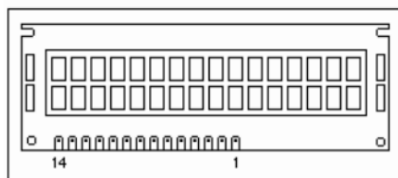
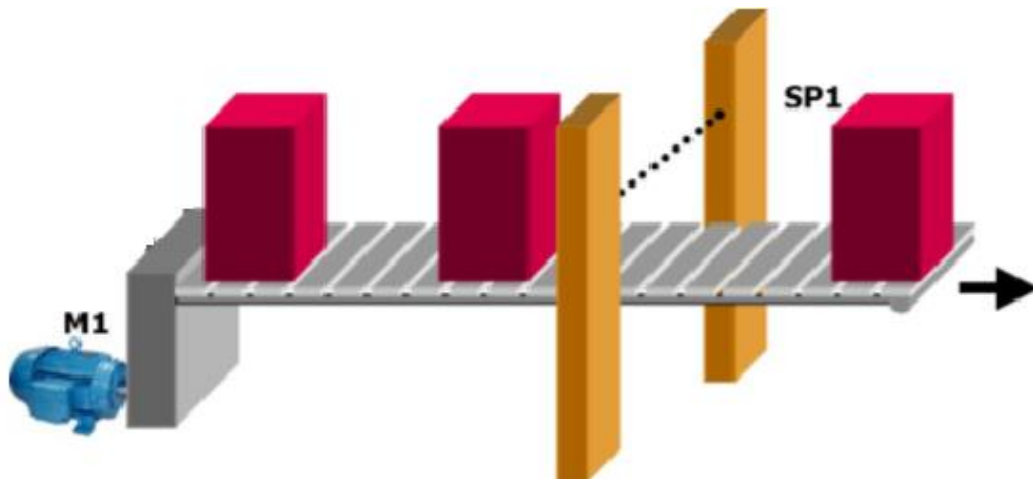


Microcontroladores

Exemplo 9: Utilização de LCD 16x2

Em uma esteira transportadora existe um sensor óptico (tipo barreira de luz) SP1 que indica a passagem de uma caixa. A esteira é acionada quando o sistema é ligado e a palavra “CARREGANDO” deve aparecer em um LCD 16x2. Todas as vezes que passarem por este sensor a quantidade de 12 caixas, a esteira deve ser parada e a palavra “PRONTO” deve piscar a cada 1 segundo no LCD, avisando o operador que o carro de transporte está completo e que pode se retirar. A contagem do número de caixas também deve ser apresentada no display. O processo é reiniciado quando o operador aperta o botão de RESET.



Pino	Função	Descrição
1	Alimentação	Terra ou GND
2	Alimentação	VCC ou +5V
3	V0	Tensão para ajuste de contraste
4	RS Seleção:	1 - Dado, 0 - Instrução
5	R/W Seleção:	1 - Leitura, 0 - Escrita
6	E Chip select	1 ou (1 → 0) - Habilita, 0 - Desabilitado
7	B0 LSB	Barramento de Dados
8	B1	
9	B2	
10	B3	
11	B4	
12	B5	
13	B6	
14	B7 MSB	
15	A (qdo existir)	Anodo p/ LED backlight
16	K (qdo existir)	Catodo p/ LED backlight

a). Desenvolva um programa em linguagem Assembly.

b). Realize o teste do programa.