

*Anno Scolastico 2024-2025*

*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 integrità; Schema dei dati; Occorrenza di base di dati. Intensione/estensione; Concetto di base di dati; Manipolazione dei dati; Sicurezza dei dati e autorizzazioni; Integrità e ripristino dei dati; Definizione di base di dati; DBMS

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

Entità, Attributi, Chiave primaria di un'entità, Rappresentazione grafica.

Associazioni, Associazioni binarie fra entità, Cardinalità, Parzialità/totalità 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; Chiave primaria di una relazione; Schemi di relazione, schemi relazionali e basi di dati relazionali.

Trasformazione da schema E/R a schema relazionale, Trasformazione delle entità e delle associazioni uno-a-molti e uno-a-uno, Trasformazione delle associazioni molti-a-molti; Trasformazione delle associazioni ISA, Schemi relazionali, Chiavi esterne, Riferimenti, Vincoli di integrità 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, Creazione, modifica e cancellazione dello schema dei dati attraverso il DDL: create table e le relative clausole (auto\_increment, not null, primary key, foreign key, check, unique), alter e drop. Modifica dei dati attraverso il DML: insert, load, update e delete. Cenni su viste e indici: creazione, utilizzo e cancellazione.

Interrogazioni del DB attraverso il DQL: l'istruzione select; Pattern matching su stringhe: l'operatore like; Predicato di appartenenza ad un insieme e a un intervallo: in e between; Interrogazioni su più tabelle; Opzioni di ordinamento; Funzioni di aggregazione; I raggruppamenti: la clausola group by e having; Annidamenti di select, Ridenominazione di tabelle e self join, cenni sull'uso di Outer Join; Cenni su: query correlate, ANY, ALL, EXISTS.

Gestione degli accessi al DB attraverso il DCL: 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, Modifica e Cancellazione di un database e delle tabelle
- Query per inserire, modificare e cancellare i dati
- Interrogazione del database

## Il modulo PHP del server APACHE

- 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