Immagine che contiene testo, Carattere, bianco, Elementi grafici

Il contenuto generato dall'IA potrebbe non essere corretto.

**PROGRAMMAZIONE DEFINITIVA**

**A.S. 2024/2025**

**Classe: 3D**

**Materia: Sistemi e reti**

**Docenti: Gabriel Rovesti (Teoria) – Leonardo Campagnaro (Laboratorio)**

**Libro di testo: Internetworking - Sistemi e reti -- 9788874857494 -- Baldino, Rondano, Spano, Iacobelli**

**PROGRAMMA SVOLTO**

**PRIMO TRIMESTRE (SETTEMBRE - DICEMBRE 2024)**

**Teoria**

* **Sistemi di elaborazione**
  + Definizione di sistema
  + Classificazione dei sistemi: CPU/BUS/cache
  + Il computer
  + Hardware, software e firmware
  + Memorie e gerarchie: informazioni generali
  + Periferiche di I/O
* **CPU e architettura**
  + La macchina di Von Neumann e la sua architettura
  + Confronto Von Neumann e Harvard
  + La CPU e la sua architettura interna
  + I registri di uso speciale (PC, SR, SP, IR, MAR, MDR) e di uso generale (accumulatore)
  + L'unità di controllo (CU)
  + L'unità aritmetico logica (ALU)
  + Bus (dati, indirizzi, di controllo)
  + Banda passante (bandwidth) del FSB (Front Side Bus)
  + Il clock
  + Il ciclo macchina (fetch, decode, execute)
  + Prestazioni di un microprocessore (MIPS, FLOPS, benchmark)
* **Memorie e componenti**
  + Case, alimentatore, scheda madre (motherboard), CPU socket
  + Il chipset (Northbridge, Southbridge)
  + Memorie primarie, secondarie e periferiche
  + Conclusione memorie ottiche
  + Introduzione al concetto di pipeline
* **Architetture avanzate**
  + Architettura a virgola mobile
  + Architetture CISC e RISC
  + Introduzione ad Assembly e tipi di instruction set
* **Rappresentazione delle informazioni**
  + Conclusione unità: ROM e tipi/RAM e tipi/cache e località
  + Tipi di indirizzamento ed esempi pratici
  + Rappresentazione delle informazioni e tipi di codifica (binaria/ottale/esadecimale)
  + Digitalizzazione (compressione e principi)
* **Sistemi operativi**
  + Introduzione ai sistemi operativi
  + Tipi di OS, processi e stati
  + Introduzione alle politiche di gestione
  + Politiche di gestione dei processi (FCFS/FIFO/SJF/Round Robin)
  + Gestione della memoria (paginazione/segmentazione)
  + Permessi ed errori (memory faults)
* **Livello fisico**
  + Introduzione allo strato fisico
  + Teoria dei segnali
  + Tipologie di cavo, trasmissione wired/wireless e relativi problemi
  + Gestione errori, framing e flusso

**SECONDO TRIMESTRE (GENNAIO - MARZO 2025)**

**Teoria**

* **Livello fisico (continuazione)**
  + Modulazioni, controllo errori/flusso
  + Architetture di rete, modelli (problemi: scalabilità e distribuzione)
  + Quality of Service (QoS)
  + Reti e grandezze (LAN e vari tipi), architettura (client/server)
  + Concetti di ridondanza e tolleranza all'errore
  + Dispositivi di rete (switch, router, bridge, hub)
  + Topologie (maglia, anello, completa, albero) e loro difficoltà
  + Correzione a livello fisico (checksum)
  + Ethernet (struttura pacchetto/correzione errore - checksum), token ring
* **Algoritmi di contesa**
  + Algoritmi di contesa a livello fisico (CSMA e varianti, ALOHA e versione Slotted)
  + Discussione problemi MAC
  + Frequenze wireless e spettro/bande
  + Reti infrarossi, telefoniche (handoff) e satellitari (LEO/MEO/GEO)
  + Reti satellitari e tipi, handoff e multiplexing
  + Generazioni reti - G (3G/4G/5G), modulazioni telefoniche (AMPS/CDMA)
  + Standard (ISO/IEEE) e tipi
  + Commutazione/switching (pacchetto/circuito)
  + Protocolli per LAN Wireless (Stazione esposta/nascosta)
  + MACA/MACAW (RTS/CTS)
  + Ethernet (codifica Manchester e backoff)
  + Trasmissione e tipi (cast)
* **Modelli di riferimento**
  + Modelli ISO/OSI e TCP/IP: caratteristiche e differenze
  + Accenni livello 2: LLC/MAC
* **Livello di rete**
  + Introduzione al livello 3
  + Tipi di routing (statico/dinamico)
  + Algoritmi di routing (link state / distance vector) con esempio di routing table
  + Algoritmi di routing Bellman-Ford / Dijkstra
  + Esempio routing mobile
  + Algoritmi di congestione (leaky bucket / token bucket)

**TERZO TRIMESTRE (MARZO - GIUGNO 2025)**

**Teoria**

* **Livello di rete (completamento)**
  + Continuazione livello rete: algoritmi di routing (BGP)
  + Algoritmi di controllo (ICMP/RIP)
  + Algoritmi di controllo di flusso (go-back n, selective repeat, stop-and-wait)
  + Struttura pacchetto IP e campi in dettaglio
  + Differenze tra IPv4 e IPv6
  + Introduzione a TCP/IP
* **Livello di trasporto**
  + TCP / UDP, caratteristiche e confronto
  + Algoritmi di controllo flusso in dettaglio: go-back n, stop-and-wait, selective repeat

**EDUCAZIONE CIVICA**

* **Cittadinanza digitale e sicurezza online**
  + Identità digitale e privacy online
  + Rischi e opportunità dell'uso di Internet
  + Cyberbullismo e comportamento etico online
* **Impatto ambientale dei sistemi informatici**
  + Consumo energetico dei data center
  + Smaltimento corretto dei dispositivi elettronici
  + Green computing e soluzioni eco-sostenibili

*Rappresentanti di classe Prof. Gabriel Rovesti Prof. Leonardo Campagnaro*

------------------------------- --------------------------- --------------------------