

Programma di SISTEMI e RETI

Classe 3 sez. B/Informatica

Anno scolastico 2018/2019

**Prof. Filippo Radaelli
Prof. Francesco Moscaritoli**

Libro di testo:

Titolo: Internetworking

Autori: Elena Baldino, Renato Rondano, Antonio Spano, Cesare Iacobelli

Editore: Iuvenilia scuola

Teoria dei sistemi

- Definizione di sistema
- Descrizione di un sistema: Ingressi, uscite stato e parametri
- Classificazione di sistemi: deterministici, combinatori, sequenziali, discreti, continui
- Esempio di descrizione: Le porte logiche
- Definizione di modello

Le porte logiche

- Le porte logiche come sistemi discreti e combinatori
- AND OR NOT NOR NAND XOR NOEX
- Algebra di Boole e le sue proprietà
- Semplificazione di funzioni complesse
- Cablaggio di funzioni
- Il semisommatore
- Il sommatore binario
- Multiplexer
- Sistemi combinatori con segnale di controllo: Passaggio dalla logica cablata alla logica programmata
- La ALU come sistema combinatorio programmabile (esempio ALU a 2 bit)
- La ALU: Ingressi, uscite, i K segnali di controllo: esempio di ALU a 8 bit
- Il codice operativo come combinazione dei segnali di controllo
- Il formato dell'istruzione: Codice operativo, campo operandi

Codifica delle istruzioni

- Le fasi: Fetch, Decode, Execute
- Il set di istruzioni
- Il codice ASCII
- Funzionamento di una tastiera e di un mouse

- Il campionamento di un'immagine e di un suono
- Calcolo dimensione immagine .bmp e suono .wav
- La scheda Audio
- La scheda Video e la rappresentazione della grafica 3D: la tassellazione

LA CPU

- Il modello di Von Neumann: CPU, RAM, interfaccia di input, interfaccia di output, i bus, il chipset della scheda madre.
- La CPU: Caratteristiche principali
- La RAM: Caratteristiche, schema a blocchi, RAM statica e RAM dinamica
- Le gerarchie di memoria: Registri, cache, RAM, Hard Disk
- Valutazione di una memoria: Velocità, capacità, dimensione, costo, consumo
- La Cache: Principi, gestione, architettura di Harvard
- La pipeline: dai 5 stadi al PIV. Problemi e soluzioni.
- Schema a blocchi del PIV: esecuzione fuori ordine, architettura RISC.

La legge di Moore

- Definizione
- I problemi: Fisici, tecnologici, economici
- Il futuro della legge di Moore: la fine del silicio a favore di altri materiali.

La CPU INTEL 8086

- La CPU 8086 come modello di processore
- Le caratteristiche principali
- I piedini
- Lo schema degli elementi interni: Zona registri, unità di controllo, unità di decodifica, unità di esecuzione
- I registri: IP, IR, Flag
- La gestione della memoria: La funzione di mappatura
- I registri di segmento e offset
- Il PIV: schema a blocchi, esecuzione fuori ordine

Evoluzione di una CPU

- Evoluzione CPU fino al dual-core e ai core eterogenei, sviluppi futuri di tali tecnologie
- Prestazioni di una APU.
- ARM: architettura Big.LITTLE
- I SoC degli smartphone

LABORATORIO

HTML: I tag principali, le tabelle, i form, formattazione di una pagina Web con l'uso di tabelle.

CSS: gli attributi principali, effetto hover su immagini e su link, semplice formattazione di una pagina con i css, panoramica componenti aggiuntivi per browser relativi all'ispezione di fogli di stile.

BOOTSTRAP: realizzazione di un sito web con bootstrap

Linguaggio assembly: semplici programmi con il simulatore della macchina di V.N.