

Piano Didattico Individuale

Anno scolastico: 2023-2024

Docente: Cristina Zennaro

Materia: Informatica

Classe: 5°G

Indirizzo: Scientifico – opzione scienze applicate

Il presente piano didattico delinea il piano di lavoro per biennio di Informatica per la quinta classe ' del liceo Scientifico - opzione Scienze Applicate. Il piano corrisponde alle scelte didattiche del docente, coerentemente con gli obiettivi definiti in sede di consiglio di classe e con le linee programmatiche del Dipartimento per l'insegnamento dell'informatica.

Modulo n. 1: Algoritmi e complessità. Ordinamento e ricerca

- Ordinamento per selezione. Studio dell'algoritmo e della sua implementazione Java. Analisi delle prestazioni.
- Ordinamento per inserimento. Studio dell'algoritmo e della sua implementazione Java. Analisi delle prestazioni.
- Ordinamento per fusione. Studio dell'algoritmo e della sua implementazione Java. Analisi delle prestazioni.
- Ordinamento Quick-sort. Studio dell'algoritmo e della sua implementazione Java. Analisi delle prestazioni.
- Ricerca lineare o sequenziale. Analisi delle prestazioni.
- Ricerca binaria. Analisi delle prestazioni.
- Ordinamento e ricerca nelle librerie Java

Modulo n. 2: L'algoritmo definitivo. La rivoluzione del machine learning

- La macchina che impara da sola. Deduzione e induzione
- L'albero decisionale. Descrizione dell'algoritmo
- Discussione del classificatore Java con il prof. Sciavicco

Modulo n. 3: Introduzione alle basi di dati

- Il sistema informativo e informatico
- Il livello concettuale e la realtà di interesse
- Il livello logico e la rappresentazione dei dati
- Il DBMS e il livello fisico
- L'indipendenza delle applicazioni dai dati

Modulo n. 4: La progettazione concettuale

- La rappresentazione grafica del modello concettuale. Il modello ER
- Entità

- Attributi.
- Relazioni.
- Molteplicità delle relazioni (uno-uno, uno-molti e molti-molti)
- Molteplicità degli attributi (obbligatorio, opzionale, multi-valore)
- Gerarchie. Part-of. Kind-of.
- Identificatori (interni ed esterni). Entità deboli ed entità forti

Modulo n. 5: La progettazione logica

- Ristrutturazione dello schema E/R
- Traduzione da concettuale a logico
- Modello relazionale.
 - Relazioni e tabelle
 - Chiavi, super-chiavi e chiave primaria
 - Valori nulli
 - Vincoli di integrità e integrità referenziale
 - La normalizzazione

Modulo n. 6: linguaggio SQL

- Algebra relazionale. Premessa
- Introduzione e storia del linguaggio SQL
- Creazione di tabella (CREATE TABLE, DROP TABLE,)
- Inserimento e cancellazione di tuple dalle tabelle (INSERT; DELETE)
- Select e join
- Query complesse
- Un esempio di DBMS: MySQL

Materiali

- Libro di testo: Federico Tibone “Progettare e programmare” ed. Zanichelli Tecnologia
- Slide, file ed appunti integrativi relativamente ad alcuni argomenti condivisi nella sezione DIDATTICA del registro elettronico
- Laboratorio con software didattico in dotazione al liceo, funzionale alle attività programmate.

Verifiche

Le verifiche, mirate ad un regolare controllo dell'efficacia didattica e dei ritmi di apprendimento individuale e di classe in relazione agli obiettivi perseguiti, potranno essere:

- scritte: prove oggettive; esercizi di applicazione; programmi nel linguaggio di programmazione studiato o in pseudolinguaggio

- pratiche (laboratorio di informatica): sviluppo di esercizi e/o di programmi sia in classe che come progetto a casa
- orali: interventi spontanei nel dialogo scolastico; risposte strutturate a domande precise; interventi strutturati, impostati e condotti autonomamente; discussioni guidate; presentazioni

Criteri di valutazione

Per la valutazione si terrà conto dei seguenti elementi:

- livello e qualità delle abilità cognitive ed espressive possedute, in relazione alle conoscenze richieste in termini di contenuti e procedure;
- progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza;
- acquisizione di un metodo di lavoro adeguato agli obiettivi stabiliti;
- interesse, impegno, motivazione e coinvolgimento nel complesso delle attività didattiche.

I risultati delle verifiche saranno comunicati mediante il voto e accompagnati da un commento orale, al fine di illustrare il livello conseguito e consentire l'individuazione di strategie e modalità di recupero. La sufficienza si considera raggiunta laddove l'alunno sia in grado di individuare e applicare gli elementi essenziali degli insegnamenti proposti. Il voto finale non sarà necessariamente una media matematica ma terrà conto di tutti gli elementi relazionali, operativi e cognitivi emersi nel corso dell'anno.

Ferrara, 30/10/2023

Il Docente: Cristina Zennaro