Programma svolto a.s. 2023/2024

Classe: 1 KA

Materia: Tecnologie Informatiche

Professore: Riccardo Paleari

**Testi adottati**

Teknopython – editore HOEPLI

**Programmazione**

**Teoria**

**Il sistema binario e la rappresentazione delle informazioni**

Conoscenze

La base della rappresentazione dei dati in un calcolatore: il bit

Rappresentazione di numeri interi positivi in base 2 e base 16 e conversioni tra basi (10, 2, 16)

Rappresentazione di testo in un calcolatore: codifica ASCII

Digitalizzazione di un segnale analogico: campionamento e quantizzazione

Schema sensore-attuatore per connettere un calcolatore al mondo esterno

Tecniche di compressione lossless e lossy

Rappresentazione di immagini: a pixel e a vettori. Formati più comuni

Abilità

Saper effettuare conversioni tra basi, codificare un testo, campionare e quantizzare un segnale (approssimativamente), creare schemi basici sensore-attuatore

Competenze

Definire la codifica binaria per diversi tipi di dato, definire diagrammi sensore-attuatore da una descrizione del problema, definire il tipo di compressione implementato da una certa tecnica

**Struttura interna di un personal computer**

Conoscenze

La macchina di Von Neumann: le sue componenti

La CPU: ruolo e componenti (ALU, CU, registri). Cenni su core e frequenza di clock

La memoria centrale: tipologie (RAM, Cache, ROM; volatile e non) e loro funzioni

Le periferiche di input e output

Abilità

Saper destreggiarsi nel confronto tra componenti di un PC, in base alle loro specifiche

Competenze

Riconoscere i componenti e le loro funzioni in un calcolatore, classificare le memorie e le periferiche, comprendere il significato delle loro specifiche

**Reti e sicurezza**

Conoscenze

Rete di calcolatori: concetto e classificazione in base all’estensione (cenni in base alla topologia)

I protocolli alla base di internet: TCP e IP

L’architettura Client - Server

Connessione tra client e server, il ruolo del DNS

La posta elettronica: principali protocolli e funzionamento schematico

Crittografia: rendere illeggibile l’informazione senza nasconderla. Differenza tra algoritmo e chiave

Esempi semplici di crittografia nella storia: scitala spartana e cifrario di Cesare

Cifratura a chiave simmetrica: vantaggi, e svantaggi. Problema di scambio della chiave

Cifratura a chiave asimmetrica: concetto di chiave pubblica e privata

Firma digitale per garantire autenticità

Abilità

Definire in modo schematico il funzionamento di alcuni servizi web, saper scegliere opportunamente la tipologia di crittografia migliore tra quelle presentate in base alla situazione

Competenze

Comprendere il funzionamento della rete internet, i suoi problemi e i rimedi utilizzati, le tipologie di crittografia e i loro punti deboli e di forza

**Laboratorio**

**Microsoft Excel**

Conoscenze

Il foglio di calcolo: righe, colonne, celle e loro formati, dati, formule

Operazioni base tra due celle (+, -, \*, /)

Riferimento alle celle: relativo e assoluto

Funzioni SOMMA, PRODOTTO

Funzioni di aggregazione MIN, MAX e MEDIA

Condizioni su Excel

Funzioni statistiche CONTA.SE, CONTA.PIU.SE, CONTA.VALORI, CONTA.NUMERI, CONTA.VUOTE

Funzioni SOMMA.SE e SOMMA.PIU.SE

Funzione SE

Cenni a funzioni CASUALE e INT

Funzione CONFRONTA

Funzione CERCA.VERT

Grafici su Excel: tipi principali e loro utilizzo per rappresentare efficacemente i dati

Tipologie di grafico: a colonne, a barre, a torta, a linee

Formattazione condizionale

Abilità

Creare fogli di calcolo anche complessi mediante l’utilizzo di formule e grafici

Competenze

Saper utilizzare le opportune conoscenze per rappresentare informazioni su Excel

**Microsoft Word**

Conoscenze

Videoscrittura su Word: introduzione

Formattazione del documento: margini, interlinea, font, stili, allineamento

Creazione tabelle

Inserimento di immagini e bordi

Suddivisione in colonne

Sommario

Frontespizio

Stampa Unione

Abilità

Scrivere e formattare documenti Word, contenenti immagini, tabelle e altri strumenti grafici

Competenze

Saper utilizzare le nozioni della sezione Conoscenze per scrivere documenti Word

**Diagrammi a blocchi con Flowgorithm**

Conoscenze

Dal problema alla strategia risolutiva, all’algoritmo e al programma

Concetti alla base dei linguaggi di programmazione: sequenza, condizione, iterazione

Le variabili e i loro tipi (interi, reali, stringhe e cenni alle booleane)

Blocco di output, esempio “Hello World”

Blocco di input

Dichiarazione e assegnazione di variabili, operazioni (+, -, \*, /, %)

Condizione: il costrutto IF

Operatori logici: AND, OR, NOT

Iterazione definita e indefinita: differenze e utilizzi

Ciclo FOR: contatore, limiti e step

Cicli WHILE e DO: utilizzi e differenze

Abilità

Saper scrivere un algoritmo data una sua descrizione, utilizzando le nozioni nella sezione Conoscenze

Competenze

Saper utilizzare le nozioni della sezione Conoscenze per risolvere problemi con algoritmi

**Esercitazioni e Verifiche**

Durante l’anno scolastico sono state predisposte verifiche formative e sommative, sia teoriche che pratiche con l’uso del laboratorio, che hanno permesso agli studenti di misurare le loro capacità di comprensione, logiche e di risoluzione dei problemi.

I rappresentanti degli studenti L’insegnante di Tecnologie Informatiche

Prof. Riccardo Paleari

Monticello Brianza, 6 giugno 2024