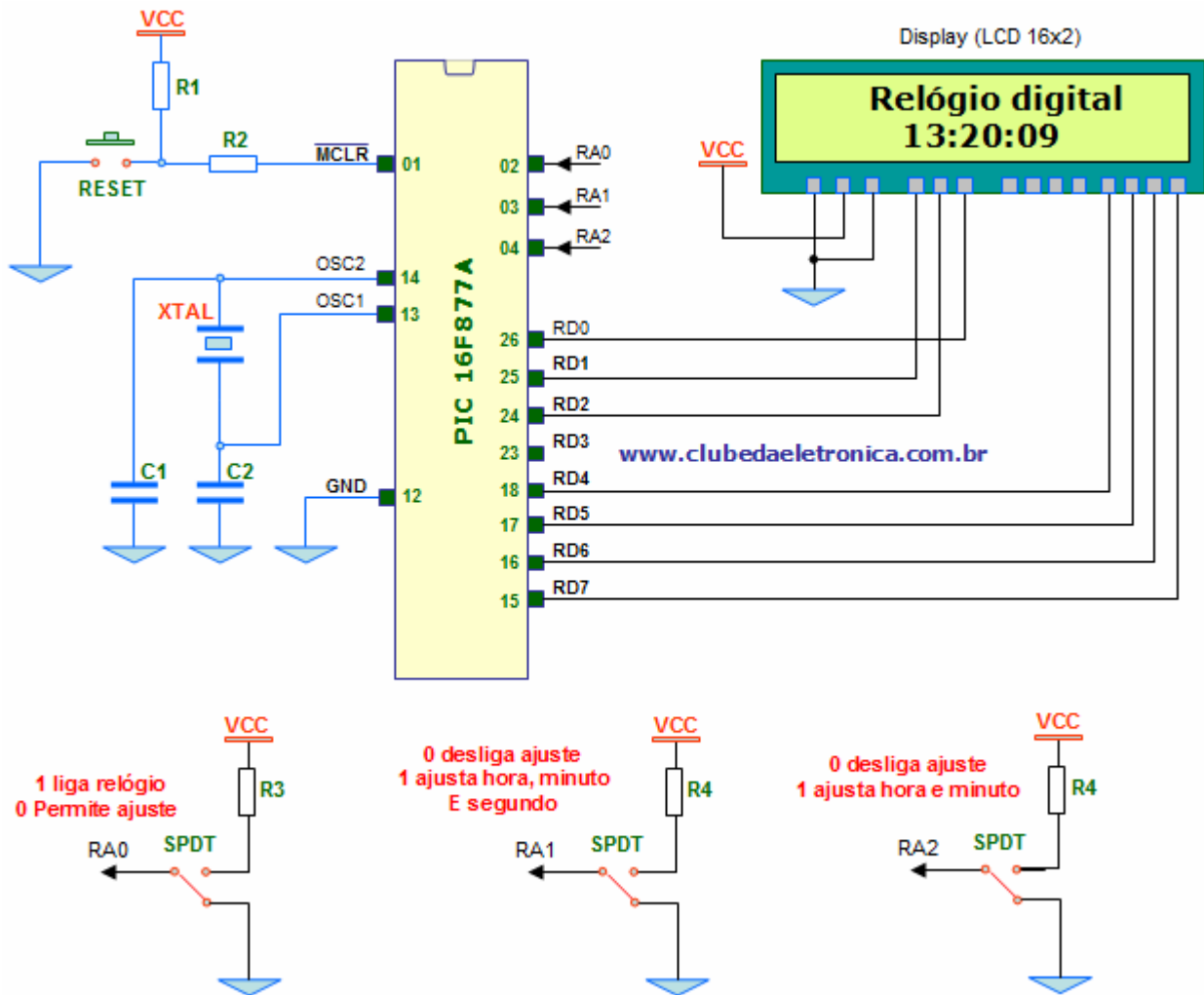


Aula 11 – Relógio Hora : Minuto : segundo com ajuste

Descrição do projeto

Este é o projeto de um relógio simples que deverá mostrar hora, minuto e segundo do display LCD. O pino RA0 ligará o relógio, o pino RA1 faz um ajuste fino (hora, minuto e segundo) e o pino RA2 faz um ajuste grosso com hora e minuto.

Esquema eletrônico



O programa em C

```
// *****
// www.clubedaeletronica.com.br
// Programa - Hora, minuto e segundo com ajuste
// Autor: clodoaldo Silva
// Revisão: 17Ago2012
// *****

#include<16f877a.h> // Inclui a biblioteca do PIC 16F877A
#use delay(clock=12000000) // Usa um clock de 4MHz
#fuses NOPROTECT // dispositivo sem proteção para leitura da eeprom
#fuses NOWDT // watch dog desabilitado
#fuses NOLVP // gravação em baixa tensão desligada
#fuses HS // opera com cristal acima de 4MHz
#fuses NOBROWNOUT // não resseta o chip se a tensão cair abaixo de 4V
```

```

#include<lcd.c>           //chama biblioteca do LCD no CCS (pasta drivers)

int hora=0;              //declara uma variavel inteira de 8 bits
int min=0;               //declara uma variavel inteira de 8 bits
int seg=0;               //declara uma variavel inteira de 8 bits

void main ()
{
    lcd_init( );        // inicializa o LCD

    while (true)        // loop infinito
    {
        if(input(pin_A0)==1) // Se a entrada Pin_A0 for 1 liga
        {
            {
                seg=seg+1; // Incrementa 1 a variável seg
                delay_ms(1000); // Tempo de incrementação
            }
            if(seg==60) // se a variável seg for igual a 60
            {
                seg=0; // zera a variável se e
                min=min+1; // incrementa 1 a variável min
            }
            if(min==60) // Se a variável min for igual a 60
            {
                min=0; // zera a variável min e
                hora=hora+1; // incrementa 1 a variável hora
            }
            if(hora==24) // se variável hora for igual a 24
            {
                hora=0; // zera a variável hora
            }
        }

        //Ajuste fino Hora, minuto e segundo
        if(input(pin_A0)==0) // Se a entrada Pin_A0 for 0
        {
            if(input(pin_A1)==1) //e se Pin_A1 for 1
            {
                seg=seg+1; //incrementa 1 a variável seg
                delay_ms(1); //tempo de incrementação
            }
            if(seg==60) //Se seg for igual 60
            {
                min=min+1; //incrementa 1 a variável min
                seg=0; //zera o segundo
            }
            if(min==60) //Se min for igual 60
            {
                min=0; //zera a variável nin
                hora=hora+1; //incrementa 1 a variável hora
            }
            if(hora==24) // se hora for igual a 24
            {
                hora=0; // zera a variável hora
            }
        }
    }
}

```

```
//Ajuste grosso Minuto e Hora
if(input(pin_A0)==0) // Se a entrada Pin_A0 for zero
{
    if(input(pin_A2)==1) //e o pin_A2 for pressionado
    {
        min=min+1; //incrementa 1 a variável min
        delay_ms(1); //tempo de 1ms
    }
    if(min==60) //Se min for igual 60
    {
        hora=hora+1; //incrementa 1 a variável hora
        min=0; //zera o minuto
    }
    if(hora==24) //Se hora for igual 24
    {
        hora=0; //zera variável hora
    }
}
// rotina para escrever no LCD Coluna 1 linha 1
// Na primeira linha escreve Relógio digital
// Na segunda linha imprime as variáveis
// Tempo para atualização do display

lcd_gotoxy(1,1);
printf lcd_putc, " RELOGIO DIGITAL\n %2u:%2u:%2u" hora,min,seg);
delay_ms(1);
}
```