



Analisi dei Requisiti

Gruppo MILCTdev — Progetto OpenAPM
milctdev.team@gmail.com

Versione	2.0.0
Redazione	Tommaso Carraro Carlo Munarini
Verifica	Mattia Bano
Approvazione	Luca Dal Medico
Uso	Esterno
Distribuzione	Kirey Group Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin

Descrizione

In questo documento vengono elencati e descritti i requisiti che il *team_G* ha identificato per il progetto OpenAPM. I requisiti sono stati individuati durante l'analisi del *capitolato_G* e da incontri con la *Proponente_G* Kirey Group.

Registro delle modifiche

Versione	Ruolo	Nominativo	Descrizione	Data
2.0.0	Responsabile	Luca Dal Medico	Approvazione documento per il rilascio	2018-03-07
1.1.0	Verificatore	Mattia Bano	Verifica intero documento	2018-03-06
1.0.7	Analista	Carlo Munarini	Rimozione RQO2	2018-03-06
1.0.6	Analista	Carlo Munarini	Modifica sezione 3.1: Attori	2018-03-05
1.0.5	Analista	Carlo Munarini	Aggiunta sezione 2.5: Vincoli	2018-03-05
1.0.4	Analista	Carlo Munarini	Rimossi requisiti funzionali e UC su Machine Learning	2018-03-02
1.0.3	Analista	Carlo Munarini	Aggiunta sezione 2.3: Funzionalità necessarie da non implementare	2018-03-02
1.0.2	Analista	Carlo Munarini	Aggiunta sezione 4.1: Requisiti negoziati con la Proponente	2018-03-02
1.0.1	Analista	Tommaso Carraro	Modifica delle date del documento	2018-02-21
1.0.0	Responsabile	Tommaso Carraro	Approvazione documento per il rilascio	2018-01-05
0.7.0	Verificatore	Isacco Maculan	Verifica intero documento	2018-01-04
0.6.0	Verificatore	Dragos Cristian Lizan	Verifica tabelle tracciamento e riepilogo	2018-01-02
0.5.2	Analista	Carlo Munarini	Stesura sezione 4.7: Riepilogo requisiti	2017-12-29
0.5.1	Analista	Carlo Munarini	Stesura sezione 4.5: Tabelle tracciamento	2017-12-29
0.5.0	Verificatore	Dragos Cristian Lizan	Verifica requisiti	2017-12-28
0.4.3	Analista	Carlo Munarini	Stesura sezione 4.4: Requisiti di vincolo	2017-12-28
0.4.2	Analista	Carlo Munarini	Stesura sezione 4.3: Requisiti di qualità	2017-12-28
0.4.1	Analista	Mattia Bano	Stesura sezione 4.2: Requisiti funzionali	2017-12-28
0.4.0	Verificatore	Isacco Maculan	Verifica totale casi d'uso	2017-12-28
0.3.0	Verificatore	Luca Dal Medico	Verifica casi d'uso	2017-12-27
0.2.2	Analista	Carlo Munarini	Stesura sezione 3: Casi d'uso UC5 - UC10	2017-12-27
0.2.1	Verificatore	Dragos Cristian Lizan	Sistemazione immagini e incongruenze	2017-12-23
0.2.0	Verificatore	Dragos Cristian Lizan	Verifica sezione casi d'uso	2017-12-23
0.1.1	Analista	Mattia Bano	Stesura sezione 3: Casi d'uso UC1 - UC4	2017-12-23
0.1.0	Verificatore	Isacco Maculan	Verifica documento	2017-12-22
0.0.2	Analista	Carlo Munarini	Stesura sezione 2: Descrizione generale	2017-12-19
0.0.1	Analista	Carlo Munarini	Stesura sezione 1: Introduzione	2017-12-19
0.0.0	Analista	Carlo Munarini	Inserimento template documento	2017-12-19

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Scopo del prodotto	6
1.3	Glossario	6
1.4	Riferimenti	6
1.4.1	Riferimenti normativi	6
1.4.2	Riferimenti informativi	6
2	Descrizione generale	8
2.1	Obiettivi del prodotto	8
2.2	Funzioni del prodotto	8
2.3	Funzionalità necessarie da non implementare	8
2.4	Ambiente di esecuzione	9
2.5	Vincoli	9
3	Casi d'uso	10
3.1	Attori	10
3.2	UC1 - Configurazione schedulazione della procedura Batch	11
3.2.1	UC1.1 - Lettura configurazione schedulazione da ElasticSearch	11
3.2.2	UC1.2 - Modifica dei parametri di configurazione	12
3.2.3	UC1.3 - Salvataggio della nuova configurazione in ElasticSearch	12
3.3	UC2 - Generazione metrica	13
3.3.1	UC2.1 - Lettura traces da ElasticSearch	14
3.3.2	UC2.2 - Filtraggio delle traces per parametri configurati	14
3.3.3	UC2.2.1 - Lettura modalità di filtraggio da ElasticSearch	15
3.3.4	UC2.2.2 - Lettura parametro di filtraggio da ElasticSearch	15
3.3.5	UC2.2.3 - Filtraggio delle traces	15
3.3.6	UC2.3 - Raggruppamento delle traces per parametri configurati	16
3.3.7	UC2.3.1 - Lettura modalità di raggruppamento da ElasticSearch	16
3.3.8	UC2.3.2 - Lettura parametro di raggruppamento da ElasticSearch	17
3.3.9	UC2.3.3 - Raggruppamento delle traces secondo il parametro di raggruppamento	17
3.3.10	UC2.4 - Calcolo della metrica	18
3.3.11	UC2.4.1 - Lettura della tipologia di metrica	18
3.3.12	UC2.4.2 - Esecuzione dei calcoli	18
3.3.13	UC2.5 - Salvataggio della metrica	19
3.4	UC3 - Aggiornamento baseline	20
3.4.1	UC3.1 - Lettura configurazione temporale da ElasticSearch	21
3.4.2	UC3.2 - Lettura metriche coinvolte nel calcolo da ElasticSearch	21
3.4.3	UC3.3 - Calcolo della baseline	21
3.4.4	UC3.4 - Salvataggio della baseline	21

3.5	UC4 - Controllo di critical event	23
3.5.1	UC4.1 - Configurazione della policy per il controllo della metrica da ElasticSearch	24
3.5.2	UC4.1.1 - Lettura della tipologia della soglia da ElasticSearch . . .	24
3.5.3	UC4.1.2 - Lettura del valore della soglia da ElasticSearch	25
3.5.4	UC4.1.3 - Lettura dell'azione di remediation da ElasticSearch . . .	25
3.5.5	UC4.2 - Lettura del valore della metrica da ElasticSearch	25
3.5.6	UC4.3 - Verifica della policy	26
3.6	UC5 - Invio messaggio di posta elettronica	27
3.6.1	UC5.1 - Lettura del destinatario da ElasticSearch	27
3.6.2	UC5.2 - Creazione messaggio di posta elettronica con template Spring Mail	28
3.6.3	UC5.3 - Invio del messaggio di posta elettronica	28
3.6.4	UC5.3.1 - Lettura configurazioni di invio e-mail da ElasticSearch .	29
3.6.5	UC5.3.2 - Connessione al server di invio	29
3.6.6	UC5.3.3 - Invio della mail	29
3.7	UC6 - Salvataggio critical event	30
3.7.1	UC6.1 - Lettura indice dove salvare critical event da ElasticSearch	30
3.7.2	UC6.2 - Salvataggio critical event in ElasticSearch	30
3.8	UC7 - Esecuzione procedura automatica	32
3.8.1	UC7.1 - Lettura procedura da ElasticSearch	32
3.8.2	UC7.2 - Esecuzione della procedura automatica	32
4	Requisiti	34
4.1	Requisiti negoziati con la Proponente	34
4.2	Requisiti funzionali	34
4.3	Requisiti di qualità	42
4.4	Requisiti di vincolo	43
4.5	Tracciamento fonti-requisiti	44
4.6	Tracciamento requisiti-fonti	50
4.7	Riepilogo requisiti	56

Tabelle

1	Requisiti funzionali	41
2	Requisiti qualitativi	42
3	Requisiti di vincolo	43
4	Tracciamento fonti-requisiti	49
5	Tracciamento requisiti-fonti	55
6	Riepilogo requisiti	56

Immagini

1	UC1 - Configurazione schedulazione della procedura Batch	11
2	UC2 - Generazione metrica	13
3	UC2.2 - filtraggio delle traces per parametri configurati	14
4	UC2.3 - Raggruppamento delle traces per parametri configurati	16
5	UC2.4 - Calcolo della metrica	18
6	UC3 - Aggiornamento baseline	20
7	UC4 - Controllo di critical event	23
8	UC4.1 - Configurazione della policy per il controllo della metrica da ElasticSearch	24
9	UC5 - Invio messaggio di posta elettronica	27
10	UC5.3 - Invio del messaggio di posta elettronica	28
11	UC6 - Salvataggio critical event	30
12	UC7 - Esecuzione procedura automatica	32

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

In questo documento vengono elencati e descritti i requisiti che il team ha identificato per il progetto OpenAPM. I requisiti sono stati individuati durante l'analisi del capitolato e da incontri con la Proponente Kirey Group.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del *prodotto_G* è realizzare un set di funzioni basate su *Elasticsearch_G* e *Kibana_G* per interpretare i dati raccolti da un *Agent_G*. I dati interpretati forniranno a *DevOps_G* statistiche e informazioni utili per comprendere il funzionamento della propria applicazione. In particolare si richiede lo sviluppo di un motore di generazione di *metriche_G* da *trace_G*, un motore di generazione di *baseline_G* basato sulle metriche del punto precedente, e un motore di gestione di *critical event_G*.

1.3 Glossario

All'interno del documento sono presenti termini che possono assumere significati diversi a seconda del contesto. Per evitare ambiguità, i significati dei termini complessi adottati nella stesura della documentazione sono contenuti nel documento *Glossario v2.0.0*. Per segnalare un termine del testo presente all'interno del Glossario verrà aggiunta una *G* a pedice e il testo sarà in corsivo.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti normativi

- **Norme di progetto:** *Norme di Progetto v2.0.0*;
- **Capitolato d'appalto C7:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C7.pdf>
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06).

1.4.2 Riferimenti informativi

- *Studio di Fattibilità v2.0.0*

- **Diagrammi dei casi d'uso - Slide del corso Ingegneria del Software:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/E02.pdf>
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06);
- **Slide del corso Ingegneria del software**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/E02.pdf>
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06);
- **Spring Batch**
<https://projects.spring.io/spring-batch/>
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06);
- **Spring e-mail**
<http://www.baeldung.com/spring-email>
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06);
- **Wikipedia - APM**
https://en.wikipedia.org/wiki/Application_performance_management
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06);
- **ElasticSearch**
<https://www.elastic.co/products/elasticsearch>
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06);
- **Procedura batch**
<https://it.wikipedia.org/wiki/Batch>
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06);
- **Slide del seminario tecnologico**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/P03.pdf>
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06);
- **Slide di presentazione del capitolato**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C7.pdf>
(ultima consultazione effettuata in data 2018-03-06).

2 Descrizione generale

2.1 Obiettivi del prodotto

Il progetto ha come obiettivo la creazione di un applicativo che interpreti dati raccolti da un Agent. L'applicativo dovrà essere in grado di:

- generare metriche;
- generare baseline basate sulle metriche del punto precedente;
- inviare notifiche allo scatenarsi di critical event.

2.2 Funzioni del prodotto

L'applicativo fornirà le seguenti funzioni:

- raccogliere traces da un indice di Elasticsearch a intervalli regolari, ad esempio un minuto, ed elaborare tali dati per creare delle metriche utili alle altre funzionalità;
- calcolare in automatico baseline su ogni metrica calcolata e utilizzarle per determinare, ad ogni intervallo di raccolta traces, se sono state superate soglie configurabili;
- notificare l'utente utilizzatore dell'applicativo, al superamento di determinate soglie configurate, tramite invio di messaggi di posta elettronica;
- eseguire procedure automatiche al superamento di determinate soglie configurabili;
- inserire le informazioni utili al superamento delle soglie configurate in un indice dedicato.

2.3 Funzionalità necessarie da non implementare

Nello sviluppo di un applicativo di questo tipo è necessario un meccanismo di autenticazione e un'interfaccia grafica per l'utilizzo. Il gruppo non si occuperà dello sviluppo di queste componenti per le seguenti ragioni:

- **Meccanismo di autenticazione:** la Proponente non è interessata allo sviluppo di tale modulo in quanto possiede già delle soluzioni;
- **Interfaccia grafica:** il gruppo si occuperà solamente di realizzare la business logic dell'applicativo.

2.4 Ambiente di esecuzione

La Proponente Kirey Group fornisce al gruppo MILCTdev il seguente ambiente di esecuzione:

- un server contenente un applicativo da monitorare che genera traces;
- un server dove sono installati Elasticsearch e Kibana, dove vengono raccolte e visualizzate le traces e le metriche. In questo server deve essere installata la nostra applicazione.

2.5 Vincoli

Per il corretto funzionamento dell'applicazione è necessario che nel server Elasticsearch, con cui comunica il sistema, siano presenti le seguenti configurazioni:

- schedulazione della procedura batch;
- parametri di filtraggio delle traces per calcolo metriche e aggiornamento baseline;
- parametri di raggruppamento delle traces per calcolo metriche e aggiornamento baseline;
- *policy_G* utilizzata per il controllo di critical event;
- template della mail da utilizzare per l'invio di mail allo scatenarsi di critical event;
- configurazione per l'invio delle mail allo scatenarsi di critical event;
- indicazioni sulla procedura automatica da eseguire allo scatenarsi di critical event che la richiedano.

L'applicazione può essere eseguita nel sistema operativo Debian con installato Java 8.0.

3 Casi d'uso

In questa sezione vengono riportati i casi d'uso rilevati dal team dopo un'attenta analisi dei requisiti e vari incontri con la Proponente. Nel descrivere ogni caso d'uso si utilizza una struttura contenente le seguenti voci:

- **ID** - Codice identificativo e univoco la cui formattazione è specificata all'interno del documento *Norme di Progetto v2.0.0*;
- **Nome** - Titolo del caso d'uso;
- **Attori** - Elenco degli *attori_G* principali e secondari del caso d'uso in questione;
- **Descrizione** - Breve descrizione del caso d'uso;
- **Precondizione** - Condizione che deve essere vera prima dell'esecuzione delle azioni contenute nel caso d'uso;
- **Postcondizione** - Condizione che deve essere vera dopo l'esecuzione delle azioni contenute nel caso d'uso;
- **Scenario principale** - Rappresenta il flusso degli eventi;
- **Inclusioni** - Utilizzate per evitare di descrivere più volte lo stesso flusso di eventi;
- **Estensioni** - Modellano la parte opzionale di un caso d'uso.

Per alcuni casi d'uso vengono utilizzati gli *Use Case Diagram_G* per rendere la descrizione più semplice e fruibile.

3.1 Attori

- **Amministratore di sistema**

L'amministratore di sistema è un utente umano che ha accesso al server ElasticSearch e può modificare i parametri di avvio della procedura automatica.

- **Procedura Batch**

Una procedura automatica che, una volta avviata, accede alle funzionalità offerte dal sistema come il calcolo delle metriche o l'aggiornamento delle baseline.

Dopo un'attenta analisi non sono risultati ulteriori attori. Essendo la procedura automatica ed eseguita ad intervalli regolari, non ha bisogno di un avvio manuale, quindi l'amministratore di sistema decide solamente la configurazione temporale.

ElasticSearch non è stato inserito tra gli attori in quanto non utilizza funzionalità del sistema, ma viene interrogato all'occorrenza e restituisce i dati richiesti.

3.2 UC1 - Configurazione schedulazione della procedura Batch

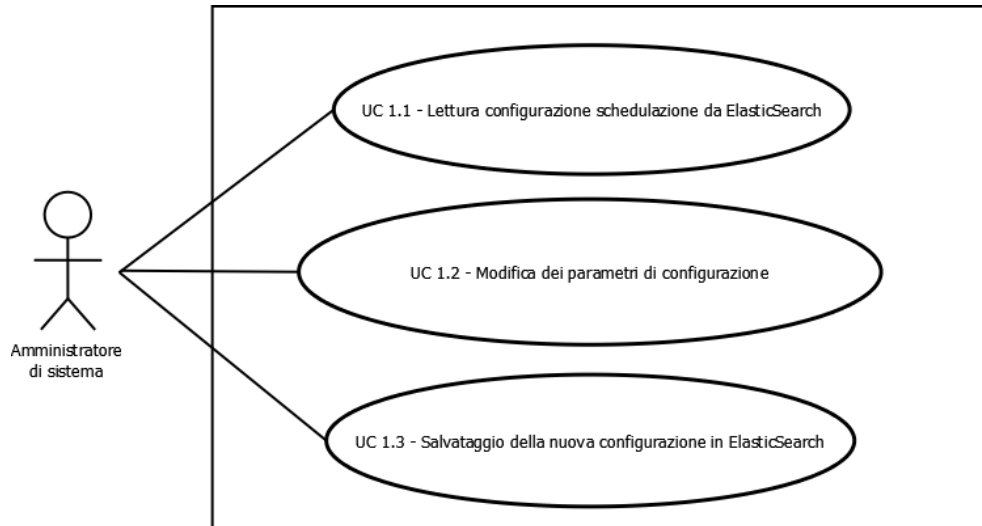


Figure 1: UC1 - Configurazione schedulazione della procedura Batch

- **Attori** - Amministratore di sistema;
- **Descrizione** - L'attore configura la schedulazione della procedura Batch;
- **Precondizione** - All'interno di ElasticSearch è salvata la configurazione della procedura Batch;
- **Postcondizione** - L'attore ha configurato la schedulazione della procedura Batch;
- **Scenario principale**
 1. L'attore legge la configurazione attuale della schedulazione della procedura Batch da ElasticSearch (UC1.1);
 2. L'attore modifica i parametri di configurazione (UC1.2);
 3. L'attore salva la nuova configurazione della schedulazione in ElasticSearch (UC1.3).

3.2.1 UC1.1 - Lettura configurazione schedulazione da ElasticSearch

- **Attori** - Amministratore di sistema;
- **Descrizione** - L'attore legge la configurazione attuale della schedulazione della procedura Batch da ElasticSearch;

- **Precondizione** - All'interno di Elasticsearch è salvata la configurazione della procedura Batch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto la configurazione della procedura Batch;
- **Scenario principale** - L'attore legge la configurazione attuale della schedulazione della procedura Batch.

3.2.2 UC1.2 - Modifica dei parametri di configurazione

- **Attori** - Amministratore di sistema;
- **Descrizione** - L'attore modifica i parametri di configurazione della schedulazione per la procedura Batch;
- **Precondizione** - L'attore ha letto la configurazione attuale della procedura Batch;
- **Postcondizione** - L'attore ha modificato i parametri di configurazione;
- **Scenario principale** - L'attore modifica i parametri di configurazione.

3.2.3 UC1.3 - Salvataggio della nuova configurazione in Elasticsearch

- **Attori** - Amministratore di sistema;
- **Descrizione** - L'attore salva la nuova configurazione della schedulazione della procedura Batch in Elasticsearch;
- **Precondizione** - L'attore ha modificato i parametri di configurazione;
- **Postcondizione** - L'attore ha salvato i parametri di configurazione in Elasticsearch;
- **Scenario principale** - L'attore salva la nuova configurazione della schedulazione della procedura Batch.

3.3 UC2 - Generazione metrica

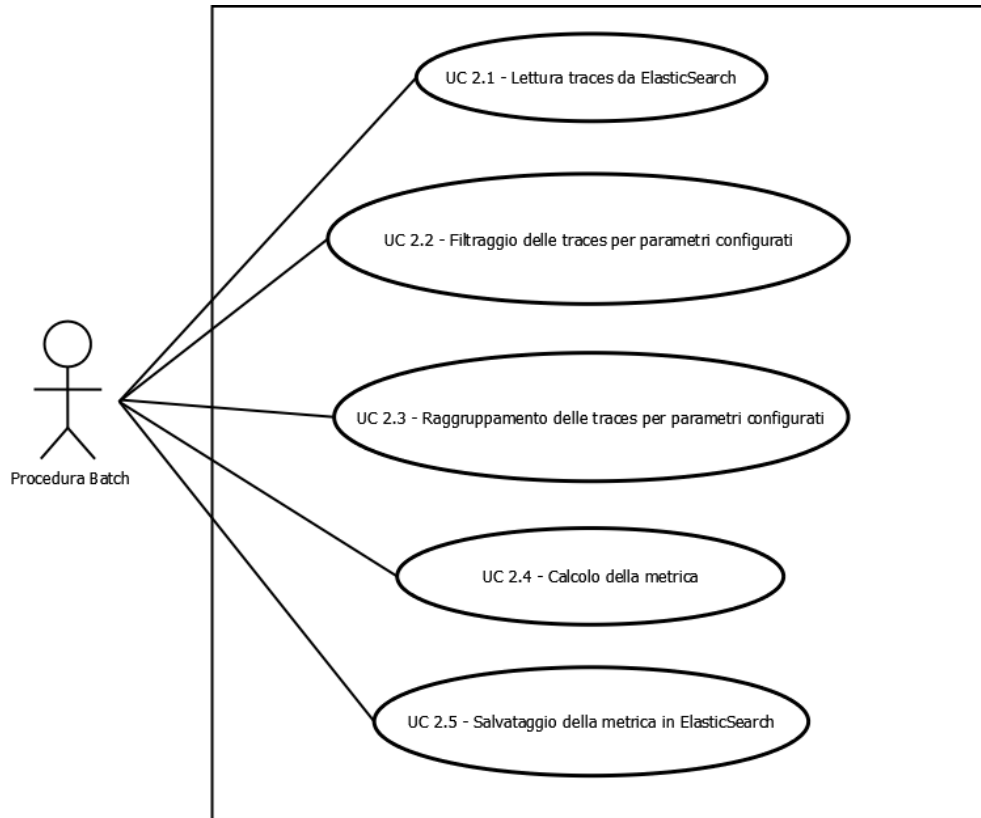


Figure 2: UC2 - Generazione metrica

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore legge traces da ElasticSearch, le filtra, le raggruppa, calcola la metrica a partire dalle traces e salva il risultato in ElasticSearch;
- **Precondizione** - Sono state configurate le modalità di filtraggio e raggruppamento delle traces e l'attore è connesso a ElasticSearch;
- **Postcondizione** - La metrica è stata salvata all'interno di ElasticSearch;
- **Scenario principale**
 1. L'attore legge le traces da ElasticSearch (UC2.1);
 2. L'attore filtra le traces secondo parametri configurati (UC2.2);
 3. L'attore raggruppa le traces secondo parametri configurati (UC2.3);
 4. L'attore calcola la metrica (UC2.4);

5. L'attore salva la metrica in ElasticSearch (UC2.5).

3.3.1 UC2.1 - Lettura traces da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore legge le traces da ElasticSearch;
- **Precondizione** - L'attore è connesso a ElasticSearch;
- **Postcondizione** - Le traces sono state lette dall'attore;
- **Scenario principale** - L'attore legge le traces da ElasticSearch.

3.3.2 UC2.2 - Filtraggio delle traces per parametri configurati

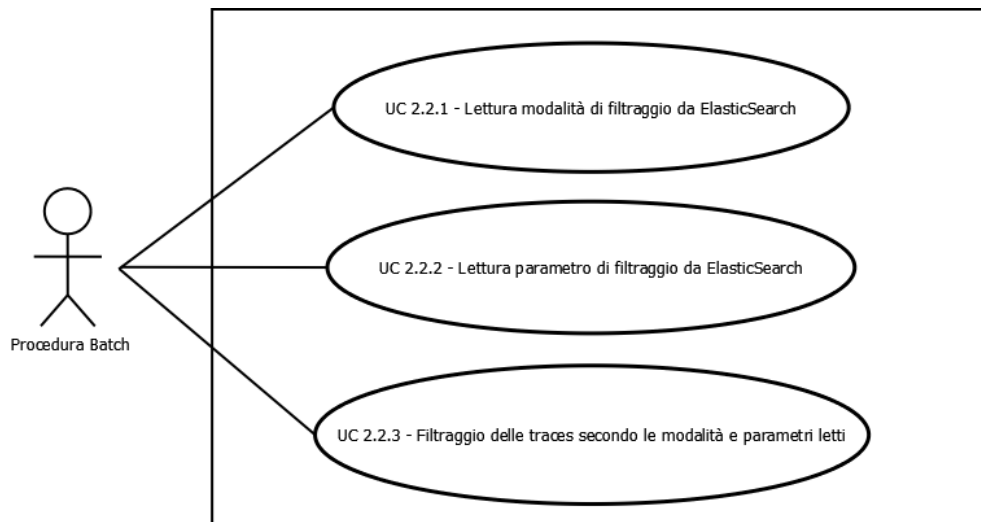


Figure 3: UC2.2 - filtraggio delle traces per parametri configurati

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore filtra le traces in base a parametri configurati e salvati in ElasticSearch;
- **Precondizione** - I parametri per il filtraggio sono stati precedentemente configurati;
- **Postcondizione** - Le traces sono state filtrate secondo i parametri configurati;
- **Scenario principale**

1. L'attore legge la modalità di filtraggio da ElasticSearch (UC2.2.1);
2. L'attore legge il parametro di filtraggio da ElasticSearch (UC2.2.2);
3. L'attore filtra le traces secondo le modalità e i parametri letti (UC2.2.3).

3.3.3 UC2.2.1 - Lettura modalità di filtraggio da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore legge la modalità con la quale si vogliono filtrare le traces da ElasticSearch;
- **Precondizione** - La modalità di filtraggio è stata precedentemente salvata in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto la modalità di filtraggio;
- **Scenario principale** - L'attore legge la modalità di filtraggio da ElasticSearch.

3.3.4 UC2.2.2 - Lettura parametro di filtraggio da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore legge il parametro con il quale si vogliono filtrare le traces da ElasticSearch;
- **Precondizione** - Il parametro di filtraggio è stato precedentemente salvato in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto il parametro di filtraggio;
- **Scenario principale** - L'attore legge il parametro di filtraggio da ElasticSearch.

3.3.5 UC2.2.3 - Filtraggio delle traces

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore filtra le traces secondo la modalità di filtraggio precedentemente letta;
- **Precondizione** - L'attore ha letto la modalità di filtraggio delle traces;
- **Postcondizione** - L'attore ha filtrato le traces secondo la modalità e i parametri letti;
- **Scenario principale** - L'attore filtra le traces secondo la modalità e i parametri letti.

3.3.6 UC2.3 - Raggruppamento delle traces per parametri configurati

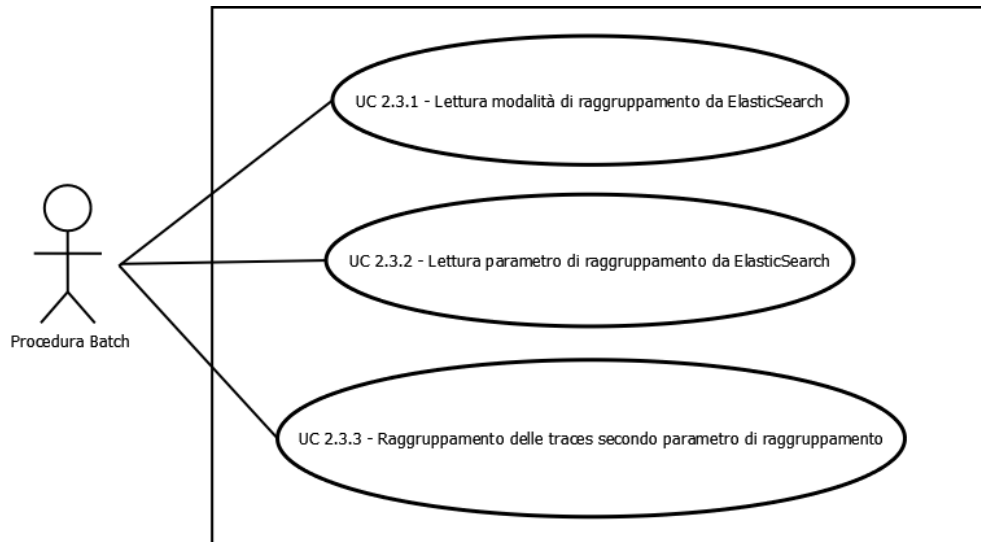


Figure 4: UC2.3 - Raggruppamento delle traces per parametri configurati

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore raggruppa le traces in base a parametri configurati e salvati in ElasticSearch;
- **Precondizione** - I parametri per il raggruppamento sono stati precedentemente configurati;
- **Postcondizione** - Le traces sono state raggruppate secondo i parametri configurati;
- **Scenario principale**
 1. L'attore legge la modalità di raggruppamento da ElasticSearch (UC2.3.1);
 2. L'attore legge il parametro di raggruppamento da ElasticSearch (UC2.3.2);
 3. L'attore raggruppa le traces secondo i parametri letti (UC2.3.3).

3.3.7 UC2.3.1 - Lettura modalità di raggruppamento da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore legge la modalità con la quale si vuole raggruppare le traces da ElasticSearch;

- **Precondizione** - La modalità di raggruppamento è stata precedentemente salvata in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto la modalità di raggruppamento;
- **Scenario principale** - L'attore legge la modalità di raggruppamento da ElasticSearch.

3.3.8 UC2.3.2 - Lettura parametro di raggruppamento da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore legge il parametro con il quale si vogliono raggruppare le traces da ElasticSearch;
- **Precondizione** - Il parametro di raggruppamento è stato precedentemente salvato in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto il parametro di raggruppamento;
- **Scenario principale** - L'attore legge il parametro di raggruppamento da ElasticSearch.

3.3.9 UC2.3.3 - Raggruppamento delle traces secondo il parametro di raggruppamento

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore raggruppa le traces secondo il parametro di raggruppamento precedentemente letto;
- **Precondizione** - L'attore ha letto il parametro di raggruppamento delle traces;
- **Postcondizione** - L'attore ha raggruppato le traces secondo la modalità e i parametri letti;
- **Scenario principale** - L'attore raggruppa le traces secondo la modalità e i parametri letti.

3.3.10 UC2.4 - Calcolo della metrica

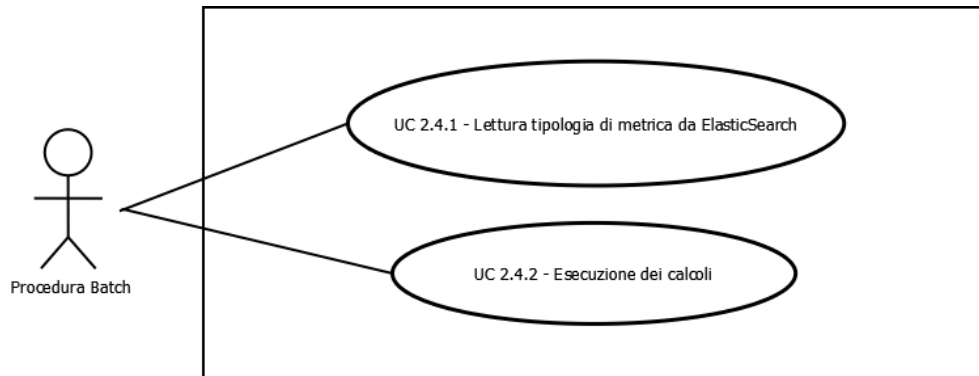


Figure 5: UC2.4 - Calcolo della metrica

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore legge la tipologia di metrica che deve calcolare da ElasticSearch e la calcola;
- **Precondizione** - L'attore ha raggruppato le traces secondo i parametri configurati;
- **Postcondizione** - L'attore ha calcolato la metrica;
- **Scenario principale**
 1. L'attore legge la tipologia di metrica da calcolare da ElasticSearch (UC2.4.1);
 2. L'attore calcola la metrica (UC2.4.2).

3.3.11 UC2.4.1 - Lettura della tipologia di metrica

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore legge la tipologia di metrica da calcolare;
- **Precondizione** - Le tipologie di metriche sono state precedentemente salvate;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto la tipologia di metrica;
- **Scenario principale** - L'attore legge la tipologia di metrica.

3.3.12 UC2.4.2 - Esecuzione dei calcoli

- **Attori** - Procedura Batch;

- **Descrizione** - L'attore calcola la metrica;
- **Precondizione** - L'attore ha letto il tipo di metrica da calcolare;
- **Postcondizione** - L'attore ha calcolato la metrica;
- **Scenario principale** - L'attore calcola la metrica.

3.3.13 UC2.5 - Salvataggio della metrica

- **Attori** - Procedura Batch;
- **Descrizione** - L'attore salva in ElasticSearch la metrica precedentemente calcolata;
- **Precondizione** - L'attore ha calcolato la metrica;
- **Postcondizione** - L'attore ha salvato la metrica in ElasticSearch;
- **Scenario principale** - L'attore salva la metrica in ElasticSearch.

3.4 UC3 - Aggiornamento baseline

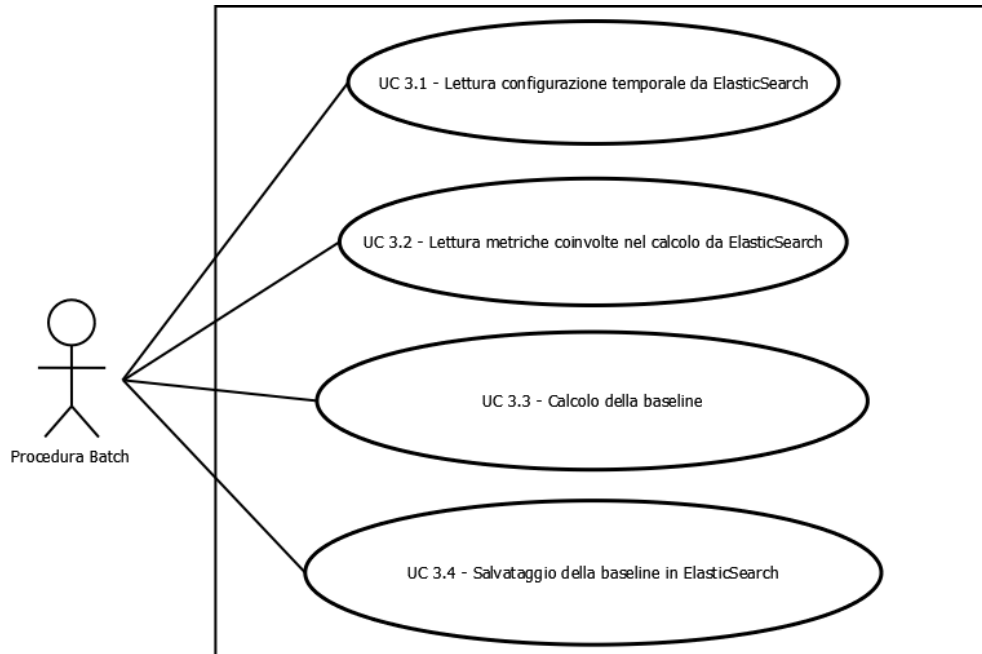


Figure 6: UC3 - Aggiornamento baseline

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore crea una baseline o aggiorna una baseline già esistente all'inserimento di una metrica e, successivamente, la salva in ElasticSearch;
- **Precondizione** - Una metrica deve essere stata inserita in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - La baseline inserita o aggiornata è stata salvata in ElasticSearch;
- **Scenario principale**
 1. L'attore legge la configurazione temporale da ElasticSearch (UC3.1);
 2. L'attore legge le metriche coinvolte nel calcolo della baseline da ElasticSearch (UC3.2);
 3. L'attore calcola la baseline (UC3.3);
 4. L'attore salva la baseline in ElasticSearch (UC3.4).

3.4.1 UC3.1 - Lettura configurazione temporale da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge la configurazione temporale per il calcolo della baseline da ElasticSearch;
- **Precondizione** - Una configurazione temporale è stata precedentemente salvata in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto la configurazione temporale;
- **Scenario principale** - L'attore legge la configurazione temporale da ElasticSearch.

3.4.2 UC3.2 - Lettura metriche coinvolte nel calcolo da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge le metriche coinvolte per il calcolo della baseline da ElasticSearch;
- **Precondizione** - Le metriche necessarie al calcolo della baseline sono presenti in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto le metriche coinvolte;
- **Scenario principale** - L'attore legge le metriche coinvolte da ElasticSearch.

3.4.3 UC3.3 - Calcolo della baseline

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore calcola la baseline in base alla configurazione temporale e alle metriche coinvolte;
- **Precondizione** - L'attore ha letto le metriche coinvolte nel calcolo della baseline;
- **Postcondizione** - L'attore ha calcolato la baseline;
- **Scenario principale** - L'attore calcola la baseline.

3.4.4 UC3.4 - Salvataggio della baseline

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore salva la baseline precedentemente calcolata in ElasticSearch;

- **Precondizione** - L'attore ha calcolato la baseline;
- **Postcondizione** - L'attore ha salvato la baseline in ElasticSearch;
- **Scenario principale** - L'attore salva la baseline in ElasticSearch.

3.5 UC4 - Controllo di critical event

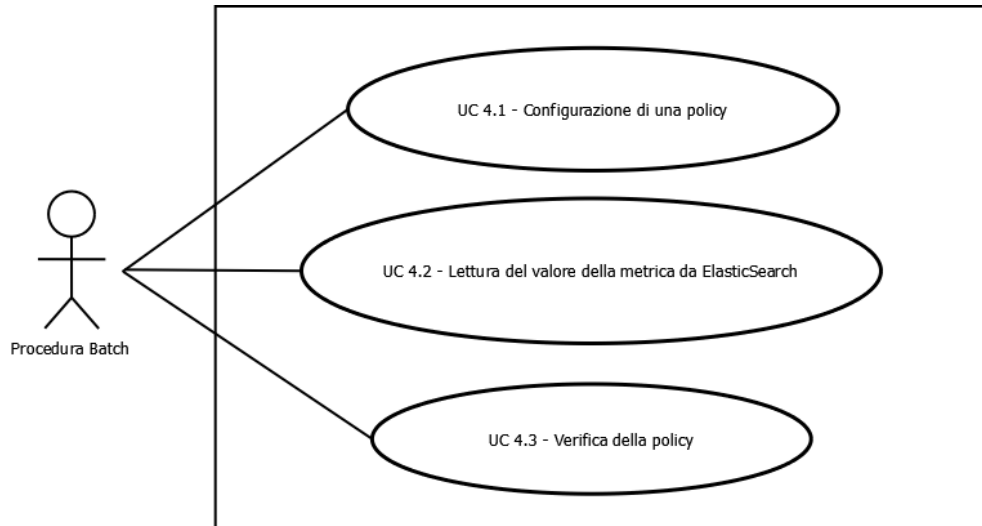


Figure 7: UC4 - Controllo di critical event

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - All'aggiunta di una metrica, l'attore configura una policy per quel tipo di metrica, controlla se è stata violata e lancia un'azione di rimedio se l'esito è positivo;
- **Precondizione** - La procedura Batch ha aggiunto una metrica in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore notifica se è stata violata una policy;
- **Scenario principale**
 1. L'attore configura la policy tramite letture di parametri da ElasticSearch (UC4.1);
 2. L'attore legge il valore della metrica da ElasticSearch (UC4.2);
 3. L'attore verifica se i valori della metrica superano le soglie della policy (UC4.3).

3.5.1 UC4.1 - Configurazione della policy per il controllo della metrica da ElasticSearch

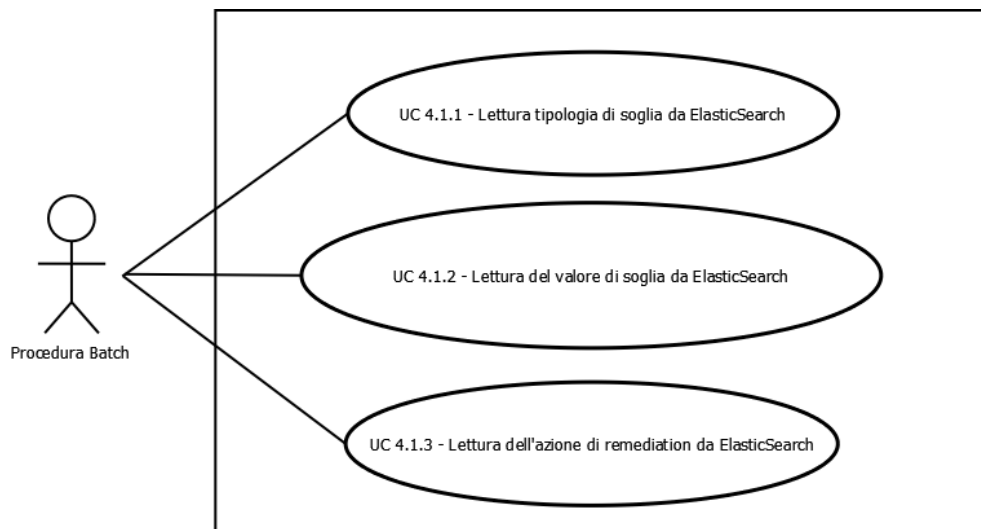


Figure 8: UC4.1 - Configurazione della policy per il controllo della metrica da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore configura una policy da utilizzare per il controllo della metrica leggendo parametri per la soglia da ElasticSearch;
- **Precondizione** - Una metrica è stata aggiunta in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha configurato una policy di controllo sulla metrica leggendo parametri per la soglia da ElasticSearch;
- **Scenario principale**
 1. L'attore legge la tipologia della soglia (UC4.1.1);
 2. L'attore legge il valore della soglia (UC4.1.2);
 3. L'attore legge l'azione da eseguire in caso di superamento della soglia (UC4.1.3).

3.5.2 UC4.1.1 - Lettura della tipologia della soglia da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge la tipologia della soglia con cui controllare i valori della metrica;

- **Precondizione** - Una metrica è stata aggiunta in ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto la tipologia della soglia da ElasticSearch;
- **Scenario principale** - L'attore legge la tipologia della soglia da ElasticSearch.

3.5.3 UC4.1.2 - Lettura del valore della soglia da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge il valore della soglia da ElasticSearch;
- **Precondizione** - L'attore ha letto la tipologia della soglia da ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto il valore della soglia da ElasticSearch;
- **Scenario principale** - L'attore legge il valore della soglia da ElasticSearch.

3.5.4 UC4.1.3 - Lettura dell'azione di remediation da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge, da ElasticSearch, l'azione da eseguire nel caso in cui ci sia un superamento della soglia letta precedentemente;
- **Precondizione** - L'attore ha letto il valore della soglia da ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto l'azione da eseguire da ElasticSearch;
- **Scenario principale** - L'attore legge l'*azione di remediation_G* da ElasticSearch.

3.5.5 UC4.2 - Lettura del valore della metrica da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge il valore da controllare dalla metrica salvata in ElasticSearch;
- **Precondizione** - L'attore ha configurato la policy per il controllo della metrica;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto il valore dalla metrica da controllare;
- **Scenario principale** - L'attore legge il valore della metrica.

3.5.6 UC4.3 - Verifica della policy

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore verifica se il valore della metrica supera le soglie indicate dalla policy;
- **Precondizione** - L'attore ha configurato la policy e letto il valore della metrica;
- **Postcondizione** - L'attore ha verificato la policy;
- **Scenario principale** - L'attore verifica la policy.

3.6 UC5 - Invio messaggio di posta elettronica

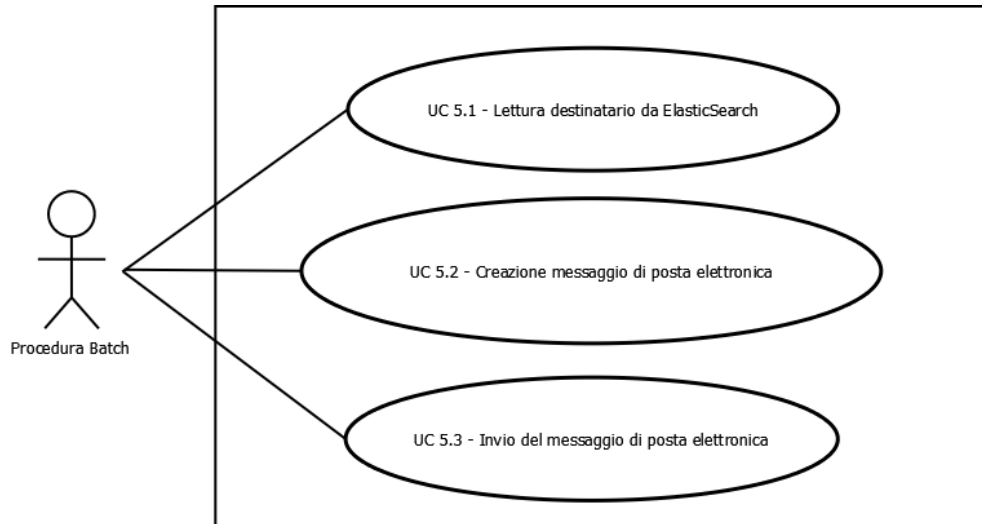


Figure 9: UC5 - Invio messaggio di posta elettronica

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore invia una e-mail di notifica se il risultato di UC4 è positivo;
- **Precondizione** - UC4 ha dato esito positivo e l'azione da compiere è l'invio di una mail di notifica;
- **Postcondizione** - L'attore ha inviato una e-mail di notifica;
- **Scenario principale**
 1. L'attore legge il destinatario del messaggio da ElasticSearch (UC5.1);
 2. L'attore crea la e-mail da un template di *Spring Mail_G* (UC5.2);
 3. L'attore invia il messaggio di notifica (UC5.3).

3.6.1 UC5.1 - Lettura del destinatario da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge il destinatario del messaggio di posta elettronica da ElasticSearch;
- **Precondizione** - UC4 ha dato esito positivo e l'azione da compiere è l'invio di una mail di notifica;

- **Postcondizione** - L'attore ha letto il destinatario della mail;
- **Scenario principale** - L'attore legge il destinatario da Elasticsearch.

3.6.2 UC5.2 - Creazione messaggio di posta elettronica con template Spring Mail

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore crea il messaggio di notifica del critical event utilizzando un template di Spring Mail;
- **Precondizione** - L'attore ha letto il destinatario del messaggio;
- **Postcondizione** - L'attore ha creato il messaggio;
- **Scenario principale** - L'attore crea un messaggio con template Spring Mail.

3.6.3 UC5.3 - Invio del messaggio di posta elettronica

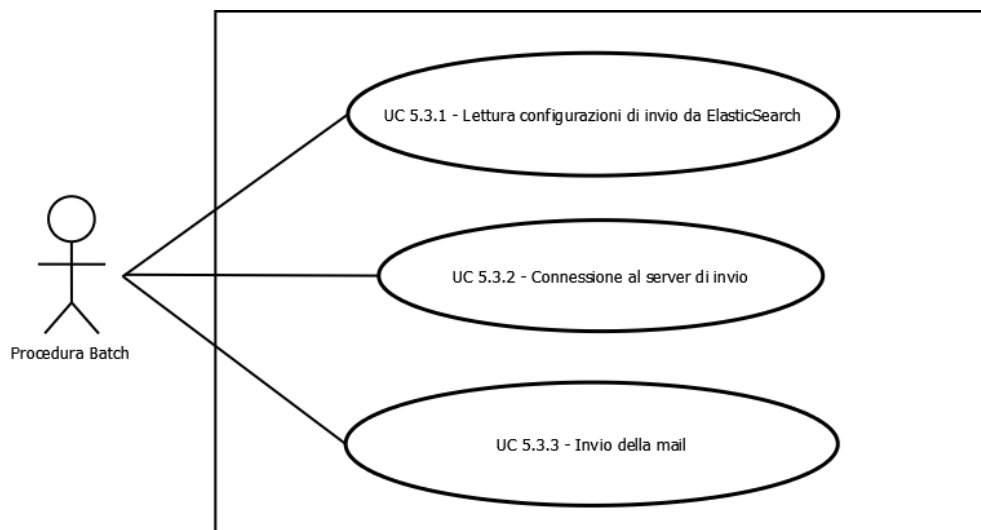


Figure 10: UC5.3 - Invio del messaggio di posta elettronica

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore invia il messaggio creato precedentemente;
- **Precondizione** - L'attore ha creato il messaggio;
- **Postcondizione** - L'attore ha inviato il messaggio;

- **Scenario principale**

1. L'attore legge le configurazione per l'invio di e-mail da ElasticSearch (UC5.3.1);
2. L'attore si connette al server per l'invio della mail (UC5.3.2);
3. L'attore invia la mail (UC5.3.3).

3.6.4 UC5.3.1 - Lettura configurazioni di invio e-mail da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge le configurazioni per l'invio di messaggi di posta elettronica da ElasticSearch;
- **Precondizione** - L'attore ha creato la mail;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto le configurazioni per l'invio della mail;
- **Scenario principale** - L'attore legge le configurazioni per l'invio di mail.

3.6.5 UC5.3.2 - Connessione al server di invio

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore si connette al server di invio della mail;
- **Precondizione** - L'attore ha letto le configurazioni di invio;
- **Postcondizione** - L'attore si è connesso al server;
- **Scenario principale** - L'attore si connette al server di invio delle mail.

3.6.6 UC5.3.3 - Invio della mail

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore dopo essersi collegato al server di invio, spedisce il messaggio di posta elettronica;
- **Precondizione** - L'attore si è connesso al server di invio;
- **Postcondizione** - L'attore ha inviato la mail;
- **Scenario principale** - L'attore invia la mail.

3.7 UC6 - Salvataggio critical event

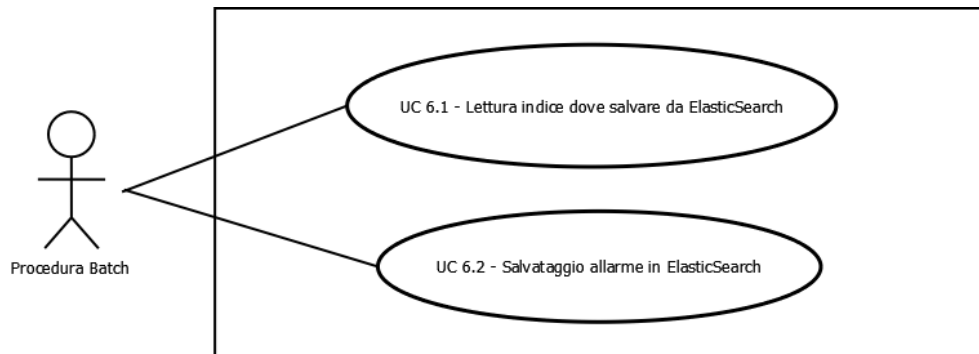


Figure 11: UC6 - Salvataggio critical event

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore, successivamente allo scatenarsi di un critical event, salva le informazioni dell'evento all'interno di ElasticSearch;
- **Precondizione** - UC4 ha dato esito positivo;
- **Postcondizione** - L'attore ha salvato le informazioni del critical event;
- **Scenario principale**
 1. L'attore legge dove salvare le informazioni del critical event da ElasticSearch (UC6.1);
 2. L'attore salva le informazioni del critical event in ElasticSearch (UC6.2).

3.7.1 UC6.1 - Lettura indice dove salvare critical event da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge, da ElasticSearch, dove salvare le informazioni del critical event;
- **Precondizione** - UC4 ha dato esito positivo;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto dove salvare le informazioni del critical event;
- **Scenario principale** - L'attore legge dove salvare le informazioni del critical event.

3.7.2 UC6.2 - Salvataggio critical event in ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;

- **Descrizione** - L'attore salva le informazioni del critical event in ElasticSearch;
- **Precondizione** - L'attore ha letto dove salvare le informazioni del critical event;
- **Postcondizione** - L'attore ha salvato le informazioni del critical event;
- **Scenario principale** - L'attore salva le informazioni del critical event.

3.8 UC7 - Esecuzione procedura automatica

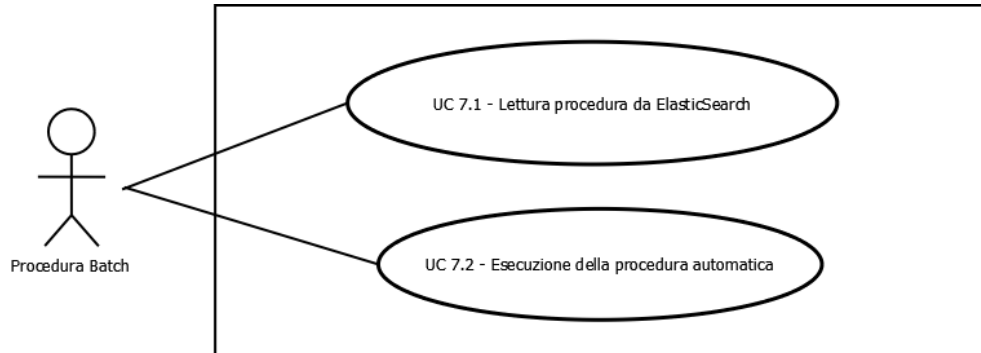


Figure 12: UC7 - Esecuzione procedura automatica

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore esegue una procedura automatica a seguito di un critical event ricevuto;
- **Precondizione** - UC4 ha dato esito positivo e richiede l'avvio di una procedura automatica;
- **Postcondizione** - L'attore ha eseguito la procedura;
- **Scenario principale**
 1. L'attore legge la procedura da eseguire da ElasticSearch (UC7.1);
 2. L'attore esegue la procedura (UC7.2).

3.8.1 UC7.1 - Lettura procedura da ElasticSearch

- **Attori** - Procedura batch;
- **Descrizione** - L'attore legge la procedura da ElasticSearch;
- **Precondizione** - UC4 ha dato esito positivo e richiede l'avvio di una procedura automatica;
- **Postcondizione** - L'attore ha letto la procedura da ElasticSearch;
- **Scenario principale** - L'attore legge la procedura da ElasticSearch.

3.8.2 UC7.2 - Esecuzione della procedura automatica

- **Attori** - Procedura batch;

- **Descrizione** - L'attore esegue la procedura automatica precedentemente letta;
- **Precondizione** - L'attore ha letto la procedura da ElasticSearch;
- **Postcondizione** - L'attore ha eseguito la procedura;
- **Scenario principale** - L'attore esegue la procedura automatica.

4 Requisiti

4.1 Requisiti negoziati con la Proponente

In seguito all'incontro avvenuto con la Proponente in data 2018-03-02 è stato deciso di rimuovere i casi d'uso relativi al Machine Learning e, di conseguenza, anche i relativi requisiti.

La negoziazione di tali requisiti opzionali è derivata dal verificarsi di alcuni rischi, analizzati in *Piano di Progetto v2.0.0*, in particolare quello relativo alla disponibilità temporale.

Dato che la negoziazione dei requisiti può essere fatta solo in maniera migliorabile, il team ha deciso di sfruttare il tempo guadagnato per:

- rendere i requisiti obbligatori più solidi;
- migliorare l'efficacia dell'intero progetto.

4.2 Requisiti funzionali

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RFO1	La procedura batch deve essere in grado di generare una metrica	Capitolato UC2
RFO1.1	La procedura batch deve essere in grado di leggere tracce da un indice ElasticSearch contenente le tracce	Capitolato UC2.1
RFO1.2	La procedura batch deve poter filtrare le tracce prima di fare dei raggruppamenti su di esse	Capitolato UC2.2
RFO1.2.1	La procedura batch deve leggere la modalità di filtraggio delle tracce da un indice su ElasticSearch	Capitolato UC2.2.1
RFO1.2.2	La procedura batch deve leggere il valore per la modalità filtraggio scelta da un indice su ElasticSearch	Capitolato UC2.2.2
RFO1.2.3	La procedura batch deve filtrare le tracce in base alla configurazione di filtraggio scelta	Capitolato UC2.2.3
RFO1.3	La procedura batch deve essere in grado di raggruppare delle tracce in base a dei parametri configurabili	Interno UC2.3
RFO1.3.1	La procedura batch deve essere in grado di leggere la modalità di raggruppamento delle tracce da un indice ElasticSearch	Interno UC2.3.1

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RFO1.3.1.1	La procedura batch deve poter raggruppare trace secondo un attributo specificato	Capitolato UC2.3.1
RFO1.3.1.2	La procedura batch deve poter raggruppare trace per host	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.3	La procedura batch deve poter raggruppare trace per path di una richiesta HTTP	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.4	La procedura batch deve poter raggruppare trace per parte di path di una richiesta HTTP	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.5	La procedura batch deve poter raggruppare trace per tipologia di query SQL	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.6	La procedura batch deve poter raggruppare trace per tempo di esecuzione di una determinata query	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.7	La procedura batch deve poter raggruppare trace per tempo di risposta di una richiesta HTTP	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.8	La procedura batch deve poter raggruppare trace per tipologia di richiesta (http o jdbc)	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.9	La procedura batch deve poter raggruppare trace per IP di provenienza della richiesta	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.10	La procedura batch deve poter raggruppare trace per tipologia di browser con cui si è fatta la richiesta	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.11	La procedura batch deve poter raggruppare trace per intervalli di tempo in cui sono avvenute le richieste	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.11.1	La procedura batch deve poter raggruppare trace avvenute in una certa ora del giorno	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.11.2	La procedura batch deve poter raggruppare trace avvenute un certo giorno della settimana	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.11.3	La procedura batch deve poter raggruppare trace avvenute in un certo mese dell'anno	Interno UC2.3.1
RFO1.3.2	La procedura batch deve poter scegliere il valore per un parametro da configurare, prelevandolo da un indice Elasticsearch	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.1	La procedura batch deve poter prelevare un valore per un attributo specificato	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.2	La procedura batch deve poter prelevare un valore per un parametro host	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.3	La procedura batch deve poter prelevare un valore per un parametro path	Interno UC2.3.2

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RFO1.3.2.4	La procedura batch deve poter prelevare un valore per una parte di path	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.5	La procedura batch deve poter prelevare un valore per una query SQL	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.6	La procedura batch deve poter prelevare un valore per il tempo di esecuzione di una query SQL	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.7	La procedura batch deve poter prelevare un valore per il tempo di risposta di una richiesta HTTP	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.8	La procedura batch deve poter prelevare un valore per il parametro tipologia di richiesta	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.9	La procedura batch deve poter prelevare un valore per il parametro tipologia di browser	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.10	La procedura batch deve poter prelevare un valore per un intervallo di tempo in cui sono avvenute delle richieste	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.10.1	La procedura batch deve poter prelevare un valore per il parametro di intervallo di tempo ora	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.10.2	La procedura batch deve poter prelevare un valore per il parametro di intervallo di tempo mese	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.10.3	La procedura batch deve poter prelevare un valore per il parametro di intervallo di tempo anno	Interno UC2.3.2
RFO1.3.3	La procedura batch deve poter raggruppare le trace in base alla modalità di raggruppamento scelta e il valore del parametro scelto per configurarla	Interno UC2.3.3
RFO1.4	La procedura batch deve essere in grado di calcolare una metrica	Capitolato UC2.4
RFO1.4.1	La procedura batch deve leggere la tipologia di metrica da calcolare da un indice ElasticSearch	Interno UC2.4.1
RFO1.4.1.1	La procedura può scegliere di calcolare la metrica - Numero medio di errori	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.1.2	La procedura può scegliere di calcolare la metrica - Tempo medio di risposta	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.1.3	La procedura può scegliere di calcolare la metrica - Tempo massimo di risposta	Capitolato UC2.4.1

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RFO1.4.1.4	La procedura può scegliere di calcolare la metrica - Tempo minimo di risposta	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.1.5	La procedura può scegliere di calcolare la metrica - Numero medio di chiamate	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.2	La procedura batch deve poter scegliere la <i>granularità_G</i> di tempo per il calcolo della metrica	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.2.1	La procedura batch deve poter scegliere una granularità di un minuto	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.2.2	La procedura batch deve poter scegliere una granularità di un'ora	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.2.3	La procedura batch deve poter poter calcolare il valore per una metrica in tempo reale	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.3	La procedura batch deve poter calcolare metriche basandosi sullo storico delle metriche	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.4	La procedura batch deve poter calcolare la metrica in base alla tipologia scelta	Interno UC2.4.2
RFO1.4.5	La procedura batch deve generare un file <i>JSON_G</i> contenente la metrica calcolata	Capitolato UC2.4.2
RFO1.5	La procedura batch deve poter salvare la metrica calcolata su un indice ElasticSearch	Capitolato UC2.5
RFO2	L'inserimento di una metrica deve scatenare la creazione di una baseline basata su tale metrica, da parte della procedura batch	Capitolato UC3
RFO2.1	L'inserimento di una metrica deve scatenare l'aggiornamento di una baseline per tale metrica, nel caso in cui la baseline esista già	Interno UC3
RFO2.1.1	Per la creazione di una baseline, la procedura batch deve poter scegliere una configurazione temporale, prelevata da un indice ElasticSearch	Capitolato UC3.1
RFO2.1.1.1	Per la costruzione di una baseline, la procedura batch può scegliere una base oraria con modello giornaliero	Capitolato UC3.1
RFO2.1.1.2	Per la costruzione di una baseline, la procedura batch può scegliere una base oraria con modello settimanale	Capitolato UC3.1
RFO2.1.1.3	Per la costruzione di una baseline, la procedura batch può scegliere una base oraria con modello mensile	Capitolato UC3.1

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RFO2.1.2	Per la costruzione di una baseline, la procedura batch deve poter leggere le metriche coinvolte nel calcolo da un indice ElasticSearch	Capitolato UC3.2
RFO2.1.3	La procedura batch deve essere in grado di calcolare una baseline	Capitolato UC3.3
RFO2.1.3.1	La procedura batch deve poter calcolare la media delle metriche coinvolte nel calcolo	Capitolato UC3.3
RFO2.1.3.2	La procedura batch deve poter calcolare la deviazione standard delle metriche coinvolte nel calcolo	Capitolato UC3.3
RFO2.1.3.3	La procedura batch deve poter generare la baseline in base ai calcoli effettuati	Capitolato UC3.3
RFO2.1.3.4	La procedura batch deve poter generare un file JSON contenente la baseline calcolata	Interno UC3.3
RFO2.1.4	La procedura batch deve generare baseline in base alla configurazione temporale decisa	Capitolato UC3.3
RFO2.1.5	La procedura batch deve poter salvare la baseline calcolata in un indice ElasticSearch	Interno UC3.4
RFO3	L'inserimento di una nuova metrica deve scatenare un controllo critical event da parte della procedura batch	Capitolato UC4
RFO3.1	La procedura batch deve poter configurare una policy, che può avere anche più condizioni associate, leggendo dati da un indice ElasticSearch	Capitolato UC4.1
RFO3.1.1	La procedura batch deve selezionare una tipologia di soglia per la policy da un indice ElasticSearch	Interno UC4.1.1
RFO3.1.1.1	La procedura batch può selezionare una soglia statica	Capitolato UC4.1.1
RFO3.1.1.2	La procedura batch può selezionare una soglia dinamica, ovvero una baseline	Capitolato UC4.1.1
RFO3.1.1.3	La procedura batch può selezionare una baseline con deviazione standard come soglia	Capitolato UC4.1.1
RFO3.1.2	La procedura batch deve poter leggere un valore per la soglia scelta da un indice ElasticSearch	Interno UC4.1.2
RFO3.1.2.1	La procedura batch deve poter leggere un valore per una soglia statica	Interno UC4.1.2.1

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RFO3.1.2.2	La procedura batch deve poter leggere un valore per una baseline senza deviazione standard	Interno UC4.1.2
RFO3.1.2.3	La procedura batch deve poter leggere un valore per una baseline con deviazione standard	Interno UC4.1.2
RFO3.1.3	La procedura batch, nel caso in cui si verifichi un critical event, deve poter leggere l'azione da eseguire da un indice ElasticSearch	Interno UC4.1.3
RFO3.2	La procedura batch deve poter verificare la policy, ossia se scatenare un critical event	Interno UC4.2
RFO3.2.1	La procedura batch deve leggere il valore attuale della metrica inserita	Interno UC4.2
RFO3.2.2	La procedura batch deve verificare se il valore della metrica è in linea con la soglia selezionata	Interno UC4.2
RFO3.3	La procedura batch deve lanciare un critical event nel caso in cui la soglia viene superata	Capitolato UC4.3
RFO3.3.1	La procedura batch può lanciare un critical event immediatamente	Capitolato UC4.3
RFO3.3.2	La procedura batch può lanciare un critical event dopo N minuti che si è verificata la criticità	Capitolato UC4.3
RFO3.3.3	La procedura batch può lanciare un critical event alla terminazione della criticità	Capitolato UC4.3
RFO3.4	La procedura batch, dopo aver lanciato un critical event, può eseguire un'azione	Capitolato UC4.3
RFO3.4.1	La procedura batch può inviare una e-mail di notifica del critical event	Capitolato UC4.3
RFO3.4.2	La procedura batch può eseguire una procedura automatica	Capitolato UC4.4
RFO3.4.3	La procedura batch può salvare il critical event	Capitolato UC4.3
RFD4	Allo scattare di un critical event, la procedura batch, deve poter inviare una e-mail di notifica	Capitolato UC5
RFD4.1	La procedura batch deve poter prelevare l'indirizzo e-mail del destinatario da un indice ElasticSearch	Interno UC5.1
RFD4.2	La mail deve essere creata tramite template Spring Mail	Capitolato UC5.2
RFD4.3	La procedura batch deve configurare la e-mail leggendo la configurazione da un indice ElasticSearch	Capitolato UC5.3

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RFD4.3.1	La procedura batch deve poter leggere le configurazioni di invio della e-mail da un indice ElasticSearch	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.1	La procedura batch deve leggere il server <i>SMTP_G</i>	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.2	La procedura batch deve leggere il numero di porta	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.3	La procedura batch deve leggere l'oggetto della e-mail	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.4	La procedura batch deve leggere lo username dell'account di posta elettronica	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.5	La procedura batch deve leggere la password dell'account di posta elettronica	Interno UC5.3.1
RFD4.4	La procedura batch deve collegarsi al server di invio della e-mail	Interno UC5.3.2
RFD4.5	La procedura batch può inviare la e-mail al destinatario scelto e con le configurazioni impostate	Interno UC5.3.3
RFD5	Allo scattare di un critical event, la procedura batch, deve poter memorizzare il critical event	Capitolato UC6
RFD5.1	La procedura batch deve poter prelevare l'indice ElasticSearch di salvataggio da un indice ElasticSearch	Interno UC6.1
RFD5.2	La procedura batch deve inserire il critical event in un file JSON	Interno UC6.2
RFD5.3	La procedura batch può memorizzare il critical event sull'indice ElasticSearch prelevato	Interno UC6.2
RFD6	Allo scattare di un critical event, la procedura batch, deve poter eseguire una procedura automatica	Capitolato UC7
RFD6.1	La procedura batch deve poter prelevare la procedura da eseguire da un indice ElasticSearch	Interno UC7.1
RFD6.2	La procedura batch può eseguire la procedura prelevata tramite Script <i>Bash_G</i>	Capitolato UC7.2
RFF7	L'amministratore di sistema deve essere in grado di configurare la schedulazione della procedura batch da eseguire	Capitolato UC1
RFF7.1	L'amministratore di sistema deve poter leggere le configurazioni della procedura batch da un indice ElasticSearch	Capitolato UC1.1

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RFF7.2	L'amministratore di sistema deve poter configurare la procedura batch con i parametri prelevati	Capitolato UC1.2
RFF7.3	L'amministratore di sistema deve poter memorizzare in un indice Elasticsearch la nuova configurazione della procedura batch	Capitolato UC1.3

Table 1: Tabella dei requisiti funzionali

4.3 Requisiti di qualità

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RQO1	Deve essere fornito un manuale utente con la guida per l'installazione del prodotto	Interno
RQO2	In futuro, dovrà essere possibile utilizzare il prodotto con tecnologie diverse da Elasticsearch (es. Apache Solr)	Capitolato
RQO3	La progettazione del prodotto deve seguire norme e metriche indicate nei riferimenti normativi	Interno
RQO4	La codifica del prodotto deve seguire norme e metriche indicate nei riferimenti normativi	Interno

Table 2: Tabella dei requisiti qualitativi

4.4 Requisiti di vincolo

Id Requisito	Descrizione	Fonti
RVO1	L'applicazione deve utilizzare il linguaggio Java 8	Capitolato
RVO2	L'applicazione deve interfacciarsi con ElasticSearch 6	Capitolato
RVD3	L'applicazione deve salvare le proprie configurazioni su ElasticSearch	Capitolato
RVD4	L'applicazione deve utilizzare il framework <i>Spring Batch</i>	Capitolato
RVF5	L'applicazione deve poter funzionare con database diversi da ElasticSearch (es. Apache Solr)	Interno
RVO6	L'applicazione deve funzionare in ambiente Linux	Interno
RVD7	L'applicazione deve funzionare in ambiente Ubuntu 16.04	Interno
RVF8	L'applicazione deve funzionare in ambiente Amazon Linux	Interno
RVO9	L'applicazione deve inviare e-mail tramite server SMTP	Interno
RVO10	L'applicazione deve inviare e-mail testuali	Interno
RVD11	L'applicazione deve inviare e-mail contenenti HTML	Interno
RVO12	L'applicazione deve eseguire procedure di rimedio in Bash	Interno

Table 3: Tabella dei requisiti di vincolo

4.5 Tracciamento fonti-requisiti

Fonte	Id Requisiti
Capitolato	RFO1
	RFO1.1
	RFO1.2
	RFO1.2.1
	RFO1.2.2
	RFO1.2.3
	RFO1.3.1.1
	RFO1.4
	RFO1.4.1.1
	RFO1.4.1.2
	RFO1.4.1.3
	RFO1.4.1.4
	RFO1.4.1.5
	RFO1.4.2
	RFO1.4.2.1
	RFO1.4.2.2
	RFO1.4.2.3
	RFO1.4.3
	RFO1.4.5
	RFO1.5
	RFO2
	RFO2.1.1
	RFO2.1.1.1
	RFO2.1.1.2
	RFO2.1.1.3
	RFO2.1.2
	RFO2.1.3
	RFO2.1.3.1
	RFO2.1.3.2
	RFO2.1.3.3
	RFO2.1.4
	RFO3
	RFO3.1
	RFO3.1.1.1
	RFO3.1.1.2
	RFO3.1.1.3
	RFO3.3
	RFO3.3.1
	RFO3.3.2
	RFO3.3.3

Fonte	Id Requisiti
	RFO3.4 RFO3.4.1 RFO3.4.2 RFO3.4.3 RFD4 RFD4.2 RFD4.3 RFD5 RFD6 RFD6.2 RFF7 RFF7.1 RFF7.2 RFF7.3 RQO2 RVO1 RVO2 RVD3 RVD4
Interno	RFO1.3 RFO1.3.1 RFO1.3.1.2 RFO1.3.1.3 RFO1.3.1.4 RFO1.3.1.5 RFO1.3.1.6 RFO1.3.1.7 RFO1.3.1.8 RFO1.3.1.9 RFO1.3.1.10 RFO1.3.1.11 RFO1.3.1.11.1 RFO1.3.1.11.2 RFO1.3.1.11.3 RFO1.3.2 RFO1.3.2.1 RFO1.3.2.2 RFO1.3.2.3 RFO1.3.2.4 RFO1.3.2.5 RFO1.3.2.6 RFO1.3.2.7

Fonte	Id Requisiti
	RFO1.3.2.8
	RFO1.3.2.9
	RFO1.3.2.10
	RFO1.3.2.10.1
	RFO1.3.2.10.2
	RFO1.3.2.10.3
	RFO1.3.3
	RFO1.4.1
	RFO1.4.4
	RFO2.1
	RFO2.1.3.4
	RFO2.1.5
	RFO3.1.1
	RFO3.1.2
	RFO3.1.2.1
	RFO3.1.2.2
	RFO3.1.2.3
	RFO3.1.3
	RFO3.2
	RFO3.2.1
	RFO3.2.2
	RFD4.1
	RFD4.3.1
	RFD4.3.1.1
	RFD4.3.1.2
	RFD4.3.1.3
	RFD4.3.1.4
	RFD4.3.1.5
	RFD4.4
	RFD4.5
	RFD5.1
	RFD5.2
	RFD5.3
	RFD6.1
	RQO1
	RQO3
	RQO4
	RVF5
	RVO6
	RVD7
	RVF8
	RVO9

Fonte	Id Requisiti
	RVO10 RVD11 RVO12
UC1	RFF7
UC1.1	RFF7.1
UC1.2	RFF7.2
UC1.3	RFF7.3
UC2	RFO1
UC2.1	RFO1.1
UC2.2	RFO1.2
UC2.2.1	RFO1.2.1
UC2.2.2	RFO1.2.2
UC2.2.3	RFO1.2.3
UC2.3	RFO1.3
UC2.3.1	RFO1.3.1 RFO1.3.1.1 RFO1.3.1.2 RFO1.3.1.3 RFO1.3.1.4 RFO1.3.1.5 RFO1.3.1.6 RFO1.3.1.7 RFO1.3.1.8 RFO1.3.1.9 RFO1.3.1.10 RFO1.3.1.11 RFO1.3.1.11.1 RFO1.3.1.11.2 RFO1.3.1.11.3
UC2.3.2	RFO1.3.2 RFO1.3.2.1 RFO1.3.2.2 RFO1.3.2.3 RFO1.3.2.4 RFO1.3.2.5 RFO1.3.2.6 RFO1.3.2.7 RFO1.3.2.8 RFO1.3.2.9 RFO1.3.2.10 RFO1.3.2.10.1 RFO1.3.2.10.2

Fonte	Id Requisiti
	RFO1.3.2.10.3
UC2.3.3	RFO1.3.3
UC2.4	RFO1.4
UC2.4.1	RFO1.4.1 RFO1.4.1.1 RFO1.4.1.2 RFO1.4.1.3 RFO1.4.1.4 RFO1.4.1.5 RFO1.4.2 RFO1.4.2.1 RFO1.4.2.2 RFO1.4.2.3 RFO1.4.3
UC2.4.2	RFO1.4.4 RFO1.4.5
UC2.5	RFO1.5
UC3	RFO2 RFO2.1
UC3.1	RFO2.1.1 RFO2.1.1.1 RFO2.1.1.2 RFO2.1.1.3
UC3.2	RFO2.1.2
UC3.3	RFO2.1.3 RFO2.1.3.1 RFO2.1.3.2 RFO2.1.3.3 RFO2.1.3.4 RFO2.1.4
UC3.4	RFO2.1.5
UC4	RFO3
UC4.1	RFO3.1
UC4.1.1	RFO3.1.1 RFO3.1.1.1 RFO3.1.1.2 RFO3.1.1.3
UC4.1.2	RFO3.1.2 RFO3.1.2.2 RFO3.1.2.3
UC4.1.2.1	RFO3.1.2.1

Fonte	Id Requisiti
UC4.1.3	RFO3.1.3
UC4.2	RFO3.2 RFO3.2.1 RFO3.2.2
UC4.3	RFO3.3 RFO3.3.1 RFO3.3.2 RFO3.3.3 RFO3.4 RFO3.4.1 RFO3.4.3
UC4.4	RFO3.4.2
UC5	RFD4
UC5.1	RFD4.1
UC5.2	RFD4.2
UC5.3	RFD4.3
UC5.3.1	RFD4.3.1 RFD4.3.1.1 RFD4.3.1.2 RFD4.3.1.3 RFD4.3.1.4 RFD4.3.1.5
UC5.3.2	RFD4.4
UC5.3.3	RFD4.5
UC6	RFD5
UC6.1	RFD5.1
UC6.2	RFD5.2 RFD5.3
UC7	RFD6
UC7.1	RFD6.1
UC7.2	RFD6.2

Table 4: Tabella di tracciamento fonti-requisiti

4.6 Tracciamento requisiti-fonti

Id Requisito	Fonti
RFO1	Capitolato UC2
RFO1.1	Capitolato UC2.1
RFO1.2	Capitolato UC2.2
RFO1.2.1	Capitolato UC2.2.1
RFO1.2.2	Capitolato UC2.2.2
RFO1.2.3	Capitolato UC2.2.3
RFO1.3	Interno UC2.3
RFO1.3.1	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.1	Capitolato UC2.3.1
RFO1.3.1.2	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.3	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.4	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.5	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.6	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.7	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.8	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.9	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.10	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.11	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.11.1	Interno

Id Requisito	Fonti
	UC2.3.1
RFO1.3.1.11.2	Interno UC2.3.1
RFO1.3.1.11.3	Interno UC2.3.1
RFO1.3.2	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.1	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.2	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.3	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.4	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.5	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.6	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.7	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.8	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.9	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.10	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.10.1	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.10.2	Interno UC2.3.2
RFO1.3.2.10.3	Interno UC2.3.2
RFO1.3.3	Interno UC2.3.3
RFO1.4	Capitolato UC2.4
RFO1.4.1	Interno UC2.4.1
RFO1.4.1.1	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.1.2	Capitolato

Id Requisito	Fonti
	UC2.4.1
RFO1.4.1.3	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.1.4	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.1.5	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.2	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.2.1	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.2.2	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.2.3	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.3	Capitolato UC2.4.1
RFO1.4.4	Interno UC2.4.2
RFO1.4.5	Capitolato UC2.4.2
RFO1.5	Capitolato UC2.5
RFO2	Capitolato UC3
RFO2.1	Interno UC3
RFO2.1.1	Capitolato UC3.1
RFO2.1.1.1	Capitolato UC3.1
RFO2.1.1.2	Capitolato UC3.1
RFO2.1.1.3	Capitolato UC3.1
RFO2.1.2	Capitolato UC3.2
RFO2.1.3	Capitolato UC3.3
RFO2.1.3.1	Capitolato UC3.3
RFO2.1.3.2	Capitolato

Id Requisito	Fonti
	UC3.3
RFO2.1.3.3	Capitolato UC3.3
RFO2.1.3.4	Interno UC3.3
RFO2.1.4	Capitolato UC3.3
RFO2.1.5	Interno UC3.4
RFO3	Capitolato UC4
RFO3.1	Capitolato UC4.1
RFO3.1.1	Interno UC4.1.1
RFO3.1.1.1	Capitolato UC4.1.1
RFO3.1.1.2	Capitolato UC4.1.1
RFO3.1.1.3	Capitolato UC4.1.1
RFO3.1.2	Interno UC4.1.2
RFO3.1.2.1	Interno UC4.1.2.1
RFO3.1.2.2	Interno UC4.1.2
RFO3.1.2.3	Interno UC4.1.2
RFO3.1.3	Interno UC4.1.3
RFO3.2	Interno UC4.2
RFO3.2.1	Interno UC4.2
RFO3.2.2	Interno UC4.2
RFO3.3	Capitolato UC4.3
RFO3.3.1	Capitolato UC4.3
RFO3.3.2	Capitolato

Id Requisito	Fonti
	UC4.3
RFO3.3.3	Capitolato UC4.3
RFO3.4	Capitolato UC4.3
RFO3.4.1	Capitolato UC4.3
RFO3.4.2	Capitolato UC4.4
RFO3.4.3	Capitolato UC4.3
RFD4	Capitolato UC5
RFD4.1	Interno UC5.1
RFD4.2	Capitolato UC5.2
RFD4.3	Capitolato UC5.3
RFD4.3.1	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.1	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.2	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.3	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.4	Interno UC5.3.1
RFD4.3.1.5	Interno UC5.3.1
RFD4.4	Interno UC5.3.2
RFD4.5	Interno UC5.3.3
RFD5	Capitolato UC6
RFD5.1	Interno UC6.1
RFD5.2	Interno UC6.2
RFD5.3	Interno

Id Requisito	Fonti
	UC6.2
RFD6	Capitolato UC7
RFD6.1	Interno UC7.1
RFD6.2	Capitolato UC7.2
RFF7	Capitolato UC1
RFF7.1	Capitolato UC1.1
RFF7.2	Capitolato UC1.2
RFF7.3	Capitolato UC1.3
RQO1	Interno
RQO2	Capitolato
RQO3	Interno
RQO4	Interno
RVO1	Capitolato
RVO2	Capitolato
RVD3	Capitolato
RVD4	Capitolato
RVF5	Interno
RVO6	Interno
RVD7	Interno
RVF8	Interno
RVO9	Interno
RVO10	Interno
RVD11	Interno
RVO12	Interno

Table 5: Tabella di tracciamento requisiti-fonti

4.7 Riepilogo requisiti

Tipo	Obbligatorio	Desiderabile	Facoltativo
Funzionale	88	19	4
Prestazionale	0	0	0
Di Qualità	4	0	0
Di Vincolo	6	4	2

Table 6: Tabella di riepilogo requisiti