ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

Villa Ranchibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

LICEO SCIENTIFICO

Anno scolastico 2024/2025

PROGRAMMA DI INFORMATICA

Svolto nella classe 3^a sez. C

Docente: Prof.ssa Graziella Giglia

Testo:

- Piero Gallo, Pasquale Sirsi – **Informatica APP - Ed. Mista** – 1° Biennio (seconda edizione) – MINERVA SCUOLA

Contenuti:

- **Algoritmi e linguaggi di programmazione:**

L'informatica e il problem solving:

L'informatica ed il trattamento delle informazioni. La strategia risolutiva di un problema. Il problem solving. L'analisi della formulazione dei problemi. Risolutore ed esecutore.

Dal problema all'algoritmo:

Strategie risolutive non ambigue. Classi di problemi. Azioni ed azione elementare (istruzione). Il concetto di algoritmo e le sue caratteristiche fondamentali. L'efficienza di un algoritmo.

Rappresentazione degli algoritmi con diagramma a blocchi e pseudolinguaggio. Blocchi standard del diagramma di flusso (definizione ed uso). Flusso principale e flusso derivato.

Rappresentazione di variabili e costanti. Tipi di dati. I tre aspetti di una variabile. Classificazione dei dati. Simbolo di assegnazione, attribuzione di valori a variabili ed importanza della sequenza logico-temporale. Espressione e ambiente di valutazione.

Costruzione di algoritmi con la programmazione strutturata:

Le istruzioni di un algoritmo; classificazione per tipo: istruzioni di inizio e di fine, istruzioni operative e istruzioni di controllo.

La programmazione strutturata e il teorema di Böhm-Jacopini. I costrutti sintattici fondamentali: sequenza, selezione (binaria, unaria e multipla) ed iterazione.

La selezione. Relazioni di annidamento. L'indentazione. Condizioni composte con connettivi logici.

L'iterazione nella programmazione strutturata. La struttura iterativa e la potenza di calcolo. La variabile contatore o accumulatore.

La struttura iterativa di controllo precondizionale (o iterativa con controllo in testa), la struttura iterativa postcondizionale (o iterativa con controllo in coda). Guardia e corpo del ciclo. Diagrammi di flusso e differenza fondamentale dei cicli.

La struttura iterativa definita o enumerativa.

Dall'algoritmo al programma:

I linguaggi di programmazione. La programmazione in C e C++. Le principali caratteristiche del linguaggio C. Dal codice sorgente al codice eseguibile. Paradigmi di programmazione.

L'alfabeto del C/C++. Le parole chiave. Gli identificatori.

La struttura di un programma: direttive al preprocessore, le librerie, la funzione MAIN, la sezione dichiarativa e la sezione esecutiva. Indentazione e leggibilità del codice. I commenti. Differenze tra C e C++.

Dichiarazione delle variabili e delle costanti in C/C++. Utilizzo del carattere virgola per dichiarare variabili dello stesso tipo. Tipi di dati INT, FLOAT, DOUBLE, CHAR, BOOL e occupazione di memoria.

La gestione dell'input e dell'output in C. La libreria. Stdio.h, i principali specificatori di formato, le funzioni SCANF() e PRINTF(). Le istruzioni di input e di output in C++. Gli operatori di ridirezione dell'output << e dell'input >>.

Il carattere di escape \n e endl.

Gli operatori in C/C++. Gli operatori aritmetici. Gli operatori aritmetici unari di incremento e decremento, l'operatore prefisso e postfisso. Gli operatori di confronto. Gli operatori logici. Gli operatori di assegnamento. Forme di assegnazione compatte.

- **Esercitazioni pratiche:**

Esercizi di programmazione utilizzando diagrammi di flusso (sviluppati con Flowgorithm) ed il linguaggio di programmazione C e C++ (compilatori online e DevC++)

Palermo, maggio 2025

Gli Studenti

Il Docente
Prof.ssa Graziella Giglia