

**PROGRAMMA DI SISTEMI E RETI**  
**CLASSE 3<sup>a</sup>A INFORMATICA A.S. 2023/2024**  
**DOCENTI: ANDREA MURGIA– CARLA FAIS**

**Il sistema di elaborazione**

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

**L'elaboratore**

Funzioni dell'elaboratore. Architettura interna di una generica CPU: Registri, Unità di Controllo, ALU, Bus, il Clock. Architettura esterna della CPU. Prestazioni di un microprocessore. Architetture. Evoluzione delle architetture x86. Processori Multi-Core. Pipeline. Architetture CISC e RISC.

**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.

**Le periferiche di Input/Output**

Concetti generali, Struttura di un I/O. Tecniche di gestione delle periferiche.

**Dentro il Personal Computer**

Dentro il Personal Computer: L'evoluzione dei personal computer. Configurazione di un desktop computer: Il case, L'alimentatore, La scheda madre (motherboard). CPU Socket. Bus di espansione.

Memorie: memoria centrale o primaria. Rom BIOS. CMOS-RAM. Scheda video. Montaggio delle parti di un PC passo passo.

**Il Physical Computing**

Introduzione al physical computing, Connettersi al mondo fisico, Sensori e attuatori, Analogia I sensori del nostro corpo, Il sistema di controllo, Analogia Feedback (retroazione).

**Il linguaggio Assembly del microprocessore 8086**

- Sintassi di una generica istruzione, tipi di operandi e regole di sintassi, i registri ad uso generico e speciale.
- Struttura: direttive di segmento semplificate, dichiarazioni variabili e costanti, ritorno al sistema operativo, commenti.
- Istruzioni di trasferimento (MOV, LEA, PUSH, POP).
- Istruzioni aritmetiche (ADD, SUB, INC, DEC, MUL, DIV).
- Istruzioni di salto: condizionato JE, JB, JG, JNE, JNB, JNG incondizionato JMP.
- Confronto CMP. Strutture di controllo. Istruzione LOOP .
- Input/Output: l'istruzione INT 21h, lettura e stampa di caratteri, funzioni 01h, 02h; stampa di stringhe, funzione 09h.
- Input/Output di numeri a due e tre cifre.

**Introduzione alle reti di computer**

Che cos'è una rete. Obiettivi e applicazioni delle reti. Classificazione delle reti: per estensione, per architettura, per topologia.

**LABORATORIO**

Spiegazione ed esercitazioni pratiche sulle parti del programma relative al linguaggio e alla programmazione Assembly 8086 con l'uso dell'emulatore EMU 8086.