

Specifica Progetti

MP e PA

Gennaio/Febbraio 2025

[Formula 1](#) è un gioco di carta e matita che si gioca su un foglio di carta quadrettata, sul quale viene disegnato un circuito automobilistico di fantasia, con una linea di partenza e una linea di arrivo (che possono anche coincidere se il circuito è circolare). Il gioco simula una gara tenendo conto dell'inerzia dei veicoli (per esempio, è necessario frenare quando si affronta una curva).

Una completa descrizione del gioco e delle sue regole è disponibile al seguente [link](#).

L'obiettivo del progetto è quello di realizzare le classi che permettano di gestire una gara dove *giocatori interattivi* (umani) e *giocatori bot* (programmati) concorrono per vincere la gara.

E' possibile consegnare il progetto a tre diversi livelli di sviluppo: base, media, avanzata.

Sviluppo Base (Valutazione massima 24)

Il progetto consegnato a questo livello di sviluppo dovrà mettere a disposizione le interfacce e le classi che implementano i seguenti elementi:

- Il *tracciato di gara*;
- I *giocatori bot*;
- Il *motore di gioco*.

L'applicazione sviluppata dovrà essere in grado di:

- Caricare da file la configurazione del tracciato insieme alla lista dei giocatori bot presenti (il formato deve essere definito dallo studente);
- Implementare almeno due giocatori bot che seguono strategie di gioco differenti e che devono poter tenere conto della velocità e della posizione del giocatore, della posizione degli altri giocatori, della conformazione del tracciato;
- Fornire il supporto alla *simulazione* di una gara;
- Mostrare tramite *console* l'avanzamento della gara (posizione dei giocatori nel tracciato e loro stato) dei giocatori bot che ne partecipano.

Implementazione Media (Valutazione massima 27)

In questo livello di implementazione, oltre alle funzionalità dello *sviluppo base*, dovrà essere sviluppata una (semplice) interfaccia grafica che consenta di visualizzare in modo interattivo

l'evoluzione della simulazione. L'interfaccia dovrà quindi mettere a disposizione almeno due bottoni: esecuzione “*passo passo*” della gara, esecuzione della gara fino alla fine.

Implementazione Avanzata (Valutazione massima 30 e Lode)

In questo livello di implementazione, oltre alle funzionalità dello *sviluppo base e medio*, dovrà essere estesa l'interfaccia, ed il motore di simulazione, in modo da poter considerare anche *giocatori interattivi* che si muovono secondo le indicazioni dell'utente.

Griglia di valutazione

Il progetto verrà valutato secondo la seguente griglia di valutazione:

1. Definizione delle responsabilità, le responsabilità dovranno essere descritte in una breve relazione, in pdf, allegata al progetto (**NB: descrivere le responsabilità non vuol dire elencare le interfacce e le classi sviluppate**);
2. Coerenza dell'implementazione delle responsabilità. Per ogni responsabilità individuata al punto precedente indicare le interfacce e le classi che la implementano;
3. Corretta implementazione di tutte le funzionalità richieste;
4. Rispetto dei principi SOLID;
5. Pulizia del codice ed assenza di Code Smell;
6. Estendibilità del codice prodotto;
7. Organizzazione del progetto (Gradle): il progetto gradle dovrà funzionare senza errori eseguendo i comandi “gradle build” e successivamente “gradle run” (quest'ultimo con eventuali parametri aggiuntivi).
8. Documentazione del codice (formato javadoc);
9. Presenza dei test (in proporzione al numero di classi e metodi testati);
10. Uso dei principi e metodologie viste a lezione;
11. Rispetto delle specifiche di consegna.

Modalità di consegna

Il progetto dovrà essere consegnato in una cartella denominata CognomeNomeMatricola in un archivio *zip*, *tgz* o *tar.gz* con lo stesso nome. **L'uso di altri formati di consegna non è permesso! Nel caso il progetto non verrà valutato e considerato come non consegnato (non potendo quindi partecipare alla prova scritta).**

All'interno della cartella CognomeNomeMatricola si dovrà trovare:

- I sorgenti del progetto *gradle*
- **Un pdf con la descrizione:**
 - **delle responsabilità assegnate;**
 - **delle loro implementazioni;**
 - **di come è possibile implementare strategie bot;**

- **delle istruzioni necessarie ad eseguire gli esempi consegnati necessari alla valutazione del progetto.**