

Informatica
Docenti: Davide Zedda – Samuele Tolomeo
.
Metodologia
L'impostazione degli argomenti, del livello di approfondimento e la scelta del percorso didattico sono stati riferiti alla tipologia della classe, la quale presenta una significativa disomogeneità in termini di impegno. Sono presenti alcuni alunni con formazione di base differente. L'approccio ai diversi argomenti è stato graduale e con costanti verifiche ed applicazioni pratiche, al fine di porre tutti gli alunni in grado di seguire il corso con efficacia ed interesse. Nella trattazione si è fatto sempre riferimento alle applicazioni reali non trascurando, comunque, gli aspetti teorici più astratti. Complessivamente impegno e rendimento sono stati adeguati e i risultati ottenuti sono stati mediamente buoni con punte di assoluta eccellenza I contenuti svolti quasi sempre in presenza sono stati implementati in laboratorio, luogo fondamentale per la scoperta, l'approfondimento, la simulazione, la progettazione e la realizzazione di soluzioni informatiche. Modalità di verifica La verifica, e la valutazione del lavoro svolto in aula e in laboratorio delle conoscenze e delle capacità tecniche viene attuata con verifiche scritte, questionari, interrogazioni e verifiche tecniche al computer. Le consegne sono avvenute prevalentemente tramite classroom.
Modalità e Tipologia delle verifiche
La verifica, e la valutazione del lavoro svolto in aula e in laboratorio delle conoscenze e delle capacità tecniche viene attuata con verifiche scritte, questionari, interrogazioni e verifiche tecniche al computer. Le consegne sono avvenute prevalentemente tramite classroom.
Conoscenze, competenze e abilità
Complessivamente impegno e rendimento sono stati adeguati e i risultati ottenuti sono stati mediamente buoni. I contenuti svolti quasi sempre in presenza sono stati implementati in laboratorio, luogo fondamentale per la scoperta, l'approfondimento, la simulazione, la progettazione e la realizzazione di soluzioni informatiche. Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera diversificata, soprattutto quelli che implicano più evidenti capacità critiche, di sintesi e di autonomia nella conduzione dello studio. In alcuni casi i livelli non sono particolarmente brillanti, a causa soprattutto di uno studio non sempre approfondito e assiduo, in quanto spesso ancora troppo finalizzato alle verifiche del profitto e/o poco orientato nel senso di una più ampia e convincente assimilazione e sintesi dei vari punti del programma.
Programma di Informatica
Libro di testo: Agostino Lorenzi Enrico Cavalli. <i>“Informatica PER ISTITUTI TECNICI TECNOLOGICI”</i> volume C.

Ed: Atlas.

Materiale fornito dal docente tramite classroom

Articolazione dei contenuti

- Le basi di dati; vantaggi legati all'uso dei database
 - Definizione e caratteristiche dei DBMS
 - linguaggi per la gestione dei database: SQL
 - componenti di un DBMS
 - livelli di astrazione dei DBMS: fisico, logico
 - DDL, DML e QL
 - integrità dei DB
- Modelli di dati:
 - modelli concettuali: diagramma delle classi
 - modelli logici: modello relazionale
- Diagramma delle classi: definizione e rappresentazione delle classi, delle gerarchie (ISA) e delle associazioni
- Modello relazionale: definizione di relazione, chiave primaria, chiave candidata, chiave esterna;
 - Fasi di trasformazione dal concettuale al logico.
 - Rappresentazione delle associazioni uno ad uno
 - Rappresentazione delle associazioni uno a molti
 - Rappresentazione delle associazioni molti a molti
 - Rappresentazione delle gerarchie
 - Definizione delle chiavi primarie
 - Normalizzazione delle relazioni; prima, seconda e terza forma normale.
 - Dipendenza funzionale e dipendenza transitiva;
 - Operatori insiemistici: unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano;
 - Operatori relazionali: ridenominazione, selezione, proiezione, raggruppamento, join;
 - Join interni ed esterni;
- Progettazione di un database in ambiente relazionale:
 - progettazione concettuale: rappresentazione dello schema della base di dati mediante il class diagram;
 - progettazione logica: dal class diagram al modello relazionale, tecniche di rappresentazione delle

classi e delle associazioni 1:1, 1:N, N:M mediante relazioni, il tracciato record;

- Il Linguaggio SQL:
 - caratteristiche generali, definizioni e terminologia, dalle relazioni alle tabelle;
 - DDL: creazione di un database, definizione di tabelle, tipi di dati. Modifica di un database.
 - DML: inserimento modifica e cancellazione di record
 - QL: interrogazioni semplici, da più tabelle, con operazioni di join, con funzioni di aggregazione, raggruppamenti ed ordinamenti; query innestate, sub-query e funzioni di aggregazione
 - vincoli di integrità del database (integrità referenziale)
- definizione di transazione (atomicità di più operazioni) e ripristino dello stato di consistenza del database per fallimento della transazione
- Gli archivi:
 - definizione e caratteristiche dei tipi principali, scelta del tipo più opportuno; archivi sequenziali ed archivi complessi: archivi con indice
 - Metodi di indicizzazione: a un livello, a più livelli
 - Algoritmo di hash. Hashing table
- DBMS:
 - SQLite mediante SQLite studio
- Web applications:
 - Architettura di una web application;
 - Blazor Server
 - Accesso al database SQLite
 - Interazione con i database: ADO.NET
 - Connection
 - Command
 - Datareader
 - Parameter

Educazione civica:

L'intelligenza artificiale generativa

Produzione automatica di una rappresentazione simbolica dell'ambiente, da parte di un agente artificiale intelligente. In collegamento col CNR di Roma. Laboratorio remoto