

## DIPARTIMENTO DI ELN-ELT-INF-TEL

**Anno scolastico:** 2022/2023

**CLASSE:** 3CII

**Insegnante:** LOVISON FABRIZIO

**Insegnante Compresente:** ZIGANTE MATTEO

**Libro di testo adottato:** EPROGRAM volume 3° anno di Iacobelli, Ajme, Marrone.

**Altri materiali:** Slides, link utili ed esercizi proposti sono disponibili su Classroom, materiale ulteriore reperibile sul sito Microsoft Learn <https://learn.microsoft.com>, sul sito GameFroot <https://make.gamefroot.com> e sul sito Unity <https://unity.com>

## PROGRAMMAZIONE SVOLTA

### MODULO 0. SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

Contenuti
1. Formazione specifica: regolamento di laboratorio, rischio videotermi- nale, procedure per le esercitazioni

### MODULO 1. TEORIA DELLA COMPUTABILITA' (Computing Science)

Contenuti
1. Concetto di algoritmo 2. Modello della Macchina di Turing come algoritmo 3. Concetto di Computazione (anche tramite simulatore) 4. Calcolabilità e problema della terminazione: Gödel e Turing. 5. Tesi di Church-Turing e la macchina di Turing universale. Teorema di Böhm-Jacopini

### MODULO 2. DAL PROBLEMA ALL'ALGORITMO

Contenuti
1. Analisi di un problema 2. Concetto di dato e istruzione 3. Istruzioni di input/output, calcolo e controllo, istruzione di assegnazione 4. Descrizione di un algoritmo con diagrammi a blocchi e pseudocodifica, complessità computazionale 5. LAB: Utilizzo dell'ambiente Flow Algoritm

### MODULO 3. CODIFICA IN UN LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concetto di macchina virtuale, interpreti, compilatori JIT e AOT</li> <li>2. Introduzione all'HTML: tag, CSS, eventi</li> <li>3. Linguaggio Javascript:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definizione di variabile</li> <li>b. Concetto di riferimento</li> <li>c. Principali oggetti presenti nella libreria Javascript (Stringhe, Date, Ore, Array)</li> <li>d. Elementi di gestione dell'interfaccia (il DOM)</li> <li>e. Programmazione event driven e asincrona con async / await</li> <li>f. Programmazione avanzata di videogames: GameFroot, MS MakeCode e Unity</li> <li>g. Gestione Mappe Geografiche con OpenLayers e OpenStreetMap</li> </ol> </li> <li>4. Linguaggio C#:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tipo di dato semplice e linguaggi fortemente tipizzati</li> <li>b. Metodologie TOP-DOWN e BOTTOM-UP</li> <li>c. Procedure, funzioni, lambda, passaggio parametri con in,out e ref, visibilità</li> <li>d. Tipi di dato strutturati: array, dizionari, insiemi ed enum</li> <li>e. Ricorsione</li> <li>f. Interfacce visuali con Windows Forms.</li> </ol> </li> </ol>

### MODULO 4. INTERFACCE UTENTE

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interfaccia Console</li> <li>2. Componenti visuali di un'interfaccia utente</li> <li>3. Concetto e gestione di evento di ambiente</li> <li>4. Interfacce visuali per applicazioni Web lato client</li> <li>5. Interfacce visuali per applicazioni desktop</li> <li>6. Interfacce per applicazioni mobili</li> </ol>

### MODULO 5. ALGORITMI E STRUTTURE DATI FONDAMENTALI

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ricerca di un elemento in un vettore (Sequenziale e Binaria)</li> <li>2. Ordinamento elementi di un vettore (Selection Sort, Bubble Sort, QuickSort, MergeSort, ...)</li> <li>3. Massimo, Minimo, Somma, Media, Splitting di un vettore</li> <li>4. Concetto di File e Stream</li> <li>5. Operazioni con le Matrici</li> <li>6. Concetto di oggetto e classe: Information Hiding</li> <li>7. Costruttori, inicializers e distruttori</li> <li>8. Attributi, Metodi, Proprietà e Indexers</li> </ol>

### MODULO 6. EDUCAZIONE CIVICA

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le 10 regole di usabilità e accessibilità di interfacce grafiche.</li> <li>2. UX e UI per sistemi Desktop, Web e Mobile</li> <li>3. Introduzione a GIT e GitHub per il collaborative programming</li> <li>4. Configurare da zero una distribuzione Linux con VsCode e GIT (Fedora / Ubuntu)</li> </ol>

### **INDICAZIONI PER LE VACANZE**

- Completare tutte le fasi dell'esercizio in C# sulla Biblioteca presente in Classroom
- Svolgere gli esercizi proposti su GitHub <https://github.com/dotnet/csharp-notebooks> da 1 a 14

### **TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE**

**( indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)**

(X) scritto                      ( ) orale                      ( ) pratico

L'insegnante                      prof. Fabrizio Lovison

L'insegnante compresente      prof. Matteo Zigante