//RELÓGIO DIGITAL EM ARDUINO COM DESPERTADOR

#include <math.h>

#include <LiquidCrystal.h>

LiquidCrystal lcd(12,11,5,4,3,2);

int s=0;int m=1;int h=0; int ds=0; int dm=0; int dh=0;

int control10=0;int control7=0;int control8=0; int control9=0;

int variacao=0;

int seglinha=0;int segcoluna=0; int minlinha=0;int mincoluna=0; int horlinha=0;int horcoluna=0;

int tipo=0; int mudar=0; int limite=0;

int modulo = 0;

int s1=0;

int contador=0;//\*\*\*

int ponteiro=0;

int controla=0;

int despertar=0;int tempodespertar=0;int controldespertar=0; int pontdespertar=0;

int meiotempod=0; int i=0; int meiocontador=0;int controlbeep=0;

int mes=1; int dia=1; int ano=2014; int limitedia=30; int bissexto = 0; int anobase = 2014;

int dialinha=0; int diacoluna=0; int meslinha=0; int mescoluna=0; int anolinha=0; int anocoluna=0;

void setup(){

lcd.begin(16,2);

Serial.begin(9600);

//pinMode(1,INPUT\_PULLUP);

pinMode(7, INPUT\_PULLUP);

pinMode(8, INPUT\_PULLUP);

pinMode(9, INPUT\_PULLUP);

pinMode(10, INPUT\_PULLUP);

pinMode(13,OUTPUT);

}

double Thermistor(int RawADC) {

double Temp;

Temp = log(((10240000/RawADC) - 10000));

Temp = 1 / (0.001129148 + (0.000234125 \* Temp) + (0.0000000876741 \* Temp \* Temp \* Temp));

Temp = Temp - 273.15; // Convert Kelvin to Celcius

return Temp;

}

void loop(){

// variavel de temperatura

double temp = Thermistor(analogRead(0)); // Read sensor on Pin 0

//SERTAR VARIAVEIS DE SENSORES ----------------------------------------

//int sensorVal1 = digitalRead(1);

int sensorVal7 = digitalRead(7);

int sensorVal8 = digitalRead(8);

int sensorVal9 = digitalRead(9);

int sensorVal10 = digitalRead(10);

if(modulo==2){modulo=0;}

if(modulo==0){// ============================= MODULO HORÁRIO ==================

if(s1<1){// RELÓGIO CONTADOR -------------------------------------------

//delay(1000);

mudar=0;// limpa o botão de mudanca para permitir alterar dados sem alterar Anos, basta sair do modo edição.

//============================== BOTAO DE TRANSIÇÃO ===================== SEM ESTAR NO MODO EDIÇÃO...

if(control9==0){ // FORMULA GERAL

if (sensorVal9 == LOW){ // QUANDO APERTAR BOTÃO

control9= control9 + 1;

}//

modulo=modulo + control9; // VARIAVEL QUE QUERO

}//

if(control9>=1){

if(sensorVal9 == HIGH){

control9=0;

}

}

//CONTADOR

//if(s<=59) {

// s = s + 1;

// }

contador = (millis()/1000);

// FORMULA PARA SOMA NA VARIACAO DE TEMPO - MILLIS

if(ponteiro==0){ // variavel só altera uma vez a cada rotina

controla = contador;//iguala variaveis

ponteiro= ponteiro + 1;//soma 1

s=s + ponteiro; // soma 1 ao segundo

}

if(ponteiro>=1){

if(controla != contador){// variavel somente se altera a cada segundo

ponteiro=0; // me dando 1 seg de vantagem para reinicio

}

}

// SEGUE CONFIGURACOES DE SEGUNDOS

seglinha=14;

segcoluna=2;

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);

lcd.print(s);

if(s<=9){

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);

lcd.print("0");

lcd.setCursor(seglinha+1,segcoluna);

lcd.print(s);

}

if(s>=60){ // SOMADOR SEGUNDOS-MINUTO

s=0;

m=m+1;

//LIMPAR TELA:

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);

lcd.print("00");

}

//SEGUE CONFIGURACAO DE MINUTOS

minlinha=11;

mincoluna=2;

lcd.setCursor(minlinha,mincoluna);

lcd.print(m);

if(m<=9){

lcd.setCursor(minlinha,mincoluna);

lcd.print("0");

lcd.setCursor(minlinha+1,mincoluna);

lcd.print(m);

}

if(m>=60){ //SOMADOR MINUTOS-HORAS

m=0;

h=h+1;

//LIMPAR TELA:

lcd.setCursor(minlinha,mincoluna);

lcd.print("00");

}

//SEGUE CONFIGURACAO DE HORAS

horlinha=8;

horcoluna=2;

lcd.setCursor(horlinha,horcoluna);

lcd.print(h);

if(h<=9){

lcd.setCursor(horlinha,horcoluna);

lcd.print("0");

lcd.setCursor(horlinha+1,horcoluna);

lcd.print(h);

}

if(h>=24){ //SOMADOR MINUTOS-HORAS

h=0;

dia=dia+1;

//LIMPAR TELA:

lcd.setCursor(horlinha,horcoluna);

lcd.print("00");

}

// SETOR DE CONFIGURAÇÃO DE CALENDÁRIO ===================================================

//configuração de dia

dialinha=6;

diacoluna=0;

lcd.setCursor(dialinha,diacoluna);

lcd.print(dia);

if(dia<=9){

lcd.setCursor(dialinha,diacoluna);

lcd.print("0");

lcd.setCursor(dialinha+1,diacoluna);

lcd.print(dia);

}

if(dia>=limitedia){ //SOMADOR MINUTOS-HORAS

dia=1;

mes=mes+1;

//LIMPAR TELA:

lcd.setCursor(dialinha,diacoluna);

lcd.print("00");

}

lcd.setCursor(dialinha-1,diacoluna);

lcd.print(" ");

// configuração de mes =================================ESPECIAL MESES

meslinha=9;

mescoluna=0;

lcd.setCursor(meslinha,mescoluna);

lcd.print(mes);

if(mes<=9){

lcd.setCursor(meslinha,mescoluna);

lcd.print("0");

lcd.setCursor(meslinha+1,mescoluna);

lcd.print(mes);

}

if(mes>=13){ //SOMADOR MES - ANO ===== comeca em 1

mes=1;

ano=ano+1;

//LIMPAR TELA:

lcd.setCursor(meslinha,mescoluna);

lcd.print("00");

}

//limite dias por mes

if(mes==1){ limitedia = 32; }

if(mes==2 && bissexto == 0){ limitedia = 29; }

if(mes==2 && bissexto == 1){ limitedia = 30; } // ======================== ESPECIAL BISSEXTO === até 29

if(mes==3){ limitedia = 32; }

if(mes==4){ limitedia = 31; }

if(mes==5){ limitedia = 32; }

if(mes==6){ limitedia = 31; }

if(mes==7){ limitedia = 32; }

if(mes==8){ limitedia = 32; }

if(mes==9){ limitedia = 31; }

if(mes==10){ limitedia = 32; }

if(mes==11){ limitedia = 31; }

if(mes==12){ limitedia = 32; }

// configuração de ano ================================= ESPECIAL BISSEXTO

anolinha=12;

anocoluna=0;

lcd.setCursor(anolinha,anocoluna);

lcd.print(ano);

lcd.setCursor(anolinha-1,anocoluna);// limpeza do "D" do despertador

lcd.print(" ");

if( ano % 4 == 0){ if( ano % 100 != 0 ){bissexto = 1;} }

if(ano % 400 == 0)

{bissexto = 1;}

if(ano %4 != 0){bissexto = 0;}

// SINAL DE GRAUS CELSIUS

lcd.setCursor(0,2);

lcd.print(temp);

lcd.setCursor(5,2);

lcd.print("'C");

//SEPARADOR DE HORARIO

lcd.setCursor(horlinha+2,2);

//Print message

lcd.print(":");

lcd.setCursor(minlinha+2,2);

//Print message

lcd.print(":");

//SEPARADOR DE DATA

lcd.setCursor(dialinha+2,0);

//Print message

lcd.print("/");

lcd.setCursor(meslinha+2,0);

//Print message

lcd.print("/");

}

//ATIVAR MODO DE EDICAO - FAZENDO S1=1 ----------------------------------

if(s1<1){

if(control7==0){ // FORMULA GERAL

if (sensorVal7 == LOW){ // QUANDO APERTAR BOTÃO

control7= control7 + 1;

}// -------

s1=s1 + (control7); // VARIAVEL QUE QUERO VARIAR

}// -------

if(control7>=1){

if(sensorVal7 == HIGH){

control7=0;

}

}

}

if(s1>=1){ //--------------- MODO EDIÇÃO ATIVA -------------------------------

// CONTROLE DE BOTÃO - SOMA - EVITAR SOMA POR MILISEGUNDOS ----------------------

//SOMA À VARIAVEL APENAS A VARIAÇÃO DO BOTÃO ------- FORMULA GERAL---------

if(control10==0){

if (sensorVal10 == LOW){ // QUANDO APERTAR BOTÃO

control10= control10 + 1;

}

variacao=variacao+control10; // VARIAVEL QUE QUERO VARIAR VARIAÇÃO

}

if(control10>=1){

if(sensorVal10 == HIGH){

control10=0;

}

}

if(control7==0){ // FORMULA GERAL

if (sensorVal7 == LOW){ // QUANDO APERTAR BOTÃO

control7= control7 + 1;

}// ---------------------------------

s1=s1 - (control7); // VARIAVEL QUE QUERO VARIAR --- SAI DO MODO EDIÇÃO -----

}// --------------------------------

if(control7>=1){

if(sensorVal7 == HIGH){

control7=0;

}

}

if(mudar<6){//------------------------ BOTAO DE MUDANCA----------

if(control8==0){ // FORMULA GERAL

if (sensorVal8 == LOW){ // QUANDO APERTAR BOTÃO

control8= control8 + 1;

}// -------------------------------

mudar=mudar + (control8); // ------------------ TANSICAO DA EDICAO HH-MM-SS----

}// --------------------------------

if(control8>=1){

if(sensorVal8 == HIGH){

control8=0;

}

}

}

if(mudar==6){mudar=0;}

if(mudar==0){ // MUDAR = 0 --- EDICAO DE SEGUNDOS----------

limite=60;

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);

lcd.print(s);

if(variacao>=limite){// VARIACAO NAO DEVE ULTRAPASSAR LIMITE

variacao=0;

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);// limpeza

lcd.print("0 ");

}

// tenho uqe limitar com a função do botão, criando uma variavel de estado para igualar a "variação" ao valor original apenas 1 vez

s=variacao;

}

if(mudar==1){ // MUDAR = 1 --- EDICAO DE MINUTOS ----------

limite=60;

lcd.setCursor(minlinha,mincoluna);

lcd.print(m);

if(variacao>=limite){// VARIACAO NAO DEVE ULTRAPASSAR LIMITE

variacao=0;

lcd.setCursor(minlinha,mincoluna);

lcd.print("0 ");

}

m=variacao;

}

if(mudar==2){ // MUDAR = 2 --- EDICAO DE HORAS ----------

limite=24;

lcd.setCursor(horlinha,horcoluna);

lcd.print(h);

if(variacao>=limite){// VARIACAO NAO DEVE ULTRAPASSAR LIMITE

variacao=0;

lcd.setCursor(horlinha,horcoluna);

lcd.print("0 ");

}

h=variacao;

}

if(mudar==3){ // MUDAR = 3 --- EDICAO DE DIAS ----------

limite=limitedia;

lcd.setCursor(dialinha,diacoluna);

lcd.print(dia);

if(variacao>=limite || variacao == 0){// VARIACAO NAO DEVE ULTRAPASSAR LIMITE

variacao=1;

lcd.setCursor(dialinha,diacoluna);

lcd.print("0 ");

}

dia = variacao;

}

if(mudar==4 ){ // MUDAR = 4 --- EDICAO DE MES ----------

limite=13;

lcd.setCursor(meslinha,mescoluna);

lcd.print(mes);

if(variacao>=limite || variacao == 0){// VARIACAO NAO DEVE ULTRAPASSAR LIMITE

variacao=1;

lcd.setCursor(meslinha,mescoluna);

lcd.print("0 ");

}

mes = variacao;

}

if(mudar==5){ // MUDAR = 5 --- EDICAO DE ANOS ----------

lcd.setCursor(anolinha,anocoluna);

lcd.print(ano);

ano = anobase + variacao;

}

// COLOCAR MUDAR DE 3 A 5 - DIA MES E ANO ======================================================

/\*PISCAR

if((millis()%2)==0){

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);

lcd.print(" ");

}

if((millis()%7)==0){

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);

lcd.print(s);

}

\*/

}

//==============DESPERTADOR===== COMPARADOR==========

//=============================================================

if(dh==h){

if(dm==m){

//if(ds>s){

despertar=1;//========================= VERIFICADOR DE HORÁRIO =======

//}

}

}

if(despertar==1){

if (sensorVal8 == LOW){ // QUANDO APERTAR BOTÃO ===== DESLIGAR O SOM ====================

despertar = 0;

}

//=============================================================================

meiocontador=millis()/100; // REDUZINDO O TEMPO POR SEGUNDO

if(i==0){

meiotempod=meiocontador;

i=i+1;

controlbeep=controlbeep +i; // CONTROLA O SOM

}

if(i>=1){

if(meiotempod != meiocontador){// variavel somente se altera a cada segundo

i=0; // me dando 1/10 seg de vantagem para reinicio

}

}

//===============================================================================

if(tempodespertar%2==0)pinMode(13,LOW);else{

if(controlbeep%2==0){

pinMode(13,HIGH);}

if(controlbeep%2!=0){

pinMode(13,LOW);

}

}

//=========================================================================

if(pontdespertar==0){ // variavel só altera uma vez a cada rotina

controldespertar = contador;//iguala variaveis

pontdespertar= pontdespertar + 1;//soma 1

tempodespertar=tempodespertar + pontdespertar; // soma 1 ao segundo

}

if(pontdespertar>=1){

if(controldespertar != contador){// variavel somente se altera a cada segundo

pontdespertar=0; // me dando 1 seg de vantagem para reinicio

}

}

//=============================================================================

if (tempodespertar==31){

despertar=0;tempodespertar=0;

}

}

if(despertar==0){pinMode(13,LOW);}

}//=======================================FIM DO DESPERTADOR(SOM) ==============

if(modulo==1){//====================== MODULO DESPERTADOR ====================

//==========================COPIA MODULO 1 PARA QUE RELOGIO NÃO PARE ========

contador = (millis()/1000);

// FORMULA PARA SOMA NA VARIACAO DE TEMPO - MILLIS

if(ponteiro==0){ // variavel só altera uma vez a cada rotina

controla = contador;//iguala variaveis

ponteiro= ponteiro + 1;//soma 1

s=s + ponteiro; // soma 1 ao segundo

}

if(ponteiro>=1){

if(controla != contador){// variavel somente se altera a cada segundo

ponteiro=0; // me dando 1 seg de vantagem para reinicio

}

}

// SEGUE CONFIGURACOES DE SEGUNDOS

if(s>=60){ // SOMADOR SEGUNDOS-MINUTO

s=0;

m=m+1;

}

//SEGUE CONFIGURACAO DE MINUTOS

if(m>=60){ //SOMADOR MINUTOS-HORAS

m=0;

h=h+1;

}

//SEGUE CONFIGURACAO DE HORAS

if(h>=24){ //SOMADOR HORAS-DIAS

h=0;

//d=d+1;

}

//=========================FIM DA COPIA DO MODULO 1 =========================

//ATIVAR MODO DE EDICAO

if(s1<1){

if(control7==0){ // FORMULA GERAL

if (sensorVal7 == LOW){

control7= control7 + 1;

}

s1=s1 + (control7);

}

if(control7>=1){

if(sensorVal7 == HIGH){

control7=0;

}

}

//============================== BOTAO DE TRANSIÇÃO ===================== SEM ESTAR NO MODO EDIÇÃO...

if(control9==0){ // FORMULA GERAL

if (sensorVal9 == LOW){ // QUANDO APERTAR BOTÃO

control9= control9 + 1;

}//

modulo=modulo + control9; // VARIAVEL QUE QUERO

}//

if(control9>=1){

if(sensorVal9 == HIGH){

control9=0;

}

}

}

if(s1>=1){//=====================MODO EDICAO ATIVA===============

if(control10==0){

if (sensorVal10 == LOW){ // QUANDO APERTAR BOTÃO

control10= control10 + 1;

}

variacao=variacao+control10; // VARIAVEL QUE QUERO VARIAR

}

if(control10>=1){

if(sensorVal10 == HIGH){

control10=0;

}

}

if(control7==0){ // FORMULA GERAL

if (sensorVal7 == LOW){ // QUANDO APERTAR BOTÃO

control7= control7 + 1;

}// ---------------------------------

s1=s1 - (control7); // VARIAVEL QUE QUERO VARIAR --- SAI DO MODO EDIÇÃO -----

}// --------------------------------

if(control7>=1){

if(sensorVal7 == HIGH){

control7=0;

}

}

if(mudar<3){//------------------------ BOTAO DE MUDANCA----------

if(control8==0){ // FORMULA GERAL

if (sensorVal8 == LOW){

control8= control8 + 1;

}

mudar=mudar + (control8);

}//

if(control8>=1){

if(sensorVal8 == HIGH){

control8=0;

}

}

}

if(mudar==3){mudar=0;}

if(mudar==0){ // MUDAR = 0 --- EDICAO DE SEGUNDOS-DESPERTADOR---------

limite=60;

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);

lcd.print(ds);

if(variacao>=limite){// VARIACAO NAO DEVE ULTRAPASSAR LIMITE

variacao=0;

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);// limpeza

lcd.print("0 ");

}

ds=variacao;

}

if(mudar==1){ // MUDAR = 1 --- EDICAO DE MINUTOS --DESPERTADOR--------

limite=60;

lcd.setCursor(minlinha,mincoluna);

lcd.print(dm);

if(variacao>=limite){// VARIACAO NAO DEVE ULTRAPASSAR LIMITE

variacao=0;

lcd.setCursor(minlinha,mincoluna);

lcd.print("0 ");

}

dm=variacao;

}

if(mudar==2){ // MUDAR = 2 --- EDICAO DE HORAS ---DESPERTADOR-------

limite=24;

lcd.setCursor(horlinha,horcoluna);

lcd.print(dh);

if(variacao>=limite){// VARIACAO NAO DEVE ULTRAPASSAR LIMITE

variacao=0;

lcd.setCursor(horlinha,horcoluna);

lcd.print("0 ");

}

dh=variacao;

}

}

//-----------------------------STATUS DE DESPERTADOR-----------------------

lcd.setCursor(horlinha,horcoluna);

lcd.print(dh);

if(dh<=9){

lcd.setCursor(horlinha+1,horcoluna);

lcd.print(" ");

}

lcd.setCursor(minlinha,mincoluna);

lcd.print(dm);

if(dm<=9){

lcd.setCursor(minlinha+1,mincoluna);

lcd.print(" ");

}

lcd.setCursor(seglinha,segcoluna);

lcd.print(ds);

if(ds<=9){

lcd.setCursor(seglinha+1,segcoluna);

lcd.print(" ");

}

lcd.setCursor(horlinha-3,0);

//Print message

lcd.print("Despertador");

}

//STATUS DE BOTOES NA TELA ------------------------------------

/\* lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("a");

lcd.setCursor(1,0);

lcd.print(control7);

lcd.setCursor(3,0);

lcd.print("b");

lcd.setCursor(4,0);

lcd.print(control8);

lcd.setCursor(0,2);

lcd.print("c");

lcd.setCursor(1,2);

lcd.print(control9);

lcd.setCursor(3,2);

lcd.print("d");

lcd.setCursor(4,2);

lcd.print(despertar);

lcd.setCursor(6,2);

//Print message

lcd.print(variacao);

\*/

lcd.setCursor(0,0);

//Print message

lcd.print(s1);

lcd.setCursor(2,0);

//Print message

lcd.print(modulo);

lcd.setCursor(4,0);

//Print message

lcd.print(bissexto);

}