



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE “Ettore Majorana”

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/ 2023

Materia di insegnamento: Informatica

Classe : 4

Sez.: E

Indirizzo: ISTITUTO TECNICO settore TECNOLOGICO

Articolazione: Informatica e Telecomunicazioni

Data di presentazione : 31 Maggio 2023

RICHIAMO DEGLI ALGORITMI FONDAMENTALI

Algoritmi di ricerca, di ordinamento e di fusione: analisi delle caratteristiche principali, studio dettagliato di alcuni algoritmi fondamentali, confronto degli stessi analizzando le diverse modalità operative previste.

Laboratorio: programmi in C++ degli argomenti svolti.

I DATI STRUTTURATI E LA LORO MANIPOLAZIONE

Vettori paralleli e la loro manipolazione.

Array bidimensionali: le matrici.

Definizione.

Operazioni: inserimento, aggiunta, cancellazione, ricerca totale e parziale.

Risoluzione di problema con l'utilizzo di matrici.

Laboratorio: programmi in C++ degli argomenti svolti.

LA METODOLOGIA TOP-DOWN E I SOTTOPROGRAMMI

L'approccio top-down e bottom-up: i vantaggi della programmazione modulare.

I sottoprogrammi: funzioni e procedure

Parametri formali e attuali: modalità di trasmissione dei parametri.

Variabili locali e globali.

Laboratorio: programmi in C++ degli argomenti svolti.

TUTELA DELLA PRIVACY E DIRITTO D'AUTORE

RECORD E TABELLE

Definizione di record, dati strutturati non omogenei.

Struct e typedef.

Array di record.

Operazioni sui record.

Archiviazione di dati tramite array di record.

Gestione di dati complessi utilizzando array di record.

Laboratorio: primi programmi in C++.

STRUTTURE DATI DINAMICHE

Introduzione ai puntatori.

Gestione dinamica della memoria.

Definizione, dichiarazione e inizializzazione dei puntatori.

Operatori sui puntatori.

Puntatori & Vettori.

Vettori dinamici.

Laboratorio: programmi in C++ degli argomenti svolti.

LISTE, PILE E CODE

Liste concatenate.

Inserimento di elementi in una lista: in testa, in coda, intermedio.

Visualizzazione di una lista. Ricerca di un elemento.

Cancellazione di elementi in una lista: in testa, in coda, intermedio.

Gestione di Pile e Code con i puntatori.

Liste bidirezionali.

Laboratorio: programmi in C++ degli argomenti svolti.

PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI

Il paradigma dell'OOP.

Astrazione.

Programmare con gli oggetti.

La classe. Le istanze.
Creazione di una classe.
Costruttore e distruttore.
Visibilità dei membri (attributi e metodi).
Funzioni friend.
Ereditarietà.
Gerarchia delle classi ed ereditarietà multipla.
Diagramma delle classi: UML.
Polimorfismo: overriding e overloading.
Riscrittura dei metodi nelle classi derivate.
Laboratorio: programmi in C++ degli argomenti svolti.

TEMPLATE E LIBRERIE STANDARD STL

Definizione di template.
Template di funzioni.
Template di classi.
La libreria standard STL.
Panoramica generale della libreria: contenitori, algoritmi, iteratori.
Contenitore "vector".
Contenitore "string".
Contenitore "list".
Laboratorio: programmi in C++ degli argomenti svolti.

I FILE

Le classi di input/output.
Concetto di stream.
La libreria fstream (ifstream e ofstream).
I File e la loro manipolazione.
Lettura e scrittura su file.
Laboratorio: programmi in C++ degli argomenti svolti.

CRIMINI INFORMATICI, DEEP WEB E PROTEZIONE DELLA PRIVACY

I GRAFI E GLI ALBERI

Introduzione alle strutture dati "Graf".
Introduzione alle strutture dati "Alberi".

Data 31 Maggio 2023