



INFORMATICA

Programma svolto nell'a.s. 2017/2018

Classe 4CL (Liceo Scientifico – opzione scienze applicate)

Docente: prof. Daniele Steindler

LINGUAGGIO C++

Nel dettaglio

- La struttura di un programma
- Gli statement
- La dichiarazione delle variabili
- Le costanti tipizzate e le definizioni per il preprocessore
- L'inizializzazione
- Il concetto di tipo di dato
- I tipi di dato fondamentali (int, float, char, bool,)
- Introduzione alle stringhe
- Le frasi di commento
- L'assegnazione dei valori alle variabili
- Gli operatori aritmetici +, -, *, /, %
- Le forme contratte +=, -=, *=, /=, %=, >>=, <<=, &=, ^=, |=
- Incremento and decremento (++ , --)
- La divisione intera e il resto
- Il casting esplicito
- Gli operatori di relazione (==, !=, >, <, >=, <=) e logici (!, &&, ||)
- La precedenza tra gli operatori
- Le istruzioni di input e output (cin, cout, getline)
- Le fasi della programmazione
- La struttura di sequenza
- La struttura di selezione
 - If
 - If else
 - If annidato
 - Il problema del dandling else
 - If else if else if
 - Switch
- L' iterazione
 - While
 - Do while
 - For
 - Break
 - Continue

- La generazione dei numeri casuali
- Cicli annidati (problemi dei numeri amichevoli, fidanzati, deficienti, perfetti, ricerca dei numeri perfetti tra 1 e 10000, eccetera)
- Condizioni complesse
- Le funzioni della libreria cmath e l'applicazione a problemi di fisica
- La serie di Fibonacci
- La serie buffa e altre successioni numeriche
- La libreria di funzioni per la gestione dei caratteri
- Le funzioni
- Parametri per valore
- Valore di ritorno
- Parametri per riferimento
- Gli array (Dichiarazione di array numerici, accesso, compilazione, stampa, eccetera)
- I vettori paralleli
- La ricorsione
 - Struttura di una funzione ricorsiva
 - Esempi con la stampa di numeri e simboli
 - Ricorsione in testa e in coda
 - Somma
 - Moltiplicazione per somme successive
 - Divisione per sottrazioni successive
 - Il fattoriale
 - L'elevamento a potenza
 - La conversione decimale – binario
 - La conversione decimale – ottale
 - La conversione decimale – esadecimale
 - Ricerca della cifra più grande di un numero
 - Somma delle cifre di un numero
 - Fibonacci
 - Considerazioni sulla complessità degli algoritmi ricorsivi, con particolare riferimento alla successione di Fibonacci