

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2016/2017

L'EVOLUZIONE TECNOLOGICA

Autom. Digitale e binario: grandezze variabili e discrete, calcolatori analogici e digitali.
Architettura di un calcolatore digitale e funzionamento di un microprocessore. Registri, memorie, bistabili.
Istruzione, programma, processo.
Appunti dettati dal docente.

LA RAPPRESENTAZIONE DELLE INFORMAZIONI

Comunicazione: l'informazione, la sua codifica e la comunicazione con il calcolatore. Tipologia, simbologia e terminologia dell'informazione. Protocolli di comunicazione, trasmissione e disturbo. Codici a lunghezza fissa e variabile. La codifica di Huffman.

Codifica binaria.

La rappresentazione dei dati numerici e alfabetici. Unità di misura sistema CGS e SI.

Rappresentazione dei dati numerici e sistemi di numerazione. Sistema additivo/sottrattivo. Sistemi di numerazione posizionali: unario, binario, ottale, decimale, esadecimale.

Sistema di numerazione binario. Conversioni di base decimale, da decimale intero alle diverse basi, da decimale frazionario alle diverse basi.

Conversione tra le basi binarie, ottale, esadecimale.

Rappresentazione binaria di immagini, suoni e filmati; multimedialità delle informazioni.

Testo: modulo 1: unità didattica 1,2,3,4,5,6; appunti dettati dal docente

CODICI DIGITALI

Le codifiche di caratteri standard ASCII, EBCD, BCD, UNICODE

Testo: modulo 2: unità didattica 1.

CODIFICA DEI NUMERI

Operazione di somma, sottrazione, moltiplica e divisione

Operazioni tra numeri binari senza segno: aritmetica binaria. La complementazione a1, la complementazione a2.

Numeri binari relativi: modulo e segno, complemento alla base, eccesso 2^n-1 .

Numeri binari in virgola mobile: codifica della mantissa, dell'esponente; overflow e underflow. Conversione da float a decimali. Errori di arrotondamento.

Testo: modulo 3: unità didattica 1,2,3.

SISTEMI OPERATIVI

Teoria di base dei sistemi operativi

Introduzione e storia dei sistemi operativi. Architettura di un sistema operativo. Livelli di macchine virtuali.

Struttura a gusci dell'insieme hardware e software; sistemi multiutente e time-sharing.

Traduttori: interprete, compilatore, assembler; loro principi e inserimento del sistema operativo in fase esecutiva di un programma.

Strutturazione del sistema operativo in livelli di macchine virtuali.

Classificazione e uso dei sistemi operativi: dedicati, a lotti, interattivi, in tempo reale, transazionali, per elaborazione a distanza, uni-multiprogrammati, a partizione di tempo, e per uso speciale. Sistemi dedicati e home computing.

La fase di bootstrap. Il concetto di kernel e di shell. Cenni sui sistemi operativi commerciali e in uso.

Processore: multitasking, stato dei processi

I processi e loro schedulazione. Algoritmi di scheduling. Scheduling a confronto tra sistemi operativi.

La memoria: caricamento del programma, allocazione e partizionamento. Accesso diretto alla memoria.

Memoria virtuale: paginazione e segmentazione

Testo: modulo 4: unità didattica 1,2,3,4, appunti dettati dal docente

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO

La codifica e le conversioni di base. Le operazioni di aritmetica binaria, dalla somma alla complementazione a2; la struttura e il funzionamento dei vari strati di un sistema operativo; la gestione del processore e della memoria.

3) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

Approfondire i seguenti argomenti attraverso due elaborati da svolgere in power point secondo la traccia di seguito indicata (vedi unità didattiche 5, 6,7, 8 del testo)

Primo elaborato: Il File System: il concetto di file, la struttura della directory, il modello client-server, l'organizzazione e le tecniche di realizzazione del file system; le tecniche di back-up dei dati e i sistemi di protezione dei dati.

Secondo elaborato: La Gestione dell'input output; concetti hardware e software e di trasferimento dati; le tecniche di gestione delle periferiche.

Questi argomenti saranno sede di introduzione e approfondimento in fase di inizio prossimo anno scolastico, oltre che di valutazione come test di ingresso.

4) GLI STUDENTI RINVIATI ALLA VERIFICA DI SETTEMBRE SONO TENUTI A SVOLGERE OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI

Ripetere relativamente agli argomenti del programma tutti gli esercizi svolti sia in classe che in laboratorio. Rivedere la parte di appunti dettati e svolgere tutte le schede del testo relativamente alle competenze e conoscenze degli argomenti trattati.

Come ulteriore approfondimento:

La compressione dei dati e delle immagini: Huffman, numeri in excel,, esercitazioni di laboratorio presenti sul testo.

Le conversioni di numeri in binario: tutte le esercitazioni di laboratorio riguardo alla conversione presenti sul testo.

Operazioni in base binaria: tutte le esercitazioni di laboratorio riguardo alle operazioni presenti sul testo.

Sistemi operativi: shell dei comandi di Windows, i comandi principali, caratteri jolly, reindirizzamento e pipelining esercitazioni di laboratorio presenti sul testo.