

Práctica 7: Clasificación de cartas

Enunciado:

En una central de correos se quieren clasificar grupos de cartas para tres destinos distintos (A, B y C).

Las cartas entran a la sala de clasificación en una pinza de sujeción que las agrupa mediante un par de tiras y las deposita en la *cinta transportadora* de lectura.

En la *cinta transportadora de lectura* tenemos un lector de código de barras adjunto a un detector capacitivo que indica la presencia del bloque de cartas. Cuando se detecte el bloque de cartas debemos detener la cinta transportadora y dar la orden al lector de código de barras para que lea el código y lo transfiera a la zona de memoria DM100 del autómata. El código está leído y preparado cuando el lector da la señal *data ready*, conectada a la entrada 00.01. En este punto pueden ocurrir tres cosas:

- El código se ha leído correctamente: en la zona de memoria DM100 del autómata aparecerá en hexadecimal los códigos 0xA, 0xB o 0xC indicando el destino del grupo de cartas.
- No se ha podido leer el código: en ese caso el lector pone el valor 0xFFFF en la zona de memoria DM100. Si esto ocurre repetiremos el orden de lectura al lector de código de barras para que lo reintente, hasta un máximo de tres intentos.
- Se ha leído un código de carta con un destino desconocido.

Una vez finalizada la operación de lectura pondremos la cinta en marcha de nuevo. El bloque de cartas leído caerá a una nueva cinta que realizará la clasificación del mismo.

La *cinta de clasificación* tiene cuatro salidas a las que podemos enviar los bloques de cartas mediante cilindros de simple efecto numerados del 1 al 4 con una célula fotoeléctrica al lado que indica el paso del grupo de cartas.

Los cilindros 1 a 3 están asociados a los destinos A, B y C respectivamente. El cuarto cilindro se utiliza para los grupos de cartas con destino desconocido. Por último, los grupos de cartas cuyo código de barras no ha podido ser identificado se dejan pasar sin tocar.

Las cintas de lectura y clasificación de cartas funcionan de forma independiente y al mismo tiempo. Esto significa que el puesto de lectura puede haber recibido varios paquetes antes de que el puesto de clasificación reciba el primero. Debemos idear una forma de que el autómata utilice la información que ha recogido en la cinta de lectura para después clasificar los grupos de cartas correctamente en la cinta clasificadora.

Se pide: realizar el GRAFCET que describa el funcionamiento del sistema e implementar el mismo en un diagrama de relés.

Entradas		Salidas	
00.00	Grupo de cartas en lector c.b.	10.00	Cinta transportadora de lectura
00.01	Lector c.b. <i>data ready</i>	10.02	Orden de lectura lector c.b.
00.02	Final de carrera cilindro 1	10.05	Cilindro 1
00.03	Final de carrera cilindro 2	10.06	Cilindro 2
00.04	Final de carrera cilindro 3	10.07	Cilindro 3
00.05	Final de carrera cilindro 4	10.08	Cilindro 4
00.06	Grupo de cartas en cilindro 1		
00.07	Grupo de cartas en cilindro 2		
00.08	Grupo de cartas en cilindro 3		
00.09	Grupo de cartas en cilindro 4		