

8. Anexo: Cuestionario de evaluación

Nombre, apellidos y email del estudiante 1:	Guillermo Bueno Vargas
Nombre, apellidos y email del estudiante 2:	Antonio Manuel Fresneda Rodríguez
CUESTIONARIO	
<p>Explique qué es un código de Hamming (7,4), cuántos errores puede detectar y cuántos errores puede corregir, justificando su respuesta.</p> <p>Son un tipo particular de código lineal que permiten corregir errores de 1 bit. El (7,4) indica que tiene una longitud de 7 caracteres, de los cuales 4 son caracteres de datos y por tanto 3 son de control de paridad.</p> <p>Puede detectar errores simples y corregirlos. (3 bits de paridad / 2 = 1 corrección).</p>	
<p>Explique cómo detectar errores en un código de Hamming (7,4)</p> <p>Para detectar errores en un código de Hamming(7,4) hay que multiplicar el código codificado por la matriz generadora (G') por la matriz de control de paridad (H). Si el resultado es 0, no hay error, en otro caso se ha detectado un error.</p>	
<p>Explique cómo corregir errores en un código de hamming (7,4)</p> <p>Para detectar errores en un código de Hamming(7,4) hay que multiplicar el código codificado por la matriz generadora (G') por la matriz de control de paridad (H). Si el resultado es 0, no hay error, en otro caso se ha detectado un error. En este caso no hay que crearse una tabla de síndromes, basta con observar el número que se ha obtenido del cálculo anterior y alterar el bit en la posición de ese número.</p>	

El código lineal diseñado en la parte práctica de la sesión 3 es un código (n, M, d) . ¿Qué valores n , M y d tiene? ¿Qué significa cada valor?

$n = 12, M = 32, d = 4$

Significa que hay 32 palabras del código, con una longitud uniforme de 12 y una distancia 4.

Escriba la matriz de generación del código lineal diseñado en la sesión 3

**$\{0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0\}$
 $\{0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0\}$
 $\{0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0\}$
 $\{0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0\}$
 $\{0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1\}$**

Basándose en la matriz del código lineal diseñado en la sesión 3, indique y justifique cuántos errores se pueden detectar y corregir con el código generado por la matriz

Se pueden detectar 2 errores, por las columnas centrales que representan los bits de paridad (columnas 4,5,6,7 empezando por la izquierda). Únicamente se podrá corregir 1 error.

Exponga la matriz de cálculo de errores diseñada en la sesión 3

$\{1, 1, 0, 0\},$
 $\{1, 0, 1, 1\},$
 $\{1, 0, 1, 0\},$
 $\{1, 0, 0, 1\},$
 $\{1, 0, 0, 0\},$
 $\{0, 1, 1, 1\},$
 $\{0, 1, 1, 0\},$
 $\{0, 1, 0, 1\},$
 $\{0, 1, 0, 0\},$
 $\{0, 0, 1, 1\},$
 $\{0, 0, 1, 0\},$
 $\{0, 0, 0, 1\}$

Indique cómo se ha construido la tabla de síndromes para el cálculo y la corrección de errores en la sesión 3

No se ha construido puesto que al utilizar la matriz de cálculo de errores se da la posición donde hay error.

Exponga un ejemplo de palabra del código lineal con errores en 1 bit. Explique, con dicho ejemplo, cómo se calcula el síndrome, su error asociado, y cómo se corregiría dicho error.

En este código el error está en la posición 8ª

0,0,0,0,1,0,1,0,1,1,0,1

0,0,0,0,1,0,1,0,1,1,0,1 x MatrizH = (1,0,0,0)₂ = 8₁₀

Por tanto para corregirlo hay que alterar el bit en esa posición.

0,0,0,0,1,1,1,0,1,1,0,1 y así estaría corregido.

