

Sabrina Araújo da Silva n USP: 12566182

MAC0344 - ARQUITETURA DE COMPUTADORES

LISTA 4

1. Para um dado de 7 bits $m_1m_2m_3m_4m_5m_6m_7$, seu código de Hamming tem 11 bits (7 bits originais mais 4 bits adicionais). Escreva o código de Hamming $x_1x_2x_3x_4x_5x_6x_7x_8x_9x_{10}x_{11}$ para o dado $m_1m_2m_3m_4m_5m_6m_7 = 1100101$, pelo método discutido em classe.

temos que

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}
?	?	m_1	?	m_2	m_3	m_4	?	m_5	m_6	m_7
		1		1	0	0		1	0	1

falta obter x_1 , x_2 , x_4 e x_8

$$x_1 = x_3 \oplus x_5 \oplus x_7 \oplus x_9 \oplus x_{11} = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 = 0$$

$$x_2 = x_3 \oplus x_6 \oplus x_7 \oplus x_{10} \oplus x_{11} = 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

$$x_4 = x_5 \oplus x_6 \oplus x_7 = 1 \oplus 0 \oplus 0 = 1$$

$$x_8 = x_9 \oplus x_{10} \oplus x_{11} = 1 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

o código de Hamming calculado foi

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}
0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1

2. Na questão acima, suponha que o código de Hamming (total 11 bits) lido da memória foi $y_1y_2y_3y_4y_5y_6y_7y_8y_9y_{10}y_{11} = 00110000101$

Voce detecta algum erro? Se positivo, corrija o erro.

Mostre o seu trabalho para chegar a resposta.

y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	y_8	y_9	y_{10}	y_{11}
0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1

calculamos K_1 :

$$K_1 = y_1 \oplus y_3 \oplus y_5 \oplus y_7 \oplus y_9 \oplus y_{11} = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 = 1$$

$$K_2 = y_2 \oplus y_3 \oplus y_6 \oplus y_7 \oplus y_{10} \oplus y_{11} = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

$$K_3 = y_4 \oplus y_5 \oplus y_6 \oplus y_7 = 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0 = 1$$

$$K_4 = y_8 \oplus y_9 \oplus y_{10} \oplus y_{11} = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

obtemos $K_4K_3K_2K_1 = 0101$ (5 em decimal)

Portanto, o bit y_5 está errado. Ao invés de 0 corrigimos para 1.

y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	y_8	y_9	y_{10}	y_{11}
0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1