

DIPARTIMENTO DI ELN-ELT-INF-TEL

Anno scolastico: 2023/2024

CLASSE: 3All

Insegnante: Denise Panarotto

Insegnante Compresente: Alessandro Solazzo

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

Altri materiali:

il corso di classroom raccoglie: le presentazioni fatte a lezione, i link ai siti da utilizzare per lo studio e gli esercizi proposti durante l'anno scolastico.

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

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

MODULO 0. SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">Formazione specifica: regolamento di laboratorio, rischio elettrico-magnetico e Wi-Fi, DPI, procedure per le esercitazioni
Materiale: <ul style="list-style-type: none">dispense fornite dall'insegnante e caricate su classroom
Laboratorio: <ul style="list-style-type: none">Poster sulla sicurezza

MODULO 1. LA TEORIA DEI SISTEMI

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">Definizione di sistemaClassificazione dei sistemiModelli per lo studio di un sistemaIngressi, uscite e stati di un sistemaGli automi a stati finiti: diagrammi di transizione e rappresentazione tabellare.Automi riconoscitori di sequenzeMacchine di Mealy e di MooreTrasformazione da una macchina all'altraIl software Jflap

Materiale:

- dispense fornite dall'insegnante e caricate sul registro elettronico in didattica
- materiali ed esercizi svolti con Jflap sono presenti su classroom in lavori corso sotto la voce: "sistemi e automi finiti"

Laboratorio:

- esercizi con Jflap

MODULO 2. L'ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE**Contenuti**

- Evoluzioni tecnologiche che hanno contribuito alla nascita del computer
- Il modello di Von Neumann
- il modello funzionale
- Il processore
- Il bus
- La memoria cache (con esercizi sulla memoria direttamente mappata, 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 e MBR**
- Bootstrap da disco e gestione delle partizioni
- Avvio di un computer Intel/AMD con **UEFI e GPT**

Materiale:

- dispense presenti su classroom in lavori corso sotto le voci: "Hardware del computer" e "BIOS e UEFI".

Laboratorio:

- esperienza di montaggio e smontaggio di un PC con relazione
- creazione di un disco virtuale VHD, backup e ripristino di Windows

Libro di testo: unità 1 e unità 2

MODULO 3. IL MICROPROCESSORE

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">• 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)• L'ambiente di simulazione: DOSBOX ed EMU8086• Il linguaggio Assembly (INTEL x86), il set di istruzioni base• Assembly: definizione di variabili e costanti, sequenza, selezione, le iterazioni, l'input/output mediante int 21h del DOS, gli array• Metodi di indirizzamento diretto e indiretto (INTEL x86) <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">- esercizi graduali svolti in assembly e testati in ambiente di debug. <p>Materiale:</p> <ul style="list-style-type: none">- dispense ed esempi di codice Assembly svolti in laboratorio caricati in classroom alla voce "Processore 8086 - Assembly". <p>Libro di testo: unità 3 e unità 4</p>

MODULO 4 - IOT: CONNECTION THINGS

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">• Introduzione a Arduino• L'ambiente di programmazione• Esempi tratti da www.arduino.cc (utilizzo delle resistenze di pull-up e pull-down, di led e pulsanti, del sensore di distanza ad ultrasuoni e del display LCD) <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">- esercitazioni progressive con Arduino- progetto ideato e realizzato dagli studenti su ambiente Tinkercad e con lo Starter Kit di Arduino (lavoro in team) <p>Materiale:</p> <ul style="list-style-type: none">- dispense ed esempi svolti in laboratorio e caricati in classroom alla voce "IoT - Arduino" <p>Libro di testo: unità 9 (solo Arduino)</p>

MODULO 5 - FONDAMENTI DI NETWORKING

Contenuti

- Approfondimento a gruppi su:
 - le prime reti di computer: Arpanet, Alohanet, PRNET SATNET, Cyclades... e i primi tentativi di interconnessione
 - l'evoluzione del World Wide Web: 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0
 - definizione di rete di computer; per quali scopi sono utilizzate le reti; le classificazioni delle reti di computer.
- Architettura di rete a strati: modello ISO/OSI e architettura TCP/IP
- La classificazione delle reti in funzione di: tecnologia trasmissiva, estensione geografica, topologia e architettura: centralizzata, client-server, peer-to-peer
- Il livello fisico e la 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
 - **codifica di canale:** codici a blocco, rilevazione di errore con controllo di parità, distanza di Hamming, correzione di errore con codice di Hamming.
 - **codifica di linea:** NRZ, RZ, Manchester IEEE 802.3 e Thomson G.E,
 - **modulazione del segnale**
 - banda passante del canale e banda del segnale
 - tecniche di modulazione digitale (ASK, FSK, PSK, DPSK e QAM),
 - **Multiplexing del canale:** TDM, FDM, WDM
 - **Canale rumoroso:** teorema di Nyquist e Teorema di Shannon(cenni); capacità di canale e throughput
 - **Caratteristiche di una trasmissione dati:** simplex, half-duplex, full-duplex; point to point e point to multipoint

Laboratorio:

- esercizi sulla codifica di canale e sulla codifica di linea

Materiale:

- dispense ed esercizi caricati su classroom nelle sezioni: "Introduzione ad Internet" e "Livello fisico"

Libro di testo: unità 5, unità 6, unità 8 (solo per la parti di interesse)

MODULO 6 - METODOLOGIA SCRUM (ORIENTAMENTO)

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">Settimana SCRUM: utilizzo della metodologia agile SCRUM in una simulazione di azienda

INDICAZIONI PER LE VACANZE (se previste dal docente)

Ripassare:

Modulo 3 - IL MICROPROCESSORE (unità 3 del libro di testo)

Modulo 5 – FONDAMENTI DI NETWORKING (unità 5, 6 e 8 del libro di testo e materiale caricato su classroom)

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. Alessandro Solazzo