

CL 4 - INFORMATICA E SISTEMI - Preparazione verifica 2

1. Ripassare da pag.92 a pag.109 (escluso il codice Gray) + schede: "Codici correttori" e "Tabella ASCII" (sito della scuola).
2. Trasformare in codice BCD i seguenti numeri 476 e 698 e determinare la somma. Controllare la correttezza del risultato. Ripetere lo stesso esercizio per i numeri 687 e 395.
3. Generare il codice di Hamming per la sequenza: 1 0 1 1 1
4. 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.
5. 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.
6. Codificare in esadecimale secondo la tabella ASCII a 8 bit il seguente messaggio di auguri senza guardare la tabella rispettando le maiuscole e le minuscole: "Buon Natale 2010". Quanti byte occupa?
(alfabeto inglese: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 'A'=41₁₆ '0'=30₁₆)
7. Rispondere alle domande n. 1,2,4,5 a pag. 110 (libro di Sistemi – Ed. Calderini)
8. Qual è il significato di "codice ridondante"?
9. Qual è il prezzo da pagare per avere trasmissioni di dati esenti da errore?
10. In quali casi è conveniente usare i codici solo rivelatori e in quali i codici correttori?

Per ciascuno dei seguenti problemi scrivere il corrispondente programma in C++ adeguatamente commentato.

11. Caricare due vettori A e B di dimensione N ($N \leq 50$) con numeri reali. Successivamente costruire un terzo vettore C in cui ogni elemento contiene la somma dei corrispondenti elementi di A e B. Al termine visualizzare in colonna gli elementi dei tre vettori affiancati nella seguente forma: $a[i] + b[i] = c[i]$.
12. Caricare un vettore di 100 elementi con numeri interi che non siano né 0 né multipli di 3 (devono essere scartati). Visualizzare gli elementi del vettore. Successivamente ricercare un valore inserito da tastiera comunicando se è presente oppure no e in caso affermativo quante volte compare nel vettore.