



a.s. 2022/2023

Classe 4AIF - Programma di Informatica

Insegnanti: Sergio Domenici – Luciano Carlotti

Materiale didattico:

- ❖ **Libro di testo:** 2 Corso di informatica – Fiorenzo Formichi, Giorgio Meini, Ivan Venuti - Zanichelli
- ❖ Materiale fornito dai docenti attraverso Classroom
- ❖ Per ogni argomento sono state svolte numerose esercitazioni in laboratorio e sono stati assegnati esercizi da consegnare su Classroom, regolarmente corretti.

- **Principi di programmazione a oggetti**

- Concetti base della programmazione a oggetti
- Differenze con linguaggi procedurali
- Classi e istanze
- Diagrammi UML delle classi
- Interazione tra oggetti
- Tipi di dato astratto e principio dell'Information hiding

- **Programmazione a oggetti nel linguaggio Java**

- Caratteristiche principali del linguaggio Java
- Struttura di un programma Java
- Struttura base di una classe
- Creazione di oggetti: costruttore di default, parametrico e di copia
- Convenzioni di codifica del linguaggio
- Tipi di dato primitivi e classi wrapper
- Stringhe e codifica Unicode
- Gestione delle date e degli orari
- Interazione tra oggetti tramite invocazione di metodi
- Differenza tra Stack e Heap
- Garbage collector
- I package
- Ereditarietà: gerarchia di classi, up-casting e down-casting di oggetti, overriding e overloading di metodi e costruttori
- Polimorfismo: interfacce e classi astratte in Java
- Associazione tra classi: dipendenza, generalizzazione, composizione e aggregazione
- Gestione delle eccezioni: gerarchia delle eccezioni, cattura tramite il costrutto try-catch, lancio di eccezioni con throw, creazione e uso di eccezioni personalizzate
- Variabili e metodi statici di una classe
- Gestione dell'input/output predefinito: uso di BufferedReader e classe Console Input
- Gestione dell'input/output da file di testo: uso della classe TextFile
- Serializzazione e persistenza degli oggetti su file

- **Strutture dati**
 - Gli array: caratteristiche generali; implementazione e uso del costruttore di copia
 - Le liste: implementazione, operazioni su una lista, liste multiple, l'iteratore.
 - La pila e la coda
 - Gli alberi generici, binari, binari di ricerca: implementazione e operazioni di visita
 - Tabelle e indirizzamento hash: implementazione, funzioni hash e gestione delle collisioni

- **Tipi generici e collezioni nel linguaggio Java**
 - Tipi parametrici
 - Classi generiche
 - I contenitori: le collezioni
 - Le classi che implementano l'interfaccia List: ArrayList e LinkedList
 - Le classi che implementano l'interfaccia Map: HashMap e TreeMap
 - I metodi comuni a tutte le classi
 - I vantaggi e gli svantaggi di ogni classe
 - Le differenze principali con le strutture dati classiche

- **Interfacce grafiche con JavaFX**
 - Concetti base per l'implementazione
 - Pattern Model-View-Controller
 - FXML: utilizzo di Scene Builder
 - Classe Controller
 - Eventi: tipi organizzati in una gerarchia di classi
 - Componenti grafici
 - Contenitori: border pane e V-box
 - Controlli: button, check-box, label, text-view
 - Collezioni JavaFX: ObservableList
 - Componente grafico TableView

- **Elementi di progettazione Web**
 - Ripasso delle basi del linguaggio HTML e degli stili CSS
 - Ripasso del linguaggio JavaScript come linguaggio procedurale
 - Cenni sulla programmazione a oggetti in JavaScript
 - Classi e oggetti
 - Ereditarietà di classe
 - Il DOM: proprietà e metodi comuni a tutti gli oggetti

Lucca, 30/05/2023