

PROGRAMMA DI SISTEMI E RETI
CLASSE 3^aC 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.

L'elaboratore

Funzioni dell'elaboratore. Architettura interna di una generica CPU: Registri, Unità di Controllo, L'Unità Aritmetico-Logica, Bus interni, 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, interazione tra RAM e CPU, la cache memory. Funzionamento logico. Classificazione delle memorie. Gerarchia di memoria, principi di località. Lo Stack: gestione e operazioni sullo stack.

Le periferiche di Input/Output

Concetti generali: classificazione. 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, esempi di utilizzo di sensori nella vita di tutti i giorni. 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.

LABORATORIO

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