

PROGRAMMA DI SISTEMI E RETI
CLASSE 3° C INFORMATICA A.S. 2022/2023
DOCENTI: MAGGIANO MARIANGELA –MARCELLO SALIS

UNITA' 1. Il sistema di elaborazione.

La macchina di Von Neumann e la sua architettura (Memoria, CPU, I/O, BUS).

UNITA' 2. L'elaboratore.

Funzioni dell'elaboratore. Architettura interna di una generica CPU: Registri, Unità di Controllo, ALU, Bus, il Clock.
Prestazioni di un microprocessore. Processori Multi-Core. Pipeline. Architetture CISC e RISC.

UNITA' 3. Le memorie

Capacità della memoria. La RAM: indirizzo di memoria, interazione tra RAM e CPU, la cache memory.
Classificazione delle memorie. Gerarchia di memoria, principi di località. Lo Stack: gestione e operazioni sullo stack.

UNITA' 8. Architettura del microprocessore 8086

Il microprocessore 8086: architettura, registri, organizzazione della memoria, gestione della memoria.

Il linguaggio Assembly:

- Sintassi di una generica istruzione, tipi di operandi e regole di sintassi.
- Struttura: direttive di segmento, dichiarazioni variabili e costanti, ritorno al sistema operativo, commenti.
- Istruzioni di trasferimento (MOV, XCHG, LEA, PUSH, POP).
- Istruzioni aritmetiche (ADD, SUB, INC, DEC, MUL, DIV).
- Istruzioni di salto: condizionato Jcc, incondizionato JMP.
- Confronto CMP. Strutture di controllo. Istruzione LOOP .
- Le macroistruzioni.
- Input/Output: l'istruzione INT 21h, lettura e stampa di caratteri, funzioni 01h, 02h; stampa di stringhe, funzione 09h.
- Input/Output di numeri a più cifre.
- Vettori e Procedure.
- Istruzioni logiche (AND, OR, NOT, XOR).
- Istruzioni di traslazione (SHR, SHL) e di rotazione (ROL, ROR).

UNITA' 9. Introduzione alle reti di computer

Che cos'è una rete. Obiettivi e applicazioni delle reti.

Classificazione delle reti: per estensione, per architettura, per topologia.

Come funziona la comunicazione in rete: protocolli di comunicazione, architettura di rete, il modello di riferimento ISO/OSI, Servizi e protocolli. Classificazione dei servizi. Primitive di servizio. La rete Internet. Gli standard internazionali (cenni).
Architettura di rete TCP/IP.

UNITA' 10. Il livello fisico

Il livello fisico ed i suoi compiti.

Mezzi trasmissivi: il cavo in rame, guida al montaggio di un cavo in rame UTP e STP.

La fibra ottica, tecnologia FTTx.

La trasmissione wireless, comunicazioni satellitari.

LABORATORIO

Programmazione Assembly 8086 .

La scheda Arduino. Esempi di utilizzo: animazione con LED, simulazione di un semaforo con pulsante.

Montaggio di un cavo UTP.