

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2023/24

CLASSE: 3F **PROGRAMMA DI:** Sistemi e Reti **DOCENTE:** Daniele Murgia e Stefano Mocci Demartis

I sistemi: definizione, modellazione e automi a stati finiti. Esercitazioni: il modello dell'ascensore, il modello del distributore automatico di bibite, il modello del semaforo, il riconoscitore di sequenza.

L'architettura del computer: computer a uso generale e dedicati, il modello di Von Neumann e il modello di Harvard, la cpu, il microprocessore e il ciclo macchina, architettura interna della cpu, Alu e architetture CISC e RISC, la scheda madre, il chipset, le memorie: RAM, ROM, memorie di massa, cache e registri. La gestione della memoria del pc, i bus.

Il linguaggio Assembly: L'isa x86, l'assembly x86, istruzioni di assegnazione, istruzioni di salto. Esercitazioni di laboratorio

I sistemi Embedded e Arduino: Il progetto Arduino Uno, la comunicazione nei sistemi embedded, la scheda Arduino Uno: l'ambiente di sviluppo, acquisire e inviare dati, i piedini digitali, il monitor seriale, i piedini analogici, l'ambiente di emulazione Tinkercad. Componenti: resistori, pulsanti, led, display a 7 segmenti. Esercitazioni di laboratorio.

Comunicazione e Networking: la comunicazione in rete, classificazione delle reti per tecnologia trasmissiva e scala dimensionale, caratteristiche delle reti locali e topologie, reti geografiche, reti wireless, la trasmissione delle informazioni: modalità di comunicazione, modalità di utilizzo del canale, definizione di protocollo, tecniche di trasferimento dell'informazione: tecniche di multiplexazione, modalità di accesso al canale centralizzato e distribuito protocolli senza contesa (TDMA e FDMA, a passaggio di testimone), ad accesso casuale (Aloha, CSMA/CD, CDMA), tecniche di commutazione (circuit, messaggio e pacchetto). Il cavo Ethernet. Esercitazioni di laboratorio.

Materiali: Dispense fornite dai docenti presenti su Classroom, Libro di testo: Sistemi e Reti autori Lo Russo, Bianchi edizioni Hoepli