

Ejercicio 2 (a).

Un receptor recibe un mensaje $T(X)=110111001110101$ y debe verificar que la transmisión sea correcta empleando un algoritmo CRC con el polinomio generador $G(X) = X^4 + X + 1$. ¿Qué debe hacer con el mensaje recibido?

- ☐ a. Entrega solo los primeros 8 bits del mensaje recibido.
- ☐ b. Lo acepta y entrega todos los bits de datos recibidos.
- ☒ c. Lo rechaza ✓
- ☐ d. Lo acepta y entrega todos los bits recibidos.

Sea $T(x)$ el patrón de bits enviado y sea $T(x)+E(x)$ el patrón recibido. Dado $T(x)= 110\ 1011\ 0111\ 1100$ y $T(x)+E(x)= 100\ 1111\ 0111\ 1100$, determinar $E(x)$:

- ☐ a. $E(x) = x^7 * (x^3 + 1)$
- ☐ b. $E(x) = x^9 * (x^3 + 1)$
- ☐ c. $E(x) = x^{11} * (x^3 + 1)$
- ☒ d. $E(x) = x^{10} * (x^3 + 1)$ ✓

La respuesta correcta es:

$$E(x) = x^{10} * (x^3 + 1)$$

Ejercicio 2 (b).

Un emisor debe transmitir el mensaje $M(X)=11011101111$ a través de un medio no muy confiable, por lo que se optó por verificar que la transmisión sea correcta empleando un algoritmo de CRC. ¿Cuál de los siguientes es un mensaje $T(X)$ válido para transmitir si se utiliza el polinomio generador $G(X) = X^4 + X + 1$?

- ☒ a. 111010111011101 ✓
- ☐ b. 110111001110101
- ☐ c. 110111010110101

La respuesta correcta es: 111010111011101

Ejercicio 3 (b).

Dado un código con capacidad de detectar y corregir todos los errores simples y solo detectar los errores dobles (es decir, un código con distancia mínima $M=4$), trabajando con $n = 8$ bits de datos. A partir del dato $X=10010111$, obtener el *codeword* asociado al trabajar con paridad par en todos los casos. ¿Cuál es el *codeword* correcto?

- ☒ a. 101000110111 1 ✓
- ☐ b. 111011011101 1

La respuesta correcta es: 101000110111 1

¿Cuál es la máxima cantidad de bits de datos que puede codificar el código Hamming con R bits de redundancia (de código)?

- ☒ a. $2^r - r - 1$ ✓
- ☐ b. $2^r - r + 1$
- ☐ c. $2^{r+1} - r$
- ☐ d. $2^r - 1$

La respuesta correcta es: $2^r - r - 1$

Ejercicio 3 (a).

Teniendo en cuenta que se trabaja con un código con capacidad de detectar y corregir un bit en error (esto es, un código con distancia mínima $M=3$), adoptando paridad par y ordenando las posiciones de izquierda a derecha. ¿Cuál sería la respuesta generada por un sistema detector/corrector de errores al recibir el *codeword*: 01100101110111?

- ☐ a. Detecta 2 errores y solicita retransmisión
- ☒ b. Detecta 1 error y lo corrige. ✓
- ☐ c. Detecta 1 error y solicita retransmisión
- ☐ d. Acepta ya que no detecta errores.

La respuesta correcta es: Detecta 1 error y lo corrige.