



PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2025/26

Materia: Informatica

Classe: 4° C INFO Informatica e Telecomunicazioni

Docenti: prof. Alessio Atzei e prof.ssa Federica Zoncu (ITP)

Monte ore settimanali: 6 di cui 3 laboratorio

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo 1: La programmazione a oggetti e le interfacce grafiche

- **UdA 1: OOP**

- Introduzione OOP
- Crisi del software fine anni '80
- Le leggi catastrofiche
- Cause fondamentali della crisi (dimensionale, gestionale e qualitativa)
- Caratteristiche OOP (astrazione, modularità, incapsulamento e information hiding)
- Il ciclo di sviluppo (OOA – OOD – OOP)
- Linguaggio di modellazione UML

- **UdA 1: Laboratorio**

- L'ambiente di sviluppo Netbeans e il JDK
- Installazione del JDK (versione 24)
- Installazione di Netbeans (versione 27)
- Creazione di un progetto in Netbeans
- Creazione di una classe in Java
- Introduzione a attributi e metodi
- Principali differenze tra C++ e Java
- I principali costrutti in Java
- Introduzione ai metodi costruttori, concetto di overload
- L'istanza di oggetti con new
- Le classi System, Scanner e Random
- Gli array monodimensionali come oggetti in Java
- Creazione, manipolazione e stampa dei vettori
- Calcoli statistici nel vettore, somme, conteggi, medie, max e min
- Ordinamento dei vettori
 - Bubble Sort
 - Selection Sort
 - Insert Sort
- Cenni alla complessità computazionale degli algoritmi di ordinamento, confronti tra algoritmi nel caso migliore, medio e peggiore
- Esercitazione con vettori paralleli



- **UdA 2: Classi e Oggetti**

- Programmazione modulare
- Gli oggetti e le classi
- I modificatori di accesso
- L'incapsulamento

- **UdA 2: Laboratorio**

- Creazione di un progetto in Netbeans
- Creazione di una classe in Java
- Attributi e loro visibilità
- Rappresentazione in UML con il software StarUML

- **UdA 3: Metodi e creazioni di oggetti**

- La scrittura dei metodi
- Costruttori
- Overloading
- Distruzione degli oggetti
- Metodi getter/setter
- Creazione di oggetti
- Invocazione dei metodi e dot notation

- **UdA 3: Laboratorio**

- I metodi costruttori
 - Default
 - Con parametri
 - Di copia
- I metodi getter/setter
- Il metodo toString()
- Il metodo equals() e hashCode()
- Utilizzo della classe Main per testare gli oggetti
- Esercitazione con array di oggetti, il ciclo foreach
- Le classi di utility e Javadoc

- **UdA 4: Eredità, polimorfismo e relazioni tra classi**

- Generalizzazione ed ereditarietà
- Gerarchie di classi
- Generalizzazione e specializzazione
- Funzioni della sottoclasse
- Ereditarietà: modalità operative
- Visibilità di attributi
- Realizzazione di una gerarchia
- Ereditarietà multipla



- **UdA 4: Laboratorio**

- Rappresentazione UML di gerarchie di classi
- Implementazione ereditarietà in Java
- Utilizzo di extends e super
- Overriding dei metodi

Modulo 2: Strutture dati dinamiche

- **UdA 1 La gestione dinamica della memoria con la classe Vector**

- Analisi array dal punto di vista logico e fisico
- Le strutture dati: Pila, Coda, Liste semplici, Grafi e Alberi
- Il tipo di dato astratto (TDA)
- Gli array dinamici

- **UdA 1: Laboratorio**

- La classe Vector di Java
- I costruttori della classe Vector
- I metodi associati alla classe

- **UdA 2 Le liste semplici concatenate in Java**

- Implementazione della lista in Java
- Classe Nodo (attributi: info e next) e classe Lista (attributo: testa)

- **UdA 2: Laboratorio**

- Implementazione lista con vari metodi:
 - Inserimento (in testa, in coda e in posizione a scelta)
 - Eliminazione
 - Modifica
 - Stampa e utilizzo della classe StringBuilder
 - Ricerca (conteggi, accumuli e max/min)

- **UdA 3: I file in Java**

- Lettura e scrittura in file di testo (txt)
- Lettura da file e inserimento in una lista

- **UdA 4: Interfaccia grafica**

- L'interfaccia utente
- Elementi di una interfaccia grafica
- I panel, label, button e text field
- Cenni ai vari tipi di Layout



- **UdA 5: I componenti dell'interfaccia grafica**

- checkBox
- radioButton
- comboBox
- creazione di eventi
- progetto finale

- **UdA 6: Gli alberi (solo teoria)**

- Introduzione ai grafi e agli alberi
- Gli alberi radicati e terminologia
- Visite agli alberi binari (in ampiezza e profondità)
- Gli alberi binari e il vettore heap
- Alberi binari di ricerca

Percorsi educazione civica

- **Primo quadrimestre**

- Settimana della scienza 2025. Laboratorio in collaborazione con la società Sotacarbo
- La classe partecipa in collaborazione con l'Assessorato Regionale alla Pubblica Istruzione, l'organizzazione TDM 2000 International all'evento "A Scuola di Cittadinanza"
- Gli studenti divisi in gruppi analizzano, progettano e realizzano un programma per gestire al meglio le assemblee d'istituto
- Iniziativa "MIRACOLO DI NATALE 2025". Raccolta Alimentare

- **Secondo quadrimestre**

- Realizzazione di un'interfaccia grafica per la generazione del Codice Fiscale

Carbonia, 10 giugno 2026

I docenti

(Firme omesse ai sensi del Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR))