

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

**Villa Ranchibile**

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

**LICEO SCIENTIFICO**

Anno scolastico 2022/2023

**PROGRAMMA DI INFORMATICA**

**Svolto nella classe 1<sup>a</sup> sez. B**

Docente: Prof. Sofia Alessio

Testo:

P. Gallo, P. Sirsi - **Informatica App, 3<sup>a</sup> Ediz. Vol. Unico per il 1° Biennio** - Minerva Scuola

- 
- Concetto e definizione di Informatica. Differenza tra dato e informazione.
  - Nascita ed evoluzione dei sistemi di calcolo precedenti la realizzazione dei calcolatori elettronici: abaco cinese, macchine di B. Pascal, di Leibniz, di C. Babbage (macchina differenziale e macchina analitica), di Hollerith; ENIAC ed UNIVAC.
  - Definizione di Sistema di Numerazione.
  - Sistema di Numerazione Decimale: metodo posizionale per la costruzione dei numeri, formula polinomiale per i numeri in base 10, interi e non interi.
  - Definizione di Base di un Sistema di Numerazione.
  - Sistema di Numerazione Binario: definizione. Stati 0 e 1 in un circuito elettrico elementare: uso del Bit come elemento di informazione.
  - Criterio di costruzione dei numeri binari, formula polinomiale per i numeri binari, interi e non interi.
  - Cifra più significativa e cifra meno significativa in un numero binario: problemi derivanti dai possibili errori su di esse.
  - Conversione di un numero decimale in binario e viceversa. Problema dei numeri periodici e trasmissione dell'errore. Conversioni dirette tra binario e ottale e viceversa, tra binario ed esadecimale e viceversa.
  - Operazioni sui numeri binari: addizione, sottrazione (metodo del prestito e metodo del complemento alla base), moltiplicazione, divisione. Espressioni aritmetiche e priorità degli operatori aritmetici. Uso dei livelli di parentesi nelle operazioni.

- La rappresentazione binaria dei numeri interi: numeri interi senza segno, numeri interi con segno (sistema binario puro, rappresentazione in modulo e segno, rappresentazione in complemento a due).
- La rappresentazione dei numeri reali: rappresentazione in virgola fissa (fixed point) e in virgola mobile (floating point)
- Rappresentazione delle informazioni alfanumeriche (Codici ASCII e UNICODE).
- La rappresentazione delle immagini: le immagini bianco-nero, le immagini in gradazione di grigio, le immagini a colori. La compressione delle immagini. I formati grafici delle immagini. Le immagini vettoriali.
- Il suono: le caratteristiche del suono, il campionamento del suono. Il video digitale.
- Parti costituenti l'Hardware ed il Software di un calcolatore.
- Software di base e software applicativo.
- Schema generale della macchina di Von Neumann. Definizione di programma e fasi di fetching, decoding ed executing nell'esecuzione di un programma.
- Differenze tra Memoria Centrale di tipo RAM (Random Access Memory) e di tipo ROM (Read Only Memory). Memoria Cache. I bus.
- Memoria centrale: celle elementari, indirizzo di memoria, word, byte. Come si misura la memoria: bit e Byte. Caratteristiche funzionali di una memoria: capacità, tempo di accesso, lunghezza di word. Fase di bootstrap di un calcolatore.
- Periferiche, schede e porte di comunicazione
- Memorie di Massa: definizione e generalità, i dischi magnetici (struttura fisica, traccia, settore, cilindro e cluster). I dispositivi a stato solido. Le memorie ottiche.

Palermo, maggio 2024

Gli Studenti:

---



---



---

Il Docente  
Prof. Sofia Alessio