

CL 5 - INFORMATICA E SISTEMI - Preparazione verifica n. 3

1. Costruire il codice di Huffman (albero e codifica dei simboli) per una sorgente che emette solo 6 simboli, indipendenti, con le seguenti probabilità:

$$P(a) = P(b) = P(c) = \frac{1}{16} \quad P(d) = P(e) = \frac{5}{16} \quad p(f) = \frac{3}{16}$$

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 bytes vengono inviati? Quanti, invece ne verrebbero inviati con una codifica a lunghezza fissa di 3 bit per simbolo?

2. Generare il codice di Hamming per la sequenza: 1 0 1 1 1
3. Ripetere l'esercizio precedente per la sequenza: 0 1 0 1 0 1 0.
Simulare un errore nella sequenza ricevuta e verificare che sia individuata la posizione per poterlo correggere.
4. Date le seguenti stringhe binarie che devono essere inviate da una sorgente:

1 0 0 0 1 0 1 1 0 1 0 1 1 1 0 e 1 1 0 1 1

determinare la sequenza completa da inviare applicando la tecnica di parità incrociata.
Simulare un errore nella sequenza ricevuta e verificare che sia individuata la posizione per poterlo correggere.