

DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Anno scolastico 2021/2022

Docente: Alessio Bersanetti

Classe: 4^E – ITT

Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni

Articolazione: Informatica

Disciplina: Informatica

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- acquisire una metodologia per la risoluzione di un problema;
- codificare gli algoritmi e validare i programmi effettuando le necessarie correzioni;
- utilizzare gli strumenti informatici adeguati in relazione all'analisi dei dati e alla modellazione dei problemi;
- progettare interfacce *user-friendly* e gestire gli eventi
- produrre un'efficace documentazione contestualmente allo sviluppo dei progetti software.

UNITA' DI APPRENDIMENTO	SUDDIVISIONE TEMPORALE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Le strutture dati (ripasso)	Settembre	Saper organizzare i dati in strutture	Le strutture
Programmazione ad oggetti	Ottobre-Dicembre	Saper definire le classi con attributi e metodi Saper analizzare i diagrammi delle classi Saper creare un oggetto e operare con esso Saper utilizzare la programmazione ad oggetti utilizzando il linguaggio C++ Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	Classi, attributi e metodi Oggetti come istanza delle classi Principi della programmazione ad oggetti: incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo
Programmazione generica e librerie di <i>template</i>	Dicembre-Gennaio	Saper organizzare i dati in strutture di tipo avanzato Saper operare con la libreria di contenitori Saper applicare la metodologia di programmazione generica, basata sulla parametrizzazione delle componenti Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	Gestione delle strutture dati avanzate Concetti di <i>template</i> per le funzioni e per le classi Libreria standard dei <i>template</i> (STL) Programmazione generica

<p>I flussi di dati</p>	<p>Gennaio- Febbraio</p>	<p>Saper costruire che organizzano i dati in archivi Saper utilizzare gli <i>stream</i> con operazioni di input ed output Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>Gerarchia delle classi per la gestione degli <i>stream</i> Tipi di file e modalità di accesso agli archivi di dati</p>
<p>Il linguaggio Java</p>	<p>Febbraio- Marzo</p>	<p>Saper scrivere un semplice programma in Java Saper rappresentare le operazioni di input/output standard Saper dichiarare le variabili e le costanti Saper inserire frasi di commento nel programma Saper utilizzare le strutture di controllo Saper dichiarare le strutture di dati array Saper gestire le eccezioni Saper utilizzare ambienti di sviluppo per il linguaggio Java Saper dichiarare una classe con attributi e metodi Saper creare un oggetto e operare con esso Saper utilizzare i livelli di visibilità di attributi e metodi Saper applicare l'<i>information hiding</i> Saper creare sottoclassi applicando l'ereditarietà Saper applicare l'<i>overriding</i> e l'<i>overloading</i> ai metodi Saper utilizzare i metodi delle librerie del linguaggio Java Saper manipolare le stringhe Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>Compilazione e interpretazione di un programma Java Operazioni su standard input e standard output Identificatori, variabili e costanti Operatori aritmetici, di confronto e booleani Strutture di sequenza, selezione e ripetizione Array a una e due dimensioni Eccezioni Definizione delle classi Dichiarazione delle classi con attributi e metodi Livelli di visibilità Creazione di oggetti Attributi e metodi statici Interfaccia della classe Applicazione dell'ereditarietà e del polimorfismo agli oggetti Array di oggetti Sottoclasse Gerarchia delle classi Librerie del linguaggio Java Manipolazione di stringhe</p>
<p>Le interfacce grafiche</p>	<p>Marzo-Aprile</p>	<p>Saper predisporre un ambiente di sviluppo Saper disegnare elementi nell'interfaccia Saper impostare le proprietà degli elementi grafici Saper impostare il layout Saper utilizzare le finestre di dialogo standard Saper aggiungere i menu all'applicazione Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>Interfaccia per l'utente Elementi dell'interfaccia grafica Elementi grafici come oggetti della OOP Librerie grafiche AWT e Swing L'ambiente di programmazione Creazione di applicazioni in NetBeans Etichette e pulsanti Caselle e aree di testo Caselle combinate e caselle di controllo</p>
<p>La programmazione</p>	<p>Aprile- Maggio</p>	<p>Saper gestire gli eventi provocati dal sistema e quelli provocati</p>	<p>Gestione degli eventi</p>

guidata dagli eventi		dall'utente Saper utilizzare le finestre per di dialogo standard Saper aggiungere i menu all'applicazione	Finestre di dialogo Menu
Comunicazione client/server	Maggio giugno	Saper utilizzare il linguaggio Java per la programmazione di rete Saper costruire semplici applicazioni client/server Saper costruire una semplice chat in rete Saper operare con le classi e i metodi del linguaggio Java per la programmazione di rete	Programmi server e programmi client Classi e metodi del linguaggio Java per la programmazione di rete Socket Applicazioni client/server

Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva:

- utilizzo di classi, oggetti, attributi e metodi nel linguaggio C++ e Java
- utilizzo di eredità e polimorfismo nel linguaggio C++ e Java
- utilizzo della libreria standard e dei template (STL)
- realizzazione di semplici interfacce grafiche e semplici programmi guidati dagli eventi
- analisi di semplici applicazioni client-server lato client

I tempi teorici di sviluppo dei contenuti sono solamente indicativi, in quanto essi sono variabili in relazione alla risposta della classe, sul piano didattico e su quello disciplinare e con il monte ore annuale della disciplina, che comporta una continua ricalibrazione in itinere.

Le tempistiche, inoltre, sono fortemente influenzate dalla situazione della pandemia di COVID-19 in continuo aggiornamento.

METODOLOGIE DIDATTICHE E STRUMENTI

Il lavoro didattico mirerà a sollecitare l'attiva partecipazione degli alunni al dialogo educativo, al fine di renderli protagonisti dell'apprendimento.

Si punterà ad una didattica che consenta agli studenti di "imparare ad imparare": lo studente sarà protagonista dell'apprendimento e il docente fungerà da supporto per rendere più efficace il processo insegnamento/apprendimento.

Questa metodologia prevederà una parte espositiva chiara, completa e sintetica degli argomenti teorici affrontati e una parte che consisterà in esercitazioni pratiche all'elaboratore.

Il poter seguire gli studenti durante lo svolgimento delle esercitazioni in laboratorio dà la possibilità di monitorare continuamente a che punto sia la preparazione e l'apprendimento di tutti gli studenti, in particolare degli studenti con BES.

In definitiva, le metodologie utilizzate saranno le seguenti:

- interventi propositivi ed espositivi dell'insegnante,
- esercitazioni in laboratorio di informatica con graduali livelli di complessità,
- discussione collettiva con domande che sollecitino il confronto.

Gli strumenti da utilizzare come supporto all'attività di insegnamento-apprendimento, oltre al libro, saranno:

- materiale didattico fornito dal docente in formato digitale e condiviso tramite l'area dedicata presente sul registro elettronico,
- Internet,

- I PC del laboratorio di informatica
- Lavagna
- Attività didattica sincrona con l'utilizzo della piattaforma Teams (nel caso di DDI)
- Attività didattica asincrona (nel caso di DDI)

MANUALI UTILIZZATI

- Lorenzi A., Moriggia V. (2019), PRO.TECH - Informatica per istituti tecnici tecnologici (Volume A), Bergamo, Istituto Italiano Edizioni Atlas
- Lorenzi A., Moriggia V. (2019), PRO.TECH - Informatica per istituti tecnici tecnologici (Volume B), Bergamo, Istituto Italiano Edizioni Atlas

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche sono da intendersi diversificate a seconda dei tempi e dei modi e saranno mirate ad un regolare controllo dell'efficacia didattica e dei ritmi di apprendimento individuale e di classe, in relazione al raggiungimento effettivo degli obiettivi perseguiti.

I risultati verranno comunicati in modo trasparente e tempestivo mediante il voto: questo momento sarà affiancato da una discussione costruttiva al fine di consentire ad ogni studente di riflettere sul proprio errore, auto-correggersi o chiedere spiegazioni. Questa metodologia permetterà allo studente di individuare le eventuali strategie di recupero. Tuttavia la valutazione finale di ogni studente non sarà ricavato unicamente dal livello raggiunto in relazione agli obiettivi fissati in termini di competenze, abilità e conoscenze, ma terrà conto pure di:

- interesse, impegno e partecipazione;
- acquisizione e applicazione di un metodo di studio efficace;
- progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza e rispetto alla classe.

Si adotteranno le seguenti tipologie di prove di verifica:

- Orali: interventi spontanei nel dialogo scolastico; risposte strutturate a domande precise; interventi strutturati, impostati e condotti autonomamente; discussioni guidate.
- Scritte: prove strutturate; prove semi-strutturate; esercizi di applicazione; produzione di testi sulla base di indicazioni date.
- Pratiche: esercitazioni pratiche al mediante dispositivi informatici.

L'eventuale valutazione degli apprendimenti realizzati con la DDI segue i criteri della valutazione degli apprendimenti approvati nella delibera sulla DAD del 11/12/2020.

L'eventuale valutazione degli apprendimenti realizzati con la DDI dalle studentesse e dagli studenti con Bisogni Educativi Speciali è condotta sulla base dei criteri e degli strumenti definiti e concordati nei Piani Didattici Personalizzati e nei Piani Educativi Individualizzati.

ATTIVITÀ' DI RECUPERO O SOSTEGNO

Al fine di prevenire l'insuccesso scolastico, sono previsti momenti di recupero in itinere e un'attività di sportello per lo studente.

ITP: Mario D'Antoni

Classe: 4^E – ITT

Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni

Articolazione: Informatica

Disciplina: Informatica (attività di laboratorio)

- Ambienti di sviluppo in Java: Eclipse e Netbeans;
- Progettazione interfaccia grafica e programmazione guidata agli eventi;
- Accesso ai database con JDBC:
 - ✓ I driver per la connessione al database;
 - ✓ La tecnologia JDBC;
 - ✓ Manipolazione dei dati;
 - ✓ Interrogazioni;
- Applicazioni client server: realizzazione di una chat.

Tutti gli argomenti trattati nella parte teorica vengono supportati ed implementati con la parte laboratoriale che prevede esercitazioni al PC tramite software adeguati.

I docenti si accordano per programmare l'attività didattica di settimana in settimana monitorando costantemente la situazione della classe.