// Sistemas Embarcados

//Rodrigo Reviglio Weishaupt

//201020656

//Calculadora

// LCD module connections

sbit LCD\_RS at RE2\_bit;

sbit LCD\_EN at RE1\_bit;

sbit LCD\_D4 at RD4\_bit;

sbit LCD\_D5 at RD5\_bit;

sbit LCD\_D6 at RD6\_bit;

sbit LCD\_D7 at RD7\_bit;

sbit LCD\_RS\_Direction at TRISE2\_bit;

sbit LCD\_EN\_Direction at TRISE1\_bit;

sbit LCD\_D4\_Direction at TRISD4\_bit;

sbit LCD\_D5\_Direction at TRISD5\_bit;

sbit LCD\_D6\_Direction at TRISD6\_bit;

sbit LCD\_D7\_Direction at TRISD7\_bit;

// End LCD mocule connection

// funcao para escrever no LCD

void LCD(char texto[16]){

Lcd\_Cmd(\_LCD\_CLEAR);

Lcd\_Out(1,4,texto);

}

//declaracao de variaveis

int aux1 = -1;

int aux2 = -1;

int flag = -1;

int res = 0;

char H[7];

void main() {

Lcd\_Cmd(\_LCD\_CLEAR); //limpa o LCD

ADCON1=0x0f; //desativa portas AD

trisd=0x0f; //ob00001111

portb=0xff; //ob11111111

trisb=0xf8; //ob11111000

Lcd\_Init(); //inicializa o LCD

Lcd\_Cmd(\_LCD\_CURSOR\_OFF); //Desabilita o cursor

while(1){

// while para captura do primeiro digito

while(aux1==-1){

portb.rb1=0; //ativa a segunda coluna

if (portd.rd0==0){

aux1=0;

}else if (portd.rd1==0){

aux1=8;

}else if (portd.rd2==0){

aux1 = 5;

}else if (portd.rd3==0){

aux1 = 2;}

portb.rb1=1; //desativa a segunda coluna

portb.rb2=0; //ativa a terceira coluna

if (portd.rd0==0);

else if (portd.rd1==0){

aux1 = 9;

}else if (portd.rd2==0){

aux1 = 6;

}else if (portd.rd3==0){

aux1 = 3;}

portb.rb2=1; //desativa a terceira coluna

portb.rb0=0; //ativa a primeira coluna

if (portd.rd0==0);

else if (portd.rd1==0){

aux1 = 7;

}else if (portd.rd2==0){

aux1 = 4;

}else if (portd.rd3==0){

aux1 = 1;}

portb.rb0=1; //desativa a primeira coluna

};

Lcd\_Cmd(\_LCD\_CLEAR); // limpa o LCD

inttostr(aux1,H); // converte o primeiro digito para uma string

Lcd\_Out(1,1,H); // escreve o primeiro digito no LCD

delay\_ms(200); // delay

LCD\_Out(2,1,"->"); // indica que o software esta pronto para capturar o segundo digito

// while para captura do segundo digito

while(aux2==-1){

portb.rb1=0; //ativa a segunda coluna

if (portd.rd0==0){

aux2=0;

}else if (portd.rd1==0){

aux2=8;

}else if (portd.rd2==0){

aux2 = 5;

}else if (portd.rd3==0){

aux2 = 2;}

portb.rb1=1; //desativa a segunda coluna

portb.rb2=0; //ativa a terceira coluna

if (portd.rd0==0);

else if (portd.rd1==0){

aux2 = 9;

}else if (portd.rd2==0){

aux2 = 6;

}else if (portd.rd3==0){

aux2 = 3;}

portb.rb2=1; //desativa a terceira coluna

portb.rb0=0; //ativa a primeira coluna

if (portd.rd0==0);

else if (portd.rd1==0){

aux2 = 7;

}else if (portd.rd2==0){

aux2 = 4;

}else if (portd.rd3==0){

aux2 = 1;}

portb.rb0=1; //desativa a primeira coluna

};

inttostr(aux2,H); // converte o segundo digito para uma string

Lcd\_Out(2,1,H); // escreve o segundo digito no LCD

// while para capturar a operacao matematica

while(flag == -1){

portb.rb2=0; //ativa a terceira coluna

if (portd.rd0==0){

res = aux1 + aux2; // faz a operecao de soma

inttostr(res,H); // converte o resultado da operacao para uma string

LCD(H); // escreve o resultado da operacao no LCD

flag = 0;} // reseta o valor da flag

portb.rb2=1; //desativa a terceira coluna

portb.rb0=0; //ativa a primeira coluna

if (portd.rd0==0){

res = aux1 - aux2; // faz a operecao de subtracao

inttostr(res,H); // converte o resultado da operacao para uma string

LCD(H); // escreve o resultado da operacao no LCD

flag = 0;} // reseta o valor da flag

portb.rb0=1; //desativa a primeira coluna

};

// reseta os valores das variaveis

flag = -1;

aux1 = -1;

aux2 = -1;

res = 0;

delay\_ms(1000); // delay

Lcd\_Out(1,1,"End"); // indica que o programa chegou ao fim e esta pronot para fazer outra conta

}

}