

ANNO SCOLASTICO **2022/2023**

P R O G R A M M A SVOLTO TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICIE E TELECOMUNICAZIONI
CLASSE 3Q

DISCIPLINA Tecnologie e Progettazione di Sistemi informatici e di Telecomunicazioni

DOCENTE/I **PROF.** Stefania Concas - Davide Granella

TESTO **NUOVO TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICIE E TELECOMUNICAZIONI** (LO RUSSO-BIANCHI) – EDITORE HOEPLI

Appunti dei docenti (caricati nella classroom)

LA CODIFICA DEI SISTEMI NUMERICI (RECUPERO/ RINFORZO BIENNIO)

Gli insiemi numerici: numeri naturali, interi, razionali e irrazionali. Sistemi di numerazione posizionali e non posizionali. La codifica dei numeri naturali: sistemi di numerazione binario, ottale ed esadecimale. Cambiamenti di base. Aritmetica binaria. La codifica dei numeri interi: notazione modulo e segno e complemento a due. Addizioni in complemento a due. La codifica dei numeri reali: lo standard IEEE 754 a 32 bit.

I CODICI DIGITALI

Concetti generali sul sistema di comunicazione: sorgente-trasmittente-canale-ricevitore-destinatario. Concetti di messaggio, codice e codifica, alfabeto sorgente e alfabeto in codice. Il concetto di informazione. I codici a lunghezza fissa, concetti di: lunghezza minima della parola, codice ridondante, ambiguo ed efficiente. Protocolli di comunicazione. Cenni sul concetto di disturbo

Codici digitali binari per la codifica dei caratteri: codice ASCII e UNICODE. Codici digitali pesati: codice BCD, codice di Aiken e concetto di codice autocomplementante. Codici digitali non pesati: il codice eccesso 3. La rilevazione e la correzione degli errori. Concetti di peso di una parola. Distanza fra due parole, distanza minima di Hamming. Codici rilevatori: codice a controllo di parità. Codici autocorrettori: codice di Hamming. I codici a lunghezza variabile. Il concetto di informazione. Il codice di Huffman e la compressione.

LABORATORIO

Tutti i moduli sono stati accompagnati da lezioni pratiche di supporto ai contenuti teorici precedentemente illustrati. In particolare si ha:

- Modulo “Codifica degli insiemi numerici”: utilizzo del foglio di calcolo per la conversione fra le diverse basi, la codifica e la decodifica di un numero reale con lo standard IEEE 754 a 32 bit
- Modulo “Codici digitali”: La codifica con i codici a lunghezza fissa con MS Excell. Simulazione della rilevazione e correzione di un errore col codice di Hamming.

Serramanna, 1 Giugno 2023

GLI STUDENTI

FIRMA DEL DOCENTE

Prof.ssa Stefania Concas

Prof. Davide Granella