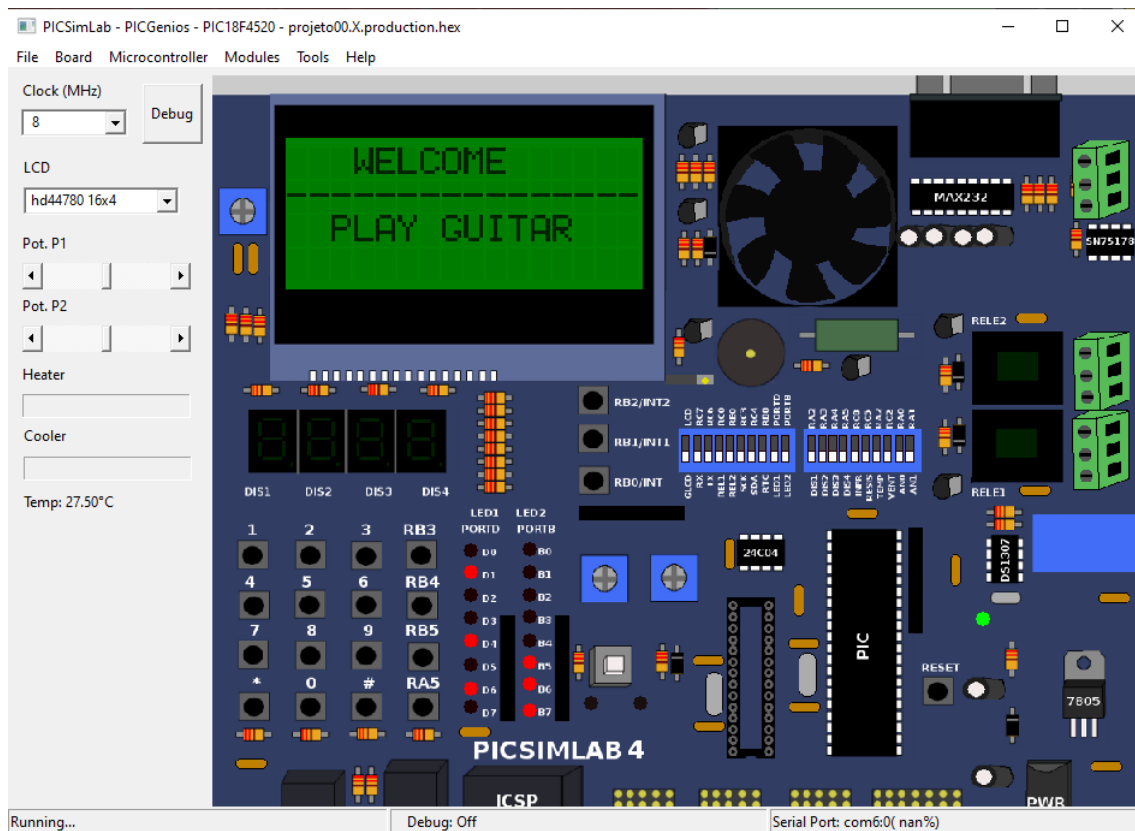


# Play Guitar



Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI

Alyson Henrique Gonçalves

2019004779 – Turma 02

# Introdução

Este documento tem como objetivo ser um relatório do desenvolvimento e como usar o Play Guitar – o projeto final da disciplina ECOP14 – Laboratório de Programação Embarcada. O projeto foi desenvolvido utilizando o MPLAB IDE para codificação, o microcontrolador utilizado foi o PIC18F4520 da Microchip Technology, e a utilização do simulador PICSimLab do Luis Claudio Gambôa Lopes.

## Objetivo

- ❖ Aplicar os conhecimentos obtidos nas aulas teóricas de Programação embarcada.
- ❖ Realizar o desenvolvimento de um projeto utilizando LEDs, display LCD, display 7 segmentos, teclado.
- ❖ Explicar o código e como utilizar o projeto

Para mais informações e um video com uma explicação de como utilizar o projeto acesse o link: <https://youtu.be/Q00kAA1w9p0>

## Desenvolvimento

```
while(1){
    lcd_cmd(L_CLR);
    lcd_cmd(L_L1);
    lcd_str("Escolha a musica");
    lcd_cmd(L_L2);
    lcd_str("(1) - JULIETA");
    lcd_cmd(L_L3);
    lcd_str("(2) - MOZART");
    lcd_cmd(L_L4);
    lcd_str("*****");
    TRISD = 0x0F;
    tmp = tc_tecla(0) + 0x30; // 0x30 é pra ajustar para inteiros
    //leitura da tecla
    TRISD = 0x00;

    if(tmp == '1' || tmp == '2'){
        if(tmp == '1'){
            musica(julieta, julietaC, 1);
            pontFinal();
        }else{
            musica(mozart, mozartC, 2);
            pontFinal();
        }
    }else{
        lcd_cmd(L_CLR);
        lcd_cmd(L_L4);
        lcd_dat(tmp);
        lcd_cmd(L_L3);
        lcd_str("Op <1> ou <2> ");
    }
    atraso_ms(atrasoMax);
}
```

No procedimento *menu* essa parte do código é responsável por ficar exibindo as opções do usuário enquanto elas não são escolhidas, tendo como opções duas músicas cadastradas no software para que o usuário possa escolher uma delas e jogar.

```
169 //FUNÇÃO QUE EXECUTA A MÚSICA ESCOLHIDA
170 void musica(unsigned char msc[20], unsigned char mscC[20], int op){
171     unsigned char i;
172     unsigned char tmp;
173
174     PORTE = 0x00;
175     PORTD = 0x00;
176
177     cont = 0;
178
179     msgDisplay(op);
180
181     msgInicio();
182
183     lcd_cmd(L_CLR);
184     lcd_cmd(L_L2);
185     lcd_str("TOCANDO: ");
186     lcd_cmd(L_L3);
187     if(op == 1){
188         lcd_str(" JULIETA");
189     }else{
190         lcd_str(" MOZART");
191     }
192
193
194     PORTE = 0x00;
195     for(i = 0; i < 20; i++){
196         PORTE = 0x00;
197         BitSet(PORTE, msc[i]);
198         atraso_ms(atrasoMax);
199         BitClr(PORTE, msc[i]);
200         atraso_ms(atrasoMax);
201         PORTE = 0x00;
202
203         TRISD=0x0F;
204         tmp=tc_tecla(1000)+0x30;
205         TRISD=0x00;
206
207         if(tmp == mscC[i]){
208             //pontua
209             cont += 250;
210             pontua();
211             bussex(op);
212         }
213         PORTE = 0x3F;
214         PORTD = 0x3F;
215     }
216
217
218 }
```

Nessa procedimento *musica* é recebido como parâmetro os arrays da música escolhida, e o int representa a opção que foi escolhida no começo o procedimento

msgDisplay é chamado, esse procedimento exibe o nome da música no LCD antes de os LEDs começarem a piscar representando as notas musicais. Após isso a variável tmp recebe o teclado que foi pressionado no momento em que a nota musical foi representada no led e logo após é conferido se o botão apertado corresponde ao led que foi acessado, se corresponder o jogador pontua e aparece a pontuação no display de 7 segmentos.

O procedimento pontua exibe a pontuação do usuário no display de 7 segmentos toda vez que ele acerta e quando a música termina para mostrar a pontuação final.

Toda vez que o jogador pontua o procedimento buzzer é chamado e exibe a mensagem buzzer no LCD, como se o buzzer estivesse sendo acionado.

E por fim o procedimento pontFinal é acionado quando a música termina, caso o jogador realizou um jogo perfeito, é exibido PERFECT, caso contrário mostra a pontuação que o usuário realizou.

## **Jogabilidade**

1º - Escolha uma das duas opções que ficam sendo exibidas no display LCD e aperte o botão correspondente. Exemplo (1) JULIETA – pressione o botão 1.

2º - A música irá começar após a mensagem de seu nome no LCD, fique atento aos LEDs B de 1 a 5 e conforme o LED for acendido pressione o botão com o mesmo número. Exemplo: LED B4 acende, pressiona a tecla 4.

3º - Espere a sua pontuação final aparecer e se divirta jogando mais.

PS: se quiser deixar um pouco mais difícil aumente a velocidade do Clock!