

Prática L4 – Interface com teclado matricial.

Objetivos:

- Criar um *firmware* com foco em leitura de teclado matricial.
- Simular o *firmware* no Proteus.
- Testar o firmware no kit didático XM118.
- Agrupar os arquivos gerados para envio pelo Moodle.

Teclado Matricial

A interface do teclado é implementada através de um arranjo matricial das teclas de forma a facilitar a aplicação da técnica de varredura, o que permite a otimização do uso de portas de entrada do microcontrolador.

No Kit didático XM118 temos a seguinte configuração:

Teclado	PIC	I/O
C3	PORTB,0	Saída
C2	PORTB,1	Saída
C1	PORTB,2	Saída
C0	PORTB,3	Saída
L0	PORTB,4	Entrada
L1	PORTB,5	Entrada
L2	PORTB,6	Entrada
L3	PORTB,7	Entrada

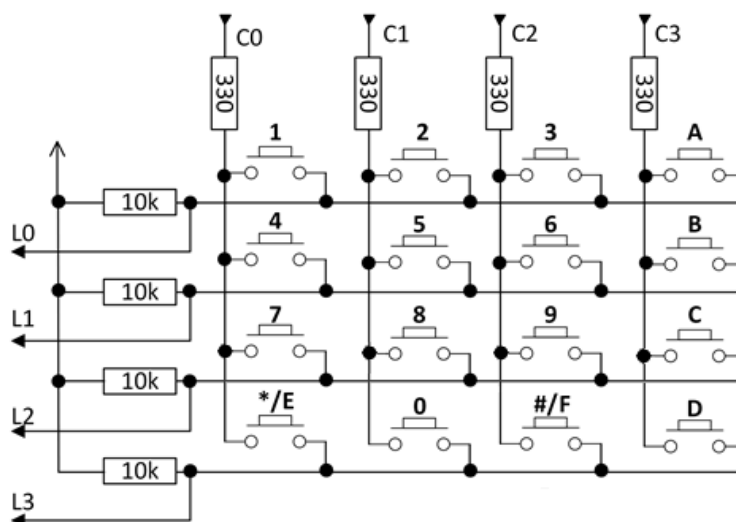


Figura 1: Circuito do teclado matricial

ATIVIDADES

1- Download do circuito de simulação.

Acesse a plataforma Moodle e faça o *download* do arquivo: L4.pdsprj

Salve o arquivo no seguinte diretório de trabalho:

{Disciplina}_{Turma}_{Grupo}_{Número do roteiro}

Ex: C:\EC45C_C51A_B1_L4


```
#include <xc.h>
#include "nxlcd.h"

// Configurações
#pragma config PLLDIV = 5           // PLL para 20MHz
#pragma config CPUDIV = OSC1_PLL2  // PLL desligado
#pragma config FOSC = HS            // Fosc = 20MHz; Tcy = 200ns
#pragma config WDT = OFF            // Watchdog timer desativado
#pragma config PBADEN = OFF         // Pinos do PORTB começam como digitais
#pragma config LVP = OFF            // Desabilita gravação em baixa tensão
#pragma config DEBUG = ON           // Habilita debug
#pragma config MCLRE = ON           // Habilita MCLR e desabilita RE3 como I/O

#define _XTAL_FREQ 20000000         // uC opera com cristal de 20 MHz
```

Não se esqueça de configurar os resistores de *pull-up* internos, assim como as portas como digitais e não analógicas.

3- Simulação do *firmware* no Proteus.

Simule o *firmware* no Proteus e apresente seu funcionamento ao professor.

4- Gravação e execução do código de máquina no microcontrolador.

Grave o código de máquina no microcontrolador e apresente o funcionamento para o professor.

5- Envio dos resultados para plataforma Moodle.

Compacte o diretório de trabalho com o projeto do *firmware* L4 em um arquivo .zip.

Nomeie o arquivo obedecendo o seguinte formato:

{Disciplina}_{Turma}_{Bancada}_{Número do roteiro}.zip

ex: EC45C_C51A_G1_L4.zip

Envie o arquivo compactado acessando a atividade “L4” no Moodle.