

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 1.2.1

5 marzo 2016

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	3
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	3
1.3	Glossario . . . . .	3
1.4	Riferimenti . . . . .	3
1.4.1	Informativi . . . . .	3
1.4.2	Normativi . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Caratteristiche generali del prodotto</b>	<b>4</b>
2.1	Obiettivi del prodotto . . . . .	4
2.2	Funzioni principali del prodotto . . . . .	4
2.3	Target d'utenza . . . . .	4
2.4	Vincoli per l'utilizzo . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Casi d'uso</b>	<b>5</b>
3.1	Attori . . . . .	5
3.2	Visione ad alto livello delle interazioni tramite CLI . . . . .	5
3.3	UC 1: Connessione al server . . . . .	6
3.4	UC 1.1: Inserimento comando <b>CONNECT</b> . . . . .	7
3.5	UC 1.2: Inserimento indirizzo server . . . . .	7
3.6	UC 1.3: Inserimento username e password . . . . .	8
3.7	UC 2: Visualizzazione aiuto . . . . .	9
3.8	UC 2.1: Aiuto semplice . . . . .	10
3.9	UC 2.2: Aiuto specifico . . . . .	10
3.10	UC 3: Operazioni sui database . . . . .	11
3.11	UC 3.1: Visualizzazione lista dei database . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Requisiti</b>	<b>14</b>
4.1	Requisiti funzionali . . . . .	14
4.2	Requisiti di vincolo . . . . .	21
4.3	Requisiti di qualità . . . . .	21
4.4	Requisiti prestazionali . . . . .	22
4.5	Tracciamento fonti-requisiti . . . . .	22
	<b>Elenco delle figure</b>	<b>26</b>
	<b>Elenco delle tabelle</b>	<b>27</b>

## Diario delle modifiche

Versione	Data	Autore	Descrizione
1.2.1	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

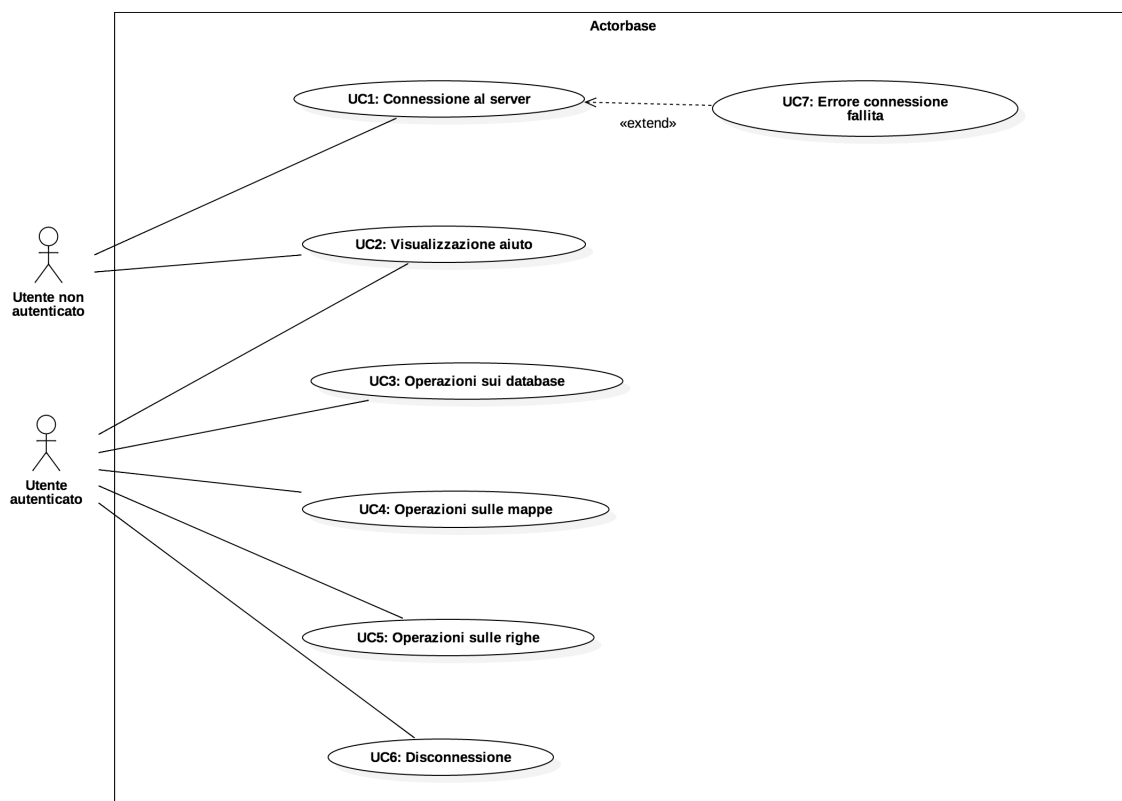


Figura 1: Interazioni tramite CLI

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

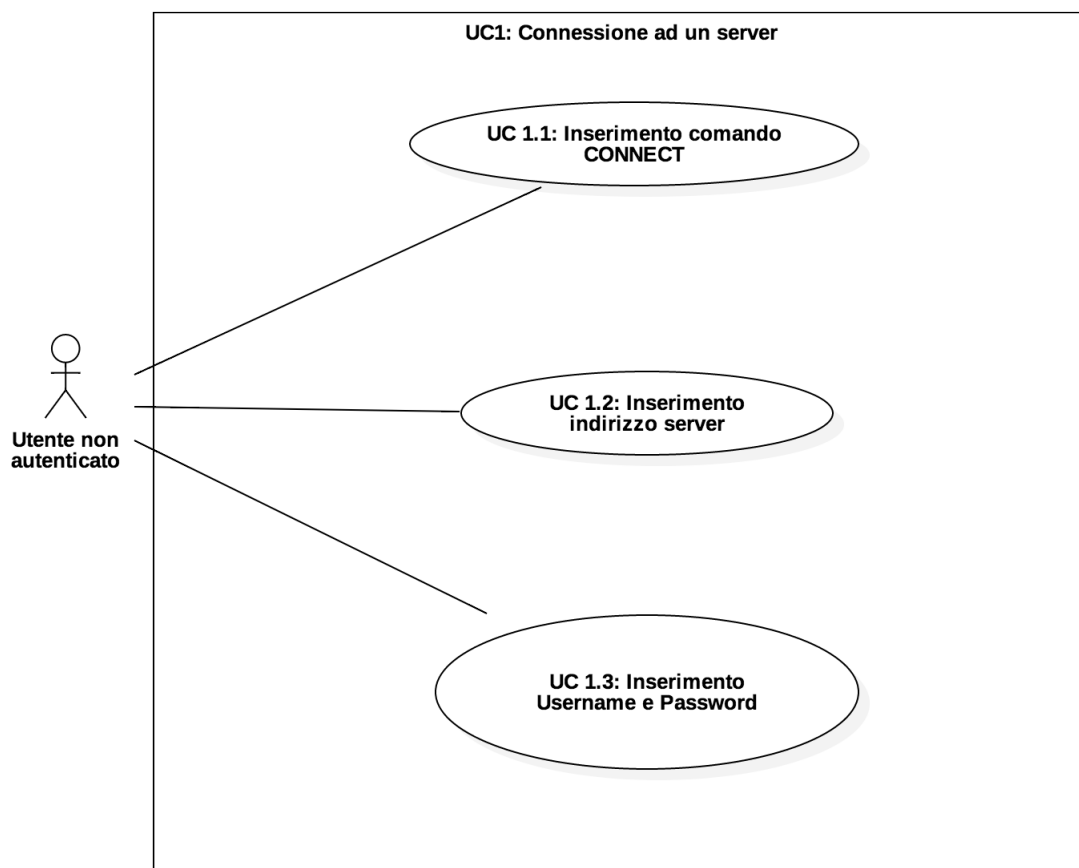


Figura 2: Diagramma di UC1: Connessione al server

#### 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)</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 CONNECT

#### 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 <b>CONNECT</b>
<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 **CONNECT**

### 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 <b>CONNECT</b>
<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 inserisce il proprio username</li> <li>2. L'utente inserisce 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

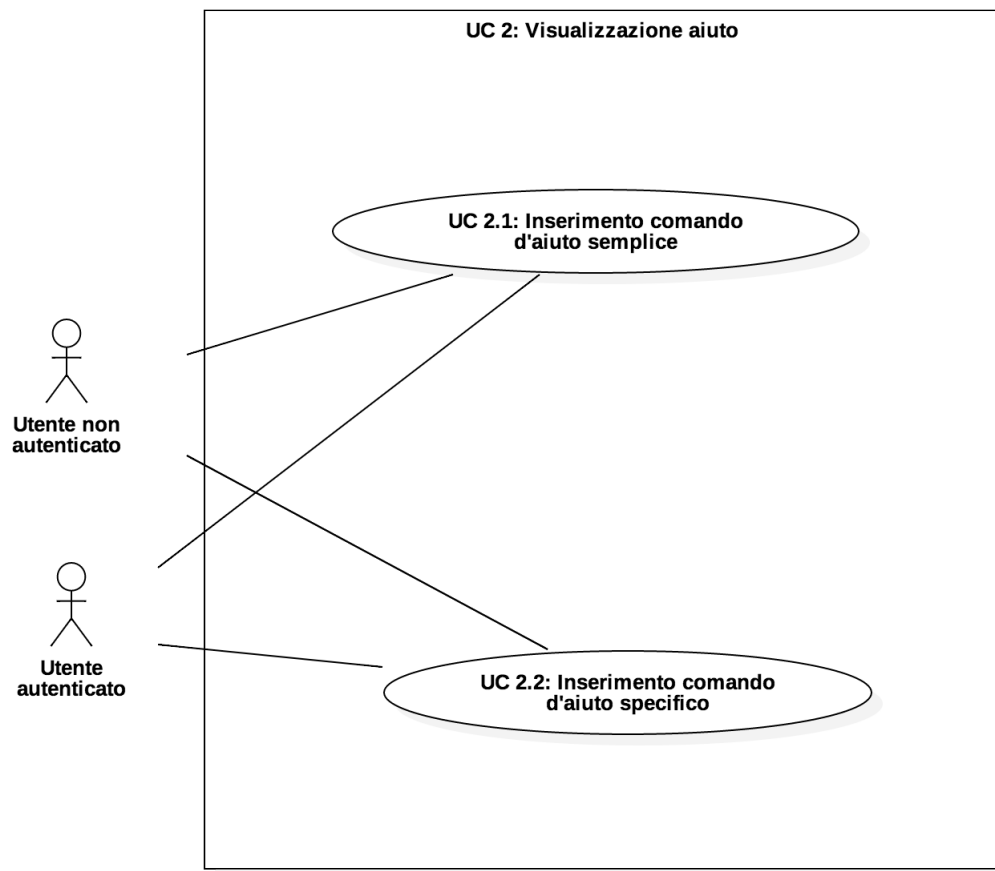


Figura 3: Diagramma di UC2: Visualizzazione aiuto

#### 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</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 <b>HELP</b> 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

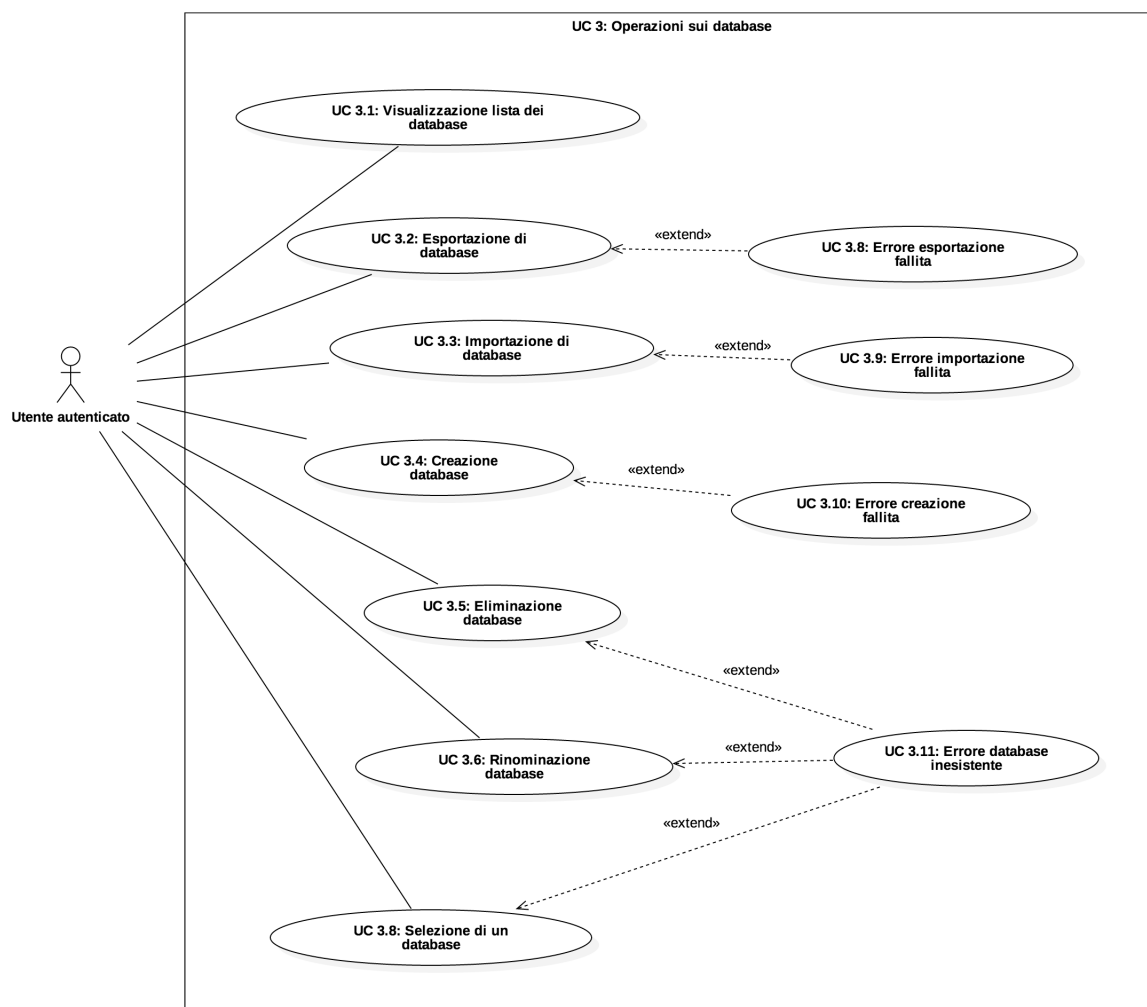


Figura 4: Diagramma di UC3: Operazioni sui database

## 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

### Flusso eventi

1. L'utente inserisce il comando per l'operazione richiesta

### Scenari alternativi

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)
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)
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)
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)

### Lista requisiti dedotti

- ...

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 <code>SHOWDB</code></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

## 4 Requisiti

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

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 11: 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 12: 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 13: 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 14: 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 15: Fonti/Requisiti

## Elenco delle figure

1	Interazioni tramite CLI . . . . .	5
2	Diagramma di UC1: Connessione al server . . . . .	6
3	Diagramma di UC2: Visualizzazione aiuto . . . . .	9
4	Diagramma di UC3: Operazioni sui database . . . . .	11

## Elenco delle tabelle

1	Diario delle modifiche . . . . .	2
2	Caso d'uso UC 1 - Connessione al server . . . . .	7
3	Caso d'uso UC 1.1 - Inserimento comando <b>CONNECT</b> . . . . .	7
4	Caso d'uso UC 1.2 - Inserimento indirizzo server . . . . .	8
5	Caso d'uso UC 1.3 - Inserimento username e password . . . . .	8
6	Caso d'uso UC 2 - Visualizzazione aiuto . . . . .	10
7	Caso d'uso UC 2.1 - Aiuto semplice . . . . .	10
8	Caso d'uso UC 2.2 - Aiuto specifico . . . . .	11
9	Caso d'uso UC 3 - Operazioni sui database . . . . .	12
10	Caso d'uso UC 3.1 - Visualizzazione lista dei database . . . . .	13
11	Requisiti funzionali . . . . .	21
12	Requisiti di vincolo . . . . .	21
13	Requisiti di qualità . . . . .	22
14	Requisiti prestazionali . . . . .	22
15	Fonti/Requisiti . . . . .	25