

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

Villa Rancibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

LICEO SCIENTIFICO

Anno scolastico 2020-2021

PROGRAMMA DI INFORMATICA

Svolto nella classe **4^a sez. A**

Docente: Prof. SOFIA Alessio

Testo: - P. Gallo, P. Sirsi - **Informatica App Ed. Mista** - Primo Biennio - Minerva Italica
- P. Gallo, P. Sirsi - **Informatica App Ed. Mista** - Secondo Biennio - Minerva Italica

-
- Introduzione al C e al C++: caratteristiche principali del linguaggio.
 - C/C++: caratteristiche del linguaggio. Linguaggio Procedurale con paradigma Imperativo. Alfabeto del C (caratteri permessi) e Categorie lessicali: parole chiave, identificatori (variabili, costanti, funzioni). Lettera iniziale di un identificatore o possibile carattere underscore. Linguaggio case-sensitive.
 - Ambiente DEV-C++ e compilatori on-line. Struttura generale di un programma in C/C++: direttive di preprocessore (con definizione di preprocessore), funzione principale main() e sua importanza, uso delle parentesi graffe per racchiudere interi blocchi di codice, sezione dichiarativa delle variabili e costanti, sezione esecutiva (corpo del programma). Indentazione del codice. Come si inseriscono i commenti nel codice sia in C sia in C++.
 - Tipi di dati: int, float, double, char, bool e motivazione sulla loro dichiarazione. Tipi unsigned. Assegnazione di un valore, di una variabile, di un'espressione. Costanti: dichiarazione (const e #define e loro differenza). Caratteri speciali e Sequenze di Escape.
 - Funzioni per l'inserimento di un solo carattere. Operatori aritmetici, operatori unari (prefissi e postfissi), operatori relazionali, operatori logici, operatori di assegnazione, assegnazione multipla. Gestione dell'input e dell'output in C con specifiche di conversione e in C++ con operatore get from. Buffer di output e di input. Differenza tra il carattere \n in C e la funzione endl in C++
 - Sintassi delle istruzioni C/C++: istruzione if.. else per la struttura decisionale a una e due uscite, dandling else e istruzioni parentetiche chiuse. Selezione multipla: istruzione switch e

note particolari sul suo uso.

- Istruzioni cicliche while, do..while, for. Differenza tra le varie strutture cicliche.
- Formula di Horner per la somma ed il prodotto in C/C++.
- Array monodimensionali. Vettori in C(C++: dichiarazione, uso delle costanti manifeste per la dichiarazione del vettore inizializzazione di un vettore i sezione dichiarativa e sezione esecutiva. Rappresentazione interna dei vettori. Vettori paralleli: definizione e concetto di chiave di ordinamento per evitare l'aperdita di informazioni.
- Metodo di ordinamento per sostituzione e scambio.
- Matrici dal punto di vista matematico:
Definizione di matrice, elementi e ordine di una matrice. Sottomatrice, vettore Riga e vettore Colonna, Trasposta di una matrice, matrice Quadrata, Diagonale principale e secondaria, matrice Identità, matrice Simmetrica.
Matrici triangolari inferiori e superiori. Matrice diagonale. Operazioni tra matrici: somma tra matrici. Proprietà della somma: associativa, commutativa, esistenza dell'elemento neutro rispetto alla somma, esistenza dell'opposto. Prodotto di una matrice per uno scalare e sue proprietà.
Prodotto tra matrici. Note sul prodotto far matrici. Proprietà del prodotto tra matrici quadrate. Determinante di una matrice quadrata: definizione, calcolo del determinante di una matrice di ordine 2, ordine 3, ordine superiore al terzo. Sviluppo di Laplace per riga e per colonna. Matrice inversa e sue proprietà.

Educazione Civica:

- SPID, PEC, Phishing.

Palermo, giugno 2021

Gli Studenti:

Il Docente
Prof. Sofia Alessio