

***Anno Scolastico 2022-2023***

***Classe V C Informatica***

***Programma di Informatica***

***Docenti: Monica Camba – Massimiliano Argiolas***

***Introduzione alle basi di dati***

Dati, Informazione e conoscenza; Struttura dei dati; Modello dei dati; Vincoli di integrita'; Schema dei dati e DDL; Occorrenza di base di dati. Intensione/estensione; Concetto di base di dati; Manipolazione dei dati e DML; Sicurezza dei dati e autorizzazioni; Integrita' e ripristino dei dati; Definizione di base di dati; DBMS

***La modellazione concettuale E/R***

Entita', Attributi, Chiave primaria di un'entita', Rappresentazione grafica.

Associazioni, Associazioni binarie fra entita', Parzialita'/totalita' delle associazioni, Attributi delle associazioni, Rappresentazione grafica delle associazioni, Associazioni ricorsive, Associazioni ternarie, Associazioni e gerarchie ISA.

***Il modello relazionale***

Relazioni e schemi relazionali; Relazioni e tuple; Chiavi di una relazione; Schemi di relazione, schemi relazionali e basi di dati relazionali.

Trasformazione da schema E/R a schema relazionale, Trasformazione delle entita' e delle associazioni uno-a-molti e uno-a-uno, Trasformazione delle associazioni multi-a-molti; Trasformazione delle associazioni ISA, Schemi relazionali, Chiavi esterne, Riferimenti, Vincoli di integrita' referenziale, Trasformazione delle associazioni ternarie e ricorsive.

Algebra relazionale, Operazioni primitive e derivate, Unione di relazioni, Differenza di relazioni, Prodotto di relazioni, Proiezione di una relazione, Restrizione di una relazione, Congiunzione di relazioni, Equijoin, Natural Join, Semijoin, Outer Join.

Dipendenze funzionali e forme normali, Il fenomeno delle anomalie, Normalizzazione

## ***Fondamenti di SQL***

I tipi di SQL e le espressioni, Condizioni e il valore null, Il comando create table (create table, auto\_increment, not null, primary key, foreign key, check, unique), Comandi di modifica e cancellazione dello schema (alter table, drop table). La creazione e cancellazione di viste, creazione, utilizzo e cancellazione di indici.

Interrogazioni in SQL: l'istruzione select, Pattern matching su stringhe: l'operatore like, Interrogazioni su piu' tabelle, Opzioni di ordinamento, Funzioni di aggregazione, I raggruppamenti: la clausola group by e having, Annidamenti di select, Ridenominazione di tabelle e self join, uso di Outer Join.

Comandi per la modifica della base di dati.

Comandi per la creazione di utenti e l'assegnamento e la revoca di privilegi: grant, revoke

## ***Laboratorio***

Il Server Apache

Concetto di DBMS: il sistema MariaDB

Il server MariaDB in ambiente LINUX

- Creazione di un database e delle tabelle
- Query per inserire, modificare e cancellare i dati
- Interrogazione del database

Il modulo PHP del server APACHE

- Struttura e costrutti essenziali del linguaggio
- Connessione ad un database locale e remoto
- Interrogazione di un database
- Realizzazione di un sito WEB dinamico per la gestione di un database
- Gestione Cookies e Sessioni