

## **Regolamento “Gara Nazionale di Informatica 2023”**

### Syllabus

#### **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONE**

- Ingegneria del software e metodologie di sviluppo
- Definizione e classificazione dei requisiti di un progetto/servizio software
- Linguaggio modellazione UML: casi d’uso con attori e scenari, diagrammi delle classi e diagrammi di sequenza
- Gestione e documentazione del codice
- Programmazione concorrente
- Thread con gestione sincronizzazione

#### **INFORMATICA**

- La progettazione e la programmazione orientata agli oggetti
- Ereditarietà e polimorfismo
- Gestione delle eccezioni
- Gestione dei file di testo e a oggetti
- Gestione file XML
- Interfacce grafiche e gestione degli eventi
- Strutture dati avanzate: liste, pile, code, alberi, grafi e tabelle hash
- Genericità
- Pacchetti gestione strutture dati

#### **I PROVA:** elaborato scritto (durata 5 ore)

La prima prova ha l’obiettivo di valutare la capacità progettuale di un sistema informatico attraverso l’analisi dei requisiti e la progettazione di un’applicazione, nonché la competenza nella scelta delle tecnologie legate a una sua possibile realizzazione.

Si dovrà produrre:

1. un’analisi descrittiva della realtà di riferimento con una proposta di soluzione al problema;
2. diagrammi di casi d’uso per rappresentare i requisiti funzionali dell’applicazione, l’organizzazione dei requisiti in macro-funzionalità descrivendone gli scenari e l’identificazione degli attori ed i ruoli assunti rispetto al sistema;
3. diagrammi di sequenza degli scenari scelti;
4. diagramma delle classi e delle relazioni fra di esse;
5. diagrammi di sequenza tra le classi riferiti agli scenari precedentemente descritti;
6. la progettazione dell’interfaccia di una parte dell’applicazione;
7. scelta delle tecnologie che meglio si adattano alla realizzazione dell’applicazione con approfondimenti di aspetti su cui il candidato sente di avere delle conoscenze più robuste.

Non sarà richiesta la scrittura di codice.

## **Criteria di valutazione I PROVA**

La griglia di valutazione sarà legata alle singole richieste di cui sopra tenendo conto, per ognuna di esse, di indicatori quali la comprensione, la completezza, la correttezza, la coerenza, la chiarezza espositiva e l'originalità.

## **II PROVA: prova pratica (durata 5 ore)**

La seconda prova ha scopo di accertare le capacità algoritmiche e di sviluppo software partendo da una descrizione già di dettaglio di uno scenario di riferimento. A tal proposito si fornirà un testo in grado di indirizzare il candidato verso la soluzione del problema, senza la necessità di una approfondita analisi che comunque sarà necessaria per una opportuna strutturazione del codice. I linguaggi che si possono utilizzare per la codifica sono: Java o C# o C++. L'ambiente di sviluppo dovrà essere indicato nel modulo di conferma del nome del candidato.

*Saranno richieste:*

1. il riconoscimento di eventuali *design pattern* da utilizzare nella soluzione;
2. l'implementazione dell'applicazione realizzando le funzionalità previste attraverso la definizione delle opportune strutture dati e di algoritmi in grado di gestire i dati in modo efficiente ed efficace;
3. la documentazione del codice, almeno per quanto riguarda l'interfaccia dei metodi pubblici e delle parti salienti degli algoritmi realizzati.

## **COMPORTEMENTO IN GARA**

Durante le due prove, il candidato:

- Non deve essere in possesso di cellulare o altri sistemi di comunicazione;
- Non può consultare alcun tipo di materiale tranne quello espressamente autorizzato dalla commissione;
- Non deve comunicare con gli altri candidati presenti in aula;
- Se possibile, si potrà utilizzare la rete, ma l'accesso sarà filtrato verso siti contenenti la documentazione o siti di supporto alla programmazione.

Il candidato non potrà lasciare i locali delle prove prima che siano trascorse 2 ore dall'inizio di ciascuna prova.

## **COMMISSIONE**

Le prove saranno redatte e corrette da un'apposita commissione, predisposta dal Dirigente Scolastico dell'I.T.T. "E. Barsanti".

Le attività e decisioni della Commissione saranno insindacabili.