

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2024/25

Materia: Informatica
Classe: 3° C INFO Informatica e Telecomunicazioni
Docenti: prof. Alessio Atzei e prof. Marco Antonio Cuccu (ITP)
Monte ore settimanali: 6 di cui 2 laboratorio

CONTENUTI DISCIPLINARI

MODULO 1: Dal problema al programma: le basi della programmazione

- **UdA 1: Gli algoritmi e i linguaggi**
 - I problemi e la loro soluzione
 - Il concetto di algoritmo
 - Algoritmi ed esecutori
 - I linguaggi per descrivere l'algoritmo
 - I diagrammi a blocchi o flowchart
 - Dall'algoritmo al codice macchina
- **UdA 2: codifica algoritmi con flowchart**
 - Diagrammi a blocchi o flow chart
 - Blocco iniziale e terminale
 - Blocco di comunicazione
 - Blocco di elaborazione
 - Blocco di decisione
 - La pseudocodifica
 - Le variabili e le costanti
 - Variabili accumulatori e contatori
 - Variabili massimo e minimo
- **UdA 2 (laboratorio): realizzare i flowchart con Flowgorithm**
 - Interfaccia grafica
 - Tabella di traccia e debug
 - Applicazioni utilizzando i vari blocchi
 - Dichiarazione
 - Lettura/Scrittura
 - Elaborazione
 - Condizione
 - Ciclo Per, Fai e Mentre

- **UdA 3: l'istruzione selezione e gli operatori**

- Selezione semplice
- Selezione doppia
- Selezione annidata o nidificata
- Operatori
 - Matematici
 - Di confronto
 - Logici

- **UdA 4: l'iterazione definita e indefinita e numeri random**

- Iterazione indefinita pre-condizionata
- Iterazione indefinita post-condizionata
- Iterazione definita
- Generazione numeri random e applicazioni su Flowgorithm
- Il teorema di Bohm e Jacopini

MODULO 2: Programmare in C++

- **UdA 1: I linguaggi per la programmazione degli elaborati**

- Programma oggetto e programma eseguibile
- I linguaggi di programmazione ad alto livello
- Classificazione linguaggi
 - Basso livello
 - Alto livello
 - Altissimo livello
 - Web
- La classificazione dei linguaggi in paradigmi
 - Modello procedurale
 - Modello dichiarativo
- Dal codice sorgente all'esecuzione del programma
- Compilatori e interpreti
- Linguaggi pseudocompilati

- **UdA 2 (laboratorio): il programma e le variabili**

- Struttura di un programma
- Librerie e spazio dei nomi standard
- I dati e le variabili, loro dimensione in byte
- Assegnare un valore a una variabile
- Scambiare il contenuto di due variabili
- Le costanti
- Applicazioni in DEV C++



- **UdA 3 (laboratorio): l'input e l'output dei dati**
 - L'input e l'output in C++
 - La comunicazione con l'elaboratore
- **UdA 4 (laboratorio): La selezione**
 - La selezione semplice if
 - La selezione doppia if-else
 - La selezione annidata else if
 - La selezione multipla switch case
 - Variabili booleane e proposizioni logiche
 - I connettivi logici (AND, OR e NOT)
 - Priorità degli operatori
- **UdA 5: Iterazione indefinita e definita**
 - Il ciclo a condizione iniziale while
 - L'istruzione di iterazione postcondizionata do-while
 - Contatore e accumulatore
 - Generazione di numeri casuali
 - L'istruzione di iterazione definita for
 - Applicazioni in DEV C++

MODULO 3: La scomposizione in sottoprogrammi

- **UdA 1: Funzioni e procedure**
 - Introduzione
 - Funzioni in linguaggio C++
 - Applicazioni su DEV C++
- **UdA 2: la condivisione delle variabili nei sottoprogrammi**
 - Modello cliente-servitore
 - Ambiente locale e globale
 - Variabili globali
 - Regole di visibilità
 - Struttura di una applicazione software
- **UdA 3: la modalità di passaggio dei parametri alle funzioni**
 - Passaggio per valore e per indirizzo
 - Passaggio per valore
 - Passaggio per riferimento
 - La ricorsione
 - Schema concettuale della funzione ricorsiva, lo stack e i RDA
 - La versione ricorsiva dell'algoritmo del Fattoriale, Fibonacci, Euclide e Hanoi
 - Applicazioni su DEV C++

MODULO 4: Dati strutturati e algoritmi classici

- **UdA 1: dati strutturati semplici: gli array**
 - Introduzione ai dati strutturati
 - Il vettore o array monodimensionale
 - Dichiarazione di variabili di tipo vettore
 - Manipolazione di vettori
- **UdA 2: dati strutturati semplici: le stringhe**
 - Introduzione alle stringhe
 - Le stringhe in C++
 - Array di caratteri
 - oggetto string
 - Manipolazione di stringhe
 - Concatenazione
 - Confronto, operatori relazionali
 - Calcolo lunghezza
 - Elaborazione singolo carattere
- **UdA 3: la ricerca e la disposizione degli elementi in un vettore**
 - Ricerca sequenziale o lineare
 - Il passaggio di tipo array come parametro alle funzioni
 - Analisi dei dati presenti in un vettore
 - Disposizione dei dati in un vettore
 - I vettori paralleli

EDUCAZIONE CIVICA

- Introduzione all'educazione finanziaria: realizzazione di un simulatore finanziario in C++, gli studenti hanno lavorato a gruppi
- Cittadinanza digitale. Realizzazione di un codice C++ per validazione e generazione di password sicure, gli studenti hanno lavorato a gruppi
- Riflessioni sull'anno scolastico

Carbonia, 12 giugno 2025

I docenti
Prof. Alessio Atzei
Prof. Marco Antonio Cuccu