.println("xor");

digitalWrite(13,en1^en2);

continue;

}

if(NAND==HIGH){

Serial.println("nand");

digitalWrite(13,!(en1&en2));

continue;

}

if(NOR==HIGH){

Serial.println("nor");

digitalWrite(13,!(en1|en2));

continue;

}

if(XNOR==HIGH){

Serial.println("xnor");

digitalWrite(13,!(en1^en2));

continue;

}

}

}

1. Circuito

