



LINV Team

Analisi dei Requisiti

Progetto di ingegneria del software
A.A 2022/2023

Informazioni

Versione	3.0
Uso	Esterno
Data	18/06/2023
Destinatari	LINV Team Socomec Tullio Vardanega Riccardo Cardin
Responsabile	Matteo Cusin
Amministratore	Riccardo Rossi
Verificatori	Alessandro Baldissera Mauro Carnuccio Alberto Casado Moreno Matteo Cusin Nicola Ravagnan Riccardo Rossi
Redattori	Alessandro Santin Alessandro Baldissera Mauro Carnuccio Alberto Casado Moreno Matteo Cusin Nicola Ravagnan Riccardo Rossi Alessandro Santin

Indice

Registro delle modifiche	i
1 Introduzione	1
1.1 Scopo del documento	1
1.2 Glossario	1
1.3 Riferimenti	1
1.3.1 Riferimenti normativi	1
1.3.2 Riferimenti informativi	1
2 Descrizione	2
2.1 Obiettivo di SmartLogViewer	2
2.2 Funzioni di SmartLogViewer	2
2.3 Obiettivo di SmartLogStatistics	2
2.4 Funzioni di SmartLogStatistics	2
3 SmartLogViewer: Casi d'uso	3
3.1 Introduzione	3
3.2 Attori	3
3.3 Lista dei casi d'uso	4
UCV-1 Caricamento del file di log	4
UCV-2 Visualizzazione errore di lettura del file	5
UCV-2.1 Visualizzazione errore del formato del file	5
UCV-2.2 Visualizzazione errore sui dati del file	5
UCV-3 Visualizzazione degli eventi del log	6
UCV-3.1 Visualizzazione degli eventi del log in una tabella	6
UCV-3.2 Visualizzazione degli eventi del log in un Horizon Chart	6
UCV-4 Ordinamento della tabella	7
UCV-4.1 Ordinamento dei dati per Data/Ora	8
UCV-4.2 Ordinamento dei dati per Code	8
UCV-4.3 Ordinamento dei dati per Unit	8
UCV-4.4 Ordinamento dei dati per SubUnit	8
UCV-5 Visualizzazione degli eventi raggruppati per durata temporale	9
UCV-6 Selezione durata temporale per raggruppamento eventi	9
UCV-7 Selezione di un intervallo temporale dal grafico	10
UCV-8 Zoom dei dati nel grafico rispetto alla base temporale	10
UCV-9 Span dei dati nel grafico rispetto alla base temporale	11
UCV-10 Visualizzazione dei dettagli di un evento sul grafico	11
UCV-11 Applicazione di uno o più filtri	12
UCV-11.1 Applicazione di un filtro temporale	12
UCV-11.2 Applicazione di un filtro Unit	13
UCV-11.3 Applicazione di un filtro SubUnit	13
UCV-11.4 Applicazione di un filtro sul Code dell'evento	13
UCV-12 Visualizzazione errore intervallo di tempo non valido	14
UCV-13 Ricerca di eventi specifici	14
UCV-14 Ricerca di sequenze di eventi	15
UCV-14.1 Ricerca di sequenze di eventi note	15
UCV-14.2 Ricerca di sequenze di eventi simili a quelle note	16

UCV-15 Visualizzazione avviso di tabella vuota	16
4 SmartLogStatistics: Casi d'uso	17
4.1 Introduzione	17
4.2 Attori	17
4.3 Lista dei casi d'uso	18
UCS-1 Caricamento nel database	18
UCS-2 Visualizzazione errore di lettura dei file	18
UCS-2.1 Visualizzazione errore del formato dei file	19
UCS-2.2 Visualizzazione errore sui dati dei file	19
UCS-3 Filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare .	19
UCS-4 Inserimento di valori incompatibili della data/ora di un intervallo .	20
UCS-5 Interruzione dell'elaborazione	20
UCS-6 Visualizzazione delle statistiche degli eventi in una tabella	22
UCS-6.1 Visualizzazione in una tabella del numero di storici analizzati . .	23
UCS-6.2 Visualizzazione in una tabella della media di eventi per file di log	23
UCS-6.3 Visualizzazione in una tabella il massimo numero di eventi per file di log	23
UCS-6.4 Visualizzazione in una tabella della deviazione standard sul nu- mero di eventi per file di log	24
UCS-7 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Code	25
UCS-7.1 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per data	26
UCS-7.2 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per versione del firmware	26
UCS-7.3 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Unit	27
UCS-7.4 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per SubUnit	27
UCS-8 Ordinamento degli eventi secondo un campo dati	27
UCS-8.1 Ordinamento degli eventi per frequenza di occorrenza	28
UCS-8.2 Ordinamento degli eventi per Unit	29
UCS-8.3 Ordinamento degli eventi per SubUnit	29
UCS-8.4 Ordinamento degli eventi per versione firmware	29
UCS-8.5 Ordinamento degli eventi per data	29
UCS-9 Filtraggio degli eventi per un valore di un campo dati	30
UCS-9.1 Filtraggio degli eventi per un valore del campo Unit	31
UCS-9.2 Filtraggio degli eventi in base al valore del campo SubUnit	31
UCS-9.3 Filtraggio degli eventi per un valore del campo versione firmware .	31
UCS-10 Visualizzazione del numero totale di occorrenze di un singolo even- to in un intervallo tempo in un grafico cumulativo	31
UCS-11 Visualizzazione del numero totale di occorrenze degli eventi in un intervallo di tempo in un istogramma	32
UCS-12 Visualizzazione di un grafico a torta con il numero di occorrenze di un evento raggruppate per versioni firmware	33
UCS-13 Visualizzazione della correlazione tra gli eventi in una matrice . . .	33
UCS-14 Selezione del tipo di raggruppamento dei dati	33

UCS-15 Visualizzazione avviso di tabella vuota	34
5 Requisiti	36
5.1 Introduzione	36
5.2 Formato codice dei requisiti	36
5.3 Requisiti funzionali	36
5.3.1 Requisiti funzionali SmartLogViewer	36
5.3.2 Requisiti funzionali SmartLogStatistics	38
5.4 Requisiti di qualità	41
5.5 Requisiti di vincolo	41
5.6 Requisiti prestazionali	41
6 Tracciamento	42
6.1 Fonte - Requisiti	42
6.2 Riepilogo	44

Elenco delle figure

1	Diagramma dei casi d'uso UCV-1, UCV-2 e derivati.	4
2	Diagramma del caso d'uso UCV-3, UCV-15 e derivati di UCV-3.	6
3	Diagramma del caso d'uso UCV-4 e derivati	7
4	Diagramma dei casi d'uso UCV-5 e UCV-6	9
5	Diagramma dei casi d'uso da UCV-7 fino a UCV-10.	10
6	Diagramma del caso d'uso UCV-11.	12
7	Diagramma del caso d'uso UCV-12 e dei sottocasi d'uso di UCV-11.	12
8	Diagramma del caso d'uso UCV-13.	14
9	Diagramma dei casi d'uso UCV-14 e derivati.	15
10	Diagramma dei casi d'uso UCS-1, UCS-2 e derivati.	18
11	Diagramma dei casi d'uso UCS-3 e UCS-4.	20
12	Diagramma del caso d'uso UCS-5.	21
13	Diagramma del caso d'uso UCS-6.	22
14	Diagramma dei casi d'uso derivati da UCS-6.	23
15	Diagramma dei casi d'uso UCS-7 e UCS-15.	25
16	Diagramma dei sottocasi d'uso di UCS-7.	26
17	Diagramma dei casi d'uso UCS-8 e derivati.	28
18	Diagramma del caso d'uso UCS-9.	30
19	Diagramma dei sottocasi d'uso UCS-9.	30
20	Diagramma dei casi d'uso UCS-10, UCS-11, UCS-12, UCS-13.	32
21	Diagramma dei casi d'uso UCS-14.	34

Elenco delle tabelle

2	Requisiti funzionali SmartLogViewer.	38
3	Requisiti funzionali SmartLogStatistics.	41
4	Requisiti di qualità.	41
5	Requisiti di vincolo.	41
6	Fonte - Requisiti.	43
7	Riepilogo requisiti.	44

Registro delle modifiche

Ver.	Data	Autore	Ruolo	Verificatore	Descrizione
3.0	18/06/2023	Matteo Cusin	Responsabile		Approvazione documento
2.4	13/06/2023	Nicola Ravagnan	Analista	Matteo Cusin	Aggiornamento dei casi d'uso e dei requisiti dopo riunione per MVP
2.3	10/05/2023	Nicola Ravagnan	Analista	Matteo Cusin	Aggiornamento dei casi d'uso e dei requisiti secondo segnalazioni
2.2	11/04/2023	Alberto Casado Moreno	Amministratore	Matteo Cusin	Aggiornamento del changelog
2.1	08/04/2023	Matteo Cusin	Analista	Alessandro Baldissera	Aggiornamento dei requisiti SmartLogStatistics
2.0	31/03/2023	Matteo Cusin	Responsabile		Approvazione del documento
1.3	22/03/2023	Matteo Cusin, Riccardo Rossi	Analista	Alessandro Baldissera	Aggiornamento dei requisiti
1.2	21/03/2023	Mauro Carnuccio	Analista	Alberto Casado Moreno	Aggiornamento dei casi d'uso secondo le segnalazioni in seguito alla RTB
1.1	20/03/2023	Alberto Casado Moreno, Mauro Carnuccio, Nicola Ravagnan	Analista	Alessandro Baldissera	Aggiornamento dei casi d'uso secondo le segnalazioni in seguito alla RTB
1.0.0	02/03/2023	Alessandro Santin	Responsabile		Approvazione del documento
0.7.1	01/03/2023	Matteo Cusin, Riccardo Rossi	Analista	N/A	Correzioni casi d'uso SmartLogStatistics in vista della RTB

0.6.1	28/02/2023	Alessandro Baldissera, Nicola Ravagnan	Analista	N/A	Correzioni casi d'uso SmartLogViewer in vista della RTB
0.5.1	25/02/2023	Mauro Carnuccio	Analista	N/A	Ulteriori cambiamenti ai casi d'uso riguardanti SmartLogStatistics e i requisiti relativi a seguito di chiarimenti da parte del proponente.
0.4.1	06/02/2023	Mauro Carnuccio	Analista	N/A	Sistemati casi d'uso riguardanti SmartLogStatistics e i requisiti relativi.
0.3.1	16/01/2023	Nicola Ravagnan	Analista	N/A	Fix parte SmartLogViewer conseguente a feedback esterno.
0.2.1	04/01/2023	Riccardo Rossi	Analista	N/A	Aggiunta sezioni "Requisiti" e "Tracciamento".
0.1.5	04/01/2023	Alberto Casado Moreno	Analista	N/A	Inserimento diagrammi casi d'uso UCV-5, UCV-7, UCV-9 ed annessi.
0.1.4	03/01/2023	Alessandro Santin	Analista	N/A	Inserimento diagrammi casi d'uso UCS-6, UCS-9, UCS-10.
0.1.3	03/01/2023	Riccardo Rossi	Analista	N/A	Inserimento diagrammi casi d'uso UCS-1, UCS-3, UCS-7 ed annessi.
0.1.2	03/01/2023	Matteo Cusin	Analista	N/A	Inserimento diagrammi casi d'uso UCV-1, UCV-3, UCV-8 ed annessi.

0.1.1	28/12/2022	Alberto Casado Moreno, Matteo Cusin, Riccardo Rossi, Alessandro Santin	Analista	N/A	Raffinamento e riorganizzazione use cases.
0.0.10	24/12/2022	Riccardo Rossi	Analista	N/A	Raffinamento use cases SmartLog-Statistics.
0.0.9	24/12/2022	Alessandro Santin	Analista	N/A	Riorganizzazione use cases SmartLogViewer.
0.0.8	24/12/2022	Nicola Ravagnan	Analista	N/A	Riorganizzazione use cases SmartLogStatistics.
0.0.7	14/12/2022	Nicola Ravagnan, Riccardo Rossi, Alessandro Santin	Analista	N/A	Aggiunta use cases SmartLogStatistics.
0.0.6	08/12/2022	Matteo Cusin	Analista	N/A	Aggiunta nuovi use cases.
0.0.5	08/12/2022	Alessandro Baldissera, Alberto Casado Moreno	Analista	N/A	Riorganizzazione della struttura gerarchica.
0.0.4	08/12/2022	Alberto Casado Moreno	Analista	N/A	Aggiunta nuovi use cases.
0.0.3	08/12/2022	Alessandro Baldissera	Analista	N/A	Aggiunta nuovi use cases.
0.0.2	07/12/2022	Alessandro Baldissera, Alberto Casado Moreno, Matteo Cusin	Analista	N/A	Integrazione use cases.
0.0.1	28/11/2022	Alessandro Baldissera, Alberto Casado Moreno	Analista	N/A	Primi use cases.

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il documento ha lo scopo di definire i casi d'uso delle applicazioni che verranno sviluppate nel corso del progetto: *SmartLogViewer* e *SmartLogStatistics*. Nel documento, oltre ai casi d'uso, sono presenti anche i requisiti funzionali, di qualità e di vincolo.

1.2 Glossario

Questo documento, come tutti gli altri stilati durante la realizzazione del progetto, è corredato da un **Glossario** che si può trovare allegato alla documentazione, nel quale si definiscono tutti i termini specifici al progetto o di significato ambiguo. Quando un termine è definito nel **Glossario** si trova una *G* a pedice del termine stesso.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- **Way of Working**;
- Regolamento del progetto didattico:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/PD02.pdf>.

1.3.2 Riferimenti informativi

- Capitolato C5:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Progetto/C5.pdf>;
- **Verbali interni**;
- **Verbali esterni**;
- Analisi dei requisiti:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/T06.pdf>;
- Progettazione e programmazione, diagrammi delle classi (UML):
<https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2023/Diagrammi%20delle%20Classi.pdf>;
- Analisi e descrizione delle funzionalità, Use Case e relativi diagrammi (UML):
<https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2022/Diagrammi%20Use%20Case.pdf>.

2 Descrizione

Il proponente richiede la creazione di due applicazioni separate destinate a due tipi di utente diversi.

2.1 Obiettivo di SmartLogViewer

L'applicazione è destinata ai tecnici di *Socomec* per la visualizzazione dei log delle macchine. L'applicazione deve essere in grado di visualizzare in diverse forme grafiche un singolo file di log caricato da locale. Il tutto deve essere implementato tramite tecnologie web di tipo front-end e le eventuali computazioni vengono eseguite sulla macchina locale.

2.2 Funzioni di SmartLogViewer

Il software deve essere in grado di leggere un file di log in formato CSV, fornito da un tecnico di *Socomec* e visualizzarlo in diverse forme grafiche. La forma grafica di default è la visualizzazione tabellare, sono inoltre disponibili altre forme basate su grafici. L'applicazione permette inoltre di filtrare i dati per visualizzarne solo quelli desiderati. Inoltre il tecnico può identificare delle sequenze note all'interno dei dati raccolti dal file di log.

2.3 Obiettivo di SmartLogStatistics

L'applicazione è destinata ad uso interno di *Socomec* a tutti gli impiegati interessati ad ottenere informazioni statistiche sui prodotti dell'azienda stessa. L'applicazione deve essere in grado di creare delle statistiche partendo da un insieme di file di log presenti in un server centrale che ospita l'applicazione stessa. Gli utenti devono potersi collegare tramite browser all'applicazione per visualizzarne i dati statistici ricavati dai log.

2.4 Funzioni di SmartLogStatistics

Gli utenti devono poter selezionare i dati da analizzare tramite un intervallo temporale specificato dall'utente stesso, e raccogliere tutte le informazioni statistiche tramite una tabella riassuntiva. Deve essere inoltre possibile visualizzare delle informazioni statistiche in forma di grafico con inoltre la possibilità di filtrare i dati. In particolare si possono visualizzare grafici relativi al rapporto occorrenze su tempo, numero di occorrenze normalizzato (per numero di log analizzati e raggruppati per versione del firmware) e una matrice di correlazione tra eventi. L'utente non deve caricare file di log per l'analisi ma li troverà già disponibili tramite l'interfaccia web.

3 SmartLogViewer: Casi d'uso

3.1 Introduzione

La seguente sezione contiene la descrizione dei casi d'uso relativi all'applicazione *SmartLogViewer*. Sono classificati come 'UCV' seguito da uno o più numeri separati da un punto. Questo punto indica la successione gerarchica dei casi d'uso se questo è esplicitamente espresso dal punto "Generalizzazioni" del caso d'uso padre, altrimenti indica un sotto caso d'uso, ovvero un caso d'uso che aggiunge dettagli al caso d'uso principale.

3.2 Attori

L'applicazione *SmartLogViewer* richiede un singolo attore che rappresenta l'utente che interagisce con essa. Da requisiti, sotto specificati, il proponente non richiede l'autenticazione dell'utente, quindi non è necessaria una distinzione tra utente identificato e non identificato.

3.3 Lista dei casi d'uso

UCV-1 Caricamento del file di log

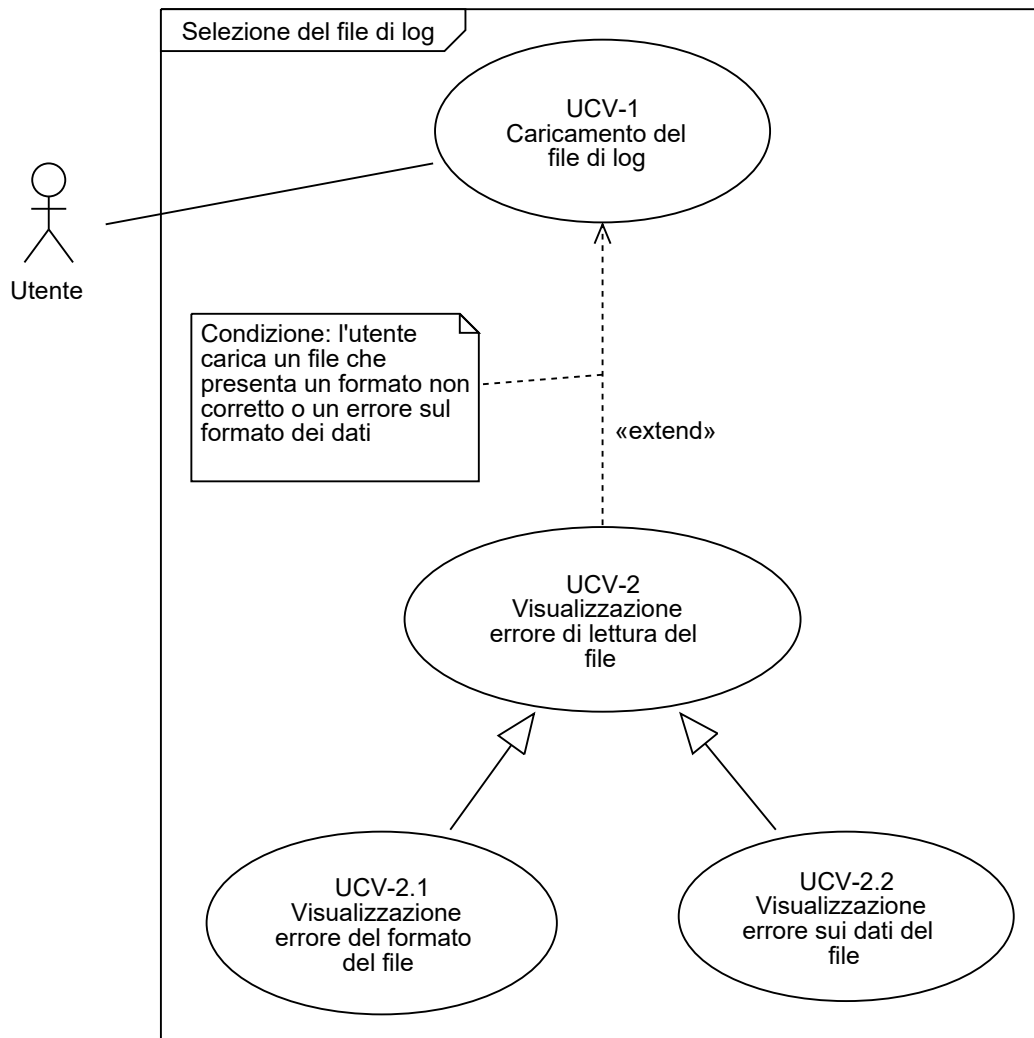


Figura 1: Diagramma dei casi d'uso UCV-1, UCV-2 e derivati.

- **Descrizione:** l'utente vuole caricare un file di log;
- **Scenario:**
 1. L'utente apre l'applicazione;
 2. L'utente carica il file desiderato;
 3. L'utente conferma la scelta.
- **Estensioni:** l'applicazione non è in grado di leggere il file e viene mostrato un messaggio di errore (UCV-2);
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** nessuna, l'utente può caricare un nuovo file indipendentemente dallo stato dell'applicazione;
- **Postcondizioni:** l'utente vede il messaggio dell'esito del caricamento.

UCV-2 Visualizzazione errore di lettura del file

- **Descrizione:** l'utente ha selezionato un file impossibile da leggere correttamente e quindi visualizza un messaggio di errore;
- **Scenario:**
 1. L'utente carica un file che presenta uno o più errori.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente ha visualizzato il messaggio di errore, i dati non vengono caricati e l'utente può caricare un nuovo file (UCV-1);
- **Generalizzazioni:**
 - Visualizzazione errore del formato del file (UCV-2.1);
 - Visualizzazione errore sui dati del file (UCV-2.2).

UCV-2.1 Visualizzazione errore del formato del file

- **Descrizione:** l'utente visualizza un errore dato dal formato non corretto di almeno una linea del file;
- **Scenario:**
 1. L'utente carica un file che presenta un formato non corretto.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente ha visualizzato il messaggio di errore relativo al formato del file.

UCV-2.2 Visualizzazione errore sui dati del file

- **Descrizione:** l'utente ha caricato un file che ha alcuni dati dal formato non corretto;
- **Scenario:**
 1. L'utente carica un file che ha alcuni dati dal formato non corretto;
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente ha visualizzato il messaggio di errore relativo ad alcuni dati del file dal formato non corretto.

UCV-3 Visualizzazione degli eventi del log

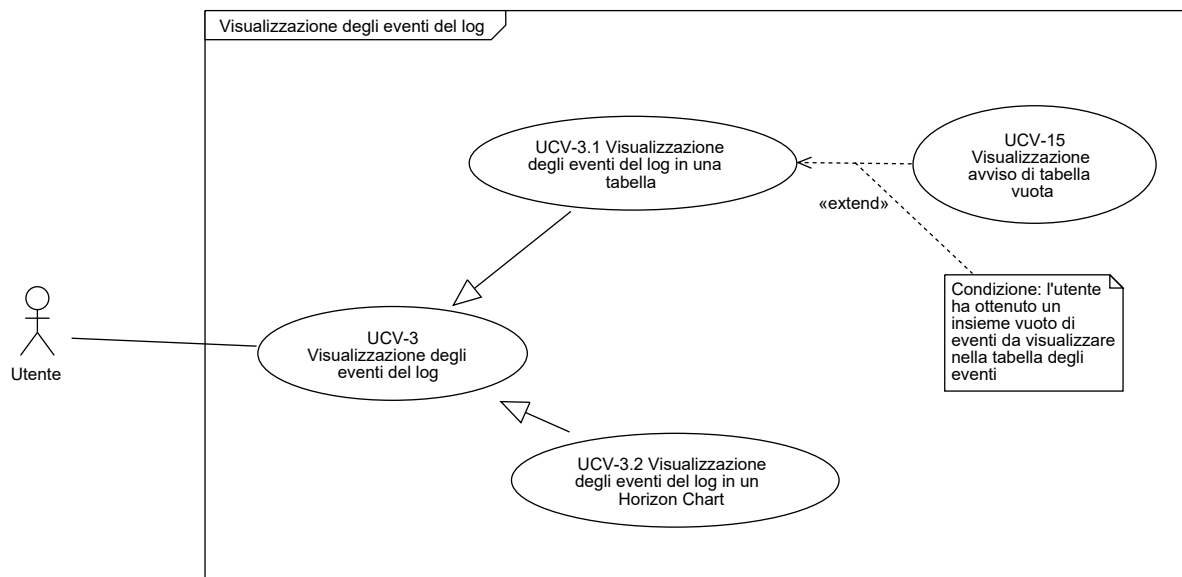


Figura 2: Diagramma del caso d'uso UCV-3, UCV-15 e derivati di UCV-3.

- **Descrizione:** l'utente vuole visualizzare il file di log caricato;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza gli eventi del file di log.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza gli eventi del file di log;
- **Generalizzazioni:**
 - Visualizzazione degli eventi del log in una tabella (UCV-3.1);
 - Visualizzazione dei eventi del log in un Horizon Chart (UCV-3.2).

UCV-3.1 Visualizzazione degli eventi del log in una tabella

- **Descrizione:** l'utente sceglie di visualizzare il file di log in forma tabellare;
- **Scenario:**
 1. L'utente ha selezionato la visualizzazione tabellare.
- **Attore principale:** utente;
- **Estensioni:** l'insieme degli eventi da visualizzare è vuoto (UCV-15);
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza i dati del log in forma tabellare.

UCV-3.2 Visualizzazione degli eventi del log in un Horizon Chart

- **Descrizione:** l'utente vuole visualizzare il file di log in forma di un grafico in stile Horizon Chart di attivazione degli eventi nel quale l'ascissa rappresenta il tempo, l'ordinata rappresenta gli eventi da visualizzare ed un rettangolo colorato rappresenta il periodo di attivazione dell'evento;

- **Scenario:**

1. L'utente ha selezionato la visualizzazione in forma grafica di attivazione degli eventi.

- **Attore principale:** utente;

- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);

- **Postcondizioni:** l'utente visualizza i dati del log in forma di un grafico in stile Horizon Chart di attivazione degli eventi.

UCV-4 Ordinamento della tabella

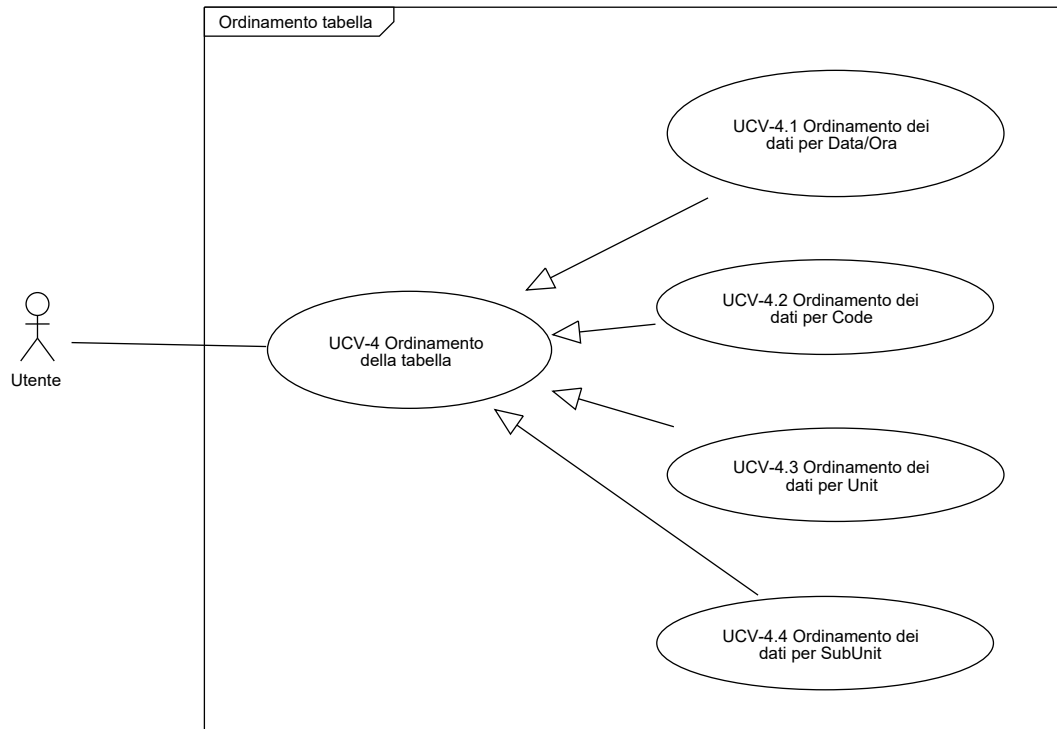


Figura 3: Diagramma del caso d'uso UCV-4 e derivati

- **Descrizione:** l'utente vuole poter ordinare i dati della tabella;

- **Scenario:**

1. L'utente seleziona il campo dati sul quale ordinare le righe;
2. L'utente visualizza la tabella con le righe ordinate rispetto al campo dati scelto (UCV-3.1).

- **Attore principale:** utente;

- **Precondizioni:** l'utente sta visualizzando i dati in forma tabellare (UCV-3.1);

- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la tabella con le righe ordinate secondo il campo dati scelto;

- **Generalizzazioni:**

- Ordinamento dei dati per Data/Ora (UCV-4.1);
- Ordinamento dei dati per Code (UCV-4.2);
- Ordinamento dei dati per Unit (UCV-4.3);

- Ordinamento dei dati per SubUnit (UCV-4.4);

UCV-4.1 Ordinamento dei dati per Data/Ora

- **Descrizione:** l'utente vuole poter ordinare i dati nella tabella secondo la colonna Data/Ora;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona l'ordinamento per Data/Ora.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente sta visualizzando i dati in forma tabellare (UCV-3.1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la tabella con i dati ordinati rispetto alla colonna Data/Ora.

UCV-4.2 Ordinamento dei dati per Code

- **Descrizione:** l'utente vuole poter ordinare i dati nella tabella secondo la colonna Code;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona l'ordinamento per Code.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente sta visualizzando i dati in forma tabellare (UCV-3.1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la tabella con i dati ordinati rispetto alla colonna Code.

UCV-4.3 Ordinamento dei dati per Unit

- **Descrizione:** l'utente vuole poter ordinare i dati nella tabella secondo la colonna Unit;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona l'ordinamento per Unit.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente sta visualizzando i dati in forma tabellare (UCV-3.1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la tabella con i dati ordinati rispetto alla colonna Unit.

UCV-4.4 Ordinamento dei dati per SubUnit

- **Descrizione:** l'utente vuole poter ordinare i dati nella tabella secondo la colonna SubUnit;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona l'ordinamento per SubUnit.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente sta visualizzando i dati in forma tabellare (UCV-3.1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la tabella con i dati ordinati rispetto alla colonna SubUnit.

UCV-5 Visualizzazione degli eventi raggruppati per durata temporale

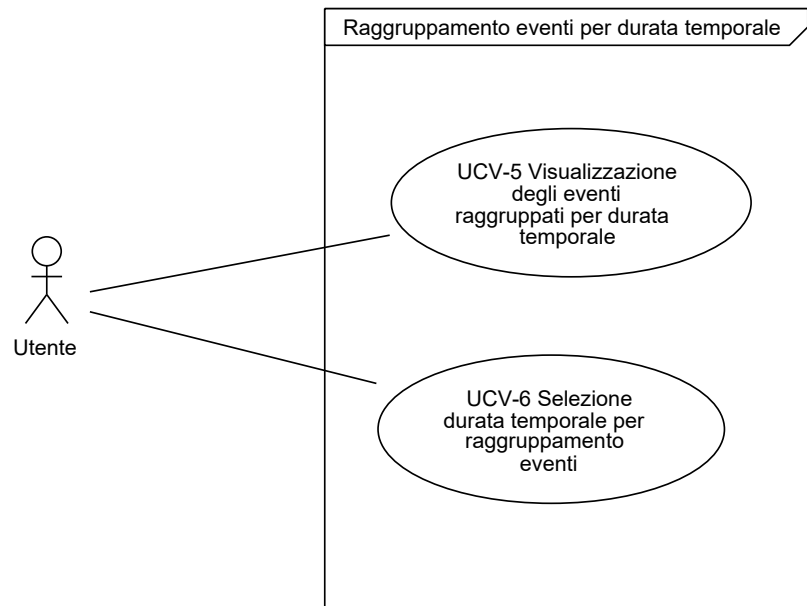


Figura 4: Diagramma dei casi d'uso UCV-5 e UCV-6

- **Descrizione:** l'utente vuole visualizzare gli eventi raggruppati in base ad una durata temporale selezionata (un numero specifico di minuti, ore, giorni, ecc.);
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona la durata temporale di raggruppamento (UCV-6);
 2. L'utente visualizza la tabella con gli eventi raggruppati per la durata inserita.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza gli eventi raggruppati in base alla durata temporale inserita.

UCV-6 Selezione durata temporale per raggruppamento eventi

- **Descrizione:** l'utente vuole selezionare una durata temporale per il raggruppamento eventi;
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce una durata temporale;
 2. L'utente conferma la durata temporale inserita.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1) e l'utente vuole selezionare una certa durata temporale;
- **Postcondizioni:** l'utente ha inserito la durata temporale desiderata.

UCV-7 Selezione di un intervallo temporale dal grafico

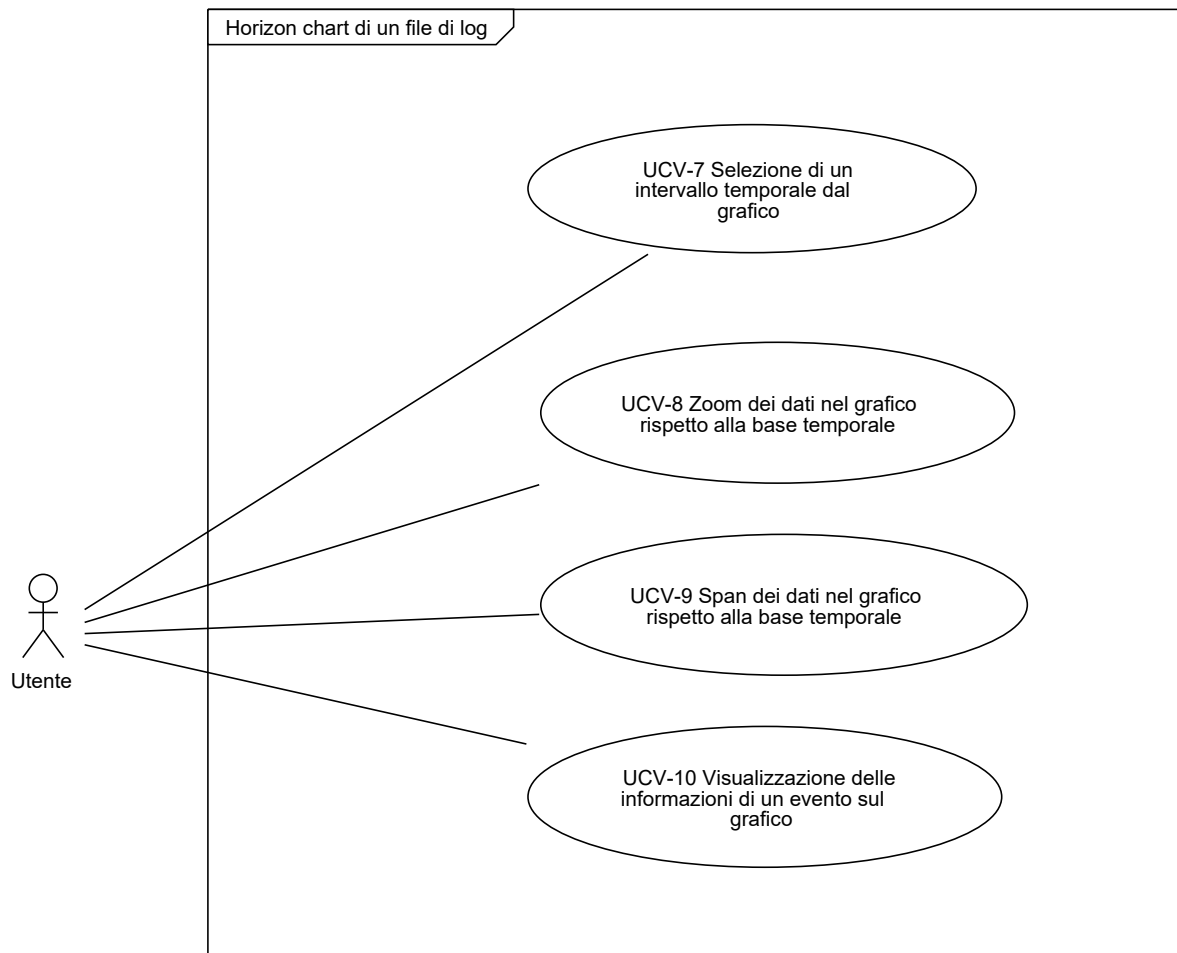


Figura 5: Diagramma dei casi d'uso da UCV-7 fino a UCV-10.

- **Descrizione:** l'utente vuole selezionare l'intervallo temporale di interesse degli eventi da visualizzare sul grafico;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona un intervallo temporale di interesse degli eventi da visualizzare nel grafico.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente sta visualizzando i dati sotto forma di grafico (UCV-3.2);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il grafico con i dati filtrati per l'intervallo di tempo selezionato.

UCV-8 Zoom dei dati nel grafico rispetto alla base temporale

- **Descrizione:** l'utente vuole poter aumentare o diminuire la risoluzione del grafico rispetto l'asse temporale;
- **Scenario:**

1. L'utente decide di aumentare o diminuire la risoluzione del grafico.

- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente sta visualizzando i dati sotto forma di grafico (UCV-3.2);
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la vista aggiornata rispettivamente aumentando o diminuendo la risoluzione temporale (asse delle ascisse).

UCV-9 Span dei dati nel grafico rispetto alla base temporale

- **Descrizione:** l'utente vuole poter cambiare l'offset temporale dei dati visualizzati;
- **Scenario:**
 1. L'utente decide di modificare l'offset temporale dei dati visualizzati.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente sta visualizzando i dati sotto forma di grafico (UCV-3.2);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il grafico il cui offset di visualizzazione è spostato in avanti o indietro secondo quanto scelto dall'utente.

UCV-10 Visualizzazione dei dettagli di un evento sul grafico

- **Descrizione:** l'utente vuole visualizzare dettagli aggiuntivi su un evento del grafico;
- **Scenario:**
 1. L'utente cerca le coordinate nel grafico relativo all'evento interessato nel grafico;
 2. L'utente visualizza i dettagli dell'evento nel grafico.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente sta visualizzando i dati sotto forma di grafico (UCV-3.2);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza dettagli aggiuntivi aggiuntive riguardanti l'evento selezionato.

UCV-11 Applicazione di uno o più filtri

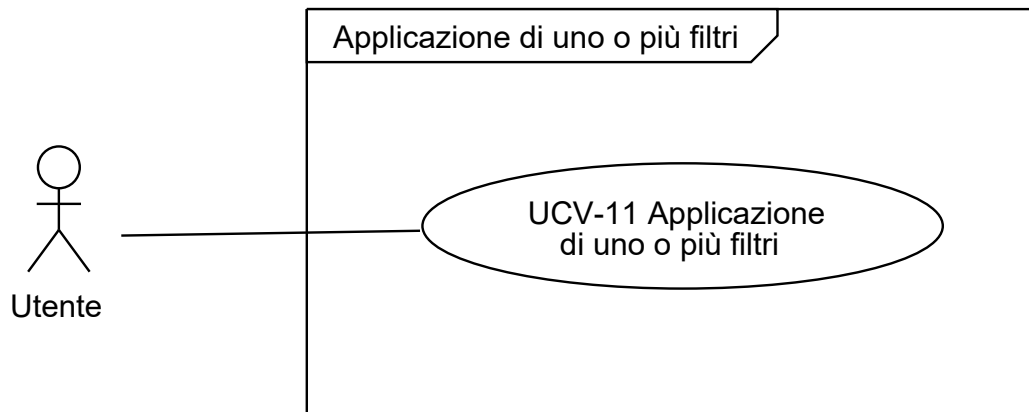


Figura 6: Diagramma del caso d'uso UCV-11.

- **Descrizione:** l'utente vuole applicare uno o più filtri sui dati che sta visualizzando;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona uno o più filtri che desidera applicare.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente sceglie il filtro da applicare.

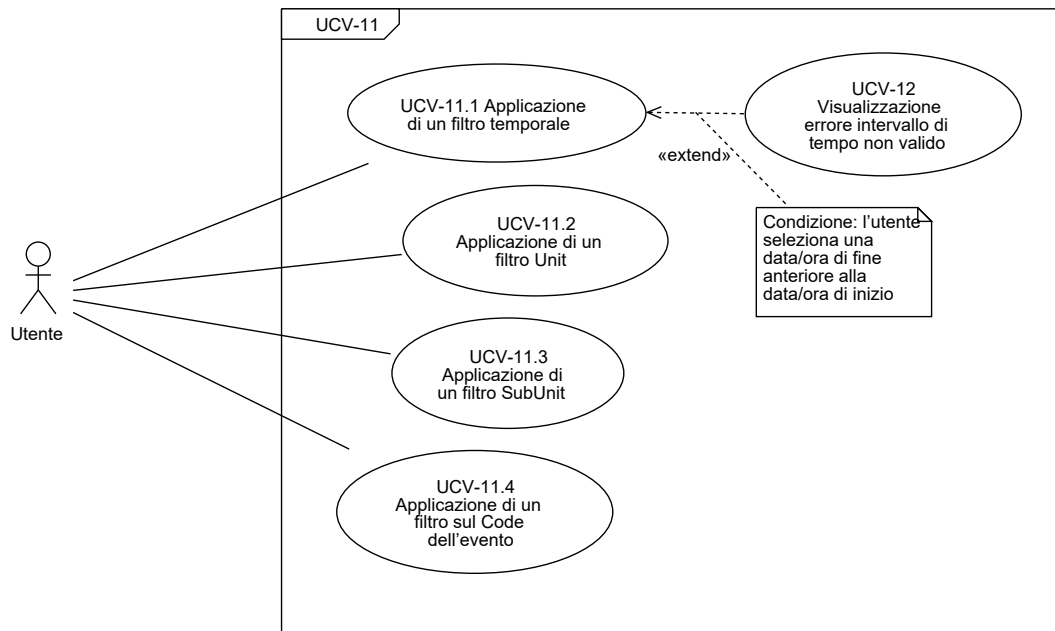


Figura 7: Diagramma del caso d'uso UCV-12 e dei sottocasi d'uso di UCV-11.

UCV-11.1 Applicazione di un filtro temporale

- **Descrizione:** l'utente vuole selezionare un intervallo temporale per poter visualizzare solo i dati emessi in tale intervallo;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona l'opzione di filtro temporale;
 2. L'utente seleziona la data e ora di inizio dell'intervallo temporale;
 3. L'utente seleziona la data e ora di fine dell'intervallo temporale.
- **Estensioni:** l'utente seleziona una data/ora di fine anteriore alla data/ora di inizio (UCV-12);
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il log aggiornato con i dati che rispettano il filtro.

UCV-11.2 Applicazione di un filtro Unit

- **Descrizione:** l'utente vuole filtrare i dati del log in base al valore del campo Unit, visualizzando quelli che lo rispettano;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona l'opzione di filtro Unit;
 2. L'utente seleziona le Unit che desidera filtrare;
 3. L'utente seleziona se si tratta di "white list" o "black list".
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il log aggiornato con i dati che rispettano il filtro.

UCV-11.3 Applicazione di un filtro SubUnit

- **Descrizione:** l'utente vuole filtrare i dati del log in base al valore del campo SubUnit, visualizzando quelli che lo rispettano;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona l'opzione di filtro SubUnit;
 2. L'utente seleziona le SubUnit che desidera filtrare;
 3. L'utente seleziona se si tratta di "white list" o "black list".
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il log aggiornato con i dati che rispettano il filtro.

UCV-11.4 Applicazione di un filtro sul Code dell'evento

- **Descrizione:** l'utente vuole filtrare i dati del log in base al valore del campo Code, visualizzando quelli che lo rispettano;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona l'opzione di filtro Code;
 2. L'utente seleziona i Code che desidera filtrare;
 3. L'utente seleziona se si tratta di "white list" o "black list".
- **Attore principale:** utente;

- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il log aggiornato con i dati che rispettano il filtro.

UCV-12 Visualizzazione errore intervallo di tempo non valido

- **Descrizione:** il sistema mostra un errore in conseguenza alla selezione di una data/ora di fine anteriore alla data/ora di inizio;
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce il valore per la data/ora di fine di un intervallo anteriore alla data/ora di inizio dell'intervallo.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente inserisce i valori per la data/ora di inizio e di fine di un intervallo;
- **Postcondizioni:** l'utente ha visualizzato il messaggio di errore e può aggiornare l'intervallo di tempo selezionato.

UCV-13 Ricerca di eventi specifici

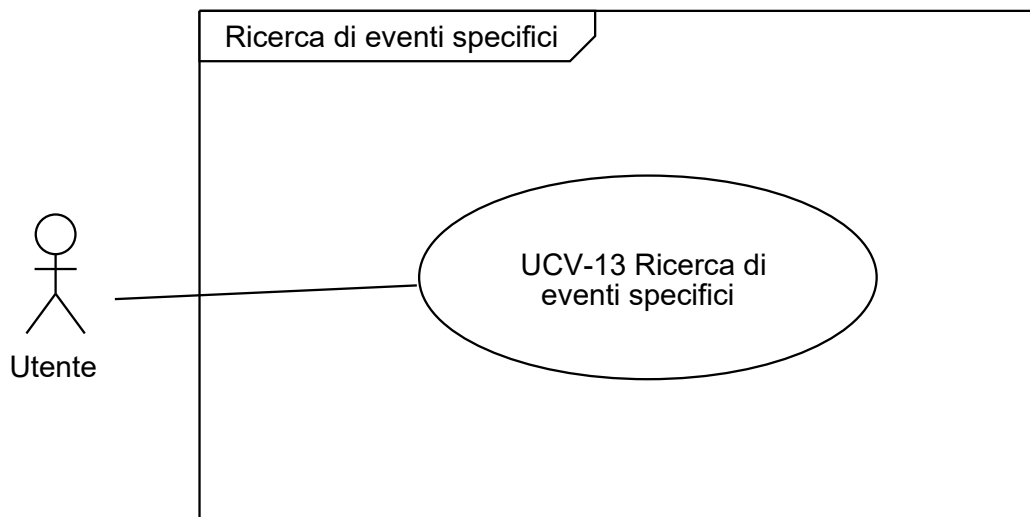


Figura 8: Diagramma del caso d'uso UCV-13.

- **Descrizione:** l'utente vuole cercare un insieme di eventi che abbiano, tra i loro dati, una stringa di testo inserita dall'utente;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona la ricerca di eventi specifici;
 2. L'utente inserisce una stringa di testo;
 3. L'utente conferma di avere inserito la stringa di testo.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza gli eventi contenenti la stringa di testo specifica tra i loro dati.

UCV-14 Ricerca di sequenze di eventi

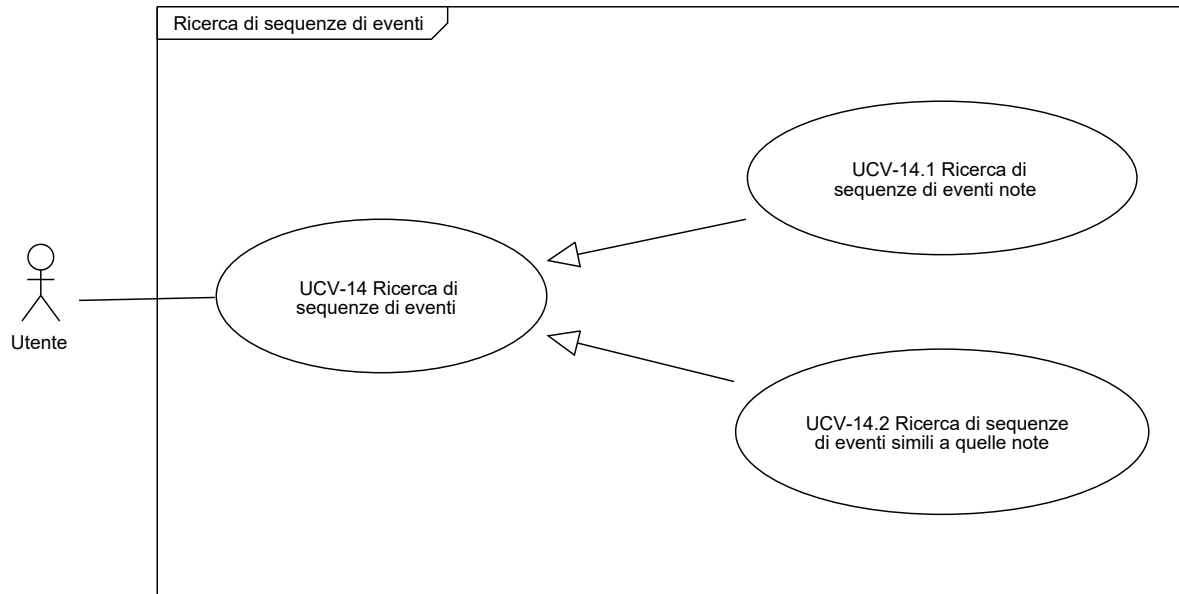


Figura 9: Diagramma dei casi d'uso UCV-14 e derivati.

- **Descrizione:** l'utente vuole individuare le occorrenze di un determinato insieme di eventi (routine di macchinario) se la distanza temporale tra il primo e l'ultimo evento è inferiore ad una certa quantità scelta dall'utente;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona una routine di macchinario da un insieme di possibili routines;
 2. L'utente seleziona una durata temporale;
 3. L'utente conferma le sue scelte.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la tabella degli eventi (UCV-3.1) nella quale vengono evidenziati i match, con il corrispondente numero di occorrenze, prodotti dalla ricerca;
- **Generalizzazioni:**
 - Ricerca di sequenze di eventi note (UCV-14.1);
 - Ricerca di sequenze di eventi simili a quelle note (UCV-14.2).

UCV-14.1 Ricerca di sequenze di eventi note

- **Descrizione:** l'utente vuole individuare le occorrenze di un determinato insieme di eventi (routine di macchinario) presenti in un determinato ordine se la distanza temporale tra il primo e l'ultimo evento è inferiore ad una certa quantità predeterminata;
- **Scenario:**

1. L'utente richiede che gli eventi della routine selezionata seguano un determinato ordine.
- **Attore principale:** utente;
 - **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
 - **Postcondizioni:** l'utente visualizza la tabella degli eventi (UCV-3.1) nella quale vengono evidenziati i match, con il corrispondente numero di occorrenze, prodotti dalla ricerca.

UCV-14.2 Ricerca di sequenze di eventi simili a quelle note

- **Descrizione:** l'utente vuole individuare le occorrenze di un determinato insieme di eventi (routine di macchinario) che non seguono un ordine preciso se la distanza temporale tra il primo e l'ultimo evento è inferiore ad una certa quantità predeterminata;
- **Scenario:**
 1. L'utente richiede che gli eventi della routine selezionata non seguano un determinato ordine.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la tabella degli eventi (UCV-3.1) nella quale vengono evidenziati i match, con il corrispondente numero di occorrenze, prodotti dalla ricerca.

UCV-15 Visualizzazione avviso di tabella vuota

- **Descrizione:** l'utente ha ottenuto un insieme vuoto di eventi da visualizzare nella tabella degli eventi;
- **Scenario:**
 1. L'utente ha ottenuto un insieme di dati vuoto da visualizzare nella tabella in seguito a selezione di un file di log senza eventi.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento del file di log (UCV-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza un messaggio di avviso relativo all'assenza di eventi da analizzare.

4 SmartLogStatistics: Casi d'uso

4.1 Introduzione

La seguente sezione contiene la descrizione dei casi d'uso relativi all'applicazione *SmartLogStatistics*. Sono classificati come 'UCS' seguito da uno o più numeri separati da un punto. Questo punto indica la successione gerarchica dei casi d'uso se questo è esplicitamente espresso dal punto "Generalizzazioni" del caso d'uso padre, altrimenti indica un sotto caso d'uso, ovvero un caso d'uso che aggiunge dettagli al caso d'uso principale.

4.2 Attori

L'applicazione *SmartLogStatistics* richiede un attore, cioè l'utente che interagisce con l'applicazione stessa. Da requisiti, sotto specificati, il proponente non richiede l'autenticazione dell'utente; quindi, non è necessaria una distinzione tra utente identificato e non identificato.

4.3 Lista dei casi d'uso

UCS-1 Caricamento nel database

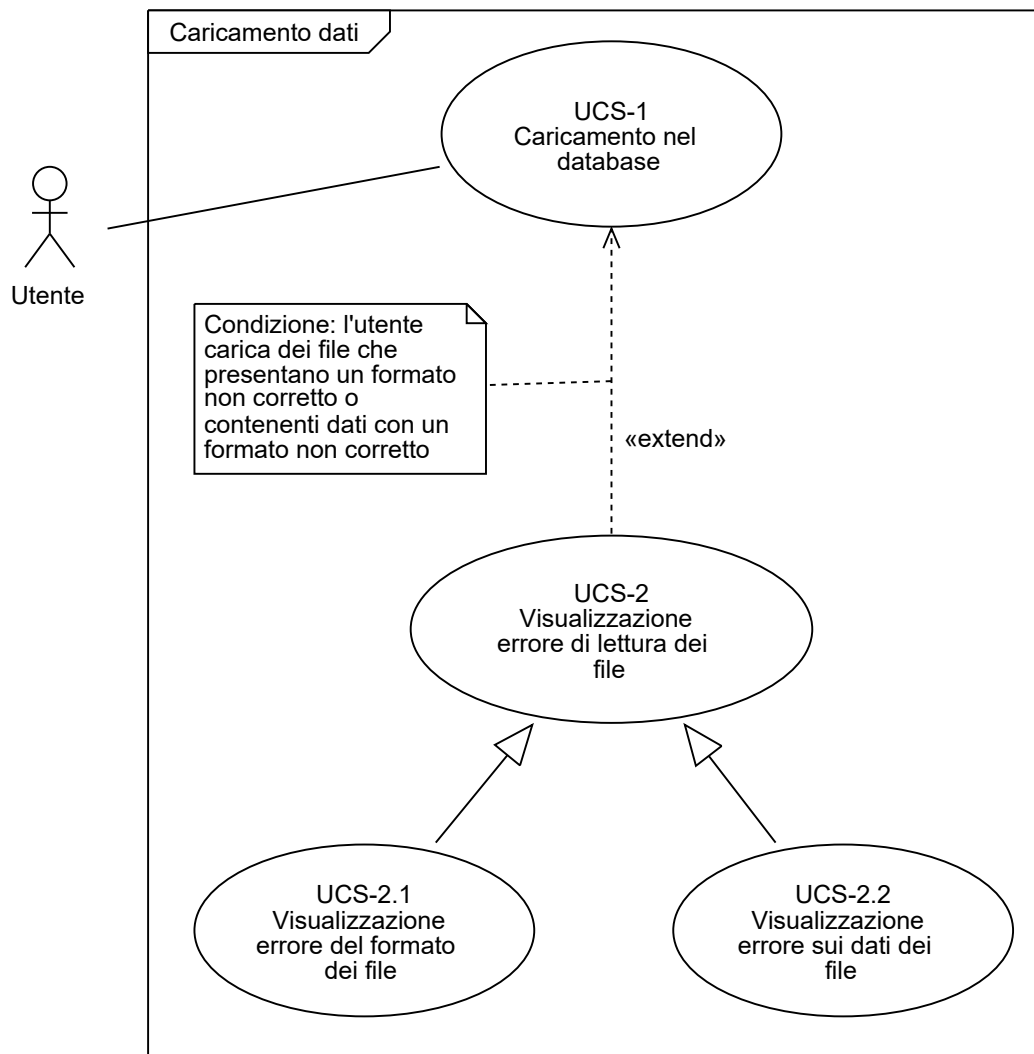


Figura 10: Diagramma dei casi d'uso UCS-1, UCS-2 e derivati.

- **Descrizione:** l'utente vuole caricare un insieme di file di log nel database;
- **Scenario:**
 1. L'utente apre l'applicazione;
 2. L'utente seleziona i file da caricare;
 3. L'utente carica i file.
- **Attore principale:** utente;
- **Estensioni:** l'applicazione non è in grado di leggere i file e viene mostrato un messaggio di errore (UCS-2);
- **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
- **Postcondizioni:** l'utente vede il messaggio dell'esito del caricamento.

UCS-2 Visualizzazione errore di lettura dei file

- **Descrizione:** l'utente ha selezionato uno o più file impossibili da leggere correttamente e quindi visualizza un messaggio di errore;
- **Scenario:**
 1. L'utente carica dei file che presentano uno o più errori.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento nel database (UCS-1);
- **Postcondizioni:** l'utente ha visualizzato il messaggio di errore e i dati non vengono caricati nel database;
- **Generalizzazioni:**
 - Visualizzazione errore del formato dei file (UCS-2.1);
 - Visualizzazione errore sui dati dei file (UCS-2.2).

UCS-2.1 Visualizzazione errore del formato dei file

- **Descrizione:** l'utente ha caricato uno o più file aventi un formato non corretto;
- **Scenario:**
 1. L'utente carica dei file che presentano un formato non corretto.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento nel database (UCS-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza un messaggio di errore relativo al formato dei file.

UCS-2.2 Visualizzazione errore sui dati dei file

- **Descrizione:** l'utente ha caricato uno o più file contenenti dati con un formato non corretto;
- **Scenario:**
 1. L'utente carica dei file contenenti dati con un formato non corretto.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** caricamento nel database (UCS-1);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza un messaggio di errore relativo alla presenza di dati aventi un formato non corretto nei file selezionati.

UCS-3 Filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare

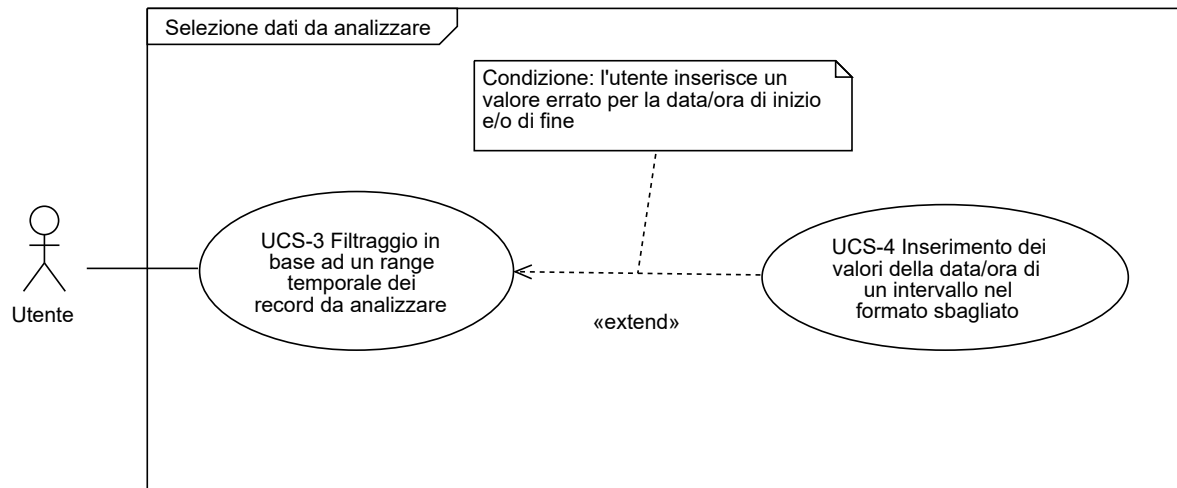


Figura 11: Diagramma dei casi d'uso UCS-3 e UCS-4.

- **Descrizione:** l'utente filtra gli eventi di cui vuole visualizzare le statistiche in base ad un range temporale;
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce l'intervallo temporale degli eventi di cui vuole visualizzare le statistiche;
 2. L'utente conferma i dati inseriti.
- **Attore principale:** utente;
- **Estensioni:** inserimento di valori incompatibili della data/ora di un intervallo (UCS-4);
- **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza solo le statistiche degli eventi compresi nell'intervallo temporale.

UCS-4 Inserimento di valori incompatibili della data/ora di un intervallo

- **Descrizione:** l'utente inserisce valori per la data/ora di inizio e di fine non compatibili fra di loro (ovvero in ordine inverso);
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce valori per la data/ora di inizio e di fine non compatibili fra di loro.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente inserisce i valori per la data/ora di inizio e di fine di un intervallo;
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il messaggio di errore relativo all'inserimento di valori incompatibili della data/ora di un intervallo.

UCS-5 Interruzione dell'elaborazione

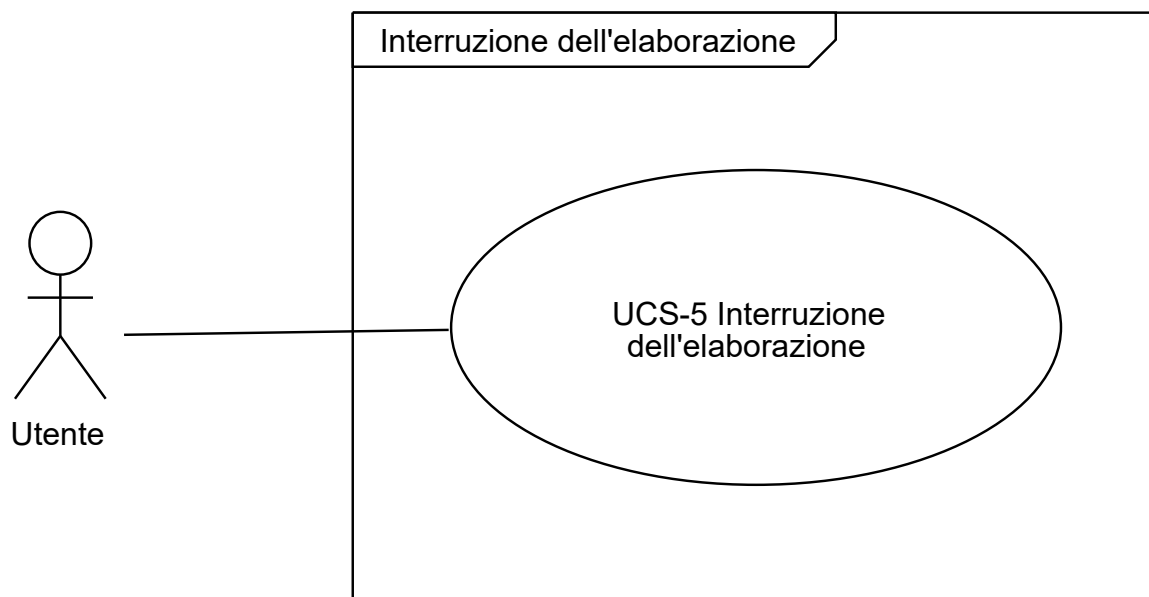


Figura 12: Diagramma del caso d'uso UCS-5.

- **Descrizione:** l'utente decide di interrompere l'elaborazione dei dati;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di interrompere l'elaborazione.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** l'utente richiede l'elaborazione dei dati;
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il messaggio di interruzione dell'elaborazione.

UCS-6 Visualizzazione delle statistiche degli eventi in una tabella

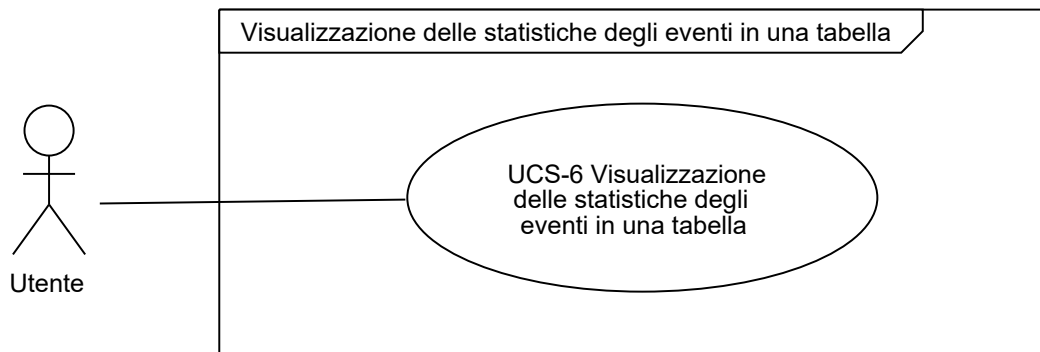


Figura 13: Diagramma del caso d'uso UCS-6.

- **Descrizione:** l'utente visualizza le seguenti statistiche in forma tabellare:
 - Numero di storici analizzati;
 - Media di eventi per file di log;
 - Massimo numero di eventi per file di log;
 - Deviazione standard sul numero di eventi per file di log.
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza in forma tabellare delle statistiche dei file di log.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza le statistiche sul numero di storici analizzati, sulla media di eventi per log, sul massimo numero di eventi per log e sulla deviazione standard sul numero di eventi per log in forma tabellare.

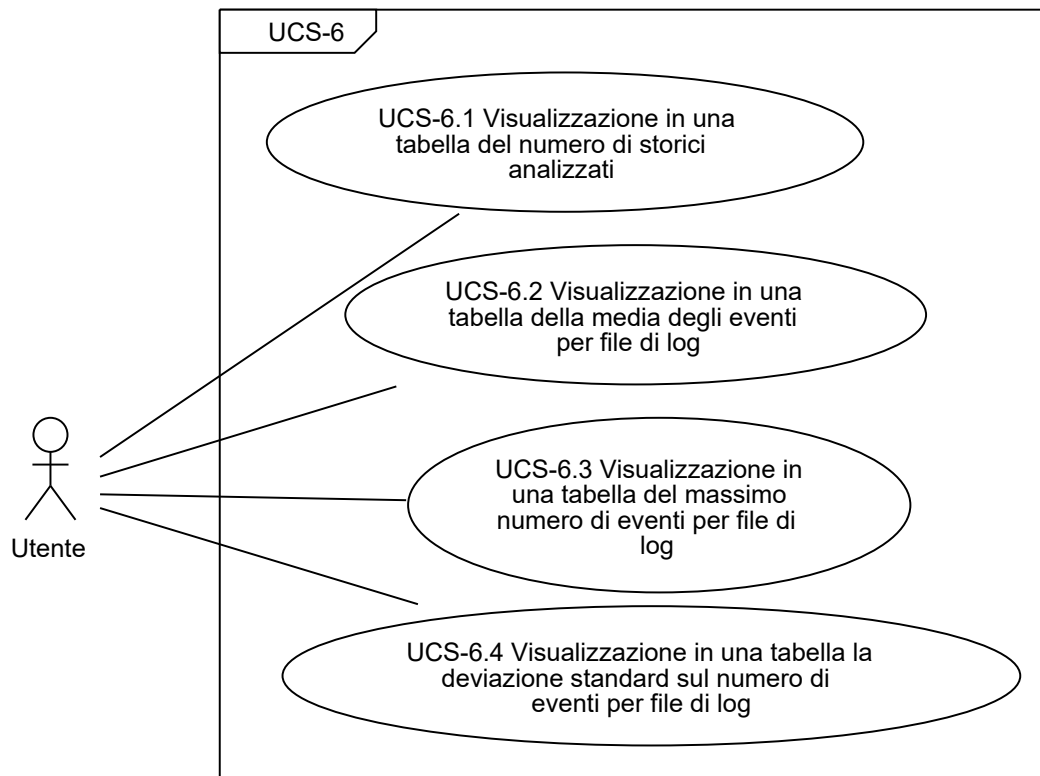


Figura 14: Diagramma dei casi d'uso derivati da UCS-6.

UCS-6.1 Visualizzazione in una tabella del numero di storici analizzati

- **Descrizione:** l'utente visualizza il numero di storici analizzati in forma tabellare;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza il numero di storici analizzati in forma tabellare.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza statistiche sul numero di storici analizzati in forma tabellare.

UCS-6.2 Visualizzazione in una tabella della media di eventi per file di log

- **Descrizione:** l'utente visualizza la media di eventi per file di log in forma tabellare;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza la media di eventi per file di log in forma tabellare.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la media di eventi per file di log in forma tabellare.

UCS-6.3 Visualizzazione in una tabella il massimo numero di eventi per file di log

- **Descrizione:** l'utente visualizza il massimo numero di eventi per file di log in forma tabellare;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza il massimo numero di eventi per file di log in forma tabellare.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il massimo numero di eventi per file di log in forma tabellare.

UCS-6.4 Visualizzazione in una tabella della deviazione standard sul numero di eventi per file di log

- **Descrizione:** l'utente visualizza la deviazione standard sul numero di eventi per file di log in forma tabellare;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza la deviazione standard sul numero di eventi per file di log in forma tabellare.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la deviazione standard sul numero di eventi per file di log in forma tabellare.

UCS-7 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Code

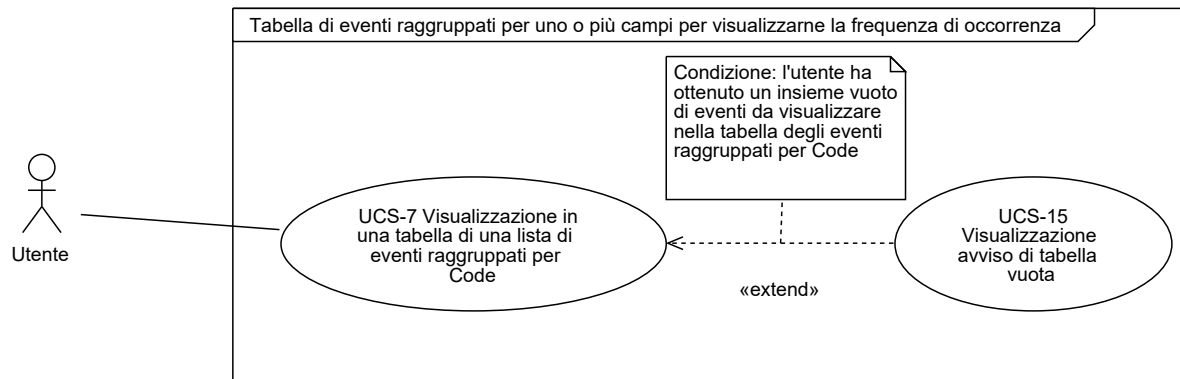


Figura 15: Diagramma dei casi d'uso UCS-7 e UCS-15.

- **Descrizione:** l'utente visualizza in una tabella una lista di eventi raggruppati per Code per visualizzarne la frequenza di occorrenza;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di visualizzare una lista di eventi raggruppati per Code per visualizzarne la frequenza di occorrenza.
- **Attore principale:** utente;
- **Estensioni:** l'insieme degli eventi da visualizzare è vuoto (UCS-15);
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza una tabella con la lista di eventi raggruppati per Code, con la loro frequenza di occorrenza.

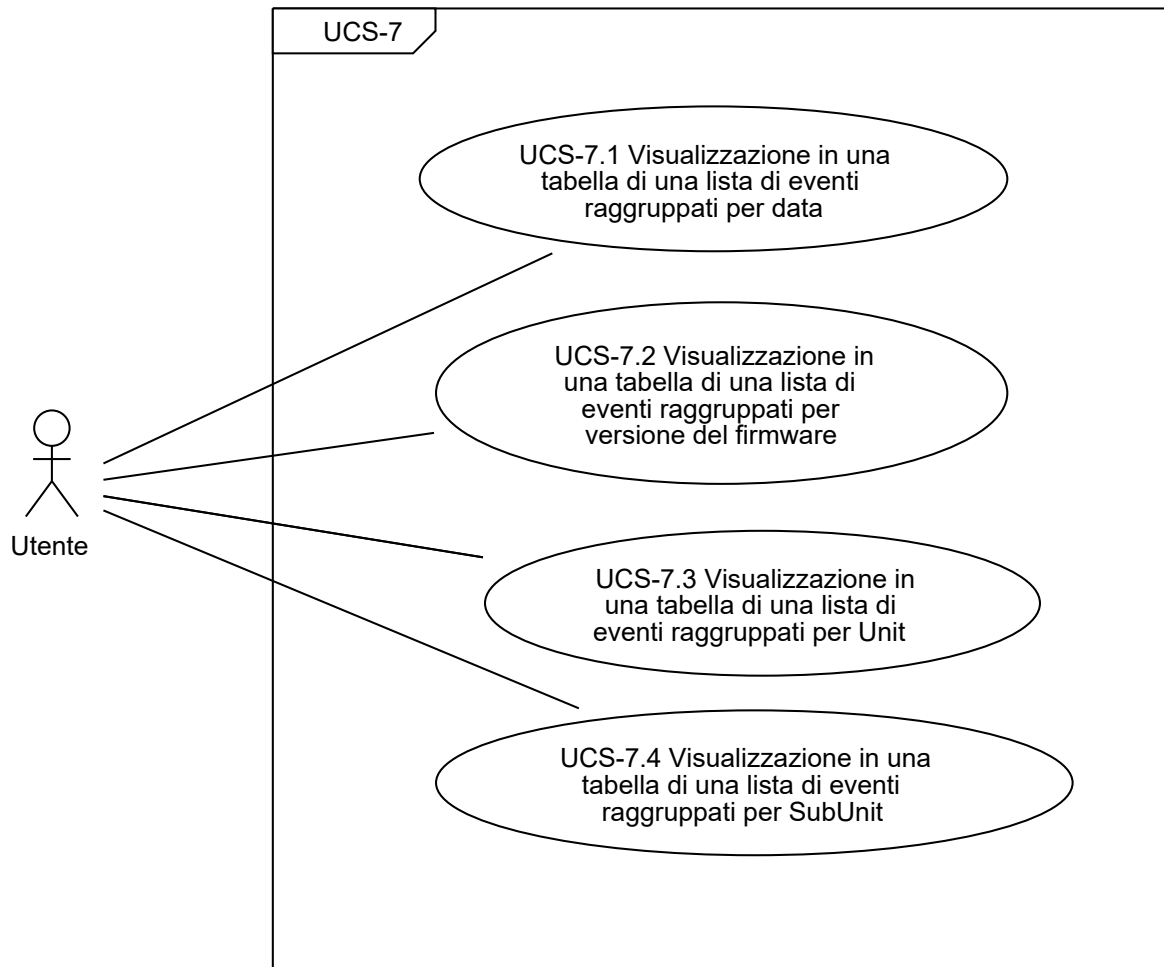


Figura 16: Diagramma dei sottocasi d'uso di UCS-7.

UCS-7.1 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per data

- **Descrizione:** l'utente visualizza una lista di eventi raggruppati per data per visualizzarne la frequenza di occorrenza;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di visualizzare una lista di eventi raggruppati per data per visualizzarne la frequenza di occorrenza.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza una tabella con la lista di eventi raggruppati almeno per Code e data, con la loro frequenza di occorrenza.

UCS-7.2 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per versione del firmware

- **Descrizione:** l'utente visualizza una lista di eventi raggruppati per versione del firmware per visualizzarne la frequenza di occorrenza;
- **Scenario:**

1. L'utente sceglie di visualizzare una lista di eventi raggruppati per versione del firmware per visualizzarne la frequenza di occorrenza.
- **Attore principale:** utente;
 - **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
 - **Postcondizioni:** l'utente visualizza una tabella con la lista di eventi raggruppati almeno per Code e versione del firmware, con la loro frequenza di occorrenza.

UCS-7.3 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Unit

- **Descrizione:** l'utente visualizza una lista di eventi raggruppati per Unit per visualizzarne la frequenza di occorrenza;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di visualizzare una lista di eventi raggruppati per Unit per visualizzarne la frequenza di occorrenza.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare(UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza una tabella con la lista di eventi raggruppati almeno per Code e Unit, con la loro frequenza di occorrenza.

UCS-7.4 Visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per SubUnit

- **Descrizione:** l'utente visualizza una lista di eventi raggruppati per SubUnit per visualizzarne la frequenza di occorrenza;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di visualizzare una lista di eventi raggruppati per SubUnit per visualizzarne la frequenza di occorrenza.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza una tabella con la lista di eventi raggruppati almeno per Code e SubUnit, con la loro frequenza di occorrenza.

UCS-8 Ordinamento degli eventi secondo un campo dati

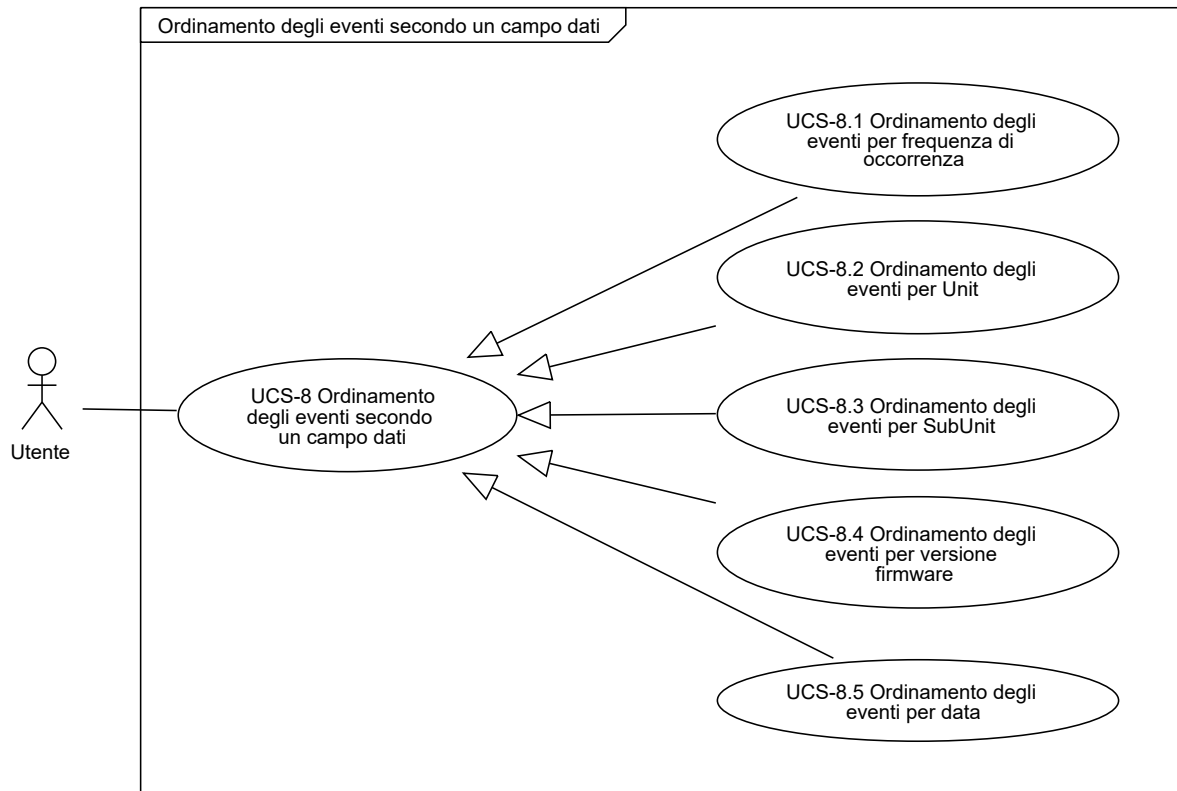


Figura 17: Diagramma dei casi d'uso UCS-8 e derivati.

- **Descrizione:** l'utente vuole ordinare gli eventi secondo il valore di un campo dati;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di ordinare gli eventi secondo un campo dati.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Code (UCS-7);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza una lista con gli eventi ordinati secondo un campo dati scelto e raggruppati per frequenza di occorrenza in una tabella;
- **Generalizzazioni:**
 - Ordinamento degli eventi per frequenza di occorrenza (UCS-8.1);
 - Ordinamento degli eventi per Unit (UCS-8.2);
 - Ordinamento degli eventi per SubUnit (UCS-8.3);
 - Ordinamento degli eventi per versione firmware (UCS-8.4).

UCS-8.1 Ordinamento degli eventi per frequenza di occorrenza

- **Descrizione:** l'utente vuole ordinare gli eventi per frequenza di occorrenza;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di ordinare gli eventi per frequenza di occorrenza.

- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Code (UCS-7);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza in una tabella una lista con gli eventi ordinati per frequenza di occorrenza.

UCS-8.2 Ordinamento degli eventi per Unit

- **Descrizione:** l'utente vuole ordinare gli eventi in base al valore del campo Unit;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di ordinare gli eventi per Unit.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Unit (UCS-7.3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza in una tabella una lista con gli eventi ordinati e raggruppati per Unit.

UCS-8.3 Ordinamento degli eventi per SubUnit

- **Descrizione:** l'utente vuole ordinare gli eventi in base al valore del campo SubUnit;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di ordinare gli eventi per SubUnit.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per SubUnit (UCS-7.4);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza in una tabella di una lista con gli eventi ordinati e raggruppati per SubUnit.

UCS-8.4 Ordinamento degli eventi per versione firmware

- **Descrizione:** l'utente vuole ordinare gli eventi in base al valore della versione firmware;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di ordinare gli eventi per versione firmware.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per versione del firmware (UCS-7.2);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza in una tabella gli eventi ordinati e raggruppate per versione firmware.

UCS-8.5 Ordinamento degli eventi per data

- **Descrizione:** l'utente vuole ordinare gli eventi in base al valore della data;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di ordinare gli eventi per data.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per data (UCS-7.1);

- **Postcondizioni:** l'utente visualizza in una tabella gli eventi ordinati e raggruppati per data.

UCS-9 Filtraggio degli eventi per un valore di un campo dati

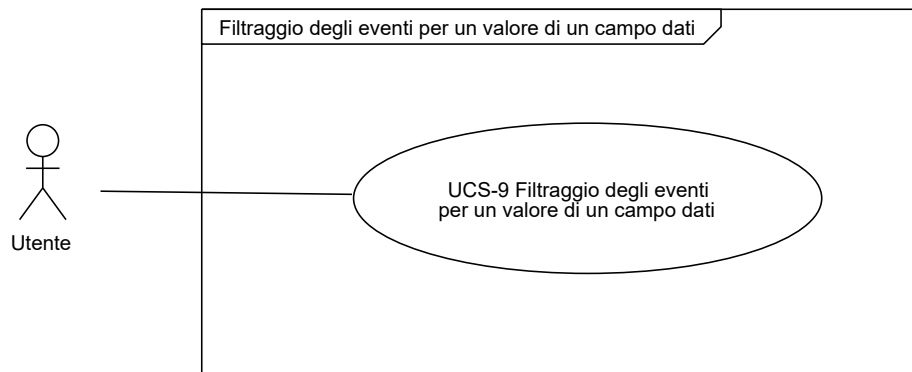


Figura 18: Diagramma del caso d'uso UCS-9.

- **Descrizione:** l'utente vuole filtrare gli eventi in base al valore di un campo dati;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di filtrare gli eventi per un valore di un campo dati.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Code (UCS-7);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza una lista con gli eventi filtrati per un valore di un campo dati scelto e raggruppati almeno per Code per visualizzarne la frequenza di occorrenza in una tabella.

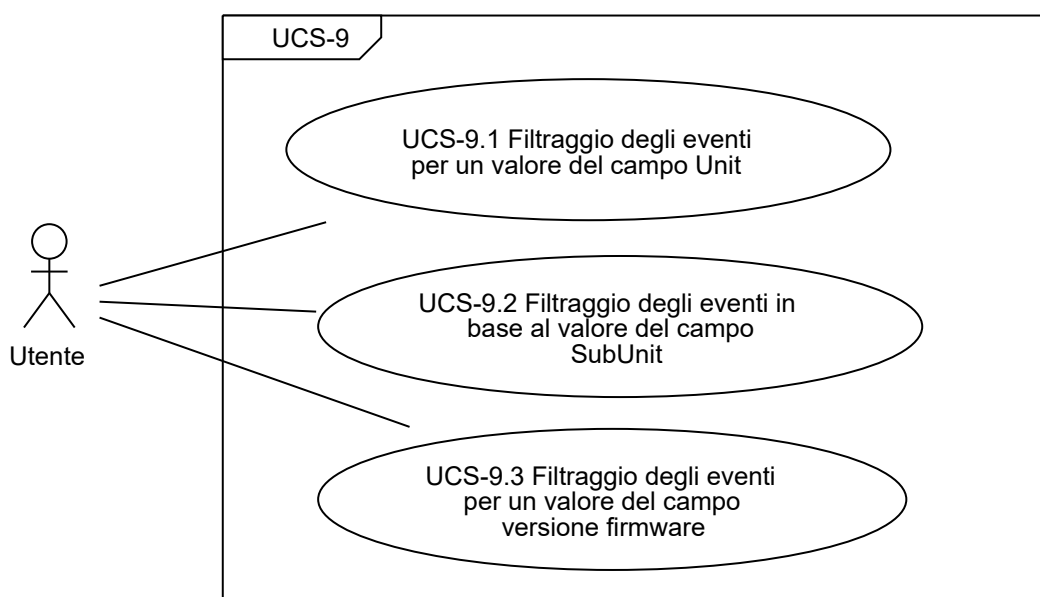


Figura 19: Diagramma dei sottocasi d'uso UCS-9.

UCS-9.1 Filtraggio degli eventi per un valore del campo Unit

- **Descrizione:** l'utente vuole filtrare gli eventi in base al valore del campo Unit;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di filtrare gli eventi in base al valore del campo Unit;
 2. L'utente inserisce il valore Unit per il filtraggio.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Code (UCS-7);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza una lista con gli eventi raggruppati almeno per Code per visualizzarne la frequenza di occorrenza e filtrati per il valore Unit inserito, in una tabella.

UCS-9.2 Filtraggio degli eventi in base al valore del campo SubUnit

- **Descrizione:** l'utente vuole filtrare gli eventi in base al valore del campo SubUnit;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di filtrare gli eventi in base al valore del campo SubUnit;
 2. L'utente inserisce il valore SubUnit per il filtraggio.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Code (UCS-7);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza una lista con gli eventi raggruppati almeno per Code per visualizzarne la frequenza di occorrenza e filtrati per il valore SubUnit inserito, in una tabella.

UCS-9.3 Filtraggio degli eventi per un valore del campo versione firmware

- **Descrizione:** l'utente vuole filtrare gli eventi in base al valore della versione firmware;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di filtrare gli eventi in base al valore della versione firmware;
 2. L'utente inserisce il valore della versione firmware per il filtraggio.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** visualizzazione in una tabella di una lista di eventi raggruppati per Code (UCS-7);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza una lista con gli eventi raggruppati almeno per Code per visualizzarne la frequenza di occorrenza e filtrati per il valore della versione firmware inserito, in una tabella.

UCS-10 Visualizzazione del numero totale di occorrenze di un singolo evento in un intervallo tempo in un grafico cumulativo

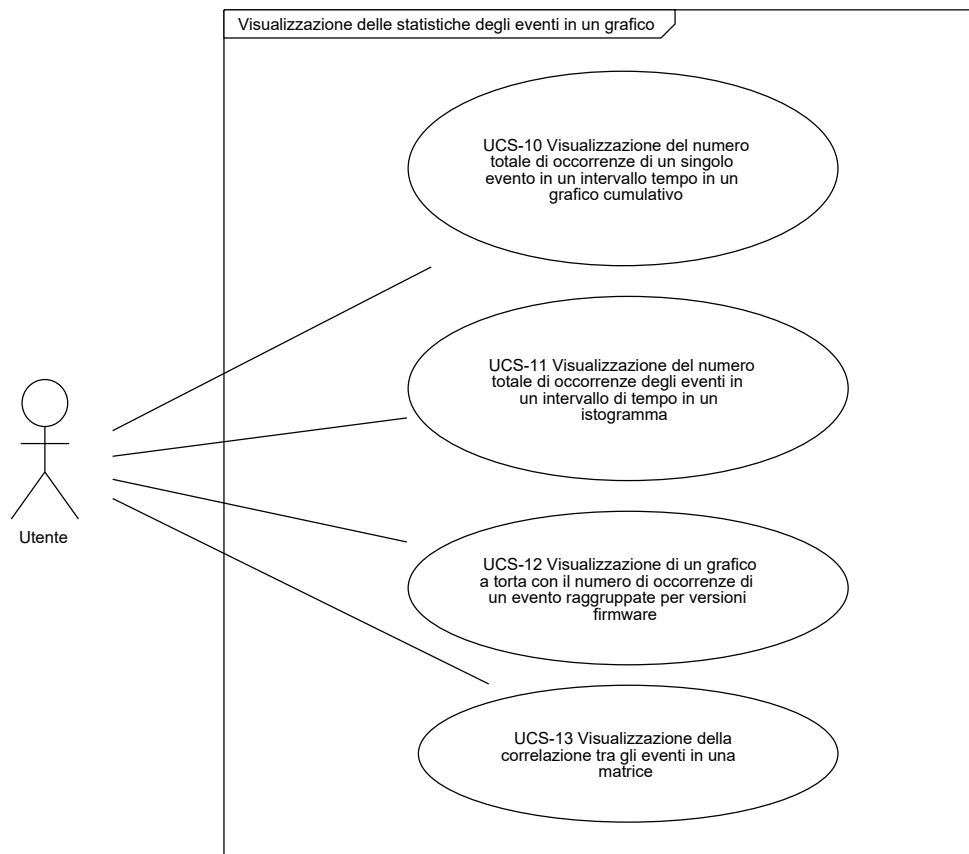


Figura 20: Diagramma dei casi d'uso UCS-10, UCS-11, UCS-12, UCS-13.

- **Descrizione:** l'utente visualizza il numero totale di occorrenze di un singolo evento in un intervallo tempo in un grafico cumulativo in cui nell'asse x è riportato il tempo e nell'asse y è riportata la somma delle occorrenze dell'evento;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di visualizzare il numero totale di occorrenze di un singolo evento in un intervallo tempo in un grafico cumulativo;
 2. L'utente seleziona il Code dell'evento di cui vuole visualizzare il grafico cumulativo.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza il grafico cumulativo del numero totale di occorrenze di un singolo evento scelto nell'intervallo di tempo.

UCS-11 Visualizzazione del numero totale di occorrenze degli eventi in un intervallo di tempo in un istogramma

- **Descrizione:** l'utente visualizza il numero totale di occorrenze degli eventi in un intervallo tempo in un istogramma in cui nell'asse x sono riportate le occorrenze di ogni evento nell'intervallo di tempo e nell'asse y sono riportati gli eventi;

- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di visualizzare il numero totale di occorrenze degli eventi in un intervallo tempo in un istogramma.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare(UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza un istogramma con il numero totale di occorrenze degli eventi nell'intervallo tempo.

UCS-12 Visualizzazione di un grafico a torta con il numero di occorrenze di un evento raggruppate per versioni firmware

- **Descrizione:** l'utente visualizza un grafico a torta con il numero di occorrenze di un evento raggruppate per versioni firmware e normalizzate per numero totale di occorrenze dell'evento;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di visualizzare un grafico a torta con il numero di occorrenze di un evento raggruppate per versioni firmware e normalizzate per numero totale di occorrenze dell'evento;
 2. L'utente seleziona il Code dell'evento di cui vuole visualizzare il grafico a torta.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza un grafico a torta con il numero di occorrenze di un evento selezionato, raggruppate per versioni firmware e normalizzate per numero totale di occorrenze dell'evento selezionato.

UCS-13 Visualizzazione della correlazione tra gli eventi in una matrice

- **Descrizione:** l'utente visualizza la correlazione tra gli eventi in una matrice. In questa matrice i valori sono decimali vanno da 0 a 1, in cui 1 indica la più forte correlazione fra i due eventi e 0 indica l'assenza di correlazione fra i due eventi;
- **Scenario:**
 1. L'utente sceglie di visualizzare i dati in una matrice di correlazione tra gli eventi.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza la matrice di correlazione tra gli eventi.

UCS-14 Selezione del tipo di raggruppamento dei dati

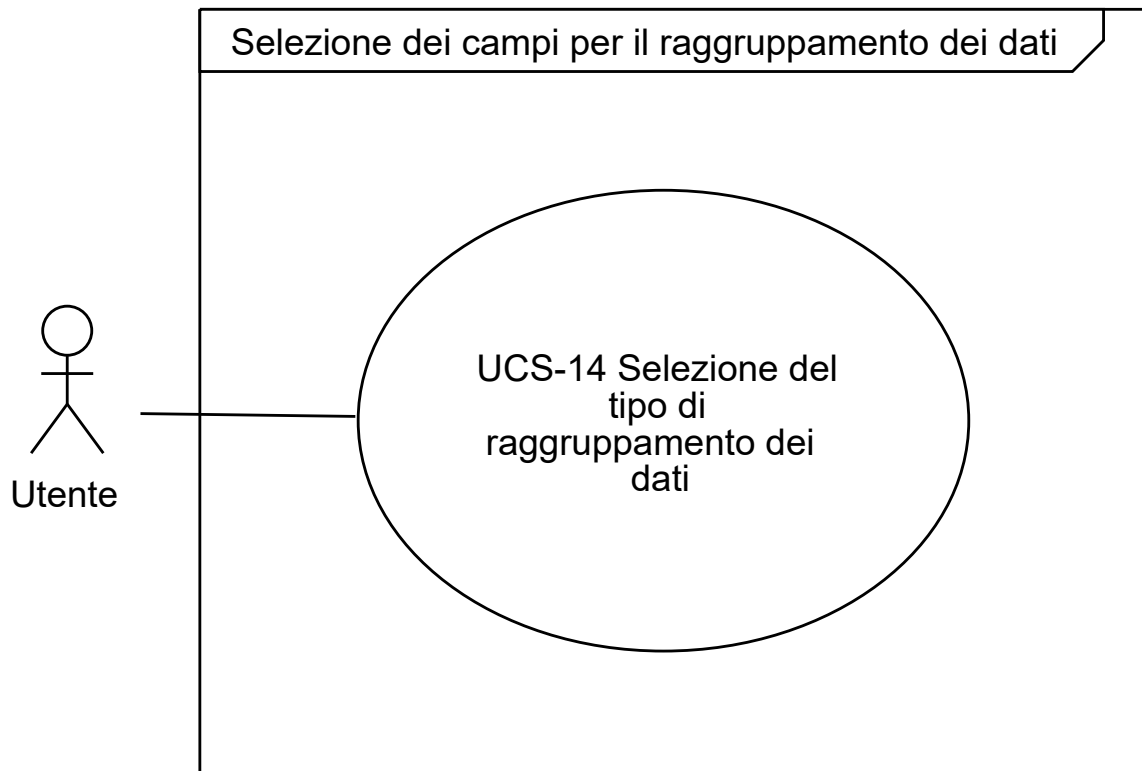


Figura 21: Diagramma dei casi d'uso UCS-14.

- **Descrizione:** l'utente vuole selezionare un raggruppamento sui dati selezionati formato da uno o più campi da quelli disponibili in modo da visualizzare poi la frequenza di occorrenza dei dati;
- **Scenario:**
 1. L'utente può selezionare il raggruppamento per Code, data, versione del firmware, Unit e/o SubUnit;
 2. L'utente seleziona il raggruppamento interessato.
- **Attore principale:** utente;
- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente raggruppa i dati secondo i campi dati selezionati.

UCS-15 Visualizzazione avviso di tabella vuota

- **Descrizione:** l'utente ha ottenuto un insieme vuoto di eventi da visualizzare nella tabella degli eventi raggruppati per uno o più campi dati;
- **Scenario:**
 1. L'utente ottiene un insieme vuoto di eventi da visualizzare in seguito a selezione o filtraggio degli stessi.
- **Attore principale:** utente;

- **Precondizioni:** filtraggio in base ad un range temporale dei record da analizzare (UCS-3);
- **Postcondizioni:** l'utente visualizza un messaggio di avviso relativo all'assenza di eventi da analizzare.

5 Requisiti

5.1 Introduzione

Il tracciamento dei requisiti ha lo scopo di individuare e classificare le funzionalità dell'applicazione e le richieste del proponente in modo da avere una lista chiara e completa di tutto ciò che dovrà contenere il prodotto ultimato.

5.2 Formato codice dei requisiti

Il codice dei requisiti è definito così:

R[Tipologia][Applicazione]-[Importanza].[Codice]

In cui:

- **R**: acronimo di "Requisito";
- **Tipologia**: tipologia del requisito:
 - **F**: Funzionale;
 - **Q**: Qualità;
 - **V**: Vincolo.
- **Applicazione**: identifica a quale applicazione si riferisce il requisito:
 - **V**: SmartLogViewer;
 - **S**: SmartLogStatistics.
- **Importanza**: identifica l'importanza del requisito:
 - **1**: Obbligatorio;
 - **2**: Desiderabile;
 - **3**: Opzionale.
- **Codice**: codice univoco del requisito il quale presenta, in alcuni casi, dei sottocasi identificati con un punto seguito dal corrispondente codice del sottocaso.

5.3 Requisiti funzionali

5.3.1 Requisiti funzionali SmartLogViewer

Codice	Descrizione	Classificazione	Fonti
RFV-1.1	L'utente vuole caricare un file di log	Obbligatorio	Capitolato UCV-1
RFV-1.1.1	L'utente visualizza un messaggio positivo in caso di successo nel caricamento di un file di log	Obbligatorio	UCV-1

RFV-1.2	L'utente ha provato a caricare un file impossibile da leggere correttamente e quindi visualizza un messaggio di errore	Obbligatorio	UCV-2
RFV-1.2.1	L'utente visualizza un errore dato dal formato non corretto di almeno una linea del file	Obbligatorio	UCV-2.1
RFV-1.2.2	L'utente visualizza un errore generato dai dati del file che non si presentano nel formato corretto	Obbligatorio	UCV-2.2
RFV-1.3	L'utente visualizza gli eventi del file di log	Obbligatorio	UCV-3
RFV-1.3.1	L'utente visualizza gli eventi del file di log in forma tabellare	Obbligatorio	Capitolato UCV-3.1
RFV-1.3.2	L'utente visualizza gli eventi del file di log in un Horizon Chart di attivazione degli eventi	Obbligatorio	Capitolato UCV-3.2
RFV-1.4	L'utente vuole poter ordinare la tabella rispetto ad un campo dati	Obbligatorio	UCV-4
RFV-1.4.1	L'utente vuole poter ordinare i dati nella tabella secondo la colonna Data/Ora	Obbligatorio	Capitolato UCV-4.1
RFV-1.4.2	L'utente vuole poter ordinare i dati nella tabella secondo la colonna Code	Obbligatorio	Capitolato UCV-4.2
RFV-1.4.3	L'utente vuole poter ordinare i dati nella tabella secondo la colonna Unit	Obbligatorio	Capitolato UCV-4.3
RFV-1.4.4	L'utente vuole poter ordinare i dati nella tabella secondo la colonna SubUnit	Obbligatorio	Capitolato UCV-4.4
RFV-1.5	L'utente vuole visualizzare gli eventi raggruppati per una durata temporale scelta	Obbligatorio	Capitolato UCV-5
RFV-1.6	L'utente vuole selezionare una durata temporale	Obbligatorio	Capitolato UCV-6
RFV-2.7	L'utente vuole selezionare l'intervallo temporale di interesse degli eventi da visualizzare sul grafico	Desiderabile	Capitolato UCV-7
RFV-1.8	L'utente vuole poter aumentare o diminuire la risoluzione del grafico rispetto l'asse temporale	Obbligatorio	Capitolato UCV-8
RFV-1.9	L'utente vuole poter cambiare l'offset temporale dei dati visualizzati dal grafico	Obbligatorio	Capitolato UCV-9
RFV-3.10	L'utente vuole poter visualizzare delle informazioni aggiuntive su un evento sul grafico	Opzionale	UCV-10
RFV-1.11	L'utente vuole applicare un filtro sui dati che sta visualizzando	Obbligatorio	UCV-11
RFV-2.11.1	L'utente vuole selezionare un intervallo temporale per poter visualizzare solo i dati emessi in tale intervallo	Desiderabile	Capitolato UCV-11.1

RFV-1.11.2	L'utente vuole filtrare i dati del log in base al valore del campo Unit, visualizzando quelli che lo rispettano	Obbligatorio	Capitolato UCV-11.2
RFV-1.11.3	L'utente vuole filtrare i dati del log in base al valore del campo SubUnit, visualizzando quelli che lo rispettano	Obbligatorio	Capitolato UCV-11.3
RFV-1.11.4	L'utente vuole filtrare i dati del log in base al valore del campo Code, visualizzando quelli che lo rispettano	Obbligatorio	Capitolato UCV-11.4
RFV-2.12	Il sistema mostra un errore in conseguenza alla selezione di una data/ora di fine anteriore alla data/ora di inizio	Desiderabile	UCV-12
RFV-1.13	L'utente vuole cercare un insieme di eventi che abbiano, tra i loro dati, una stringa di testo inserita dall'utente	Obbligatorio	Capitolato UCV-13
RFV-1.14	L'utente vuole individuare le occorrenze di un determinato insieme di eventi (routine di macchinario)	Obbligatorio	UCV-14
RFV-1.14.1	L'utente vuole individuare le occorrenze di un determinato insieme di eventi (routine di macchinario) presenti in un determinato ordine	Obbligatorio	Capitolato UCV-14.1
RFV-3.14.2	L'utente vuole individuare le occorrenze di un determinato insieme di eventi (routine di macchinario) che non seguono un ordine preciso	Opzionale	Capitolato UCV-14.2
RFV-1.15	L'utente visualizza un avviso dovuto all'assenza di dati da visualizzare	Obbligatorio	UCV-15

Tabella 2: Requisiti funzionali SmartLogViewer.

5.3.2 Requisiti funzionali SmartLogStatistics

Codice	Descrizione	Classificazione	Fonti
RFS-1.1	L'utente vuole caricare un insieme di file di log nel database	Obbligatorio	UCS-1
RFS-1.1.1	L'utente visualizza un messaggio positivo in caso di successo nel caricamento di un insieme di file di log nel database	Obbligatorio	UCS-1
RFS-1.1.2	L'utente ha caricato uno o più file già presenti nel database e quindi visualizza un messaggio di errore	Obbligatorio	UCS-1
RFS-1.1.3	L'utente visualizza il progresso del caricamento dell'insieme dei file di log nel database	Obbligatorio	UCS-1

RFS-1.2	L'utente ha selezionato uno o più file impossibili da leggere correttamente e quindi visualizza un messaggio di errore	Obbligatorio	UCS-2
RFS-1.2.1	L'utente ha caricato uno o più file aventi un formato non corretto e quindi visualizza un messaggio di errore	Obbligatorio	UCS-2.1
RFS-1.2.2	L'utente ha caricato uno o più file aventi alcuni dati che presentano un formato non corretto e quindi visualizza un messaggio di errore	Obbligatorio	UCS-2.2
RFS-1.3	L'utente filtra gli eventi di cui vuole visualizzare le statistiche in base ad un range temporale	Obbligatorio	Capitolato UCS-3
RFS-2.4	L'utente visualizza un messaggio di errore dopo aver inserito dei valori data/ora per l'inizio e la fine dell'intervallo logicamente errati per l'analisi degli eventi	Desiderabile	UCS-4
RFS-2.5	L'utente decide di interrompere l'elaborazione dei dati	Desiderabile	UCS-5
RFS-1.6	L'utente visualizza il numero di storici analizzati, la media di eventi per file di log, il massimo numero di eventi per file di log e la deviazione standard sul numero di eventi per file di log in forma tabellare	Obbligatorio	Capitolato UCS-6
RFS-1.6.1	L'utente visualizza il numero di storici analizzati in forma tabellare	Obbligatorio	Capitolato UCS-6.1
RFS-1.6.2	L'utente visualizza la media di eventi per file di log in forma tabellare	Obbligatorio	Capitolato UCS-6.2
RFS-1.6.3	L'utente visualizza il massimo numero di eventi per file di log in forma tabellare	Obbligatorio	Capitolato UCS-6.3
RFS-1.6.4	L'utente visualizza la deviazione standard sul numero di eventi per file di log in forma tabellare	Obbligatorio	Capitolato UCS-6.4
RFS-1.7	L'utente visualizza in una tabella una lista di eventi raggruppati per Code	Obbligatorio	Capitolato UCS-7
RFS-1.7.1	L'utente visualizza in una tabella una lista di eventi raggruppati per data	Obbligatorio	Capitolato UCS-7.1
RFS-1.7.2	L'utente visualizza in una tabella una lista di eventi raggruppati per versione del firmware	Obbligatorio	Capitolato UCS-7.2
RFS-1.7.3	L'utente visualizza in una tabella una lista di eventi raggruppati per Unit	Obbligatorio	Capitolato UCS-7.3
RFS-1.7.4	L'utente visualizza in una tabella una lista di eventi raggruppati per SubUnit	Obbligatorio	Capitolato UCS-7.4
RFS-1.8	L'utente vuole ordinare gli eventi secondo il valore di un campo dati	Obbligatorio	UCS-8

RFS-1.8.1	L'utente vuole ordinare gli eventi per frequenza di occorrenza	Obbligatorio	Capitolato UCS-8.1
RFS-1.8.2	L'utente vuole ordinare gli eventi in base al valore del campo Unit	Obbligatorio	Capitolato UCS-8.2
RFS-1.8.3	L'utente vuole ordinare gli eventi in base al valore del campo SubUnit	Obbligatorio	Capitolato UCS-8.3
RFS-1.8.4	L'utente vuole ordinare gli eventi in base al valore della versione firmware	Obbligatorio	Capitolato UCS-8.4
RFS-1.8.5	L'utente vuole ordinare gli eventi in base al valore della data	Obbligatorio	Capitolato UCS-8.5
RFS-1.9	L'utente vuole filtrare gli eventi in base al valore di un campo dati	Obbligatorio	UCS-9
RFS-1.9.1	L'utente vuole filtrare gli eventi in base al valore del campo Unit	Obbligatorio	Capitolato UCS-9.1
RFS-1.9.2	L'utente vuole filtrare gli eventi in base al valore del campo SubUnit	Obbligatorio	Capitolato UCS-9.2
RFS-1.9.3	L'utente vuole filtrare gli eventi in base al valore della versione firmware	Obbligatorio	Capitolato UCS-9.3
RFS-1.10	L'utente visualizza il numero totale di occorrenze di un singolo evento in un intervallo tempo in un grafico cumulativo in cui nell'asse x è riportato il tempo e nell'asse y è riportata la somma delle occorrenze dell'evento	Obbligatorio	Capitolato UCS-10
RFS-3.11	L'utente visualizza il numero totale di occorrenze degli eventi in un intervallo tempo in un istogramma in cui nell'asse x sono riportate le occorrenze di ogni evento nell'intervallo di tempo e nell'asse y sono riportati gli eventi	Opzionale	UCS-11
RFS-1.12	L'utente visualizza un grafico a torta con il numero di occorrenze di un evento raggruppate per versioni firmware	Obbligatorio	Capitolato UCS-12
RFS-3.13	L'utente visualizza la correlazione tra gli eventi in una matrice	Opzionale	Capitolato UCS-13
RFS-1.14	L'utente vuole raggruppare i dati per uno o più campi	Obbligatorio	UCS-14
RFS-1.14.1	L'utente vuole raggruppare i dati in base al valore del campo Code	Obbligatorio	UCS-14
RFS-1.14.2	L'utente vuole raggruppare i dati in base al valore del campo data/ora	Obbligatorio	UCS-14
RFS-1.14.3	L'utente vuole raggruppare i dati in base al valore della versione del firmware	Obbligatorio	UCS-14
RFS-1.14.4	L'utente vuole raggruppare i dati in base al valore del campo Unit	Obbligatorio	UCS-14
RFS-1.14.5	L'utente vuole raggruppare i dati in base al valore del campo SubUnit	Obbligatorio	UCS-14

RFS-1.15	L'utente visualizza un avviso dovuto all'assenza di dati da visualizzare	Obbligatorio	UCS-15
----------	--	--------------	--------

Tabella 3: Requisiti funzionali SmartLogStatistics.

5.4 Requisiti di qualità

Codice	Descrizione	Classificazione	Fonti
RQ-1.1	Il prodotto deve essere sviluppato secondo quanto stabilito nel documento WoW	Obbligatorio	Decisione interna
RQ-1.2	Il codice sorgente deve essere presente in un repository _G su GitHub _G o in altri repository _G pubblici	Obbligatorio	Capitolato
RQ-1.3	Deve essere fornito un manuale per l'utilizzo	Obbligatorio	Capitolato
RQ-1.4	Deve essere fornita una guida per gli sviluppatori relativa a possibili estensioni delle applicazioni	Obbligatorio	Capitolato

Tabella 4: Requisiti di qualità.

5.5 Requisiti di vincolo

Codice	Descrizione	Classificazione	Fonti
RV-1.1	Il prodotto deve essere in grado di analizzare file *.csv	Obbligatorio	Capitolato
RV-2.1	Utilizzo del linguaggio Python per la parte di analisi dei dati	Desiderabile	Capitolato
RV-1.2	Il prodotto finale deve essere utilizzabile dal browser Chrome dalla versione 108	Obbligatorio	Capitolato
RV-1.3	Il prodotto finale deve essere utilizzabile dal browser Edge dalla versione 94	Obbligatorio	Capitolato
RV-1.4	Il prodotto finale deve essere utilizzabile dal browser Firefox dalla versione 108	Obbligatorio	Capitolato
RV-2.5	Il prodotto finale deve essere utilizzabile dal browser Opera dalla versione 94	Desiderabile	Capitolato
RV-2.6	Il prodotto finale deve essere utilizzabile dal browser Safari dalla versione 16	Desiderabile	Capitolato

Tabella 5: Requisiti di vincolo.

5.6 Requisiti prestazionali

Il team LINV non ha individuato alcun requisito prestazionale in seguito all'analisi dei requisiti svolta a partire dal capitolato e successivamente approfondita mediante alcuni incontri con il proponente.

6 Tracciamento

6.1 Fonte - Requisiti

Fonte	Requisito
Capitolato	RFV-1.1, RFV-1.3.1, RFV-1.3.2, RFV-1.4.1, RFV-1.4.2, RFV-1.4.3, RFV-1.4.4, RFV-1.5, RFV-1.6, RFV-2.7, RFV-1.8, RFV-1.9, RFV-2.11.1, RFV-1.11.2, RFV-1.11.3, RFV-1.11.4, RFV-1.13, RFV-1.14.1, RFV-3.14.2 RFS-1.3, RFS-1.6, RFS-1.6.1, RFS-1.6.2, RFS-1.6.3, RFS-1.6.4, RFS-1.7, RFS-1.7.1 RFS-1.7.2, RFS-1.7.3, RFS-1.7.4, RFS-1.8.1 RFS-1.8.2, RFS-1.8.3, RFS-1.8.4, RFS-1.8.5, RFS-1.9.1, RFS-1.9.2, RFS-1.9.3, RFS-1.12, RFS-3.13 RQ-1.2, RQ-1.3, RQ-1.4, RV-1.1, RV-2.1, RV-1.2, RV-1.3, RV-1.4, RV-2.5, RV-2.6
Incontro con il proponente	RFV-2.12, RFS-1.1.3, RFS-1.7, RFS-1.7.1, RFS-1.7.2, RFS-1.7.3, RFS-1.7.4
UCV-1	RFV-1.1, RFV-1.1.1
UCV-2	RFV-1.2
UCV-2.1	RFV-1.2.1
UCV-2.2	RFV-1.2.2
UCV-3	RFV-1.3
UCV-3.1	RFV-1.3.1
UCV-3.2	RFV-1.3.2
UCV-4	RFV-1.4
UCV-4.1	RFV-1.4.1
UCV-4.2	RFV-1.4.2
UCV-4.3	RFV-1.4.3
UCV-4.4	RFV-1.4.4
UCV-5	RFV-1.5
UCV-6	RFV-1.6
UCV-7	RFV-2.7
UCV-8	RFV-1.8
UCV-9	RFV-1.9
UCV-10	RFV-3.10
UCV-11	RFV-1.11
UCV-11.1	RFV-2.11.1
UCV-11.2	RFV-1.11.2
UCV-11.3	RFV-1.11.3
UCV-11.4	RFV-1.11.4
UCV-12	RFV-2.12
UCV-13	RFV-1.13
UCV-14	RFV-1.14
UCV-14.1	RFV-1.14.1

UCV-14.2	RFV-3.14.2
UCV-15	RFV-1.15
UCS-1	RFS-1.1, RFS-1.1.1, RFS-1.1.2, RFS-1.1.3
UCS-2	RFS-1.2
UCS-2.1	RFS-1.2.1
UCS-2.2	RFS-1.2.2
UCS-3	RFS-1.3
UCS-4	RFS-2.4
UCS-5	RFS-2.5
UCS-6	RFS-1.6
UCS-6.1	RFS-1.6.1
UCS-6.2	RFS-1.6.2
UCS-6.3	RFS-1.6.3
UCS-6.4	RFS-1.6.4
UCS-7	RFS-1.7
UCS-7.1	RFS-1.7.1
UCS-7.2	RFS-1.7.2
UCS-7.3	RFS-1.7.3
UCS-7.4	RFS-1.7.4
UCS-8	RFS-1.8
UCS-8.1	RFS-1.8.1
UCS-8.2	RFS-1.8.2
UCS-8.3	RFS-1.8.3
UCS-8.4	RFS-1.8.4
UCS-8.5	RFS-1.8.5
UCS-9	RFS-1.9
UCS-9.1	RFS-1.9.1
UCS-9.2	RFS-1.9.2
UCS-9.3	RFS-1.9.3
UCS-10	RFS-1.10
UCS-11	RFS-3.11
UCS-12	RFS-1.12
UCS-13	RFS-3.13
UCS-14	RFS-1.14, RFS-1.14.1, RFS-1.14.2, RFS-1.14.3, RFS-1.14.4, RFS-1.14.5
UCS-15	RFS-1.15
Decisione interna	RQ-1.1

Tabella 6: Fonte - Requisiti.

6.2 Riepilogo

Tipologia	Obbligatorio	Desiderabile	Opzionale	Totale
Funzionale SmartLogViewer	25	3	2	30
Funzionale SmartLogStatistics	37	2	2	41
Di qualità	4	-	-	4
Di vincolo	4	3	-	7
Prestazionale	-	-	-	-
Totale	70	8	4	82

Tabella 7: Riepilogo requisiti.