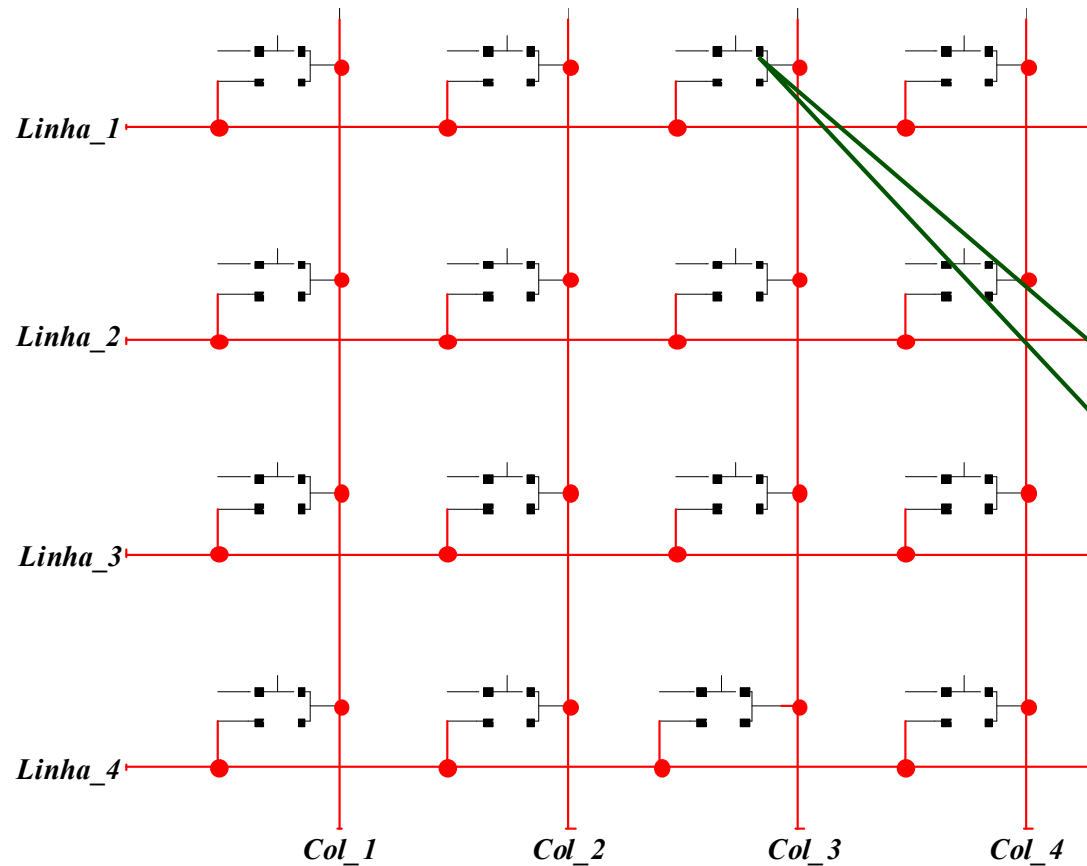




Escrever um programa para ler o teclado matricial:

- *Acender o LED Verde (P1.2) quando qualquer tecla de 1 a 5 for pressionada.*
- *Acender o LED Vermelho (P1.5) quando qualquer tecla de 6 a 0 for pressionada.*
- *Acender ambos os LEDs quando qualquer tecla de caracter ('#', '*', 'F', 'M', 'L') for pressionada.*

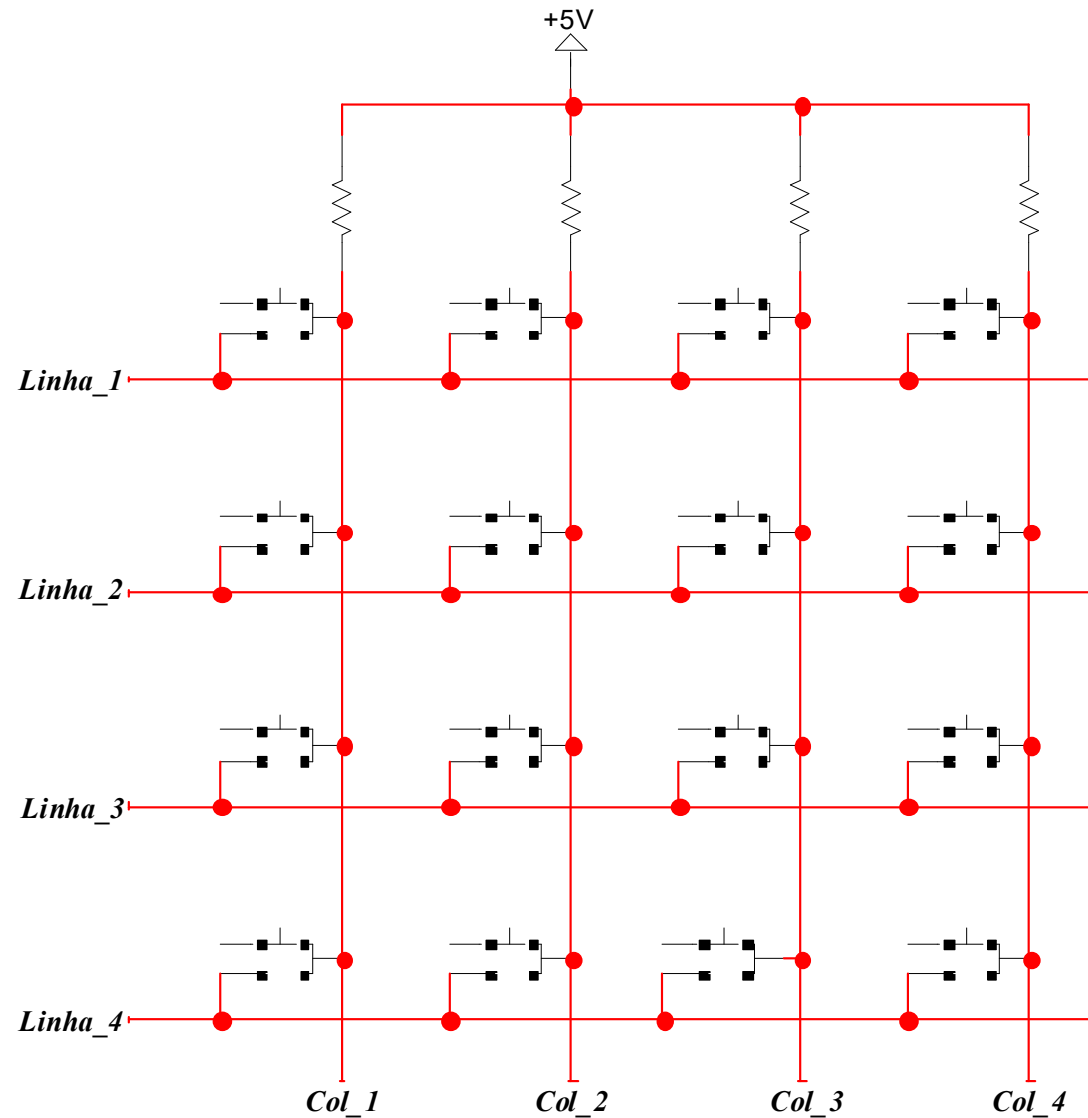
Teclado matricial



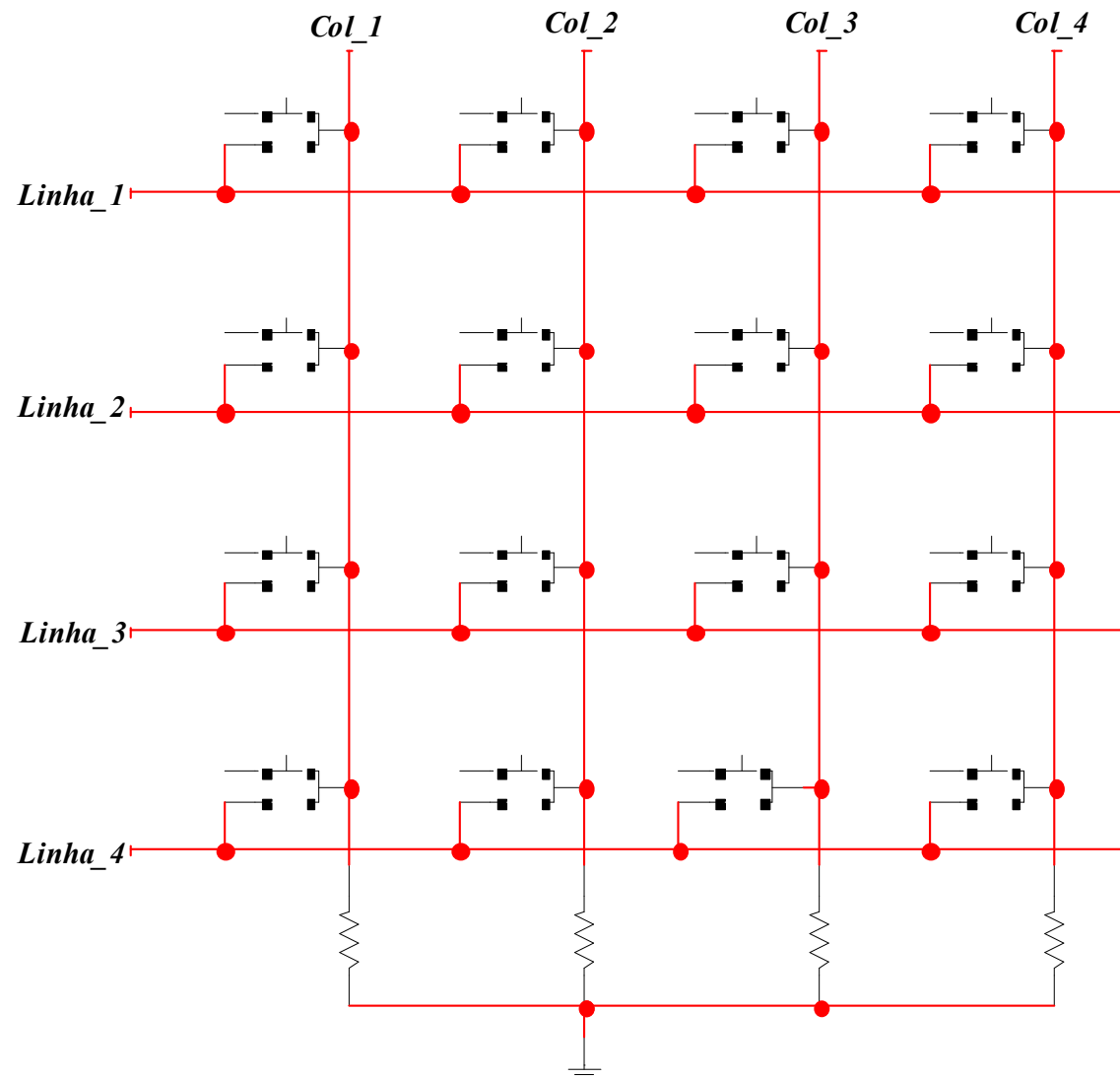
A leitura do Teclado
consiste em detetar
qual tecla foi
pressionada

**Tecla
Pressionada:**
Conecta a linha
com a Coluna

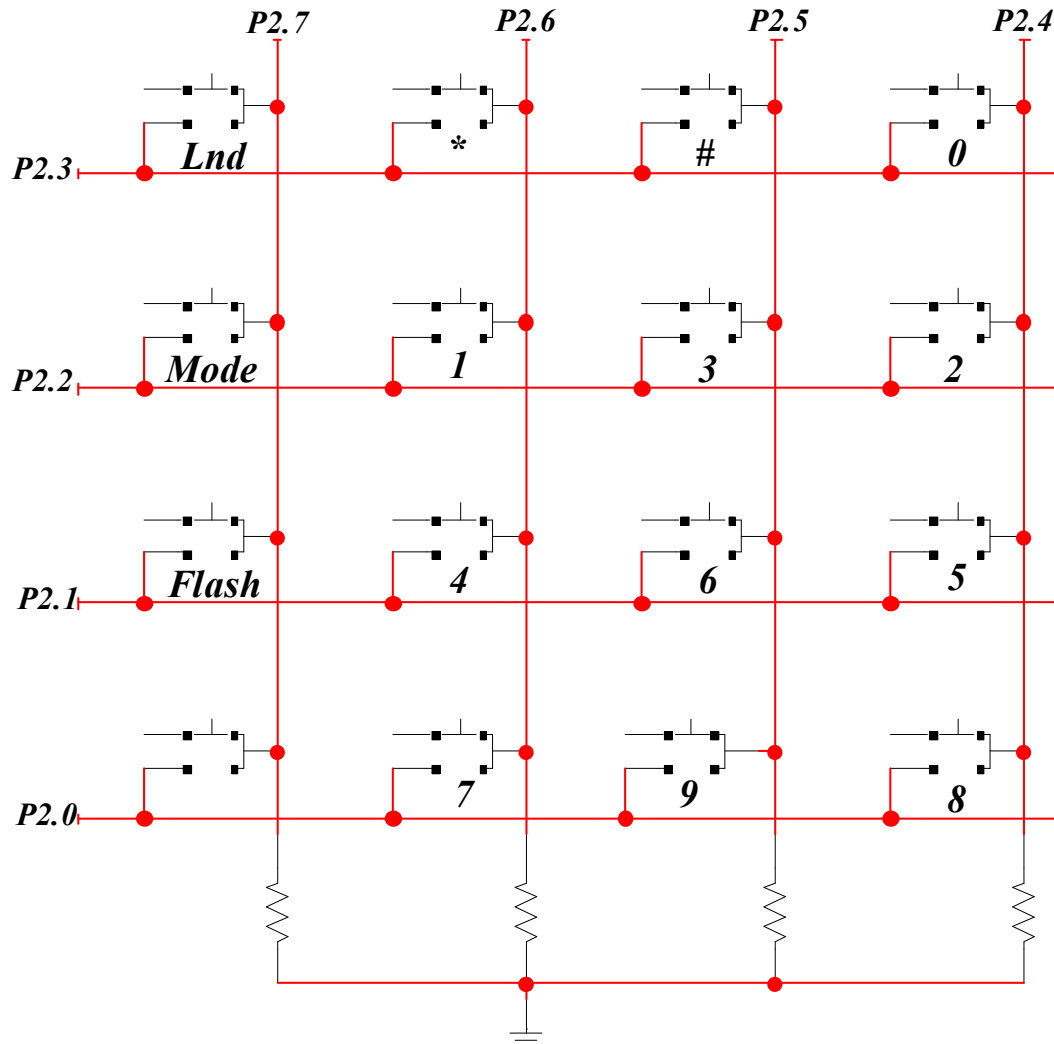
Teclado matricial



Teclado matricial



Matriz do teclado utilizado



Procedimento:

- Pinos P2.4, P2.5, P2.6 e P2.7 : Entrada
- Pinos P2.0, P2.1, P2.2 e P2.3 : Saída
- Configurar as interrupções dos pinos P2.4 a P2.7 (*borda de subida*)
- Colocar os pinos P2.0 a P2.3 no nível alto
- Quando uma das teclas for pressionada, a coluna correspondente vai para o nível alto e a interrupção é ativada na *borda de subida*
- O pino que ativou a interrupção define a coluna da tecla pressionada
- A seguir, deve-se verificar em que linha está a tecla que ativou a interrupção

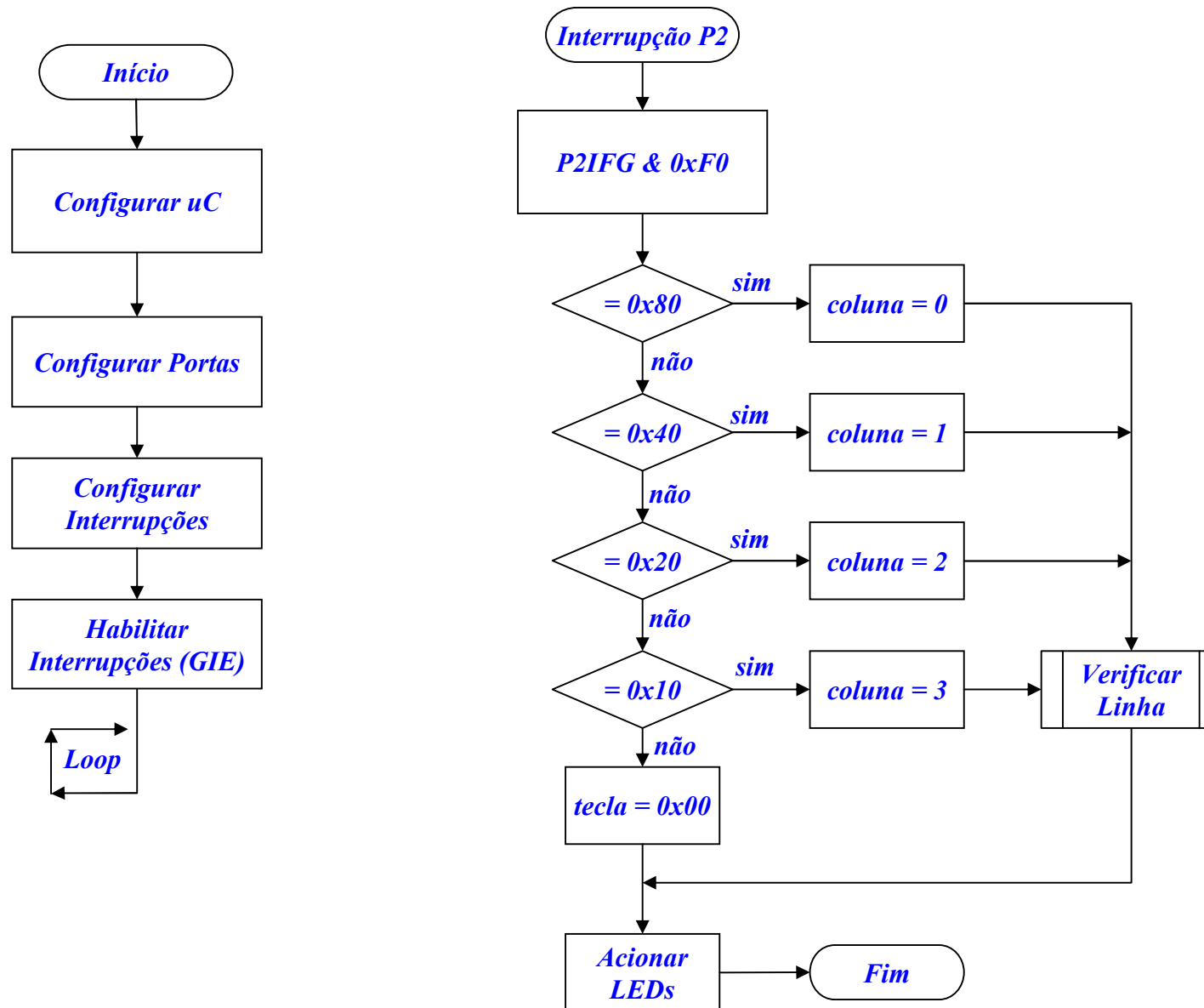
Definir uma matriz com todas as teclas:

```
unsigned char teclas[4][4] = { {'L',  '*',  '#',  '0'},  
                                {'M',  '1',  '3',  '2'},  
                                {'F',   '4',  '6',  '5'},  
                                {0x00, '7',  '9',  '8'}};
```

Problema: Determinar a linha e a coluna da tecla pressionada

linha / coluna

```
tecla_pressionada = teclas[linha,coluna];
```



Mask

Coluna 0 : 0x80
Coluna 1 : 0x40
Coluna 2 : 0x20
Coluna 3 : 0x10

teclas[4][4] = {{'L', '*', '#', '0'},
{'M', '1', '3', '2'},
{'F', '4', '6', '5'},
{0x00, '7', '9', '8'}};

