

Diseño de una Máquina de Estados Compleja

Diseñar un codificador de cadenas de bits basado en diccionarios

Este método de compresión de cadenas de bits es el utilizado por ejemplo por WinZip y PKZip. Este tipo de codificación se basa en la idea de que del conjunto de cadenas de 'n' bits a comprimir sólo hay 'm' diferentes, con lo que sólo se necesitarán $\log_2(m)$ bits (<n) para codificarlas.

- a) Desarrollar un algoritmo en VHDL que compruebe si una cadena de '8' bits se encuentra en una tabla donde están los '7' posibles datos (se conocen de antemano), así como su correspondencia.

Dato	Dato comprimido
"00000000"	"000"
"10001011"	"001"
"10101010"	"010"
"11001100"	"011"
"00000001"	"100"
"10000001"	"101"
"11111110"	"110"
others	"111" (error)

- b) Añadir un algoritmo en VHDL que descomprima una cadena de bits conocido su diccionario.
- c) Desarrollar el código VHDL que reciba una cadena de bits sin comprimir y transmita la cadena comprimida:
- Si el dato a comprimir existe se sustituirá éste por el dato comprimido, en caso de que no exista retransmitirá el dato error y el dato sin comprimir.
 - Para Simular la transmisión:
 - i. Los datos a comprimir y luego transmitir estarán almacenados en una cola FIFO
 - ii. Los datos transmitidos se irán almacenando en otra cola FIFO.

La calificación de la práctica será mayor si la solución propuesta es genérica. El mismo código podría funcionar para cualquier m y n (siempre que éstos sean conocidos de antemano)