

Universidade de São Paulo  
Instituto de Matemática e Estatística  
IME

**Lista 4 Arquitetura de Computadores**

Patrícia da Silva Rodrigues (nºUSP 11315590),

Dezembro  
2022

1)

Resposta:

$$x_1 = ?$$

$$x_2 = ?$$

$$x_3 = m_1 = 1$$

$$x_4 = ?$$

$$x_5 = m_2 = 1$$

$$x_6 = m_3 = 0$$

$$x_7 = m_4 = 0$$

$$x_8 = ?$$

$$x_9 = m_5 = 1$$

$$x_{10} = m_6 = 0$$

$$x_{11} = m_7 = 1$$

Para obter  $x_1, x_2, x_4$  e  $x_8$  fazemos:

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

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

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

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

Logo, o código de Hamming será:

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 0$$

$$x_3 = 1$$

$$x_4 = 1$$

$$x_5 = 1$$

$$x_6 = 0$$

$$x_7 = 0$$

$$x_8 = 0$$

$$x_9 = 1$$

$$x_{10} = 0$$

$$x_{11} = 1$$

2)

Resposta:

$$y_1 = 0$$

$$y_2 = 0$$

$$y_3 = 1$$

$$y_4 = 1$$

$$y_5 = 0$$

$$y_6 = 0$$

$$y_7 = 0$$

$$y_8 = 0$$

$$y_9 = 1$$

$$y_{10} = 0$$

$$y_{11} = 1$$

Para calcular os  $K_s$  :

$$k_1 = y_1 \oplus y_3 \oplus y_5 \oplus y_7 \oplus y_9 \oplus y_{11} = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 = 1$$

$$k_2 = y_2 \oplus y_3 \oplus y_6 \oplus y_7 \oplus y_{10} \oplus y_{11} = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

$$k_3 = y_4 \oplus y_5 \oplus y_6 \oplus y_7 = 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0 = 1$$

$$k_4 = y_8 \oplus y_9 \oplus y_{10} \oplus y_{11} = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

Pelos resultados, sabemos que o bit  $y_5$  está errado e deve ser 1:

$$y_1 = 0$$

$$y_2 = 0$$

$$y_3 = 1$$

$$y_4 = 1$$

$$y_5 = 1$$

$$y_6 = 0$$

$$y_7 = 0$$

$$y_8 = 0$$

$$y_9 = 1$$

$$y_{10} = 0$$

$$y_{11} = 1$$