



## PROGRAMMA DI INFORMATICA

### CLASSE 5° SEZ. "B", "D" L.S.A. A.S. 2022/2023

#### LIBRO DI TESTO

**AUTORI:** Fallucca **TITOLO :** #NetGeneration – Tecnologie informatiche **C.E. :** Tramontana

**Appunti forniti dall'insegnante.** (Presentazioni multimediali)

**Laboratorio:** linguaggio Visual C# 2019 di Microsoft, ampliato con le DLL MateControlLibrary e HelpAI realizzate dall'insegnante

#### ✓ Telematica

- Introduzione al concetto di rete. Dall'informatica centralizzata a quella distribuita.
- Classificazione delle reti di computer per distribuzione geografica: LAN, MAN E WAN.
- Applicazioni di rete.
- Protocolli ed architetture: modello OSI dell'ISO e TCP/IP.
- Breve storia del TCP/IP.
- Confronti tra modello OSI e TCP/IP.
- I sette livelli del modello OSI.
- Livello fisico (1°) e mezzi trasmissivi. Doppino telefonico, cavo coassiale, fibra ottica e etere (infrarossi, microonde, onde radio e satellite).
- Livello data link (2°): compiti del livello.
- Trasmissione sincrona e asincrona.
- Rilevamento e correzione degli errori: parità, parità a ridondanza di blocco e codici ciclici.
- Controllo di flusso: modalità stop and wait e sliding windows.
- Reti locali. Topologie di reti locali: bus, stella, anello, stella gerarchica e mesh.
- Tipi di commutazione: circuito, pacchetto, messaggio e a gettone.
- Tecnica PCM.
- Multiplexing: tecnica FDM e TDM.
- Reti geografiche. Cenni ADSL e VPN.
- Livello rete (3°). Compiti del livello rete.
- Instradamento (Routing) nelle reti a commutazione di pacchetto: datagram e circuiti virtuali.
- Livello trasporto (4°): compiti del livello.
- Funzioni dei livelli superiori del modello OSI. Funzioni dei livelli sessione (5°), presentazione (6°) e applicazione (7°).
- Funzioni del livello presentazione: trascodifica, compressione e crittografia.
- Metodi di compressione a lunghezza di sequenza, a lunghezza variabile e a dizionari di codifica.
- Crittografia a chiave segreta e a chiave pubblica-privata. Firma digitale.
- Il TCP/IP.
- Protocollo IP.
- Protocolli di trasporto: TCP e UDP.
- Cenni alle principali applicazioni in rete.



## ✓ Teoria dei sistemi automi e simulazione

- Teoria dei sistemi.
- Definizione di sistema.
- Parametri e disturbi.
- Classificazione dei sistemi in base: al tempo, al tipo di valore assunto delle variabili, alle proprietà delle funzioni di transizione e trasformazione e all'uscita.
- Modelli.
- Classificazione dei modelli: fisici (iconici e analogici) e astratti (logici, matematici e grafici).
- Definizione di automa a stati finiti.
- Rappresentazione degli automi con tabelle e diagrammi degli stati e delle transizioni (Esempio: lunotto termico).
- Automi riconoscitori di sequenza di Mealy e Moore, binari e alfabetici, con e senza ripetizioni (Diversi esempi)
- Automi senza uscite
- Automi con timer. Esempi: Montacarichi
- Macchina di Turing
- Macchina di Turing universale
- Esempi MT: Riconoscitore di sequenza, Successivo, Precedente, Porte logiche bit a bit NOT, AND e OR

## ✓ Programmazione orientata agli eventi

### • Simulazione di automi

- Sviluppo dei programmi di simulazione degli automi in Visual C#, con simulazione movimento.

## ✓ Intelligenza artificiale

- Che cos'è l'IA.
- Breve storia dell'IA.
- Intelligenza artificiale tra scienza e coscienza.
- Approccio filosofico all'intelligenza artificiale: la stanza cinese di J. Searle e la critica dei coniugi Churchland. Il pensiero di Ray Kurzweil
- Che cosa fa l'IA. Che cosa non può fare l'IA.
- La rivoluzione ChatGPT
- Esempi di applicazione di AI: sistemi esperti, giochi, reti neurali. Differenza tra albero di derivazione e sistema esperto: semplice esempio
- Reti neurali. Algoritmi di apprendimento. Caratteristiche e limiti di applicazioni delle reti neurali
- Settori di sviluppo dell'intelligenza artificiale: cenni ai sistemi esperti, apprendimento automatico, reti neurali, machine learning, deep learning, data mining, big data, logica fuzzy. web semantico, internet of things, realtà aumentata, realtà virtuale e robot.

Torino giugno 2023

L'insegnante

Prof. Angelo Iacono

I rappresentanti di classe

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_