

## Práctica 2

Realizar una máquina de estados para un codificador y un decodificador

a) Codificador: transforma información "real" a otra falsa o errónea. Para volver a obtener la información inicial deberás decodificarla.

b) Decodificador: transforma información a priori "errónea" o sin sentido a la "real"

a) Primer símbolo  $\left\{ \begin{array}{l} 0 \rightarrow 0 \\ 1 \rightarrow 1 \end{array} \right\}$

Resto de símbolos:

Anterior leído = 0  $\left\{ \begin{array}{l} 0 \rightarrow 0 \\ 1 \rightarrow 1 \end{array} \right\}$

Anterior leído = 1  $\left\{ \begin{array}{l} 0 \rightarrow 1 \\ 1 \rightarrow 0 \end{array} \right\}$

Supongamos un Byte de entrada: 0110 0111

Su codificación sería:

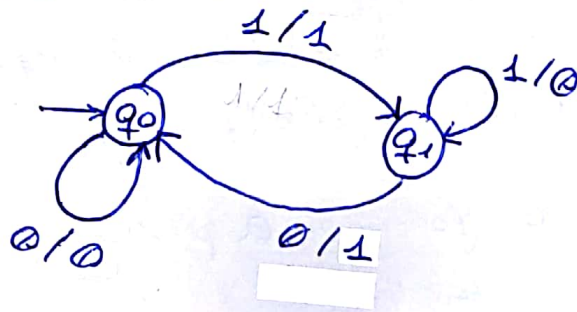
0110 0111  
↓↓↓↓ ↓↓↓↓  
0101 0100

⇒ Salida Codificada.

Para el primer bit nos fijamos en la regla de Primer Símbolo  
Para el resto nos fijamos en el último bit leído de la cinta de entrada.

La máquina de estados sería:

Las reglas de Primer Símbolo y Anterior leído = 0 coinciden así que podemos considerarlas en mismo estado ( $q_0$ ).



$q_0 \equiv$  último leído = 0

$q_1 \equiv$  último leído = 1

b) Para realizar el decodificador deberemos saber las reglas usadas en el codificador teniendo en cuenta que, el que en su momento fue el último dato leído, ahora será el último dato escrito (nos deberemos fijar en la cinta de salida y no en la de entrada).

En la cinta de entrada encontraremos el Byte codificado anterior:

01010100  $\rightarrow$  Byte codificado  
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 01100111  $\rightarrow$  Byte decodificado u original.

Para hallar las reglas de decodificación como hemos dicho antes nos fijamos en la cinta de salida y tomar las reglas del codificador en sentido contrario. Quedarían estas reglas de decodificación así:

Primer simbolo  $\left\{ \begin{array}{l} 0 \rightarrow 0 \\ 1 \rightarrow 1 \end{array} \right\}$

Resto de simbolos:

Ultimo escrito = 0  $\left\{ \begin{array}{l} 0 \rightarrow 0 \\ 1 \rightarrow 1 \end{array} \right\}$

Ultimo escrito = 1  $\left\{ \begin{array}{l} 0 \rightarrow 1 \\ 1 \rightarrow 0 \end{array} \right\}$

Casualmente coinciden con las reglas del codificador  
Se maquina de estados seria:

