

**PROGRAMMA DI INFORMATICA E LABORATORIO  
SVOLTO NELLA CLASSE V AIF  
A.S. 2019/20**

---

**Sistemi informativi e database**

- Dati e informazioni
- Sistemi informativi e sistemi informatici
- Ciclo di vita di un sistema informatico
- Aspetto intensionale ed estensionale dei dati
- File di dati e loro organizzazione
- Basi di dati e Sistemi di gestione basi di dati
- Caratteristiche di un sistema informativo
- L'architettura a tre livelli per il sistema di gestione del data base
- I linguaggi per database
- Gli utenti del database

**La progettazione concettuale**

- Il diagramma ER
- Entità, istanze e loro attributi
- Attributi semplici
- Attributi composti o aggregati
- Attributi chiave:
- Chiave primaria
- Chiave esterna
- Chiave candidata
- Le associazioni tra entità:
- Rappresentazione grafica delle associazioni
- Associazioni totali
- Associazioni parziali
- Tipi di associazioni: 1 a 1, 1 a N, N a N
- Schema E-R e regole di lettura
- Schema ER e vincoli di integrità

**Algebra relazionale**

- Definizione di algebra relazionale
- Proprietà di chiusura

- Operatori dell'algebra relazionale e loro caratteristiche e proprietà
- Produzione di interrogazioni in algebra relazionale a partire dalla definizione di schemi logici

## **Il linguaggio SQL**

- Caratteristiche generali
- Identificatori e tipi di dati
- La definizione di tabelle
- Istruzioni di DDL di SQL
- Creare una tabella con vincoli di integrità
- Modificare la struttura di una tabella
- Istruzioni di DML di SQL
- Inserire i valori in una tabella
- Cancellare le righe di una tabella
- Aggiornare un campo
- Istruzioni per il reperimento dei dati in una tabella
- il comando SELECT
- Intestare le righe della tabella risultato
- Operazioni di selezione
- Operazioni di proiezione
- Operazioni di giunzione
- Le funzioni di aggregazione
- Ordinamenti
- Raggruppamenti
- Interrogazioni nidificate
- Istruzioni DCL di SQL:
- Diritti di accesso ai dati
- Le viste
- I trigger

## **La normalizzazione delle relazioni**

- Le anomalie
- Prima forma normale
- Seconda forma normale
- Terza forma normale

## **Database distribuiti DDB**

- Definizione di un DDB
- Caratteristiche da perseguire nei DDB: Trasparenza, Autonomia, Efficienza
- Regole per la costruzione di uno schema logico distribuito
  1. Frammentazione
  2. Replicazione
  3. Mista: Replicazione e Frammentazione
- Parallelizzazione esecuzione interrogazioni

## **Principali compiti di un DBMS**

- Gestione della sicurezza degli accessi e dei dati
- I vincoli sui valori assunti dai dati
- Vincoli di integrità referenziale
- Autorizzazione degli accessi e diritto di accesso ai dati
- La gestione delle transazioni
  1. Definizione di transazione
  2. Proprietà ACID delle transazioni
  3. Transazioni implicite ed esplicite
  4. BEGIN TRANSACTION, COMMIT TRANSACTION, ROLLBACK TRANSACTION
  5. Diagramma degli stati di una transazione
- Gestione della concorrenza
  1. Isolamento con il metodo del lock
  2. Granularità dell'isolamento
- Gestore dei guasti e salvataggio e recupero dei dati
- Il file di LOG
- La gestione ottimizzata delle query

## **PHP**

- Pagine Web statiche e dinamiche
- Pagine dinamiche e script lato server
- La sintassi e i costrutti PHP
- Visibilità delle variabili e funzioni
- I dati provenienti dai form
- Gli array e le stringhe in PHP
- La gestione dei dati in PHP
- La connessione al database MySQL
- Gestione dei dati di una base di dati con pagine dinamiche PHP

## **Principali esercitazioni di laboratorio**

Connessione a DBMS in Java

JDBC:

- accesso al DBMS MySql (Maria DB)
- esecuzione di semplici query sul DB MySql World
- operazioni CRUD
- modulo di login ed uso di TableView in FX

PHP:

- esercizi di verifica sugli array Superglobal
- modulo di login con registrazione utente
- operazioni CRUD sul DB caricati sulla piattaforma <https://quintaswag.000webhostapp.com/>

Richiesta dati in HTTP con API:

esempio di restituzione XML, JSON e HTML <https://nominatim.openstreetmap.org/search>

Lucca 04/06/20

Gli insegnanti

Elena Milianti

Luciano Carlotti