

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA INDIVIDUALE Argomenti svolti nell'a.s. 2022/2023

Classe	3A informatica
Disciplina	Sistemi e Reti
Docente teorico	Maria Cristina Floreno
ITP	Simona D'Orsi
Libro di testo	Anelli-Macchi-Angiani. Gateway 1 volume (DeA scuola, Petrini)

Argomenti sviluppati (docente teorico):

Hardware

Il concetto di sistema e di retroazione (feedback); cenni di funzione di trasferimento

Modello di Von Neumann

Ripasso di tutti i componenti base di un Personal Computer, delle periferiche, delle caratteristiche costruttive, dei vantaggi e degli svantaggi.

Scheda madre

Tipi di RAM: SRAM e DRAM, frequenza di RAM, Cache (diversi livelli di cache)

Analisi delle differenze e costi fra memorie (es. RAM, ROM, Hard Disk, SSD, cache, RAID).

Interfacce PATA, SATA, M2

Differenze fra vari microprocessori e socket; clock e fattori che incidono sulla velocità di elaborazione (anche attraverso CPU-Z)

Hyperthreading e Overclock (cosa vuol dire, come effettuarlo, rischi e precauzioni). Il TurboBoost

Benchmark (con esercitazione per la creazione di un benchmark per valutazione di prestazioni con sostituzione di Hard disk con SSD)

Modello Harvard e confronto con modello di Von Neumann

Il chipset.

L'alimentatore e l'UPS (nascita della corrente alternata). I tre tipi di UPS attualmente sul mercato (Online, Offline e Interactive)

Il BIOS, la CMOS RAM.

Approfondimento sul Microprocessore: registri interni, bus interni, ALU, CU e il ciclo macchina (fasi di fetch, decode, execute). Funzionamento dell'ALU tramite approfondimento di circuiti con porte logiche (AND, OR, NOT, XOR), esempio con Half adder e Full Adder.

Cenni di indirizzamento della memoria

Come si progetta un microprocessore di un PC e come funzionano i transistor

Architetture RISC e CISC e differenze di applicazione di entrambe

Il pipelining. I tre problemi possibili con il pipelining. Cenni di Assembler (per spiegare il significato di "salti" nel ciclo dell'esecuzione di una istruzione). La Branch target prediction

Istruzioni MMX e SSE

Funzionamento di una stampante laser

Definizione di linguaggi ad alto e basso livello, compilatore, interprete,

SoC e architettura ARM. Approfondimento per architettura ARM

Gestione dell'I/O: polling, interrupt e DMA

What is Cloud Computing? Spiegazione e test di verifica in lingua inglese

Cenni di Architetture Hardware per AI

Reti

Definizione di comunicazione fra due o più host

Topologie (Stella, Anello, Bus, Maglia, Albero)

Modello ISO/OSI: definizione di architettura di rete, protocolli, e spiegazione dei livelli in modo generico

Definizione di hub, switch e router

Indirizzo MAC e indirizzo IP (IPV4) e relative classi di appartenenza. Subnet mask standard e spiegazione del principio di utilizzo della subnet mask da parte di un router. Protocollo ARP e servizio NAT

Il concetto di imbustamento di un pacchetto

Lessico e terminologia tecnica del settore anche in inglese

Collegamenti con Tecnologia per tutto ciò che concerne il sistema binario; la correzione degli errori (riprese nel livello 2 del modello ISO/OSI); RAM ECC; la capienza di una memoria (equivalenza fra unità di misura in informatica); connessioni tra descrittore di un processo e lo stato del processore (con relativa analisi dei registri PC-program counter, SR-status register, e registri di uso generale); indirizzo MAC (codifica esadecimale); indirizzo IP e subnet mask (codifica binaria e operazione AND).

Collegamenti con Inglese attraverso video esplicativi in lingua inglese sui seguenti argomenti

- Cloud Computing
- Reti di calcolatori

Compiti assegnati e corretti sulla Piattaforma Google Classroom

Preparazione ai primi moduli per la certificazione CISCO IT ESSENTIAL

Argomenti sviluppati (ITP):

Studio e assemblaggio dei componenti un PC.

Lezioni ai ragazzi delle I e II classi sullo smontaggio di un PC e spiegazione dei componenti (Peer Education)

Realizzazione di benchmark per valutazione di prestazioni con sostituzione di Hard disk con SSD

Realizzazione di foglio di calcolo che modifichi automaticamente il tipo di UPS da adottare a seconda della configurazione Hardware scelta.

Packet Tracer: realizzazione di reti elementari a stella con hub o switch

Realizzazione di pagine HTML con istruzioni di base e CSS contenenti spiegazioni di tutti gli argomenti affrontati in teoria, inclusi i video realizzati con Packet Tracer. Pubblicazione tramite Altvista di tali siti e realizzazione di QR Code personalizzati (con grafica interna) che reindirizzino a tali siti