

SWEENEYTHREADS

ACTORBASE

A NoSQL DB BASED ON THE ACTOR MODEL

---

## Analisi dei requisiti

---

*Redattori:*

Bonato Paolo

Bortolazzo Matteo

Maino Elia

*Approvazione:*

Padovan Tommaso

*Verifica:*

Biggeri Mattia

Tommasin Davide



Versione 1.2.2

9 marzo 2016

## Indice

## Diario delle modifiche

Versione	Data	Autore	Descrizione
1.3.1	2016-03-06	<i>Analista</i> Maino Elia	Ridefinizione dei casi d'uso: stesura di diagrammi e descrizioni da UC 3.2 a UC 3.11
1.3.0	2016-03-05	<i>Analista</i> Maino Elia	Ridefinizione dei casi d'uso: stesura di diagrammi e descrizioni fino a UC 3.1
1.2.0	2016-01-21	<i>Responsabile</i> Padovan Tommaso	Approvazione documento
1.1.1	2016-01-21	<i>Analisti</i> Bonato Paolo Bortolazzo Matteo Maino Elia	Correzioni degli errori individuati nella verifica
1.1.0	2016-01-21	<i>Verificatori</i> Biggeri Mattia Tommasin Davide	Verifica del documento
1.0.5	2016-01-20	<i>Analista</i> Bortolazzo Matteo	Stesura lista dei requisiti dedotti dal capitolato e da analisi interne
1.0.4	2016-01-19	<i>Analisti</i> Bonato Paolo Maino Elia	Stesura lista dei requisiti dedotti dai casi d'uso
1.0.3	2016-01-18	<i>Analista</i> Maino Elia	Stesura dei casi d'uso (da 4.x a 5.x)
1.0.2	2016-01-17	<i>Analista</i> Maino Elia	Stesura dei casi d'uso (da 1.x a 3.x)
1.0.1	2016-01-17	<i>Analista</i> Maino Elia	Stesura caratteristiche generali del prodotto
1.0.0	2016-01-17	<i>Analista</i> Maino Elia	Creazione scheletro documento e stesura introduzione

Tabella 1: Diario delle modifiche

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Lo scopo del seguente documento è presentare l'insieme di requisiti individuati dal gruppo SWEeneyThreads durante l'analisi del *Capitolato C1*, gli incontri con il committente *Cardin Riccardo* e l'analisi dei casi d'uso.

Si intende fornire una rappresentazione ordinata delle funzionalità che il prodotto *Actorbase* offrirà al momento del rilascio.

## 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un DataBase NoSQL key-value basato sul modello ad Attori con l'obiettivo di fornire una tecnologia adatta allo sviluppo di moderne applicazioni che richiedono brevissimi tempi di risposta e che elaborano enormi quantità di dati. Lo sviluppo porterà al rilascio del software sotto licenza MIT.

## 1.3 Glossario

Con lo scopo di evitare ambiguità di linguaggio e di massimizzare la comprensione dei documenti, il gruppo ha steso un documento interno che è il *Glossario v1.0.3*. In esso saranno definiti, in modo chiaro e conciso i termini che possono causare ambiguità o incomprensione del testo.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Informativi

- **Slide dell'insegnamento Ingegneria del software mod.A:**  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Dispense/E02.pdf>

### 1.4.2 Normativi

- **Norme di progetto:** *Norme di progetto v1.1.2*
- **Capitolato d'appalto Actorbase (C1):**  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C1p.pdf>

## 2 Caratteristiche generali del prodotto

### 2.1 Obiettivi del prodotto

Il prodotto si pone l'obiettivo di fornire un database NoSQL basato sul modello ad attori che possa essere utilizzato con successo dalle cosiddette *Reactive Applications*, ovvero applicazioni orientate agli eventi, scalabili, resilienti e responsive. Per tali applicazioni il paradigma di accesso ai dati basato su database di tipo relazionale risulta non applicabile, poichè troppo limitante, sono dunque necessarie nuove forme di gestione dell'informazione, *Actorbase* intende proporsi come una valida opzione.

### 2.2 Funzioni principali del prodotto

*Actorbase* prevede un'interazione con l'utente da riga di comando attraverso l'uso di un *Domain Specific Language (DSL)*.

Una volta effettuata la connessione al server, l'utente potrà:

- Visualizzare i database presenti sul server
- Creare un nuovo database
- Selezionare un database da utilizzare
- Rinominare un database già presente
- Eliminare un database
- Esportare i database (backup)

La selezione di un database permetterà all'utente di effettuare una serie di operazioni di interrogazione e modifica di esso:

- Creazione di mappe
- Selezione di una mappa
- Rimozione di una mappa
- Visualizzazione delle mappe presenti

La selezione di una mappa permetterà all'utente di accedere alle operazioni di interrogazione e modifica a tale livello:

- Inserimento di un item
- Ricerca di un item per chiave
- Cancellazione di un item
- Aggiornamento di un item già presente

### 2.3 Target d'utenza

Il prodotto si rivolge a sviluppatori di applicazioni moderne, che trattano enormi moli di dati (nell'ordine dei Petabyte), che richiedono brevissimi tempi di risposta e che necessitano di un uptime del 100%.

### 2.4 Vincoli per l'utilizzo

L'esecuzione di *Actorbase* avviene attraverso la JVM (Java Virtual Machine), il corretto funzionamento di tutte le caratteristiche del prodotto è garantito su macchine che utilizzano la versione 8 o successive della JVM.

### 3 Casi d'uso

Di seguito viene riportata la descrizione accurata di tutti i casi d'uso individuati dal gruppo a seguito delle seguenti attività:

- Analisi del capitolato C1 Actorbase
- Confronti con il committente *Cardin Riccardo*
- Riunioni e discussioni interne al gruppo
- Analisi della struttura e delle funzionalità di altri database non relazionali

La struttura di un caso d'uso è definita nel documento *Norme di progetto v1.1.1 sez 2.1.3*.

#### 3.1 Attori

L'interazione degli utenti con l'applicativo avverrà tramite una CLI (Command Line Interface). Sono state individuate due tipologie principali di attori che interagiscono con il sistema:

- **Utente non autenticato:** è l'utente che ha avviato l'applicativo e interagisce con la CLI senza aver ancora effettuato con successo l'operazione di connessione al server;
- **Utente autenticato:** è l'utente che ha già effettuato con successo l'operazione di connessione ad un server che utilizza *Actorbase*.

*Actorbase* non prevede un meccanismo di permessi per quanto riguarda i dati presenti su un server. Una volta che l'utente si è autenticato con successo ha la possibilità di effettuare tutte le operazioni disponibili. Per tale motivo non è presente un utente amministratore, in quanto l'amministrazione del server è già una funzionalità garantita all'utente autenticato.

#### 3.2 Visione ad alto livello delle interazioni tramite CLI

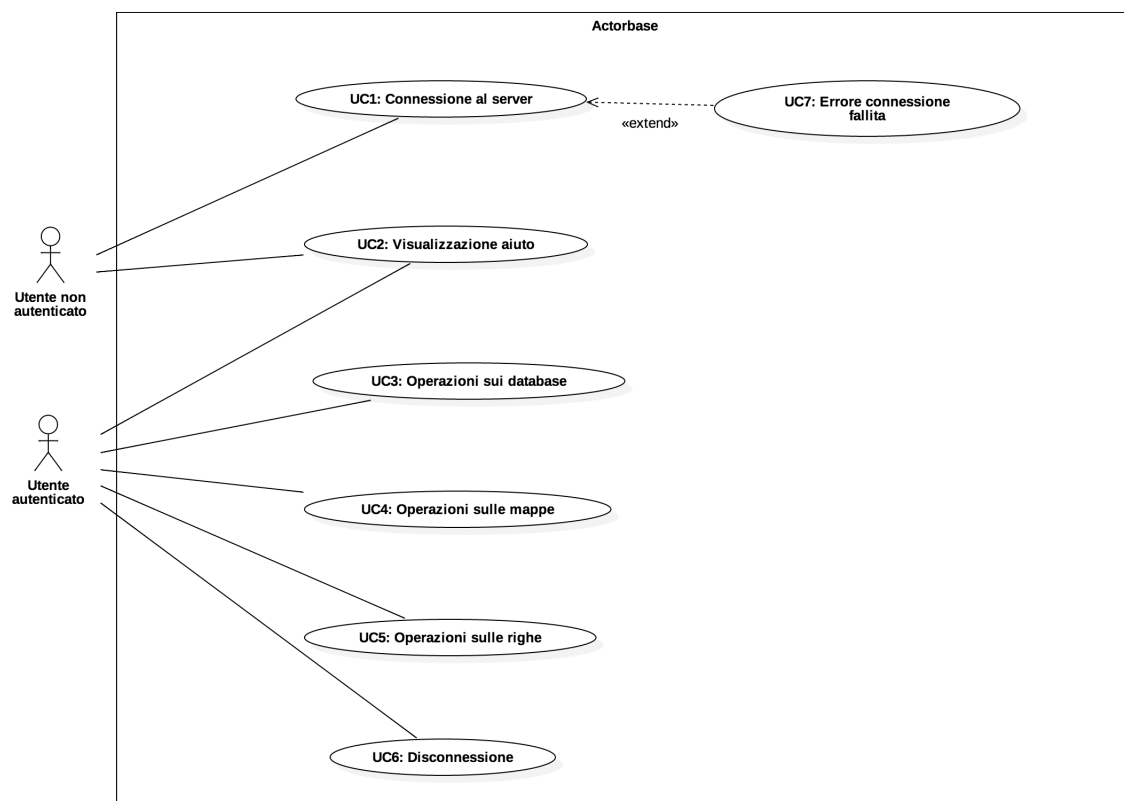


Figura 1: Interazioni tramite CLI

Il diagramma in figura illustra le principali operazioni che un utente (autenticato e non) può effettuare sul sistema tramite l'interfaccia da riga di comando.

- Connessione al server
- Visualizzazione di un aiuto
- Operazioni a livello di database
- Operazioni a livello di mappa
- Operazioni a livello di riga
- Disconnessione dal server

In ogni momento un utente può inserire un comando inesistente o non utilizzabile in quel determinato momento. In tal caso nessuna azione viene eseguita dal programma e l'utente riceve un messaggio di errore esplicativo seguito dalla possibilità di inserire un nuovo comando.

### 3.3 UC 1: Connessione al server

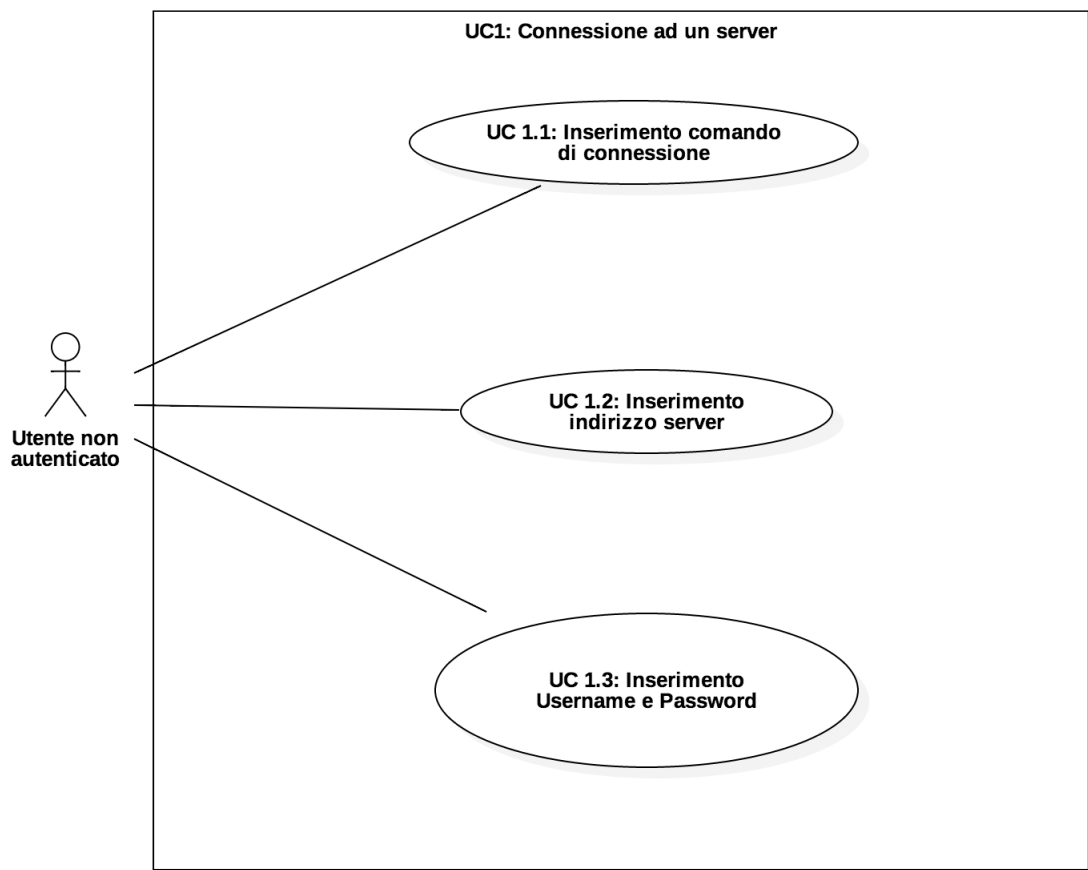


Figura 2: Diagramma di UC1: Connessione al server

#### Descrizione

L'utente ha appena avviato l'interfaccia CLI dell'applicativo e intende connettersi ad un server contenente i database utilizzando il comando **CONNECT** (UC 1.1). L'utente deve inserire l'indirizzo del server (UC 1.2) e successivamente l'username e la password necessari per l'accesso (UC 1.3), nel caso in cui il tentativo di connessione dovesse fallire, l'utente riceve un messaggio di errore informativo.

<b>Codice gerarchico</b>	UC1
<b>Nome sintetico</b>	Connessione al server
<b>Attore principale</b>	Utente non autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha avviato l'interfaccia CLI, non è autenticato e intende connettersi ad un server
<b>Post-condizione</b>	L'utente risulta connesso al server
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce il comando <b>CONNECT</b> (UC 1.1)</li> <li>2. L'utente inserisce l'indirizzo del server (UC 1.2)</li> <li>3. L'utente inserisce username e password (UC 1.3) e preme invio</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 2: Caso d'uso UC 1 - Connessione al server

### 3.4 UC 1.1: Inserimento comando di connessione

#### Descrizione

L'utente intende effettuare una connessione al server, deve avviare la procedura di connessione inserendo il comando **CONNECT** da terminale.

<b>Codice gerarchico</b>	UC1.1
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento comando di connessione
<b>Attore principale</b>	Utente non autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende avviare la procedura di connessione al server
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il comando di connessione
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive sul terminale il comando di connessione</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 3: Caso d'uso UC 1.1 - Inserimento comando di connessione

### 3.5 UC 1.2: Inserimento indirizzo server

#### Descrizione

L'utente sta effettuando l'operazione di connessione al server e deve inserire l'indirizzo del server a cui vuole connettersi.



<b>Codice gerarchico</b>	UC1.2
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento indirizzo server
<b>Attore principale</b>	Utente non autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha inserito il comando <code>CONNECT</code>
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo l'indirizzo del server
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive sul terminale l'indirizzo del server</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 4: Caso d'uso UC 1.2 - Inserimento indirizzo server

### 3.6 UC 1.3: Inserimento username e password

#### Descrizione

L'utente sta effettuando l'operazione di connessione al server e deve inserire il proprio username e la password di accesso al server.

<b>Codice gerarchico</b>	UC1.3
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento username e password
<b>Attore principale</b>	Utente non autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha inserito l'indirizzo del server
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo username e password
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il proprio username</li> <li>2. L'utente scrive su terminale la password</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 5: Caso d'uso UC 1.3 - Inserimento username e password

### 3.7 UC 2: Visualizzazione aiuto

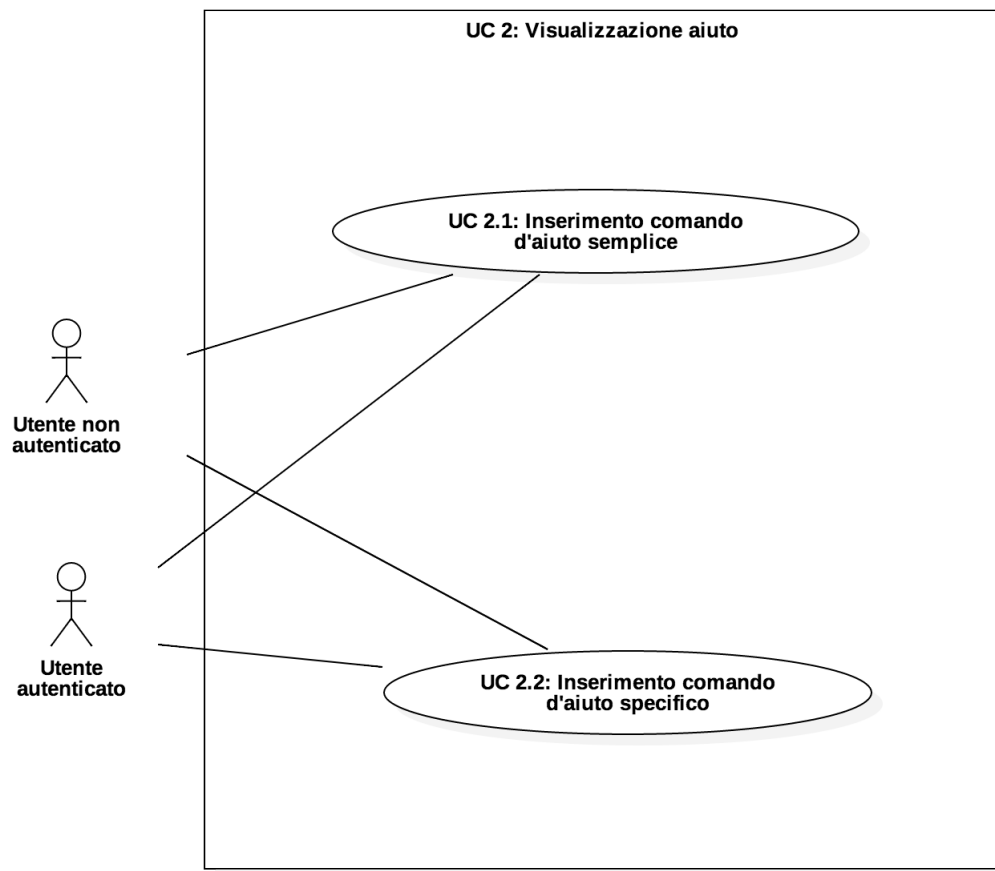


Figura 3: Diagramma di UC2: Visualizzazione aiuto

#### Descrizione

L'utente (autenticato o non) intende ricevere un aiuto su come utilizzare i comandi di *Actorbase*. Ha a disposizione due possibilità:

- Aiuto semplice/generale
- Aiuto specifico

La prima modalità stampa sul terminale la lista completa dei comandi esistenti con relativa nota esplicativa sul loro comportamento.

La modalità di aiuto specifica richiede l'inserimento del nome del comando per cui si richiedono le informazioni, stampa sul terminale la descrizione di tale comando.

<b>Codice gerarchico</b>	UC2
<b>Nome sintetico</b>	Visualizzazione aiuto
<b>Attore principale</b>	Utente non autenticato e Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha avviato l'interfaccia CLI e intende visualizzare le informazioni di aiuto
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha visualizzato le informazioni di aiuto richieste
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce il comando relativo all'aiuto richiesto e preme invio</li> <li>2. L'utente riceve le informazioni di aiuto stampate sul terminale</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 6: Caso d'uso UC 2 - Visualizzazione aiuto

### 3.8 UC 2.1: Aiuto semplice

#### Descrizione

L'utente sta effettuando l'operazione di visualizzazione dell'aiuto e intende inserire il comando di aiuto semplice.

<b>Codice gerarchico</b>	UC2.1
<b>Nome sintetico</b>	Aiuto semplice
<b>Attore principale</b>	Utente non autenticato e Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende ricevere un aiuto generale
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito correttamente il comando di aiuto semplice/generale
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce il comando <code>HELP</code></li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 7: Caso d'uso UC 2.1 - Aiuto semplice

### 3.9 UC 2.2: Aiuto specifico

#### Descrizione

L'utente sta effettuando l'operazione di visualizzazione dell'aiuto e intende inserire il comando di aiuto specifico.

<b>Codice gerarchico</b>	UC2.2
<b>Nome sintetico</b>	Aiuto specifico
<b>Attore principale</b>	Utente non autenticato e Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende ricevere un aiuto specifico
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito correttamente il comando di aiuto specifico
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce il comando HELP seguito dal nome del comando per cui vuole ricevere l'aiuto</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 8: Caso d'uso UC 2.2 - Aiuto specifico

### 3.10 UC 3: Operazioni sui database

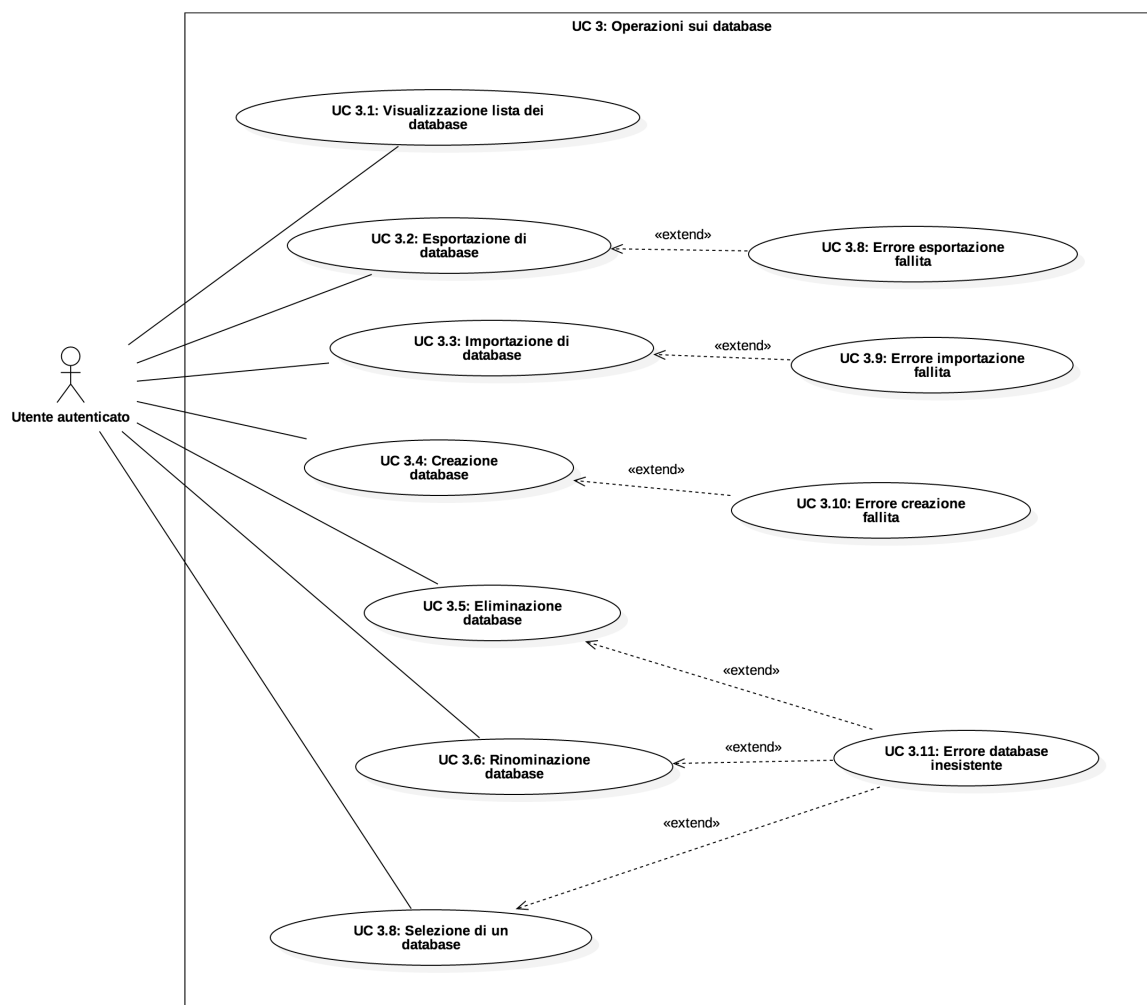


Figura 4: Diagramma di UC3: Operazioni sui database

## Descrizione

L'utente ha effettuato correttamente la connessione, ha dunque accesso ai database presenti sul server. Su tali database può eseguire le seguenti operazioni:

- Visualizzare la lista dei database presenti
- Esportare uno o più database (backup)
- Importare un database
- Creare un database
- Eliminare un database
- Rinominare un database presente
- Selezionare un database per effettuare operazioni a livello di mappa su di esso

Queste operazioni possono portare a diverse situazioni di errore. In tal caso non viene eseguita alcuna operazione e l'utente riceve un messaggio di errore esplicativo.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3
<b>Nome sintetico</b>	Operazioni sui database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente si è connesso con successo ad un server
<b>Post-condizione</b>	L'operazione sui database selezionata è stata eseguita con successo
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utente inserisce il comando e le informazioni necessarie per l'operazione richiesta e preme invio</li></ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utente ha richiesto un'operazione di esportazione e questa è fallita, l'operazione non viene eseguita e l'utente riceve un messaggio di errore (UC 3.8)</li><li>2. L'utente ha richiesto un'operazione di importazione e questa è fallita, l'operazione non viene eseguita e l'utente riceve un messaggio di errore (UC 3.9)</li><li>3. L'utente ha richiesto la creazione di un nuovo database sul server, la creazione è fallita e l'utente riceve un messaggio di errore (UC 3.10)</li><li>4. L'utente ha tentato di accedere ad un database non presente sul server, l'accesso è fallito e l'utente riceve un messaggio di errore (UC 3.11)</li></ol>
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li></ul>

Tabella 9: Caso d'uso UC 3 - Operazioni sui database

### 3.11 UC 3.1: Visualizzazione lista dei database

#### Descrizione

L'utente intende visualizzare la lista dei database presenti sul server a cui è connesso. Inserisce quindi il comando `SHOWDB` e il sistema stampa sul terminale la lista.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.1
<b>Nome sintetico</b>	Visualizzazione lista dei database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende visualizzare la lista dei database presenti
<b>Post-condizione</b>	L'utente riceve la lista dei database presenti stampata a video
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce il comando SHOWDB e preme invio</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 10: Caso d'uso UC 3.1 - Visualizzazione lista dei database

### 3.12 UC 3.2: Esportazione di database

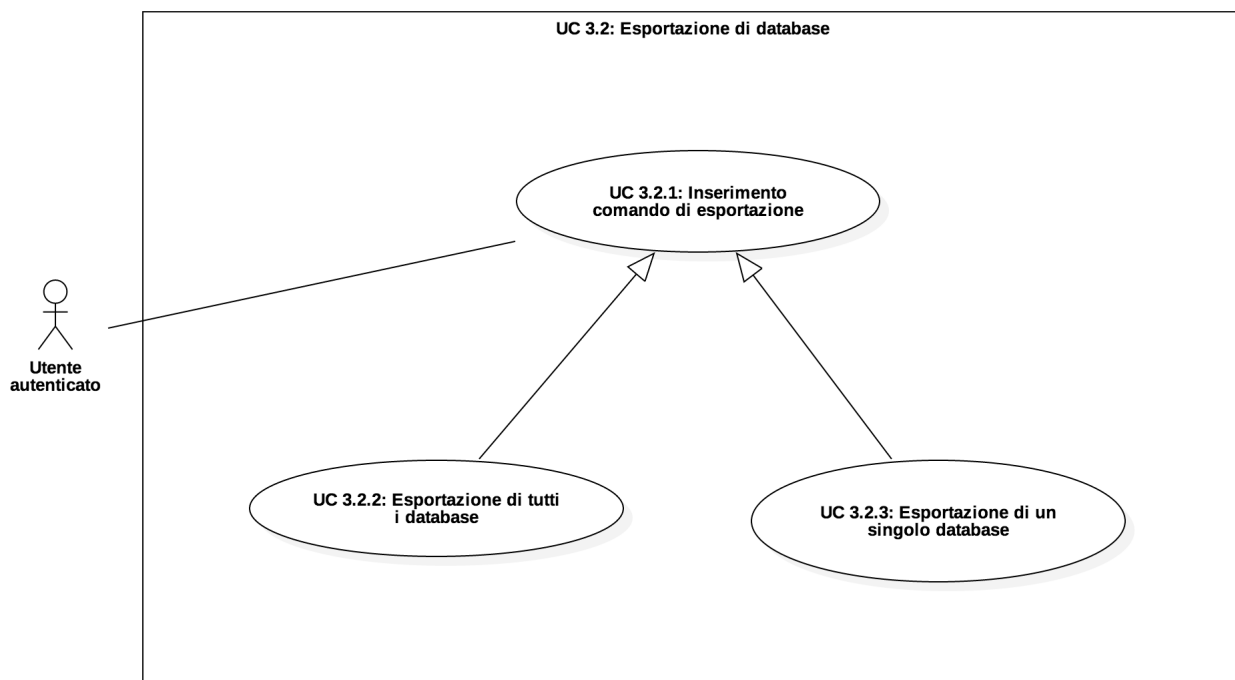


Figura 5: Diagramma di UC3.2: Esportazione di database

#### Descrizione

L'utente intende effettuare l'esportazione di tutti i database presenti o di un database specifico, utilizzando il comando EXPORT seguito dal nome del database da esportare (opzionale) e dal percorso locale in cui si vuole esportare il database.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.2
<b>Nome sintetico</b>	Esportazione di database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende esportare dei database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha esportato con successo i database selezionati
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce il comando <b>EXPORT</b> (UC 3.2.1)</li> <li>2. L'utente inserisce le informazioni di esportazione (UC 3.2.2 o UC 3.2.3) e preme invio</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 11: Caso d'uso UC 3.2 - Esportazione di database

### 3.13 UC 3.2.1: Inserimento comando di esportazione

#### Descrizione

L'utente intende effettuare un'esportazione di database. Per avviare la procedura di esportazione deve inserire il relativo comando **EXPORT**.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.2.1
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento comando di esportazione
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende esportare dei database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il comando di esportazione
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il comando <b>EXPORT</b></li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 12: Caso d'uso UC 3.2.1 - Inserimento comando di esportazione

### 3.14 UC 3.2.2: Esportazione di tutti i database

#### Descrizione

L'utente intende effettuare un'esportazione di tutti i database. Ha inserito il comando di connessione e ora deve inserire il percorso locale in cui vuole esportare i database.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.2.2
<b>Nome sintetico</b>	Esportazione di tutti i database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende esportare tutti i database e ha inserito il comando di esportazione
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito correttamente i dati per esportare tutti i database
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il percorso locale in cui vuole esportare i database</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 13: Caso d'uso UC 3.2.2 - Esportazione di tutti i database

### 3.15 UC 3.2.3: Esportazione di un singolo database

#### Descrizione

L'utente intende effettuare un'esportazione di un singolo database. Ha inserito il comando di connessione e ora deve inserire il nome del database da esportare seguito dal percorso locale in cui vuole esportare i database.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.2.3
<b>Nome sintetico</b>	Esportazione di un singolo database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende esportare un singolo database e ha inserito il comando di esportazione
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito correttamente i dati per esportare un singolo database
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il nome del database che vuole esportare</li> <li>2. L'utente scrive su terminale il percorso locale in cui vuole esportare il database</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 14: Caso d'uso UC 3.2.3 - Esportazione di un singolo database



### 3.16 UC 3.3: Importazione di database

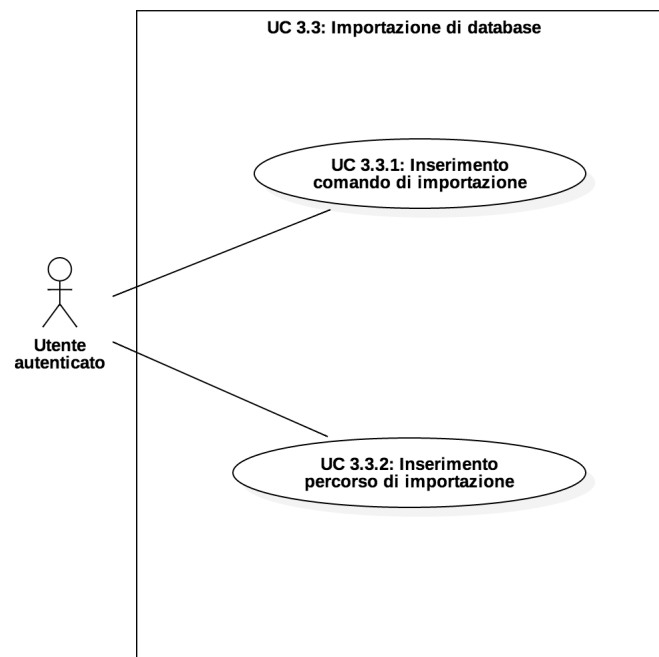


Figura 6: Diagramma di UC3.3: Importazione di database

#### Descrizione

L'utente intende effettuare l'importazione di un database utilizzando il comando `IMPORT` seguito dal percorso locale da cui si vuole importare il database.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.3
<b>Nome sintetico</b>	Importazione di database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende importare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha importato con successo il database selezionato
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utente inserisce il comando <code>IMPORT</code> (UC 3.3.1)</li><li>2. L'utente inserisce il percorso di importazione (UC 3.3.2) e preme invio</li></ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li></ul>

Tabella 15: Caso d'uso UC 3.3 - Importazione di database

### 3.17 UC 3.3.1: Inserimento comando di importazione

#### Descrizione

L'utente intende effettuare l'esportazione di un database. Per avviare la procedura di importazione deve inserire il relativo comando `IMPORT`.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.3.1
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento comando di importazione
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende importare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il comando di importazione
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il comando <b>IMPORT</b></li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 16: Caso d'uso UC 3.3.1 - Inserimento comando di importazione

### 3.18 UC 3.3.2: Inserimento percorso di importazione

#### Descrizione

L'utente intende effettuare l'esportazione di un database. Ha inserito il comando di importazione e ora deve inserire il percorso da cui importare i dati.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.3.2
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento percorso di importazione
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha inserito il comando di importazione
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il percorso di importazione
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il percorso di importazione</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 17: Caso d'uso UC 3.3.2 - Inserimento percorso di importazione

### 3.19 UC 3.4: Creazione database

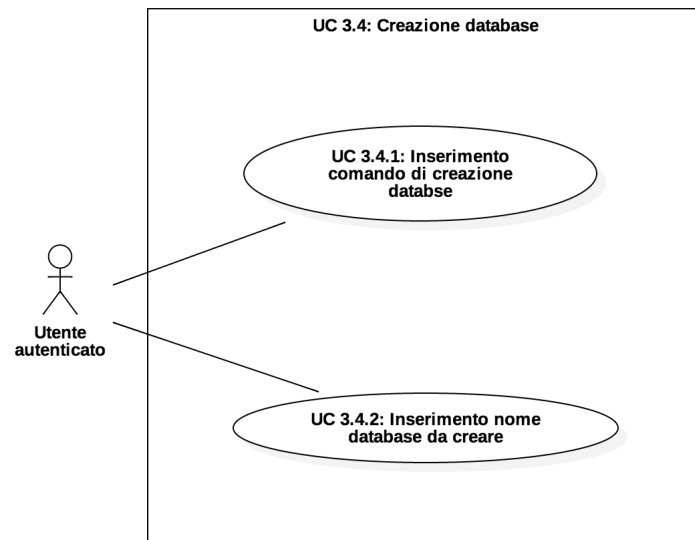


Figura 7: Diagramma di UC3.4: Creazione database

#### Descrizione

L'utente intende creare un nuovo database inserendo il comando di creazione seguito dal nome del database da creare.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.4
<b>Nome sintetico</b>	Creazione database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende creare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha creato con successo un database con il nome inserito
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utente inserisce il comando di creazione database (UC 3.4.1)</li><li>2. L'utente inserisce il nome del database da creare (UC 3.4.2) e preme invio</li></ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li></ul>

Tabella 18: Caso d'uso UC 3.4 - Creazione database

### 3.20 UC 3.4.1: Inserimento comando di creazione database

#### Descrizione

L'utente intende creare un nuovo database, a tal fine deve come prima cosa inserire il comando di creazione di database.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.4.1
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento comando di creazione database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende creare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il comando di creazione database
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il comando di creazione database</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 19: Caso d'uso UC 3.4.1 - Inserimento comando di creazione database

### 3.21 UC 3.4.2: Inserimento nome database da creare

#### Descrizione

L'utente intende creare un nuovo database, ha inserito il comando di creazione database e ora deve inserire il nome che intende dare al nuovo database.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.4.2
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento nome database da creare
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha inserito il comando di creazione database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il nome del database da creare
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il nome del database da creare</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 20: Caso d'uso UC 3.4.2 - Inserimento nome database da creare

### 3.22 UC 3.5: Eliminazione database

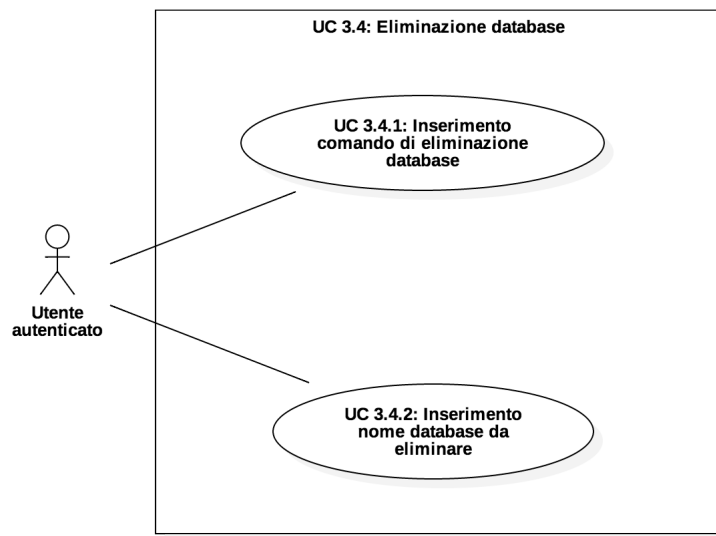


Figura 8: Diagramma di UC3.5: Eliminazione database

#### Descrizione

L'utente intende eliminare un database presente sul server inserendo il comando per eliminare un database, seguito dal nome del database da eliminare.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.5
<b>Nome sintetico</b>	Eliminazione database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende eliminare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha eliminato con successo il database selezionato
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utente inserisce il comando di eliminazione database (UC 3.5.1)</li><li>2. L'utente inserisce il nome del database da eliminare (UC 3.5.2) e preme invio</li></ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li></ul>

Tabella 21: Caso d'uso UC 3.5 - Eliminazione database

### 3.23 UC 3.5.1: Inserimento comando di eliminazione database

#### Descrizione

L'utente intende eliminare un database presente sul server, a tal fine deve per prima cosa scrivere su terminale il comando di eliminazione database.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.5.1
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento comando di eliminazione database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende eliminare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il comando di eliminazione database
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il comando di eliminazione database</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 22: Caso d'uso UC 3.5.1 - Inserimento comando di eliminazione database

### 3.24 UC 3.5.2: Inserimento nome database da eliminare

#### Descrizione

L'utente intende eliminare un database presente sul server, ha inserito il comando di eliminazione database e ora deve inserire il nome del database da eliminare.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.5.2
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento nome database da eliminare
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende eliminare un database e ha inserito il comando di eliminazione database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il nome del database da eliminare
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il nome del database da eliminare</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 23: Caso d'uso UC 3.5.2 - Inserimento nome database da eliminare

### 3.25 UC 3.6: Rinominazione database

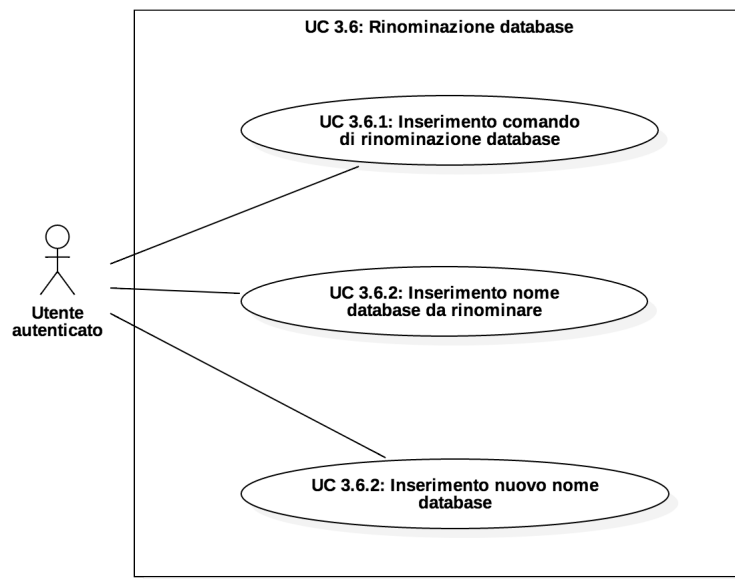


Figura 9: Diagramma di UC3.6: Rinominazione database

#### Descrizione

L'utente intende rinominare un database presente sul server inserendo il comando per rinominare un database, seguito dal nome del database da rinominare e il nuovo nome.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.6
<b>Nome sintetico</b>	Rinominazione database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende rinominare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha rinominato con successo il database selezionato
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce il comando di rinominazione database (UC 3.6.1)</li> <li>2. L'utente inserisce il nome del database da rinominare (UC 3.6.2)</li> <li>3. L'utente inserisce il nuovo nome per il database (UC 3.6.3) e preme invio</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 24: Caso d'uso UC 3.6 - Rinominazione database

### 3.26 UC 3.6.1: Inserimento comando di rinominazione database

#### Descrizione

L'utente intende rinominare un database presente sul server, a tal fine deve per prima cosa inserire il comando di rinominazione database.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.6.1
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento comando di rinominazione database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende rinominare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il comando di rinominazione database
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il comando di rinominazione database</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 25: Caso d'uso UC 3.6.1 - Inserimento comando di rinominazione database

### 3.27 UC 3.6.2: Inserimento nome database da rinominare

#### Descrizione

L'utente intende rinominare un database presente sul server, ha inserito il comando per rinominare un database, ora deve inserire il nome del database che vuole rinominare.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.6.2
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento nome database da rinominare
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende rinominare un database e ha inserito il comando di rinominazione database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il nome del database da rinominare
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il nome del database da rinominare</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 26: Caso d'uso UC 3.6.2 - Inserimento nome database da rinominare

### 3.28 UC 3.6.3: Inserimento nuovo nome database

#### Descrizione

L'utente intende rinominare un database presente sul server, ha inserito il comando per rinominare un database e il nome del database che vuole rinominare, ora deve inserire il nuovo nome per il database.



<b>Codice gerarchico</b>	UC3.6.3
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento nuovo nome database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende rinominare un database e ha inserito il comando di rinominazione database seguito dal nome del database da rinominare
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il nuovo nome per il database
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il nuovo nome per il database</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 27: Caso d'uso UC 3.6.3 - Inserimento nuovo nome database

### 3.29 UC 3.7: Selezione di un database

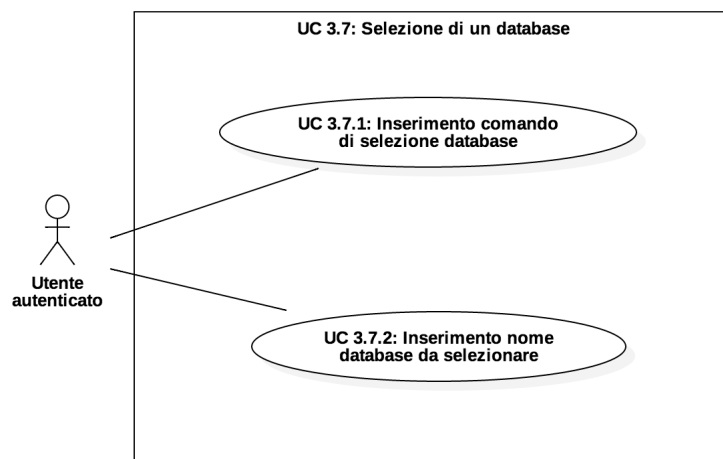


Figura 10: Diagramma di UC3.7: Selezione di un database

#### Descrizione

L'utente intende selezionare uno dei database presenti sul server al fine di effettuare operazioni a livello di mappa o item su di esso. Per selezionare un database l'utente deve inserire l'apposito comando da terminale, seguito dal nome del database che vuole selezionare.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.7
<b>Nome sintetico</b>	Selezione di un database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende selezionare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha selezionato con successo il database richiesto
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce il comando di selezione database (UC 3.7.1)</li> <li>2. L'utente inserisce il nome del database da selezionare (UC 3.7.2) e preme invio</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 28: Caso d'uso UC 3.7 - Selezione di un database

### 3.30 UC 3.7.1: Inserimento comando di selezione database

#### Descrizione

L'utente intende selezionare uno dei database presenti sul server al fine di effettuare operazioni a livello di mappa o item su di esso. Per effettuare l'operazione di selezione deve in primo luogo inserire il comando di selezione database da terminale.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.7.1
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento comando di selezione database
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende selezionare un database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il comando di selezione database
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il comando di selezione database</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 29: Caso d'uso UC 3.7.1 - Inserimento comando di selezione database

### 3.31 UC 3.7.2: Inserimento nome database da selezionare

#### Descrizione

L'utente ha inserito il comando per selezionare un database, ora deve inserire il nome del database da selezionare.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.7.2
<b>Nome sintetico</b>	Inserimento nome database da selezionare
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente intende selezionare un database e ha inserito il comando di selezione database
<b>Post-condizione</b>	L'utente ha inserito con successo il nome del database da selezionare
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente scrive su terminale il nome del database da selezionare</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 30: Caso d'uso UC 3.7.2 - Inserimento nome database da selezionare

### 3.32 UC 3.8: Errore esportazione fallita

#### Descrizione

L'utente ha richiesto l'esportazione di uno o più database, l'operazione è fallita dunque l'utente riceve un messaggio di errore informativo e la possibilità di richiedere una nuova operazione.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.8
<b>Nome sintetico</b>	Errore esportazione fallita
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha richiesto un'operazione di esportazione database
<b>Post-condizione</b>	L'operazione richiesta non è stata eseguita con successo, nessun database è stato esportato, l'utente ha ricevuto un messaggio di errore e ora può richiedere una nuova operazione
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente riceve un messaggio di errore informativo sul terminale</li> <li>2. L'utente riceve la possibilità di inserire un nuovo comando</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 31: Caso d'uso UC 3.8 - Errore esportazione fallita

### 3.33 UC 3.9: Errore importazione fallita

#### Descrizione

L'utente ha richiesto l'importazione di un database, l'operazione è fallita dunque l'utente riceve un messaggio di errore informativo e la possibilità di richiedere una nuova operazione.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.9
<b>Nome sintetico</b>	Errore importazione fallita
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha richiesto un'operazione di importazione database
<b>Post-condizione</b>	L'operazione richiesta non è stata eseguita con successo, nessun database è stato importato, l'utente ha ricevuto un messaggio di errore e ora può richiedere una nuova operazione
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente riceve un messaggio di errore informativo sul terminale</li> <li>2. L'utente riceve la possibilità di inserire un nuovo comando</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 32: Caso d'uso UC 3.9 - Errore importazione fallita

### 3.34 UC 3.10: Errore creazione fallita

#### Descrizione

L'utente ha richiesto la creazione di un database, l'operazione è fallita (per nome inserito errato o per problemi di creazione) dunque l'utente riceve un messaggio di errore informativo e la possibilità di richiedere una nuova operazione.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.10
<b>Nome sintetico</b>	Errore creazione fallita
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha richiesto un'operazione di creazione database
<b>Post-condizione</b>	L'operazione richiesta non è stata eseguita con successo, nessun database è stato creato, l'utente ha ricevuto un messaggio di errore e ora può richiedere una nuova operazione
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente riceve un messaggio di errore informativo sul terminale</li> <li>2. L'utente riceve la possibilità di inserire un nuovo comando</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 33: Caso d'uso UC 3.10 - Errore creazione fallita

### 3.35 UC 3.11: Errore database inesistente

#### Descrizione

L'utente ha tentato di accedere ad un database non presente sul server. L'accesso al database richiesto è fallito, l'utente riceve un messaggio informativo e la possibilità di richiedere una nuova operazione.

<b>Codice gerarchico</b>	UC3.11
<b>Nome sintetico</b>	Errore database inesistente
<b>Attore principale</b>	Utente autenticato
<b>Attori secondari</b>	Nessuno
<b>Pre-condizione</b>	L'utente ha richiesto l'accesso ad un determinato database, inserendone il nome
<b>Post-condizione</b>	Il database richiesto non è presente sul server, l'utente ha ricevuto un messaggio di errore e la possibilità di inserire un nuovo comando
<b>Flusso eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente riceve un messaggio di errore informativo sul terminale</li> <li>2. L'utente riceve la possibilità di inserire un nuovo comando</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	Nessuno
<b>Lista requisiti dedotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Tabella 34: Caso d'uso UC 3.11 - Errore database inesistente

## 4 Requisiti

Di seguito vengono riportati tutti i requisiti individuati dal gruppo SWEnegyThreads.

Tali requisiti derivano dai casi d'uso, dall'analisi del capitolato, dagli scambi di informazioni avvenuti con il *proponente Cardin Riccardo*, oppure da necessità interne.

La struttura di un requisito è definita nel documento *Norme di progetto v1.1.1 sez 2.1.2*. I requisiti saranno elencati secondo un ordine. Ogni requisito seguirà la seguente codifica:

R[Codice][Importanza][Tipo]

### Codice

Un codice univoco ed espresso in modo gerarchico;

### Importanza

Può assumere i seguenti valori:

- **N:** necessario;
- **D:** desiderabile;
- **O:** opzionale.

### Tipo

Può assumere i seguenti valori:

- **F:** funzionale;
- **Q:** di qualità;
- **P:** prestazionale;
- **V:** vincolo.

### 4.1 Requisiti funzionali

I requisiti funzionali riguardano le funzioni vere e proprie del prodotto. Il soddisfacimento di uno di essi equivale all'implementazione di una funzionalità.

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[1][N][F]	STOREKEEPER	Capitolato	Creazione dell'actor STOREKEEPER per mantenere i dati su memoria interna
R[1.1][N][F]	Elaborazione messaggi ricevuti STOREKEEPER	Capitolato	Gestire i messaggi ricevuti da STOREKEEPER
R[1.1.1][N][F]	Elaborazione messaggi aggiunta riga	Capitolato	Aggiunge una riga con la chiave ed il valore presenti nel messaggio
R[1.1.2][N][F]	Elaborazione messaggi rimozione riga	Capitolato	Rimuove la riga con chiave uguale a quella presente nel messaggio
R[1.1.3][N][F]	Elaborazione messaggi aggiornamento riga	Capitolato	Aggiorna il valore della riga con chiave uguale a quella presente nel messaggio con il valore presente nel messaggio
R[1.1.4][N][F]	Elaborazione messaggi lettura riga	Capitolato	Se presente restituisce il valore della riga con chiave uguale a quella presente nel messaggio
R[1.1.5][O][F]	Elaborazione messaggi di risposta da attori MANAGER	Capitolato	Gestione dei messaggi inviati da attori MANAGER in risposta alla richieste dell'actor STOREKEEPER

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[1.2][N][F]	Invio messaggi STOREKEEPER	Capitolato	Creazione messaggi da inviare da STOREKEEPER
R[1.2.1][N][F]	Invio messaggi a WAREHOUSEMAN	Capitolato	Creazione messaggi da inviare a WAREHOUSEMAN
R[1.2.1.1][N][F]	Invio messaggi aggiunta a WAREHOUSEMAN	Capitolato	Creazione messaggi di aggiunta riga da inviare a WAREHOUSEMAN
R[1.2.1.2][N][F]	Invio messaggi rimozione a WAREHOUSEMAN	Capitolato	Creazione messaggi di rimozione riga da inviare a WAREHOUSEMAN
R[1.2.1.3][N][F]	Invio messaggi aggiornamento a WAREHOUSEMAN	Capitolato	Creazione messaggi di aggiornamento riga da inviare a WAREHOUSEMAN
R[1.2.2][N][F]	Invio messaggi risposta a STOREFINDER	Capitolato	Creazione messaggi di risposta a comando da inviare a STOREFINDER
R[1.2.3][O][F]	Invio messaggi richiesta proprietà a MANAGER	Capitolato	Creazione messaggi di richiesta proprietà interne a MANAGER
R[1.2.4][O][F]	Invio messaggi a NINJA	Capitolato	Creazione messaggi da inviare a NINJA
R[1.2.4.1][O][F]	Invio messaggi aggiunta a NINJA	Capitolato	Creazione messaggi di aggiunta riga da inviare a NINJA
R[1.2.4.2][O][F]	Invio messaggi rimozione a NINJA	Capitolato	Creazione messaggi di rimozione riga da inviare a NINJA
R[1.2.4.3][O][F]	Invio messaggi aggiornamento a NINJA	Capitolato	Creazione messaggi di aggiornamento riga da inviare a NINJA
R[1.3][O][F]	Gestione memoria interna	Decisione interna	Implementazione gestione controllata dell'uso della memoria interna
R[1.3.1][O][F]	Impostazione memoria massima utilizzabile dal sistema	Decisione interna	Implementare la possibilità di impostare un valore massimo di memoria occupabile dal sistema
R[1.3.2][O][F]	Rilevazione memoria totale ed in uso	Decisione interna	Implementare la rilevazione della memoria totale del sistema e di quella utilizzata
R[1.3.3][O][F]	Valutazione svuotamento memoria	Decisione interna	Implementare un sistema che valuti quando è necessario svuotare la memoria interna
R[1.3.4][O][F]	Selezionare elementi da rimuovere dalla memoria	Decisione interna	Implementare la selezione degli elementi che possono essere rimossi dalla memoria
R[1.3.5][O][F]	Eliminare elementi selezionati	Decisione interna	Implementare l'eliminazione degli elementi selezionati dalla memoria interna
R[1.3.6][O][F]	Recuperare elementi da disco se necessario	Decisione interna	Implementare il recupero da disco degli elementi rimossi dalla memoria interna
R[1.4][O][F]	Creazione attori NINJA	Capitolato	Implementare la creazione di nuovi attori NINJA da parte dell'actor STOREKEEPER
R[2][N][F]	STOREFINDER	Capitolato	Creazione dell'actor STOREFINDER per gestire le richieste
R[2.1][N][F]	MAIN	Capitolato	Creazione dell'actor MAIN, sottotipo di STOREFINDER

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[2.1.1][N][F]	Gestione connessioni	Capitolato	Implementare la connessione via rete al server
R[2.1.2][N][F]	Gestione accesso	Capitolato	Implementare l'accesso al server tramite apposite credenziali
R[2.1.2.1][N][F]	Aggiunta credenziali	Capitolato	Implementare l'aggiunta di nuove credenziali
R[2.1.2.2][N][F]	Rimozione credenziali	Capitolato	Implementare la rimozione di credenziali
R[2.1.2.3][N][F]	Memorizzazione tabella credenziali su disco	Capitolato	Implementare il salvataggio su disco delle credenziali
R[2.1.2.4][N][F]	Lettura tabella credenziali da disco	Capitolato	Implementare la lettura da disco delle credenziali
R[2.1.3][D][F]	Gestione database (o schemi)	Decisione interna	Implementare la gestione di più database all'interno dello stesso server
R[2.1.3.1][D][F]	Aggiunta database	Decisione interna	Implementare l'aggiunta di un nuovo database
R[2.1.3.2][D][F]	Rimozione database	Decisione interna	Implementare la rimozione di un database
R[2.1.3.3][D][F]	Rinomina database	Decisione interna	Implementare la rinomina di un database
R[2.1.3.4][D][F]	Associazione database-utente	Decisione interna	Implementare l'associazione utente-database per la visibilità controllata
R[2.1.3.4.1][D][F]	Aggiunta privilegi database a utente	Decisione interna	Aggiungere ai privilegi di un utente la modifica di un database
R[2.1.3.4.2][D][F]	Rimozione privilegi database a utente	Decisione interna	Rimuovere dai privilegi di un utente la modifica di un database
R[2.1.4][N][F]	Creazione attori	Capitolato	Gestire la creazione di nuovi attori da parte degli attori MAIN
R[2.1.4.1][N][F]	Creazione attori MAIN ad ogni nuova connessione	Capitolato	Permettere all'actor MAIN principale di creare nuovi MAIN per gestire le richieste esterne
R[2.1.4.2][N][F]	Creazione attori WAREHOUSE-MAN per lettura disco	Capitolato	Permettere all'actor MAIN di creare attori WAREHOUSEMAN per leggere i dati presenti su disco all'avvio
R[2.1.4.3][N][F]	Creazione attori STOREKEEPER	Capitolato	Permettere all'actor MAIN di creare attori STOREKEEPER quando una nuova mappa viene creata dall'utente o quando viene letta da disco
R[2.1.4.4][N][F]	Creazione attori STOREFINDER	Capitolato	Permettere all'actor MAIN di creare attori STOREFINDER per gestire le richieste interne
R[2.1.5][O][F]	Gestione richieste esterne	Capitolato	Implementare il riconoscimento di un DSL
R[2.1.5.1][N][F]	Parsing stringa comando	Capitolato	Implementare la gestione dei comandi inseriti dall'utente
R[2.1.5.1.1][N][F]	Invio messaggi in base al comando	Capitolato	Inviare messaggi agli attori adatti dopo un comando utente
R[2.1.6][O][F]	Gestione STORE-FINDER	Capitolato	Gestire le comunicazioni tra attori MAIN e STOREFINDER
R[2.1.6.1][N][F]	Invio messaggi a STOREFINDER	Capitolato	Creazione messaggi da inviare a STOREFINDER



Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[2.1.6.2][N][F]	Elaborazione messaggi da STORE-FINDER	Capitolato	Gestire i messaggi di risposta ricevuti da STOREFINDER
R[2.1.6.3][N][F]	Gestione numero massimo di STOREFINDER	Capitolato	Gestire le impostazioni per il numero massimo di STOREFINDER possibili
R[2.1.7][O][F]	Importazione	Decisione interna, UC3.3	Implementare l'importazione di database
R[2.1.8][O][F]	Esportazione	Decisione interna, UC3.4	Implementare l'esportazione di database
R[2.2][N][F]	Elaborazione messaggi ricevuti STOREFINDER	Capitolato	Gestione messaggi ricevuti da STOREFINDER
R[2.2.1][N][F]	Elaborazione messaggi di aggiunta da MAIN	Capitolato	Gestire i messaggi ricevuti di aggiunta riga da MAIN
R[2.2.2][N][F]	Elaborazione messaggi di rimozione riga da MAIN	Capitolato	Gestire i messaggi ricevuti di rimozione riga da MAIN
R[2.2.3][N][F]	Elaborazione messaggi di aggiornamento riga da MAIN	Capitolato	Gestire i messaggi ricevuti di aggiornamento riga da MAIN
R[2.2.4][N][F]	Elaborazione messaggi da STORE-KEEPER	Capitolato	Gestire i messaggi di risposta ricevuti da MAIN
R[2.3][N][F]	Invio messaggi STOREFINDER	Capitolato	Creazione messaggi da inviare da STOREFINDER
R[2.3.1][N][F]	Invio messaggi lettura riga a STOREKEEPER	Capitolato	Creazione messaggi di lettura riga da inviare a STOREKEEPER
R[2.3.2][N][F]	Invio messaggi aggiunta riga a STOREKEEPER	Capitolato	Creazione messaggi di aggiunta riga da inviare a STOREKEEPER
R[2.3.3][N][F]	Invio messaggi rimozione riga a STOREKEEPER	Capitolato	Creazione messaggi di rimozione riga da inviare a STOREKEEPER
R[2.3.4][N][F]	Invio messaggi aggiornamento riga a STOREKEEPER	Capitolato	Creazione messaggi di aggiornamento riga da inviare a STOREKEEPER
R[3][N][F]	WAREHOUSEMAN	Capitolato	Creazione dell'actor WAREHOUSEMAN per l'interazione con il filesystem
R[3.1][N][F]	Gestione file	Capitolato	Implementare l'integrazione tra WAREHOUSEMAN e filesystem
R[3.1.1][N][F]	Creazione file	Capitolato	Implementare la creazione di file su disco
R[3.1.2][N][F]	Rimozione file	Capitolato	Implementare la rimozione di file su disco
R[3.1.3][N][F]	Modifica file	Capitolato	Implementare la modifica di file su disco
R[3.1.4][N][F]	Rinomina file	Capitolato	Implementare la rinomina dei file su disco
R[3.2][N][F]	Elaborazione messaggi ricevuti WAREHOUSEMAN	Capitolato	Gestire i messaggi ricevuti da WAREHOUSEMAN

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[3.2.1][N][F]	Elaborazione messaggi aggiunta riga su file	Capitolato	Gestire i messaggi di aggiunta riga su file ricevuti da STOREKEEPER
R[3.2.2][N][F]	Elaborazione messaggi rimozione riga da file	Capitolato	Gestire i messaggi di rimozione riga su file ricevuti da STOREKEEPER
R[3.2.3][N][F]	Elaborazione messaggi aggiornamento riga su file	Capitolato	Gestire i messaggi di aggiornamento riga su file ricevuti da STOREKEEPER
R[3.2.4][N][F]	Elaborazione messaggi rimozione mappa	Capitolato	Gestire i messaggi di rimozione mappa ricevuti da STOREKEEPER
R[3.2.4][N][F]	Elaborazione messaggi lettura mappe da disco	Capitolato	Gestire i messaggi di richiesta di lettura filesystem ricevuti da MAIN
R[3.3][N][F]	Invio messaggi WAREHOUSE-MAN	Capitolato	Creazione messaggi da inviare da WAREHOUSEMAN
R[3.3.1][N][F]	Invio messaggi conferma a STOREKEEPER	Capitolato	Creazione messaggi di risposta da inviare da STOREKEEPER
R[3.3.2][N][F]	Invio messaggi risposta a MAIN	Capitolato	Creazione messaggi di risposta da inviare da MAIN
R[4][O][F]	NINJA	Capitolato	Creazione dell'actor NINJA per il recupero dei dati
R[4.1][O][F]	Elaborazione messaggi ricevuti NINJA	Capitolato	Gestire i messaggi ricevuti da NINJA
R[4.1.1][O][F]	Elaborazione messaggi aggiunta riga a mappa NINJA	Capitolato	Gestire i messaggi di aggiunta riga ricevuti da STOREKEEPER
R[4.1.2][O][F]	Elaborazione messaggi rimozione riga da mappa NINJA	Capitolato	Gestire i messaggi di rimozione riga ricevuti da STOREKEEPER
R[4.1.3][O][F]	Elaborazione messaggi aggiornamento riga su mappa NINJA	Capitolato	Gestire i messaggi di aggiornamento riga ricevuti da STOREKEEPER
R[4.2][O][F]	Invio messaggi NINJA	Capitolato	Creazione messaggi da inviare da NINJA
R[4.2.1][O][F]	Invio messaggi conferma a STOREKEEPER	Capitolato	Creazione messaggi di conferma da inviare da STOREKEEPER
R[4.3][O][F]	Cambio interfaccia NINJA	Capitolato	Implementare la possibilità di mutare a STOREKEEPER quando necessario
R[5][O][F]	MANAGER	Capitolato	Creazione actor MANAGER per gestire le proprietà degli attori STOREKEEPER
R[5.1][O][F]	Elaborazione messaggi ricevuti da MANAGER	Capitolato	Gestire i messaggi ricevuti da MANAGER

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[5.1.1][O][F]	Elaborazione messaggi contenenti grandezza massima mappa per STOREKEEPER da MAIN	Capitolato	Gestione messaggi per impostare grandezza massima della mappa interna degli attori STOREKEEPER
R[5.2][O][F]	Invio messaggi MANAGER	Capitolato	Creazione messaggi da inviare da MANAGER
R[5.2.1][O][F]	Invio messaggi contenenti le proprietà a STOREKEEPER	Capitolato	Creazione messaggi di risposta contenenti le proprietà da inviare da STOREKEEPER
R[5.3][O][F]	Creazione nuovi STOREKEEPER	Capitolato	Implementare la creazione di nuovi STOREKEEPER in caso di bisogno
R[5.3.1][O][F]	Quando viene creata una nuova mappa	Capitolato	Creare un nuovo STOREKEEPER quando viene richiesta la creazione di una nuova mappa
R[5.3.2][O][F]	Quando la grandezza di una mappa supera la capienza dello STOREKEEPER	Capitolato	Creare un nuovo STOREKEEPER quando la capienza dalla mappa interna di tutti gli STOREKEEPER è raggiunta
R[6][N][F]	Programma di setup	UC1	Implementare un programma di setup che permetta di installare il prodotto sulla propria macchina
R[6.1][N][F]	Programma di setup - Installazione completa	UC1	Implementare una funzione del programma di setup che permetta di installare completamente il prodotto sulla propria macchina
R[6.2][D][F]	Programma di setup - Installazione server	UC1	Implementare una funzione del programma di setup che permetta di installare solamente la parte server del prodotto sulla propria macchina
R[6.1][D][F]	Programma di setup - Installazione client	UC1	Implementare una funzione del programma di setup che permetta di installare solamente la parte client del prodotto sulla propria macchina
R[7][O][F]	Implementazione driver	Capitolato	Implementare un driver JDBC per l'interfacciamento al database
R[7.1][O][F]	Implementazione driver Scala	Capitolato	Implementare un driver Scala per l'interfacciamento al database direttamente da programmi scritti nel suddetto linguaggio
R[7.2][O][F]	Implementazione driver Java	Capitolato	Implementare un driver Java per l'interfacciamento al database direttamente da programmi scritti nel suddetto linguaggio
R[8][N][F]	Definizione di un DSL ( <i>Domain specific language</i> )	Capitolato, UC3, UC4, UC5	Definire un DSL per svolgere le operazioni sul database
R[8.1][N][F]	Comandi a livello server/database	UC3	Definire dei comandi per poter gestire i database su un server
R[8.1.1][N][F]	Comando di selezione di un database	UC3.1	Definire un comando che permetta di selezionare uno specifico database

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[8.1.2][N][F]	Comando di creazione di un database	UC3.2	Definire un comando che permetta di creare un nuovo database
R[8.1.3][N][F]	Comando di rimozione di un database	UC3.5	Definire un comando che permetta di rimuovere uno specifico database
R[8.2][N][F]	Comandi a livello di mappe	UC4	Definire dei comandi per poter gestire le mappe di un database
R[8.2.1][N][F]	Comando di creazione di una mappa	UC4.1	Definire un comando che permetta di creare una nuova mappa all'interno di un database, dandole un nome
R[8.2.2][N][F]	Comando di modifica del nome di una mappa	UC4.2	Definire un comando che permetta di modificare il nome di una mappa preesistente
R[8.2.3][N][F]	Comando di rimozione di una mappa	UC4.3	Definire un comando che permetta di rimuovere una mappa da un database
R[8.3][N][F]	Comandi a livello di righe	UC5	Definire dei comandi per poter gestire le righe di una mappa
R[8.3.1][N][F]	Comando di inserimento di una riga	UC5.1	Definire un comando per inserire una riga (coppia chiave-valore) all'interno di una mappa
R[8.3.2][N][F]	Comando di ricerca di una chiave	UC5.2	Definire un comando per ricercare una riga avente una determinata chiave all'interno di una mappa
R[8.3.3][N][F]	Comando di rimozione di una riga	UC5.2	Definire un comando per rimuovere una riga all'interno di una mappa utilizzando la sua chiave
R[10][N][F]	Implementazione di un'interfaccia da riga di comando	Capitolato, UC2, UC3, UC4, UC5	Implementare un'interfaccia da riga di comando che permetta di interagire con il database
R[10.1][N][F]	Interfaccia per connettersi ed autenticarsi a un server	UC2	Implementare un'interfaccia da riga di comando che permetta di connettersi ad un server inserendone l'indirizzo e che permetta di accedere con username e password
R[10.2][N][F]	Interfaccia amministratore	UC3, UC3.6	Implementare un'interfaccia da riga di comando che permetta all'amministratore del server di gestire i database su esso presenti e di gestire gli utenti che accedono al server definendone i permessi
R[10.2.1][N][F]	Interfaccia per inserire un utente	UC3.6.1	Implementare la possibilità di aggiungere un utente con username e password alla lista di utenti che accedono al server da riga di comando
R[10.2.2][N][F]	Interfaccia per modificare i permessi utente	UC3.6.2	Implementare la possibilità di modificare i permessi utente da riga di comando
R[10.2.3][N][F]	Interfaccia per rimuovere un utente	UC3.6.3	Implementare la possibilità di rimuovere un utente dalla lista degli utenti che hanno accesso al server da riga di comando
R[10.3][N][F]	Interfaccia per operazioni su database, mappe, righe	UC3, UC4, UC5	Implementare un'interfaccia da riga di comando basata sull'utilizzo dei comandi DSL definiti, che permetta di interagire con i database effettuando operazioni sui database stessi, sulle mappe e sulle righe

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
--------	------	-------	-------------

Tabella 35: Requisiti funzionali

## 4.2 Requisiti di vincolo

I requisiti di vincolo rappresentano i vincoli che devono essere soddisfatti dal prodotto e che esulano dalle sue caratteristiche funzionali.

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[12][N][V]	Pubblicazione del progetto su GitHub con licenza MIT	Capitolato	Pubblicare il progetto intero sulla piattaforma GitHub distribuendolo con licenza MIT e copyright condiviso tra fornitori e committente

Tabella 36: Requisiti di vincolo

## 4.3 Requisiti di qualità

I requisiti di qualità specificano le operazioni da compiere per far raggiungere al prodotto il livello qualitativo richiesto.

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[11][D][Q]	Messaggi di errore a livello interfaccia	UC1, UC2, UC3, UC4, UC5	Fornire all'utente dei messaggi di errore esplicativo nel caso l'operazione da lui richiesta dovesse fallire
R[11.1][D][Q]	Messaggio di errore installazione non riuscita	UC1	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui l'installazione non fosse andata a buon fine
R[11.2][D][Q]	Messaggio di errore connessione fallita	U2	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui la connessione al server dovesse fallire
R[11.3][D][Q]	Messaggi di errore credenziali errate	UC2	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui le credenziali da lui inserite durante la procedura di autenticazione fossero errate
R[11.4][D][Q]	Messaggio di errore permessi insufficienti	UC3	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui non dovesse disporre dei permessi sufficienti ad effettuare l'operazione richiesta
R[11.5][D][Q]	Messaggio di errore database inesistente	UC3.1, UC3.5	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui dovesse tentare di accedere ad un database inesistente
R[11.6][D][Q]	Messaggio di errore nome database già in uso	UC3.2	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui dovesse tentare la creazione di un nuovo database utilizzando un nome già in uso
R[11.7][D][Q]	Messaggio di errore utente non presente	UC3.6	Fornire all'amministratore un messaggio di errore nel caso in cui dovesse selezionare un utente non presente
R[11.8][D][Q]	Messaggio di errore username già in uso	UC3.6.1	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui dovesse tentare di inserire un utente utilizzando un username già in uso
R[11.9][D][Q]	Messaggio di errore mappa inesistente	UC4.2, UC4.3	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui dovesse tentare di accedere ad una mappa inesistente

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[11.10][D][Q]	Messaggio di errore nome mappa già in uso	UC4.1, UC4.2	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui dovesse richiedere tentare di inserire o modificare una mappa utilizzando un nome già in uso
R[11.11][D][Q]	Messaggio di errore riga inesistente	UC5.2	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui dovesse richiedere una riga utilizzando un valore inesistente per la chiave
R[11.12][D][Q]	Messaggio di errore comando inesistente	UC3, UC4, UC5	Fornire all'utente un messaggio di errore nel caso in cui dovesse inserire un comando DSL non riconosciuto

Tabella 37: Requisiti di qualità

#### 4.4 Requisiti prestazionali

I requisiti prestazionali consentono, al loro soddisfacimento, di far raggiungere al prodotto un determinato livello di prestazioni, non si traducono in nuove funzionalità per l'utente ma intendono migliorare la stabilità e la velocità del programma.

Codice	Nome	Fonte	Descrizione
R[9][O][P]	Rimozione dei dati dalla RAM	Decisione interna	Permettere l'eventuale rimozione dei dati del database presenti in RAM in caso di necessità

Tabella 38: Requisiti prestazionali

#### 4.5 Tracciamento fonti-requisiti

Di seguito si riporta in forma tabellare l'elenco di requisiti ricavati dalle diverse fonti.

Fonte	Requisiti
UC1	R[6][N][F] R[6.1][D][F] R[6.2][D][F] R[11][D][Q] R[11.1][D][Q]
UC2	R[10][N][F] R[10.1][N][F] R[11][D][Q] R[11.2][D][Q] R[11.3][D][Q]
UC3	R[8][N][F] R[8.1][N][F] R[10][N][F] R[11][D][Q] R[11.4][D][Q] R[11.12][D][Q]
UC3.1	R[8.1.1][N][F] R[11.5][D][Q]
UC3.2	R[8.1.2][N][F] R[11.6][D][Q]
UC3.3	R[2.1.7][O][F]
UC3.4	R[2.1.8][O][F]
UC3.5	R[8.1.3][N][F] R[11.5][D][Q]
UC3.6	R[10.2][N][F] R[11.5][D][Q]
UC3.6.1	R[10.2.1][N][F]

Fonte	Requisiti
UC3.6.2	R[10.2.2][N][F]
UC3.6.3	R[10.2.3][N][F]
UC4	R[8.2][N][F] R[10][N][F] R[10.3][N][F] R[11][D][Q] R[11.12][D][Q]
UC4.1	R[8.2.1][N][F] R[11.10][D][Q]
UC4.2	R[8.2.2][N][F] R[11.9][D][Q] R[11.10][D][Q]
UC4.3	R[8.2.3][N][F] R[11.9][D][Q]
UC5	R[8.3][N][F] R[10][N][F] R[10.3][N][F] R[11][D][Q] R[11.12][D][Q]
UC5.1	R[8.3.1][N][F]
UC5.2	R[8.3.2][N][F] R[8.3.3][N][F] R[11.11][D][Q]
Capitolato	R[1][N][F] R[1.1][N][F] R[1.1.1][N][F] R[1.1.2][N][F] R[1.1.3][N][F] R[1.1.4][N][F] R[1.1.5][O][F] R[1.2][N][F] R[1.2.1][N][F] R[1.2.1.1][N][F] R[1.2.1.2][N][F] R[1.2.1.3][N][F] R[1.2.2][N][F] R[1.2.3][O][F] R[1.2.4][O][F] R[1.2.4.1][O][F] R[1.2.4.2][O][F] R[1.2.4.3][O][F] R[1.4][O][F] R[2][N][F] R[2.1][N][F] R[2.1.1][N][F] R[2.1.2][N][F] R[2.1.2.1][N][F] R[2.1.2.2][N][F] R[2.1.2.3][N][F] R[2.1.2.4][N][F] R[2.1.4][N][F] R[2.1.4.1][N][F] R[2.1.4.2][N][F] R[2.1.4.3][N][F] R[2.1.4.4][N][F]

Fonte	Requisiti
Capitolato	R[2.1.5][O][F] R[2.1.5.1][N][F] R[2.1.5.1.1][N][F] R[2.1.6][O][F] R[2.1.6.1][N][F] R[2.1.6.2][N][F] R[2.1.6.3][N][F] R[2.2][N][F] R[2.2.1][N][F] R[2.2.2][N][F] R[2.2.3][N][F] R[2.2.4][N][F] R[2.3][N][F] R[2.3.1][N][F] R[2.3.2][N][F] R[2.3.3][N][F] R[2.3.4][N][F] R[3][N][F] R[3.1][N][F] R[3.1.1][N][F] R[3.1.2][N][F] R[3.1.3][N][F] R[3.1.4][N][F] R[3.2][N][F] R[3.2.1][N][F] R[3.2.2][N][F] R[3.2.3][N][F] R[3.2.4][N][F] R[3.2.4][N][F] R[3.3][N][F] R[3.3.1][N][F] R[3.3.2][N][F] R[4][O][F] R[4.1][O][F] R[4.1.1][O][F] R[4.1.2][O][F] R[4.1.3][O][F] R[4.2][O][F] R[4.2.1][O][F] R[4.3][O][F] R[5][O][F] R[5.1][O][F] R[5.1.1][O][F] R[5.2][O][F] R[5.2.1][O][F] R[5.3][O][F] R[5.3.1][O][F] R[5.3.2][O][F] R[8][N][F] R[7][O][F] R[7.1][O][F] R[7.2][O][F] R[10][N][F] R[12][N][V]



Fonte	Requisiti
Decisione interna	R[1.3][O][F] R[1.3.1][O][F] R[1.3.2][O][F] R[1.3.3][O][F] R[1.3.4][O][F] R[1.3.5][O][F] R[1.3.6][O][F] R[2.1.3][D][F] R[2.1.3.1][D][F] R[2.1.3.2][D][F] R[2.1.3.3][D][F] R[2.1.3.4][D][F] R[2.1.3.4.1][D][F] R[2.1.3.4.2][D][F] R[2.1.7][O][F] R[2.1.8][O][F]

---

Tabella 39: Fonti/Requisiti

## Elenco delle figure

## Elenco delle tabelle