**Progetto Ingegneria Software**

*NomadBees*

Gruppo T-37:

Matteo Pontalti, Matteo Bregola,

Riccardo Libanora.

Architettura

# Contenuti

[Contenuti 2](#_Toc120821934)

[Scopo del Documento 3](#_Toc120821935)

[Diagramma delle Classi 3](#_Toc120821936)

[Diagramma Complessivo 4](#_Toc120821937)

[Utente 5](#_Toc120821938)

[Interazione Utenti 6](#_Toc120821939)

[Viaggio 7](#_Toc120821940)

[Tappa 7](#_Toc120821941)

[Interazione Viaggi 8](#_Toc120821942)

[Visualizza Viaggio e Mappa 9](#_Toc120821943)

[Visualizza Profilo 10](#_Toc120821944)

# Scopo del Documento

Il seguente documento presenta l’architettura del progetto NomadBees tramite l’utilizzo del diagramma delle classi in UML e codice OCL. La realizzazione di questo materiale è frutto del lavoro eseguito nei precedenti documenti, risulta quindi necessario avere una conoscenza di quest’ultimi per poter comprendere in maniera più efficacie le decisioni che sono state prese.

# Diagramma delle Classi

In questa sezione sarà presentato e spiegato il diagramma delle classi del progetto. La prima immagine rappresenta il diagramma completo che permette un immediata visione d’insieme e poi successivamente verranno precisate le classi con i propri attributi e metodi. Gli attributi, locati nella porzione superiore della classe identificano i dati che la classe gestisce i quali possono provenire da interazioni con gli utenti, dal database o dati di “supporto” generati dalla classe stessa. I metodi invece sono le funzionalità che la classe utilizza internamente per gestire i suoi dati o che fornisce al sistema. Ogni classe amministra un particolare aspetto del progetto, l’unione di esse fornisce tutte le funzionalità esposte nei documenti precedenti. Affinché ciò avvenga è necessario che vi sia un dialogo tra le classi nella gestione dei dati: da qui nascono le associazioni presenti nel diagramma. Le associazioni garantiscono la comprensione delle interrelazioni tra le classi. Infine sono state inserite nel diagramma tre classi “orientate” al front-end, evidenziate in verde nel diagramma complessivo. Esse non creano o modificano dati salvati nel database ma poiché sono delle funzionalità importanti del sito riteniamo sia significativo presentarle in questa sezione.

Il diagramma è stato creato tramite l’Unified Modeling Language (UML).

### Diagramma Complessivo

Graphical user interface

Description automatically generated

### Utente

La classe Utente e Viaggio sono le due principali fondamenta del progetto *NomadBees*. Analizzando il diagramma delle componenti abbiamo notato che ogni componente gestiva dati riguardanti gli utenti o i viaggi. Il diagramma quindi è stato realizzando partendo dall’idea di mettere al centro queste due classi.

La classe utente contiene come attributi i dati collezionati durante la registrazione e l’utilizzo del sito da parte di un suo utilizzatore. Vi è inoltre un attributo *autenticato* che è stato pensato per garantire la divisione tra utenti autenticati e non e le loro rispettive funzionalità. Questo attributo può essere modificato dai metodi *login* e *registrazione*. Poiché, come specificato nei documenti precedenti, si è scelto ti rendere unici gli *username* abbiamo deciso di identificare gli utenti con quest’ultimi evitando l’utilizzo di un token.

A picture containing text

Description automatically generatedPer quanto concerne i metodi, sono racchiuse nella classe tutte le funzionalità che permettono la modifica o l’eliminazione degli attributi sopra riportati. E’ fatta eccezione per quanto riguarda l’attributo *viaggi* poiché nonostante esso sia parte delle informazioni che si hanno sull’utente, per una questione di complessità e coerenza viene gestito dalle classi *Viaggio* ed *InterazioneViaggi*. L’attributo è di tipo *string* poiché invece di salvare l’intero oggetto *Viaggio* basta salvare il token identificativo dei viaggi da lui pubblicati. Come sopra riportato sono presenti i metodi che gestiscono il *login* e la *registrazione*, quest’ultimo utilizza funzioni private di supporto per verificare che i dati inseriti nella fase di registrazione seguano i requisiti non funzionali di sicurezza riportati nel D2. Vi è inoltre il metodo *inviamail* che si occupa dell’invio di una mail di conferma per la modifica della password.

### Interazione Utenti

Dalla classe Utenti è nata la necessità di avere una classe che gestisse le funzionalità di interazione tra un utente e gli altri registrati al sito. La classe possiede come attributo la lista di tutti gli utenti registrati al sito e l’username dell’utente che vuole utilizzare i suoi metodi. Questo perché se un utente vuole utilizzare il metodo per seguire un utente allora tramite il suo identificativo sarà possibile aggiornare i dati dell’utente.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

### Viaggio

Viaggio contiene i dati che verranno salvati quando si crea un post. Durante la creazione di un post si deve aggiungere il titolo, la descrizione ed una foto. Ciò avviene tramite i tre corrispettivi metodi che prendono come parametri gli input inseriti dagli utenti. Inoltre il viaggio è formato da un minimo di 2 ad un massimo di 10 tappe, le quali possono essere aggiunte tramite il metodo *aggiungiTappa*. Il viaggio viene creato dall’interazione di uno specifico utente (del quale viene memorizzato *l’username*) con il sito, una volta che l’utente finisce la creazione del viaggio viene passato il viaggio alla classe Interazione Viaggi che ha tre compiti in relazione a questa azione:

* Determina il token identificativo del viaggio e lo salva come attributo del Viaggio;
* Salva il viaggio nella lista di tutti i viaggi;
* Text

  Description automatically generated with medium confidenceSalva il token viaggio nella lista dei viaggi salvati dell’utente corrispondente.

### Tappa

La classe Tappa gestisce la creazione delle tappe all’interno del viaggio da parte dell’utente. *Foto* e *descrizione* sono due attributi opzionali mentre la *posizione* è obbligatorio e rappresenta le coordinate come reali. Il metodo di aggiunta della posizione verrà gestito dall’API di Google Maps.

### Interazione Viaggi

Graphical user interface, text, application

Description automatically generatedLa classe Interazione Viaggi si occupa della gestione di tutti i viaggi e delle funzioni che l’utente svolge su di essi. Essa infatti possiede come attributo la lista di tutti i viaggi presenti nel sito e l’username dell’utente che vuole utilizzare i metodi offerti dalla classe. Il metodo *ricercaViaggi*  permette all’utente di ricercare un viaggio filtrando per nome o lunghezza del viaggio. Il metodo *pubblivaViaggi* salva il *Viaggio* creato dall’utente sia nell’insieme di tutti i viaggi del sito che in quelli dell’utente.

### Visualizza Viaggio e Mappa

La classe *VisualizzaViaggio*  si occupa di generare la preview del viaggio e sfrutta la classe *Mappa* per mostrare il percorso del viaggio. La classe Mappa viene gestita dall’API di Google Maps secondo tre attributi:

* *Center:* formato da due reali che rappresentano le coordinate del centro della mappa;
* *Zoom:* intero che indica il livello di zoom della mappa;
* *Pins:* l’insieme delle coordinate di ogni tappa.

I metodi offerti sono tre:

* *Relocate:* Cambia il valore del centro della mappa ogni volta che vien aggiunto un nuovo pin;
* *CreaPin:* aggiunge un “pin” alla lista dei pins tramite i quali identifica le tappe nella mappa;
* Diagram

  Description automatically generated*ConnetiPin:* connette i pin aggiunti con delle linee per mostrare il percorso.

### Visualizza Profilo

La classe di visualizzazione profilo si occupa di mostrare il profilo di un utente seguito e sfrutta la classe di visualizzazione viaggio per mostrare i viaggi dell’utente.

Diagram

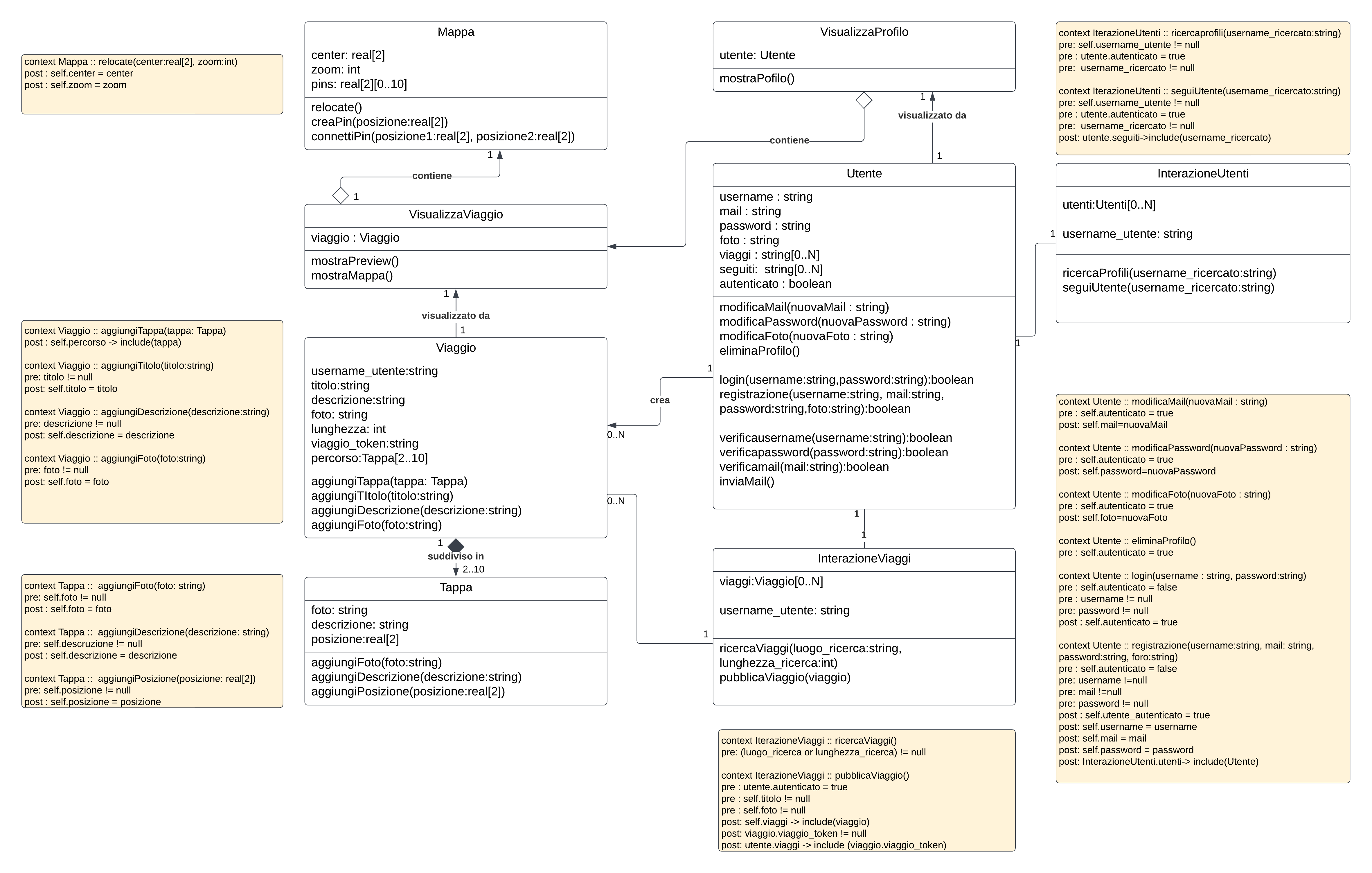
Description automatically generated

# OCL

In questa sezione vengono esposte le restrizioni e determinate implicazioni logiche che regolano le interazioni logiche tra le classi e i metodi al loro interno. Questo avviene tramite un linguaggio formale che permette un’immediata ed inequivocabile comprensione delle limitazioni ovvero OCL.

Verranno presentato prima lo schema completo delle classi con le restrizioni e successivamente verranno presentati per classi soffermandosi brevemente su alcuni per aggiungere spiegazioni.

### Visione Completa



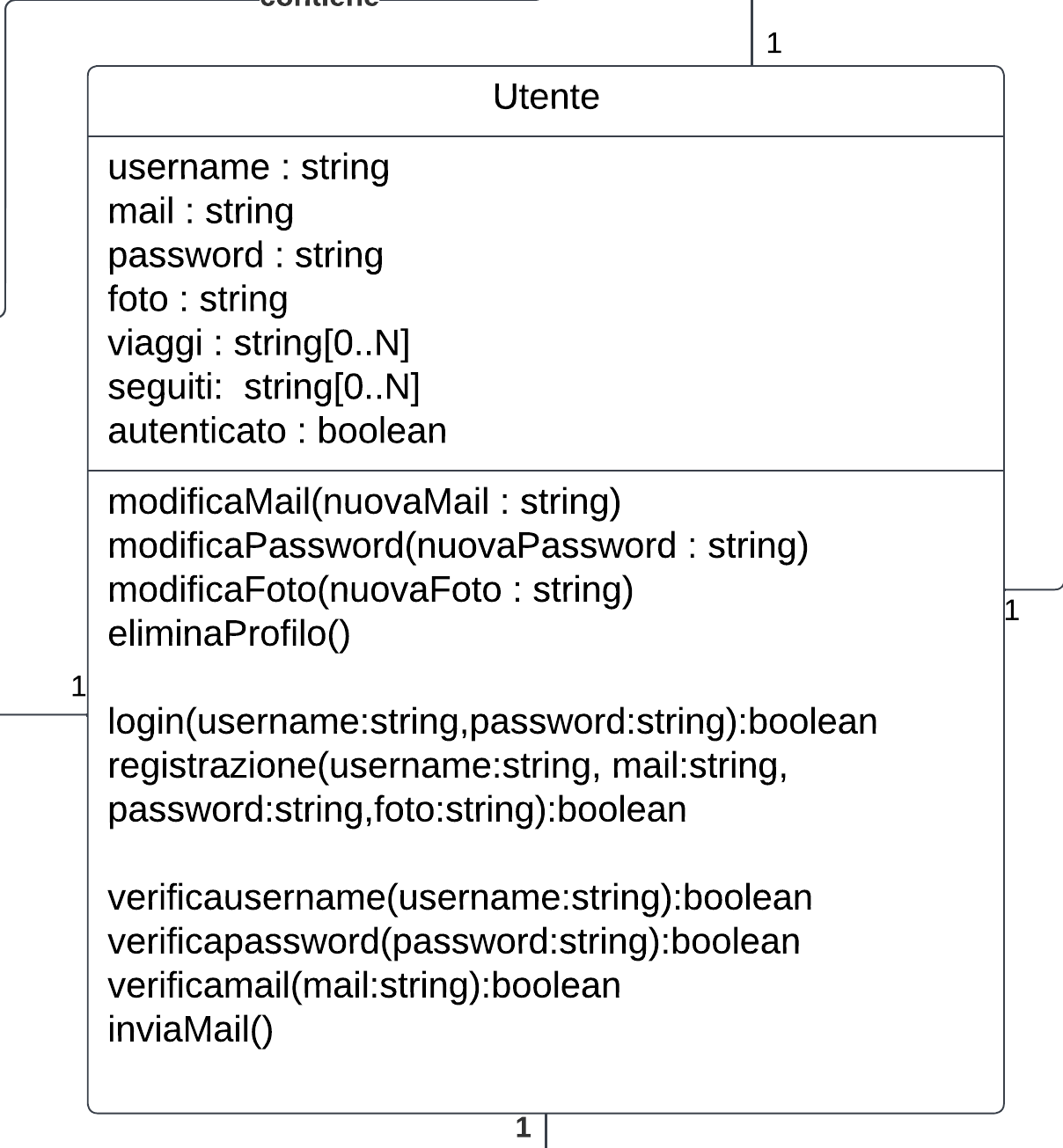
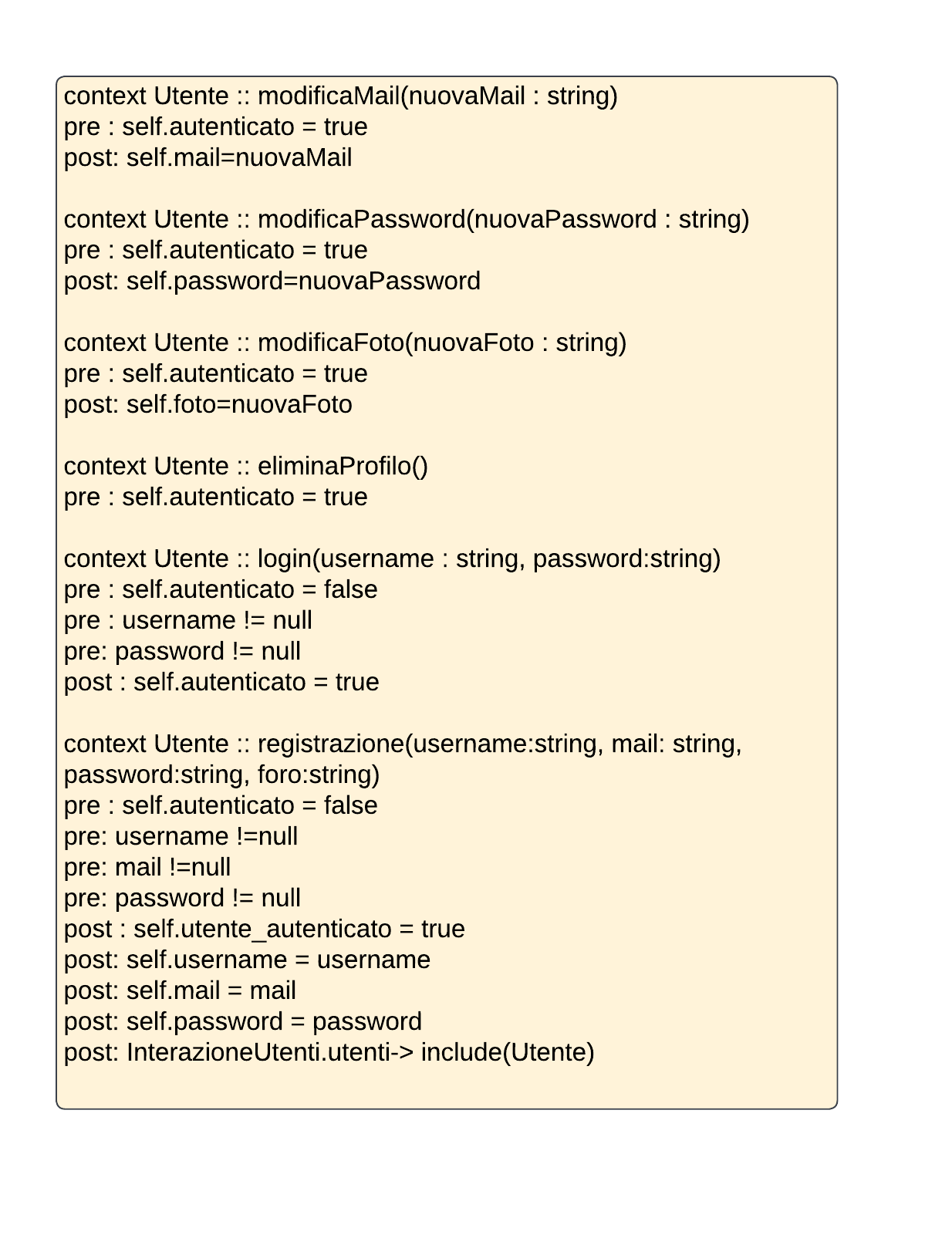
### Utente

I primi tre gruppi di costraints riguardano i metodi della classe utente e sono simili in quanto ognuno ha come precondizione il fatto che gli attributi passati non debbano essere nulli e come postcondizione l’effettivo aggiornamento degli attributi dell*’Utente.* Gli altri costraints sono autoesplicativi, l’unico su cui forse vale la pena soffermarsi è il seguente:

*context Utente :: registrazione(…)*

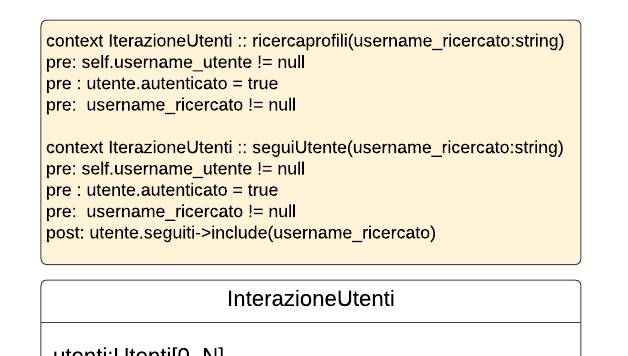
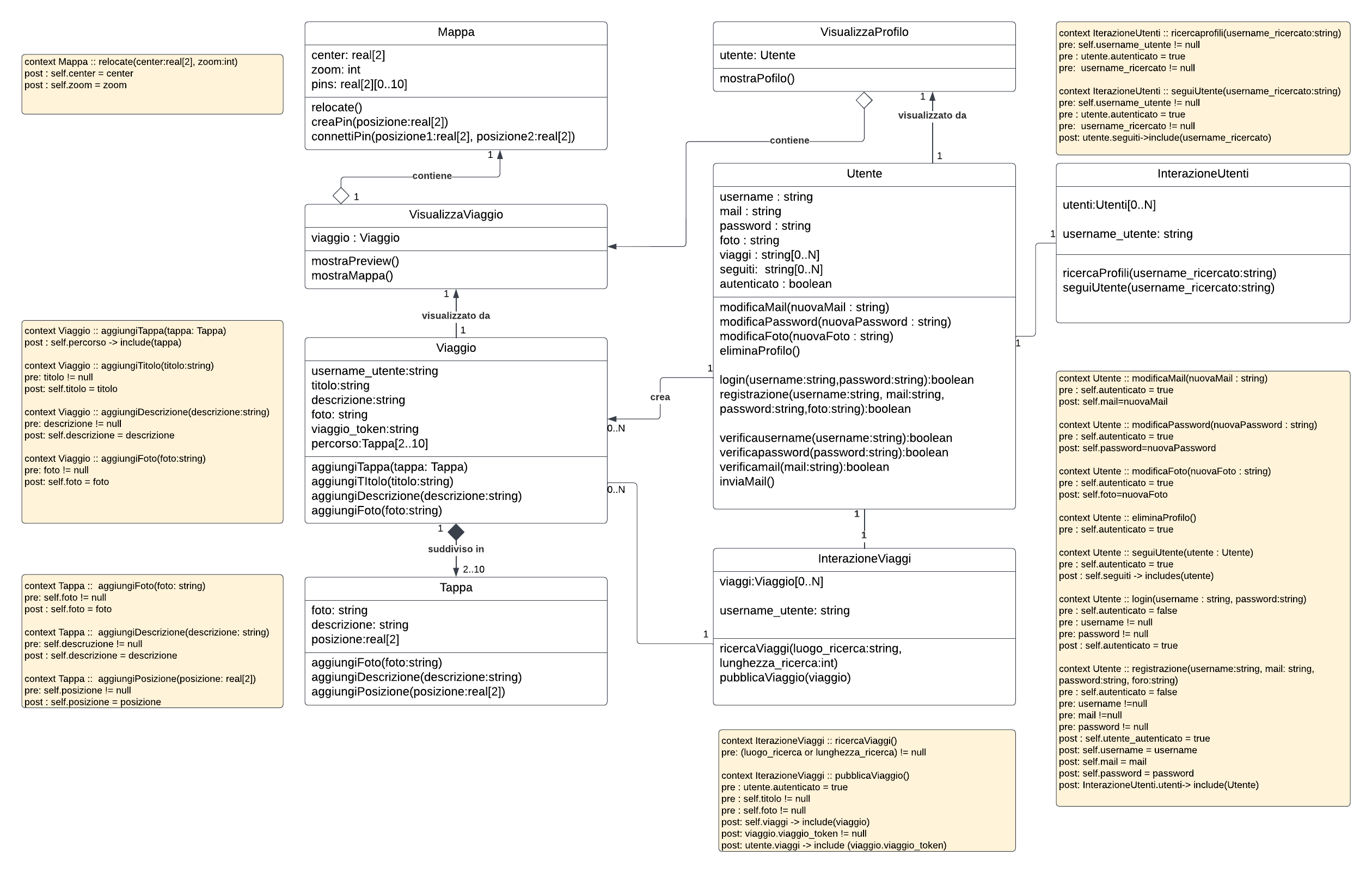
*post: InterazioneUtenti.utenti-> include(Utente)*

Questo codice significa che una volta eseguita la registrazione è necessario passare l’utente creato alla classe *IterazioneUtenti* per poter salvarlo nella lista degli utenti registrati.



### Interazione Utenti

I metodi offerti da questa classe sono accessibili solo per gli utenti autenticati, quindi è necessario aggiungere questo costraint. Il costraint *post: utente.seguiti->include(username\_ricercato)* indica che come post condizione del metodo *seguiUtente* è necessario aggiungere all’insieme degli utenti seguiti dall’utente che sta utilizzando la funzione l’username del profilo che vuole seguire.



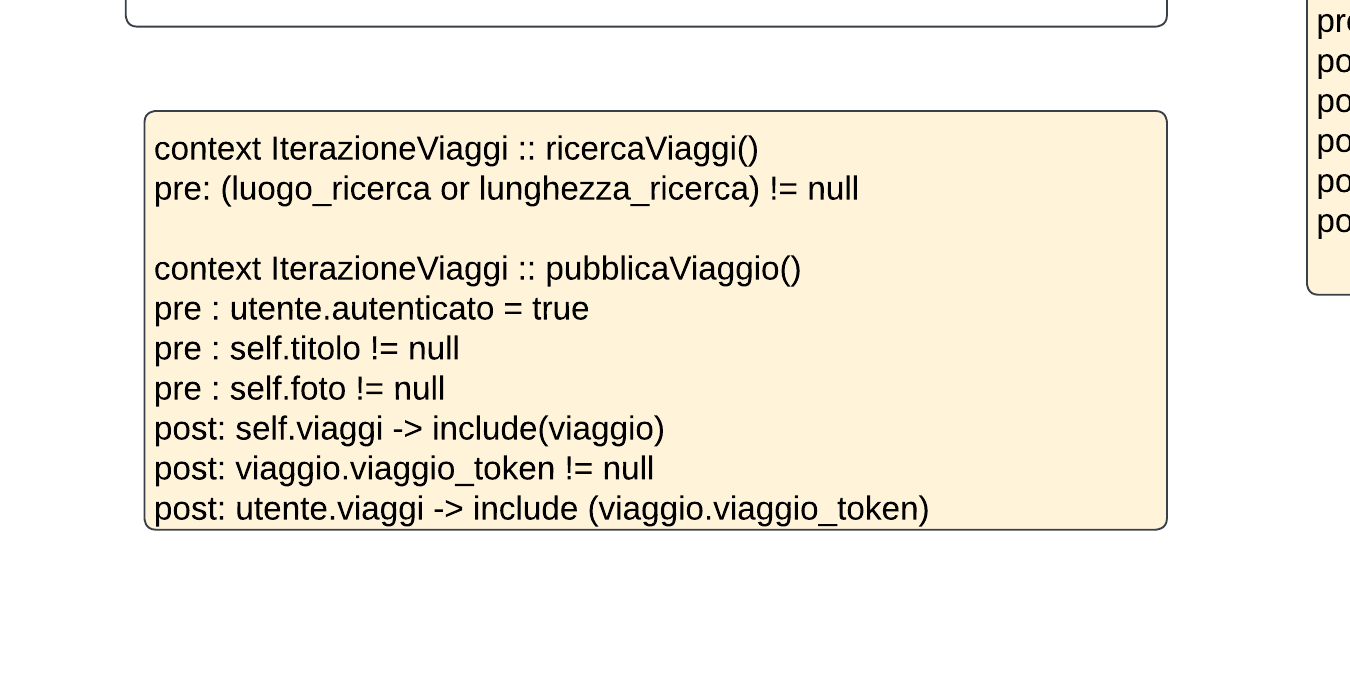
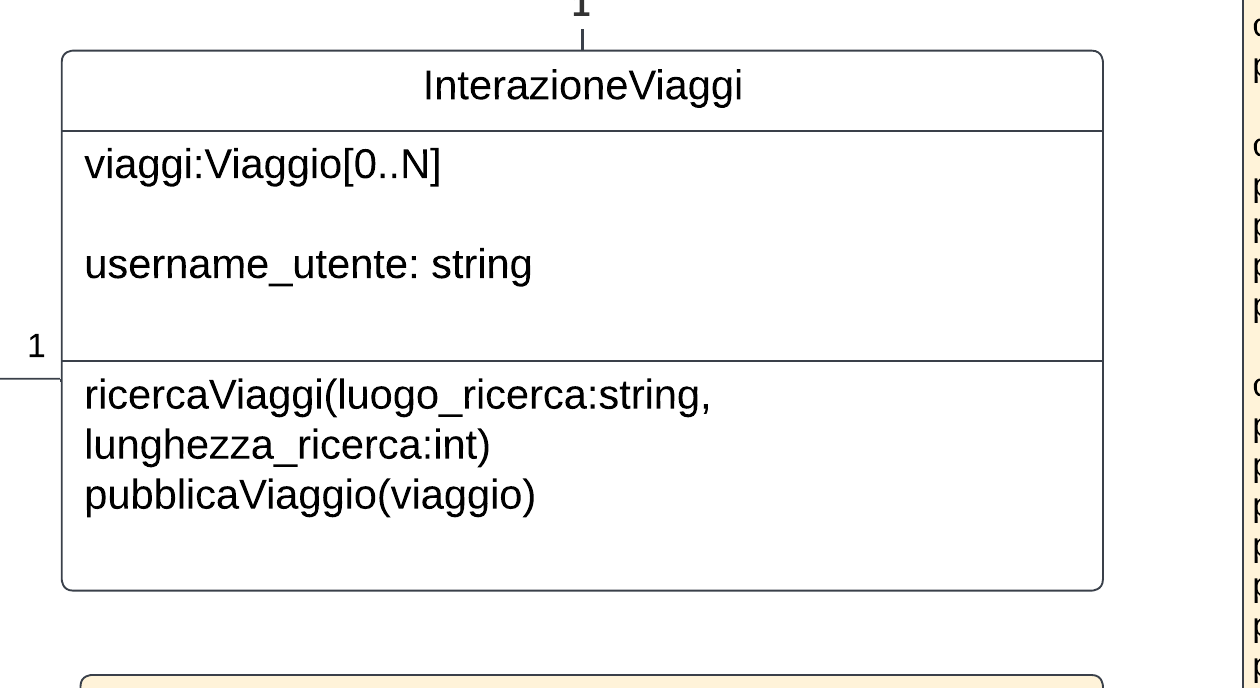
### Viaggio e Tappa

A picture containing text

Description automatically generated

### Iterazione Viaggi

La funzione di ricerca viaggi può avere come filtro il titolo del viaggio o la lunghezza del viaggio, quindi almeno uno dei due elementi deve essere diverso da zero. Il metodo per la pubblicazione viaggi ha come post condizione l’aggiunta del viaggio creato (nella classe *Viaggio*) tra i viaggi salvati in *viaggi* di *InterazioneViaggi* e e tra quelli dell’*Utente* (in questo caso non viene salvato il viaggio per intero ma il token all’interno della lista dei viaggi utente)



### Mappa

Diagram

Description automatically generated