

ITIS "E.Alessandrini"
Anno Scolastico 2021/2022
Docente: Enzo Brunetti
Docente tecnico pratico: Paola Invernizzi
Classe III C Informatica
Programma svolto di Sistemi e Reti

Testi in adozione:

"INTERNETWORKING - SISTEMI E RETI Volume 3° anno" di Elena Baldino, Renato Rondano, Antonio Spano, Cesare Iacobelli.

Materiale integrativo tratto da: "Nuovo Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni 1" di Paolo Camagni e Riccardo Nikolassy.

Digitale e binario

- Analogico e digitale
- Digitale o binario
- Codifica in bit o binaria
- Rappresentazione dei dati alfabetici

Porte Logiche ed Algebra di Boole

Sistemi di numerazione posizionali

- Rappresentazione dei dati numerici
- Sistema additivo/sottrattivo
- Sistema posizionale

Conversione di base decimale

- Introduzione alle conversioni di base
- Conversione in decimale
- Conversione da binario a decimale
- Conversione da ottale a decimale
- Conversione da esadecimale a decimale
- Conversione da decimale intero alle diverse basi
- Conversione da decimale frazionale alle diverse basi

Conversione tra le basi binarie

- Introduzione
- Conversione tra binari e ottali
- Conversione tra binari ed esadecimale
- Conversione tra ottali ed esadecimale

La multimedialità: immagini raster e vettoriali

- Introduzione
- Immagini digitali raster
- Livelli di grigio
- Immagini a colori
- Compressione delle immagini
- Immagine vettoriale

La multimedialità: suoni e immagini in movimento

- Introduzione alla multimedialità
- Immagini in movimento
- Suoni digitali

Codici digitali pesati

- Introduzione alla codifica dell'informazione
- Il codice ASCII
- Il codice Unicode

- Il codice BCD (Binary Coded Decimal)
- Codici usati in elettronica e automazione

Codici digitali non pesati

- Generalità
- Il codice eccesso 3
- La codifica di Gray
- Il codice eccesso 3 riflesso
- Altri codici non pesati
- Il codice 1 su n
- Il codice a sette segmenti
- Il codice a matrice di punti
- Barcode e QR Code
- Il Codice Aztec
- HCCB o Microsoft Tag

Codici per la rilevazione e la correzione degli errori

- Introduzione
- Definizioni fondamentali
- Codici rilevatori di errori
- CRC (Cyclic Redundancy Check)
- Identificazione e correzione degli errori

Operazioni tra numeri binari senza segno, numeri binari relativi. Numeri reali in virgola mobile.

Il sistema di elaborazione

- il modello funzionale
- la CPU, il Bus, la memoria cache, la memoria centrale, le memorie secondarie, le periferiche, standard di interfacciamento alle periferiche.
- Architettura di Von Neumann

Avvio del computer

- Avvio di un computer Intel/AMD
- Bootstrap da disco e gestione delle partizioni
- Avvio di un computer Intel/AMD con UEFI e GPT
- Avvio del SO Windows, GNU/Linux e relativa installazione/ripristino

Il Microprocessore

- Architettura della CPU, il ciclo macchina, la tecnica pipelining, i set di istruzioni CISCO/RISC.
- Il linguaggio assembly intel x86 e relativi metodi di indirizzamento
- cenni di programmazione Assembly

Le basi della comunicazione in rete:

- il segnale, le modulazioni digitali, il canale di comunicazione, il controllo di flusso e degli errori, protocolli e standard.
- I paradigmi Client-Server e Peer to Peer
- Classificazione e topologia delle reti: LAN, MAN e WAN

La tecnologia delle reti:

- il cavo elettrico e relativi standard
- la trasmissione su cavo (PSTN, ISDN, xDSL e FTTx)
- la commutazione (Circuit & Packet Switching)
- la trasmissione su fibra ottica e wireless
- gli apparati di rete

LABORATORIO

Il linguaggio HTML

1. Struttura base
2. Le liste puntate e numerate
3. I link e le àncore
4. Le tabelle
5. Le immagini

I Fogli di Stile a Cascata (CSS)

1. Introduzione
2. Esterni, interni, inline
3. Sintassi
4. Quale "tipo" di foglio di stile usare?
5. Vantaggi e svantaggi

Il box model

1. Elementi di tipo blocco e inline
2. Padding, margin, border
3. Menù verticali e orizzontali

La formattazione del documento

1. Formattazione del testo
2. Formattazione delle immagini
3. Formattazione delle liste
4. Formattazione delle tabelle
5. Id e classi

Il posizionamento degli elementi

1. Proprietà float e clear
2. L'elemento <div>
3. Creare Layout

Bootstrap (cenni)

1. Introduzione
2. Layout
3. Contenuti
4. Componenti