



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

Michele Giua

Cagliari

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

PROGRAMMA SVOLTO

Classe: 5^a H - Ist. Tecn. Art. Informatica - Cagliari

MATERIA: INFORMATICA

Docenti: Guido Coraddu, Antonino Repaci

Libro di Testo: CAMAGNI, NIKOLASSY – ICORSO DI INFORMATICA, SQL E PHP, HOEPLI

Relazione metodologica

Obiettivi: gli obiettivi del corso, conformi a quelli stabiliti in seno al Dipartimento disciplinare, sono stati nel corso dell'anno ripetutamente rimodulati per tenere conto dell'andamento della didattica. Si è riusciti comunque a svolgere gli argomenti più importanti del programma di quinta, e mediamente gli studenti hanno raggiunto un adeguato livello di padronanza teorica e pratica. Sotto il profilo dell'impegno si è riscontrata una netta divisione tra chi ha assiduamente svolto le esercitazioni assegnate e chi invece ha trascurato le consegne e le scadenze.

Attività di recupero: l'attività di recupero si è svolta in orario curricolare, al termine del primo quadrimestre, ed in itinere, durante lo svolgimento dei moduli.

Metodologie: gli argomenti del corso sono stati esposti e discussi alternando lezioni frontali, laboratoriali e interattive. L'attività di laboratorio ha avuto rilevanza fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi mediante esercitazioni guidate con quesiti proposti alla soluzione da parte degli allievi.

Le verifiche sono state effettuate al termine della spiegazione di ciascun modulo. Gli argomenti teorici sono stati affrontati fornendo apposite presentazioni multimediali ed appunti, e sono state assegnate attività di progetto orientate alla preparazione dell'esame finale.

Verifiche e criteri di valutazione: si sono effettuate verifiche scritte, orali e pratiche cercando di prediligere attività che coinvolgessero anche competenze pratiche e laboratoriali, integrate e strettamente connesse con gli argomenti teorici sviluppati, in modo da fornire una valutazione che tenesse conto complessivamente di conoscenze, competenze e relative abilità maturate. I criteri adottati per le valutazioni sono stati quelli condivisi nel PTOF e nel Dipartimento disciplinare, cercando di dare alla valutazione il significato di una misura del livello di apprendimento in una visione progressiva della materia.

Programma svolto

Schema concettuale di basi dati

- Organizzazione ingenua dei dati: il super tabellone.
- Funzione e struttura del DBMS.
- Caposaldi del modello E/R.
- Entità ed Attributi: tipi di dato, vincoli, attributi composti ed attributi multipli.
- Associazioni multiple tra due entità. Attributi delle associazioni, molteplicità e cardinalità. Il concetto di vincolo interno ed esterno

Laboratorio

- Elementi di automazione: acquisizione di dati analogici con Arduino.
- Acquisizione di segnali digitali ed analogici, produzione di segnali di uscita digitali ed analogici.
- Lettura e scrittura di dati mediante porta seriale ed interfaccia scritta in Java
- Esempi ed esercizi di modellazione E/R.

Schema logico di basi dati

- Fondamenti matematici del modello logico: concetto di Relazione, gerarchia delle chiavi.
- Regole di trasformazione da E/R a schema logico - trasformazione di associazioni 1:N, le chiavi esterne, il concetto di integrità Referenziale.
- Regole di trasformazione di schemi E/R in schemi logici: associazioni 1:1, N:N, Is-A, associazioni multiple, attributi delle associazioni.
- Algebra Relazionale: operazioni primitive di tipo insiemistico, operazioni di Selezione, Proiezione Inner Join, equi Join, Natural Join, Outer Join, Self Join.
- Forme Normali. Il problema delle Anomalie.

Laboratorio

- Esercizi di Algebra relazionale: esercizi di base, esercizi avanzati, esercizi con join di tutte le tipologie.
- Esercizi: normalizzazione e algebra relazionale.
- Esercitazione su ristrutturazione dello schema E/R in schema Logico.

Il linguaggio SQL

- Introduzione al linguaggio SQL.
- DDL: gestione delle chiavi e dell'integrità referenziale.
- Query language: istruzione di select ed equivalenza con i costrutti dell'algebra relazionale.
- Operatori per la definizione di condizioni in SQL: IN, NOT IN, is NULL, is not Null, Between.
- I costrutti ORDER by, Limit, Like con relative wildcard. L'utilizzo di sottoquery nel WHERE e nel FROM delle query.
- Funzioni di aggregazione e funzioni di raggruppamento.
- Le operazioni insiemistiche in SQL.
- Costrutti any, all, exists. Il concetto di transaction e roll back.
- Complementi di SQL: viste logiche, query parametriche, trigger.
- SQL: Data Control Language.

Laboratorio

- Esercizi su DDL e DML.

- Query di raggruppamento ed aggregazione.
- Introduzione all'uso di SQL Workbench, connessione remota a database.
- Applicazioni desktop in Java che utilizzano basi dati SQL.

Programmazione lato server

- Generalità sulla programmazione lato server e sull'applicazione specifica del linguaggio PHP all'interfacciamento con DBMS remoti
- Gestione delle Sessioni. Memorizzazione e gestione di accessi a password salvate nella base dati
- Soluzioni per interfacce PHP a database MySQL.
- La dimensione di una base dati: tecnologia RAID, struttura dei dati nel disco, indici, primary e secondary data files.
- Paradigmi di DBMS Not Only SQL.

Laboratorio

- Laboratorio: PHP e SQL.
- Gestione di Password con hash, funzioni dell'array di Sessione, rimodulazione di menù in base alla tipologia di Utente, gestione di files multimediali.

EDUCAZIONE CIVICA:

Cittadinanza digitale.

- Conoscere l'Intelligenza Artificiale. Le tecnologie alla base delle applicazioni di AI.
- Laboratorio sul percettrone

Cagliari 06/06/2025

il docente

