

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “MICHELE GIUA”

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Programma Svolto

Classe: 3O – Istituto Tecnico Articolazione Informatica – Assemini

Materia: Informatica

Docenti: Leonardo Forgione, Ivana Ferraro (ITP)

Libro di testo:

Autori: Paolo Camagni, Riccardo Nikolassy

Titolo: Corso di informatica C e C++ / Percorsi modulari per linguaggi di programmazione

Edizioni: Hoepli editore

Materiali integrativi forniti dai docenti

MODULO 1: PROGETTAZIONE DI ALGORITMI

- Gli algoritmi
- Le caratteristiche di un algoritmo e gli algoritmi efficienti
- Le rappresentazioni di un algoritmo: il diagramma a blocchi e la pseudo codifica
- Variabili e costanti
- Istruzioni operative e di controllo
- Istruzioni di input e output e assegnazione
- Costrutti fondamentali: sequenza, selezione semplice e selezione multipla, strutture iterative

MODULO 2: I LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

- Classificazione dei software
- Evoluzione e classificazione dei linguaggi di programmazione.
- Fasi di sviluppo di un programma.
- Linguaggi compilati e linguaggi interpretati
- Compilatori e interpreti

MODULO 3: LA PROGRAMMAZIONE IN C

- Introduzione al linguaggio C
- Dal codice sorgente al programma eseguibile
- I tipi di dato
- Dichiarazione di variabili e costanti
- Istruzioni di input e output, formattazione dell'output ed assegnazione
- Il casting
- Il costrutto di selezione
- I costrutti iterativi: postcondizionali, precondizionali, a contatore
- Operatori logici (AND, OR, NOT)

- Utilizzo delle principali librerie in C

MODULO 4: LA PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA

- Tecnica di sviluppo del software con approccio Top-Down
- Scomposizione in sottoprogrammi
- Regole di visibilità delle variabili: variabili locali e variabili globali
- Sottoprogrammi
 - Procedure
 - Funzioni
 - Passaggio di parametri per valore
 - Passaggio di vettori come parametri per riferimento

MODULO 5: I VETTORI E LE MATRICI

- Caratteristiche dei vettori: dimensione, indice
- I Vettori: Dichiarazione, inizializzazione, popolamento dei vettori
- I Vettori: Visualizzazione e operazioni sugli elementi del vettore
- Le matrici: dimensioni, indici, dichiarazione, inizializzazione, popolamento, visualizzazione e operazioni sugli elementi della matrice

MODULO 6: LE STRINGHE

- Caratteristiche delle stringhe
- Dichiarazione, inizializzazione, acquisizione da input e visualizzazione in output
- Operazioni sulle stringhe

MODULO 7: GLI ALGORITMI DI RICERCA E DI ORDINAMENTO

- Gli algoritmi di ricerca
- La ricerca sequenziale
- Gli algoritmi di ordinamento (Selection Sort, Bubble Sort)

MODULO 8: I RECORD

- Definizione di record (STRUCT)
- Operazione sui record: assegnazione di valori, input e output
- Operazioni sui vettori di record

Laboratorio

Durante tutto l'anno sono state effettuate numerose esercitazioni pratiche di laboratorio in linguaggio C, utilizzando l'applicativo CodeBlocks, come strumento per migliorare l'apprendimento e la comprensione degli argomenti trattati.

Educazione Civica

- Rifiuti da apparecchiature elettroniche e loro riciclo all'interno di un'economia circolare
- Informatica: Il concetto di Hacking e le minacce informatiche.