



Analisi dei Requisiti

Informazioni sul documento

Versione	1.0.0
Redazione	Redattore
Verifica	Verificatore
Approvazione	Approvatore
Uso	Esterno
Lista di Distribuzione	ScalateKids Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin



Diario delle modifiche

Versione	Autore	Ruolo	Data	Descrizione
0.0.1	Andrea Giacomo Baldan		2015-12-27	Creazione scheletro del documento



Indice

1	Sommario	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del Prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti	1
1.4.1	Normativi	1
1.4.2	Informativi	1
2	Descrizione generale	3
2.1	Prospettive del prodotto	3
2.2	Funzioni	3
2.3	Caratteristiche utenza	3
2.4	Vincoli	3
3	Casi d'uso	4
3.1	Identificazione attori	4
3.1.1	Visibilità	4
3.1.2	Scalabilità orizzontale	5
3.2	UC1: Actorbase	6
3.3	UC1.1: Registrazione	7
3.4	UC1.2: Login	8
3.5	UC1.3: Richiesta aiuto	9
3.6	UC1.3.1: Richiesta di aiuto generale	9
3.7	UC1.3.2: Richiesta di aiuto specifico	10
3.8	UC1.4: Operazioni sulle collezioni	11
3.9	UC1.4.1: Creazione nuova collezione	13
3.10	UC1.4.2: Elencazione collezioni	13
3.11	UC1.4.3: Cancellazione di una o più collezioni	13
3.12	UC1.4.4: Modifica nome collezione	13
3.13	UC1.4.5: Aggiunta di un collaboratore a propria collezione	14
3.14	UC1.4.6: Rimozione di un collaboratore a propria collezione	14
3.15	UC1.5: Operazioni sugli item _G	15
3.16	UC1.5.1: Inserimento nuovo item	16
3.17	UC1.5.1.1: Inserimento con sovrascrittura (aggiornamento)	16
3.18	UC1.5.1.2: Inserimento senza sovrascrittura	17
3.19	UC1.5.2: Cancellazione di un item	17
3.20	UC1.6: Ricerca generale	18
3.21	UC1.6.1: Ricerca all'interno della base di dati	19
3.22	UC1.6.2: Ricerca all'interno di una specifica collezione(o più)	19
3.23	UC1.7: Gestione account	20
3.24	UC1.7.1: Modifica username	21
3.25	UC1.7.2: Modifica password	21



3.26UC1.8: Logout	21
3.27UC1.9: Gestione utenti	22
3.28UC1.9.1: Aggiunta nuovo utente	23
3.29UC1.9.1: Rimozione utente esistente	23
3.30UC1.9.2: Concessione permessi a utente	24
3.31UC1.9.3: Revoca permessi a utente	24
3.32UC1.10: Visualizzazione errore	25
3.33UC1.10.1: Errore di scrittura comando	26
3.34UC1.10.2: Errore di timeout	26
3.35UC1.10.3: Errore di contesto	26
3.36UC2: Driver - Interazioni	27
4 Requisiti	29
4.1 Requisiti funzionali	29
4.2 Requisiti di vincolo	35
4.3 Requisiti di qualità	35
5 Tracciamento Requisiti-Fonti	36
6 Tracciamento Fonti-Requisiti	40



1 Sommario

1.1 Scopo del documento

Il seguente documento ha lo scopo di presentare le funzionalità che il prodotto **Actorbase** esporrà all'utilizzatore finale. Inoltre elenca e descrive i requisiti derivanti dalle suddette funzionalità, emersi durante le riunioni interne ed esterne con il proponente.

1.2 Scopo del Prodotto

Implementazione di un database NoSQL di tipo key-value orientato alla gestione di grandi moli di dati utilizzando il modello ad attori su JVM_G, comprensivo di un *domain specific language* (DSL_G) da utilizzare da riga di comando per poter interagire con il database.

Il progetto dovrà essere pubblicato su *Github*.

1.3 Glossario

Tutti i termini di carattere tecnico o fraintendibile e gli acronimi sono raccolti nel file [Glossario v1.0.0](#); ogni occorrenza di parole nel *Glossario* è indicata da una "G" in pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **Capitolato d'appalto C1:** *Actorbase: a NoSQL DB based on the Actor model*
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C1.pdf>
- **Verbale esterno:**
[Verbale Esterno 20160112 v1.0.0](#)
[Verbale Esterno 20160119 v1.0.0](#)
- **Norme di Progetto:**
[Norme di Progetto v1.0.0](#)

1.4.2 Informativi

- **Dispense fornite dall'insegnamento Ingegneria del Software mod. A:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Dispense/L06.pdf>
- **Dispense fornite dall'insegnamento Ingegneria del Software mod. A:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Dispense/E02.pdf>
- **CAP theorem:**
https://en.wikipedia.org/wiki/CAP_theorem
- **Reactive Manifesto:**
<http://www.reactivemanifesto.org/>
https://en.wikipedia.org/wiki/Reactive_programming



- **Amazon DynamoDB:**
<http://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/Introduction.html>
- **Leader election:**
https://en.wikipedia.org/wiki/Leader_election



2 Descrizione generale

2.1 Prospettive del prodotto

l'obiettivo del prodotto è fornire un database NoSQL_G di tipo key-value_G, quindi senza schemi predefiniti e tabelle; che utilizzi il modello ad attori per garantire un alto grado di concorrenza_G e scalabilità orizzontale_G idealmente illimitata.

2.2 Funzioni

Il software fornirà un sistema di interazione con l'utente basata su ui_G testuale direttamente da riga di comando. Permetterà di effettuare le operazioni basilari che ogni database fornisce:

- Creazione di una o più collezioni;
- Cancellazione di una o più collezioni;
- Modifica di una collezione;
- Ricerca all'interno del database o all'interno di una o più collezioni;
- Inserimento;
- Cancellazione;
- Aggiornamento;
- Importazione ed esportazione di dati in formato JSON_G.

Il programma inoltre permetterà la richiesta di un aiuto esplicativo sull'uso dei comandi.

2.3 Caratteristiche utenza

Il prodotto è orientato all'utilizzo da parte di clientela interessata a sviluppo di applicazioni reactive_G, che trattino grandi moli di dati e debbano fornire brevissimi tempi di risposta, sacrificando dunque le funzionalità relazionali tipiche dei tradizionali database SQL in favore di un sistema fortemente concorrente_G e senza l'overhead_G generato dagli schemi SQL_G.

2.4 Vincoli

Per far funzionare **Actorbase** è necessario disporre di un computer con installata la JVM_G versione 8. Non ci sono ulteriori richieste hardware o software.



3 Casi d'uso

Le aspettative di esperienza utente derivano dall'utilizzo da parte dei componenti del gruppo di Amazon DynamoDB_G, un database key-value_G sviluppato da *Amazon*, utilizzato come modello di riferimento per lo sviluppo. I casi d'uso seguono le norme di stesura elencate nel documento [Norme di Progetto v1.0.0](#).

3.1 Identificazione attori

L'analisi del capitolato e le riunioni con il proponente hanno fatto emergere alcune considerazioni sul problema che **Actorbase** si pone di risolvere. In particolare la scalabilità che il prodotto deve fornire ha portato alla suddivisione degli attori primari nel modo seguente:

- **Utente non autenticato:**
Rappresenta l'utente generico che avvia la propria istanza di **Actorbase** l'interfaccia testuale per la prima volta
- **Utente autenticato:**
- **Amministratore:**
- **Nodo esterno:**

3.1.1 Visibilità

Rispetto al classico sistema di permessi lettura e scrittura, **Actorbase** prevede un meccanismo semplificato di visibilità secondo le seguenti regole:

- Ogni utente generico inizialmente ha visibilità solo sulle proprie collezioni e/o su collezioni in collaborazione di proprietà altrui;
- L'utente amministratore ha visibilità su tutto il sistema **Actorbase**.

La visibilità garantisce privilegi sia in lettura che in scrittura. Di conseguenza tutte le azioni descritte nei casi d'uso si applicano al livello di visibilità proprio dell'attore che le effettua.

3.1.2 Scalabilità orizzontale

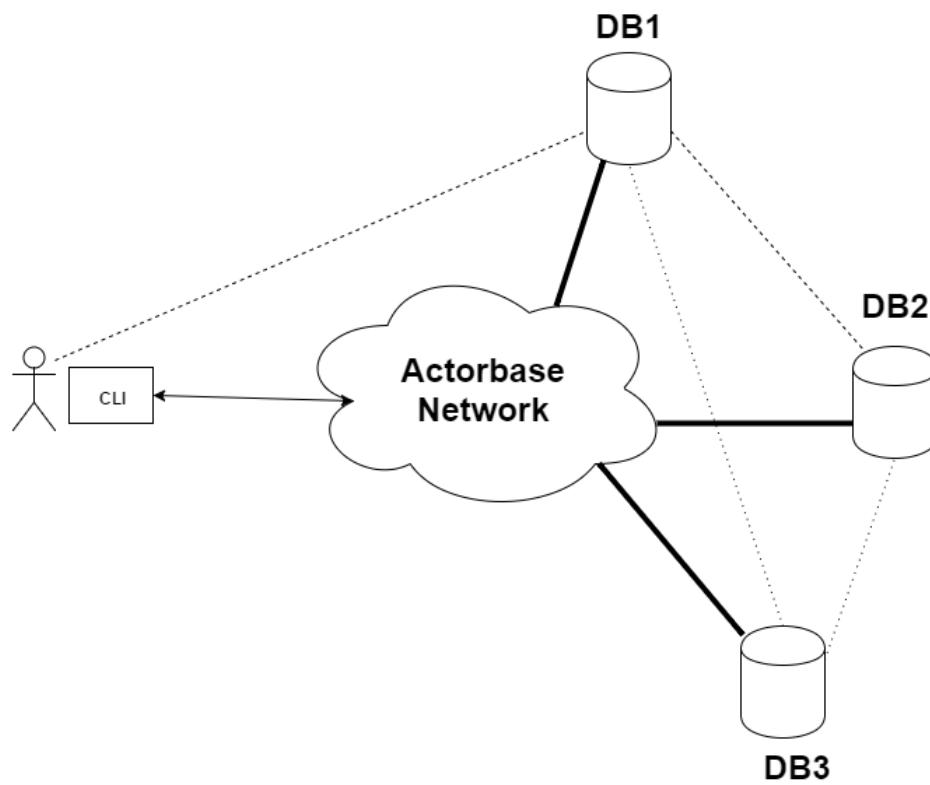


Figure 1: Actorbase: Visione generale rete Actorbase

3.2 UC1: Actorbase

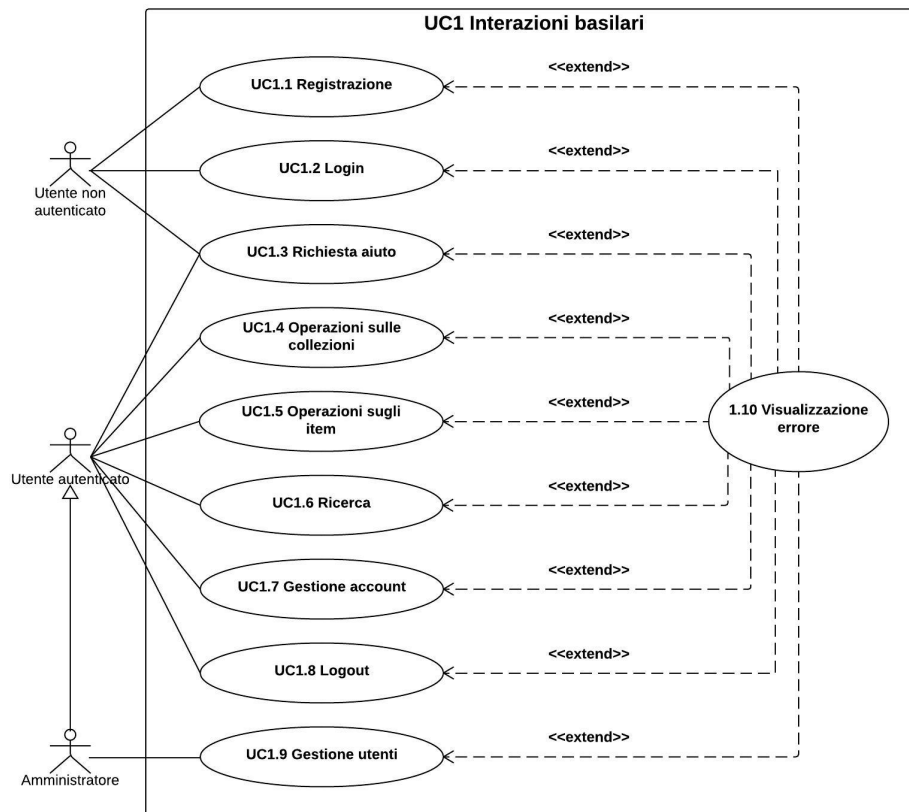


Figure 2: Caso d'uso 1: Interazioni basilari

Attori primari: Utente non autenticato, Utente autenticato, Amministratore

Scopo e descrizione: L'utente ha appena avviato la CLI_G, risulta essere non autenticato, può quindi registrarsi, oppure, se è già registrato, può effettuare il login diventando utente autenticato. Le operazioni che può eseguire a login effettuato sono:

- Gestire il proprio account_G;
- Operazioni sulle collezioni;
- Operazioni sugli item_G;
- Ricerca;



- Richiedere aiuto;
- Effettuare il logout.

Nel caso in cui si tratti di un amministratore, oltre alle operazioni elencate, può effettuare operazioni di gestione sugli utenti esistenti nel database.

Precondizione: Il database è installato correttamente, e il server è in ascolto.

Flusso eventi:

- UC1.1 Registrazione;
- UC1.2 Login;
- UC1.3 Richiesta di aiuto;
- UC1.3 Operazioni sulle collezioni;
- UC1.4 Operazioni sugli item_G;
- UC1.5 Ricerca;
- UC1.6 Gestione account;
- UC1.7 Effettuare il logout;
- UC1.8 Gestione utenti;
- UC1.9 Connessione a nodo_G esterno.

Postcondizione: Il sistema ha prodotto l'output corrispondente al comando immesso dall'utente.

3.3 UC1.1: Registrazione

Attore primario: Utente non autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende accedere al sistema **Actorbase**. Per farlo necessita di un profilo registrato all'interno del programma. Deve registrare un nome utente e una password.

Precondizione: L'utente non è registrato e richiede la registrazione.

Flusso eventi:

- Inserimento username;
- Inserimento password;
- Conferma password.

Estensioni:



- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando sconosciuto:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo (e rimando all'aiuto);
- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando conosciuto ma con parametri errati:
 - viene visualizzato un messaggio di supporto che indica come usare correttamente il comando.
- Nel caso in cui l'username inserito sia già presente all'interno del sistema:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo.

Postcondizione: L'utente è registrato all'interno del sistema **Actorbase**.

3.4 UC1.2: Login

Attore primario: Utente non autenticato

Scopo e descrizione: L'utente già registrato, intende accedere al sistema **Actorbase**. Deve inserire le proprie credenziali di accesso.

Flusso di eventi:

- Inserimento username;
- Inserimento password.

Estensioni:

- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando sconosciuto:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo (e rimando all'aiuto);
- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando conosciuto ma con parametri errati:
 - viene visualizzato un messaggio di supporto che indica come usare correttamente il comando.

Postcondizione: L'utente è autenticato all'interno del sistema **Actorbase**.

3.5 UC1.3: Richiesta aiuto

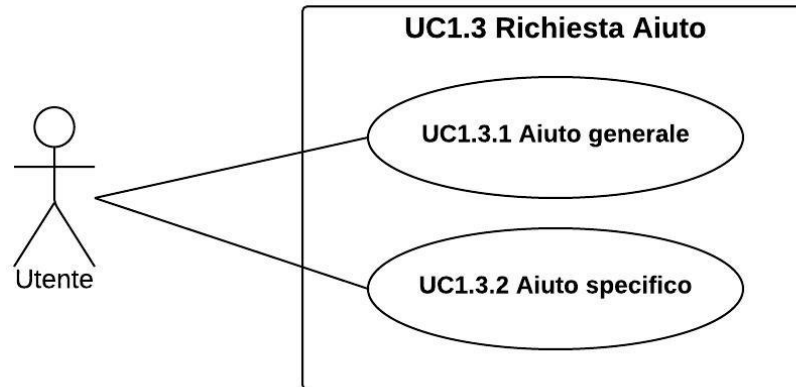


Figure 3: Caso d'uso 1.3: Richiesta aiuto

Attore primario: Utente

Scopo e descrizione: L'utente intende richiedere aiuto generale o su un comando specifico.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende richiedere supporto.

Flusso di eventi:

- UC1.3.1 Inserimento comando per richiesta aiuto generale;
- UC1.3.2 Inserimento comando per aiuto specifico.

Postcondizione: Il sistema ha risposto producendo in output l'aiuto richiesto.

3.6 UC1.3.1: Richiesta di aiuto generale

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende richiedere aiuto generale sull'utilizzo del sistema **Actorbase**.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende richiedere supporto.

Flusso di eventi:

- Inserimento comando per aiuto.

Postcondizione: Il sistema ha risposto con l'aiuto richiesta in output.



3.7 UC1.3.2: Richiesta di aiuto specifico

Attore primario: Utente

Scopo e descrizione: L'utente intende richiedere aiuto su uno specifico comando del sistema **Actorbase**.

Flusso di eventi:

- inserimento comando per aiuto;
- Inserimento nome comando.

Postcondizione: Il sistema ha risposto con l'aiuto richiesto in output.

3.8 UC1.4: Operazioni sulle collezioni

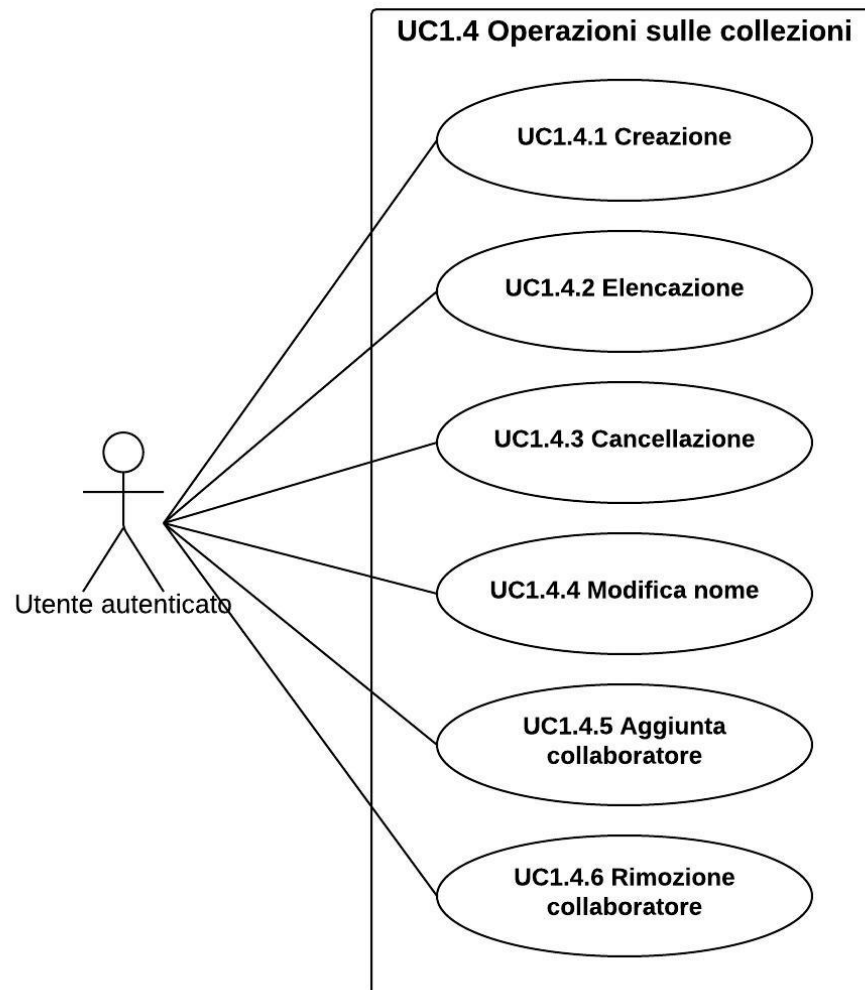


Figure 4: Caso d'uso 1.4: Operazioni sulle collezioni

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente è autenticato e desidera effettuare delle operazioni sulle collezioni. Le operazioni previste sono creazione di una nuova collezione, elencazione delle collezioni esistenti, cancellazione di collezioni esistenti, modifica del nome di collezioni esistenti, aggiunta o rimozione collaboratori a collezione es-



istente.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare operazioni su collezioni.

Flusso di eventi:

- UC1.4.1 Creazione nuova collezione;
- UC1.4.2 Elencazione collezioni;
- UC1.4.3 Cancellazione collezioni;
- UC1.4.6 Modifica nome collezione;
- UC1.4.4 Aggiunta collaboratore;
- UC1.4.5 Rimozione collaboratore.

Estensioni:

- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando sconosciuto:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo (e rimando all'aiuto);
- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando conosciuto ma con parametri errati:
 - viene visualizzato un messaggio di supporto che indica come usare correttamente il comando.
- Nel caso in cui il nome di una collezione sia già utilizzato:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;
- Nel caso in cui la collezione da cancellare o modificare non sia presente:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;
- Nel caso in cui il collaboratore da rimuovere non sia presente tra i collaboratori:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;
- Nel caso in cui il collaboratore da aggiungere non sia presente nel sistema **Actorbase**:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;

Postcondizione: L'operazione richiesta è stata eseguita.



3.9 UC1.4.1: Creazione nuova collezione

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente richiede la creazione di una collezione all'interno del database, deve inserire il nome della nuova collezione.

Precodizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende creare una collezione.

Flusso di eventi:

- Inserimento nome collezione

Postcondizione: La collezione è stata creata.

3.10 UC1.4.2: Elencazione collezioni

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende elencare tutte le collezioni all'interno di **Actorbase** secondo la propria visibilità.

Precodizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende elencare le collezioni al suo interno.

Postcondizione: Il database restituisce la lista delle collezioni esistenti secondo la visibilità dell'utente.

3.11 UC1.4.3: Cancellazione di una o più collezioni

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende cancellare una o più collezioni presenti nel database.

Precodizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende cancellare una o più collezioni.

Flusso di eventi:

- Inserimento di uno o più nomi di collezioni da cancellare.

Postcondizione: Le collezioni sono state rimosse dal database.

3.12 UC1.4.4: Modifica nome collezione

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende modificare il nome di una collezione, deve inserire il nome della collezione da modificare e il nuovo nome da assegnare.



Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende modificare il nome di una collezione.

Flusso di eventi:

- Inserimento nome della collezione da modificare;
- Inserimento nuovo nome della collezione.

Postcondizione: Il nome della collezione è stato modificato.

3.13 UC1.4.5: Aggiunta di un collaboratore a propria collezione

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende aggiungere un collaboratore ad una collezione di sua proprietà. Deve inserire il nome della collezione e lo username dell'utente da aggiungere.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende aggiungere un collaboratore ad una collezione di sua proprietà.

Flusso di eventi:

- Inserimento nome collezione;
- Inserimento username collaboratore.

Postcondizione: L'utente designato per la collaborazione è stato aggiunto tra i collaboratori della collezione scelta.

3.14 UC1.4.6: Rimozione di un collaboratore a propria collezione

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende rimuovere un collaboratore da una collezione di sua proprietà. Deve inserire il nome della collezione e lo username del collaboratore da rimuovere.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende rimuovere un collaboratore da una collezione di sua proprietà.

Flusso di eventi:

- Inserimento nome collezione;
- Inserimento username collaboratore.

Postcondizione: L'utente designato per la rimozione dai collaboratori è stato rimosso dalla collezione scelta.

3.15 UC1.5: Operazioni sugli item_c

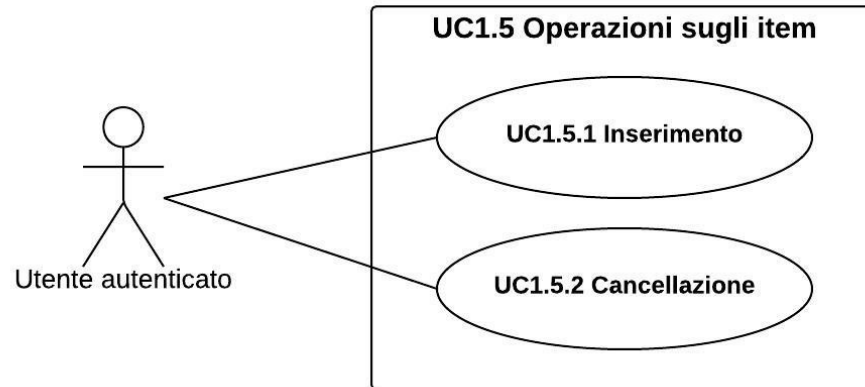


Figure 5: Caso d'uso 1.5: Operazioni sugli item

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende effettuare operazioni sugli item di una collezione esistente. Le operazioni previste sono: inserimento e cancellazione.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare operazioni di inserimento o cancellazione su una collezione esistente.

Flusso di eventi:

- UC1.5.1 Inserimento nuovo item;
- UC1.5.2 Cancellazione item.

Estensioni:

- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando sconosciuto:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo (e rimando all'aiuto);
- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando conosciuto ma con parametri errati:
 - viene visualizzato un messaggio di supporto che indica come usare correttamente il comando.
- Nel caso in cui la collezione su cui effettuare inserimento o cancellazione non sia presente:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;

Postcondizione: L'operazione richiesta è stata effettuata correttamente.

3.16 UC1.5.1: Inserimento nuovo item

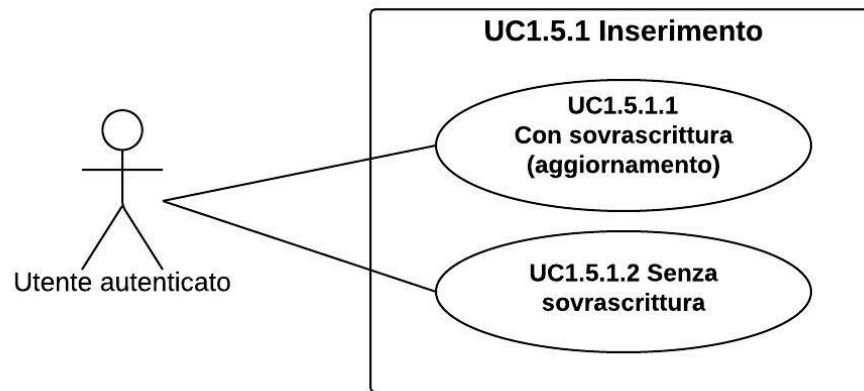


Figure 6: Caso d'uso 1.5.1: Inserimento nuovo item

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende inserire un nuovo item all'interno di una collezione esistente. Deve selezionare la collezione e inserire i parametri di definizione dell'item. Questi sono la chiave e il valore associato.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare un inserimento di un nuovo item.

Flusso di eventi:

- UC1.5.1.1 Inserimento con sovrascrittura;
- UC1.5.1.2 Inserimento senza sovrascrittura.

Postcondizione: L'operazione di inserimento richiesta è stata effettuata correttamente.

3.17 UC1.5.1.1: Inserimento con sovrascrittura (aggiornamento)

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende inserire un nuovo item; deve selezionare la collezione e inserire i parametri di definizione dell'item da inserire, quali chiave e valore associato. La procedura di inserimento non terrà conto di eventuali chiavi già presenti all'interno della collezione

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare un inserimento di un



nuovo item.

Flusso di eventi:

- Inserimento nome collezione su cui effettuare l'inserimento;
- Inserimento coppia chiave-valore da inserire.

Postcondizione: L'operazione di inserimento con sovrascrittura è andata a buon fine, eventuali chiavi già presenti avranno i valori associati aggiornati.

3.18 UC1.5.1.2: Inserimento senza sovrascrittura

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende inserire un nuovo item; deve selezionare la collezione e inserire i parametri di definizione dell'item da inserire, quali chiave e valore associato. La procedura di inserimento terrà conto di chiavi già presenti all'interno della collezione selezionata.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare un inserimento di un nuovo item.

Flusso di eventi:

- Inserimento nome collezione su cui effettuare l'inserimento;
- Inserimento coppia chiave-valore da inserire.

Estensioni:

- Nel caso in cui la chiave scelta sia già presente all'interno della collezione:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;

Postcondizione: L'operazione di inserimento senza sovrascrittura è andata a buon fine.

3.19 UC1.5.2: Cancellazione di un item

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende cancellare un item all'interno di una collezione esistente. Deve selezionare la collezione e inserire la chiave da del valore da cancellare.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare la cancellazione di un item.

Flusso di eventi:

- Inserimento nome collezione;

- Inserimento chiave.

Postcondizione: L'operazione di cancellazione di un item è andata a buon fine.

3.20 UC1.6: Ricerca generale

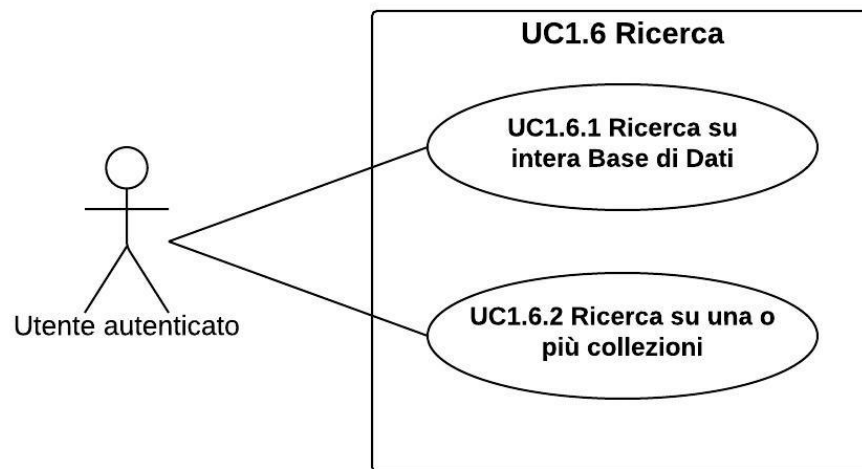


Figure 7: Caso d'uso 1.6: Ricerca generale

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende effettuare una ricerca, può decidere se effettuare la ricerca a livello globale nella base di dati o solo su una lista di collezioni scelte.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare una ricerca

Flusso di eventi:

- UC1.6.1 Ricerca sull'intera base di dati;
- UC1.6.2 Ricerca su una o più collezioni.
- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando sconosciuto:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo (e rimando all'aiuto);
- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando conosciuto ma con parametri errati:
 - viene visualizzato un messaggio di supporto che indica come usare correttamente il comando.



- Nel caso in cui la collezione su cui effettuare ricerca non sia presente:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;

Postcondizione: Il sistema ha prodotto in output i risultati della ricerca effettuata.

3.21 UC1.6.1: Ricerca all'interno della base di dati

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende effettuare una ricerca sull'intera base di dati, deve inserire i parametri di ricerca.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare una ricerca generale

Flusso di eventi:

- Inserimento parametri di ricerca.

Postcondizione: Il sistema ha prodotto in output i risultati della ricerca effettuata.

3.22 UC1.6.2: Ricerca all'interno di una specifica collezione(o più)

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende effettuare una ricerca all'interno di una o più collezioni specifiche, deve inserire le collezioni su cui effettuare la ricerca e i parametri di ricerca.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare una ricerca dettagliata

Flusso di eventi:

- Inserimento nomi collezioni;
- Inserimento parametri di ricerca.

Postcondizione: Il sistema ha prodotto in output i risultati della ricerca effettuata.

3.23 UC1.7: Gestione account

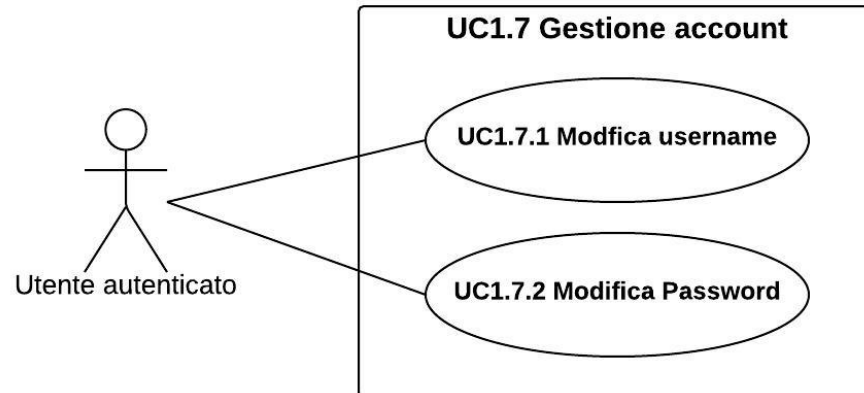


Figure 8: Caso d'uso 1.7: Gestione account

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende effettuare operazioni di gestione sul proprio account. Le operazioni previste sono Modifica username e modifica password.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare operazioni di gestione del proprio account.

Flusso di eventi:

- UC1.7.1 Modifica username;
- UC1.7.2 Modifica password.

Estensioni:

- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando sconosciuto:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo (e rimando all'aiuto);
- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando conosciuto ma con parametri errati:
 - viene visualizzato un messaggio di supporto che indica come usare correttamente il comando.
- Nel caso in cui il nuovo username scelto sia già presente nel sistema **Actorbase**:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;

Postcondizione: Il sistema ha eseguito correttamente l'operazione richiesta.



3.24 UC1.7.1: Modifica username

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende effettuare la modifica del proprio username nel sistema **Actorbase**. Dovrà inserire il nuovo username.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende modificare il proprio username.

Flusso eventi:

- Inserimento nuovo username.

Postcondizione: L'utente ha aggiornato correttamente il proprio username.

3.25 UC1.7.2: Modifica password

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende effettuare la modifica della propria password nel sistema **Actorbase**. Dovrà inserire la vecchia password e la nuova password.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende modificare la propria password.

Flusso eventi:

- Inserimento nuova password.

Postcondizione: L'utente ha aggiornato correttamente la propria password.

3.26 UC1.8: Logout

Attore primario: Utente autenticato

Scopo e descrizione: L'utente intende effettuare il logout dal sistema **Actorbase**.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'utente intende effettuare il logout dal sistema.

Flusso di eventi:

- Inserimento comando di logout.

Estensioni:

- Nel caso in cui l'utente utilizzi un comando sconosciuto:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo (e rimando all'aiuto);

Postcondizione: L'utente è deautenticato dal sistema **Actorbase**.

3.27 UC1.9: Gestione utenti

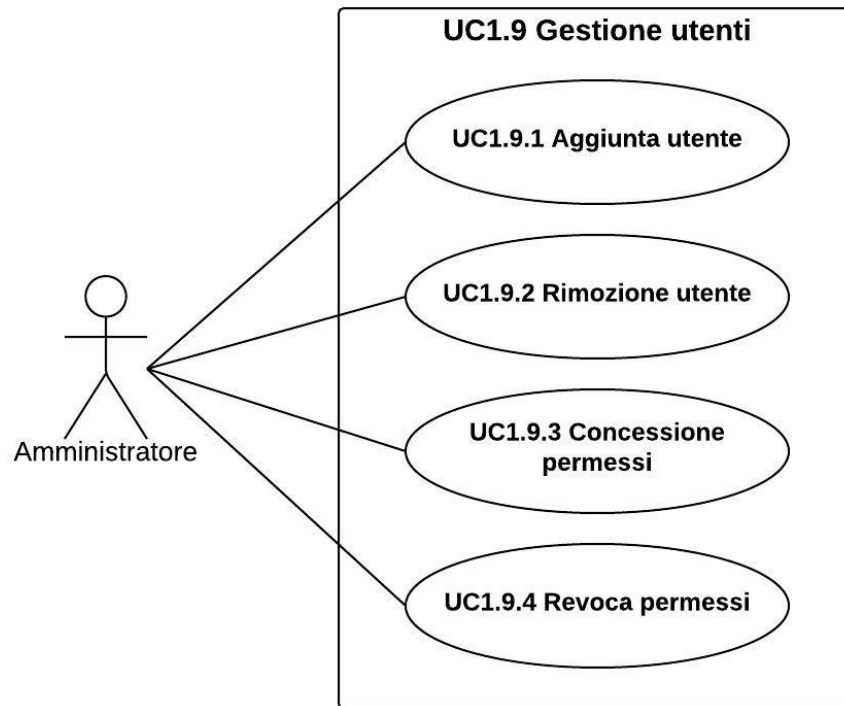


Figure 9: Caso d'uso 1.9: Gestione utenti

Attore primario: Amministratore

Scopo e descrizione: L'amministratore intende effettuare operazioni di gestione sugli utenti del database.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'amministratore intende effettuare operazioni di gestione sugli utenti del sistema.

Flusso di eventi:

- UC1.9.1: Aggiunta nuovo utente;
- UC1.9.2: Rimozione utente esistente;
- UC1.9.3: Concessione permessi a utente;
- UC1.9.4: Revoca permessi a utente.

**Estensioni:**

- Nel caso in cui l'amministratore utilizzi un comando sconosciuto:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo (e rimando all'aiuto);
- Nel caso in cui l'amministratore utilizzi un comando conosciuto ma con parametri errati:
 - viene visualizzato un messaggio di supporto che indica come usare correttamente il comando.
- Nel caso in cui il username scelto sia già presente nel sistema **Actorbase**:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;
- Nel caso in cui l'utente designato per la rimozione non sia presente nel sistema **Actorbase**:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;
- Nel caso in cui l'utente designato per la concessione o revoca dei permessi non sia presente nel sistema **Actorbase**:
 - viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo;

Postcondizione: L'operazione di gestione richiesta è andata a buon fine.

3.28 UC1.9.1: Aggiunta nuovo utente

Attore primario: Amministratore

Scopo e descrizione: L'amministratore intende aggiungere un nuovo utente al sistema **Actorbase**.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'amministratore intende aggiungere un nuovo utente al sistema.

Flusso di eventi:

- Inserimento username nuovo utente;
- Inserimento password nuovo utente.

Postcondizione: Il nuovo utente designato per l'aggiunta è presente all'interno del sistema **Actorbase**.

3.29 UC1.9.1: Rimozione utente esistente

Attore primario: Amministratore

Scopo e descrizione: L'amministratore intende rimuovere un utente esistente dal sistema **Actorbase**.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'amministratore intende rimuovere un utente esistente dal sistema.

Flusso di eventi:



- Inserimento username utente.

Postcondizione: L'utente designato per la rimozione non è presente all'interno del sistema **Actorbase**.

3.30 UC1.9.2: Concessione permessi a utente

Attore primario: Amministratore

Scopo e descrizione: L'amministratore intende concedere permessi ad un utente esistente.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'amministratore intende concedere permessi ad un utente esistente nel sistema locale **Actorbase**. **Flusso di eventi:**

- Inserimento username utente.

Postcondizione: L'utente designato ha ricevuto i permessi dall'amministratore.

3.31 UC1.9.3: Revoca permessi a utente

Attore primario: Amministratore

Scopo e descrizione: L'amministratore intende revocare permessi ad un utente esistente.

Precondizione: Il database è pronto a ricevere comandi e l'amministratore intende revocare permessi ad un utente esistente nel sistema locale **Actorbase**. **Flusso di eventi:**

- Inserimento username utente.

Postcondizione: All'utente designato sono stati revocati i permessi dall'amministratore.

3.32 UC1.10: Visualizzazione errore

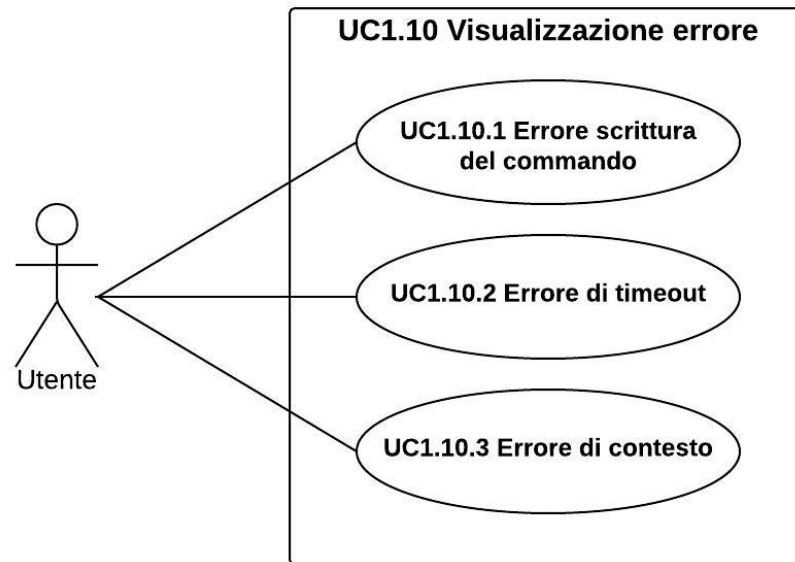


Figure 10: Caso d'uso 1.10: Visualizzazione errore

Attore primario: Utente

Scopo e descrizione: L'utente ha inserito un comando errato o ha effettuato un'operazione non permessa. Viene visualizzato un messaggio di errore esplicativo specifico, contestualizzato al caso di errore.

Precondizione: L'utente ha inserito un comando errato o ha provato ad effettuare un'operazione non permessa.

Flusso di eventi:

- UC1.10.1 Errore scrittura comando;
- UC1.10.2 Errore di timeout;
- UC1.10.3 Errore di contesto.

Postcondizione: Il sistema ha prodotto in output il messaggio di errore, l'operazione che lo ha generato è stata annullata.



3.33 UC1.10.1: Errore di scrittura comando

Attore primario: Utente

Scopo e descrizione: L'utente ha inserito un comando errato, il sistema non riconosce il comando.

Precondizione: L'utente ha inserito un comando errato.

Flusso di eventi:

- Il sistema non riconosce il comando inserito;
- Non viene fatta nessuna operazione;
- Viene visualizzato il messaggio di errore.

Postcondizione: Il sistema ha prodotto in output il messaggio di errore, l'operazione che lo ha generato è stata annullata.

3.34 UC1.10.2: Errore di timeout

Attore primario: Utente

Scopo e descrizione: L'utente ha inserito un comando, il tempo di risposta da parte del sistema ha superato una soglia prefissata.

Precondizione: L'operazione richiesta dall'utente sta richiedendo un tempo di risposta troppo elevato.

Flusso di eventi:

- L'operazione supera il tempo di timeout;
- L'operazione viene annullata;
- Viene visualizzato il messaggio di errore di timeout.

Postcondizione: Il sistema ha prodotto in output il messaggio di errore, l'operazione che lo ha generato è stata annullata.

3.35 UC1.10.3: Errore di contesto

Attore primario: Utente

Scopo e descrizione: L'utente ha tentato un'operazione non permessa o impossibile da soddisfare.

Precondizione: L'utente ha tentato un'operazione non permessa o impossibile da soddisfare.

Flusso di eventi:

- Il sistema riconosce che il comando inserito non è consentito;
- L'operazione viene annullata;
- Viene visualizzato il messaggio di errore.

Postcondizione: Il sistema ha prodotto in output il messaggio di errore nel contesto, l'operazione che lo ha generato è stata annullata.

3.36 UC2: Driver - Interazioni

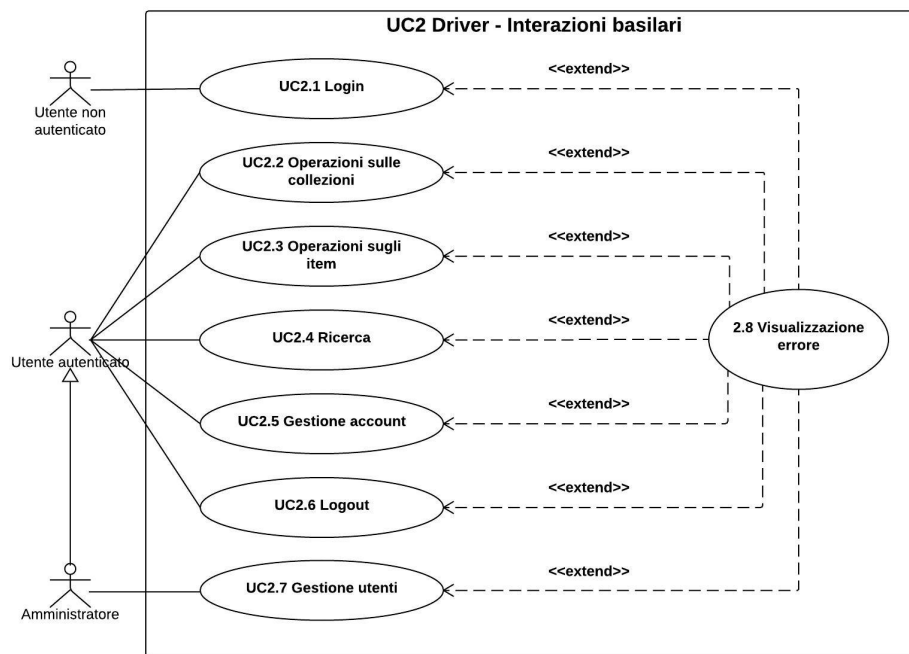


Figure 11: Caso d'uso 2: Driver interazioni

Attori primari: Utente non autenticato, Utente autenticato, Amministratore

Scopo e descrizione: L'utente ha appena avviato la CLI_G, risulta essere non autenticato, può quindi registrarsi, oppure, se è già registrato, può effettuare il login diventando utente autenticato. Le operazioni che può eseguire a login effettuato sono:

- Gestire il proprio account_G;
- Operazioni sulle collezioni;



- Operazioni sugli item_G;
- Ricerca;
- Effettuare il logout.

Nel caso in cui si tratti di un amministratore, oltre alle operazioni elencate, può effettuare operazioni di gestione sugli utenti esistenti nel database.

Precondizione: Il database è installato correttamente, e il server è in ascolto.

Flusso eventi:

- UC2.1 Login;
- UC2.2 Operazioni sulle collezioni;
- UC2.3 Operazioni sugli item_G;
- UC2.4 Ricerca;
- UC2.5 Gestione account;
- UC2.6 Effettuare il logout;
- UC2.7 Gestione utenti.

Postcondizione: Il sistema ha prodotto l'output corrispondente al comando immesso dall'utente.

I sottocasi d'uso derivati da UC2 sono pari agli omonimi del caso d'uso UC1. Per evitare una ridondanza in questo documento si è scelto quindi di non scendere più in dettaglio nell'analisi di questo caso d'uso.



4 Requisiti

4.1 Requisiti funzionali

La descrizione dei requisiti segue le regole descritte nelle [Norme di Progetto](#).

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
OBF1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire un Domain Specific Language per comunicare con il database	Capitolato UC1
DEF1.1	Funzionale Desiderabile	Il sistema dovrà fornire un comando di assistenza	UC1.3 UC1.3.1 UC1.3.2
DEF1.1.1	Funzionale Desiderabile	Il sistema dovrà fornire un comando di assistenza generale	UC1.3.1
DEF1.1.2	Funzionale Desiderabile	Il sistema dovrà fornire un comando di assistenza specifico per un comando desiderato	UC1.3.2
OBF2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire un meccanismo di autenticazione	UC1 UC1.1 UC1.2 VERBALE20160112
OBF2.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire un meccanismo di registrazione	UC1.1 VERBALE20160119
OBF2.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire un meccanismo di login	UC1.2 UC2 VERBALE20160119
OBF3	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire un meccanismo di persistenza dei dati su disco	Capitolato VERBALE20160112
OBF4	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di eseguire una serie di operazioni sulle collezioni	Capitolato UC1.4 UC2
OBF4.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di creare una nuova collezione	UC1.4.1 VERBALE20160112
OBF4.1.1	Funzionale Opzionale	Il sistema deve dare la possibilità di scegliere uno schema delle chiavi che definiscono la collezione da creare	UC1.4.1 VERBALE20160112 VERBALE20160119



OBF4.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di elencare le collezioni presenti all'interno	UC1.4.3 UC2 VERBALE20160112
OBF4.3	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di cancellare una o più collezioni	UC1.4.3 UC2 VERBALE20160112
OBF4.4	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di modificare il nome delle collezioni	UC1.4.4 UC2 VERBALE20160112
OBF4.5	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di aggiungere collaboratori ad una propria collezione	UC1.4.5 UC2 VERBALE20160112
OBF4.6	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di rimuovere un collaboratore da una propria collezione	UC1.4.6 UC2 VERBALE20160112
OBF5	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di eseguire una serie di operazioni sugli item	Capitolato UC1.5 UC1.5.1 UC1.5.1.1 UC1.5.1.2 UC1.5.2 UC2 VERBALE20160112
OBF5.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere l'inserimento di nuovi item	Capitolato UC1.5.1 UC2 VERBALE20160112
OBF5.1.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere la sovrascrittura di un item attraverso inserimento	Capitolato UC1.5.1.1 UC2 VERBALE20160112
OBF5.1.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere l'aggiunta di un nuovo item senza eseguire sovrascrittura	Capitolato UC1.5.1.2 UC2 VERBALE20160112
OBF5.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere la cancellazione di un item	Capitolato UC1.5.2 VERBALE20160112



DEF5.3	Funzionale Desiderabile	Il sistema dovrà permettere tutte le operazioni sugli item anche attraverso importazione di file	UC1.5 UC1.5.1 UC1.5.1.1 UC1.5.1.2 UC1.5.2 VERBALE20160112
OBF6	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire un meccanismo di ricerca	UC1.6 UC2 VERBALE20160112
OBF6.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire un meccanismo di ricerca generale sull'intera base di dati	UC1.6.1 UC2 VERBALE20160112
OBF6.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di effettuare ricerche su una o più collezioni	UC1.6.2 UC2 VERBALE20160112
OBF7	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire un meccanismo per la gestione del proprio account	UC1.7 UC1.7.1 UC1.7.2 VERBALE20160112
DEF7.1	Funzionale Desiderabile	Il sistema dovrà fornire la possibilità di cambiare il proprio username	UC1.7 UC1.7.1 VERBALE20160112
OBF7.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire la possibilità di cambiare la propria password	UC1.7 UC1.7.2 VERBALE20160112
OBF8	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere di effettuare logout	UC1.8 VERBALE20160112
DEF9	Funzionale Desiderabile	Il sistema dovrà fornire diverse azioni possibili sugli account agli amministratori	UC1.9 UC1.9.1 UC1.9.2 UC2
DEF9.1	Funzionale Desiderabile	Il sistema dovrà permettere agli amministratori di aggiungere nuovi utenti	UC1.9 UC1.9.1 UC2
DEF9.2	Funzionale Desiderabile	Il sistema dovrà permettere agli amministratori di eliminare utenti esistenti	UC1.9 UC1.9.2 UC2



OBF10	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà fornire un meccanismo di connessione ad altre istanze esterne	Capitolato UC1 VERBALE20160112 VERBALE20160119
OBF11	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere la visualizzazione di un messaggio di errore	UC1.10 UC1.10.1 UC1.10.2 VERBALE20160112
OBF11.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere la visualizzazione di un messaggio di errore in caso di inserimenti di un comando errato	UC1.10 UC1.10.1 VERBALE20160112
OBF11.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere la visualizzazione di un messaggio d'errore in caso di timeout	UC1.10.2 VERBALE20160112
OBF11.3	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere la visualizzazione di un messaggio di errore qualora si tenti di eseguire una operazione non permessa o impossibile da soddisfare	UC1.11.3 VERBALE20160112
DEF12	Funzionale Desiderabile	Dovrà essere fornito un driver Scala per interfacciarsi ad Actorbase	Capitolato UC2 VERBALE20160112
DEF12.1	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere di effettuare il login	UC2
DEF12.10	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere la ricerca all'interno di collezioni	UC2
DEF12.11	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere il logout dal database	UC2
DEF12.2	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere la creazione di collezioni	UC2
DEF12.3	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere l'elencazione delle collezioni	UC2
DEF12.4	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere la modifica del nome di una collezione	UC2
DEF12.5	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere l'aggiunta di un collaboratore al collezione	UC2



DEF12.6	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere la rimozione di un collaboratore dalle collezioni	UC2
DEF12.7	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere l'inserimento di item nelle collezioni	UC2
DEF12.7.1	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere l'inserimento item con sovrascrittura nelle collezioni	UC2
DEF12.7.2	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere l'inserimento senza sovrascrittura nelle collezioni	UC2
DEF12.8	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere la cancellazione di item dalle collezioni	UC2
DEF12.9	Funzionale Desiderabile	Il driver dovrà permettere la ricerca all'interno del database	UC2
OBF19	Funzionale Obbligatorio	Sarà implementato l'attore di tipo storekeeper	Capitolato
OBF19.1	Funzionale Obbligatorio	Gli attori di tipo storekeeper dovranno contenere le diverse coppie chiave/valore	Capitolato
OBF19.2	Funzionale Obbligatorio	Gli storekeeper dovranno soddisfare le richieste provenienti dai rispettivi storefinder	Capitolato
OBF20	Funzionale Obbligatorio	Sarà implementato l'attore di tipo storefinder	Capitolato
OBF20.1	Funzionale Obbligatorio	Gli attori storefinder possono ricevere richieste dall'esterno	Capitolato
OBF20.2	Funzionale Obbligatorio	Gli attori di tipo storefinder dovranno instradare le richieste ai giusti storekeeper	Capitolato
OBF21	Funzionale Obbligatorio	Sarà implementato l'attore di tipo warehouseman	Capitolato
OBF21.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere agli attori warehousemen di mandare messaggi agli attori di tipo storekeeper	Capitolato



OBF21.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere agli attori warehousemen di ricevere messaggi dagli attori di tipo storekeeper	Capitolato
OBF21.3	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà permettere agli attori warehousemen di persistere i dati su disco	Capitolato
OPF22	Funzionale Opzionale	Sarà implementato l'attore di tipo ninja	Capitolato
OPF22.1	Funzionale Opzionale	L'attore di tipo ninja dovrà poter essere eletto a storekeeper se necessario	Capitolato
OPF22.2	Funzionale Opzionale	L'attore di tipo ninja dovrà essere aggiornato insieme al corrispondente storekeeper	Capitolato
OPF23	Funzionale Opzionale	Sarà implementato l'attore di tipo manager	Capitolato
OPF23.1	Funzionale Opzionale	L'attore manager dovrà decidere il numero massimo di item contenuti in un'istanza dello storekeeper	Capitolato
OPF23.1.1	Funzionale Opzionale	L'attore manager dovrà decidere il numero massimo di item contenuti in un'istanza di storekeeper in maniera statica	Capitolato
OPF23.1.2	Funzionale Opzionale	L'attore manager dovrà decidere il numero massimo di item contenuti in un'istanza di storekeeper in maniera dinamica in base al carico	Capitolato
OPF23.2	Funzionale Opzionale	L'attore manager dovrà poter inviare e ricevere messaggi agli storekeeper	Capitolato
OBF24	Funzionale Obbligatorio	Sarà implementato l'attore di tipo main	Capitolato

OBF26	Funzionale Obbligatorio	Il sistema dovrà distinguere diversi tipi di account. Utente non autenticato, utente autenticato e utente amministratore	UC1 UC1.1 UC1.2 UC1.7 UC1.7.1 UC1.7.2 UC1.8 UC1.9 UC1.9.1 UC1.9.2 VERBALE20160112
-------	----------------------------	--	---

4.2 Requisiti di vincolo

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
OBV13	Vincolo Obbligatorio	Il sistema dovrà funzionare in ambienti Ubuntu 14.04 o superiore	VERBALE20160119
OBV14	Vincolo Obbligatorio	Il sistema dovrà funzionare su JVM _G	Capitolato
DEV15	Vincolo Desiderabile	Il sistema dovrà funzionare in ambienti Windows 10 o superiori	VERBALE20160119
DEV16	Vincolo Desiderabile	Il sistema dovrà funzionare su sistemi OSX el capitan o superiori	VERBALE20160119
OBV25	Vincolo Obbligatorio	Il sistema dovrà utilizzare la libreria Akka	Capitolato

4.3 Requisiti di qualità

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
OBQ17	Qualitativo Obbligatorio	Dovrà essere fornito un manuale utente redatto in lingua inglese	Capitolato
OBF18	Qualitativo Obbligatorio	Dovranno essere rispettate tutte le norme e le metriche sulla stesura del codice come riportato nelle <i>Norme di Progetto</i>	INTERNO
OBQ18.1	Qualitativo Obbligatorio	Dovrà essere prodotta documentazione in Scaladoc del prodotto	NORME



5 Tracciamento Requisiti-Fonti

Requisito	Fonti
OBF1	Capitolato UC1
DEF1.1	UC1.3 UC1.3.1 UC1.3.2
DEF1.1.1	UC1.3.1
DEF1.1.2	UC1.3.2
OBF2	UC1 UC1.1 UC1.2 VERBALE20160112
OBF2.1	UC1.1 VERBALE20160119
OBF2.2	UC1.2 UC2 VERBALE20160119
OBF3	Capitolato VERBALE20160112
OBF4	Capitolato UC1.4 UC2
OBF4.1	UC1.4.1 VERBALE20160112
OBF4.1.1	UC1.4.1 VERBALE20160112 VERBALE20160119
OBF4.2	UC1.4.3 UC2 VERBALE20160112
OBF4.3	UC1.4.3 UC2 VERBALE20160112
OBF4.4	UC1.4.4 UC2 VERBALE20160112
OBF4.5	UC1.4.5 UC2 VERBALE20160112



OBF4.6	UC1.4.6 UC2 VERBALE20160112
OBF5	Capitolato UC1.5 UC1.5.1 UC1.5.1.1 UC1.5.1.2 UC1.5.2 UC2 VERBALE20160112
OBF5.1	Capitolato UC1.5.1 UC2 VERBALE20160112
OBF5.1.1	Capitolato UC1.5.1.1 UC2 VERBALE20160112
OBF5.1.2	Capitolato UC1.5.1.2 UC2 VERBALE20160112
OBF5.2	Capitolato UC1.5.2 VERBALE20160112
DEF5.3	UC1.5 UC1.5.1 UC1.5.1.1 UC1.5.1.2 UC1.5.2 VERBALE20160112
OBF6	UC1.6 UC2 VERBALE20160112
OBF6.1	UC1.6.1 UC2 VERBALE20160112
OBF6.2	UC1.6.2 UC2 VERBALE20160112



OBF7	UC1.7 UC1.7.1 UC1.7.2 VERBALE20160112
DEF7.1	UC1.7 UC1.7.1 VERBALE20160112
OBF7.2	UC1.7 UC1.7.2 VERBALE20160112
OBF8	UC1.8 VERBALE20160112
DEF9	UC1.9 UC1.9.1 UC1.9.2 UC2
DEF9.1	UC1.9 UC1.9.1 UC2
DEF9.2	UC1.9 UC1.9.2 UC2
OBF10	Capitolato UC1 VERBALE20160112 VERBALE20160119
OBF11	UC1.10 UC1.10.1 UC1.10.2 VERBALE20160112
OBF11.1	UC1.10 UC1.10.1 VERBALE20160112
OBF11.2	UC1.10.2 VERBALE20160112
OBF11.3	UC1.11.3 VERBALE20160112
DEF12	Capitolato UC2 VERBALE20160112
DEF12.1	UC2
DEF12.10	UC2
DEF12.11	UC2



DEF12.2	UC2
DEF12.3	UC2
DEF12.4	UC2
DEF12.5	UC2
DEF12.6	UC2
DEF12.7	UC2
DEF12.7.1	UC2
DEF12.7.2	UC2
DEF12.8	UC2
DEF12.9	UC2
OBV13	VERBALE20160119
OBV14	Capitolato
DEV15	VERBALE20160119
DEV16	VERBALE20160119
OBQ17	Capitolato
OBQ18	INTERNO
OBQ18.1	NORME
OBF19	Capitolato
OBF19.1	Capitolato
OBF19.2	Capitolato
OBF20	Capitolato
OBF20.1	Capitolato
OBF20.2	Capitolato
OBF21	Capitolato
OBF21.1	Capitolato
OBF21.2	Capitolato
OBF21.3	Capitolato
OPF22	Capitolato
OPF22.1	Capitolato
OPF22.2	Capitolato
OPF23	Capitolato
OPF23.1	Capitolato
OPF23.1.1	Capitolato
OPF23.1.2	Capitolato
OPF23.2	Capitolato
OBF24	Capitolato
OBV25	Capitolato



OBF26	UC1 UC1.1 UC1.2 UC1.7 UC1.7.1 UC1.7.2 UC1.8 UC1.9 UC1.9.1 UC1.9.2 VERBALE20160112
-------	---

6 Tracciamento Fonti-Requisiti

Fonte	Requisiti
-------	-----------



Capitolato	DEF12 OBF1 OBF10 OBF19 OBF19.1 OBF19.2 OBF20 OBF20.1 OBF20.2 OBF21 OBF21.1 OBF21.2 OBF21.3 OBF24 OBF3 OBF4 OBF5 OBF5.1 OBF5.1.1 OBF5.1.2 OBF5.2 OBQ17 OBV14 OBV25 OPF22 OPF22.1 OPF22.2 OPF23 OPF23.1 OPF23.1.1 OPF23.1.2 OPF23.2
INTERNO	OBF18
NORME	OBQ18
UC1	OBF1 OBF10 OBF12 OBF2
UC1.1	OBF12 OBF2 OBF2.1
UC1.10	OBF11 OBF11.1



UC1.10.1	OBF11 OBF11.1
UC1.10.2	OBF11 OBF11.2
UC1.11.3	OBF11.3
UC1.2	OBF12 OBF2 OBF2.2
UC1.3	DEF1.1
UC1.3.1	DEF1.1 DEF1.1.1
UC1.3.2	DEF1.1 DEF1.1.2
UC1.4	OBF4
UC1.4.1	OBF4.1 OBF4.1.1
UC1.4.3	OBF4.2 OBF4.3
UC1.4.4	OBF4.4
UC1.4.5	OBF4.5
UC1.4.6	OBF4.6
UC1.5	DEF5.3 OBF5
UC1.5.1	DEF5.3 OBF5 OBF5.1
UC1.5.1.1	DEF5.3 OBF5 OBF5.1.1
UC1.5.1.2	DEF5.3 OBF5 OBF5.1.2
UC1.5.2	DEF5.3 OBF5 OBF5.2
UC1.6	OBF6
UC1.6.1	OBF6.1
UC1.6.2	OBF6.2
UC1.7	DEF7.1 OBF12 OBF7 OBF7.2



UC1.7.1	DEF7.1 OBF12 OBF7
UC1.7.2	OBF12 OBF7 OBF7.2
UC1.8	OBF12 OBF8
UC1.9	DEF9 DEF9.1 DEF9.2 OBF12
UC1.9.1	DEF9 DEF9.1 OBF12
UC1.9.2	DEF9 DEF9.2 OBF12



UC2	DEF12 DEF12.1 DEF12.10 DEF12.11 DEF12.2 DEF12.3 DEF12.4 DEF12.5 DEF12.6 DEF12.7 DEF12.7.1 DEF12.7.2 DEF12.8 DEF12.9 DEF9 DEF9.1 DEF9.2 OBF2.2 OBF4 OBF4.2 OBF4.3 OBF4.4 OBF4.5 OBF4.6 OBF5 OBF5.1 OBF5.1.1 OBF5.1.2 OBF6 OBF6.1 OBF6.2
-----	--



VERBALE20160112	DEF12 DEF5.3 DEF7.1 OBF10 OBF11 OBF11.1 OBF11.2 OBF11.3 OBF12 OBF2 OBF3 OBF4.1 OBF4.1.1 OBF4.2 OBF4.3 OBF4.4 OBF4.5 OBF4.6 OBF5 OBF5.1 OBF5.1.1 OBF5.1.2 OBF5.2 OBF6 OBF6.1 OBF6.2 OBF7 OBF7.2 OBF8
VERBALE20160119	DEV15 DEV16 OBF10 OBF2.1 OBF2.2 OBF4.1.1 OBV13