



# **PROGRAMMA SVOLTO**

**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

**CLASSE 3<sup>a</sup> SEZ. B-IT**

**INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI**

**ARTICOLAZIONE INFORMATICA**

**PROF. ING. GIOVANNI GIUSEPPE D'ALBERTI**

**MATERIA INFORMATICA**

## ISTITUTO TECNICO ECONOMICO e TECNOLOGICO "G. CARUSO"

**Materia:** INFORMATICA

**Anno:** 2022/2023

**Docente:** D'ALBERTI GIOVANNI GIUSEPPE

**Classe:** 3<sup>a</sup> B I.T.

**Docente tecnico-pratico:** TAMBURELLO MARIO

**Libro di testo:** Corso di Informatica Volume A – Paradigma Imperativo - P. Camagni, R. Nikolassy ed. Hoepli

### PROGRAMMA SVOLTO

#### ALGORITMI E SOLUZIONI DI PROBLEMI

- STRUTTURA GENERALE DI UN SISTEMA DI ELABORAZIONE
  - Sistema di elaborazione e metafora del compito in classe di matematica
  - Schema funzionale della macchina di von Neumann: input, output, memoria centrale, CPU (ALU e CU), bus dati, bus indirizzi e bus controlli.
- DAL PROBLEMA ALL'ALGORITMO RISOLUTIVO
  - Problema → analisi → strategia risolutiva → soluzione
  - Informazioni e linguaggio
  - I linguaggi informatici: linguaggi compilati e linguaggi interpretati
  - L'analisi del problema e l'individuazione delle specifiche funzionali: dati iniziali e dati finali
  - L'analisi del problema e l'individuazione dell' algoritmo risolutivo
  - L'algoritmo risolutivo e l'esecutore: problema → algoritmo → programma.
- LA FORMALIZZAZIONE DELL'ALGORITMO RISOLUTIVO
  - Definizione e proprietà di un algoritmo risolutivo
  - Tipologie di rappresentazione degli algoritmi risolutivi: pseudocodifica, diagramma di flusso (flow chart)
  - Il linguaggio di pseudocodifica: parole chiave, regole di scrittura e indentazione del testo.
  - Il diagramma di flusso:
    - i blocchi funzionali: ovale, rettangolo, rombo, parallelogrammo
    - regole di collegamento fra blocchi funzionali
  - I componenti di un algoritmo: dati (costanti e variabili) e istruzioni
  - Tabelle delle costanti e delle variabili
- LE STRUTTURE DI CONTROLLO
  - Il teorema di Böhm-Jacopini
  - Le strutture di controllo e relativa rappresentazione (pseudocodifica e flow chart): sequenza, selezione e iterazione
  - Gli operatori logici AND, OR, NOT e le tabelle di verità.
  - La selezione singola, doppia, multipla a cascata e annidata
  - L'iterazione pre-condizionale, post-condizionale, enumerativa, a cascata e annidata
- LA PROGRAMMAZIONE COMPLESSA
  - La complessità dei problemi
  - La metodologia Top-Down
  - I sottoprogrammi: funzioni e procedure
  - Le variabili locali e le variabili globali: ambito di validità (scope) e loro uso
  - I parametri formali ed i parametri attuali
  - La rappresentazione tramite flow chart di un programma con sottoprogrammi
  - Il refactoring di un progetto software
- STRUTTURE DI DATI: GLI ARRAY
  - Vettori, matrici e loro proprietà: nome, dimensione, indici, componenti, tipo
  - Algoritmi per il caricamento e la visualizzazione di vettori e matrici

- Algoritmo per la determinazione della media degli elementi di vettori e matrici
- Algoritmo per l'individuazione del massimo e del minimo tra gli elementi di vettori e matrici
- Algoritmo per la ricerca di un elemento in un vettore o una matrice
- Algoritmo di selezione per l'ordinamento, crescente o decrescente, di un vettore
- Interpretazione dell'esecuzione in memoria RAM di un sottoprogramma per la gestione di vettori.

## IL LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE C#

- DALL'ALGORITMO RISOLUTIVO AL PROGRAMMA
  - Generalità sull'utilizzo del sistema operativo MacOS
  - L'ambiente di programmazione *MS Visual Studio per Mac OS*:
    - Ricerca, download ed installazione
    - Avvio dell'ambiente di sviluppo
    - Creazione e memorizzazione di un nuovo progetto di tipo *Applicazione Console* in C#
  - L'interfaccia grafica di *Visual Studio*
  - La finestra del codice:
    - La scrittura di un programma
    - Il debug del codice del programma
    - L'esecuzione del programma
    - La pubblicazione di un programma in una cartella
  - File sorgente e file eseguibile.
- LE ISTRUZIONI PER LA SEQUENZA IN C#
  - Variabili, costanti e loro dichiarazione ed inizializzazione
  - I principali tipi di dati: **int, double, char, string, bool**
  - Operatori aritmetici, relazionali e logici
  - Istruzioni per l'input e l'output dei dati
- LE ISTRUZIONI PER LA SELEZIONE IN C#
  - Istruzione **if**
  - Istruzioni **if** a cascata e annidate
  - Istruzione **if...else**
  - Istruzioni **if...else** a cascata e annidate
- LE ISTRUZIONI PER LA ITERAZIONE IN C#
  - Istruzione **while**
  - Istruzione **do...while**
  - Istruzione **for**
  - Istruzioni per la iterazione a cascata e annidate
  - Le istruzioni **break** e **continue** ed il loro uso
- PROGRAMMI CON MENÙ: IL COSTRUTTO SELEZIONE MULTIPLA
  - Descrizione della struttura di selezione multipla
  - Rappresentazione della selezione multipla tramite flow chart
  - Rappresentazione della selezione multipla tramite pseudocodifica
  - L'istruzione selezione multipla: **switch...case**
  - Le parole chiave della selezione multipla: **switch, case, break, default.**
  - Realizzazione di programmi, con menù di scelta, tramite l'istruzione **switch...case**
- PROGRAMMI CON SOTTOPROGRAMMI IN C#
  - Dichiarazione e inizializzazione di variabili e costanti globali
  - Sintassi per la scrittura di sottoprogrammi di tipo procedure con e senza parametri
  - Sintassi per la scrittura di sottoprogrammi di tipo funzione con e senza parametri
  - Sintassi per la chiamata di un sottoprogramma dal programma principale o da altro sottoprogramma

- Realizzazione di programmi con menù che richiamano sottoprogrammi
- Il refactoring di un programma con sottoprogrammi
- LA GESTIONE DEGLI ARRAY CON MENÙ E SOTTOPROGRAMMI IN C#
  - Dichiarazione di vettori e matrici globali di tipo **int, double, char, string**
  - Procedure per il caricamento e la visualizzazione di vettori e matrici
  - Funzioni per la determinazione della somma degli elementi di vettori e matrici
  - Funzioni per la determinazione della media degli elementi di vettori e matrici
  - Funzioni per l'individuazione del massimo o del minimo tra gli elementi di vettori e matrici
  - Funzioni per l'individuazione del minimo tra gli elementi di un vettore
  - La gestione delle stringhe come vettori di caratteri.

### EDUCAZIONE CIVICA

- Nucleo concettuale:
  - Cittadinanza Digitale
- Tematiche trattate:
  - “The Social Dilemma” il dilemma dei social network: la tecnologia che ci collega ci distrae? Ci controlla? Ci monetizza? Ci divide? Ci polarizza? Ci manipola?

Alcamo li, 7 giugno 2023

Il docente del corso  
prof. ing. Giovanni G. D'Alberti

Il docente tecnico pratico  
prof. Mario Tamburello

---



---

Gli studenti

---



---



---



---