MATERIA: INFORMATICA

Classe 4B SIA

Obiettivi formativi trasversali

- Sviluppo di un’adeguata analisi del problema
- Documentazione efficace del lavoro svolto
- Utilizzo degli strumenti informatici in relazione all’analisi dei dati e alla modellazione dei problemi
- Individuazione delle funzioni di un’applicazione gestionale

Obiettivi specifici di apprendimento

- Possedere una visione di insieme sui diversi tipi di organizzazione degli archivi
- Rappresentare situazioni reali o processi aziendali attraverso modelli
- Precisare le strutture idonee alla rappresentazione e all’elaborazione dei dati
- Applicare le tecniche fondamentali per la modellazione dei dati.
- Produrre un’efficace documentazione contestualmente allo sviluppo del progetto

OBIETTIVI MINIMI

Sapere	**Sapere fare**
• Conoscere le caratteristiche di un sistema di gestione di basi di dati e degli obiettivi che esso si prefigge. • Possedere una visione degli aspetti funzionali e organizzativi di un sistema di gestione di basi di dati.	• Gestire una base di dati a partire da una semplice situazione applicativa. • Utilizzare i comandi di un linguaggio per basi di dati per implementare il modello logico e validare le interrogazioni.

I.S.I.S. “L. EINAUDI- A. CECCHERELLI” PIOMBINO (LI)

Disciplina :INFORMATICA A. S. 2020/2021

Docente; Margherita Gargalini Classe 4B SIA

Programmazione disciplinare

<table>
<tr><td rowspan="3">1. Programmazione web - Introduzione a Javascript</td><td colspan="2">Avere una visione di insieme della programmazione sul Web.
Programmazione lato client e lato serever.
Conoscere i costrutti per la programmazione in Javascript</td></tr>
<tr><th>Conoscenze</th><th>Abilità</th></tr>
<tr><td>• Eventi
• Operatori e commenti
• Le strutture di controllo
• La libreria Math</td><td>• Gestione egli eventi
• Realizzazione di una pagina Web con codice Javascritpt</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2. Organizzazione degli archivi e basi di dati</td><td colspan="2">Avere una visione di insieme delle risorse di un sistema di elaborazione con particolare attenzione alla gestione degli archivi.
Comprendere la differenza tra diverse organizzazioni di archivi valutandone potenzialità e limiti.
Conoscere i concetti e i modelli per l’organizzazione di una base di dati e le caratteristiche di un sistema di gestione di basi di dati.</td></tr>
<tr><th>Conoscenze</th><th>Abilità</th></tr>
<tr><td>• Definizione di archivio
• Copie di sicurezza e gestione della fault tolerance
• Consistenza dei dati
• Sicurezza e integrità
• Limiti dell’organizzazione convenzionale degli archivi
• Funzionalità di un DBMS
• Modelli gerarchico, reticolare, relazionale per i database
• Gestione di un database
• Linguaggi per basi di dati
• Utenti del database
• Transazioni</td><td>• Individuare i campi di un tracciato record
• Individuare il supporto più adatto per il backup
• Visualizzare il contenuto di un disco
• Porre vincoli di integrità sui dati
• Fornire un esempio di accesso concorrente ai dati
• Definire viste logiche sul database
• Rappresentare schematicamente una transazione</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3. Il linguaggio SQL</td><td colspan="2">Applicare correttamente i principi del modello relazionale e a codificare nel linguaggio SQL le operazioni relazionali.
Interrogare il database usando il linguaggio SQL per estrarre informazioni e controllare la correttezza delle azioni programmate.</td></tr>
<tr><th>Conoscenze</th><th>Abilità</th></tr>
<tr><td>• Caratteristiche generali del linguaggio SQL
• Comandi per la definizione del database e per le manipolazioni dei dati
• Interrogazioni con il comando Select
• Operazioni relazionali in SQL
• Self join e join esterni
• Funzioni di aggregazione
• Ordinamenti e raggruppamenti
• Condizioni sui raggruppamenti
• Condizioni di ricerca
• Viste logiche
• Interrogazioni annidate</td><td>• Creare una tabella con i comandi SQL
• Utilizzare la sintassi dei comandi Insert, Update e Delete
• Codificare semplici query in SQL
• Rappresentare le operazioni di selezione, proiezione e congiunzione
• Rappresentare in SQL le join
• Usare le funzioni conteggio, somma, media, minimo e massimo
• Usare le clausole Order by e Group by
• Usare la clausola Having
• Passare in Access dallo schema QBE alla Visualizzazione SQL e viceversa
• Introdurre nelle query le condizioni con Between, In e Like
• Definire le viste
• Costruire query annidate</td></tr>
</table>

4. Modello concettuale dei dati	Comprendere l’importanza della modellazione dei dati al livello concettuale. Utilizzare nella pratica le tecniche per la definizione del modello di dati, individuando entità, attributi e associazioni. Documentare l’analisi di un problema in modo efficace attraverso il modello entità/associazioni.	
	Conoscenze	**Abilità**
	• Modellazione dei dati • Il modello E/R • L’entità • L’associazione • Gli attributi • Le associazioni tra entità • Regole di lettura • Associazione ricorsiva	• Individuare le entità, gli attributi della realtà osservata • Classificare le associazioni tra entità • Disegnare il modello E/R di un problema • Verificare la correttezza del modello attraverso le regole di lettura • Sviluppare i passi dell’analisi di un problema • Individuare problemi nei quali si usano associazioni ricorsive • Rappresentare nel modello E/R le associazioni ricorsive
5. Modello relazionale	Conoscere i concettibase del modello relazionale. Conoscere le regole di derivazione del modello logico a partire dal modello entità/associazioni. Applicare le operazioni relazionali per interrogare una base di dati. Imparare l’importanza della normalizzazione e del controllo sull’integrità dei dati	
	Conoscenze	**Abilità**
	• Concetti fondamentali del modello relazionale • Requisiti del modello relazionale • Regole di derivazione del modello logico • Derivazione delle associazioni uno a uno • Derivazione delle associazioni ricorsive • Operazioni relazionali: selezione, proiezione, join • Join esterno e self join • Interrogazioni con più operatori • Normalizzazione delle relazioni • Integrità referenziale	• Dato un problema, costruire il modello E/R e derivare le tabelle • Derivare le tabelle da un’associazione ricorsiva • Fornire esempi di selezione, proiezione e congiunzione sulle tabelle • Date le tabelle, determinare le operazioni relazionali per eseguire le interrogazioni • Individuare le violazioni alle forme normali • Trasformare le tabelle in prima, seconda e terza forma normale • Applicare le regole pratiche di integrità referenziale nelle operazioni di manipolazione
6. MySQL	Utilizzare l’ambiente MySQL per la gestione dei database. Effettuare operazioni di manipolazione e interrogazioni sui database. Gestire le transazioni. Eseguire copie di backup di un database e il suo ripristino. Creare gli utenti definendo profili con diversi privilegi.	
	Conoscenze	**Abilità**
	• Caratteristiche generali di MySQL • Creazione del database e delle tabelle • Operazioni di manipolazione e di interrogazione • Caricamento dei dati da un file di testo • Tipi di dati • Tipi di tabelle • Vincoli di integrità referenziale • Comandi in batch mode • Variabili definite dall’utente • Creazione di copie di backup di un database • Comandi SQL per transazioni • Viste logiche per la riservatezza	• Avviare il server di MySQL e richiamare il programma client • Creare un database • Creare le tabelle di un database • Inserire ed eliminare una riga nella tabella • Effettuare una join tra tabelle • Utilizzare un file di testo per inserire i record nella tabella del database • Impostare un vincolo di integrità referenziale • Eseguire una query utilizzando il codice SQL contenuto in un file • Definire query parametriche • Effettuare il backup di un database

	• Creazione degli utenti • Concessione di permessi degli utenti	• Eseguire transazioni • Confermare transazioni con Commit • Annullare transazioni con Rollback • Creare viste logiche per gestire la privatezza dei dati • Creare utenti • Assegnare permessi agli utenti
7. Lo sviluppo del progetto informatico	Conoscere le problematiche dello sviluppo di un progetto informatico. Individuare le fasi della metodologia di sviluppo e descrivere per ogni fase le attività. Imparare l’uso delle tecniche di analisi e di documentazione del progetto informatico.	
	Conoscenze	**Abilità**
	• Il progetto informatico • Il controllo di qualità del prodotto e qualità del processo • La qualità per i prodotti software • Il ciclo di vita del software • Le figure professionali • La conoscenza degli obiettivi • L’intervista • L’analisi • I dati, le funzioni, il flusso dei dati • La progettazione di dettaglio • La fase di transizione • La realizzazione • La documentazione • Le prove • La formazione • L’esercizio	• Distinguere tra qualità del prodotto e qualità del processo • Descrivere le fasi del processo di sviluppo del software • Descrivere i ruoli delle figure professionali coinvolte nel progetto informatico • Definire le domande da inserire in un’intervista conoscitiva • Costruire la tabella dei metadati • Disegnare un funzionigramma • Disegnare i flussi di dati • Descrivere le caratteristiche delle tecniche di collaudo • Descrivere le attività delle diverse fasi del processo di sviluppo
8. Dati in rete con pagine PHP	Progettare applicazioni eseguibili sul server utilizzando il linguaggio PHP. Gestire l’interazione dell’utente con i dati residenti sul server. Visualizzare, tramite pagine Web e script PHP, i dati contenuti nelle tabelle di un database o in un documento XML.	
	Conoscenze	**Abilità**
	• Caratteristiche del linguaggio PHP • Variabili, operatori, strutture di controllo • Array • Variabili predefinite del linguaggio • Passaggio di parametri ad uno script • Interazione tra script PHP e database MySQL • Operazioni di interrogazione e manipolazione • Accesso ai dati di un file XML	• Saper scrivere semplici script in linguaggio PHP • Realizzare pagine Web contenenti moduli per passare i dati ad uno script • Effettuare interrogazioni al database • Effettuare operazioni sul database con parametri forniti da un form HTML • Effettuare operazioni di manipolazione sul database MySQL • Ritrovare le informazioni contenute in un documento XML

Strumenti e attrezzature didattiche

- Libro di testo
- Materiali tratti da Internet
- Laboratorio di Informatica

- Strumenti software:
    - Access
    - Notepad++
    - Xampp
    - mysql
- LIM