

# **DOCUMENTAZIONE SU 2D RACING CAR**

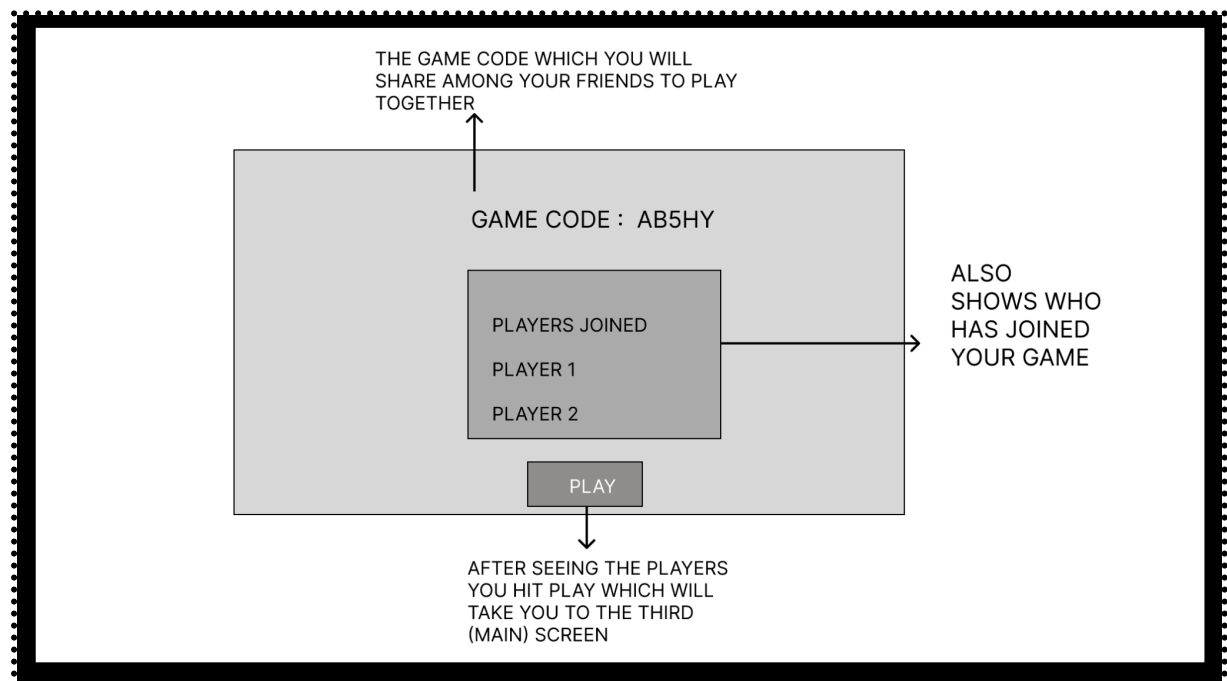
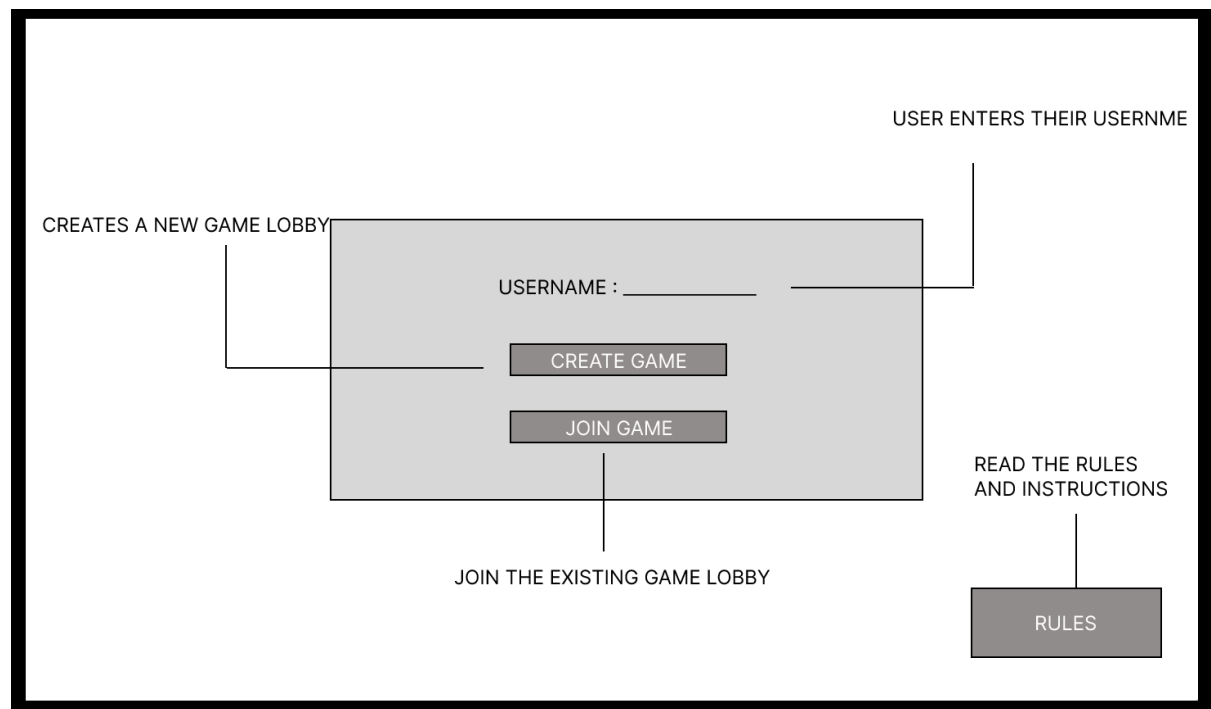
## **Descrizione generale per utenti/giocatori**

2D racing car è un gioco multiplayer online in cui i giocatori competono per raggiungere per primi il traguardo. È dotato di una pista da corsa 2D con ostacoli e un volante interattivo su schermo per controllare le auto. I giocatori possono creare una nuova partita o partecipare ad una già avviata utilizzando un codice di gioco univoco. Durante il gioco puoi vedere solo la tua auto, e una minimappa mostra i progressi generali. Un'opzione di replay consente ai giocatori di gareggiare di nuovo utilizzando lo stesso codice di gioco.

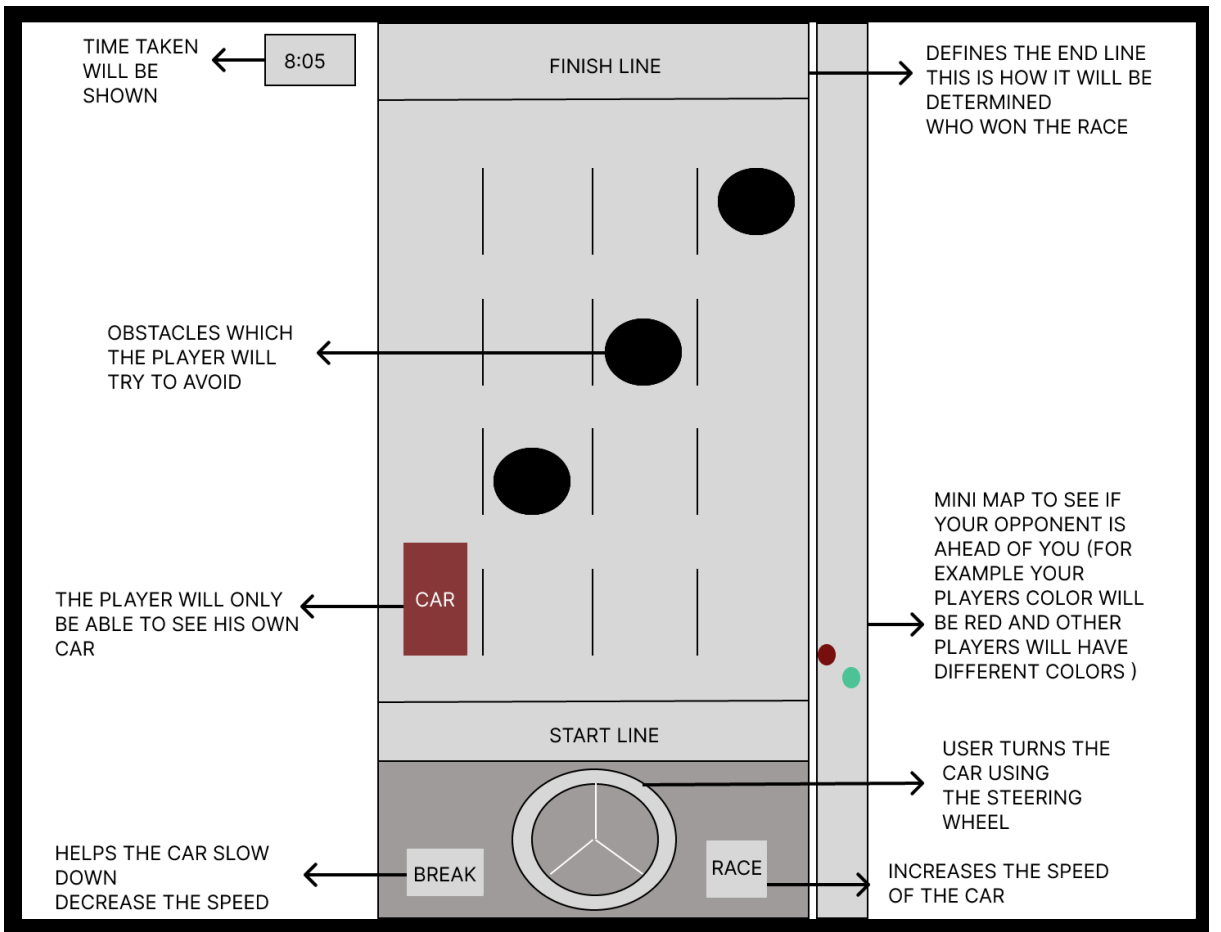
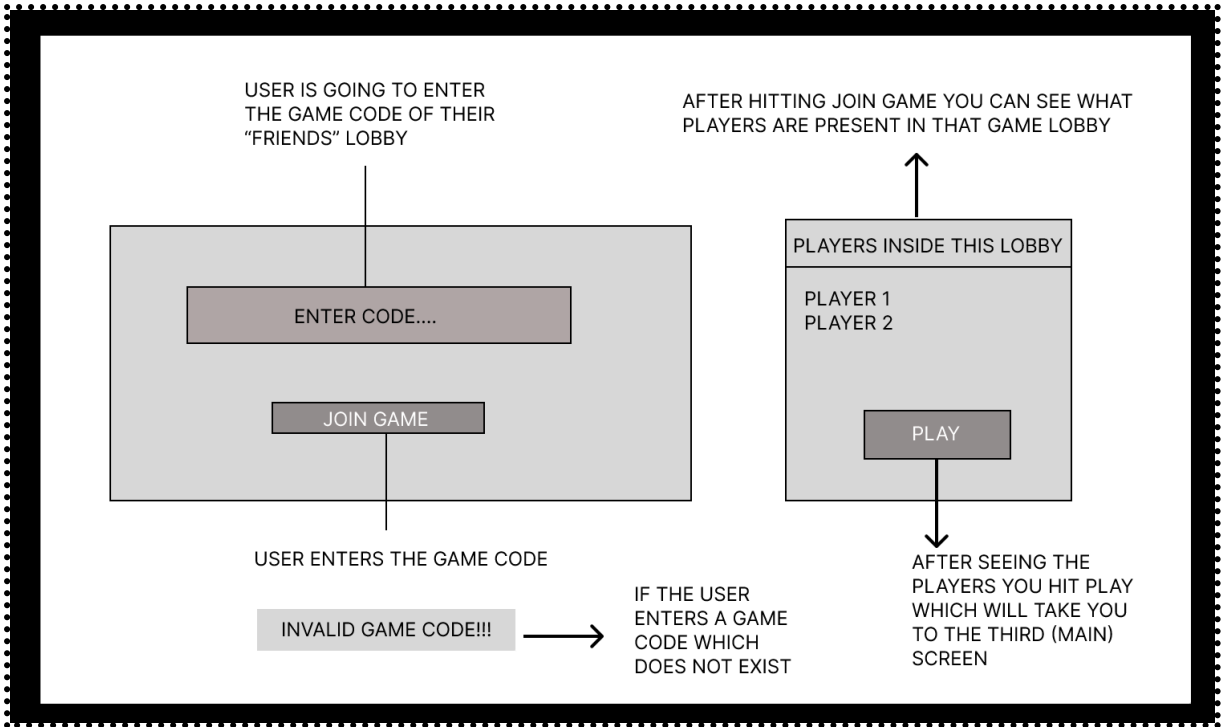
## **Descrizione generale per gli sviluppatori**

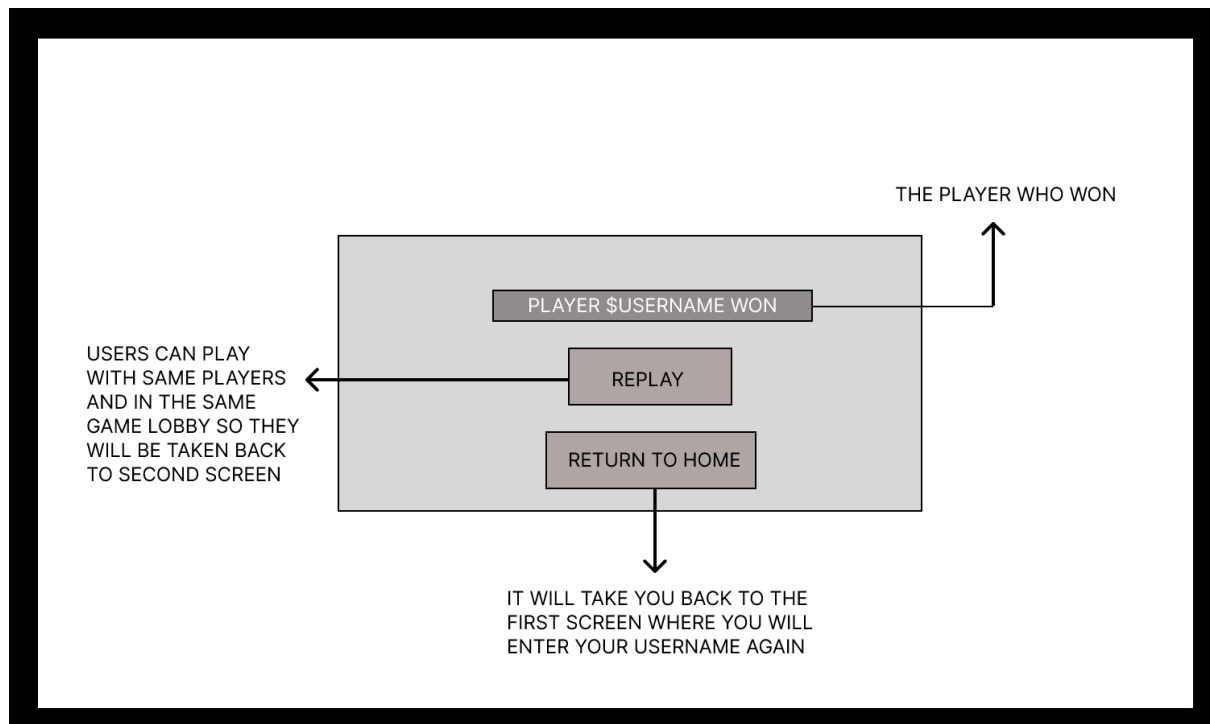
Il gioco 2D Racing Car combina corse multigiocatore in tempo reale con grafica fluida e controlli interattivi. I giocatori si divertono a creare o unirsi a lobby, a guidare le loro auto con un volante sullo schermo e a gareggiare in tempo reale. Utilizzando strumenti come Node.js, Express.js, sockets.io e Canvas API, il gioco offre un'esperienza reattiva ed entusiasmante. Che tu stia gareggiando per la prima volta o che tu stia ri-giocando con gli amici, è tutto una questione di velocità, precisione e divertimento!

## MOCKUP ->



second screen depends on what you choose in the first screen so it can be either this or next one

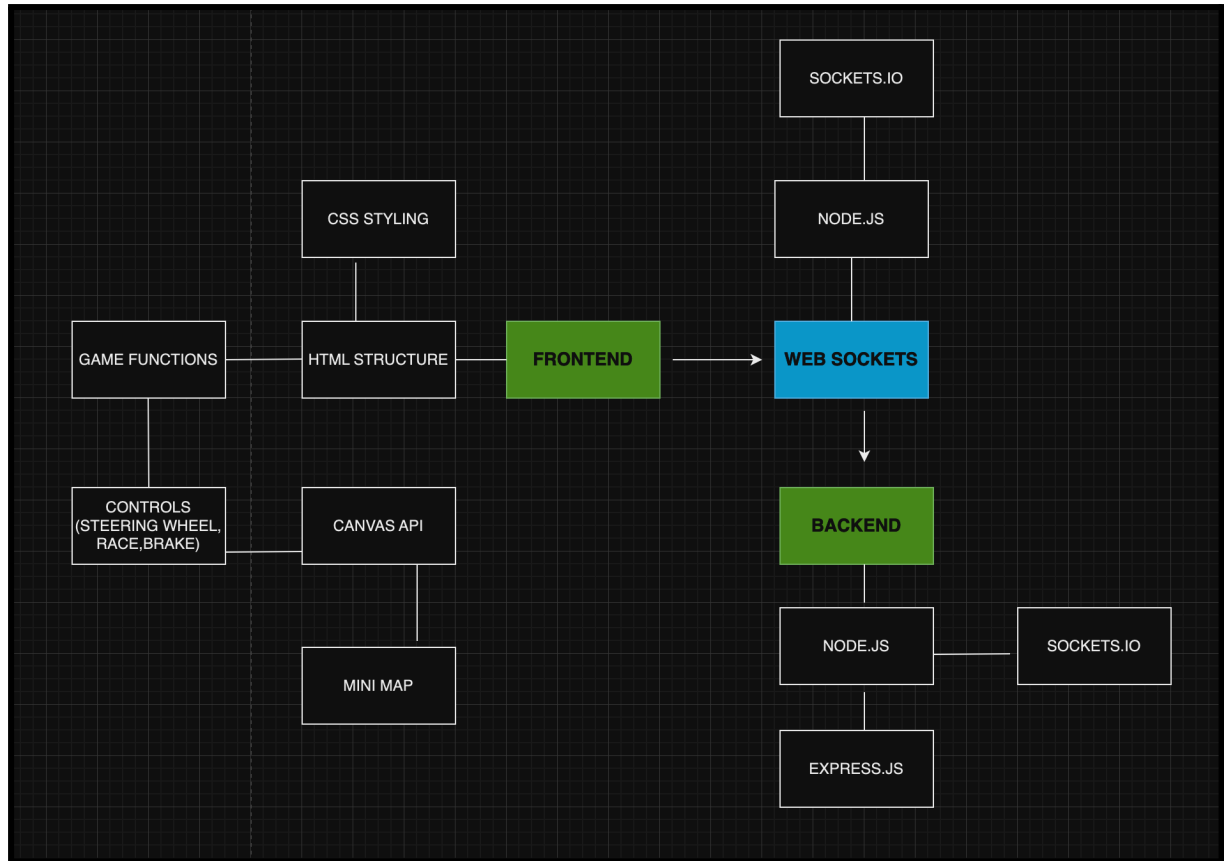




the link to figma's mockup ->

<https://www.figma.com/design/NJty3twZXiwiBabPFFOiWS/RACING-CAR?node-id=0-1&node-type=canvas>

## BLOCK DIAGRAM ->



the link to the draw.io

[https://drive.google.com/file/d/1S27pDHwCWWvQth4GXprp158iYxlfD\\_03/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1S27pDHwCWWvQth4GXprp158iYxlfD_03/view?usp=sharing)

## RISK ANALYSIS ->

Feature/Task	Difficulty (1-5)	Importance (1-5)	Total Score	Notes	Priority
Animation Lagging in the Mini-Map	4	5	9	Important for smooth gameplay and synchronization.	high
Race pedal	3	4	7	Important to increase the speed but can be implemented easily.	low
Brake pedal	4	5	9	It can be difficult to slow down the car and make it look realistic	high
Steering Turn for Smooth Car Movement	3	5	8	Essential for realistic control but less complex than other tasks.	medium
Collision with Obstacles	5	5	10	High importance for gameplay integrity; very complex due to precision needed.	high
Finish line detection	3	5	8	Critical to determine race outcome but less difficult to implement	medium
Game Lobby Creation and Join Functionality	4	5	8	important for multiplayer setup and less difficult than core gameplay logic.	medium
Implementing Unique Lobby Codes	3	4	7	Important for game sessions but easier than other network tasks	low

## ACTIVITY SCAN ->

1. **Imposta i socket:** inizia creando connessioni socket sia nel backend (Node.js, Socket.io) che nel frontend (JavaScript) per abilitare la comunicazione client-server senza alcuna grafica.
2. **Implementare file statici:** creare i file HTML, CSS e JavaScript statici per la struttura di base del gioco.
3. **Crea la prima schermata:** sviluppa la schermata iniziale usando HTML/CSS affinché l'utente inserisca il proprio nome utente e scelga di creare o partecipare a un gioco. Implementa la logica backend con Node.js per generare e inviare un codice di gioco univoco tramite Socket.io.
4. **Crea la schermata della lobby di gioco:** progetta la schermata della lobby in cui gli utenti possono inserire un codice per unirsi a una partita esistente e vedere altri giocatori nella lobby. Utilizza Socket.io per aggiornamenti in tempo reale.
5. **Verifica la logica del codice di gioco:** implementa la logica backend per gestire e convalidare i codici di gioco utilizzando Node.js, assicurando che i giocatori partecipino correttamente alle partite.
6. **Sviluppa la schermata di gioco principale (giocatore singolo):** crea la schermata di gioco principale con una strada fissa e un volante utilizzando HTML/CSS e JavaScript. Implementa il controllo di base dell'auto e il rendering con la Canvas API.
7. **Aggiungi pedali da corsa e da freno:** integra i pedali da corsa e da freno utilizzando JavaScript e la logica di test per rilevare quando l'auto taglia il traguardo.
8. **Aggiungi ostacoli e movimento dell'auto:** implementa ostacoli e testa il movimento dell'auto e il rilevamento delle collisioni con JavaScript per garantire una manovrabilità fluida e reattiva.
9. **Abilita la funzionalità multigiocatore:** estendi la funzionalità di gioco per il supporto multigiocatore utilizzando Socket.io per sincronizzare le posizioni e i movimenti dei giocatori in tempo reale.
10. **Implementa la mini-mappa:** crea una mini-mappa utilizzando JavaScript e Canvas API per visualizzare e aggiornare le posizioni dei giocatori in tempo reale.
11. **Aggiungi il monitoraggio del tempo:** implementa un timer con JavaScript per registrare e visualizzare il tempo impiegato per ogni gara.
12. **Sviluppa la schermata di gioco finale:** progetta la schermata finale utilizzando HTML/CSS per mostrare i risultati della gara e le opzioni per tornare alla prima schermata o rimanere nella partita in corso.
13. **Rendi scorrevole la strada (facoltativo):** modifica la schermata principale del gioco per implementare un effetto strada scorrevole che termina dopo 50 secondi, utilizzando JavaScript e la Canvas API.
14. **Aggiungere comunicazione vocale (facoltativo):** integrare una funzionalità di chat vocale di base utilizzando una libreria di terze parti (howler.js), se il tempo lo consente.
15. **Selezione dell'avatar (facoltativo):** implementare una funzionalità di selezione dell'avatar utilizzando HTML/CSS e JavaScript per consentire agli utenti di scegliere un avatar o caricare un'immagine, visualizzata nella schermata finale, se il tempo lo consente.

## **Piano di rilascio**

### **Fase 1 (Dec 11 - Dec 15):**

- Configurazione del backend (Node.js, Socket.io) e frontend (HTML/CSS/JavaScript) per le comunicazioni client-server.
- Creazione dell'interfaccia utente iniziale per l'input da utente e generazione del codice di gioco.

### **Fase 2 (Dec 16 - Dec 22):**

- Sviluppo della lobby di gioco (creare/unire funzionalità di gioco).
- Implementazione della prima schermata di gioco con elementi di strada fissa e volante.

### **Fase 3 (Dec 23 - Dec 30):**

- Aggiunta dei pedali di accelerazione e freno, implementazione del rilevamento di ostacoli e della logica del traguardo.
- Ottenere movimenti fluidi dell'auto e un gameplay di base.

### **Fase 4 (Jan 2 - Jan 7):**

- Implementazione di un supporto multiplayer con aggiornamenti in tempo reale e mini mappa.

### **Fase 5 (Jan 8 - Jan 13):**

- Aggiunta del timer per monitorare la gara e creazione della schermata dei risultati finali.

### **Fase 6 (Jan 14 - Jan 17):**

- Implementazione della funzione di scorrimento stradale e della chat vocale se il tempo lo consente.
- Rifinizione del gameplay e sistemazione dei bug principali.

### **Fase 7 (Jan 18 - Jan 19):**

- Conduzione di test approfonditi e finalizzazione delle correzioni dei bug.

### **Fase 8 (Jan 20):**



- Revisione e invio del progetto