Codice Hamming

Es1: Si supponga che una parola di dati da 8 bit appartenente ad un codice di sorgente sia 11000010. Adottando l'algoritmo di Hamming, determinare **quali** bit di controllo verrebbero aggiunti alla parola di dati. Rappresentare la parola di codice (ridondante) così ottenuta

Es2: **Quanti** bit di controllo sono necessari se il codice a correzione di errore di Hamming viene usato per rilevare errori di bit singoli in una parola di dati a 1024 bit? (ricordare la formula)

CRC

Es3:

Sia M(x) = 010110100. x7 + x 5 + x4 + x 2 di grado 8 (il termine x8 ha coefficiente 0) Sia G(x) = x4 +x2 + 1 di grado 4 cioè 10101 polinomio generatore. Calcolare la sequenza che viene **effettivamente** trasmessa (soluzione 0101101000111)

Huffman

Es4: Una sorgente emette solo 5 simboli indipendenti con le seguenti probabilità:
p(A) = p(B) = 0,15
p(C) = 0,1
p(D) = 0,2
p(E) = 0,4
a) Codificare i simboli secondo l'algoritmo di Huffman
b) Determinare la lunghezza media del codice
c) Determinare la percentuale di risparmio in bit usando questo codice rispetto ad una codifica a lunghezza fissa di 3 bit per ciascun simbolo;

Codice di Huffman

Es5: Costruire il codice di Huffman (albero e codifica dei simboli) per una sorgente che emette solo 6 simboli, indipendenti, con le seguenti probabilità P(a) = P(b) = P(c) = 1/16 P(d)= P(e)=5/16 p(f)= 3/16.

Determinare poi la lunghezza media del codice ottenuto e la percentuale di risparmio in bit usando questo codice rispetto ad una codifica a lunghezza fissa di 3 bit per ciascun simbolo. Se la sorgente trasmette una sequenza di 10.000 simboli, codificati secondo il codice di Huffman, quanti byte vengono inviati? Quanti, invece, ne verrebbero inviati con una codifica a lunghezza fissa di 3 bit per simbolo?