

25/01/2021

# Ingegneria del Software

Documento di Progettazione



## RAMMA

Michele Lotto:	875922
Andrea Chinellato:	875422
Alessandro Furlan:	854723
Michele Gatto:	875446
Riccardo Zuliani:	875532

# Indice

<b>1. Introduzione</b>	<b>3</b>
1.1 Scopo del Documento	3
1.2 Struttura del Documento	3
<b>2. Glossario</b>	<b>4</b>
<b>3. Architettura del Sistema</b>	<b>5</b>
<b>4. Modello dei Dati e del Controllo</b>	<b>6</b>
<b>5. Diagrammi delle Classi</b>	<b>7</b>
<b>6. Diagrammi delle Attività</b>	<b>9</b>
6.1 Login	9
6.2 Registrazione	9
6.3 Cliente	10
6.3.1 Nuova Corsa	10
6.3.2 Termina Corsa	11
6.3.3 Assistenza	12
6.3.4 Impostazioni	13
6.4 Commerciante	14
6.4.1 Nuova Corsa	14
6.4.2 Termina Corsa	15
6.4.3 Aggiungi Mezzo	16
6.4.4 Rimuovi Mezzo	17
6.4.5 Imposta Area Limitata	17
6.4.6 Impostazioni	18
<b>7. Diagramma di Sequenza</b>	<b>19</b>
7.1 Login	19
7.2 Registrazione	19
7.3 Cliente	20
7.3.1 Nuova Corsa	20
7.3.2 Termina Corsa	20
7.3.3 Assistenza	21
7.3.4 Impostazioni	21
7.4 Commerciante	22
7.4.1 Nuova Corsa	22
7.4.2 Termina Corsa	22
7.4.3 Aggiungi Mezzo	23
7.4.4 Rimuovi Mezzo	23
7.4.5 Imposta Area Limitata	24
7.4.6 Impostazioni	24

<b>8. Interfaccia Grafica</b>	<b>25</b>
8.1 Schermata Principale	25
8.2 Schermata d'Accesso	26
8.3 Schermata di Registrazione	27
8.4 Commerciante	28
8.4.1 Visualizzazione Mappa e Dettagli	28
8.4.2 Servizi per il Commerciante	29
8.4.3 Nuova corsa	30
8.4.4 Visualizza Parco Mezzi	31
8.4.5 Aggiungi Veicolo	32
8.4.6 Imposta Area Limitata	33
8.4.7 Tutorial Area Limitata	34
8.4.8 Corse Attive	35
8.4.9 Impostazioni	36
8.5 Cliente	37
8.5.1 Mappa del Cliente (CORSIA NON ATTIVA)	37
8.5.2 Servizi per il Cliente (CORSIA NON ATTIVA)	38
8.5.3 Servizi per il Cliente (CORSIA ATTIVA)	39
8.5.4 Mappa del Cliente (CORSIA ATTIVA)	40
8.5.5 Impostazioni	41

# 1. Introduzione

## 1.1 Scopo del Documento

L'obiettivo di questo documento è di fornire indicazioni riguardo la progettazione architettuale dell'applicazione "Rent-sciò". Lo scopo è di specificare le modalità e le funzionalità che l'applicazione presenterà.

## 1.2 Struttura del Documento

Il documento sarà così strutturato:

- **Glossario:** Elenco dettagliato di tutti i termini tecnici utilizzati nel documento, utili a garantire la comprensione del testo da parte di qualsiasi utente.
- **Struttura del sistema:** Verrà descritta ed esemplificata la struttura del sistema, evidenziando la suddivisione in sottosistemi e la comunicazione fra di essi.
- **Modello di controllo:** Verrà stabilito il modello più adatto per descrivere le relazioni che intercorrono tra i sottosistemi considerati.
- **Diagramma delle classi:** Sezione finalizzata a descrivere le entità che costituiscono il sistema e le loro relazioni, mostrando le varie operazioni attuabili.
- **Diagramma delle attività:** Qui saranno descritte tutte le operazioni da compiere per poter attuare le funzionalità offerte dall'applicazione.
- **Diagramma di sequenza:** Verranno mostrate, in relazione alle attività descritte, le chiamate a funzione che il sistema deve compiere.
- **Interfaccia grafica:** Verranno mostrate tramite screenshot le schermate che compongono l'interfaccia grafica, complete di descrizione.

## 2. Glossario

- **Android:** Sistema operativo per dispositivi mobili sviluppato da Google Inc., basato su kernel Linux.
- **App:** abbreviazione di “applicazione”, in questo caso un programma per dispositivi mobili.
- **Database (Base di dati):** In informatica si indica un insieme di dati strutturati e memorizzati in un computer, rappresentando di fatto la versione digitale di un archivio dati.
- **Firebase:** è una piattaforma per la creazione di applicazioni per dispositivi mobili e web sviluppata da Google Inc.
- **Google Maps:** Servizio online geografico che consente la ricerca e la visualizzazione di carte geografiche di buona parte del pianeta Terra. Accessibile da sito web, o da app mobile.
- **Cliente:** Colui che richiede prestazioni, prodotti e servizi. Nel nostro caso sarà la persona fisica che noleggerà veicoli interfacciandosi direttamente con il commerciante.
- **Commerciante:** Si tratta di una persona fisica o giuridica che esercita atti di commercio per professione abituale. Nel nostro caso sarà colui che utilizzerà l'applicazione in modalità Admin, permettendo ai clienti di noleggiare veicoli.
- **Corsa:** Il noleggio del veicolo da parte del cliente.
- **Screenshot:** Istantanea di una schermata precisa dello smartphone utile per esemplificare e/o mostrare un determinato comportamento o immagine.
- **Documento/i:** singola riga di una raccolta in Cloud Firestore.
- **Raccolta/e:** lista di documenti in Cloud Firestore.
- **Geopoint:** tipo particolare di dato che consente la memorizzazione di latitudine e longitudine sul database Firebase.

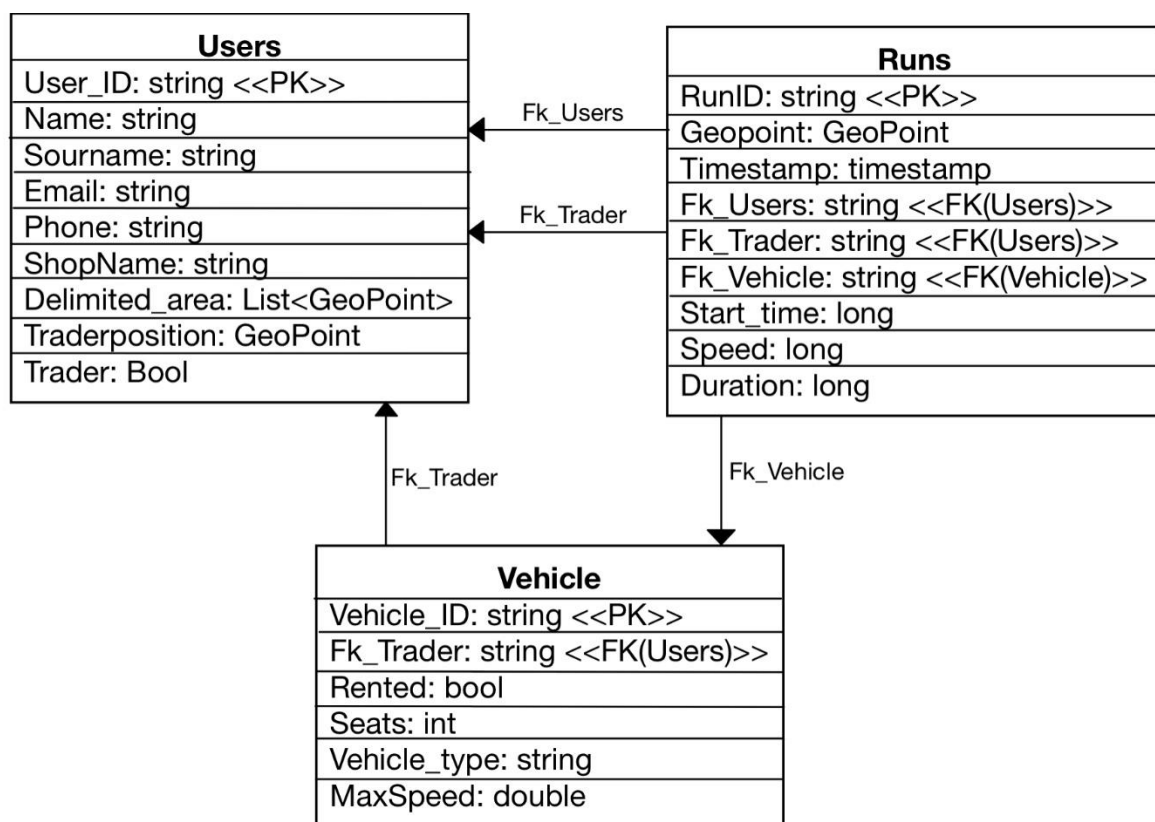
### 3. Architettura del Sistema

L'applicazione "Rent-Scio" sarà strutturata secondo il classico modello client – server. Come Client identifichiamo i due tipi di utenti cioè *cliente* e *commerciante*, mentre come Server identifichiamo il nostro database implementato grazie al Cloud Firestore.

Il database è composto da tre raccolte Vehicles, Runs, Users.

- Users: raccolta che contiene tutti gli utenti, sia clienti che commercianti, del sistema con i loro relativi attributi.
- Vehicles: raccolta designata a memorizzare tutti i veicoli del sistema.
- Runs: raccolta contenente tutte le corse attive del sistema in tempo reale.

Di seguito il modello relazionale del Database

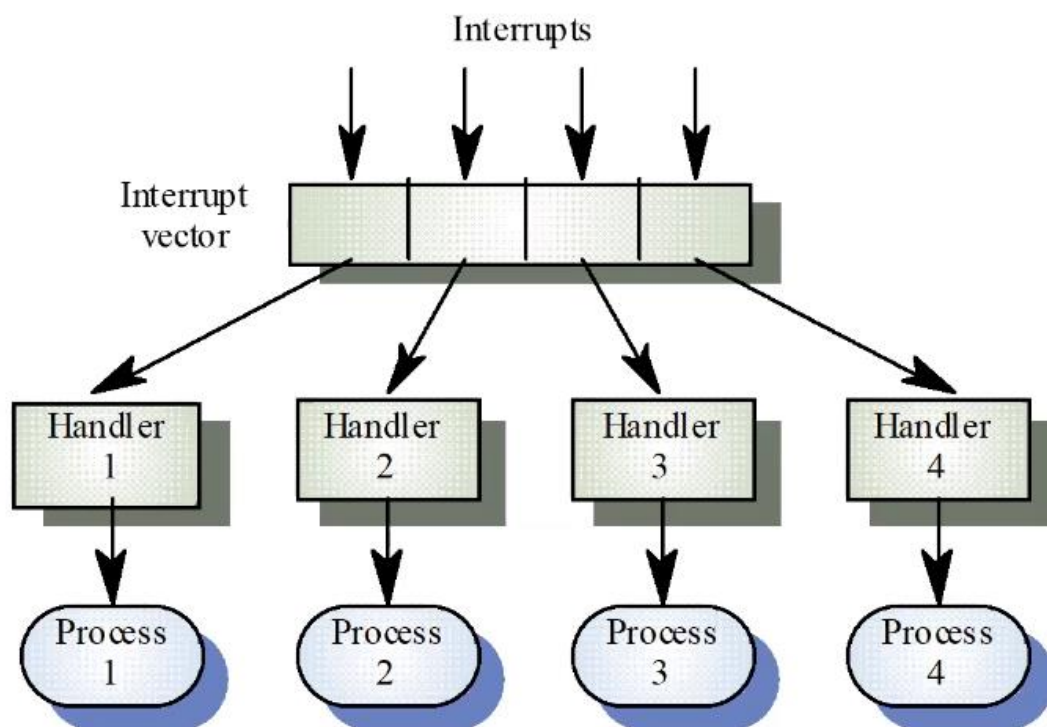


Attributi particolari:

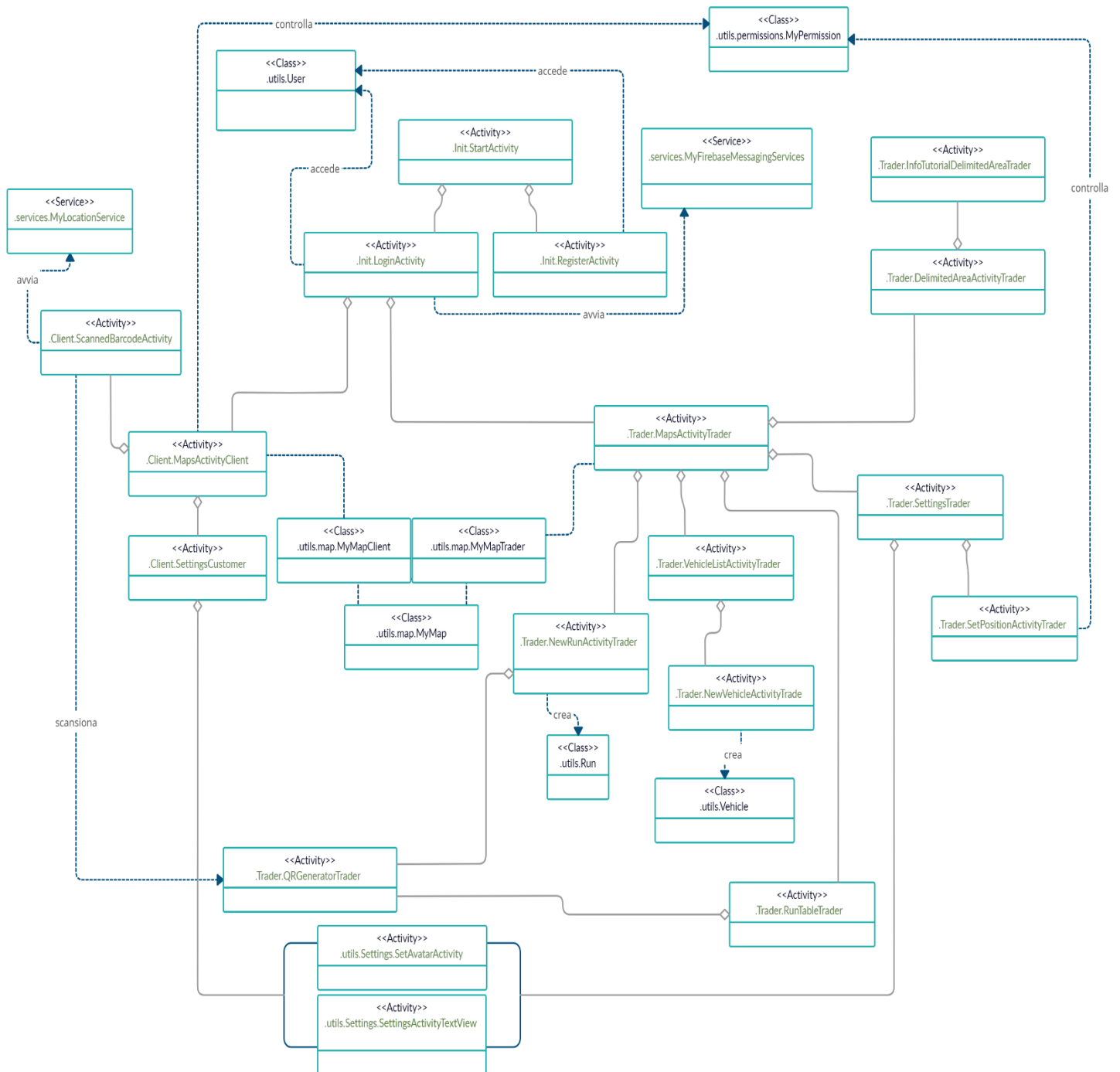
- **Delimited\_area:** memorizza tutti i GeoPoint che saranno utilizzati per disegnare sulla mappa l'area limitata, impostata da ogni Commerciante.
- **Taderposition:** campo utilizzato per memorizzare la posizione del negozio del commerciante con il tipo GeoPoint.
- **Geopoint:** campo per memorizzare in tempo reale la posizione della corsa in tipo GeoPoint.

## 4. Modello dei Dati e del Controllo

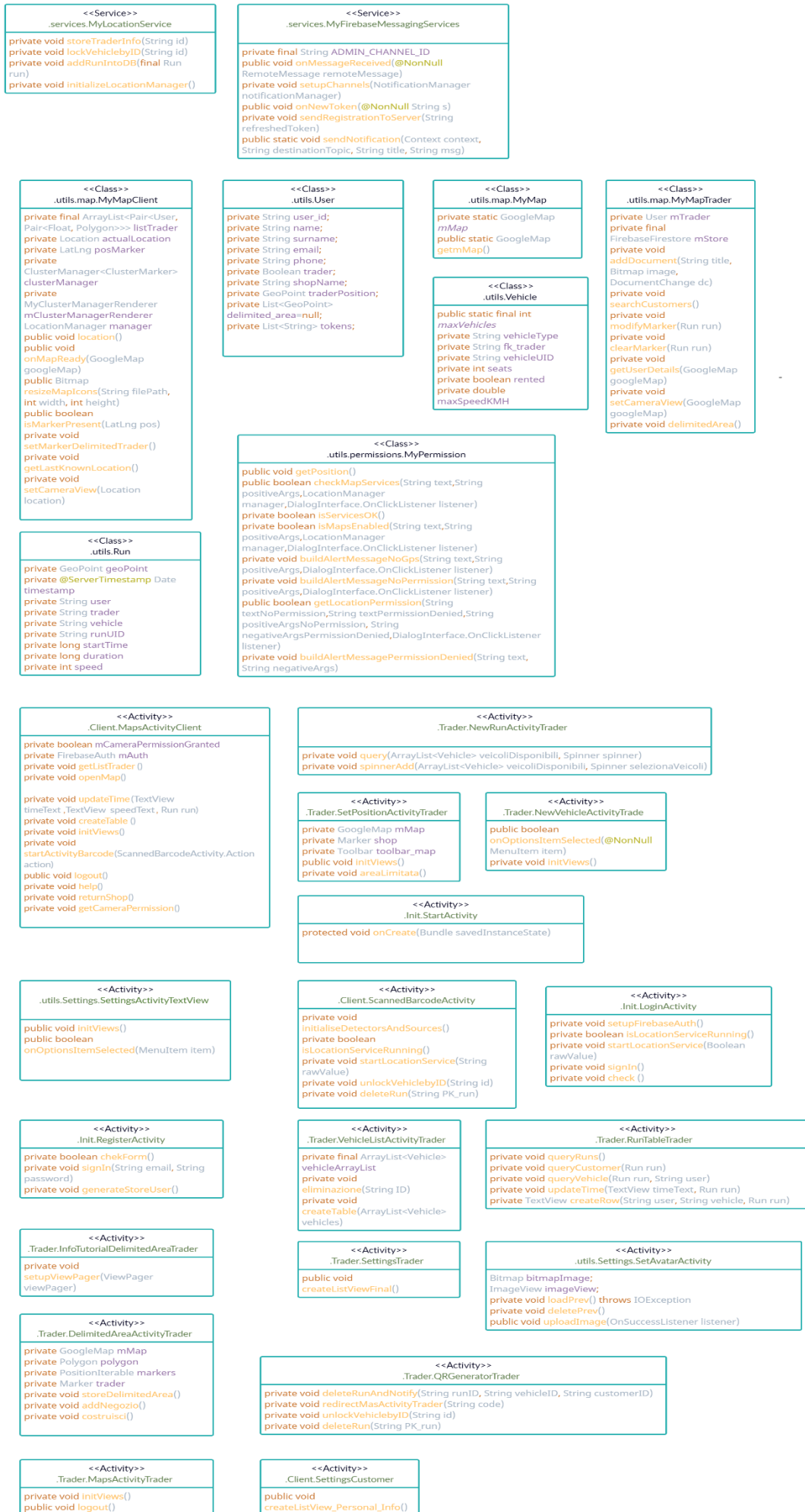
Dato che la nostra app è guidata da eventi generati dall'esterno, come la pressione di pulsanti da parte dell'utente e la rilevazione di velocità o posizione in tempo reale, il modello di controllo che abbiamo utilizzato è di tipo Event - Driven. Per natura stessa del software di sviluppo da noi utilizzato (Android Studio in Java) il tipo di modello Event - Driven è nello specifico Interrupt - Driven.



## 5. Diagramma delle Classi

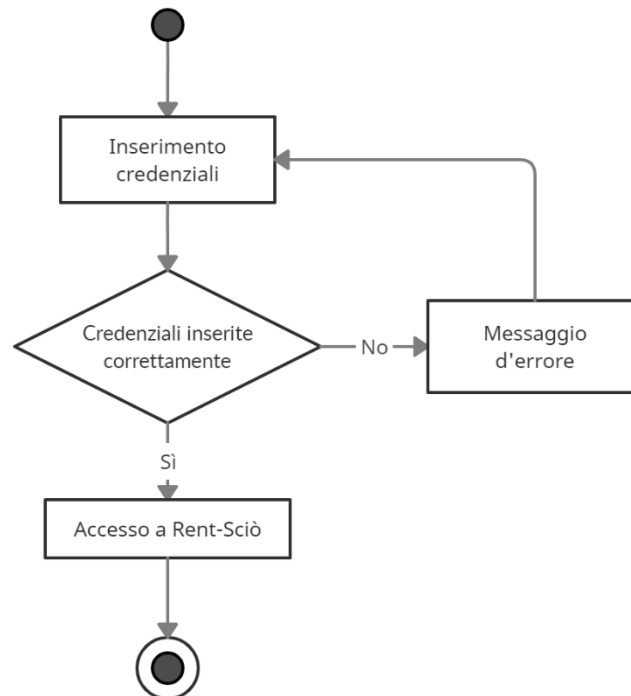




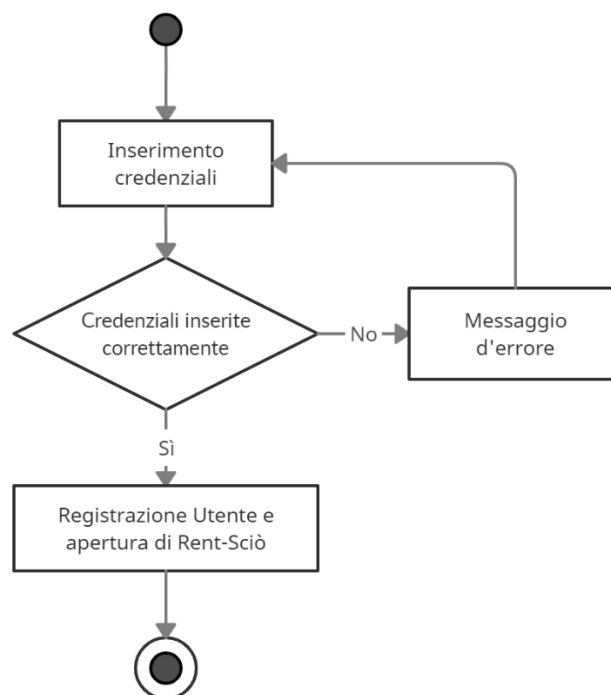


## 6. Diagramma delle Attività

### 6.1 Login

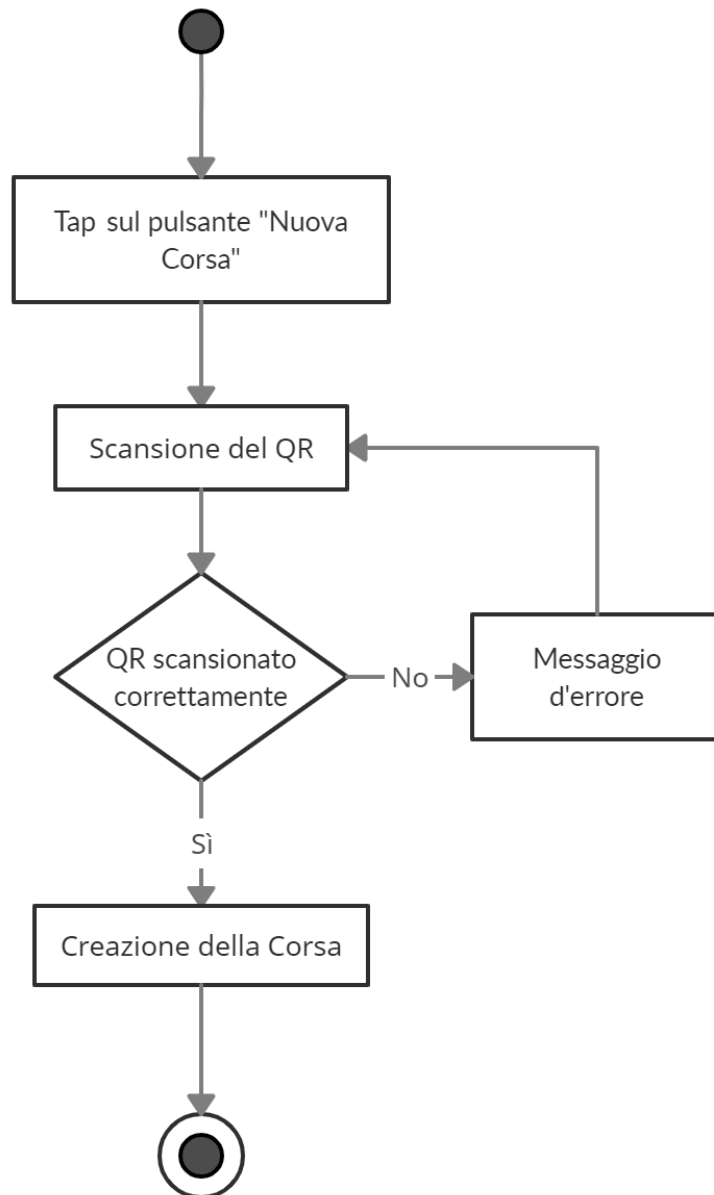


### 6.2 Registrazione

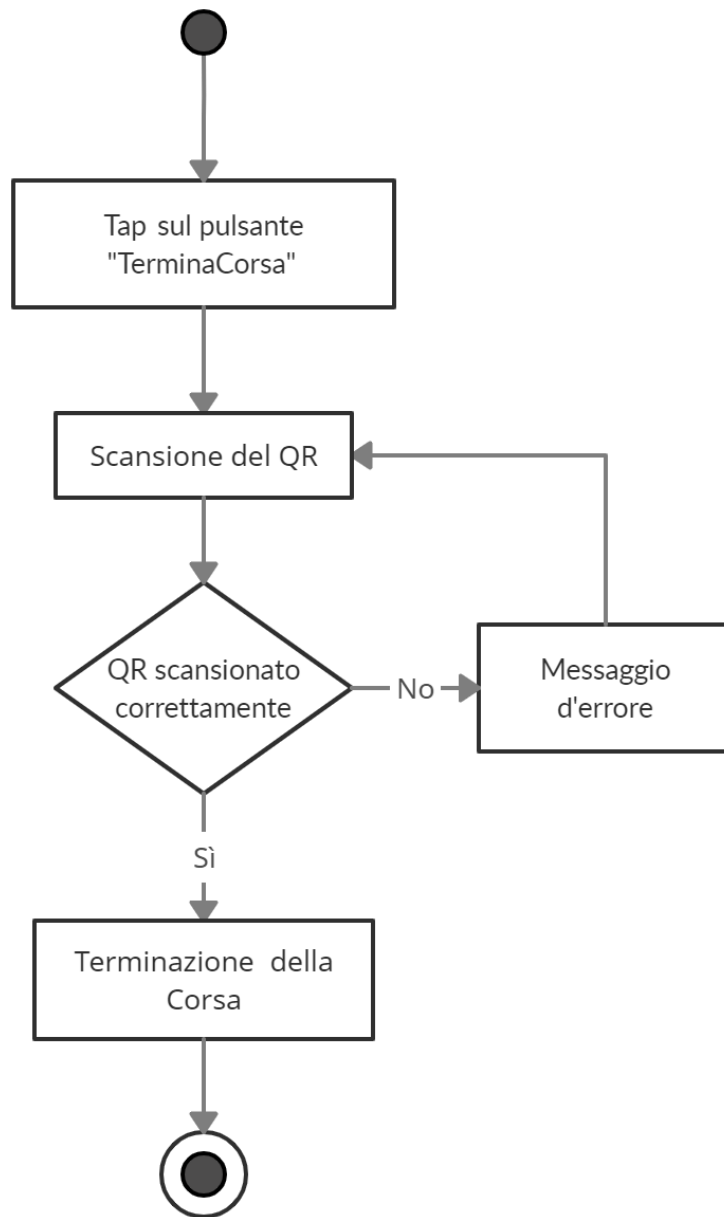


## 6.3 Cliente

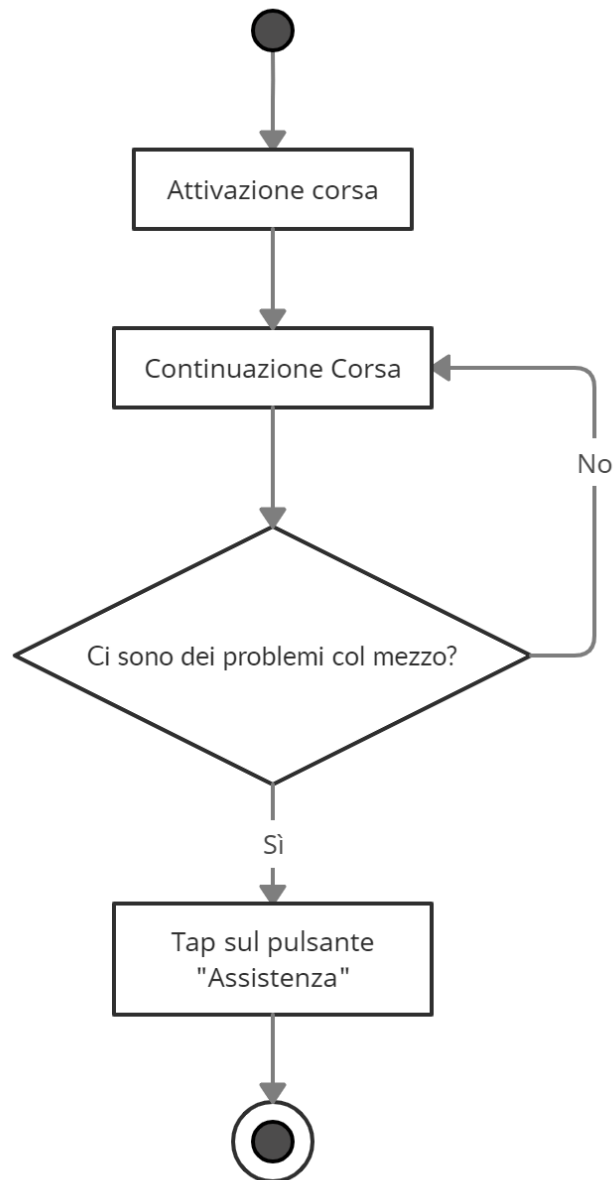
### 6.3.1 Nuova Corsa



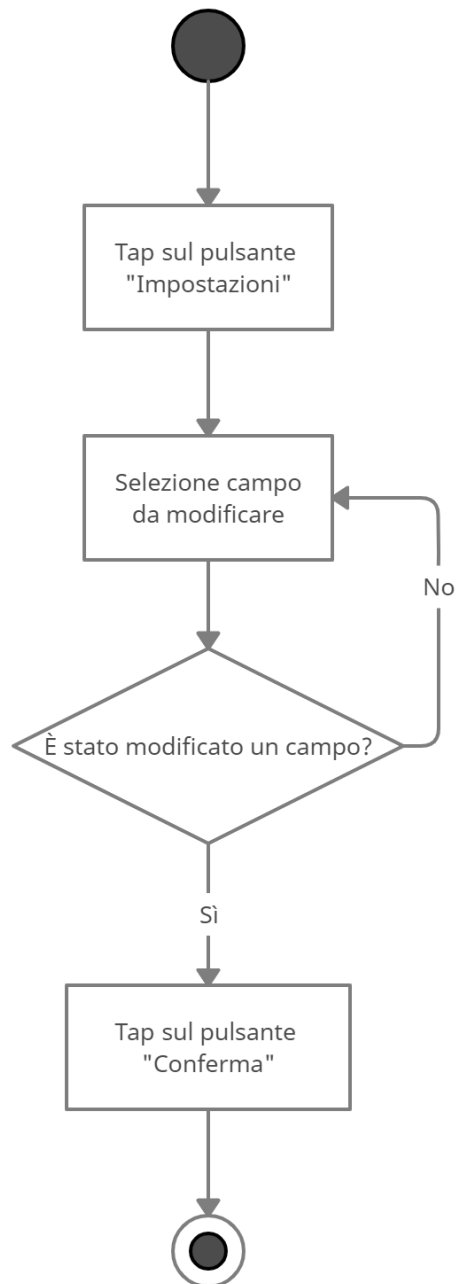
### 6.3.2 Termina Corsa



### 6.3.3 Assistenza

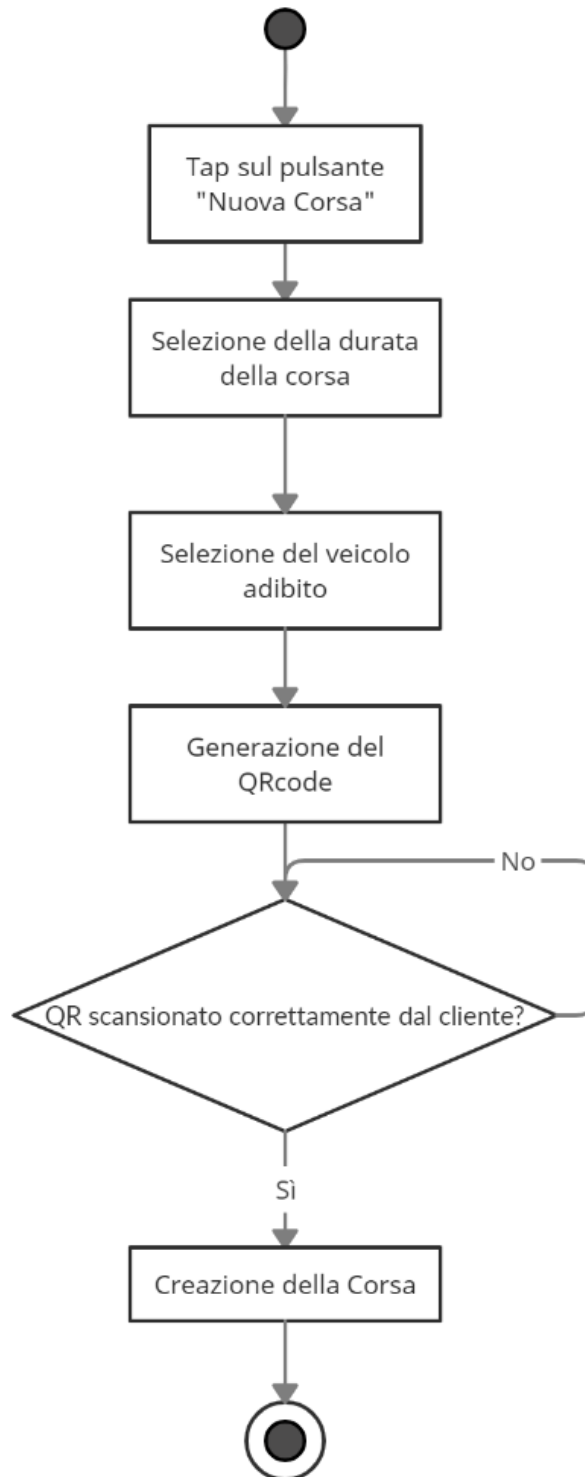


### 6.3.4 Impostazioni

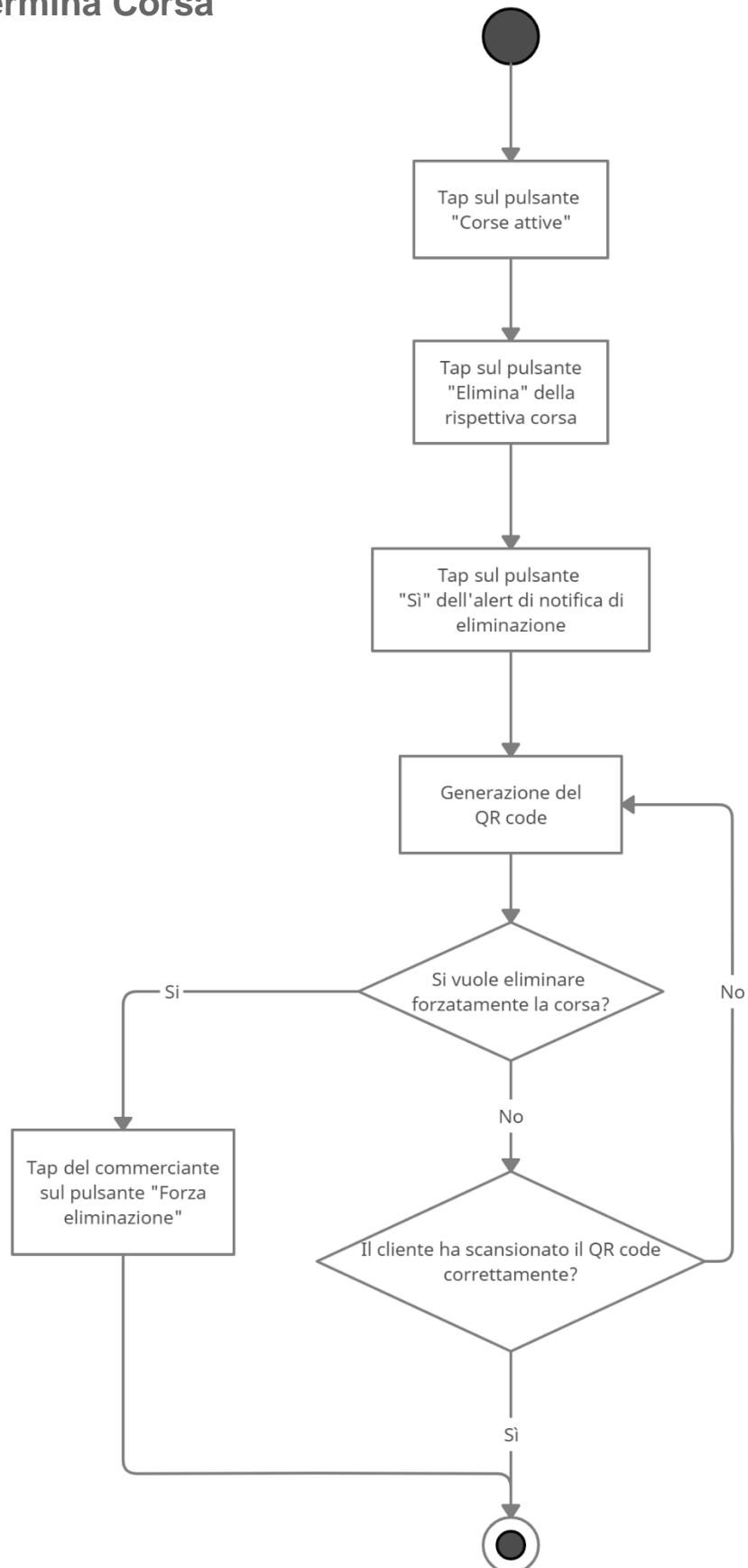


## 6.4 Commerciante

### 6.4.1 Nuova Corsa



## 6.4.2 Termina Corsa

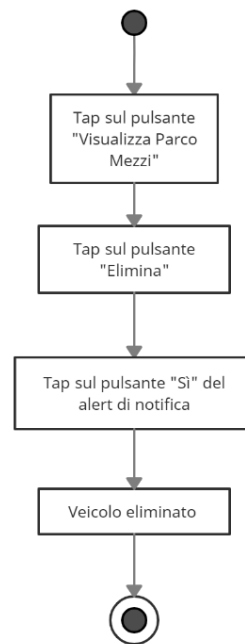




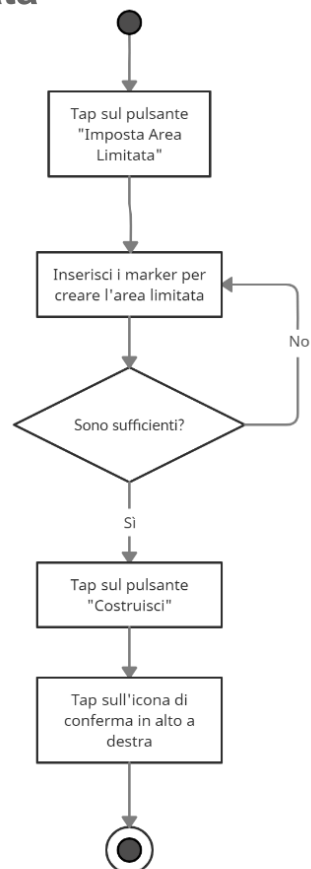
### 6.4.3 Aggiungi Mezzo



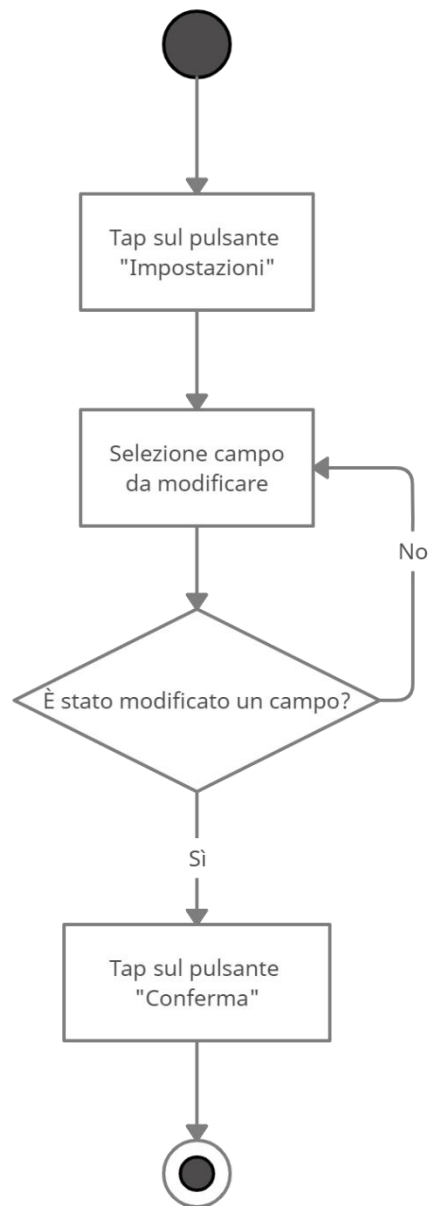
#### 6.4.4 Rimuovi Mezzo



#### 6.4.5 Imposta Area Limitata

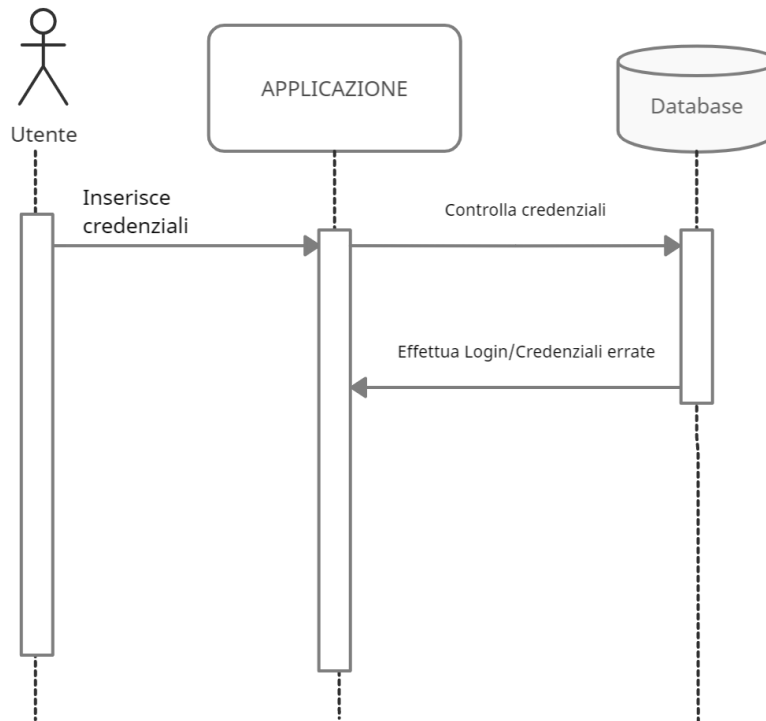


### 6.4.6 Impostazioni

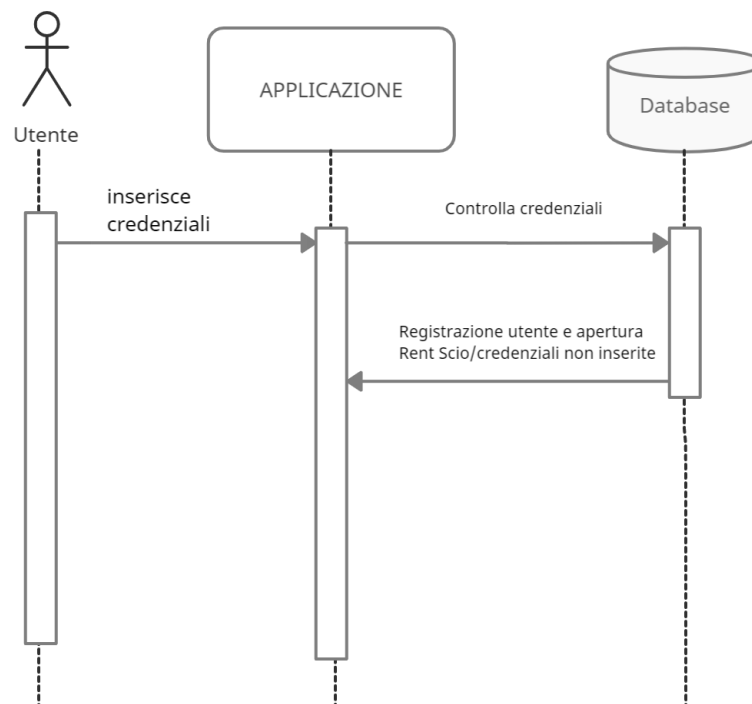


## 7. Diagramma di Sequenza

### 7.1 Login

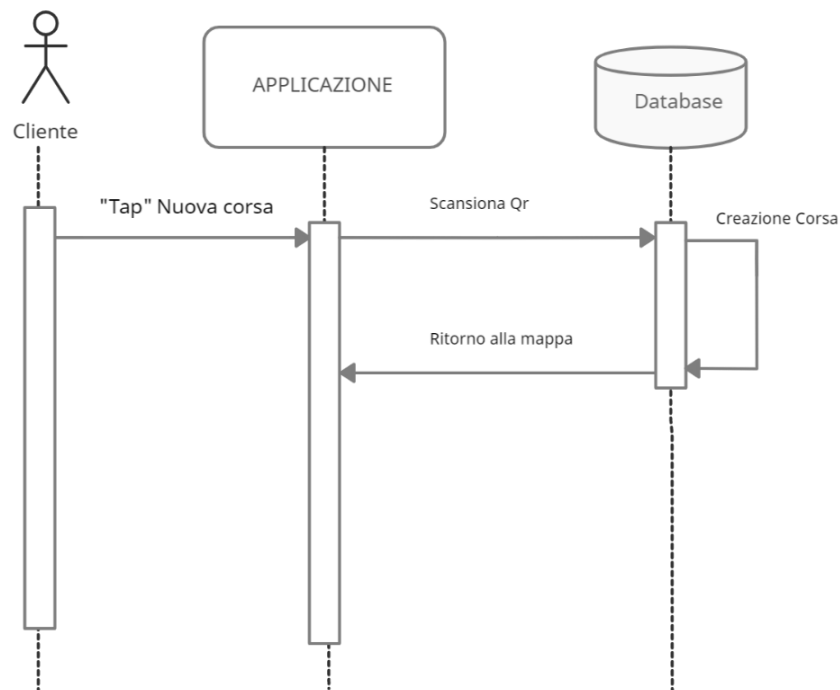


### 7.2 Registrazione

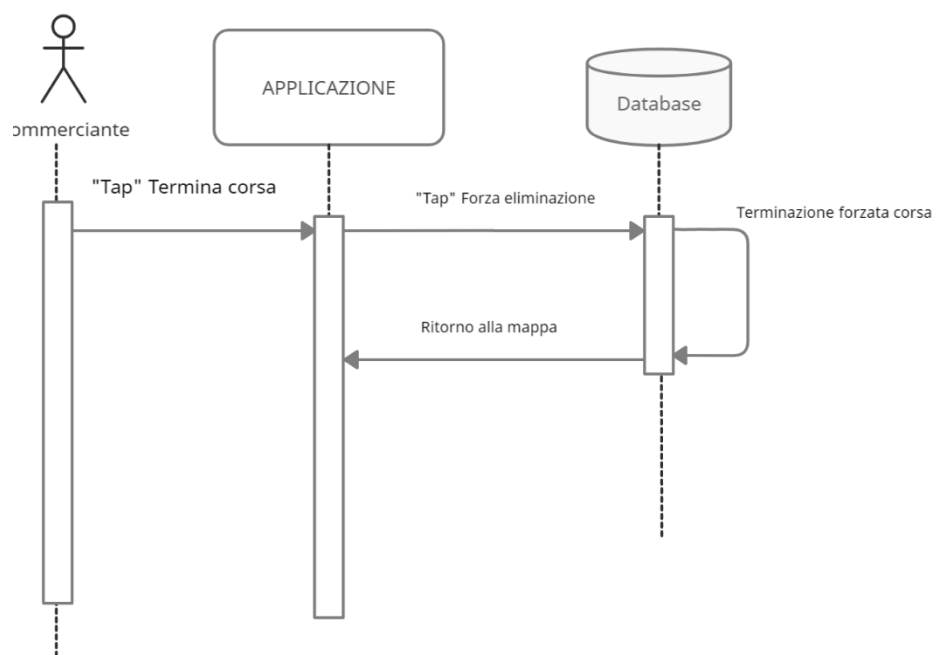


## 7.3 Cliente

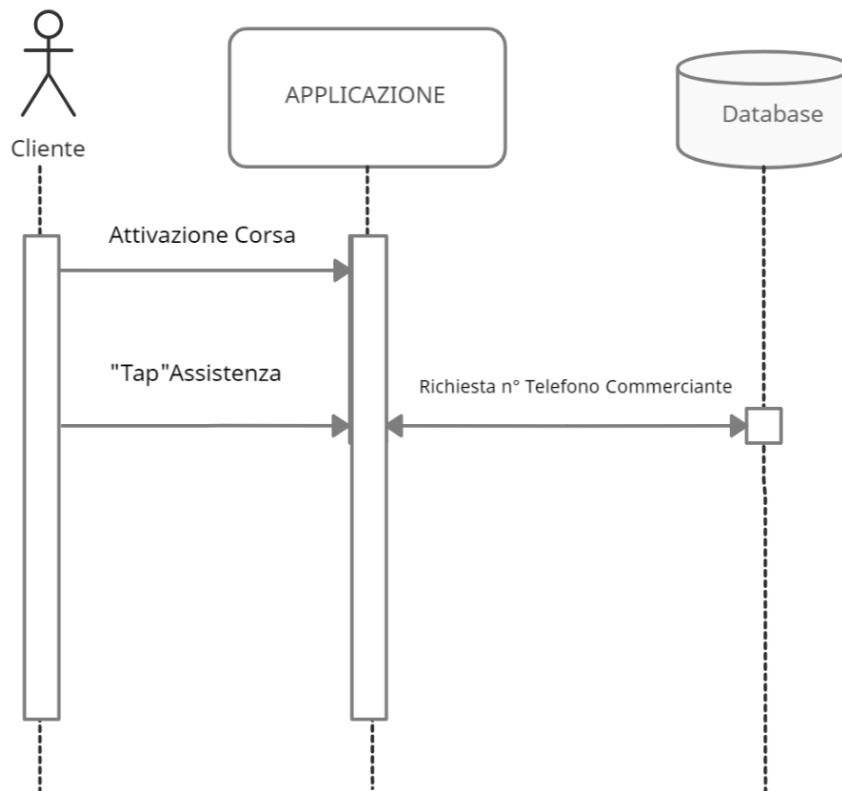
### 7.3.1 Nuova Corsa



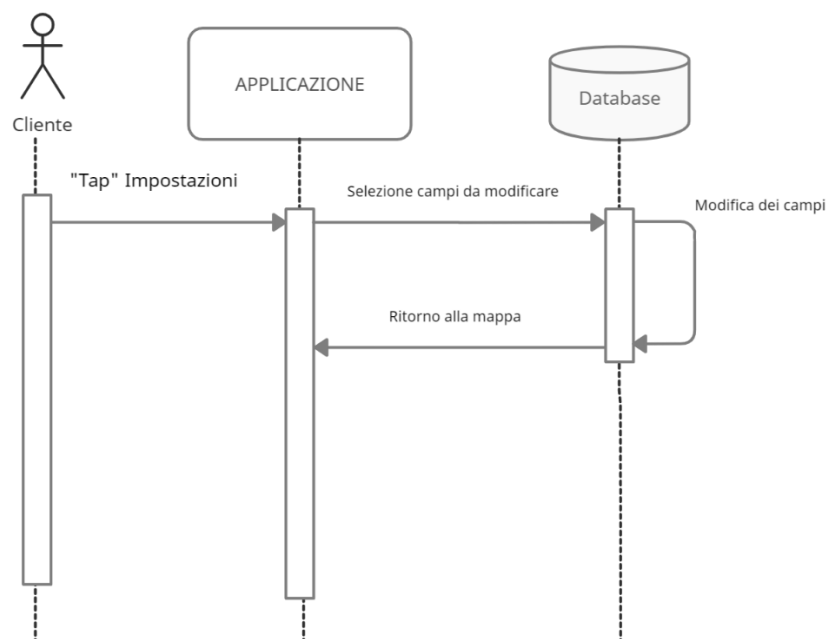
### 7.3.2 Termina Corsa



### 7.3.3 Assistenza

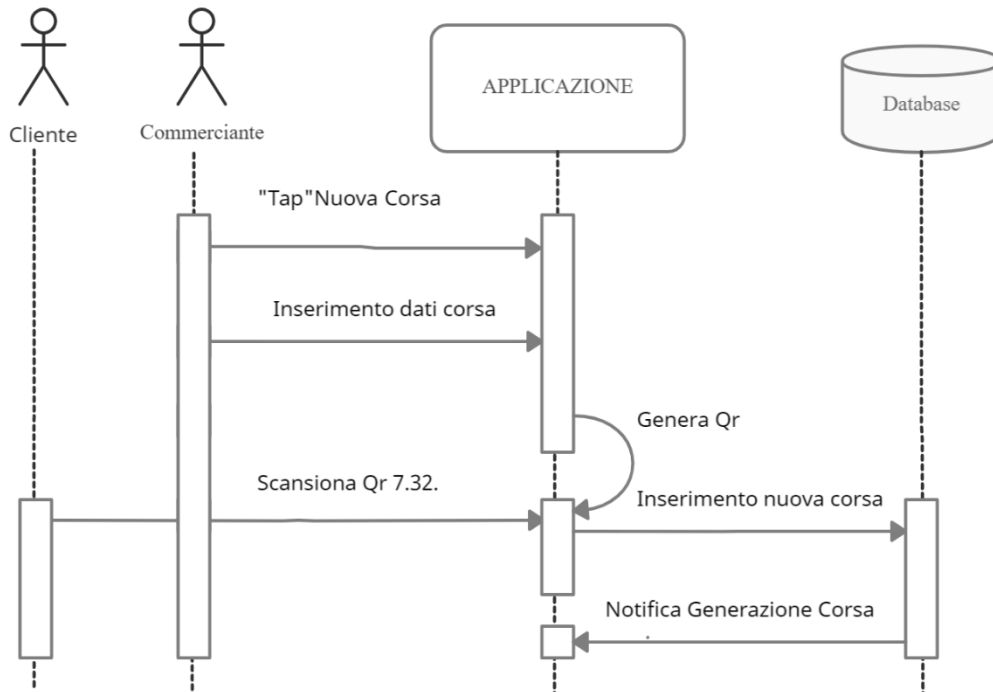


### 7.3.4 Impostazioni

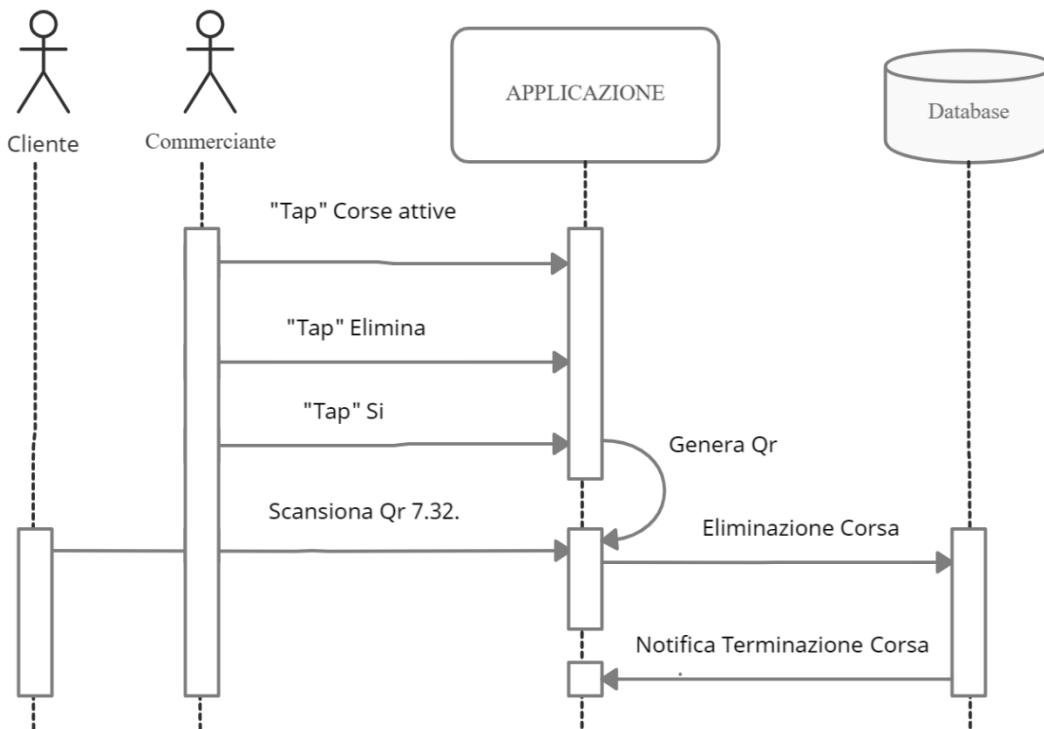


## 7.4 Commerciante

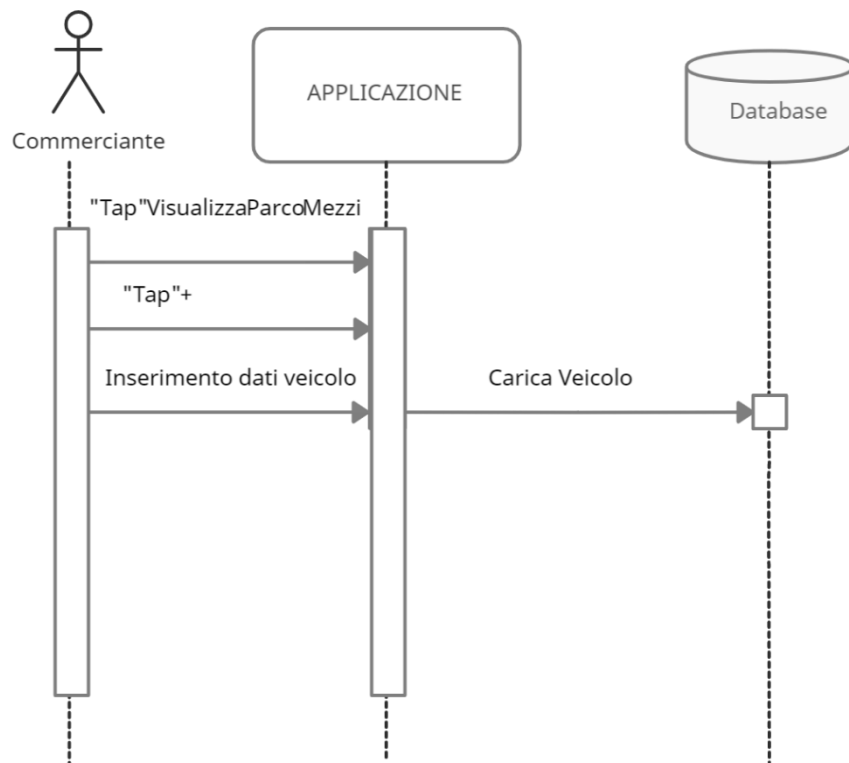
### 7.4.1 Nuova Corsa



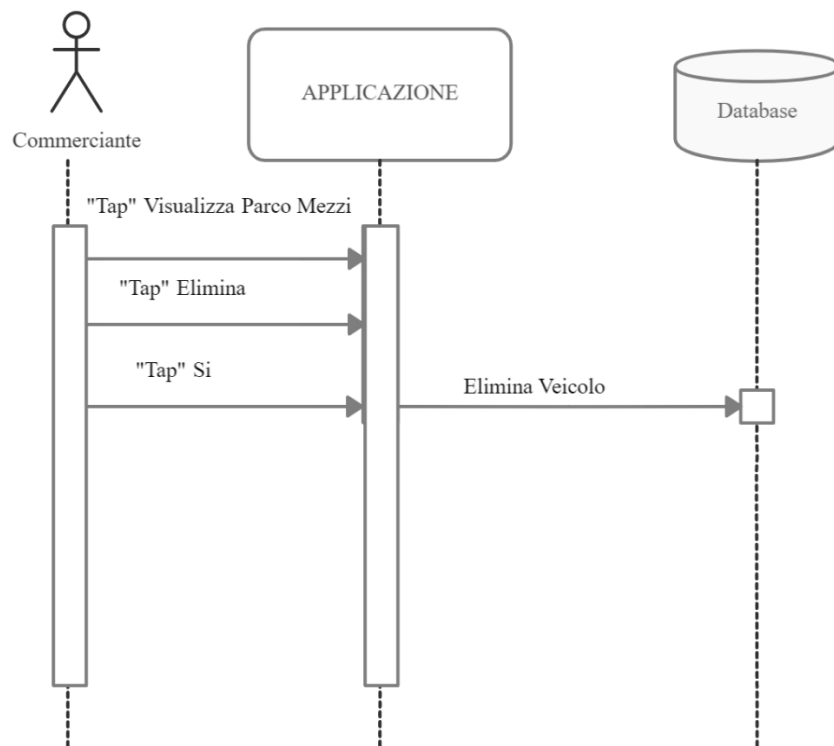
### 7.4.2 Termina Corsa



### 7.4.3 Aggiungi Mezzo

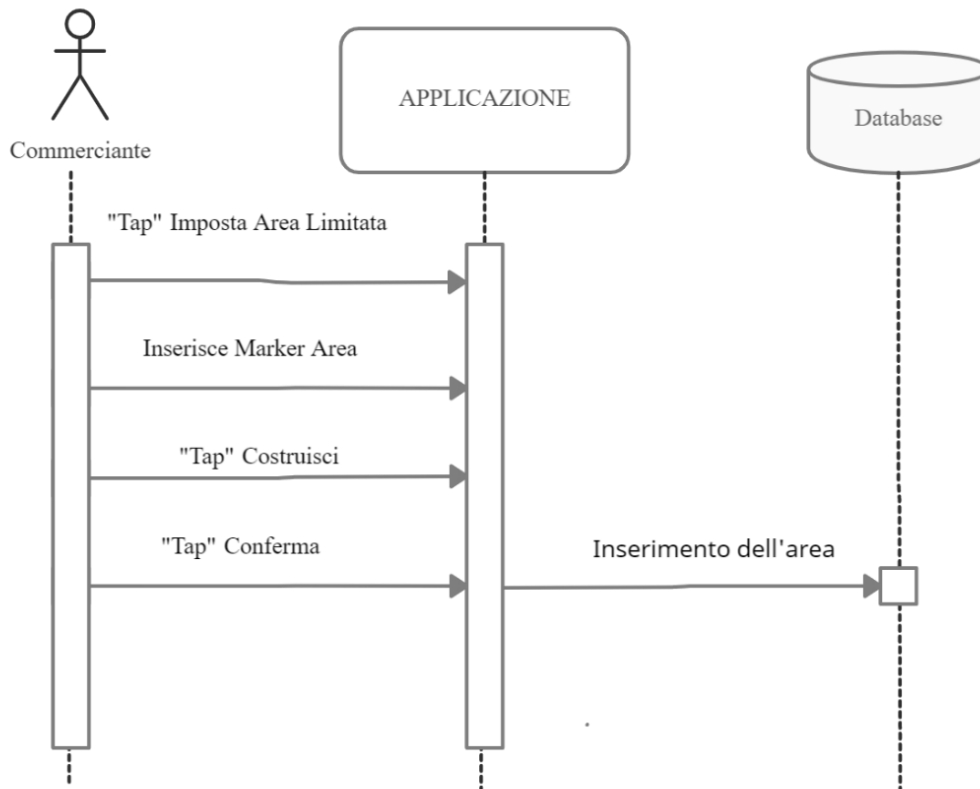


### 7.4.4 Rimuovi Mezzo

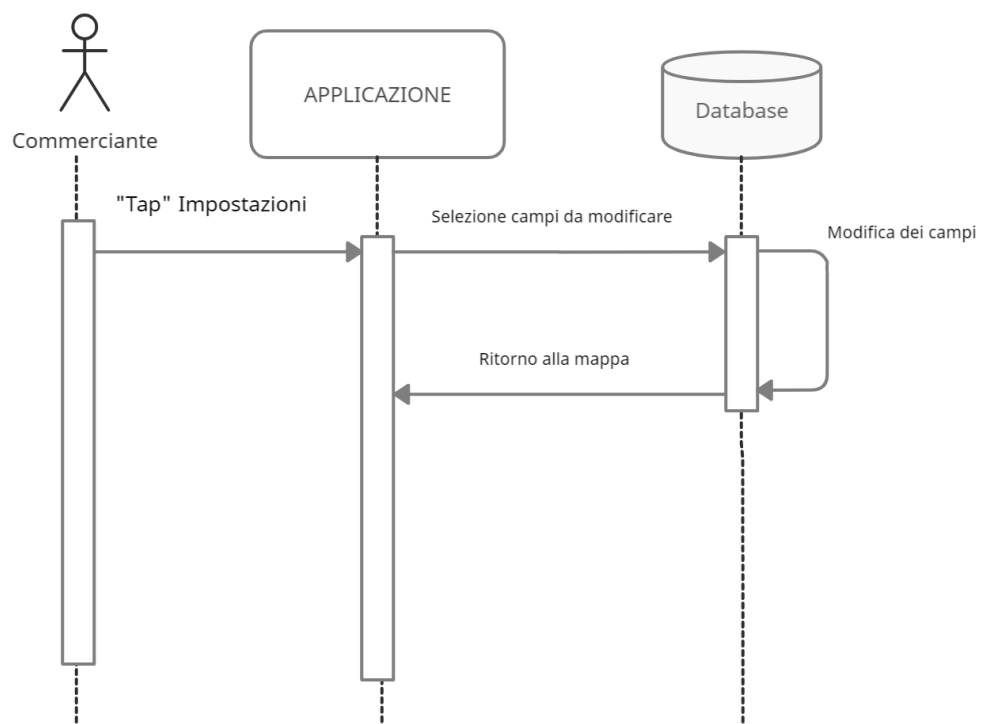




### 7.4.5 Imposta Area Limitata



### 7.4.6 Impostazioni



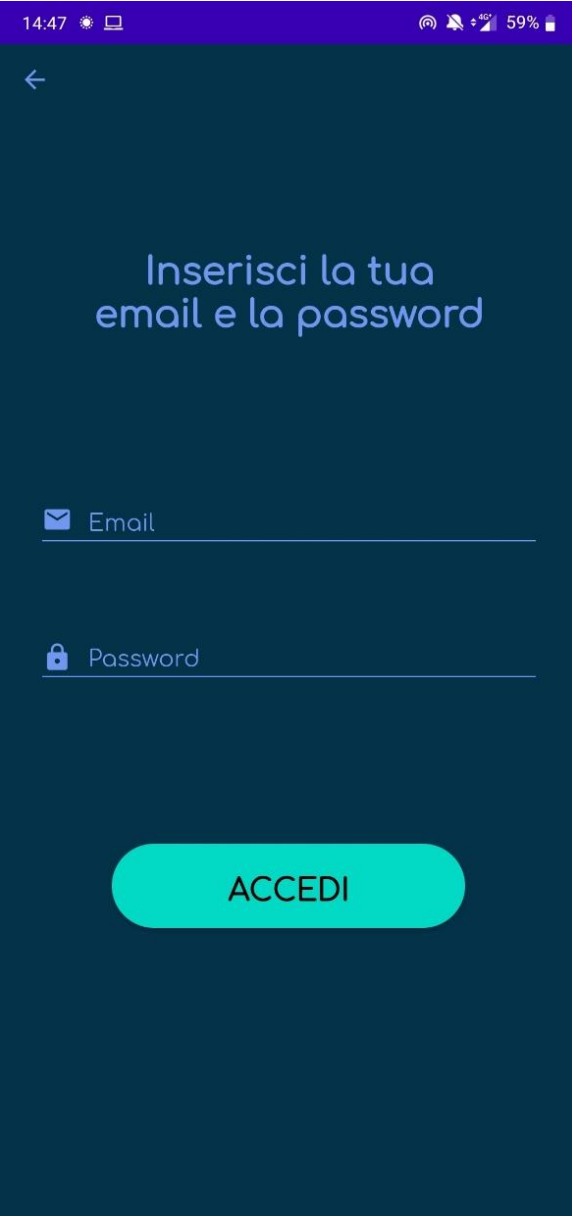
## 8. Interfaccia grafica

### 8.1 Schermata Principale



La schermata principale avrà due pulsanti “Accedi” e “Registrati” per permettere all’utente di identificarsi.

## 8.2 Schermata d'Accesso



14:47 59%

←

Inserisci la tua  
email e la password

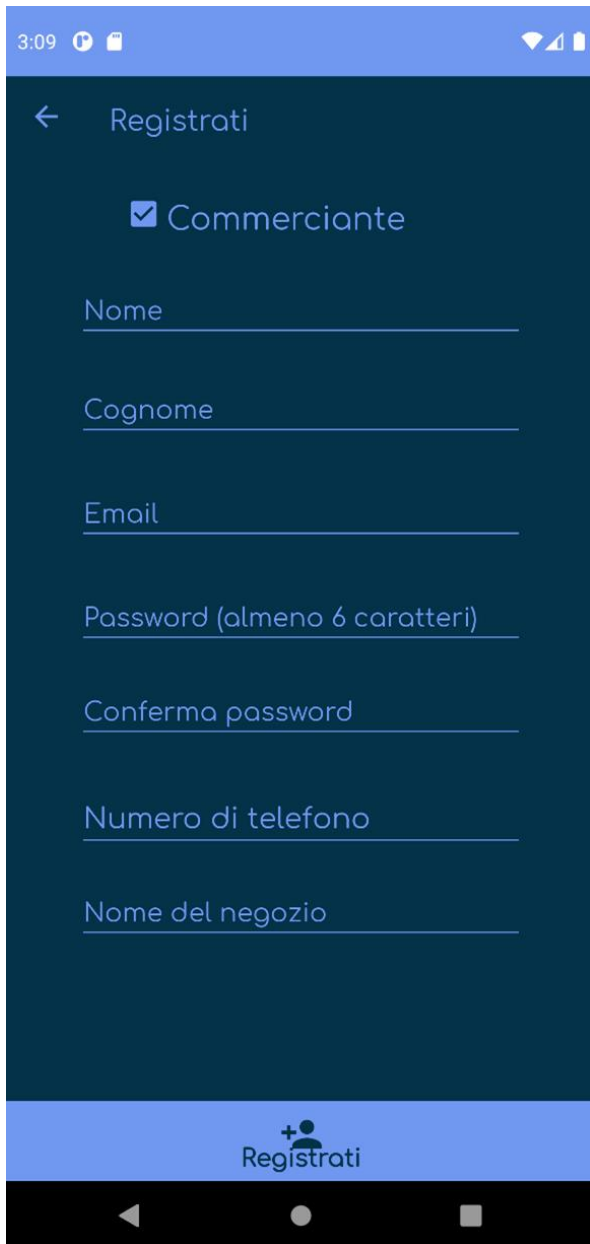
Email

Password

ACCEDI

Verrà chiesto all'utente di immettere E-mail e Password, se dispone già di un account; in caso contrario dovrà passare alla sezione "Registrati".

## 8.3 Schermata di Registrazione



Qui l'utente si identificherà.

Dovrà spuntare la checkbox "commerciante" se intende registrarsi come commerciante, altrimenti la dovrà lasciare vuota nel caso in cui intenda registrarsi come cliente.

Nel caso in cui la checkbox "Commerciante" venga spuntata, comparirà la casella di "Nome del negozio".

## 8.4 Commerciante

### 8.4.1 Visualizzazione Mappa e Dettagli



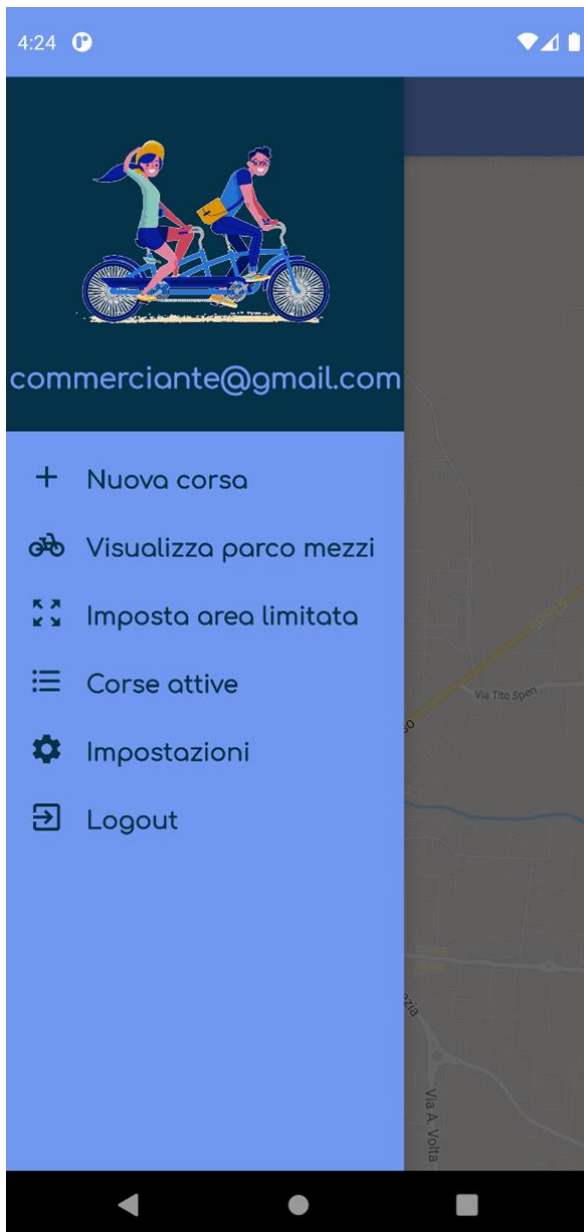
Il commerciante in questa schermata potrà vedere il suo negozio tramite un marker al centro della mappa.

Potrà inoltre vedere le corse attive e la loro posizione attuale.

Toccando l'icona del cliente verranno visualizzati il tempo rimasto e la velocità attuale.

Toccando ulteriormente l'info window del cliente, si potrà chiamare il cliente telefonicamente.

## 8.4.2 Servizi per il Commerciante



Il commerciante qui avrà a disposizione diversi servizi:

- Nuova Corsa: possibilità di far partire una nuova corsa, generando un QR code da far scansionare al cliente.
- Visualizza parco mezzi: possibilità di visualizzare il proprio parco mezzi con ogni veicolo disponibile/occupato.
- Imposta area limitata: possibilità di impostare una zona che “limita” il cliente al suo interno.
- Corse attive: possibilità di visualizzare le corse attive e dei dettagli su queste.
- Impostazioni: Possibilità di personalizzare il proprio profilo e cambiare, se necessario, la posizione del negozio assieme all’avatar.
- Logout: possibilità di effettuare il logout.

### 8.4.3 Nuova corsa

4:40

← Inizia il noleggio.

Imposta la durata del noleggio e poi clicca  
Seleziona un veicolo

Ore Minuti

10 59

0 5

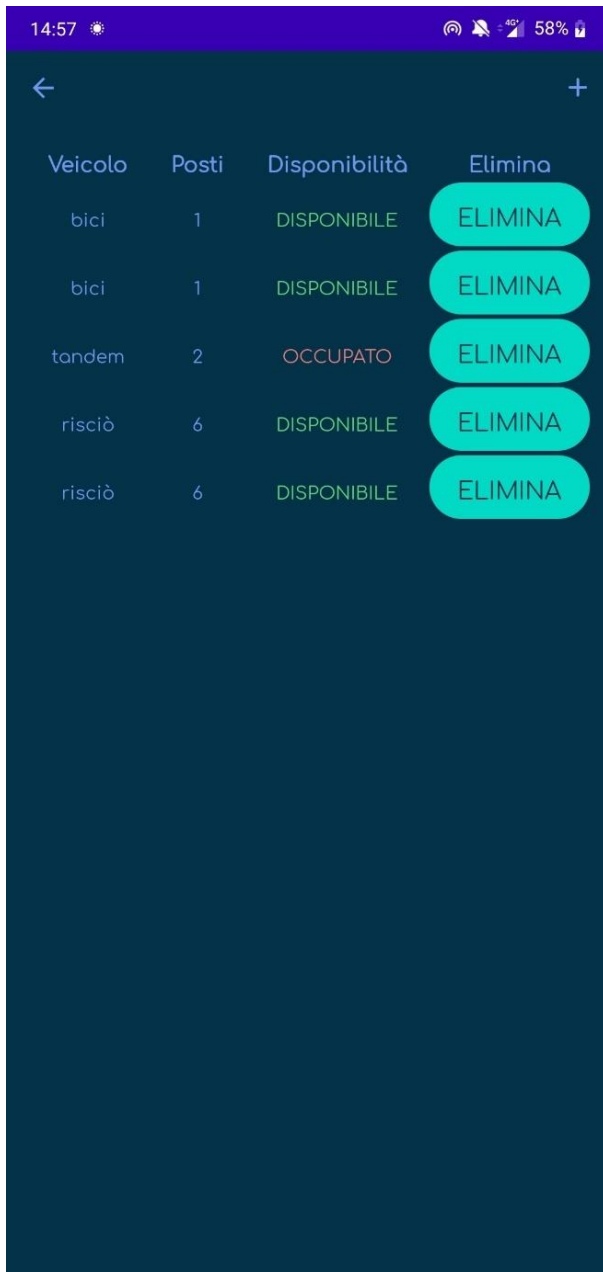
1 6

Seleziona un veicolo:

CONFERMA

Il commerciante potrà settare il veicolo e la durata del noleggio. Infine, dovrà premere su conferma per poter generare un QR code da far scansionare al cliente, contenente le informazioni per attivare la corsa.

### 8.4.4 Visualizza Parco Mezzi



The screenshot shows a mobile application interface with a dark blue background. At the top, there is a status bar with the time 14:57, a sun icon, and various system icons including signal strength, Wi-Fi, and battery level at 58%. Below the status bar, there is a navigation bar with a back arrow on the left and a plus sign on the right. The main content area displays a table with four columns: 'Veicolo', 'Posti', 'Disponibilità', and 'Elimina'. The table lists five vehicles: two 'bici' (bicycles) with 1 seat each, one 'tandem' with 2 seats, and two 'risciò' (scooters) with 6 seats each. The availability status is 'DISPONIBILE' (available) for the bicycles and scooters, and 'OCCUPATO' (occupied) for the tandem. Each row has a red 'ELIMINA' button next to it.

Veicolo	Posti	Disponibilità	Elimina
bici	1	DISPONIBILE	ELIMINA
bici	1	DISPONIBILE	ELIMINA
tandem	2	OCCUPATO	ELIMINA
risciò	6	DISPONIBILE	ELIMINA
risciò	6	DISPONIBILE	ELIMINA

Il commerciante in questa schermata potrà visualizzare tutti i suoi veicoli e la loro disponibilità.

Avrà inoltre la possibilità di aggiungere o eliminare i propri veicoli.

Per eliminare basterà premere sul tasto elimina relativo al veicolo indesiderato.

Per poter aggiungere un mezzo, sarà necessario premere sul pulsante “+” in alto a destra dove si accederà ad un’altra schermata.



### 8.4.5 Aggiungi Veicolo

14:57

←

**Personalizza il tuo veicolo!**

Tipo veicolo (max. 15 caratteri)

Posti a sedere

Velocità massima

**CONFERMA**

Il commerciante avrà la possibilità, in questa schermata, di aggiungere un veicolo e di personalizzarne:

- Il tipo, indicando se si tratta di una bici, tandem, risciò ecc.
- Posti a sedere.
- Velocità massima: qui indicherà la velocità massima raggiungibile dal mezzo che, nel caso in cui venga superata durante la corsa, attiverà una notifica che verrà inviata al cliente e al commerciante.

Infine, dovrà confermare il tutto e potrà visualizzare il mezzo aggiunto nella schermata “Visualizza parco mezzi”.

### 8.4.6 Imposta Area Limitata



Il commerciante qui potrà impostare l'area entro la quale il cliente potrà circolare.

Per poterla impostare c'è un tutorial presente in alto a destra accessibile utilizzando il tasto info, che spiegherà dettagliatamente i passaggi da compiere per poter settare l'area nel modo più semplice e veloce.



Il risultato finale sarà simile a questo. Il negozio del commerciante si presenterà all'interno dell'area disegnata, mentre i marker circostanti indicheranno i limiti dell'area per il cliente.

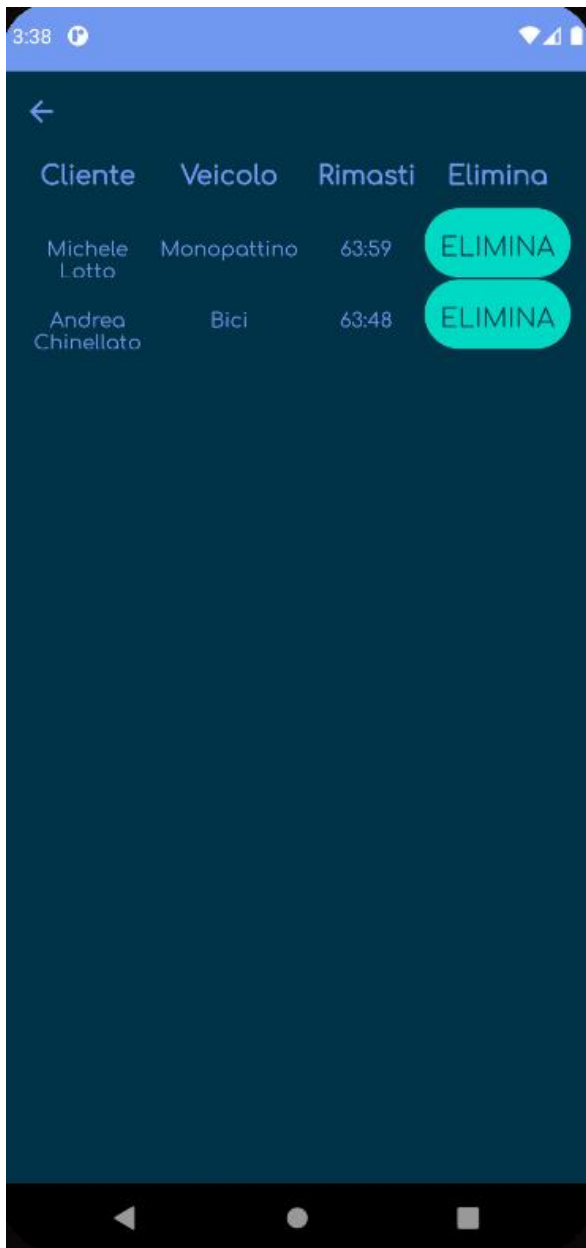
## 8.4.7 Tutorial Area Limitata



Qui il commerciante avrà a disposizione tutte le informazioni per poter settare al meglio la sua Area Limitata.

Per passare da un argomento ad un altro gli basterà fare una slide verso destra o verso sinistra.

### 8.4.8 Corse Attive



Cliente	Veicolo	Rimasti	Elimina
Michele Lotto	Monopattino	63:59	ELIMINA
Andrea Chinellato	Bici	63:48	ELIMINA

Qui il commerciante potrà visualizzare l'elenco delle corse attive. Avrà la possibilità di eliminarle e di visualizzare il nome del cliente, il tipo di veicolo che sta utilizzando e il tempo rimasto alla fine della corsa.

Avrà a disposizione anche il tasto Elimina per poter terminare la corsa, generando un QR code da far scansionare al cliente.

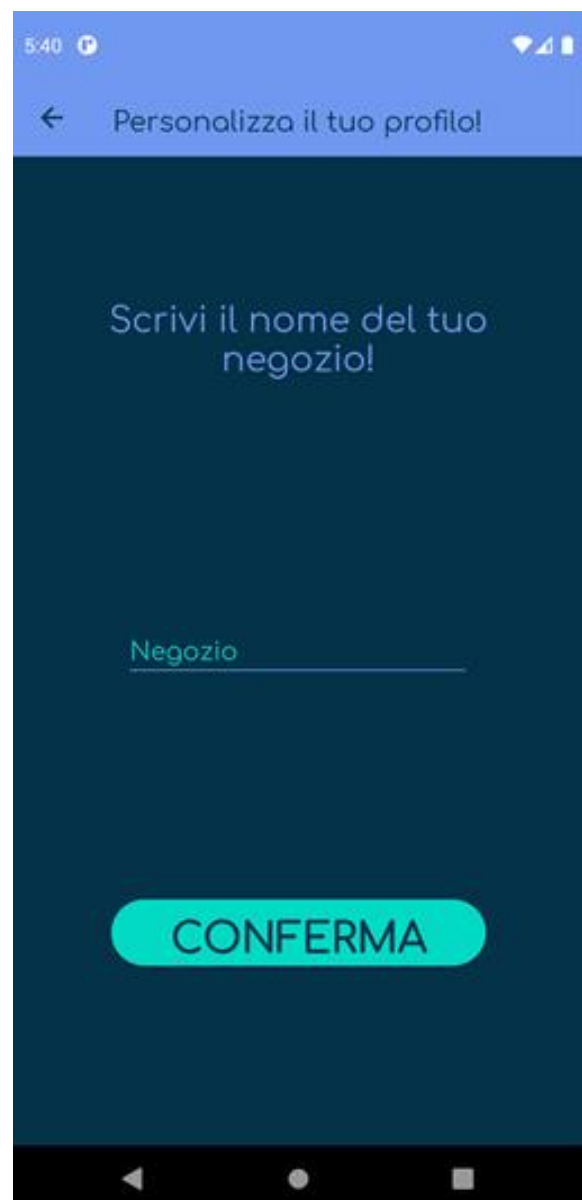
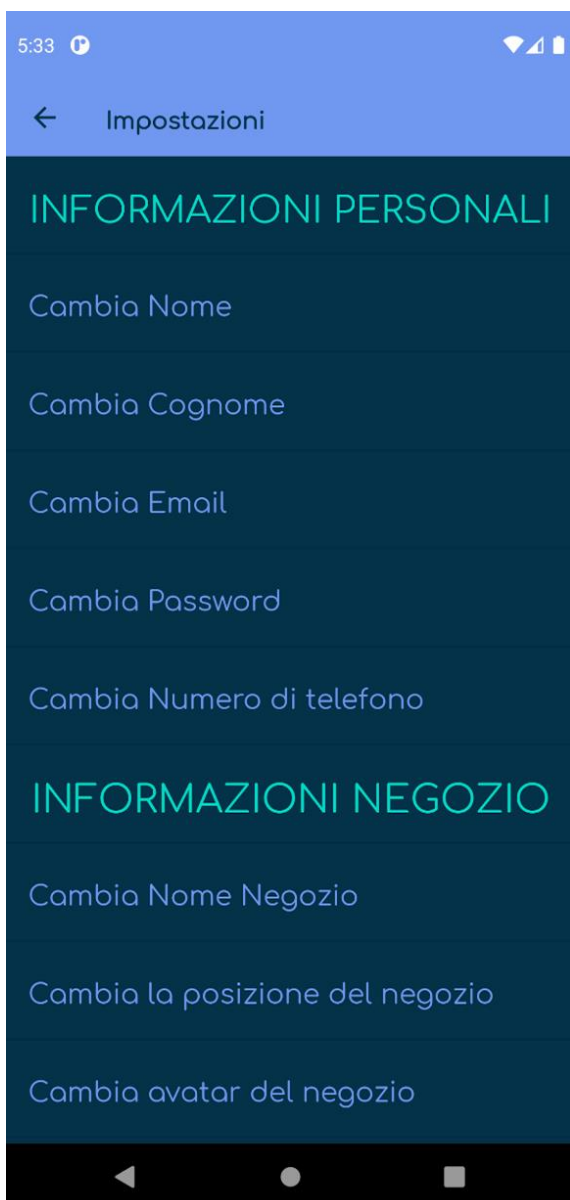
Nel caso in cui non ci sia nessuna corsa attiva, comparirà il messaggio "Non ci sono corse attive al momento".

### 8.4.9 Impostazioni

Il commerciante avrà inoltre la possibilità di personalizzare il suo profilo tramite la sezione “Impostazioni”. Una volta premuto il pulsante si ritroverà nella schermata di sinistra.

Facendo un “tap” su ogni singola voce si ritroverà in una schermata simile all’immagine di destra.

Le uniche eccezioni sono rappresentate da “cambia la posizione del negozio” e “Cambia avatar del negozio” che porteranno a due schermate diverse.



## 8.5 Cliente

### 8.5.1 Mappa del Cliente (CORSIA NON ATTIVA)

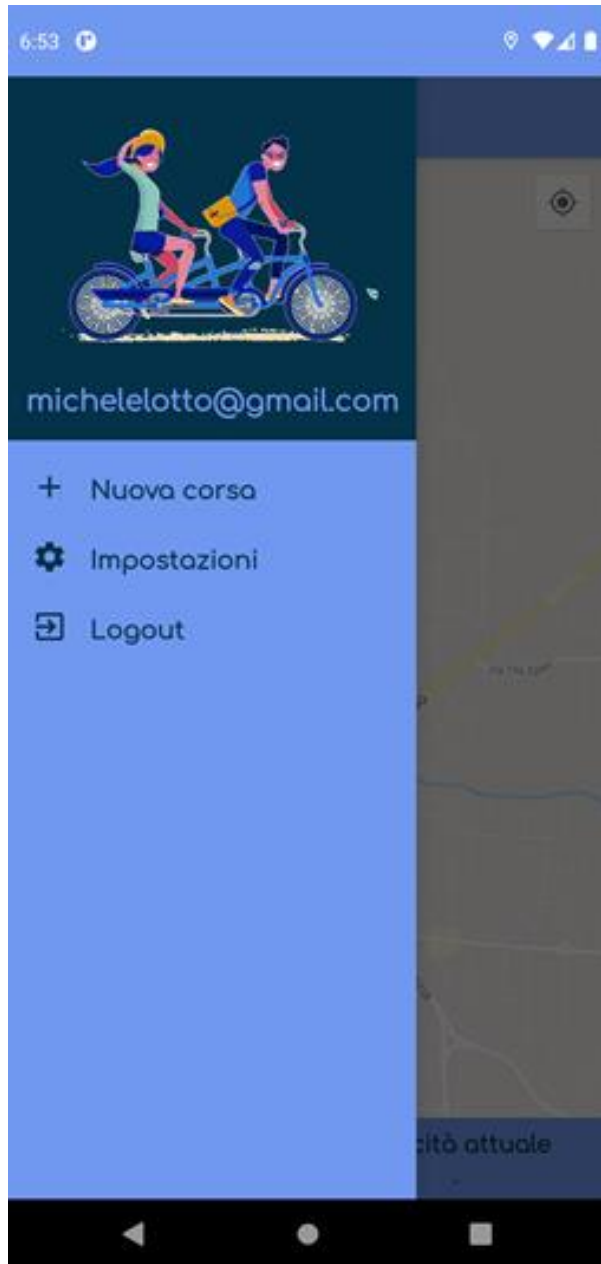


Il cliente avrà a disposizione la sua mappa.

Potrà aprire il menu laterale per aver a disposizione diversi servizi che verranno mostrati nelle prossime immagini.

In basso il cliente avrà a disposizione la visualizzazione del tempo rimasto e della velocità attuale. Queste features saranno disponibili solamente se la corsa è stata avviata, altrimenti verranno mostrati due semplici trattini come in figura.

### 8.5.2 Servizi per il Cliente (CORSIA NON ATTIVA)



I servizi disponibili per il cliente a corsa non iniziata saranno solamente 2:

- Nuova Corsa: Possibilità di avviare una corsa. Premendo su quell'opzione si avvierà in automatico la fotocamera che sarà in grado di scansionare il QR code generato dal commerciante.
- Impostazioni: Possibilità di personalizzare il profilo modificando i propri dati personali.
- Logout: Possibilità di uscire dal proprio account e ritornare alla schermata iniziale.

### 8.5.3 Servizi per il Cliente (CORSA ATTIVA)



Se la corsa è stata avviata, il cliente avrà a disposizione più servizi:

- **Assistenza:** Possibilità del cliente, in caso di necessità, di poter chiamare il commerciante e di avvisarlo riguardo problemi relativi al noleggio.
- **Ritorno al negozio:** Possibilità per il cliente di avviare, una volta selezionata l'opzione, le indicazioni stradali per poter tornare al negozio. Funzione utile se non si conosce la zona per poter tornare al negozio nel più breve tempo possibile.
- **Termina corsa:** Una volta terminata fisicamente la corsa, il commerciante dovrà terminare la corsa anche da app. A questo punto il cliente dovrà selezionare l'opzione "Termina corsa" per poter scansionare nuovamente il QR code generato dal commerciante, terminando così il noleggio.
- **Impostazioni:** Possibilità di personalizzare il profilo modificando i propri dati personali.

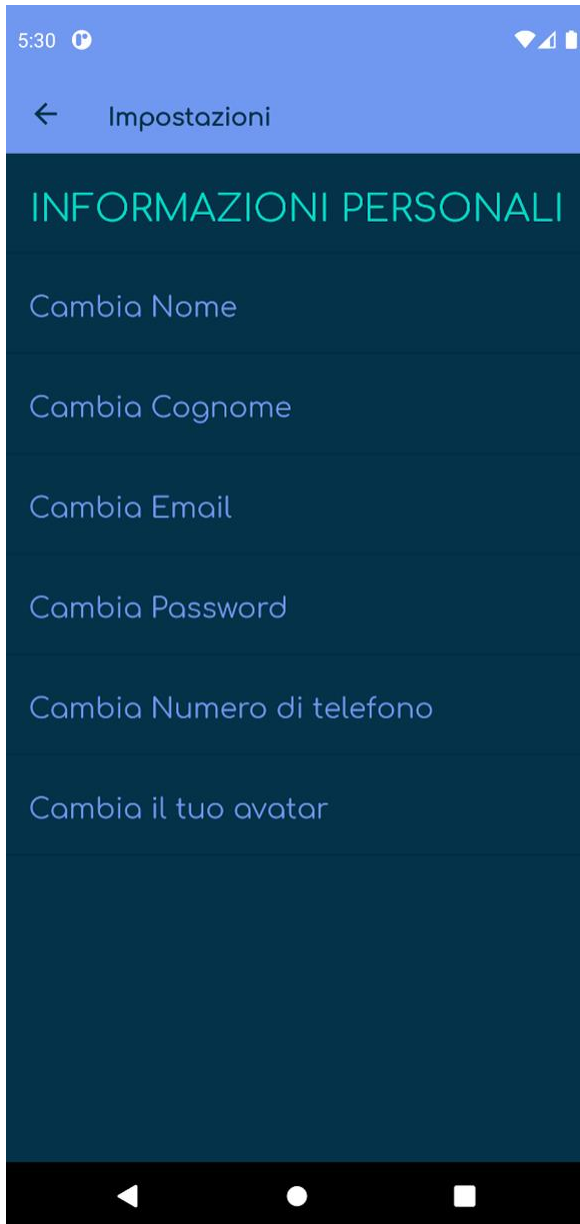


### 8.5.4 Mappa del Cliente (CORSA ATTIVA)



Con la corsa attiva il cliente potrà visualizzare il tempo rimasto e la sua velocità attuale. Sulla mappa comparirà inoltre il marker rappresentante il negozio, completo di area limitata (se il commerciante ha deciso di attivarla).

### 8.5.4 Impostazioni



Premendo sul pulsante “Impostazioni” il cliente si troverà davanti la schermata mostrata nell’immagine qui sotto. Egli sarà in grado di modificare le sue informazioni personali compreso il suo avatar: l’icona che lo identificherà durante la corsa. Può scegliere se tenere l’avatar di default oppure impostare un avatar personalizzato.