

PORTS ENTRADA / SORTIDA

Un PORT és un grup de 8 pins:

- $TRIS_x$ = Selecció I/O. 1 = Input, 0 = Output
- $ANSEL_x$ = Selecció Mode Analògic. 1 = Analog, 0 = Digital
- LAT_x = Escriure el valor als pins. # Si $TRIS_x = 0$
- $PORT_x$ = Llegir estat dels pins (Sempre)

RA6, RA7 mode analògic.

Característiques elèctriques.

Hi ha rangs tolerables de I/O.

	OUT	IN	
V_{OH}	1	1	V_{DD}
			V_{IH}
			V_{IL}
V_{OL}	0	0	V_{SS}

V_{OH} = V. mín que PIC ha d'enviar al PIN per ser considerat HIGH

V_{IH} = V. mín que ha de rebre PIN pq PIC consideri HIGH.

V_{OL} = V. max que PIC ha de proporcionar pq sigui considerat LOW.

V_{IL} = V. max que pot rebre PIN pq PIC consideri LOW.

- Static fanout = Quantitat d'inputs que poden connectar-se a un Output sense violar els límits de Voltatge. Fem ús de la Intensitat per calcular-ho.

$$M_L = \frac{I_{OL}}{I_{IN}}$$

$$M_H = \frac{I_{OH}}{I_{IN}}$$

I_{IN} = Corrent de Fuga. Corrent cap a dins / fora PIN INPUT.

I_{OH} = Corrent cap a fora HIGH.

I_{OL} = Corrent cap a fora LOW.

Interfas de Keypad

Recorda: • Pull-Up = Sempre 1 menys quan pulsas botó que val 0.

• Si Output = 0 flueix l'electricitat desde power fins Port d'output a 0.

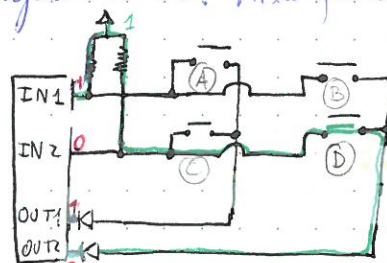
• Diode al output protegeix circuit quan val 1 (No deixa passar).

Per fer "scan-matrix" els ports d'Output van valent 1 menys un que val 0.

Si alguna tecla connectada al cable del Output 0 és pulsada, connecta Power amb port Output a 0 i l'entrada input 1 \rightarrow 0. Així podem saber quina tecla és.

NOTA: Debouncing: S'encarrega de saber tecla ho sigui pulsada pq sempre hi ha un petit rebot mecànic al pulsar.

El més fàcil és fer delay després d'haver llegit primer 1 i tornar a veure si val 1.



$$\textcircled{D} = \begin{cases} IN2 = 0 \\ OUT2 = 0 \end{cases}$$