



Istituto Tecnico Statale

CARLO CATTANEO - San Miniato (PI)

Programma svolto

Anno Scolastico 2023-24

| | |
|------------------------------------|--|
| Classe e sezione | 1 sezione BC |
| Materia | Tecnologie Informatiche |
| Docente | Prof.ssa Nadia Vetrano, ITP Luigi Montella |
| Libro/i di testo adottato/i | Informatica App con Python. Piero Gallo, Pasquale Sirsi. Minerva Scuola. ISBN 9788829865178 |
| Ore di lezione effettuate | 89 |

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

Contenuti

U.D.A. - Architettura dell'elaboratore e concetti di base

Conoscere l'architettura di base di un elaboratore. Conoscere la differenza tra hardware e software. Conoscere i componenti principali di un computer e i parametri principali per valutarne le prestazioni. La CPU, il ciclo macchina. Le diverse tipologie di memoria; memorie volatili e non volatili. Capacità delle memorie. Memoria centrale e memoria di massa. RAM, ROM e cache. I bus. Memoria volatile e permanente. Saper misurare la memoria. Capire la differenza tra input e output. I supporti di memorizzazione e le periferiche di input/output.

U.D.A. - La codifica delle informazioni

L'origine del termine "Informatica". Cosa significa "Informazione" nel linguaggio comune e nel mondo dell'informatica. Il linguaggio delle macchine. Rappresentazione dell'informazione in codice binario. L'unità di misura dell'informazione, il bit. Dal bit al terabyte, il coefficiente moltiplicativo 1024 e conversione di grandezze. Saper ricavare numero di bit necessari alla codifica di un'informazione.

Rappresentazione in binario dei numeri naturali. Sistemi numerici posizionali. Sistema numerico binario. Conversione dei numeri da base 10 a base 2 e viceversa, con e senza virgola. Metodo del polinomio e metodo delle divisioni successive. Aritmetica binaria: somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione. La codifica delle immagini: tipi di immagini digitalizzate e loro caratteristiche. Campionamento, quantizzazione, memorizzazione. Le immagini binarie, le immagini in scala di grigio. Le immagini a pseudocolori, le immagini RGB. Le grandezze delle immagini: dimensione in pixel, dimensione fisica, risoluzione e profondità. Compressione delle immagini: Lossy e lossless. Esercizi sull'occupazione di memoria di un'immagine digitalizzata.

La codifica dei suoni. Campionamento, frequenza, scala, bit-rate. Esercizi sulla codifica dei suoni.

U.D.A. - Software di base e software applicativi

Definizione di sistema operativo. La GUI e la command-line. La struttura del file system su Windows: il disco C, gli alberi. Concetto di radice e di foglie, file e directory. La Prompt dei comandi su Windows (CMD): i comandi "dir" e "cd". Il percorso dei file: capire e trovare la posizione di un file a partire dal suo percorso. Software proprietario e software open source. Definizioni e differenze. Windows, Linux, Android e MacOS. Versioni e distribuzioni dei sistemi operativi più importanti. Gestione dei file e combinazioni da tastiera. Estensioni e formato dei file, la finestra "Proprietà del file". Cambiare programma di apertura di un file e cambiarne l'estensione, visualizzare l'estensione dei file su Windows. Selezionare file

contigui e non contigui da tastiera, la ricerca intelligente sul file system e i caratteri jolly * e ?. Gestione delle stampe, l'importanza del formato pdf. Caratteristiche principali e stampante virtuale. Software applicativi.

U.D.A. - Documenti elettronici

Conoscere l'elaborazione dei testi attraverso software applicativi tipo Microsoft Word, Google Documenti. testo normale o titoli/intestazioni, formattazione del testo. Opzione incolla senza formattazione. Il sommario di un documento, inserimento e aggiornamento. Le interruzioni di pagina. Interlinea e spaziatura paragrafo, rientri e bordi del foglio, sfondo del foglio, impostazioni di pagina. Elenchi puntati, numerati, elenchi di controllo. Interlinea. Sottoelenchi. Numeri di pagina e conteggio delle pagine totali. Scorciatoie da tastiera. Inserimento di un link. Formule matematiche su documenti e relative scorciatoie da tastiera: apice, pedice, parentesi tonde/quadre/graffe. Intestazione e piè di pagina. Numeri di pagine e conteggio totale pagine. Immagini e opzioni immagine. Selezione del testo. Strumento trova e sostituisci. Utilizzo delle tabelle.

U.D.A. - Coding, dal problema al programma

PENSIERO COMPUTAZIONALE E ALGORITMI: Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione. Concetto di pensiero computazionale. Concetto e definizione di algoritmo. Esempi di algoritmi nella vita quotidiana. Algoritmo come tecnica di risoluzione di un problema. Differenza tra linguaggi naturali e linguaggi artificiali. Che cos'è il linguaggio macchina in un sistema di elaborazione. Il compilatore come software per tradurre un linguaggio artificiale in linguaggio macchina. Differenza tra compilatore e interprete. Sintassi e semantica di un linguaggio. Differenza tra istruzioni e dati. Tipi di dati. Nomi ammessi per le variabili. Costanti e concetto di variabile, input e output. Apprendere il concetto di algoritmo e saperlo applicare a problemi reali. Saper rappresentare un algoritmo tramite diagrammi di flusso. Concetto di variabili e costanti. Definizione di algoritmo e le sue caratteristiche principali. Le tabelle di verità: AND, OR, NOT per le condizioni multiple. FLOWCHART: I diagrammi di flusso come tecnica grafica per rappresentare un algoritmo. Blocco per la dichiarazione di variabili. Blocco di assegnamento. Blocco di Input per la lettura dei dati dalla tastiera. Blocco di output per la visualizzazione/stampa dei risultati a video. Blocco di selezione/decisione. Cicli: blocco per il ciclo di tipo WHILE. (Le esercitazioni sono state svolte attraverso il programma Flowgorithm). L'utilizzo dell'operatore modulo. Istruzioni in sequenza. La struttura di selezione. Le strutture di ripetizione con controllo della condizione. I cicli. Le condizioni multiple. Gli IF annidati.

Altre attività che si intende segnalare:

| Educazione Civica |
|--|
| Il software e la sicurezza. Virus e antivirus. Concetto di malware, hacker e cracker, come si diffondono i virus. I sintomi di un computer infetto. Il pannello "Gestione attività" per killare un processo attivo. Significato dei processi in background. Caratteristiche dei malware più diffusi: virus, trojan, ransomware, spyware, adware e altri. Come proteggersi dai malware e dagli attacchi informatici. Differenza tra hackers e crackers. |

Gli insegnanti
Prof. Nadia Vetrano, Luigi Montella

.....

Gli alunni

Emanuele Confietto

Alice Guarino

.....

.....