

A.S. 2020/2021

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

2°biennio

3A - 3B -3C

Dipartimento : INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Materia: **SISTEMI e RETI**

Docenti: Bartoloni Stefano, Mariotti Florinda, Pigni Marcello ITP: Alfieri Vittorio, Braccacini Angelo, Sciamanna Daniela

OBIETTIVI rispetto alle COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE rispetto alle competenze di ambito disciplinare
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Analizzare e sintetizzare una rete logica Portare un'espressione logica in forma canonica Saper usare un ambiente di simulazione per testare semplici reti Descrivere processi con automi a stati finiti Saper usare un ambiente di simulazione per testare semplici automi	MODULO 0: RIPASSO e APPROFONDIMENTO ALGEBRA BOOLEANA e AUTOMI A STATI FINITI Predicati logici e utilizzo degli operatori logici AND, OR, NOT. Tabelle di verità. Rappresentazione grafica. Gli automi: a stati finiti e i riconoscitori	Verifica su predicati logici, tabelle di verità su carta e su excel, rappresentazione su Deeds Realizzazione di un semplice automa (a livello grafico) Laboratorio: settembre e ottobre

			Il diagramma degli stati Le tabelle di transizione e trasformazione Esercizi in cui vengono realizzati semplici sistemi	
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi	Saper comprendere in base a cosa una CPU è più efficiente di un'altra e saperne dare una motivazione.	Saper classificare un sistema di elaborazione dati. Saper riconoscere le componenti di una CPU e comprenderne il funzionamento.	MODULO 1: ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI. STRUTTURA MICROPROCESSORE La macchina di Von Neumann. Esempio di semplici CPU, unità centrale, bus, interfacce, memoria, programmi e dati. Funzionamento di una CPU, registri, ALU, controllo, parola di stato. Ciclo macchina: fetch, decode, execute. Microprogrammazione, codice operativo. Assemblaggio di un PC.	Schematizzare le componenti di un PC, in particolare di una CPU. Descrivere il funzionamento di una macchina e di un microprocessore. Teoria: settembre e ottobre Laboratorio: novembre
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità	Saper scegliere ed utilizzare strumenti per la programmazione di microprocessori con linguaggi a basso livello.	Saper comprendere le caratteristiche dei microprocessori Intel della famiglia X86.	MODULO 2 - STUDIO DEL μP 8086 E LINGUAGGIO ASSEMBLY X86 Introduzione al μP 8086.	Utilizzo del simulatore EMU8086 per realizzare semplici programmi Assembly

Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi			Schema di base del processore x86. Metodi di indirizzamento. Set di istruzioni dell'8086. Schema a blocchi, registri. Metodologie di programmazione di un μP. Linguaggio Assembler x86. Uso di un assembler su PC. Piedinatura del 8086, bus di controllo. Routine per: - operazioni di I/O per l'acquisizione dei dati, restituzione dei risultati a seguito di operazioni matematiche esatte - operazioni di confronto e salto (condizionato e incondizionato) per l'implementazione delle strutture di controllo con condizione e iterative - principali operazioni matematiche e di ordinamento applicate a set di dati allocati in memoria sfruttando la contiguità spaziale - Interruzioni hardware e software	Teoria: da ottobre a febbraio Laboratorio: da dicembre a febbraio
---	--	--	---	--

			- Esercitazione sul disassembler e cenni sul reverse engineering	
Progettare Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese, verificando i risultati raggiunti	Saper utilizzare strumenti e metodologie applicandoli a problematiche reali.	Saper interfacciare una scheda Arduino con un PC. Saper realizzare applicazioni per il μ P Arduino.	MODULO 3 - IL μCONTROLLORE ARDUINO Il Physical computing. Esempi applicativi: IOT, domotica, robotica,... Ambienti di progettazione, simulazione e sviluppo. Introduzione alla scheda Arduino: modelli, caratteristiche e piedinatura. Dispositivi e componenti come basetta, sensori e attuatori. Il linguaggio per la programmazione di Arduino. Sviluppo di progetti con diverse tipologie di sensori e attuatori.	Sviluppare un semplice progetto con la scheda Arduino ed il PC Teoria: marzo Laboratorio: da marzo a maggio
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le	Saper configurare una rete locale. Saper utilizzare una rete geografica. Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.	Saper classificare una rete. Conoscere i dispositivi di rete. Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo. Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione.	MODULO 4 – COMUNICAZIONE E NETWORKING La condivisione dell'informazione e terminologia di base. Elementi fondamentali di una rete: dispositivi e mezzi trasmissivi.	Elencare, descrivere e riconoscere le reti, i dispositivi, i mezzi di trasmissione e le tecniche di comunicazione. Realizzare presentazioni ed approfondimenti personali mediante strumenti multimediali.

informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi		Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli. Saper confrontare il modello ISO-OSI con lo standard TCP-IP.	Multiplazione, Accesso al canale e Commutazione di circuito, messaggio e pacchetto. Classificazione per estensione. Topologia di una rete.	Teoria: marzo, aprile
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi	Saper configurare una rete locale. Saper utilizzare una rete geografica. Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.	Saper classificare una rete. Conoscere i dispositivi di rete. Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo. Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione. Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli. Saper confrontare il modello ISO-OSI con lo standard TCP-IP.	MODULO 5 – ARCHITETTURE DI RETE, PROTOCOLLI, CABLAGGIO E DISPOSITIVI Le architetture a strati e gli enti per le standardizzazioni. Incapsulamento ed estrazione. Cenni sui 7 livelli ISO/OSI. Livello 1 OSI (Fisico): mezzi trasmissivi. Livello 2 OSI (Collegamento): LLC, MAC, 802, Aloha, CSMA/CD dell'Ethernet, Token e prenotazione del Token Ring. Collisioni. Trama Ethernet, lunghezza minima della trama, slot, RTD Rilevazione degli errori, calcolo del Checksum.	Elencare, descrivere e riconoscere le architetture i protocolli con particolare riferimento ai livelli 1 e 2 della pila ISO/OSI. Realizzare presentazioni ed approfondimenti personali mediante strumenti multimediali. Teoria: aprile, maggio Laboratorio: maggio

			Ethernet, lunghezza minima della trama, lunghezza massima. Cenni sui 4 livelli TCP/IP e confronto con ISO/OSI. Come crimpare un cavo ethernet	
--	--	--	---	--

JESI, 20/09/2020

Docenti: Bartoloni Stefano, Mariotti Florinda, Pigini Marcello

ITP: Alfieri Vittorio, Braccacini Angelo, Sciamanna Daniela

Il coordinatore di dipartimento

Prof. Luca Fabbracci