



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 2024

Classe: **3^D1 – sede ITI**

Docente: **prof. Riccardo Crosato**

Codocente (ITP): **prof. Mattia Bedani**

Materia: **Informatica**

Testo adottato: Dispense e slide redatte dal prof. Crosato. Tutto il materiale del corso è disponibile nel corso e-learning sulla piattaforma d'Istituto (<https://www.v-learning.it/iis/course/view.php?id=4472>)

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo 1: Introduzione all'Informatica e Algoritmi (*settembre – dicembre, 41 ore ca.*)

1.1 – Concetti di base: definizione di informatica; dati e informazioni; schema di un sistema di elaborazione dati; macchina di von Neumann; tipi di computer; breve storia dell'Informatica

1.2 – Concetto di algoritmo: definizione formale di algoritmo; problemi e algoritmi; rappresentazione degli algoritmi; concetto di primitiva; rappresentazione degli algoritmi con pseudocodice e diagrammi di flusso; procedure

1.3 – Scoperta di algoritmi: arte della risoluzione dei problemi; trovare un punto di partenza; variabili e costanti (literal e simboliche); espressioni; assegnazione

1.4 – Programmazione strutturata: schemi di composizione delle istruzioni (sequenza, selezione, iterazione); cicli pre e post condizionali; equivalenza e passaggio da ciclo con pre-test a ciclo con post-test; teorema di Böhm-Jacopini; espressioni condizionali composte con gli operatori logici; ciclo con contatore; i vantaggi della programmazione strutturata; la documentazione del lavoro; l'utilizzo delle tabelle di traccia. Analisi di problemi e sviluppo degli algoritmi risolutivi.

Modulo 2: Linguaggi e strumenti per la programmazione – Linguaggio C# (*ottobre – febbraio, 45 ore ca.*)

2.1 – Introduzione: definizione di linguaggio di programmazione; generazioni dei linguaggi di programmazione; concetto di paradigma di programmazione e caratteristiche dei paradigmi imperativo, dichiarativo, funzionale e orientato agli oggetti; alcuni importanti linguaggi di programmazione

2.2 – Sviluppo del software: processo di traduzione; interpreti e compilatori; linguaggi con macchina virtuale; fasi di sviluppo di un programma (editing, compiling, linking, debugging – differenza tra linking statico e dinamico); DLL in Windows e Share Object in *nix. Ambienti integrati per lo sviluppo (IDE); ciclo di sviluppo del software

2.3 – Piattaforma .NET: la piattaforma .NET; linguaggi .NET; Common Language Runtime (CLR); Intermediate Language (IL); confronto tra compilatore classico e compilatore IL; implementazioni alternative

2.4 – Primi elementi del linguaggio C#: scheletro (semplificato) di un programma C# e metodo Main; concetto di namespace; classe Console; utilizzo di Visual Studio; direttiva using static; dichiarazione di variabili e costanti in C#; tipi valore e tipi riferimento; tipi valore predefiniti; conversione fra tipi (espressioni cast, classe Convert e metodi Parse); conversione controllata con il metodo TryParse;

tipizzazione implicita con var; il valore speciale null; ambito di visibilità (scope) delle variabili; operatori aritmetici, relazionali, logici e condizionali; precedenza degli operatori; operazioni di assegnazione semplice e composta; strutture di controllo in C# (costrutti if, switch, while, do ... while, for); istruzioni break e continue.

Modulo 3: Strutture dati e algoritmi fondamentali, metodologia top-down (gennaio – maggio, 64 ore ca.)

3.1 – Stringhe in C#: la classe String; concatenazione e interpolazione di stringhe; caratteri di escape e stringhe verbatim; conversione in stringa; accesso ai singoli caratteri di una stringa; metodi per operare sulle stringhe; caricamento di stringhe da file

3.2 – Array in C#: dichiarazione di array ad una o più dimensioni; allocazione e inizializzazione di array; array jagged; accesso ai singoli elementi e numero di elementi; il ciclo foreach; assegnazione e confronto tra array; classe Array

3.3 – Algoritmi di ricerca e ordinamento sui vettori in C#: algoritmo di ricerca sequenziale; determinazione del valore minimo e del valore massimo; algoritmi di ordinamento per selezione, per scambio e per inserzione; algoritmo di ricerca binaria (versione iterativa); algoritmo di fusione ordinata di due vettori ordinati

3.4 – Metodologia top-down e sottoprogrammi in C#: approccio modulare top-down; sottoprogrammi (procedure e funzioni); metodi in C#; elementi essenziali di OOP e metodi statici; campi dato, variabili locali e ambito di visibilità; metodi funzione e valore di ritorno; metodi con parametri; passaggio dei parametri per valore; passaggio di parametri array ad un metodo; passaggio dei parametri per riferimento; organizzazione della memoria di un programma (stack e heap).

Modulo 4: Sviluppo web lato client (maggio – giugno, 27 ore ca.)

4.1 – Sviluppo web: ruolo, utilizzo e storia dei linguaggi HTML, CSS e JavaScript; strumenti per lo sviluppatore web; il Document Object Model (DOM) di una pagina web; il Browser Object Model (BOM); il Responsive Web Design

4.2 – HTML: anatomia di un elemento HTML; sintassi dei tag; struttura base di un documento HTML; meta tag; sintassi degli attributi degli elementi; attributi globali; elementi di blocco e in linea; elementi per il testo ed elementi semantici introdotti da HTML5; elementi per elenchi, tabelle, link, immagini, mappe, video e audio

4.3 – CSS: sintassi dei fogli di stile; selettori CSS (semplici, combinatori, pseudo classi, pseudo elementi e in base ad attributi); posizionamento degli stili (esterni, interni, in linea); regole di applicazione degli stili; set di caratteri (@charset); importazione di fogli esterni (@import); caricamento di font (@font face); media queries (@media); animazioni degli stili (@keyframes); stili per la formattazione di testo; tipologie di font; stili per bordi, margini, padding; box model; stili per colori del testo e background; effetti su testo e background; layout responsive FlexBox.

Educazione civica (4 ore):

- La rivoluzione Open Source e il progetto GNU/Linux
- Riflessioni sull'impatto della tecnologia (Internet, Intelligenza artificiale, Internet delle cose ecc.) sulla vita umana

Valdagno, 7 giugno 2024

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

(l'originale di questo documento, firmato dagli insegnanti e dai rappresentanti degli studenti, è depositato in segreteria didattica)