

## Documento Di Analisi

### Introduzione

Lo scopo di questo documento è di mostrare una modellazione del dominio di interesse del sistema.

Andremo prima ad individuare le classi attraverso l'*Analisi nomi-verbi*, verranno poi ben definite attraverso le *Schede CRC* e successivamente l'attività di analisi continuerà realizzando i casi d'uso tramite i *Diagrammi di sequenza*.

<b>1. Analisi nomi-verbi</b>	<b>2</b>
<b>2. Schede CRC</b>	<b>3</b>
<b>3. Diagrammi di sequenza</b>	<b>11</b>
3.1. Gestione Profili	11
SEQ_01 - UC_01_EffettuaRegistrazione	11
SEQ_02 - UC_02_EffettuaLogin	12
SEQ_03 - UC_03_Effettua Logout	12
SEQ_04 - UC_04_RegistraMetodoDiPagamento	13
SEQ_05 - UC_05_ModificaPassword	14
SEQ_06 - UC_06_MostraStoricoTransazioni	14
SEQ_07 - UC_07_RegistraTarga	15
SEQ_14 - UC_15_Ricarica conto	16
3.2. Pannello Amministratore	17
SEQ_08 - UC_08_SospendiUtente	17
SEQ_09 - UC_09_RimuoviSospensione	18
3.3. Gestione Soste	19
SEQ_10 - UC_InizioSosta	19
SEQ_11 - UC_11_AllungaSosta - UC_12_MostraSoste	20
3.4 Rilevazione Telepass	21
SEQ_12 - UC_13_RilevaTelepass	21
3.5. Sistema	22
SEQ_13 - UC_14_EffettuaTransazione	22
SEQ_15 - UC_16_Invia Denaro	22

# 1. Analisi nomi-verbi

In questa sezione ci occuperemo di identificare classi, attributi e le operazioni, andando ad analizzare il documento di descrizione del sistema. Verranno evidenziati in questo modo :

- 1) In **rosso** i nomi candidati ad essere classi o attributi
- 2) In **verde** i verbi candidati ad essere operazioni.

Il sistema che si vuole realizzare interagisce con gli **utenti** offrendo quattro servizi: il pagamento delle **autostrade**, il pagamento dei parcheggi privati, il pagamento dello Stretto di Messina e il pagamento delle **strisce blu**. I primi tre servizi di pagamento utilizzano il **dispositivo Telepass** per **identificare** l'utente ed **effettuare** la **transazione**. Mentre l'ultimo, relativo alle **strisce blu**, utilizza l'app TelepassPay. Si ottengono dunque due sottosistemi differenti.

Nel sistema esistono diversi tipi di utenti:

- I **visitatori** possono **autenticarsi** o **registrarsi** al sistema.
- Gli **utenti registrati** che possono invece usufruire dei servizi di pagamento relativi alle **strisce blu**, l'accesso all'Area C di Milano e inoltre possono gestire le loro informazioni. Questi utenti possono essere anche **amministratori** e/o **utenti Telepass**.
- Gli **amministratori** hanno il potere di sospendere gli utenti qualora sia necessario.
- Gli **utenti Telepass** sono invece quegli utenti che hanno acquistato un dispositivo Telepass e posso quindi **essere riconosciuti** dalle così dette **antenne attive**.

Le antenne attive sono trasmettitori che emettono un segnale il quale **attiva** i dispositivi Telepass nel suo raggio d'azione stabilendo una comunicazione per scambiare le informazioni utili alla **transazione**.

Un **sistema esterno** si occupa di **elaborare** le **transazioni**.

Nel caso del Comune di Milano, il comune **riceve** le **targhe** registrate (massimo 2 per utente) dagli utenti che permetteranno l'accesso all'Area C. Nel caso invece delle società private e dei comuni (es. per il pagamento Stretto di Messina) che adottano il sistema Telepass, essi riceveranno la targa di chi non ha pagato il servizio a causa di un fallimento della transazione.

I soldi derivati dal pagamento dei servizi vengono inviati ogni fine mese alle **società** convenzionate. Per questo ogni transazione deve essere associata alla società destinataria del pagamento, oltre ovviamente all'utente.

L'utente che utilizza TelepassPay per il pagamento delle strisce blu può **iniziare** una **sosta**, **pagarla** o **allungarne** una ancora attiva. Inoltre può

consultare le sue soste passate, registrare un metodo di pagamento, consultare lo storico delle transazioni o effettuare il logout.

## 2. Schede CRC

Le schede CRC (Class, Responsibility, Collaboration) sono uno strumento molto utile per descrivere in modo semplice il ruolo di una classe in un sistema.

Contengono il nome della classe, i suoi attributi, le sue responsabilità (ovvero i compiti che svolge) e i suoi collaboratori.

Ogni scheda CRC si compone delle seguenti sezioni:

- Nome della classe
- Nomi della superclasse
- Nomi delle sottoclassi della classe;
- Descrizione della classe;
- Elenco degli attributi della classe, che si suddivide a sua volta in:
  - Nome dell'attributo;
  - Descrizione dell'attributo;
- Elenco delle responsabilità della classe, che si suddivide a sua volta in:
  - Nome della responsabilità della classe;
  - Nomi delle classi che collaborano alla responsabilità.

Utente	
<b>Super Classes:</b>	
<b>Sub Classes:</b> Amministratore, Utente Telepass	
<b>Description:</b> Classe entity che rappresenta un utente registrato.	
<b>Attributes:</b>	
Name	Description
nome	Nome dell'utente
cognome	Cognome dell'utente
CF	Codice Fiscale dell'utente
dataNascita	La data di nascita dell'utente
email	L'indirizzo email dell'utente
città	La città dove risiede l'utente
indirizzo	L'indirizzo dove risiede l'utente
password	La password dell'utente
sospeso	Indica se l'utente è sospeso
emailPP	L'email dell'account dell'Elaboratore dei pagamenti
loggato	Booleano per verificare che l'utente sia autenticato
targhe	Le targhe inserite dall'utente (max 2)
<b>Responsibilities:</b>	
Name	Collaborator

Amministratore	
<b>Super Classes:</b> Utente	
<b>Sub Classes:</b>	
<b>Description:</b> Classe entity che rappresenta un amministratore.	
<b>Attributes:</b>	
Name	Description
<b>Responsibilities:</b>	
Name	Collaborator

UIRegistrazione	
<b>Super Classes:</b>	
<b>Sub Classes:</b>	
<b>Description:</b> Classe boundary che rappresenta l'interfaccia di registrazione.	
<b>Attributes:</b>	
Name	Description
<b>Responsibilities:</b>	
Name	Collaborator
Permette di visualizzare il form per l'inserimento dei dati	
Invia i dati alla classe che gestisce le registrazioni	HandlerRegistrazione

UILogin	
<b>Super Classes:</b>	
<b>Sub Classes:</b>	
<b>Description:</b> Classe boundary che rappresenta l'interfaccia di login.	
<b>Attributes:</b>	
Name	Description
<b>Responsibilities:</b>	
Name	Collaborator
Permette di visualizzare il form di login	
Invia i dati alla classe che gestisce il login	HandlerLogin

Utente Telepass	
<b>Super Classes:</b> Utente	
<b>Sub Classes:</b> Utente	
<b>Description:</b> Classe entity che rappresenta un utente con un Dispositivo Telepass.	
<b>Attributes:</b>	
Name	Description
codiceTelepass	Codice del Dispositivo Telepass.
<b>Responsibilities:</b>	
Name	Collaborator

UIUtente	
<b>Super Classes:</b>	
<b>Sub Classes:</b>	
<b>Description:</b> Classe boundary che rappresenta l'interfaccia per la visualizzazione del profilo utente.	
<b>Attributes:</b>	
Name	Description
<b>Responsibilities:</b>	
Name	Collaborator
Invia i dati alla classe che gestisce le modifiche del profilo	HandlerUtente
Invia i dati alla classe che gestisce il logout	HandlerLogout
Mostra i dati di un utente	
Mostra le transazioni di un utente	

Antenna	
<b>Super Classes:</b>	
<b>Sub Classes:</b>	
<b>Description:</b> Classe entity che rappresenta un'antenna.	
<b>Attributes:</b>	
Name	Description
codiceAntenna	Codice identificativo dell'antenna
<b>Responsibilities:</b>	
Name	Collaborator

UIGestioneUtenti	
<b>Super Classes:</b>	
<b>Sub Classes:</b>	
<b>Description:</b> Classe boundary che mostra l'interfaccia per la gestione degli utenti.	
<b>Attributes:</b>	
Name	Description
<b>Responsibilities:</b>	
Name	Collaborator
Invia i dati alla classe che gestisce le sospensioni	HandlerUtente
Visualizza l'elenco degli utenti	

HandlerRegistrazione	
Super Classes:	
Sub Classes:	
<b>Description:</b> Classe control che permette la registrazione di un utente.	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Crea un nuovo utente	Utente
Verifica che non esista già una email registrata	
Verifica che i dati siano	

HandlerLogout	
Super Classes:	
Sub Classes:	
<b>Description:</b> Classe control che permette il logout dal sistema.	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Effettua il logout	Utente

HandlerLogin	
Super Classes:	
Sub Classes:	
<b>Description:</b> Classe control che permette il login al sistema.	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Cerca una corrispondenza nel database con i dati inseriti	Utente

HandlerUtente	
Super Classes:	
Sub Classes:	
<b>Description:</b> Classe control che gestisce le informazioni relative agli utenti (metodo di pagamento,	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Verifica che i dati siano	
Modifica i dati dell'utente	Utente
Permette di sospendere un	Utente, Amministratore

Società	
Super Classes:	
Sub Classes: Comune	
Description:	
Attributes:	
Name	Description
nome	Nome della società
codice	Codice della società
IBAN	IBAN su cui accreditare i pagamenti
Responsibilities:	
Name	Collaborator

Sosta	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe entity che rappresenta una sosta.	
Attributes:	
Name	Description
utente	L'email dell'utente a cui appartiene la sosta
codiceSosta	Codice identificativo della sosta
istanteInizio	Timestamp dell'inizio della sosta
durata	Durata in minuti della sosta
indirizzo	L'indirizzo della sosta
targa	Codice della targa
tariffaMin	Costo al minuto della sosta
Responsibilities:	
Name	Collaborator

Rilevazione	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe entity che rappresenta la rilevazione di un dispositivo telepass.	
Attributes:	
Name	Description
caselloEntrata	Codice del casello di entrata
caselloUscita	Codice del casello di uscita
targa	Numero di targa rilevata al casello di entrata
codiceTelepass	Codice del dispositivo telepass rilevato al casello di entrata
istante	Timestamp della prima acquisizione
Responsibilities:	
Name	Collaborator

Transazione	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe entity che rappresenta una transazione.	
Attributes:	
Name	Description
utente	L'email dell'utente
targa	Il codice della targa
istante	L'istante di creazione
totale	L'ammontare della transazione in euro
destinatario	Il codice del destinatario
Responsibilities:	
Name	Collaborator

Telecamera	
Super Classes:	
Sub Classes:	
<b>Description:</b> Classe entity che rappresenta una telecamera.	
Attributes:	
Name	Description
codiceTelecamera	Codice identificativo della telecamera.
Responsibilities:	
Name	Collaborator

UInizioSosta	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe boundary che visualizza il form per iniziare una sosta.	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Invia i dati alla classe che gestisce le soste	HandlerSosta
Visualizza il form per l'inserimento dei dati	
Invia i dati alla classe che gestisce i pagamenti	

Conto	
Super Classes:	
Sub Classes:	
<b>Description:</b> Classe entity che rappresenta il conto degli utenti.	
Attributes:	
Name	Description
utente	L'utente a cui il conto è associato
saldo	Il saldo totale del conto
Responsibilities:	
Name	Collaborator

UISoste	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe boundary che rappresenta l'ui per le soste.	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Mostra l'elenco delle soste associate all'utente	HandlerSosta
Invia i dati alla classe che gestisce le soste	



Casello	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe entity che rappresenta un casello autostradale.	
Attributes:	
Name	Description
codice	Codice identificativo del casello
società	Codice della società a cui appartiene
tipo	Indica se è un casello di entrata o di uscita
Responsibilities:	
Name	Collaborator

HandlerSosta	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe control che gestisce le soste.	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Verifica che l'utente non sia sospeso	HandlerUtente
Verifica che i dati inseriti siano corretti	
Crea una sosta	Sosta
Modifica i dati relativi ad una sosta	Sosta
Invia i dati alla classe che	HandlerTransazioni

TariffaAutostrada	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe entity che rappresenta la tariffa per una singola tratta.	
Attributes:	
Name	Description
caselloEntrata	Codice del casello di entrata
caselloUscita	Codice del casello di uscita
tariffa	Tariffa per il pedaggio
veicolo	Tipo di veicolo
Responsibilities:	
Name	Collaborator

HandlerTransazioni	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe control che gestisce le transazioni.	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Verifica che i dati di pagamento siano corretti	Utente
Invia i dati all'elaboratore dei pagamenti e attende la conferma	
Registra la transazione	Transazione

HandlerRilevazioneVeicolo	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe control che gestisce le rilevazioni dei veicoli in avvicinamento.	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Riconosce il tipo di veicolo in avvicinamento	HandlerRilevazioneTelepass
Lo comunica alla classe che gestisce la rilevazione dei dispositivi telepass	

HandlerCasello	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description:	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Rileva e attiva i Dispositivi Telepass in prossimità	Utente Telepass, Antenna
Acquisisce il codice del dispositivo telepass	Utente Telepass, Antenna
Alza la sbarra	
Invia i dati alla classe che gestisce le transazioni	HandlerTransazioni, Utente Telepass
Invia la targa alla società o al comune in caso la transazione fallisse	Comune, Società, HandlerTransazioni
Registra la rilevazione	Rilevazione

HandlerAcquisizioneTarga	
Super Classes:	
Sub Classes:	
Description: Classe control che gestisce l'acquisizione delle targhe.	
Attributes:	
Name	Description
Responsibilities:	
Name	Collaborator
Riconosce il codice della targa	Telecamera
Invia la targa alla classe che gestisce le rilevazioni dei dispositivi telepass	HandlerRilevazioneTelepass

### 3. Diagrammi di sequenza

I diagrammi di sequenza mostrano come le classi d'analisi interagiscono per realizzare i casi d'uso descritti nel Documento dei casi d'uso. Si farà riferimento ad insiemi di oggetti senza entrare nel dettaglio di come essi vengano salvati.

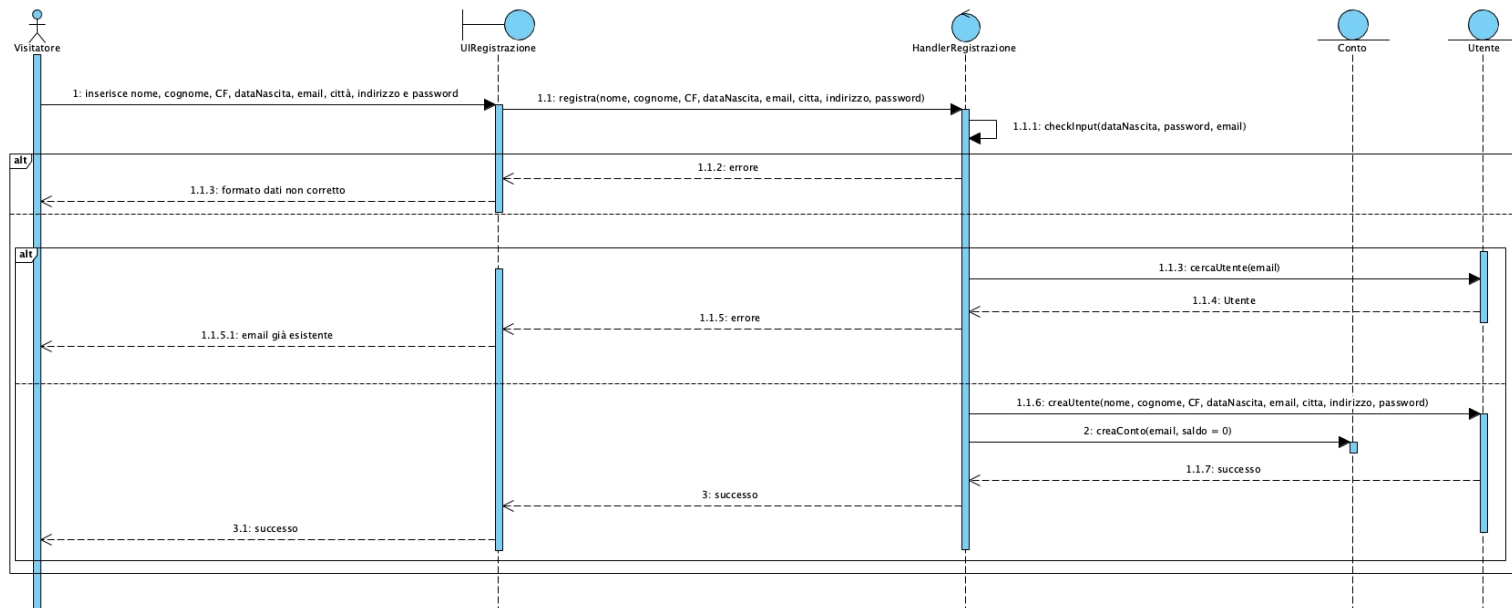
Ogni diagramma è identificato dalla stringa:

**SEQ\_codice - UC\_codice\_NomeCasoDUso**

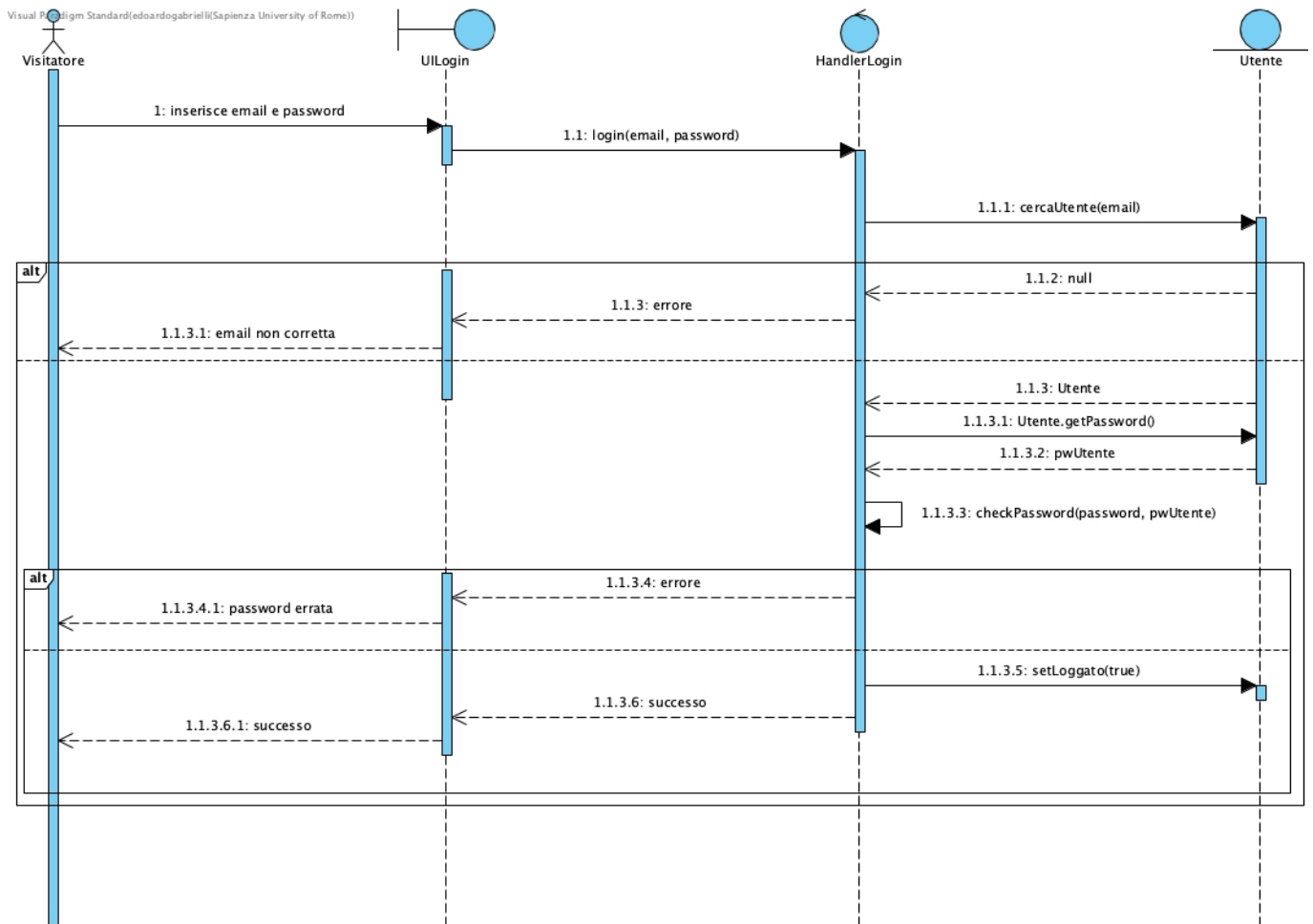
#### 3.1. Gestione Profili

SEQ\_01 - UC\_01\_EffettuaRegistrazione

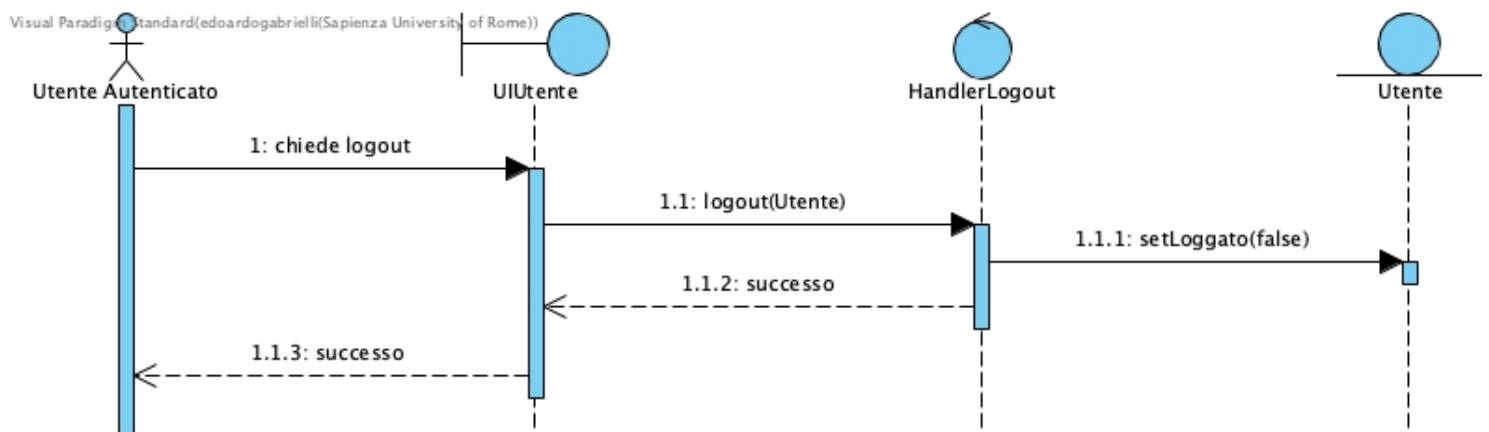
Paradigm Standard (edoardogabrielli@Sapienza University of Rome)



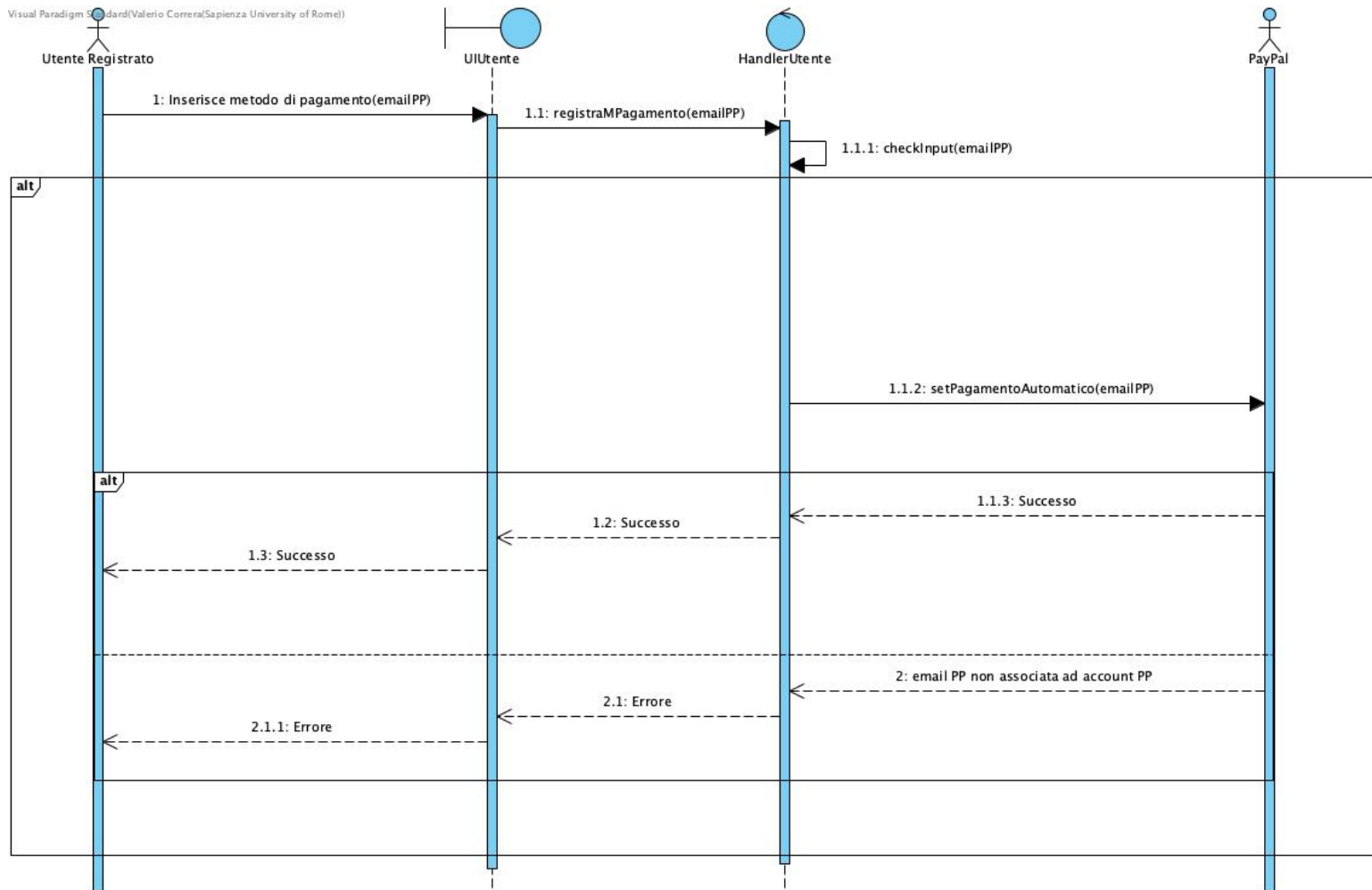
## SEQ\_02 - UC\_02\_EffettuaLogin



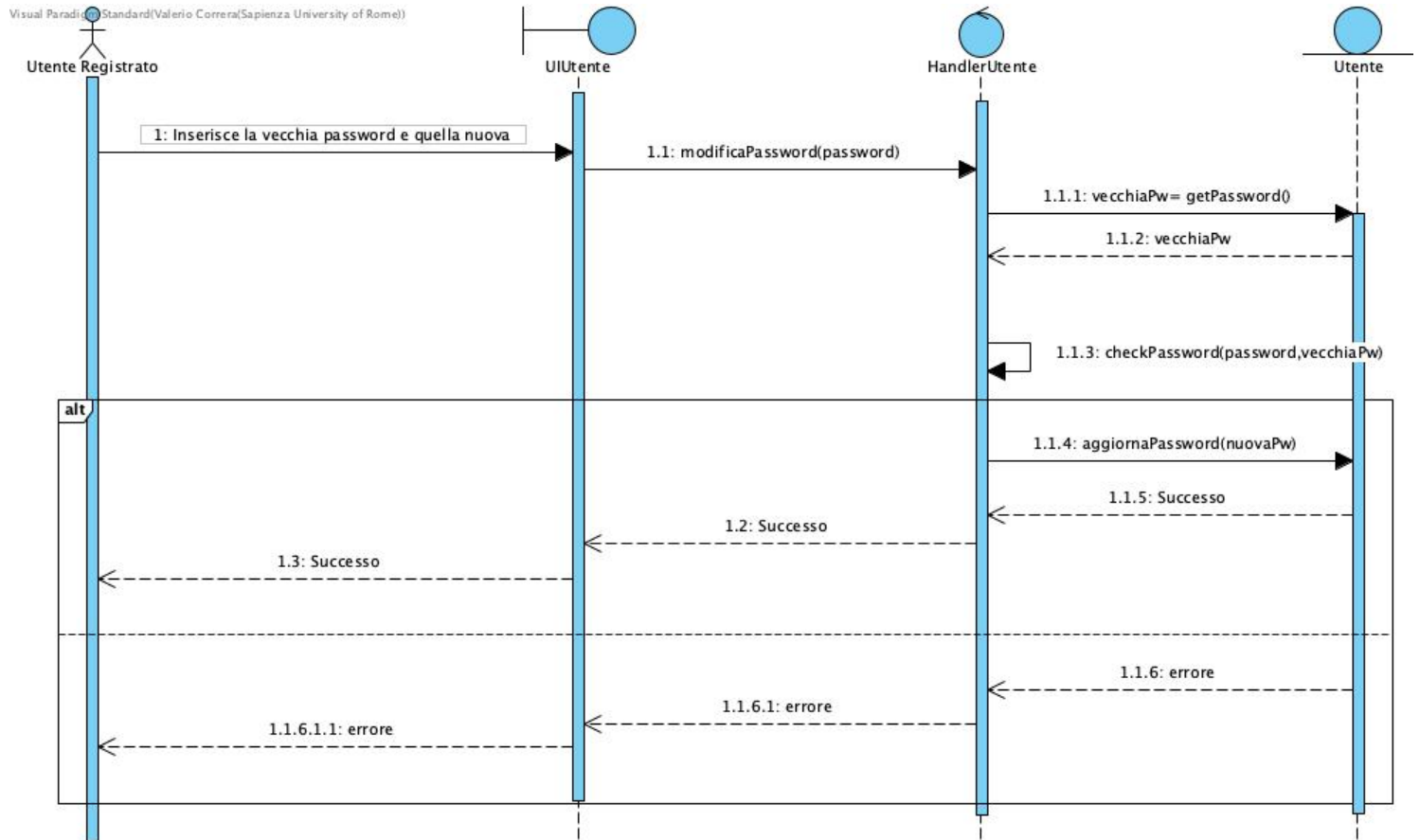
## SEQ\_03 - UC\_03\_Effettua Logout



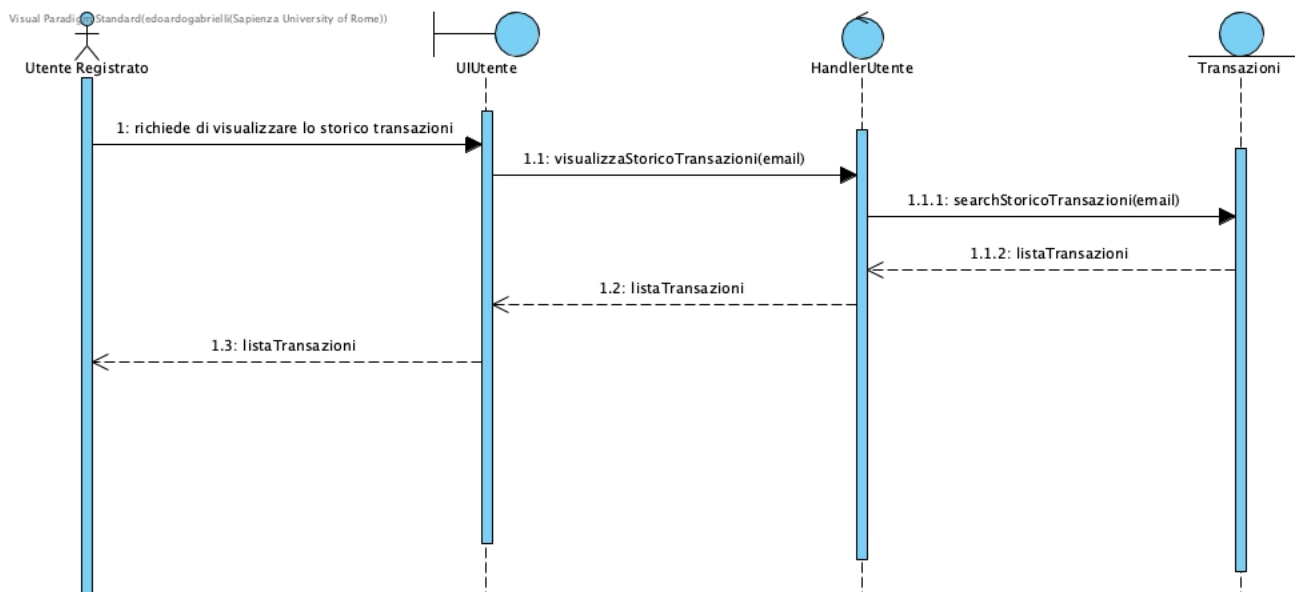
## SEQ\_04 - UC\_04\_RegistraMetodoDiPagamento



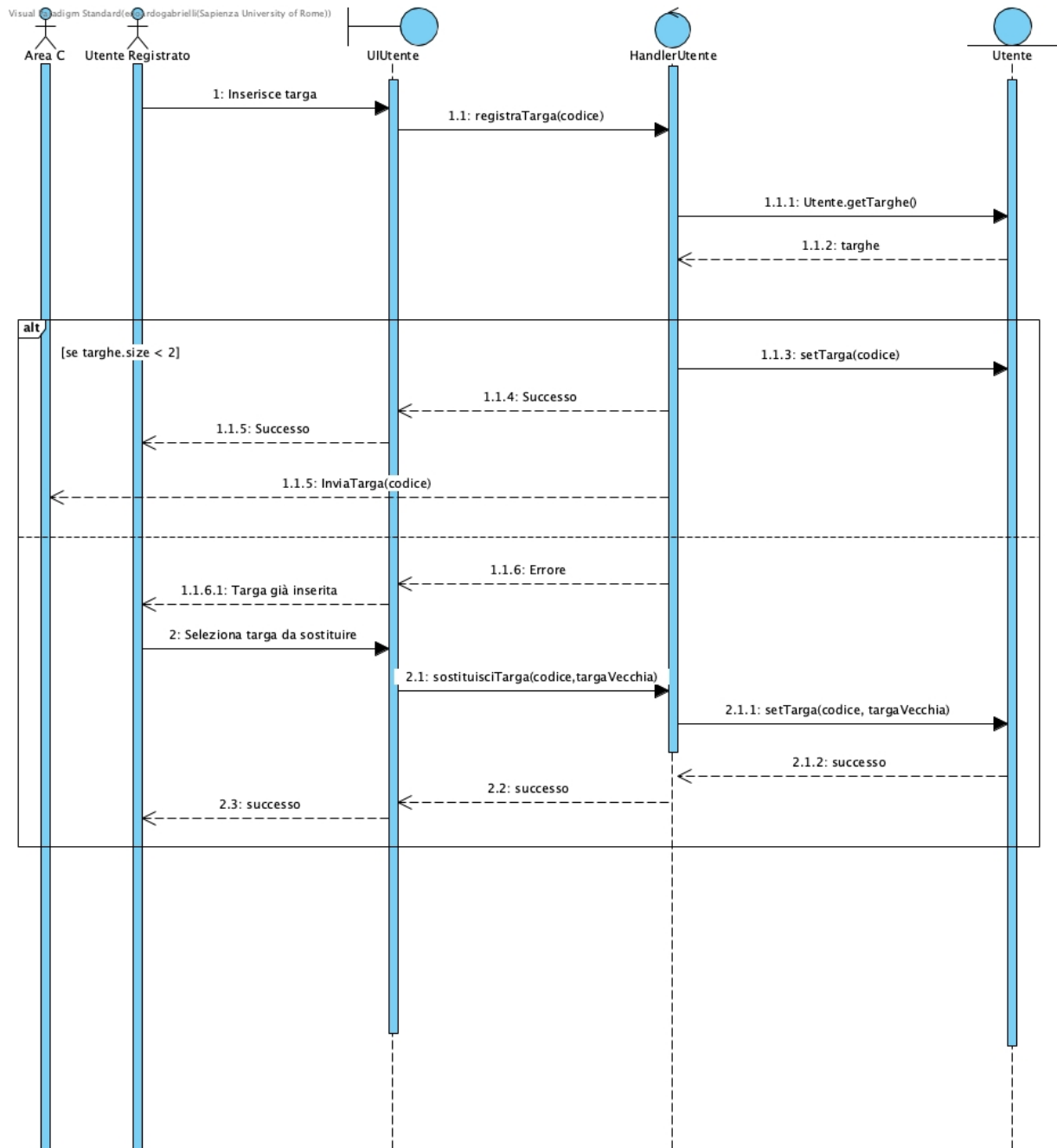
## SEQ\_05 - UC\_05\_ModificaPassword



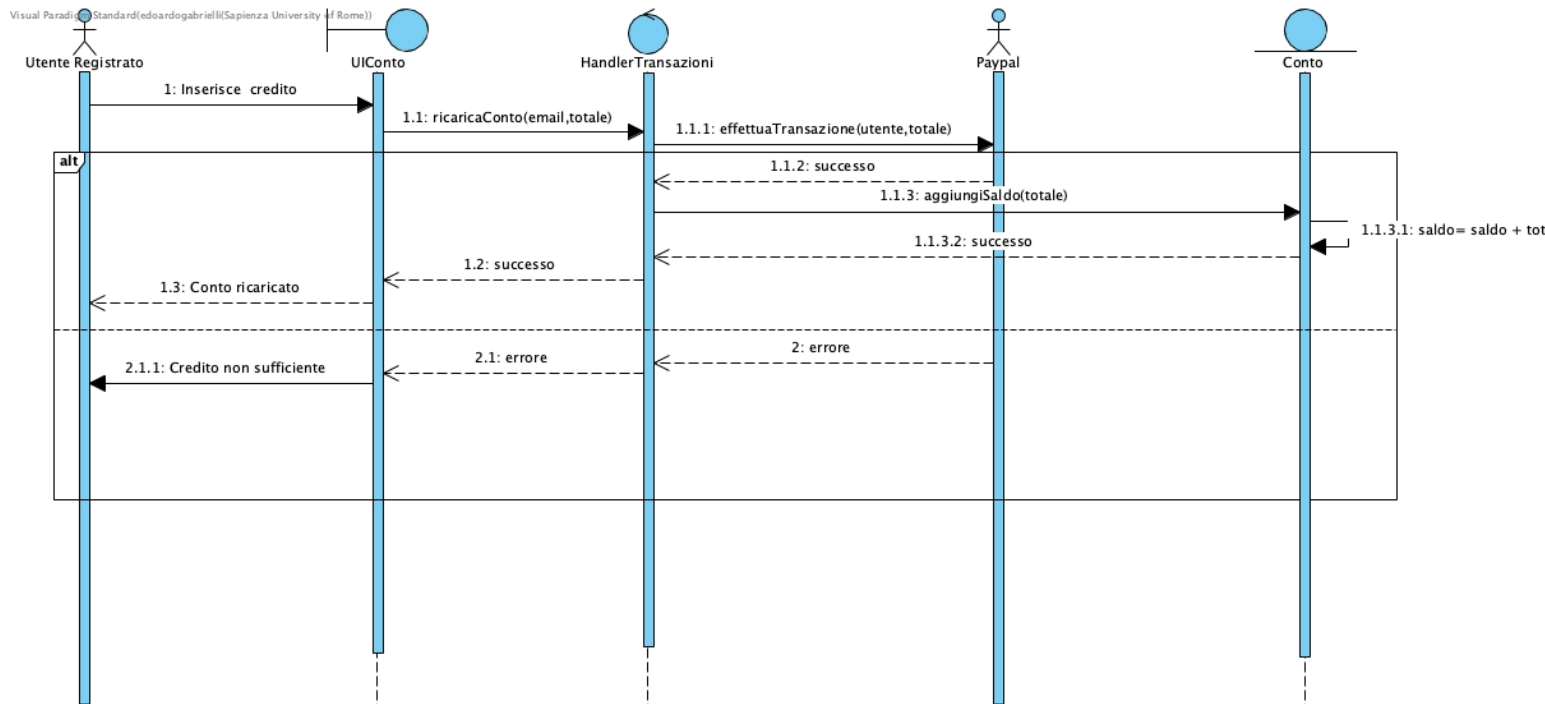
## SEQ\_06 - UC\_06\_MostraStoricoTransazioni



## SEQ\_07 - UC\_07\_RegistraTarga



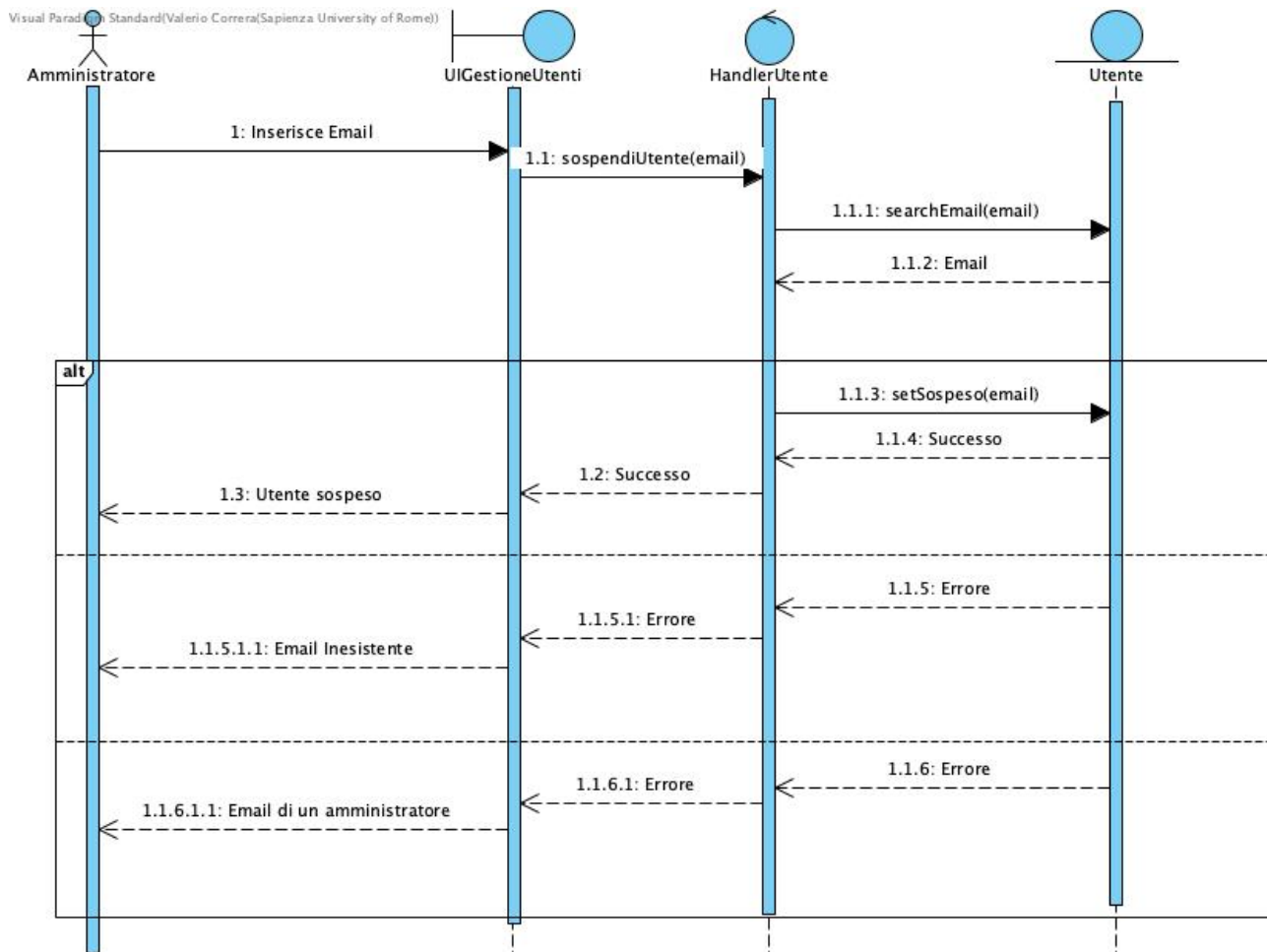
## SEQ\_14 - UC\_15 Ricarica conto



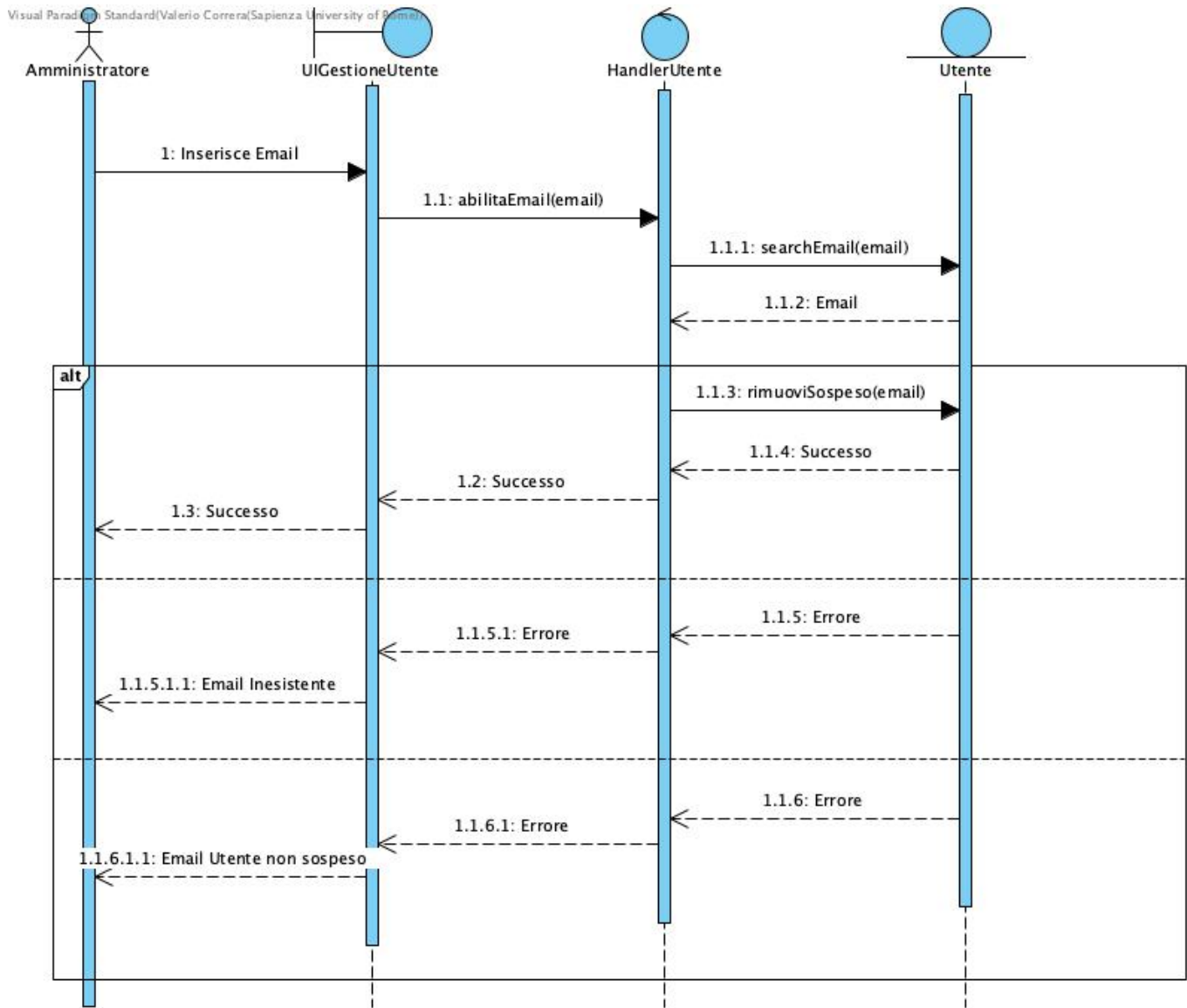


## 3.2. Pannello Amministratore

SEQ\_08 - UC\_08\_SospendiUtente

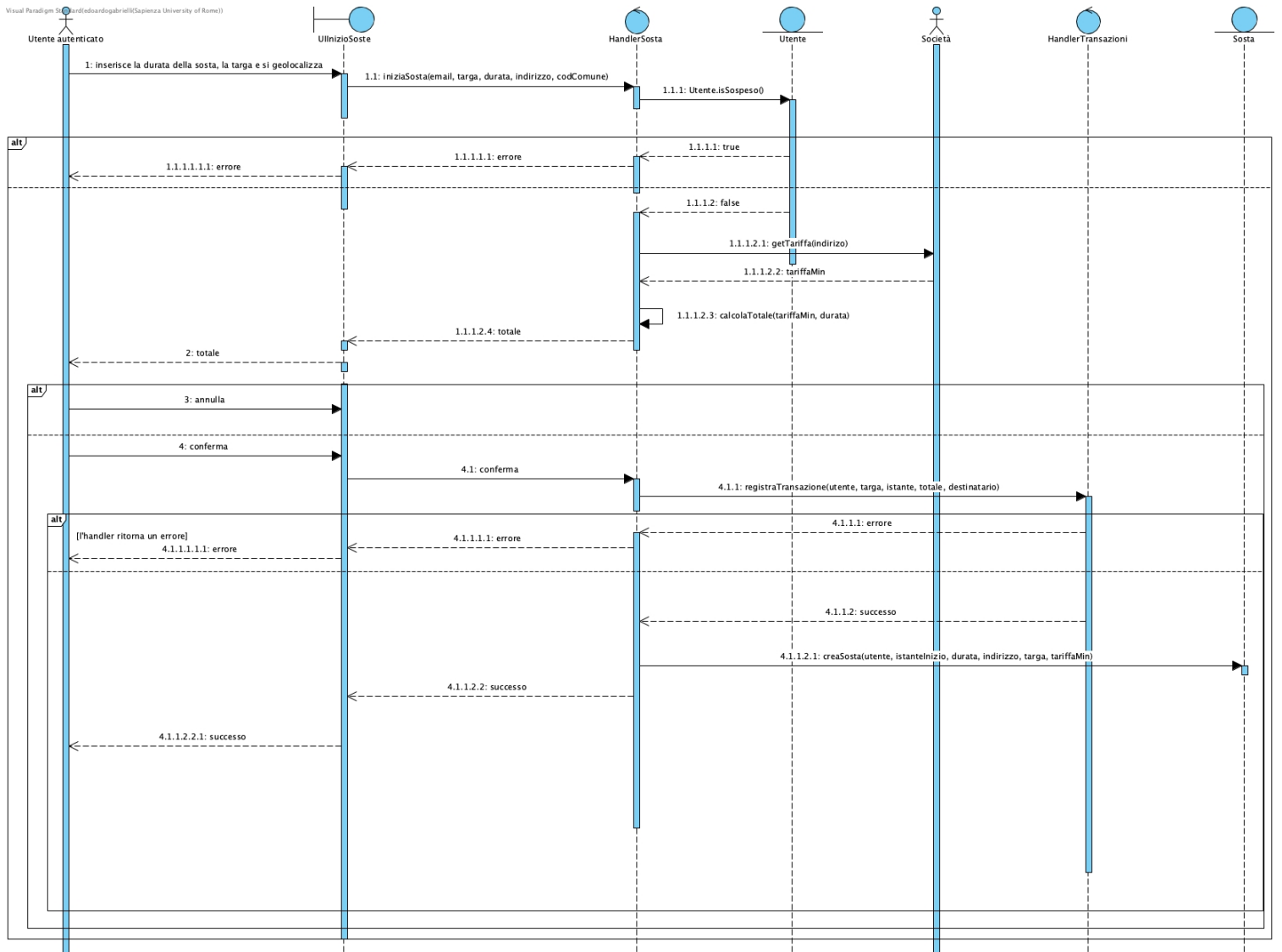


## SEQ\_09 - UC\_09\_RimuoviSospensione

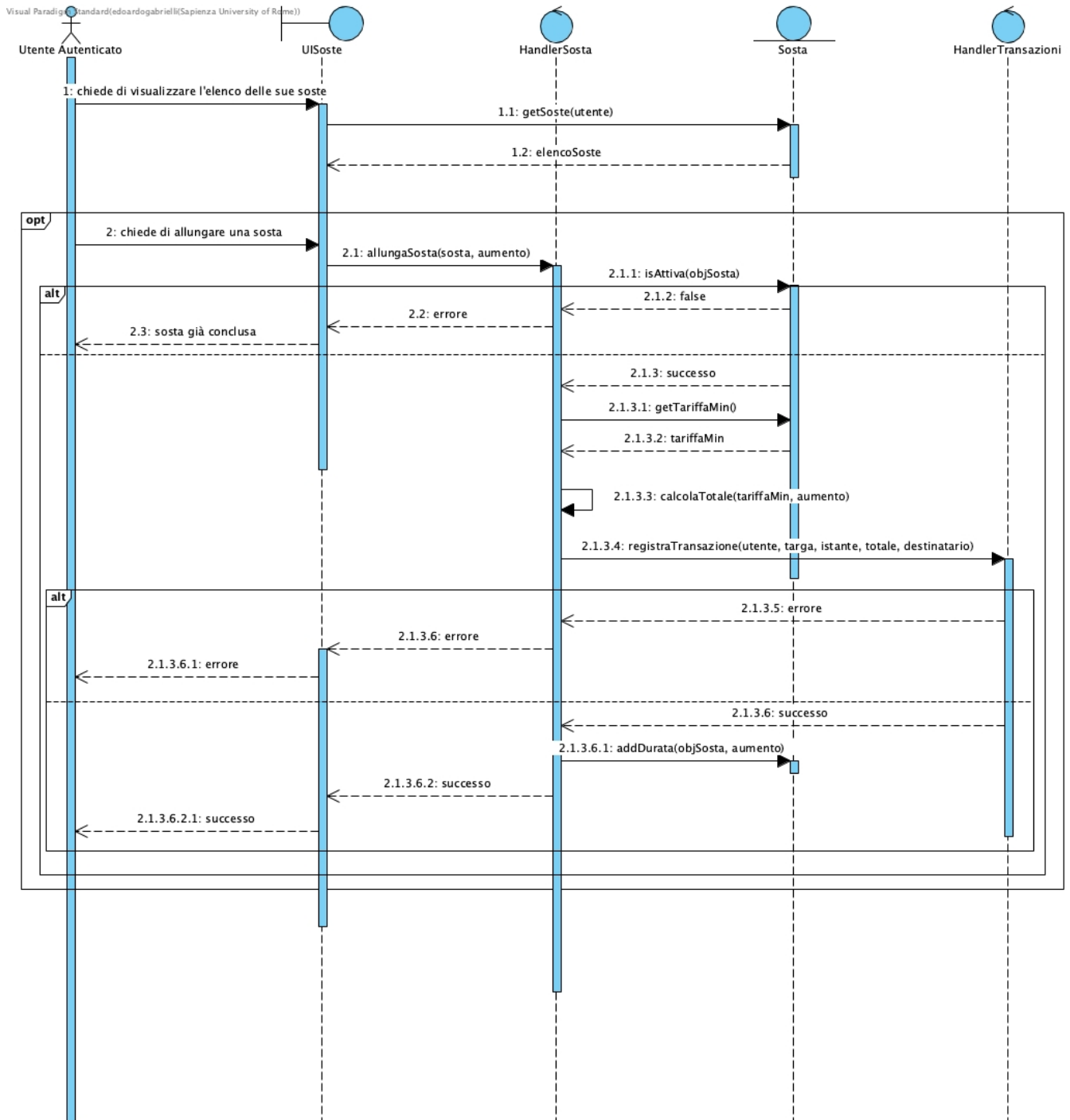


### 3.3. Gestione Soste

#### SEQ\_10 - UC\_InizioSosta

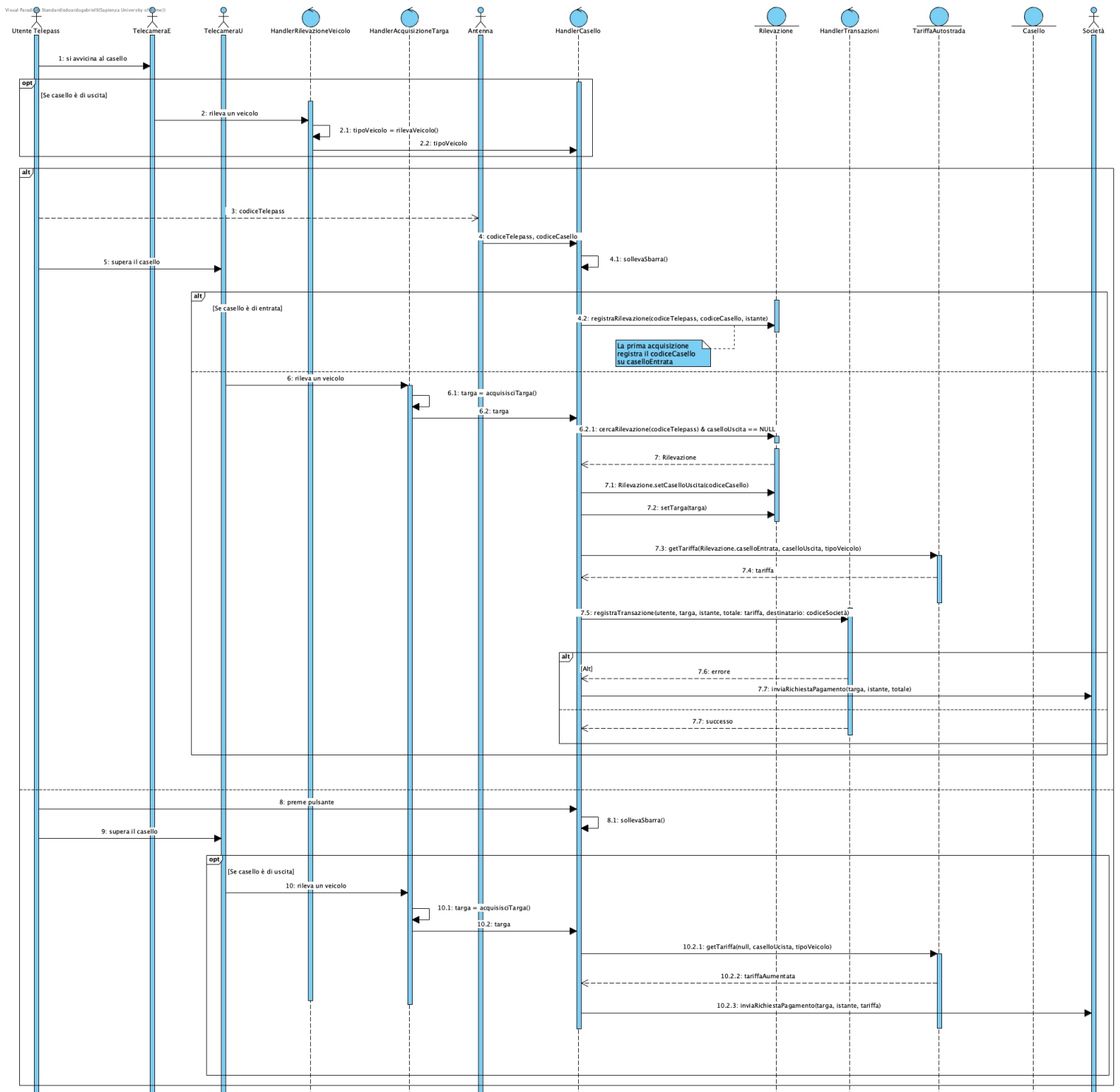


## SEQ\_11 - UC\_11\_AllungaSosta - UC\_12\_MostraSoste



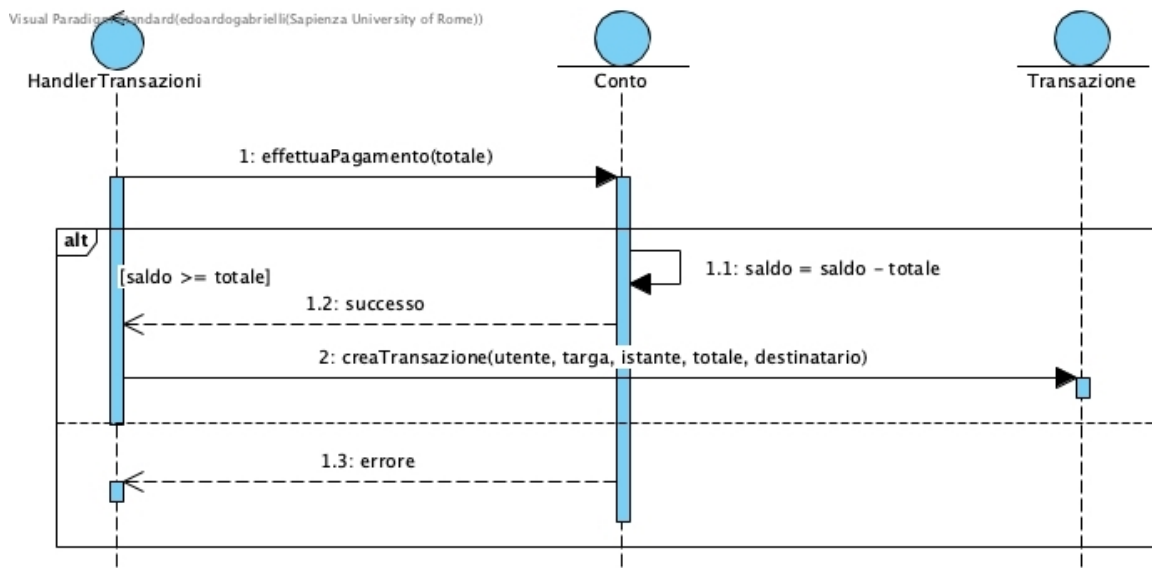
## 3.4 Rilevazione Telepass

### SEQ\_12 - UC\_13\_RilevaTelepass



### 3.5. Sistema

#### SEQ\_13 - UC\_14\_EffettuaTransazione



#### SEQ\_15 - UC\_16 Invia Denaro

