

**MATERIA: INFORMATICA**  
**DOCENTE: CORBELLA CARLO**  
**CLASSE 4CI**  
**A.S. 2020-2021**

## **CONTENUTI**

### **RIPASSO DEI FONDAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE**

- Strutture di selezione e iterazione
- Vettori
- Programmazione modulare
- Le stringhe

### **LA RICORSIONE**

- Definizione
- Scrittura di algoritmi ricorsivi (fattoriale, potenza, ecc.)
- Confronto tra soluzione ricorsiva e iterativa
- Ricorsione multipla: i numeri di Fibonacci
- L'algoritmo ricorsivo del merge sort

### **LE CLASSI IN JAVA**

- Concetto di classe e istanza
- Costruzione di una classe : attributi e metodi
- Costruttori e metodi get e set
- Metodi che restituiscono oggetti
- Passaggio di oggetti come parametri ai metodi
- Information hiding e incapsulamento
- Il riferimento "this"
- Oggetti come attributi delle classi
- Vettori di oggetti: dichiarazione, istanziazione e inizializzazione

### **L'EREDITARIETÀ NELL'OOP**

- Il concetto di ereditarietà
- La gerarchia di classi
- Elementi dato "protected"
- Metodi ereditati, ridefiniti, estesi
- Il riferimento "super"
- Attributi e metodi di classe
- La classe Object

## **IL POLIMORFISMO**

- Il polimorfismo per metodi: overloading e overriding
- Polimorfismo per dati: upcasting e downcasting
- Binding dinamico
- L'istruzione instanceof e i vettori polimorfi

## **STRUTTURE DATI DINAMICHE**

- Il TDA Vettore statico con la classe Elemento
- L'allocazione dinamica della memoria: il TDA Vettore Dinamico
- L'oggetto predefinito ArrayList : caratteristiche, costruttori e metodi
- La tipizzazione: applicazione negli ArrayList e nei TDA precedentemente sviluppati
- Il TDA "Coda": attributi e metodi
- Gestione di code con diversa priorità
- Il TDA "Pila":attributi e metodi
- Il controllo sintattico di un'espressione utilizzando una pila
- Cenni al TDA Lista Concatenata; definizione, struttura, operazioni
- Confronti tra vettori e liste relativamente al numero di accessi

## **GLI ALBERI BINARI DI RICERCA**

- Definizione e proprietà
- Implementazione di un ABR: le classi NODO e il TDA ABR
- Implementazione dei metodi di inserimento, ricerca, visita con algoritmi ricorsivi
- Cancellazione logica dei nodi e riorganizzazione
- Cenni a AVL: le rotazioni

## **I FILE AD ACCESSO DIRETTO IN JAVA**

- La classe RandomAccessFile: apertura e primitive di accesso ai file (write, seek e read)
- Formattazione degli attributi della classe nel buffer di scrittura (metodo toString)
- Costruttore alternativo per ricostruire un oggetto partendo dal buffer di lettura
- Il TDA FileRandom: metodi per inserire, ricercare e modificare un record
- Il metodo getR per l'attraversamento di un file e l'implementazione delle ricerche per chiave secondaria
- La cancellazione logica e la riorganizzazione del file

Vittuone, 7 Giugno 2021

I docenti:

Gli studenti: