



DIPARTIMENTO DI ELN-ELT-INF-TEL

Anno scolastico: 2020/2021

CLASSE: 3BII

Insegnante: Denise Panarotto

Insegnante Compresente: Antonella Turso

Libro di testo adottato: INTERNETWORKING - SISTEMI E RETI di E.B_aldino, R. Rondano, A. Spano, C. Iacobelli

Altri materiali:

Nel corso di classrrom sono presenti: le presentazioni fatte a lezione, le registrazioni di alcune lezioni, i link a siti da utilizzare per lo studio e gli esercizi proposti durante l'anno scolastico.

Sul sito netacad della CISCO si trova il corso *CCNA R&S: Introduction to Networks*.

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

(Oltre ai contenuti, eventualmente indicare i riferimenti al libro di testo/altri testi o altri materiali utilizzati)

MODULO 1. LA TEORIA DEI SISTEMI

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">• Definizione di sistema• Classificazione dei sistemi• Modelli per lo studio di un sistema• Ingressi, uscite e stati di un sistema• Gli automi a stati finiti: diagrammi di transizione e rappresentazione tabellare.• Automi riconoscitori di sequenze• Macchine di Mealy e di Moore• Trasformazione da una macchina all'altra• Il software Jflap <p>Materiale:</p> <ul style="list-style-type: none">- dispense fornite dall'insegnante e caricate sul registro elettronica in didattica- materiali ed esercizi svolti con Jflap sono presenti su classroom in lavori corso sotto la voce: "sistemi e automi finiti" <p>Laboratorio:</p> <p>Esercizi con Jflap</p>

MODULO 2. L'ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE

Contenuti

- Il modello di Von Neumann
- il modello funzionale
- il processore
- il bus
- la memoria cache, la memoria centrale, le memorie secondarie
- le periferiche
- Architettura non von Neumann (cenni)
- Assemblaggio e disassemblaggio PC
- Avvio di un computer Intel/AMD con **BIOS**
- Bootstrap da disco e gestione delle partizioni
- Avvio di un computer Intel/AMD con **UEFI e GPT**
- Creazione di una macchina virtuale con VirtualBox

Libro di testo: da pag. 1 a pag. 85

Materiale: dispense presenti su classroom in lavori corso sotto la voce: "Architettura del computer".

Laboratorio:

- esperienza di montaggio e smontaggio di un PC;
- creazione di una macchina virtuale con VirtualBox.

MODULO 3. IL MICROPROCESSORE

Contenuti

- L'architettura della CPU
- Il ciclo macchina
- La tecnica pipelining
- I set di istruzioni macchina: CISC e RISC
- Il processore INTEL 8086
- La catena di compilazione (assembler, linker, loader)
- Il linguaggio Assembly (INTEL x86), il set di istruzioni base
- Algoritmi di base in Assembly, le iterazioni, l'input/output mediante int 21h del DOS
- Metodi di indirizzamento diretto e indiretto (INTEL x86)

Laboratorio: esercizi graduali svolti in assembly e testati in ambiente di debug.

Materiale: dispense ed esempi di codice Assembly svolti in laboratorio caricati in classroom alla voce "Assembly – 8086".

Libro di testo: da pag. 108 a 148 (escluse pag 139, 140)

MODULO 4 IOT: CONNECTION THINGS

Contenuti

- Introduzione a Arduino
- L'ambiente di programmazione
- Esempi tratti da www.arduino.cc (utilizzo delle resistenze di pull-up e pull-down, esempi con led e pulsante, display LCD)

Laboratorio:

- Esercitazioni progressive con Arduino
- Progetto ideato e realizzato dagli studenti su ambiente Tinkercad e con lo Starter Kit di Arduino

Materiale: dispense ed esempi svolti in laboratorio e caricati in classroom alla voce "Arduino"

Libro di testo: da pag. 157 a 166

MODULO 5 FONDAMENTI DI NETWORKING

Contenuti

- Architettura di rete a strati: modello ISO/OSI e architettura TCP/IP
- La classificazione delle reti in funzione di: tecnologia trasmissiva, estensione geografica, topologia
- Il livello fisico
 - Trasmissione di segnali:
 - **codifica di sorgente:**
 - segnale analogico e segnale digitale. Conversioni Analogiche /digitali: campionamento (teorema di Shannon), quantizzazione e codifica.
 - segnali analogici nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza (spettro)
 - segnali periodici e teorema di Fourier
 - modulazione del segnale
 - Banda passante del canale e banda del segnale
 - tecniche di modulazione digitale (ASK, FSK, PSK),
 - Multiplexing: TDM, FDM, WDM
 - codifica di linea (NRZ, RZ, Manchester),
 - Canale rumoroso: teorema di Nyquist e Teorema di Shannon; capacità di canale e throughput
 - codifica di canale (codici a blocco, rilevazione di errore con controllo di parità e CRC, distanza di Hamming, correzione di errore con codice di Hamming).
 - Dispositivi per la realizzazione di reti locali

- Progetto CISCO (cap. 1, cap. 2, cap 3) con relativo esame

Laboratorio:

- Il software di simulazione: Packet Tracer
- Configurazione di dispositivi (computer e switch) con i comandi di base in ambiente di simulazione: packet Tracer

Materiale: dispense ed esercizi caricati su classroom nella sezione “Livello fisico”; lezioni registrate e altro materiale presente su classroom.

Libro di testo: da pag. 187 a pag. 209; da pag.240 a pag. 256

MODULO 6- PCTO in aula e sicurezza

Contenuti

- Formazione specifica: regolamento di laboratorio, rischio videoterminale, procedure per le esercitazioni
- Settimana SCRUM

INDICAZIONI PER LE VACANZE (se previste dal docente)

Rivedere i capitoli 1, 2, 3 sulla piattaforma CISCO

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)

scritto

orale

pratico

L'insegnante

prof.ssa Denise Panarotto

L'insegnante compresente

prof. Antonella Turso