



Analisi dei Requisiti

v0.45.1

Registro delle Modifiche

Data	Versione	Descrizione	Redattore	Verificatore
2026/02/15	0.45.1	Fix UC28-30, eliminazione UC31	Sgreva Andrea	
2026/02/15	0.45.0	Modifica UC 16 e 19, aggiunta UC 41-46	Sandu Antonio	
2026/02/13	0.44.7	Fix UC6, UC37-41	Sgreva Andrea	
2026/02/13	0.44.6	Fix UC5, UC9-11	Sandu Antonio	
2026/02/10	0.44.5	Fix vari degli UC + fix specifici UC13-15	Sgreva Andrea	
2026/02/10	0.44.4	Fix della posizione del sistema in tutti i diagrammi UC	Sgreva Andrea	
2026/02/10	0.44.3	Primo fix generale UC	Sgreva Andrea	
2026/02/09	0.44.2	Sistemato formato dei link al glossario	Sandu Antonio	
2026/02/09	0.44.1	Fix definizione attori	Sgreva Andrea	
2026/02/08	0.44.0	Aggiunto UC12, inclusi diagrammi e requisiti associati. Fix alle precondizioni, attori e diagrammi di UC1, UC2, UC4	Sandu Antonio	
2026/02/04	0.43.0	Classificazione Requisiti per priorità	Zago Alice	
2026/02/04	0.42.1	Sistemata la sezione Attori + immagini separate per Front-end e Back-end	Sgreva Andrea	
2026/02/03	0.42.0	Aggiunta diagrammi UC16-30	Sgreva Andrea	
2026/02/02	0.41.0	Fix e aggiunta diagrammi mancanti UC6, UC9, UC10, UC12, UC13, UC14, UC15	Sgreva Andrea	
2026/02/02	0.40.0	Fix e aggiunta diagrammi mancanti UC1-3	Sgreva Andrea	

Data	Versione	Descrizione	Redattore	Verificatore
2026/02/01	0.39.0	Aggiunta Requisiti di Qualità e di Vincolo	Zago Alice	
2026/01/27	0.38.0	Aggiunta dei requisiti funzionali UC38-UC41	Sgreva Andrea	
2026/01/25	0.37.2	Fix alla struttura delle precondizioni, modifica a UC1-3 e relativi requisiti	Sandu Antonio	
2026/01/24	0.37.1	Fix alla struttura di inclusioni ed estensioni	Sandu Antonio	
2026/01/24	0.37.0	Inserimento diagrammi per UC38-41	Sgreva Andrea	
2026/01/24	0.36.0	Modifica dei casi d'uso UC38, UC40 e UC40.1 e aggiunta di UC38.1, UC39, UC39.1, UC41 e UC41.1	Sgreva Andrea	
2026/01/21	0.35.0	Inserimento diagrammi aggiornati per UC1-5 e UC34-37	Sandu Antonio	
2026/01/21	0.34.0	Aggiunta di sottocasi di UC29 e 30 e altri fix	Berengan Riccardo	
2026/01/19	0.33.1	Aggiunti requisiti funzionali UC12 e UC13, UC16-UC20 e UC24-UC28. Modifica requisiti UC5-UC15	Zago Alice	
2026/01/18	0.32.1	Riorganizzazione requisiti funzionali relativi ai casi d'uso da UC1 a UC4	Zago Alice	
2026/01/17	0.32.0	Modifica alla struttura dei requisiti	Sandu Antonio	Zago Alice
2026/01/17	0.31.0	Modifica UC19, 20 e da 24 a 29	Martinello Riccardo	Zago Alice

Data	Versione	Descrizione	Redattore	Verificatore
2026/01/17	0.30.2	Modificati requisiti funzionali. Eliminazione requisiti di performance	Zago Alice	
2026/01/17	0.30.1	Modifica UC30. Aggiunta UC31, UC32	Berengan Riccardo	
2026/01/16	0.29.0	Aggiunta UC38, UC40, UC40.1, UC41	Sgreva Andrea	
2026/01/16	0.28.0	Aggiunta UC34, UC35, UC36 e UC37	Sandu Antonio	
2026/01/16	0.27.0	Aggiunta UC29 e UC30	Berengan Riccardo	
2026/01/15	0.26.0	Aggiunta UC19-UC28 con relativi sotto casi d'uso	Martinello Riccardo	Zago Alice
2026/01/15	0.25.1	Fix per UC17 e UC18	Sandu Antonio	Zago Alice
2026/01/15	0.25.0	UC17 e UC18	Berengan Riccardo	Zago Alice
2026/01/14	0.24.1	Fix minori al documento	Sandu Antonio	Zago Alice
2026/01/13	0.24.0	Requisiti funzionali relativi a UC9, UC10, UC11	Berengan Riccardo	Zago Alice
2026/01/12	0.23.0	Caso d'uso UC16 con relativi sottocasi e diagrammi	Zago Alice	
2026/01/10	0.22.0	Requisiti funzionali relativi ad UC15	Berengan Riccardo	Zago Alice
2026/01/09	0.21.1	Fix minori label del documento	Martinello Riccardo	Zago Alice
2026/01/09	0.21.0	Caso d'uso UC15	Berengan Riccardo	Zago Alice
2026/01/09	0.20.0	Requisiti da UC6 a UC8	Zago Alice	
2026/01/9	0.19.0	Aggiunti diagrammi per UC9 e UC10	Sandu Antonio	Zago Alice
2026/01/08	0.18.0	Modificati requisiti relativi a UC14. Aggiunti diagrammi UC14	Zago Alice	

Data	Versione	Descrizione	Redattore	Verificatore
2026/01/06	0.17.0	Casi d'uso UC14, UC14.1, UC14.1.1 e UC14.2. Requisiti relativi a UC14	Zago Alice	
2026/01/04	0.16.0	Aggiunta UC13 e relativi sottocasi	Berengan Riccardo	Zago Alice
2025/12/30	0.15.1	Piccoli fix e spell corrections	Basso Kevin	Zago Alice
2025/12/29	0.15.0	Classificazione dei requisiti. Requisiti relativi a UC1 - UC5, aggiunta sezione Classificazione Requisiti in Introduzione. Rielaborazione Introduzione per garantire maggiore formalità, diagrammi UC5	Suar Alberto	Basso Kevin
2025/12/29	0.14.0	Spunti su UC3, requisiti UC3, numerazione automatica requisiti	Basso Kevin	Suar Alberto
2025/12/28	0.13.0	Requisiti per UC1 e UC2	Suar Alberto	Basso Kevin
2025/12/28	0.12.0	Aggiunti diagrammi UC9 e UC12	Basso Kevin	Suar Alberto
2025/12/27	0.11.0	Diagrammi UC3. Modificato UC4 e aggiunti diagrammi. Rivalutare UC5 per maggiore chiarezza	Suar Alberto	Basso Kevin
2025/12/27	0.10.0	Aggiunta UC da 7 a 12 con relativi sotto casi d'uso, aggiunta estensioni per UC4.3	Basso Kevin	Suar Alberto
2025/12/24	0.9.0	Aggiunto UC3	Suar Alberto	Basso Kevin

Data	Versione	Descrizione	Redattore	Verificatore
2025/12/24	0.8.0	Correzioni minori ai casi d'uso UC 5.1, aggiunto UC5.5, aggiornamento numerazione UC 5.X, Aggiunta UC6	Basso Kevin	Suar Alberto
2025/12/23	0.7.0	Correzione UML dei casi d'uso descritti, aggiunti UC2.1.2 e UC2.2.2. Esplicitate le postcondizioni e i trigger degli UC	Suar Alberto	Basso Kevin
2025/12/22	0.6.0	Correzione sezione Introduzione -> riferimenti. Fatti UC2, UC4, UC4.1.2, UC4.1.3 UC5. Inizio stesura Requisiti	Basso Kevin	Suar Alberto
2025/12/22	0.5.0	Aggiunti diagrammi dei casi d'uso UC1 e da UC1.1 a UC1.5. Modificate le postcondizioni delle estensioni	Suar Alberto	Basso Kevin
2025/12/22	0.4.0	Completato Introduzione e attori dei casi d'uso e correzione UC1.X	Basso Kevin	Suar Alberto
2025/12/22	0.3.1	Leggere correzioni lessicali	Basso Kevin	Suar Alberto
2025/12/21	0.3.0	Casi d'uso UC1 e da UC1.1 a UC1.5 (compresi di estensioni)	Suar Alberto	Basso Kevin
2025/12/20	0.2.0	Completamento sezione funzioni del prodotto e caratteristiche degli utenti	Basso Kevin	Suar Alberto

Data	Versione	Descrizione	Redattore	Verificatore
2025/12/18	0.1.0	Inizio stesura documento, introduzione, scopo e prospettiva del prodotto	Basso Kevin	Suar Alberto
2025/12/17	0.0.0	Creazione documento	Basso Kevin	Suar Alberto

Indice

Introduzione	15
Contesto del Progetto	15
Finalità del Documento	15
Scopo del Prodotto	15
Funzioni del Prodotto	15
Caratteristiche degli Utenti	16
Limitazioni	16
Glossario	16
Riferimenti	16
Riferimenti Normativi	16
Riferimenti Informativi	17
Casi d'Uso	18
Introduzione	18
Attori	18
Lista	20
UC1: Registrazione a CodeGuardian	20
UC1.1: Inserimento username	21
UC1.1.1: Visualizzazione errore username non conforme	21
UC1.1.2: Visualizzazione errore username già in uso	21
UC1.2: Inserimento email	22
UC1.2.1: Visualizzazione errore email non valida	22
UC1.2.2: Visualizzazione errore email già in uso	23
UC1.3: Inserimento password	23
UC1.3.1: Visualizzazione errore password non conforme	23
UC2: Autenticazione a CodeGuardian	24
UC2.1: Inserimento username	24
UC2.1.1: Visualizzazione errore username non conforme	25
UC2.1.2: Visualizzazione errore username non esistente	25
UC2.2: Inserimento password	26
UC2.2.1: Visualizzazione errore password non conforme	26
UC2.2.2: Visualizzazione errore password errata	26
UC3: Collegamento account GitHub	27
UC3.1: Interazione con avviso di reindirizzamento	27
UC3.1.1: Visualizzazione annullamento reindirizzamento	28
UC3.2: Visualizzazione esito associazione account	28
UC3.2.1: Visualizzazione errore sincronizzazione fallita	28
UC3.2.2: Visualizzazione errore account già associato	28
UC3.2.3: Visualizzazione rifiuto autorizzazione esterna	29
UC4: Richiesta analisi repository GitHub	29
UC4.1: Inserimento URL repository GitHub	30
UC4.1.1: URL repository GitHub non conforme ai vincoli di formato	31
UC4.1.2: Repository GitHub non accessibile	31
UC4.1.3: Repository GitHub non inserito	31
UC4.2: Selezione aree di interesse	32
UC4.2.1: Nessuna area di interesse selezionata	32
UC4.3: Invio richiesta di analisi	33
UC4.3.1: Ultimo report up-to-date	33

UC4.3.2: Ultimo report in elaborazione	34
UC5: Visualizzazione lista repository analizzati	34
UC5.1: Informazioni minime repository	34
UC5.2: Nessun repository analizzato	35
UC6: Visualizzazione singolo report analisi repository GitHub	35
UC6.1: Selezione sezioni specifiche da visualizzare nel report	36
UC6.1.1: Nessun dato specifico selezionato	36
UC6.2: Visualizzazione area metadati di un report di analisi repository GitHub	37
UC6.2.1: Visualizzazione data report analisi repository GitHub	37
UC6.2.2: Visualizzazione commit analizzato nel report di analisi repository GitHub	38
UC6.2.3: Visualizzazione richiedente report di analisi repository GitHub	38
UC6.3: Visualizzazione sezione generica scelta del report di analisi	38
UC6.3.1 Visualizzazione lista remediation per sezione generica	38
UC7: Scelta intervallo temporale per visualizzazione confronto con report passati	39
UC7.1: Nessun intervallo temporale selezionato	40
UC7.2: Nessun report di analisi disponibile nel periodo selezionato	40
UC7.3: Intervallo temporale incoerente	40
UC7.4: Intervallo temporale troppo ampio	41
UC8: Visualizzazione delle metriche comparative tra report di analisi di un repository	41
UC9: Visualizzazione sezione analisi del codice del report selezionato	42
UC9.1: Visualizzazione sezione analisi statica del codice	42
UC9.2: Visualizzazione sezione test di unità del codice	43
UC9.3: Visualizzazione remediation individuate nella sezione di analisi del codice	43
UC9.3.1: Nessuna remediation individuata nella sezione di analisi del codice	43
UC10: Visualizzazione sezione analisi della sicurezza del report selezionato	43
UC10.1: Visualizzazione sezione analisi delle librerie e dipendenze del codice	44
UC10.2: Visualizzazione sezione analisi della sicurezza OWASP	44
UC10.3: Visualizzazione remediation individuate nella sezione di sicurezza	45
UC10.3.1: Nessuna remediation individuata nella sezione di sicurezza	45
UC11: Visualizzazione sezione analisi della documentazione del report selezionato	45
UC11.1: Visualizzazione sezione errori di spelling	46
UC11.2: Visualizzazione completezza della documentazione nei confronti del codice	46
UC11.3: Visualizzazione remediation individuate nella sezione di documentazione	47
UC11.3.1: Nessuna remediation individuata nella sezione di documentazione	47
UC12 Visualizzazione ranking dei repository analizzati	48
UC12.1 Nessun repository analizzato	48
UC13: Disconnessione account GitHub da CodeGuardian	49
UC14: Esportazione report di analisi repository GitHub	50
UC14.1: Selezione formato di esportazione	50
UC14.1.1: Nessun formato selezionato	51
UC14.2: Conferma esportazione	51
UC15: Modifica password profilo	52
UC15.1 Inserimento della password corrente	53
UC15.1.1 Password corrente non inserita	53
UC15.1.2 Password corrente errata	54
UC15.2 Inserimento della nuova password	54
UC15.2.1 Nessuna nuova password inserita	55
UC15.2.2 Nuova password non conforme allo standard adottato	55
UC15.2.3 Nuova password uguale alla precedente	55

UC15.3 Conferma modifica password	56
UC15.4 Ricezione dell'avvenuta modifica password	56
UC16: Visualizzazione singola remediation di sezione generica	57
UC17: Verifica accessibilità repository GitHub	57
UC17.1: Comunicazione con GitHub	58
UC17.1.1: Errore di comunicazione con GitHub	58
UC17.2: Ricerca del repository	59
UC17.2.1: Accesso a repository privata	59
UC17.2.1.1: Repository inaccessibile	59
UC19: Accettazione singola remediation generica	60
UC19.1: Rifiuto di una singola remediation generica	60
UC19.2: Annullamento dell'operazione di gestione della remediation	61
UC20: Rilevamento segreti e token	61
UC20.1: Marcatura falsi positivi rilevamento segreti	62
UC20.2: Configurazione revoca automatica segreti compromessi	62
UC20.3: Visualizzazione report segreti e token rilevati	62
UC21: Verifica conformità licenze	63
UC23: Monitor qualità del codice	64
UC24: Suggerimenti di refactor	65
UC24.2: Applicazione automatica refactor con supervisione	65
UC28: Report programmabili e alert	66
UC28.1: Configurazione periodicità dei report	66
UC28.1.1: Nessuna periodicità selezionata	67
UC28.2: Configurazione soglie per gli alert critici	67
UC28.2.1: Nessuna soglia selezionata	67
UC29 Recupero e avvio strumenti esterni di analisi	68
UC29.1 Richiesta di analisi del codice	69
UC29.1.1 Uno o più linguaggi presenti nella codebase non sono supportati dallo strumento di analisi	69
UC29.2 Richiesta di analisi della documentazione	70
UC29.3 Richiesta di analisi del rispetto degli standard OWASP	70
UC30 Generazione del report finale	70
UC32 L'utente viene notificato della disponibilità di visualizzare il nuovo report di analisi ...	71
UC34: Notifica completamento dell'analisi del repository	71
UC35: Gestione errore critico durante l'analisi	72
UC36: Salvataggio metadati repository	72
UC37: Verifica esistenza repository analizzati	73
UC37.1: Nessun repository analizzato	73
UC38 Salvataggio del report dell'analisi	74
UC38.1 Errore durante il salvataggio del report	74
UC39 Salvataggio delle metriche aggregate	75
UC39.1 Errore durante il salvataggio delle metriche aggregate	75
UC40 Gestione del codice OAuth GitHub	76
UC41: Visualizzazione singola remediation di analisi del codice	76
UC42: Visualizzazione singola remediation di analisi della sicurezza	77
UC43: Visualizzazione singola remediation di analisi della documentazione	77
UC44: Accettazione singola remediation di analisi del codice	78
UC44.1: Rifiuto di una singola remediation di analisi del codice	78
UC44.2: Annullamento dell'operazione di gestione della remediation di analisi del codice .	79

UC45: Accettazione singola remediation di analisi della sicurezza	79
UC45.1: Rifiuto di una singola remediation di analisi della sicurezza	79
UC45.2: Annullamento dell'operazione di gestione della remediation di analisi della sicurezza	80
UC46: Accettazione singola remediation di analisi della documentazione	80
UC46.1: Rifiuto di una singola remediation di analisi della documentazione	81
UC46.2: Annullamento dell'operazione di gestione della remediation di analisi della documentazione	81
Requisiti di Sistema	82
Requisiti Funzionali (FR)	82
Requisiti di Qualità (QR)	93
Requisiti di Vincolo (VR)	94

Indice immagini

Figure 1 UC1 - Registrazione	20
Figure 2 UC1.1 - Inserimento username	21
Figure 3 UC1.2 - Inserimento email	22
Figure 4 UC1.3 - Inserimento password	23
Figure 5 UC2 - Autenticazione	24
Figure 6 UC2.1 - Inserimento username	24
Figure 7 UC2.2 - Inserimento password	26
Figure 8 UC3 - Collegamento account GitHub	27
Figure 9 UC4 - Richiesta analisi repository GitHub	29
Figure 10 UC4.1 - Inserimento URL repository GitHub	30
Figure 11 UC4.2: Selezione aree di interesse	32
Figure 12 UC4.3: Invio richiesta di analisi	33
Figure 13 UC5 - Visualizzazione report analisi repository GitHub	35
Figure 14 UC5.3: Selezione dati specifici da visualizzare nel report	36
Figure 15 UC12 - Visualizzazione area metadati di un report di analisi repository GitHub	37
Figure 16 UC6 - Scelta intervallo temporale per visualizzazione confronto con report passati	39
Figure 17 UC9 - Visualizzazione valutazione analisi del codice repository GitHub	42
Figure 18 UC10 - Visualizzazione report analisi della documentazione repository GitHub	45
Figure 19 UC12 - Visualizzazione ranking dei repository analizzati	48
Figure 20 UC13 - Disconnessione account GitHub da CodeGuardian	49
Figure 21 UC14 - Esportazione report di analisi repository GitHub	50
Figure 22 UC14.1 - Selezione formato di esportazione	50
Figure 23 UC15 - Modifica password profilo	52
Figure 24 UC15.1 - Inserimento della password corrente	53
Figure 25 UC15.2 - Inserimento della nuova password	54
Figure 26 UC16 - Visualizzazione suggerimenti di remediation	57
Figure 27 UC17 - Verifica accessibilità repository	57
Figure 28 UC17.1 - Comunicazione con GitHub	58
Figure 29 UC19 - Analisi vulnerabilità dipendenze	60
Figure 30 UC20 - Rilevamento segreti e token	61

Figure 31 UC21 - Verifica conformità licenze	63
Figure 32 UC23 - Monitor qualità del codice	64
Figure 33 UC24 - Suggerimenti di refactor	65
Figure 34 UC28 - Report programmabili e alert	66
Figure 35 UC29 - Recupero e avvio strumenti esterni di analisi	68
Figure 36 UC29.1 - Richiesta di analisi del codice	69
Figure 37 UC34 - Notifica completamento dell'analisi del repository	71
Figure 38 UC35 - Notifica errore critico durante l'analisi	72
Figure 39 UC37 - Verifica esistenza repository analizzati	73
Figure 40 UC38 - Salvataggio del report dell'analisi	74
Figure 41 UC39 - Salvataggio delle metriche aggregate	75
Figure 42 UC40 - Gestione del codice OAuth GitHub	76

Indice tabelle

Table 1	Definizione e gerarchia degli Attori	19
----------------	---	-----------

Introduzione

Contesto del Progetto

Il presente documento descrive l'Analisi dei Requisiti ^G relativo al progetto Code Guardian ^G, commissionato dall'azienda Var Group ^G e realizzato dal gruppo di studenti Skarab Group ^G nell'ambito del corso di Ingegneria del Software presso l'Università degli Studi di Padova.

Il progetto ha come obiettivo lo sviluppo di una piattaforma software ad agenti ^G finalizzata all'audit ^G e alla remediation ^G automatizzata delle vulnerabilità presenti nei repository di codice sorgente. Il sistema è progettato in conformità ai requisiti e ai vincoli definiti nel Capitolato C2. La piattaforma supporta attività di analisi statica del codice sorgente e di individuazione delle principali criticità di sicurezza, fornendo suggerimenti di correzione attraverso meccanismi automatizzati basati su modelli di linguaggio di grandi dimensioni (LLM ^G).

Finalità del Documento

Il documento di **Analisi dei Requisiti** formalizza le specifiche del prodotto software, descrivendo in modo dettagliato le funzionalità, i vincoli e gli standard di qualità che il sistema Code Guardian deve soddisfare per rispondere alle esigenze del committente.

Il documento costituisce il riferimento primario per il gruppo di lavoro (Skarab Group ^G) e per gli stakeholder ^G, perseguendo i seguenti obiettivi:

- modellare le interazioni tra gli utenti e il sistema attraverso la definizione formale dei casi d'uso ^G
- individuare e dettagliare i requisiti di sistema, distinguendo tra requisiti funzionali ^G, di qualità ^G e di vincolo ^G
- classificare i requisiti in base alla priorità negoziale e strategica (obbligatori ^G, opzionali ^G, desiderabili ^G), fornendo una guida per la pianificazione dello sviluppo;
- stabilire una base contrattuale verificabile per la validazione del prodotto finale rispetto a quanto concordato nel Capitolato e durante gli incontri con il proponente.

Scopo del Prodotto

Il prodotto che Skarab Group ^G sviluppa è un sistema software ^G multiagente ^G per l'analisi di repository ^G GitHub ^G. Il sistema è progettato per essere modulare, scalabile e per operare in ambienti isolati, garantendo la sicurezza del sistema ospite durante l'esecuzione di codice non fidato.

L'obiettivo corrente è il rilascio di un MVP ^G che dimostri l'efficacia dell'approccio a micro-agenti per la risoluzione automatica del debito tecnico.

Funzioni del Prodotto

Le funzionalità del sistema sono suddivise in quattro macro-aree operative, accessibili tramite un'interfaccia web (GUI ^G):

- **Audit del Codice:** Esecuzione di analisi statica ^G per l'identificazione di errori a tempo di compilazione e verifica della presenza/copertura dei test unitari.
- **Audit della Sicurezza:** Analisi delle dipendenze per l'individuazione di librerie obsolete o affette da vulnerabilità note e verifica della conformità agli standard OWASP ^G.
- **Audit della Documentazione:** Controllo della completezza e della coerenza semantica della documentazione tecnica rispetto al codice sorgente, effettuato tramite LLM ^G.
- **Remediation:** Generazione automatica di suggerimenti correttivi (snippet di codice o testo) per le criticità rilevate.

Caratteristiche degli Utenti

Il sistema è progettato per soddisfare le esigenze di diverse tipologie di utenti, con differenti livelli di competenza tecnica:

- **Sviluppatori Software:** Utenti tecnici che utilizzano il sistema per ottenere feedback immediato (“early feedback”) sul proprio codice e applicare le correzioni suggerite.
- **Manager IT:** Utenti con focus gestionale che utilizzano la dashboard per monitorare la qualità complessiva e la postura di sicurezza dei progetti aziendali.
- **Consulenti Informatici:** Utenti esterni che utilizzano il tool per eseguire audit di terze parti su repository legacy o in fase di acquisizione.

Limitazioni

Lo sviluppo e l’operatività del sistema sono soggetti ai seguenti vincoli e limitazioni:

- **Connettività:** Il funzionamento richiede una connessione internet attiva per comunicare con le API ^G di GitHub e i provider LLM.
- **Rate Limiting:** Le funzionalità di analisi semantica sono soggette ai limiti di frequenza e ai costi dei token imposti dai fornitori dei servizi LLM.
- **Privacy (GDPR):** Il sistema opera in modalità “stateless” e non deve memorizzare in modo persistente il codice sorgente analizzato oltre il tempo strettamente necessario all’analisi.
- **Ambito MVP:** Nella versione attuale, il supporto è limitato ai linguaggi di programmazione specificati nel Piano di Progetto; il supporto per ulteriori linguaggi è demandato a rilasci successivi.

Glossario

Al fine di prevenire ambiguità interpretative, è stato redatto un glossario che definisce in modo univoco la terminologia tecnica, gli acronimi e i concetti di dominio utilizzati all’interno della documentazione.

Nel testo, **ogni termine evidenziato tramite una G come apice**, rimanda alla voce corrispondente del Glossario pubblicato sul sito ufficiale del gruppo, consentendo al lettore di accedere direttamente alla definizione associata.

La versione più recente del Glossario è disponibile al seguente link: [Link al Glossario](#).

Riferimenti

Riferimenti Normativi

I seguenti documenti hanno valore vincolante per la redazione dell’Analisi dei Requisiti:

- **Standard IEEE 830-1998** IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications
<https://ieeexplore.ieee.org/document/720574>
(ultimo accesso: 12/02/2026)
- **Standard IEEE 29148-2018** ISO/IEC/IEEE International Standard – Systems and software engineering – Life cycle processes – Requirements engineering
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8559686>
(ultimo accesso: 12/02/2026)
- **Capitolato C2:** Piattaforma ad agenti per l’audit e la remediation dei repository software.
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2025/Progetto/C2.pdf>
(ultimo accesso: 12/02/2026)

- **Norme di Progetto:** regole, convenzioni e standard di qualità adottati dal gruppo.
<https://skarabgroup.github.io/DocumentazioneProgetto/RTB/NdP.pdf>
(versione: **v1.0.0**)

Riferimenti Informativi

- **Dispense del Corso di Ingegneria del Software sull'Analisi dei Requisiti**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2025/Dispense/T05.pdf>
(ultimo accesso: **12/02/2026**)
- **Dispense del Corso di Ingegneria del Software sui Casi d'Uso**
<https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2022/Diagrammi%20Use%20Case.pdf>
(ultimo accesso: **12/02/2026**)

Casi d'Uso

Introduzione

In questa sezione sono descritti i casi d'uso principali del sistema, che illustrano le interazioni funzionali tra gli utenti (umani e software) e l'applicazione.

La specifica dei casi d'uso adotta il formato e le convenzioni di modellazione definite nel documento Norme di Progetto ^G. Si rimanda a tale documento per la descrizione dettagliata della struttura dei campi (precondizioni, postcondizioni, scenari) e della sintassi UML ^G utilizzata.

Attori

Gli attori ^G rappresentano le entità che interagiscono con il sistema Code Guardian ^G. Essi sono classificati in base al ruolo svolto nell'interazione:

- **Attori Primari:** Entità (umane o componenti software autonomi) che avviano le interazioni ("trigger") per raggiungere un obiettivo specifico.
- **Attori Secondari:** Sistemi o servizi esterni che il sistema interroga o notifica per completare le funzionalità richieste.

Di seguito vengono definiti i ruoli identificati nell'analisi.

Attore	Descrizione
Attori Primari (Utenti Umani)	
Utente Non Autenticato	Utente generico che accede alle funzionalità pubbliche della piattaforma (es. Home Page, Login, Registrazione) senza possedere o aver attivato una sessione valida.
Utente Autenticato	Utente che ha completato con successo la procedura di autenticazione. Può configurare nuove analisi, consultare lo storico dei report e gestire il proprio profilo.
Utente Avanzato	Specializzazione dell'Utente Autenticato che ha collegato il proprio account al provider GitHub ^G , abilitando l'accesso ai repository privati e funzionalità di integrazione avanzata.
Attori Primari (Sistemi Interni)	
Orchestratore	Componente software autonomo che agisce come attore sistemico. È responsabile dell'avvio e del coordinamento dei flussi di analisi automatizzati, della gestione degli ambienti di esecuzione e della centralizzazione delle comunicazioni tra gli agenti e il database, senza richiedere intervento umano diretto durante l'elaborazione.
Attori Secondari (Sistemi Esterni)	
GitHub	Piattaforma di hosting esterna. Interagisce con il sistema per fornire l'accesso al codice sorgente (via API o clone) e ai metadati dei repository.
Docker	Servizio di containerizzazione utilizzato per istanziare ambienti isolati necessari all'esecuzione sicura degli strumenti di analisi statica.
Servizio LLM	Servizio esterno di Intelligenza Artificiale interrogato per l'analisi semantica della documentazione e la generazione dei suggerimenti di remediation.
Strumenti di Analisi	Insieme degli strumenti terzi invocati dal sistema per l'esecuzione verticale delle scansioni di sicurezza e qualità.

Table 1: Definizione e gerarchia degli Attori

Lista

UC1: Registrazione a CodeGuardian

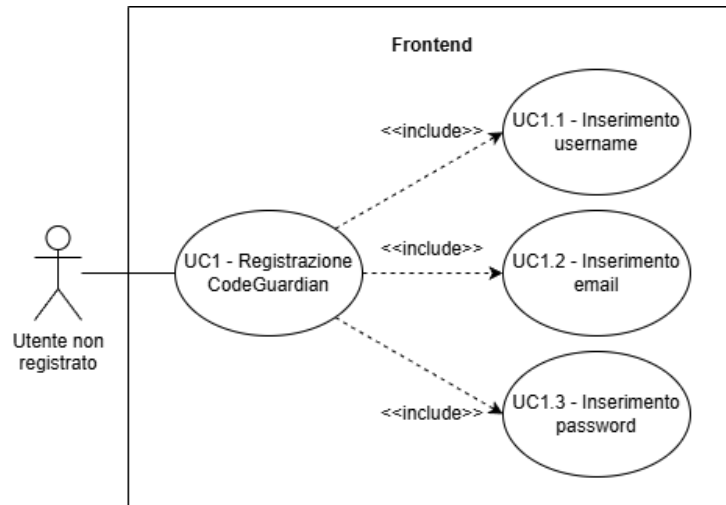


Figure 1: UC1 - Registrazione

- **Attore principale:** Utente non registrato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente non possiede le credenziali di un account CodeGuardian.
 - L'utente ha selezionato il comando di registrazione dalla pagina principale.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un messaggio di conferma dell'avvenuta creazione dell'account CodeGuardian.
 - L'utente possiede le credenziali di un account CodeGuardian abilitate nel sistema.
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce un username conforme e disponibile [UC1.1]
 - L'utente inserisce una email valida e disponibile [UC1.2]
 - L'utente inserisce una password valida [UC1.3]
 - L'utente seleziona il comando di conferma finale per completare la procedura.
- **Inclusioni:**
 - [UC1.1]
 - [UC1.2]
 - [UC1.3]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione di registrazione a CodeGuardian

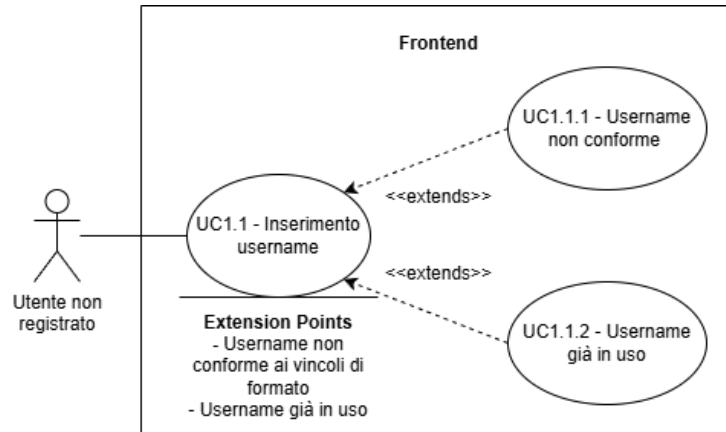
UC1.1: Inserimento username

Figure 2: UC1.1 - Inserimento username

- **Attore principale:** Utente non registrato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di registrazione [UC1].
 - L'utente visualizza il campo di inserimento per lo username.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha inserito uno username conforme ai vincoli di formato e inutilizzato.
- **Scenario principale:**
 - L'utente digita lo username scelto per identificare il proprio profilo.
- **Estensioni:**
 - [UC1.1.1]
 - [UC1.1.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con il campo di inserimento dello username

UC1.1.1: Visualizzazione errore username non conforme

- **Attore principale:** Utente non registrato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha inserito lo username nella schermata di registrazione [UC1.1].
 - Lo username digitato non rispetta i vincoli di formato richiesti.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso testuale indicante l'errore di formato.
 - L'utente ha nuovamente accesso al campo di inserimento per digitare un altro username.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore in corrispondenza del campo username che specifica la non conformità del formato.
- **Trigger:** L'utente digita un valore non conforme ai vincoli di formato

UC1.1.2: Visualizzazione errore username già in uso

- **Attore principale:** Utente non registrato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha inserito lo username nella schermata di registrazione [UC1.1].
 - Lo username digitato risulta già associato a un account CodeGuardian esistente.

- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso testuale indicante l'indisponibilità dello username.
 - L'utente ha nuovamente accesso al campo di inserimento per digitare un altro username.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che segnala l'indisponibilità del nome utente scelto.
- **Trigger:** L'utente inserisce uno username che non risulta univoco

UC1.2: Inserimento email

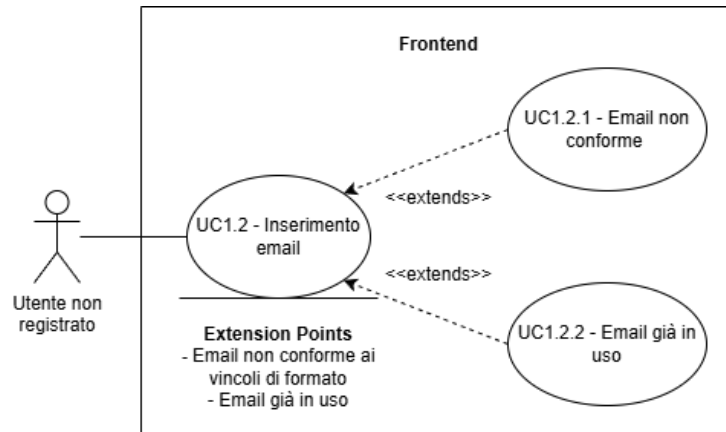


Figure 3: UC1.2 - Inserimento email

- **Attore principale:** Utente non registrato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di registrazione [UC1].
 - L'utente visualizza il campo di inserimento per l'indirizzo email.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha inserito un'email valida e disponibile per la registrazione.
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce l'email di riferimento per l'account.
- **Estensioni:**
 - [UC1.2.1]
 - [UC1.2.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con il campo di inserimento dell'email

UC1.2.1: Visualizzazione errore email non valida

- **Attore principale:** Utente non registrato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta inserendo l'email nella schermata di registrazione [UC1.2].
 - L'email inserita non rispetta i vincoli di formato previsti.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso testuale indicante l'errore di formato.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore relativo alla non validità del formato email.
- **Trigger:** L'utente inserisce un'email non conforme ai vincoli di formato

UC1.2.2: Visualizzazione errore email già in uso

- **Attore principale:** Utente non registrato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta inserendo l'email nella schermata di registrazione [UC1.2].
 - L'email inserita risulta già associata a un account esistente.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso testuale indicante che l'email è già registrata.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che segnala l'indisponibilità dell'email scelta.
- **Trigger:** L'utente inserisce un'email già presente nel sistema

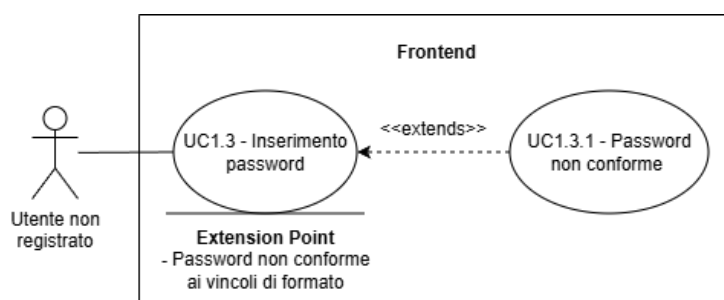
UC1.3: Inserimento password

Figure 4: UC1.3 - Inserimento password

- **Attore principale:** Utente non registrato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di registrazione [UC1].
 - L'utente visualizza il campo per la password.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha inserito una password conforme ai criteri di sicurezza.
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce la chiave d'accesso per il proprio account.
- **Estensioni:**
 - [UC1.3.1]
- **Trigger:** L'utente interagisce con il campo di inserimento della password

UC1.3.1: Visualizzazione errore password non conforme

- **Attore principale:** Utente non registrato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta inserendo la password nella schermata di registrazione [UC1.3].
 - La password inserita non rispetta i criteri di sicurezza richiesti.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso testuale indicante la non conformità della password.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che specifica la debolezza della password.
- **Trigger:** L'utente inserisce una password non conforme ai vincoli di formato

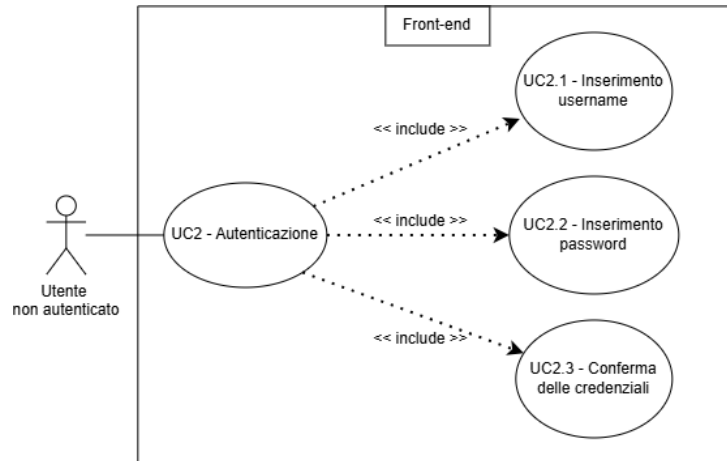
UC2: Autenticazione a CodeGuardian

Figure 5: UC2 - Autenticazione

- **Attore principale:** Utente non autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente possiede le credenziali di accesso a un account CodeGuardian [UC1]
 - L'utente non ha l'autorizzazione ad usufruire delle funzionalità di CodeGuardian
 - L'utente ha selezionato il comando di accesso alla sezione di login.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la conferma di avvenuta autenticazione.
 - L'utente ha accesso alle funzionalità riservate della piattaforma.
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce uno username conforme e censito [UC2.1]
 - L'utente inserisce la password conforme e associata allo username [UC2.2]
 - L'utente seleziona il comando di conferma per finalizzare l'accesso.
- **Inclusioni:**
 - [UC2.1]
 - [UC2.2]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione di autenticazione di CodeGuardian

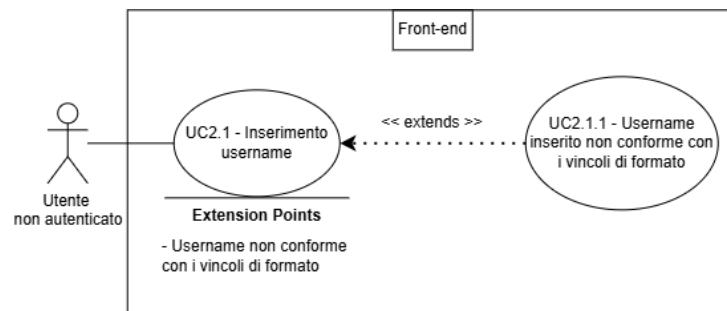
UC2.1: Inserimento username

Figure 6: UC2.1 - Inserimento username

- **Attore principale:** Utente non autenticato

- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di autenticazione [UC2].
 - L'utente visualizza il campo di inserimento per lo username.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha inserito uno username conforme ai vincoli di formato.
 - Lo username inserito corrisponde a un account CodeGuardian esistente.
- **Scenario principale:**
 - L'utente digita lo username nel campo dedicato.
- **Estensioni:**
 - [UC2.1.1]
 - [UC2.1.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con il campo di inserimento dello username

UC2.1.1: Visualizzazione errore username non conforme

- **Attore principale:** Utente non autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta inserendo lo username nella schermata di login [UC2.1].
 - Lo username digitato non rispetta i vincoli di formato richiesti.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso testuale indicante l'errore di formato.
 - L'utente ha nuovamente accesso al campo per correggere lo username.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore in corrispondenza del campo username che specifica la non conformità del valore inserito.
- **Trigger:** L'utente inserisce un valore non conforme ai vincoli di formato

UC2.1.2: Visualizzazione errore username non esistente

- **Attore principale:** Utente non autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta inserendo lo username nella schermata di login [UC2.1].
 - Lo username digitato non corrisponde ad alcun account CodeGuardian censito.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso testuale indicante l'invalidità delle credenziali.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che segnala l'invalidità dello username inserito.
- **Trigger:** L'utente inserisce uno username non presente nel sistema

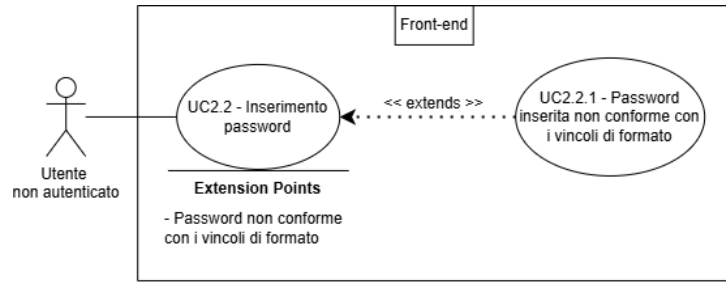
UC2.2: Inserimento password

Figure 7: UC2.2 - Inserimento password

- **Attore principale:** Utente non autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha inserito uno username esistente e conforme [UC2.1].
 - L'utente visualizza il campo di inserimento per la password.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha inserito una password conforme ai vincoli di formato.
 - La password inserita corrisponde a quella associata allo username fornito.
- **Scenario principale:**
 - L'utente digita la chiave d'accesso nel campo dedicato.
- **Estensioni:**
 - [UC2.2.1]
 - [UC2.2.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con il campo di inserimento della password

UC2.2.1: Visualizzazione errore password non conforme

- **Attore principale:** Utente non autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta inserendo la password nella schermata di login [UC2.2].
 - La password digitata non rispetta i vincoli di formato previsti.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso testuale indicante l'errore di formato.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che specifica la non conformità della password ai criteri di sistema.
- **Trigger:** L'utente inserisce una password formalmente non valida

UC2.2.2: Visualizzazione errore password errata

- **Attore principale:** Utente non autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta inserendo la password nella schermata di login [UC2.2].
 - La password digitata non corrisponde a quella associata allo username fornito.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso testuale indicante l'invalidità delle credenziali.
- **Scenario principale:**

- L'utente visualizza un messaggio di errore che segnala l'errata combinazione delle credenziali.
- **Trigger:** L'utente inserisce una password non corretta

UC3: Collegamento account GitHub

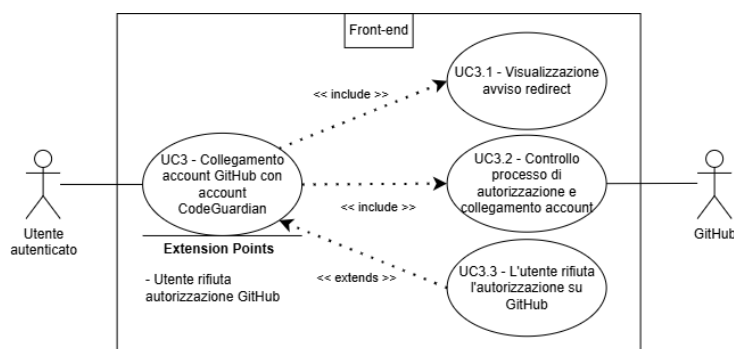


Figure 8: UC3 - Collegamento account GitHub

- **Attore principale:** Utente autenticato
- **Attore secondario:** GitHub
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato a CodeGuardian [UC2].
 - L'utente non ha associato un account GitHub al proprio profilo CodeGuardian.
 - L'utente ha selezionato la sezione dedicata alle integrazioni esterne.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la conferma dell'avvenuto collegamento tra gli account.
 - L'account GitHub risulta associato al profilo CodeGuardian dell'utente.
- **Scenario principale:**
 - L'utente interagisce con l'avviso di reindirizzamento esterno [UC3.1]
 - L'utente esegue le operazioni di autorizzazione sulla piattaforma esterna GitHub.
 - L'utente visualizza l'esito della procedura di associazione [UC3.2]
- **Inclusioni:**
 - [UC3.1]
 - [UC3.2]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente richiede il collegamento del proprio account GitHub

UC3.1: Interazione con avviso di reindirizzamento

- **Attore principale:** Utente autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha avviato la procedura di collegamento account [UC3].
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la pagina di autorizzazione sulla piattaforma esterna GitHub.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio informativo relativo al trasferimento temporaneo su GitHub.
 - L'utente seleziona il comando per procedere con il reindirizzamento.

- **Estensioni:**
 - [UC3.1.1]
- **Trigger:** L'utente seleziona l'opzione di collegamento account GitHub

UC3.1.1: Visualizzazione annullamento reindirizzamento

- **Attore principale:** Utente autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente visualizza l'avviso di trasferimento a piattaforma esterna [UC3.1].
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza nuovamente la sezione integrazioni di CodeGuardian senza essere reindirizzato.
- **Scenario principale:**
 - L'utente seleziona il comando per annullare l'operazione di collegamento.
- **Trigger:** L'utente rifiuta il reindirizzamento a GitHub

UC3.2: Visualizzazione esito associazione account

- **Attore principale:** Utente autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha interagito con la piattaforma esterna GitHub a seguito del reindirizzamento [UC3.1].
 - L'utente è tornato alla piattaforma CodeGuardian.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza l'esito dell'operazione di associazione.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di conferma per l'avvenuta sincronizzazione tra l'account CodeGuardian e il profilo GitHub.
- **Estensioni:**
 - [UC3.2.1]
 - [UC3.2.2]
 - [UC3.2.3]
- **Trigger:** L'utente torna su CodeGuardian dopo l'interazione con GitHub

UC3.2.1: Visualizzazione errore sincronizzazione fallita

- **Attore principale:** Utente autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è tornato su CodeGuardian a seguito della procedura esterna [UC3.2].
 - I dati di autorizzazione necessari non sono stati ricevuti correttamente.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che invita a ripetere la procedura.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un avviso relativo al fallimento tecnico della comunicazione.
- **Trigger:** Mancata ricezione delle informazioni di autorizzazione da GitHub

UC3.2.2: Visualizzazione errore account già associato

- **Attore principale:** Utente autenticato

- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è tornato su CodeGuardian a seguito della procedura esterna [UC3.2].
 - L'identificativo GitHub ricevuto risulta già collegato a un altro profilo CodeGuardian esistente.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un avviso indicante che l'account GitHub è già associato a un altro utente.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che specifica l'impossibilità di procedere con l'associazione.
- **Trigger:** L'account GitHub fornito è già presente nel database

UC3.2.3: Visualizzazione rifiuto autorizzazione esterna

- **Attore principale:** Utente autenticato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è tornato su CodeGuardian a seguito della procedura esterna [UC3.2].
 - L'utente ha negato il consenso alla condivisione dei dati sulla piattaforma GitHub.
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza un messaggio di avviso relativo al mancato consenso dell'autorizzazione.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un avviso che informa che l'associazione non è avvenuta a causa del rifiuto espresso su GitHub.
- **Trigger:** L'utente nega i permessi sulla piattaforma GitHub

TODO: Forse serve specificare che il repository deve essere pubblico (dato che si inserisce solo il link

UC4: Richiesta analisi repository GitHub

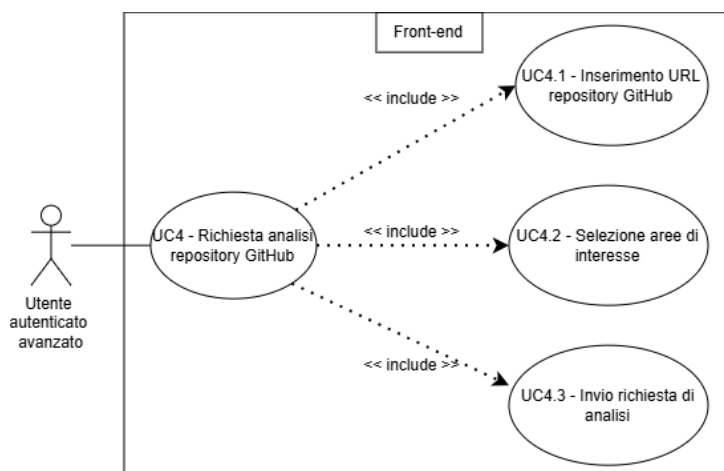


Figure 9: UC4 - Richiesta analisi repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente si trova nella sezione di richiesta di analisi di un repository GitHub
- **Post-condizioni:**

- La richiesta di analisi del repository GitHub è stata correttamente inoltrata al Sistema
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce l'URL del repository GitHub da analizzare [UC4.1]
 - L'utente seleziona le aree di interesse per l'analisi [UC4.2]
 - L'utente conferma l'invio della richiesta di analisi [UC4.3]
- **Inclusioni:**
 - [UC4.1]
 - [UC4.2]
 - [UC4.3]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione dedicata per la richiesta di analisi di repository GitHub in CodeGuardian

UC4.1: Inserimento URL repository GitHub

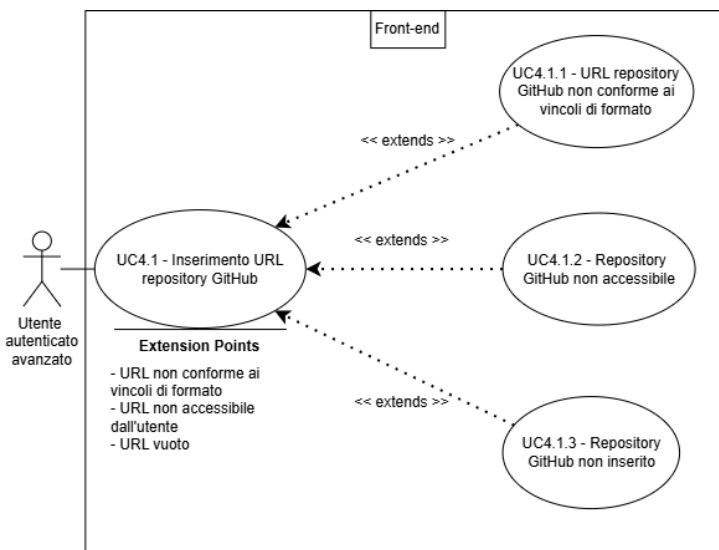


Figure 10: UC4.1 - Inserimento URL repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di richiesta analisi di un repository GitHub
- **Post-condizioni:**
 - L'URL del repository GitHub inserito dall'utente è idoneo alla procedura di analisi
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce l'URL del repository GitHub da analizzare
- **Estensioni:**
 - [UC4.1.1]
 - [UC4.1.2]
 - [UC4.1.3]
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione dell'inserimento dell'URL del repository GitHub durante la procedura di richiesta analisi repository GitHub

UC4.1.1: URL repository GitHub non conforme ai vincoli di formato

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di richiesta analisi di un repository GitHub
 - L'URL inserito non è conforme ai vincoli di formato previsti per l'inserimento dell'URL del repository GitHub
- **Post-condizioni:**
 - La procedura di richiesta analisi non viene finalizzata e il Sistema rimane nello stato di inserimento dati
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che l'URL inserito non è valido per la procedura di analisi
- **Trigger:** L'utente ha inserito un URL del repository GitHub non conforme ai vincoli di formato

UC4.1.2: Repository GitHub non accessibile

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di richiesta analisi di un repository GitHub
 - L'URL del repository GitHub inserito non è accessibile
- **Post-condizioni:**
 - La procedura di richiesta analisi repository GitHub non viene finalizzata e il Sistema rimane nello stato di inserimento dati
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che il repository GitHub specificato non è accessibile per la procedura di richiesta analisi
- **Trigger:** L'utente conferma l'inserimento dell'URL del repository GitHub non accessibile durante la procedura di richiesta analisi

UC4.1.3: Repository GitHub non inserito

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di richiesta analisi di un repository GitHub
 - L'utente non ha inserito alcun URL del repository GitHub
- **Post-condizioni:**
 - La procedura di richiesta analisi repository GitHub non viene finalizzata e il Sistema rimane nello stato di inserimento dati
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che deve essere inserito un URL del repository GitHub per procedere con la richiesta di analisi
- **Trigger:** L'utente termina senza inserire alcun URL durante la procedura di richiesta analisi repository GitHub

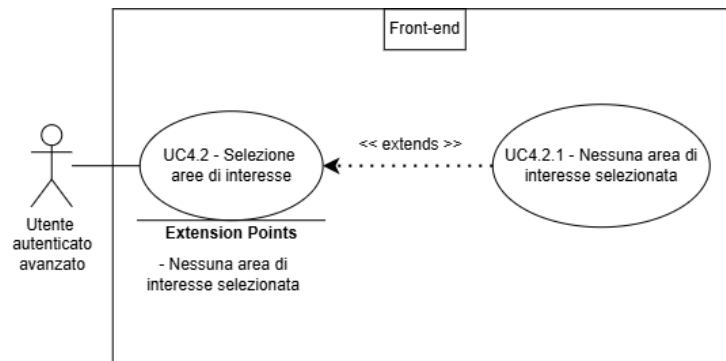
UC4.2: Selezione aree di interesse

Figure 11: UC4.2: Selezione aree di interesse

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di richiesta analisi di un repository GitHub
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato le aree di interesse del repository GitHub da analizzare
- **Scenario principale:**
 - L'utente seleziona le aree del repository GitHub da analizzare, specificando cosa includere tra test, sicurezza o documentazione
- **Estensioni:**
 - [UC4.2.1]
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione della selezione delle aree del repository GitHub da analizzare durante la procedura di richiesta analisi repository GitHub

UC4.2.1: Nessuna area di interesse selezionata

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di richiesta analisi di un repository GitHub
 - L'utente non ha selezionato alcuna area di interesse durante la selezione delle aree di interesse
- **Post-condizioni:**
 - La procedura di richiesta analisi repository GitHub non viene finalizzata e il Sistema rimane nello stato di inserimento dati
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che deve essere selezionata almeno un'area di interesse per procedere con la richiesta di analisi del repository GitHub
- **Trigger:** L'utente conferma la selezione delle aree del repository GitHub da analizzare durante la procedura di richiesta analisi repository GitHub

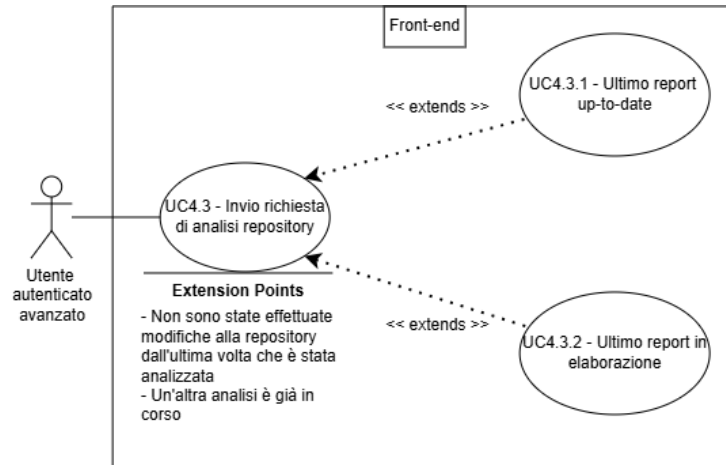
UC4.3: Invio richiesta di analisi

Figure 12: UC4.3: Invio richiesta di analisi

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di richiesta analisi di un repository GitHub
 - L'utente ha inserito un URL del repository GitHub [UC4.1]
 - L'utente ha selezionato almeno un'area di interesse durante la selezione delle aree di interesse [UC4.2]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente inoltra la sua richiesta con successo
- **Scenario principale:**
 - L'utente invia la richiesta di analisi
- **Estensioni:**
 - [UC4.3.1]
 - [UC4.3.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di invio della richiesta di analisi durante la procedura di richiesta analisi repository GitHub a CodeGuardian

UC4.3.1: Ultimo report up-to-date

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di richiesta analisi di un repository GitHub
 - L'utente ha inserito un URL del repository GitHub corretto [UC4.1]
 - L'utente ha selezionato almeno un'area di interesse durante la selezione delle aree di interesse [UC4.2]
 - L'utente invia la richiesta di analisi
 - L'ultimo report di analisi del repository GitHub specificato è già aggiornato rispetto all'ultima modifica del repository stesso
- **Post-condizioni:**
 - La procedura di richiesta analisi repository GitHub non viene finalizzata in quanto l'analisi risulta già aggiornata
- **Scenario principale:**

- L'utente visualizza un messaggio che indica che l'analisi del repository GitHub specificato è già aggiornata e non è necessario avviare una nuova analisi
- **Trigger:** L'ultimo report di analisi del repository GitHub specificato è già aggiornato rispetto all'ultima modifica del repository stesso

UC4.3.2: Ultimo report in elaborazione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta eseguendo la procedura di richiesta analisi di un repository GitHub
 - L'utente ha inserito un URL del repository GitHub corretto [UC4.1]
 - L'utente ha selezionato almeno un'area di interesse durante la selezione delle aree di interesse [UC4.2]
 - L'utente invia la richiesta di analisi
 - L'ultimo report di analisi del repository GitHub specificato è ancora in elaborazione
- **Post-condizioni:**
 - La procedura di richiesta analisi repository GitHub non viene finalizzata in quanto l'analisi precedente è ancora in corso
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio che indica che l'analisi del repository GitHub specificato è ancora in corso e non è possibile avviare una nuova analisi fino al completamento di quella in corso
- **Trigger:** L'ultimo report di analisi del repository GitHub specificato è ancora in elaborazione

TODO: Controllare che il riferimento a UC5 negli altri casi d'uso sia corretto

UC5: Visualizzazione lista repository analizzati

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente si trova nella sezione dei repository analizzati
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la lista dei repository
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la lista di tutti i repository per i quali sono state svolte analisi
 - Per ogni repository sono presenti le informazioni minime [UC5.1]
- **Inclusioni:**
 - [UC5.1]
- **Estensioni:**
 - [UC5.2]
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione dei repository analizzati

UC5.1: Informazioni minime repository

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente si trova nella sezione di visualizzazione dei repository analizzati [UC5]

- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza i dettagli minimi per i repository analizzati
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza le informazioni minime per l'identificazione del repository
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione dei repository analizzati

UC5.2: Nessun repository analizzato

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente si trova nella sezione di visualizzazione dei repository analizzati [UC5]
 - Nessun repository è stato trovato
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza il messaggio di errore di lista vuota
- **Scenario principale:**
 - L'utente viene avvisato che non sono state eseguite analisi per nessun repository
- **Trigger:** Non viene trovato nessun repository associato all'utente

TODO: Controllare che il riferimento negli altri casi d'uso che rimanda a UC6 sia corretto

UC6: Visualizzazione singolo report analisi repository GitHub

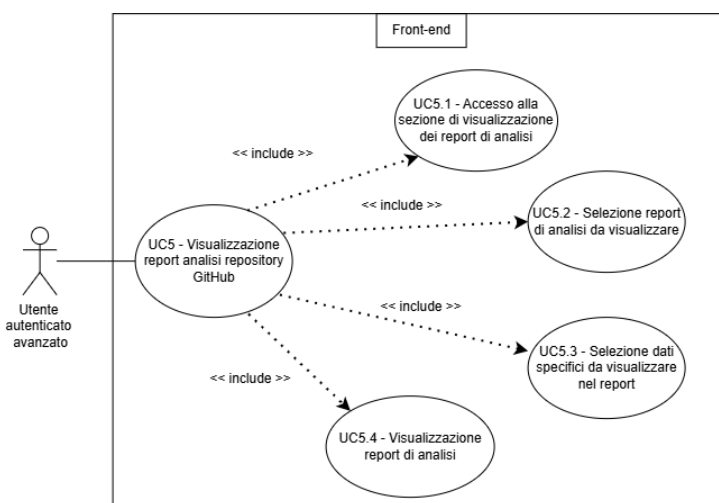


Figure 13: UC5 - Visualizzazione report analisi repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente ha almeno un report di analisi di un repository associato al proprio account
 - L'utente ha selezionato un repository dalla lista dei repository analizzati associati al proprio account [UC5]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato il report di analisi del repository GitHub selezionato
- **Scenario principale:**
 - L'utente seleziona le sezioni specifiche da visualizzare nel report [UC6.1]
 - L'utente visualizza i metadati del report selezionato [UC6.2]

- L'utente visualizza le sezioni del report selezionate [UC6.3]
- **Inclusioni:**
 - [UC6.1]
 - [UC6.2]
 - [UC6.3]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente autorizzato sceglie un repository dalla lista di repository analizzati per visualizzarne i report di analisi

UC6.1: Selezione sezioni specifiche da visualizzare nel report

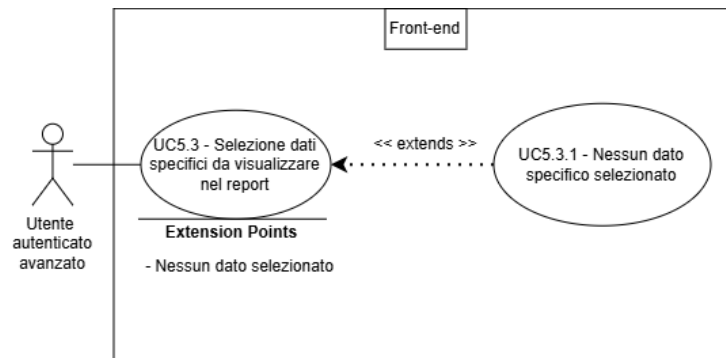


Figure 14: UC5.3: Selezione dati specifici da visualizzare nel report

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente si trova nella sezione di visualizzazione dei report [UC6]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha definito l'insieme di sezioni da visualizzare nel report di analisi
- **Scenario principale:**
 - L'utente seleziona uno o più sezioni di interesse
- **Estensioni:**
 - [UC6.1.1]
- **Trigger:** L'utente interagisce con le opzioni di configurazione del report nella sezione di visualizzazione

UC6.1.1: Nessun dato specifico selezionato

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente si trova nella sezione di visualizzazione dei report [UC6]
 - L'utente ha provato a procedere senza selezionare alcuna sezione
- **Post-condizioni:**
 - L'utente non può procedere alla visualizzazione del report
- **Scenario principale:**
 - L'utente riceve un messaggio di avviso che lo invita a selezionare almeno una sezione da visualizzare

- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente tenta di visualizzare il report senza selezionare alcuna sezione

UC6.2: Visualizzazione area metadati di un report di analisi repository GitHub

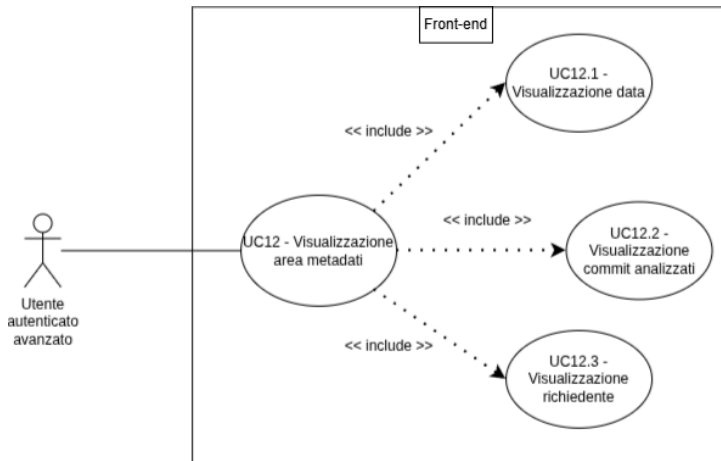


Figure 15: UC12 - Visualizzazione area metadati di un report di analisi repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato le sezioni specifiche da visualizzare nel report [UC6.1]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato l'area metadati del report di analisi repository GitHub
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la data del report di analisi repository GitHub [UC6.2.1]
 - L'utente visualizza i commit analizzati nel report di analisi repository GitHub [UC6.2.2]
 - L'utente visualizza il richiedente del report di analisi repository GitHub [UC6.2.3]
- **Inclusioni:**
 - [UC6.2.1]
 - [UC6.2.2]
 - [UC6.2.3]
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione relativa ai metadati del report di analisi repository GitHub

UC6.2.1: Visualizzazione data report analisi repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è all'interno dell'area metadati del report di analisi repository GitHub [UC6.2]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la data del report di analisi repository GitHub
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la data del report di analisi repository GitHub

- **Trigger:** L'utente accede alla sezione metadati del report di analisi repository GitHub

UC6.2.2: Visualizzazione commit analizzato nel report di analisi repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è all'interno dell'area metadati del report di analisi repository GitHub [UC6.2]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato il commit analizzato nel report di analisi repository GitHub
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza il commit analizzato nel report di analisi repository GitHub
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione metadati del report di analisi repository GitHub

UC6.2.3: Visualizzazione richiedente report di analisi repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è all'interno dell'area metadati del report di analisi repository GitHub [UC6.2]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato il richiedente del report di analisi repository GitHub
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza il richiedente del report di analisi repository GitHub
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione metadati del report di analisi repository GitHub

UC6.3: Visualizzazione sezione generica scelta del report di analisi

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato una generica sezione da visualizzare [UC6.1]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la sezione selezionata
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza le informazioni specifiche della sezione scelta
 - L'utente visualizza la lista delle remediation proposte per quella sezione [UC6.3.1]
- **Inclusioni:**
 - [UC6.3.1]
- **Trigger:** L'utente conferma le sezioni del report da visualizzare dalla sezione dedicata
- **Generalizzazione:**
 - Questo caso d'uso funge da generalizzazione per i seguenti casi d'uso:
 - Visualizzazione sezione analisi del codice [UC9]
 - Visualizzazione sezione analisi della sicurezza [UC10]
 - Visualizzazione sezione analisi della documentazione [UC11]

UC6.3.1 Visualizzazione lista remediation per sezione generica

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato una sezione da visualizzare [UC6.1]

- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la lista le remediation per la sezione selezionata
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la lista le remediation proposte per la sezione scelta
- **Estensioni:**
 - [6.3.1.1]
- **Trigger:** L'utente conferma le sezioni del report da visualizzare dalla sezione dedicata

UC6.3.1.1 Nessuna remediation individuata per sezione generica

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - Il report non contiene alcuna remediation per la sezione selezionata
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato il messaggio di assenza di remediation per la sezione selezionata
- **Scenario principale:**
 - L'utente viene informato che non sono state trovati possibili miglioramenti per la sezione selezionata
- **Trigger:** Non sono presenti remediation per la sezione selezionata

UC7: Scelta intervallo temporale per visualizzazione confronto con report passati

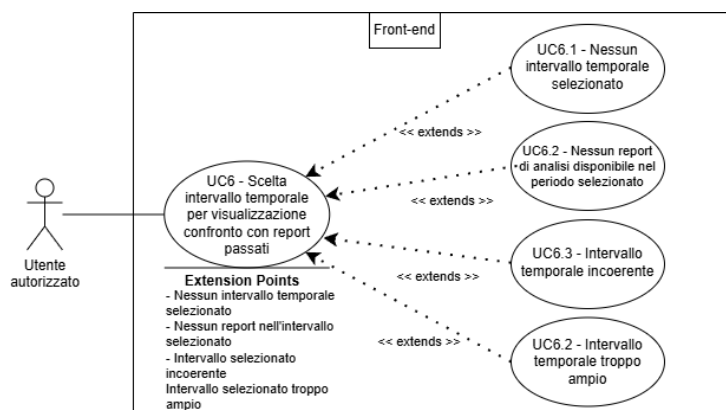


Figure 16: UC6 - Scelta intervallo temporale per visualizzazione confronto con report passati

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha effettuato l'accesso alla sezione di visualizzazione del report di analisi [UC6]
 - L'utente è nella sezione di modifica dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato l'intervallo temporale per il confronto con i report passati
- **Scenario principale:**
 - L'utente seleziona l'intervallo temporale per il confronto con i report passati
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC7.1]

- [UC7.2]
- [UC7.3]
- [UC7.4]
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di selezione dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati durante la procedura di visualizzazione del report di analisi repository GitHub a CodeGuardian

UC7.1: Nessun intervallo temporale selezionato

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è nella sezione di modifica dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati [UC7]
 - L'utente non ha selezionato alcun intervallo temporale
- **Post-condizioni:**
 - L'utente non può procedere con la selezione dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che deve essere selezionato un intervallo temporale per poter procedere con il confronto con i report passati
- **Trigger:** L'utente non inserisce alcun intervallo temporale e tenta di procedere con il confronto con i report passati

UC7.2: Nessun report di analisi disponibile nel periodo selezionato

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è nella sezione di modifica dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati [UC7]
 - Non sono disponibili report di analisi nel periodo selezionato dall'utente
- **Post-condizioni:**
 - L'utente non può procedere con la selezione dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che non sono disponibili report di analisi nel periodo selezionato per poter procedere con il confronto con i report passati
- **Trigger:** L'utente seleziona un intervallo temporale che non contiene report di analisi

UC7.3: Intervallo temporale incoerente

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è nella sezione di modifica dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati [UC7]
 - L'utente ha selezionato un intervallo temporale incoerente
- **Post-condizioni:**
 - L'utente non può procedere con la selezione dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati

- **Scenario principale:**

- L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che l'intervallo temporale selezionato non è coerente per poter procedere con il confronto con i report passati

- **Trigger:** L'utente seleziona un intervallo temporale incoerente

UC7.4: Intervallo temporale troppo ampio

- **Attore principale:** Utente autorizzato

- **Pre-condizioni:**

- L'utente è nella sezione di modifica dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati [UC7]
- L'utente ha selezionato un intervallo temporale troppo ampio

- **Post-condizioni:**

- L'utente non può procedere con la selezione dell'intervallo temporale per il confronto con i report passati

- **Scenario principale:**

- L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che l'intervallo temporale selezionato è troppo ampio per poter procedere con il confronto con i report passati

- **Trigger:** L'utente seleziona un intervallo temporale troppo ampio

UC8: Visualizzazione delle metriche comparative tra report di analisi di un repository

- **Attore principale:** Utente autorizzato

- **Pre-condizioni:**

- L'utente ha selezionato il report di analisi del repository GitHub di interesse [UC6]
- L'utente ha selezionato l'intervallo temporale per il confronto con i report passati [UC7]

- **Post-condizioni:**

- L'utente ha visualizzato le metriche comparative (grafico e tabella) tra report di analisi repository GitHub

- **Scenario principale:**

- L'utente accede alla sezione di visualizzazione delle metriche comparative tra report di analisi repository GitHub

- **Inclusioni:**

- Nessuna

- **Estensioni:**

- Nessuna

- **Trigger:** L'utente richiede la visualizzazione delle metriche comparative tra report di analisi del repository

TODO: Sistemare diagrammi e requisiti per UC9-11

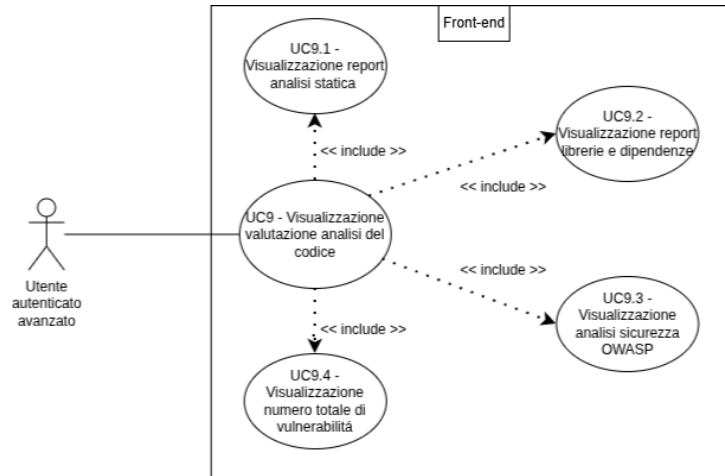
UC9: Visualizzazione sezione analisi del codice del report selezionato

Figure 17: UC9 - Visualizzazione valutazione analisi del codice repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato la sezione di codice tra le sezioni disponibili del report di analisi [UC6.3]
 - L'utente sta visualizzando la sezione di codice del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la sezione dell'analisi del codice del report
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la parte di report dedicata all'analisi statica del codice [UC9.1]
 - L'utente visualizza la parte di report dedicata alla copertura dei test di unità [UC9.2]
 - L'utente visualizza il numero totale di remediation individuate nella sezione di analisi codice del report [UC9.3]
- **Inclusioni:**
 - [UC9.1]
 - [UC9.2]
 - [UC9.3]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa al codice tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report
- **Specializzazione:**
 - Questo caso d'uso è una specializzazione del caso d'uso [UC6.3]

UC9.1: Visualizzazione sezione analisi statica del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di codice del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la sezione di analisi statica del codice del report
- **Scenario principale:**

- L'utente visualizza la sezione relativa all'analisi statica del codice
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa al codice tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report

UC9.2: Visualizzazione sezione test di unità del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di codice del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la sezione di copertura dei test di unità del codice del report
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la sezione relativa alla copertura dei test di unità del codice
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa al codice tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report

UC9.3: Visualizzazione remediation individuate nella sezione di analisi del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di codice del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato le remediation della sezione di codice del report
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza l'elenco di remediation trovate durante l'analisi della sezione di codice del report
- **Estensioni:**
 - [UC9.3.1]
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa al codice tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report

UC9.3.1: Nessuna remediation individuata nella sezione di analisi del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di codice del report di analisi
 - Il report non contiene alcuna remediation per tale sezione
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato il messaggio di assenza di remediation per la sezione di codice del report di analisi
- **Scenario principale:**
 - L'utente viene informato che non sono state trovati possibili miglioramenti per la sezione di codice del report di analisi
- **Trigger:** Non sono presenti remediation per la sezione del codice del report

UC10: Visualizzazione sezione analisi della sicurezza del report selezionato

- **Attore principale:** Utente autorizzato

- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato la sezione di sicurezza tra le sezioni disponibili del report di analisi [UC6.3]
 - L'utente sta visualizzando la sezione di sicurezza del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la sezione dell'analisi della sicurezza del report
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la parte di report dedicata all'analisi delle librerie e dipendenze del codice [UC10.1]
 - L'utente visualizza la parte di report dedicata alla conformità del repository con gli standard OWASP [UC10.2]
 - L'utente visualizza il numero totale di remediation individuate nella sezione di sicurezza del report [UC10.3]
- **Inclusioni:**
 - [UC10.1]
 - [UC10.2]
 - [UC10.3]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa alla sicurezza tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report
- **Specializzazione:**
 - Questo caso d'uso è una specializzazione del caso d'uso [UC6.3]

UC10.1: Visualizzazione sezione analisi delle librerie e dipendenze del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di sicurezza del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la sezione di analisi delle librerie e dipendenze del codice
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la sezione relativa all'analisi delle librerie e dipendenze del codice
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa alla sicurezza tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report

UC10.2: Visualizzazione sezione analisi della sicurezza OWASP

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di sicurezza del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la sezione di conformità del repository con gli standard OWASP
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la sezione relativa alla conformità del repository con gli standard OWASP

- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa alla sicurezza tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report

UC10.3: Visualizzazione remediation individuate nella sezione di sicurezza

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di codice del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato l'elenco di remediation della sezione di sicurezza del report
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza le remediation trovate durante l'analisi della sezione di sicurezza del report
- **Estensioni:**
 - [UC10.3.1]
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa alla sicurezza tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report

UC10.3.1: Nessuna remediation individuata nella sezione di sicurezza

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di sicurezza del report di analisi
 - Il report non contiene alcuna remediation per tale sezione
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato il messaggio di assenza di remediation per la sezione di sicurezza del report di analisi
- **Scenario principale:**
 - L'utente viene informato che non sono state trovati possibili miglioramenti per la sezione di sicurezza del report di analisi
- **Trigger:** Non sono presenti remediation per la sezione del sicurezza del report

UC11: Visualizzazione sezione analisi della documentazione del report selezionato

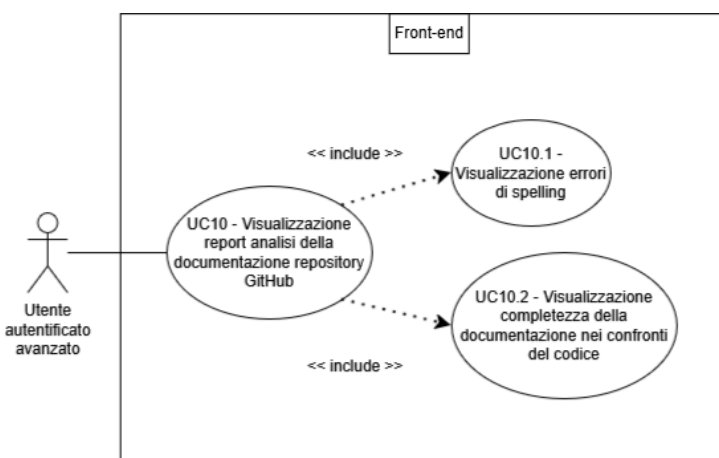


Figure 18: UC10 - Visualizzazione report analisi della documentazione repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**

- L'utente ha selezionato la sezione di documentazione tra le sezioni disponibili del report di analisi [UC6.3]
- L'utente sta visualizzando la sezione di documentazione del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la sezione dell'analisi della documentazione del report
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la parte di report dedicata agli errori di spelling [UC11.1]
 - L'utente visualizza la parte di report dedicata alla completezza della documentazione nei confronti del codice del repository GitHub [UC11.2]
 - L'utente visualizza il numero totale di remediation individuate nella sezione di documentazione del report [UC11.3]
- **Inclusioni:**
 - [UC11.1]
 - [UC11.2]
 - [UC11.3]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa alla documentazione tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report
- **Specializzazione:**
 - Questo caso d'uso è una specializzazione del caso d'uso [UC6.3]

UC11.1: Visualizzazione sezione errori di spelling

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di documentazione del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la sezione di analisi degli errori di spelling della documentazione
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la sezione relativa agli errori di spelling della documentazione del repository GitHub
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa alla documentazione tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report

UC11.2: Visualizzazione completezza della documentazione nei confronti del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di documentazione del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato la sezione di analisi della completezza della documentazione nei confronti del codice del repository GitHub
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la sezione relativa alla completezza della documentazione nei confronti del codice del repository GitHub

- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa alla documentazione tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report

UC11.3: Visualizzazione remediation individuate nella sezione di documentazione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di documentazione del report di analisi
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato l'elenco di remediation della sezione di documentazione del report
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza le remediation trovate durante l'analisi della sezione di documentazione del report
- **Estensioni:**
 - [UC11.3.1]
- **Trigger:** L'utente seleziona la sezione relativa alla documentazione tra le opzioni selezionabili per la visualizzazione del report

UC11.3.1: Nessuna remediation individuata nella sezione di documentazione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la sezione di documentazione del report di analisi
 - Il report non contiene alcuna remediation per tale sezione
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato il messaggio di assenza di remediation per la sezione di documentazione del report di analisi
- **Scenario principale:**
 - L'utente viene informato che non sono state trovati possibili miglioramenti per la sezione di documentazione del report di analisi
- **Trigger:** Non sono presenti remediation per la sezione del documentazione del report

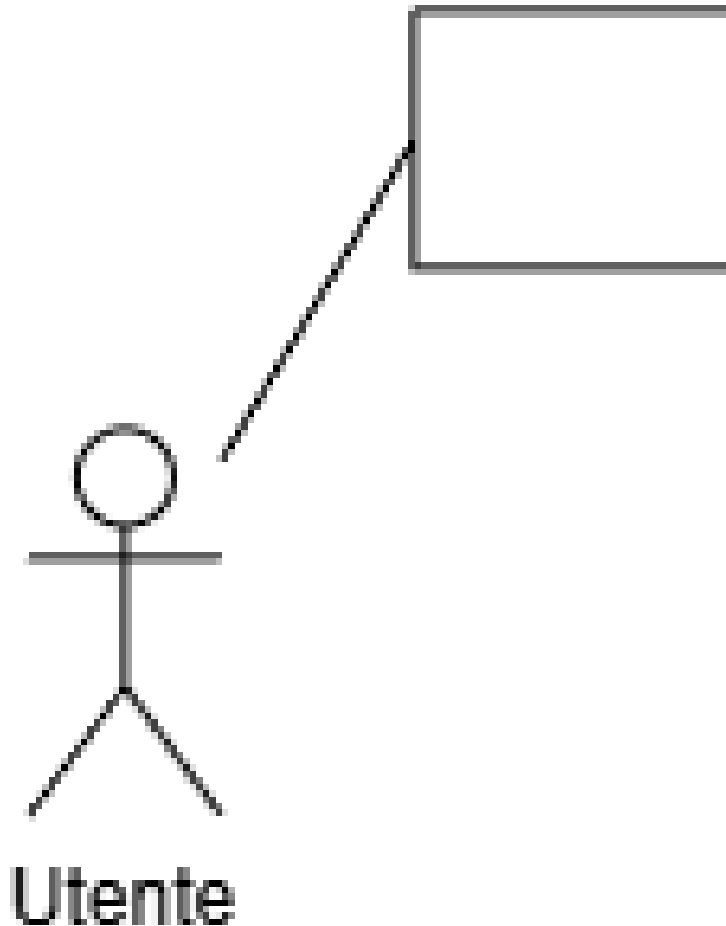
UC12 Visualizzazione ranking dei repository analizzati

Figure 19: UC12 - Visualizzazione ranking dei repository analizzati

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la lista dei repository analizzati ordinata per punteggio
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la lista dei propri repository analizzati ordinata per punteggio
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC12.1]
- **Trigger:** L'utente si sposta nella sezione di ranking dei repository analizzati

UC12.1 Nessun repository analizzato

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente si trova nella sezione di visualizzazione del ranking dei repository [UC12]

- Non sono presenti repository analizzati associati all'utente
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza il messaggio di lista vuota
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio che lo invita ad analizzare dei repository per avere un ranking disponibile
- **Trigger:** L'utente si sposta nella sezione di ranking dei repository senza aver mai analizzato un repository

UC13: Disconnessione account GitHub da CodeGuardian

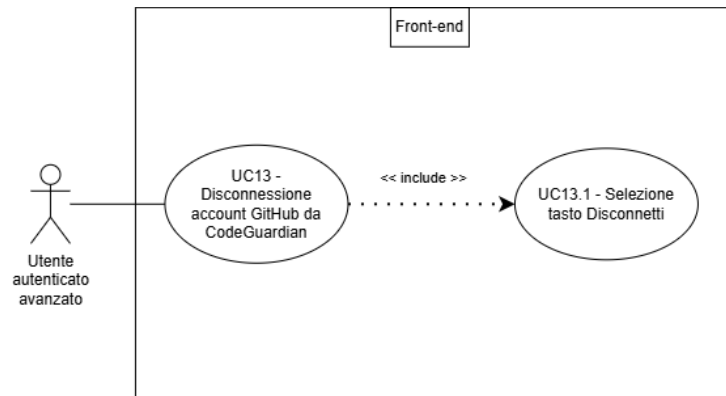


Figure 20: UC13 - Disconnessione account GitHub da CodeGuardian

- **Attore principale:** Utente autorizzato con GitHub
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha collegato con successo il proprio account CodeGuardian a un account GitHub [UC3]
 - L'utente è nella sezione di disconnessione dell'account GitHub dal sistema CodeGuardian
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha disconnesso con successo il proprio account GitHub dalla piattaforma Codeguardian
- **Scenario principale:**
 - L'utente conferma la disconnessione del proprio account GitHub dalla piattaforma CodeGuardian
- **Inclusioni:**
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente entra nella sezione di disconnessione dell'account GitHub dal sistema CodeGuardian

TODO: Trovo inutili i sottocasi 13.1 e 13.1.1, se siete d'accordo eliminate commenti

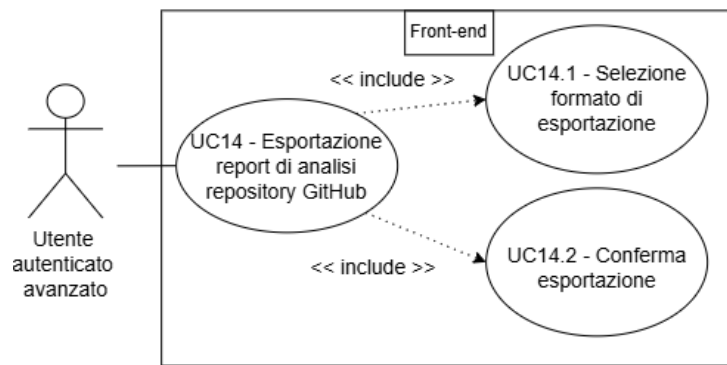
UC14: Esportazione report di analisi repository GitHub

Figure 21: UC14 - Esportazione report di analisi repository GitHub

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando il report di analisi del repository GitHub [UC6.3]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha esportato con successo il report di analisi nel formato selezionato
- **Scenario principale:**
 - L'utente seleziona il pulsante "Esporta Report" nella pagina di visualizzazione del report
 - L'utente seleziona il formato di esportazione desiderato [UC14.1]
 - L'utente conferma l'esportazione [UC14.2]
- **Inclusioni:**
 - [UC14.1]
 - [UC14.2]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente sta visualizzando il report di analisi e interagisce con il pulsante di esportazione

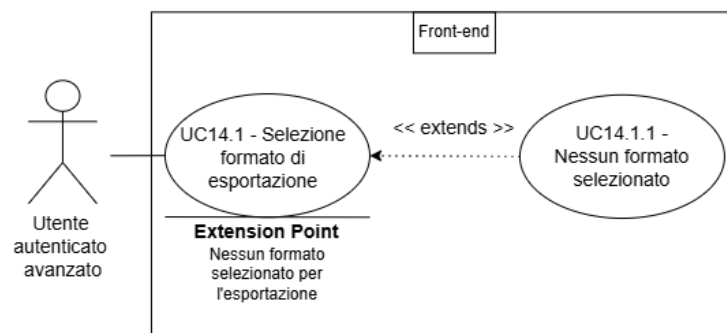
UC14.1: Selezione formato di esportazione

Figure 22: UC14.1 - Selezione formato di esportazione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente si trova nella sezione formati all'interno della visualizzazione del report
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato un formato valido per l'esportazione

- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza la lista dei formati di esportazione disponibili
 - L'utente seleziona il formato desiderato
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC14.1.1]
- **Trigger:** L'utente ha interagito con il pulsante di esportazione del report di analisi

UC14.1.1: Nessun formato selezionato

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente tenta di procedere senza selezionare un formato di esportazione nella sezione formati
- **Post-condizioni:**
 - La procedura di esportazione non viene finalizzata
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica la necessità di selezionare un formato
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente conferma l'esportazione del report di analisi senza aver selezionato alcun formato valido

UC14.2: Conferma esportazione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato un formato di esportazione valido [UC14.1]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha completato la richiesta di generazione del file di esportazione
- **Scenario principale:**
 - L'utente conferma l'avvio della procedura di generazione del file
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente conferma l'esportazione del report di analisi dopo aver selezionato un formato valido

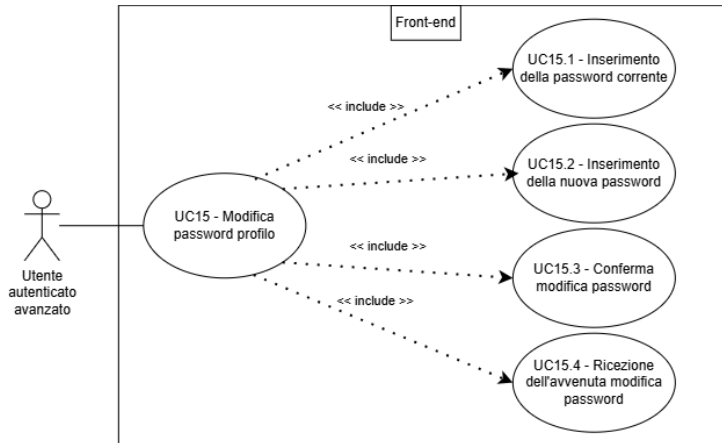
UC15: Modifica password profilo

Figure 23: UC15 - Modifica password profilo

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente vuole modificare la password del proprio account
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha modificato correttamente la propria password
- **Scenario principale:**
 - L'utente va nella sezione di modifica password
 - L'utente inserisce la password corrente nel primo campo del form di modifica [UC15.1]
 - L'utente inserisce la nuova password nel campo del form di modifica sottostante [UC15.2]
 - L'utente conferma la modifica della propria password [UC15.3]
 - L'utente riceve la conferma dell'avvenuta modifica della propria password [UC15.4]
- **Inclusioni:**
 - [UC15.1]
 - [UC15.2]
 - [UC15.3]
 - [UC15.4]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona l'opzione modifica password

UC15.1 Inserimento della password corrente

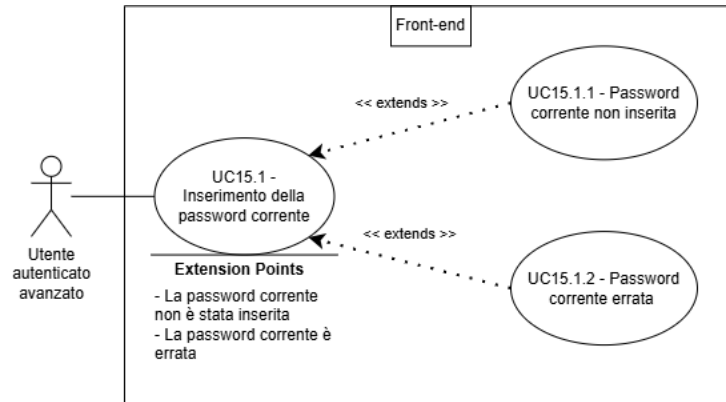


Figure 24: UC15.1 - Inserimento della password corrente

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è nella sezione di Modifica Password e si trova nel campo "password corrente"
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha inserito correttamente la password corrente
- **Scenario principale:**
 - L'utente clicca sul campo password corrente
 - L'utente digita la password corrente
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC15.1.1]
 - [UC15.1.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con il form di modifica inserendo la password corrente nell'apposito campo

UC15.1.1 Password corrente non inserita

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è nella sezione di Modifica Password, si trova nel campo "password corrente" e non inserisce nulla
- **Post-condizioni:**
 - L'utente non può procedere con la modifica della password
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che lo invita ad inserire la password corrente
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente tenta di confermare senza aver inserito la password corrente

UC15.1.2 Password corrente errata

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha inserito la password corrente sbagliata nell'apposito campo del form "password corrente"
- **Post-condizioni:**
 - All'utente viene impedito di cambiare la propria password
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce una password corrente errata nel form
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che lo invita a modificare la password inserita perchè errata
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente interagisce con il form di modifica inserendo una password corrente errata

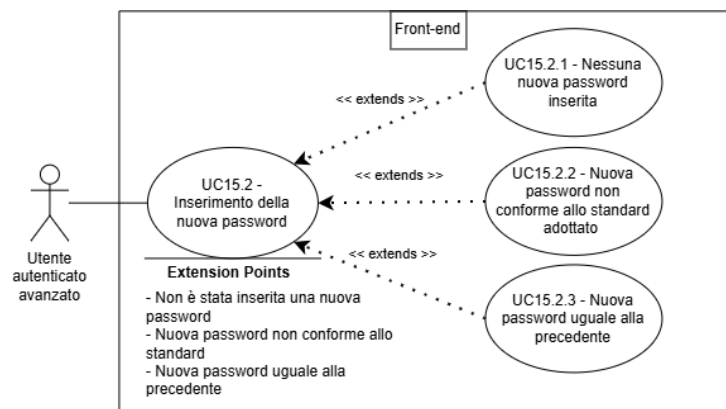
UC15.2 Inserimento della nuova password

Figure 25: UC15.2 - Inserimento della nuova password

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è nella sezione di Modifica Password e si trova nel campo "nuova password"
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha inserito una nuova password valida
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce la nuova password all'interno del form di modifica
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC15.2.1]
 - [UC15.2.2]
 - [UC15.2.3]

- **Trigger:** L'utente interagisce con il form di modifica inserendo una nuova password

UC15.2.1 Nessuna nuova password inserita

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è nella sezione di Modifica Password, si trova nel campo "nuova password" e non inserisce nulla
- **Post-condizioni:**
 - L'utente non può procedere alla conferma della modifica password
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che lo invita ad inserire una nuova password prima di confermare
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente tenta di confermare senza aver inserito una nuova password

UC15.2.2 Nuova password non conforme allo standard adottato

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha inserito la nuova password nell'apposito campo del form "nuova password" ma non segue lo standard adottato
- **Post-condizioni:**
 - All'utente viene impedito di confermare la modifica della password
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica i requisiti necessari affinché la password sia conforme
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente interagisce con il form di modifica inserendo una nuova password non conforme allo standard

UC15.2.3 Nuova password uguale alla precedente

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha inserito la nuova password nell'apposito campo del form "nuova password" ma è uguale alla password corrente
- **Post-condizioni:**
 - All'utente viene impedito di confermare la modifica della password
- **Scenario principale:**

- L'utente visualizza un messaggio di errore che lo informa dell'uguaglianza
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente inserisce una nuova password uguale a quella corrente

UC15.3 Conferma modifica password

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha inserito correttamente la password corrente nell'apposito campo del form [UC15.1]
 - L'utente ha inserito una nuova password valida nell'apposito campo del form [UC15.2]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente conferma correttamente la modifica della propria password
- **Scenario principale:**
 - L'utente clicca sul pulsante di conferma
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente interagisce con il tasto di conferma di modifica della password

UC15.4 Ricezione dell'avvenuta modifica password

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - La conferma della modifica password è andata a buon fine [UC15.3]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente è informato del successo dell'operazione
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di avvenuta modifica
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente ha completato con successo la modifica della password

TODO: Sistema qui in modo che le remediation siano distribuite nelle varie sezioni

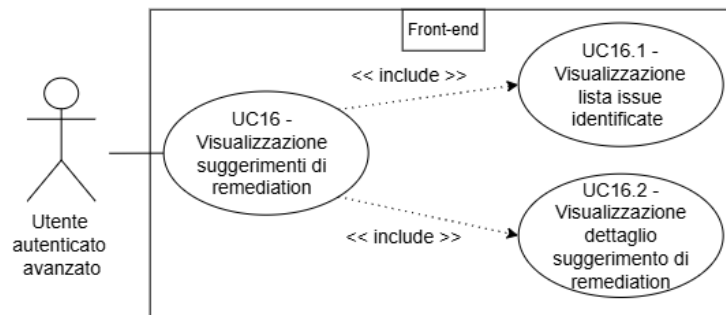
UC16: Visualizzazione singola remediation di sezione generica

Figure 26: UC16 - Visualizzazione suggerimenti di remediation

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la lista delle remediation di una sezione selezionata [UC6.3.1]
 - L'utente seleziona una remediation specifica
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato i dettagli della remediation
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza i dettagli della remediation proposta
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona una remediation dalla lista proposta
- **Generalizzazione:**
 - Questo caso d'uso funge da generalizzazione per i seguenti casi d'uso:
 - Visualizzazione singola remediation per la sezione dell'analisi del codice [UC41]
 - Visualizzazione singola remediation per la sezione dell'analisi della sicurezza [UC42]
 - Visualizzazione singola remediation per la sezione dell'analisi della documentazione [UC43]

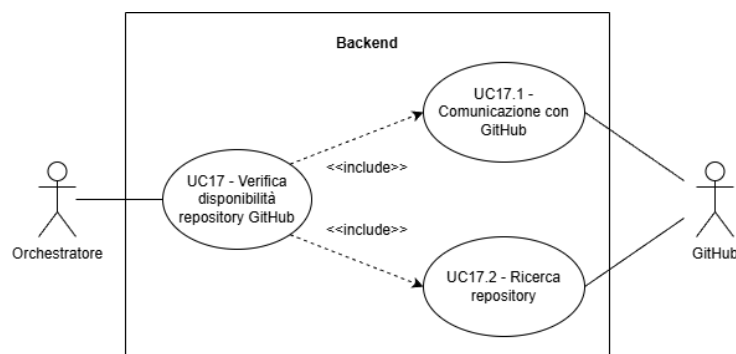
UC17: Verifica accessibilità repository GitHub

Figure 27: UC17 - Verifica accessibilità repository

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Attore secondario:** GitHub

- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha ricevuto una richiesta di analisi contenente un URL GitHub da parte di un utente autorizzato di CodeGuardian
- **Post-condizioni:**
 - L'accessibilità del repository è stata accertata e l'orchestratore dispone dei permessi di lettura per avviare la analisi.
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore stabilisce una connessione con la piattaforma GitHub [UC17.1]
 - L'orchestratore esegue la ricerca del repository per determinarne la disponibilità [UC17.2]
- **Inclusioni:**
 - [UC17.1]
 - [UC17.2]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'Orchestratore riceve una richiesta di analisi di un repository esterno

UC17.1: Comunicazione con GitHub

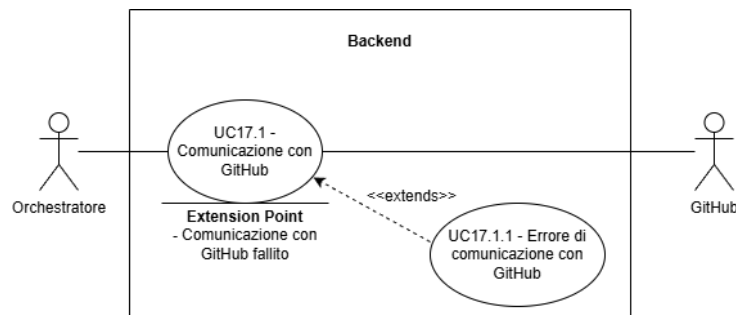


Figure 28: UC17.1 - Comunicazione con GitHub

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Attore secondario:** GitHub
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha avviato la procedura di verifica [UC17].
- **Post-condizioni:**
 - Il canale di comunicazione con la piattaforma esterna è stabilito correttamente.
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore interroga i servizi di GitHub per verificarne l'operatività.
- **Estensioni:**
 - [UC17.1.1]
- **Trigger:** L'orchestratore tenta di contattare GitHub

UC17.1.1: Errore di comunicazione con GitHub

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha tentato di contattare GitHub [UC17.1].
 - Il servizio esterno non risponde o restituisce un errore di rete.

- **Post-condizioni:**
 - La procedura viene interrotta e l'errore di connessione viene tracciato.
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore rileva l'impossibilità di raggiungere i servizi esterni di GitHub.
- **Trigger:** Mancata risposta da parte di GitHub

UC17.2: Ricerca del repository

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Attore secondario:** GitHub
- **Pre-condizioni:**
 - La comunicazione con GitHub è stata stabilita con successo [UC17.1].
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha individuato il repository e ne ha convalidato l'accesso.
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore ricerca il repository come risorsa pubblica.
- **Estensioni:** (UC17.2.1)
- **Trigger:** L'orchestratore interroga GitHub per i metadati del repository

UC17.2.1: Accesso a repository privata

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - Il repository non risulta accessibile pubblicamente [UC17.2].
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha ottenuto l'accesso alla risorsa tramite credenziali autorizzate.
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore recupera le credenziali GitHub associate all'utente richiedente.
 - L'orchestratore utilizza, in alternativa, il token di accesso fornito per la sessione.
- **Estensioni:**
 - [UC17.2.1.1]
- **Trigger:** Il repository cercata richiede autorizzazione per l'accesso

UC17.2.1.1: Repository inaccessibile

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha tentato l'accesso pubblico e privato (credenziali/token).
 - Nessun metodo di autorizzazione ha fornito l'accesso alla risorsa.
- **Post-condizioni:**
 - La procedura di analisi viene annullata per mancanza di permessi.
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore rileva il diniego definitivo di accesso da parte di GitHub per la risorsa specificata.
- **Trigger:** Esaurimento dei tentativi di accesso autorizzato

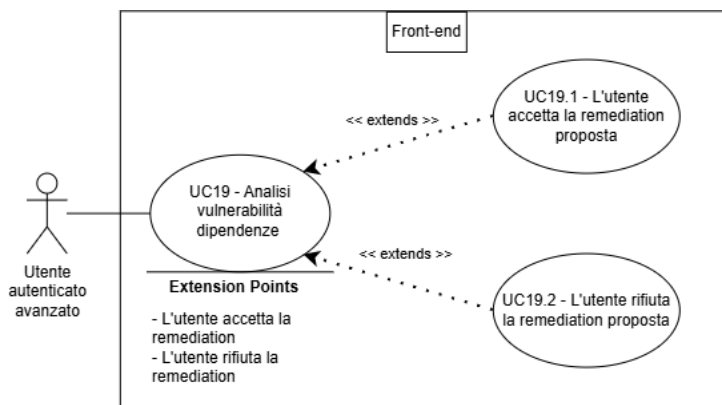
UC19: Accettazione singola remediation generica

Figure 29: UC19 - Analisi vulnerabilità dipendenze

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando una singola remediation generica [UC16]
- **Post-condizioni:**
 - La remediation viene automaticamente eseguita, applicando modifiche alla sezione specifica del repository di riferimento
 - L'utente viene rimandato alla visualizzazione della singola remediation [UC16]
- **Scenario principale:**
 - L'utente accetta la remediation proposta dalla sezione di gestione della remediation
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC19.1]
 - [UC19.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di gestione della remediation e accetta la proposta di remediation
- **Generalizzazione:**
 - Questo caso d'uso funge da generalizzazione per i seguenti casi d'uso:
 - Accettazione singola remediation per la sezione dell'analisi del codice [UC44]
 - Accettazione singola remediation per la sezione dell'analisi della sicurezza [UC45]
 - Accettazione singola remediation per la sezione dell'analisi della documentazione [UC46]

UC19.1: Rifiuto di una singola remediation generica

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta interagendo con la sezione di gestione della remediation [UC19]
- **Post-condizioni:**
 - La remediation non viene applicata automaticamente
 - L'utente viene rimandato alla visualizzazione della singola remediation [UC16]
- **Scenario principale:**
 - L'utente rifiuta la remediation proposta dalla sezione di gestione della remediation

- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di gestione della remediation e rifiuta la proposta di remediation

UC19.2: Annullamento dell'operazione di gestione della remediation

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta interagendo con la sezione di gestione della remediation [UC19]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente viene rimandato alla visualizzazione della singola remediation [UC16]
- **Scenario principale:**
 - L'utente sceglie di annullare l'operazione, tornando alla sezione precedente
- **Trigger:** L'utente annulla l'operazione di accettazione della remediation

UC20: Rilevamento segreti e token

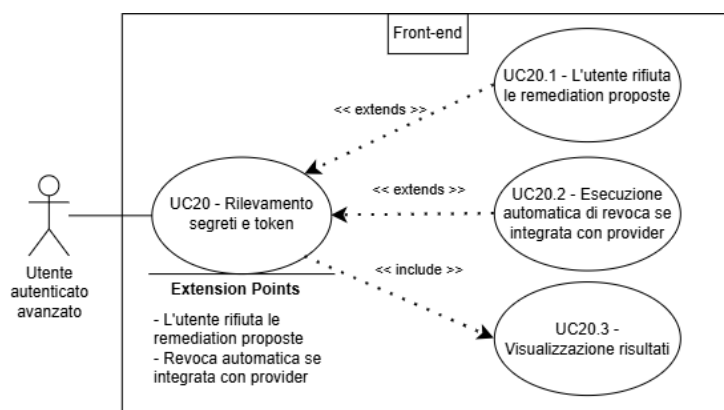


Figure 30: UC20 - Rilevamento segreti e token

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente si trova nella sezione di analisi sicurezza di un report [UC10]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza il report dei segreti rilevati con livelli di confidenza
- **Scenario principale:**
 - L'utente accede al pannello di analisi sicurezza
 - L'utente seleziona la scansione segreti e token
 - L'utente visualizza il report dei risultati [UC20.3]
 - L'utente esamina i rilevamenti e marca eventuali falsi positivi [UC20.1]
 - L'utente configura la revoca automatica per segreti confermati [UC20.2]
- **Inclusioni:**
 - [UC20.3]
- **Estensioni:**
 - [UC20.1]
 - [UC20.2]
- **Trigger:** L'utente seleziona il comando di scansione segreti e token dal pannello di analisi sicurezza

UC20.1: Marcatura falsi positivi rilevamento segreti

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando il report di rilevamento segreti e token [UC20]
 - L'utente ha esaminato i rilevamenti
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la conferma della marcatura
 - L'utente visualizza il report aggiornato senza i falsi positivi confermati
- **Scenario principale:**
 - L'utente esamina l'elenco dei segreti rilevati nel report
 - L'utente seleziona i rilevamenti da marcare come falsi positivi
 - L'utente conferma la marcatura
 - L'utente visualizza il report aggiornato senza i falsi positivi
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona i rilevamenti da marcare come falsi positivi e conferma la marcatura

UC20.2: Configurazione revoca automatica segreti compromessi

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando il report di rilevamento segreti e token [UC20]
 - L'utente ha esaminato i segreti rilevati
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la conferma dell'attivazione della revoca automatica
 - L'utente visualizza lo stato aggiornato dei segreti revocati nel report
- **Scenario principale:**
 - L'utente esamina i segreti rilevati nel report
 - L'utente seleziona i segreti per cui abilitare la revoca automatica
 - L'utente accede alla sezione di configurazione revoca automatica
 - L'utente conferma l'attivazione della revoca automatica
 - L'utente visualizza la conferma dell'avvenuta revoca
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona i segreti compromessi e conferma l'attivazione della revoca automatica

UC20.3: Visualizzazione report segreti e token rilevati

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente ha richiesto la scansione segreti e token [UC20]
 - L'utente si trova nella sezione di analisi sicurezza

- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza il report completo dei segreti rilevati
 - L'utente visualizza i dettagli di ciascun rilevamento
 - L'utente ha accesso alle funzionalità di marcatura falsi positivi e configurazione revoca
- **Scenario principale:**
 - L'utente apre il report segreti dal pannello analisi sicurezza
 - L'utente visualizza l'elenco dei segreti rilevati
 - L'utente esamina i dettagli di ciascun rilevamento
 - L'utente marca eventuali falsi positivi [UC20.1]
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona il comando di visualizzazione report segreti dal pannello di analisi sicurezza

UC21: Verifica conformità licenze

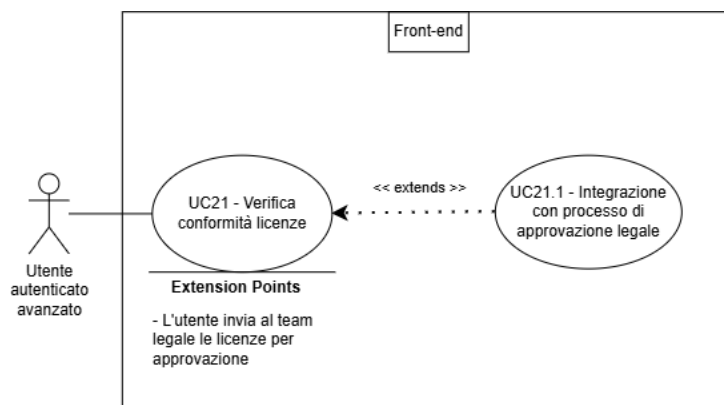


Figure 31: UC21 - Verifica conformità licenze

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente si trova nella sezione di compliance e governance del pannello report
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza il report di compatibilità delle licenze con classificazione dei Rischi ^G
 - L'utente visualizza le licenze non compatibili evidenziate
 - L'utente può richiedere approvazione legale
- **Scenario principale:**
 - L'utente accede al pannello compliance
 - L'utente seleziona la verifica conformità licenze
 - L'utente visualizza il report delle licenze con classificazione dei Rischi ^G
 - L'utente esamina le dipendenze problematiche
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**

- Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona il comando di verifica conformità licenze dal pannello compliance

UC23: Monitor qualità del codice

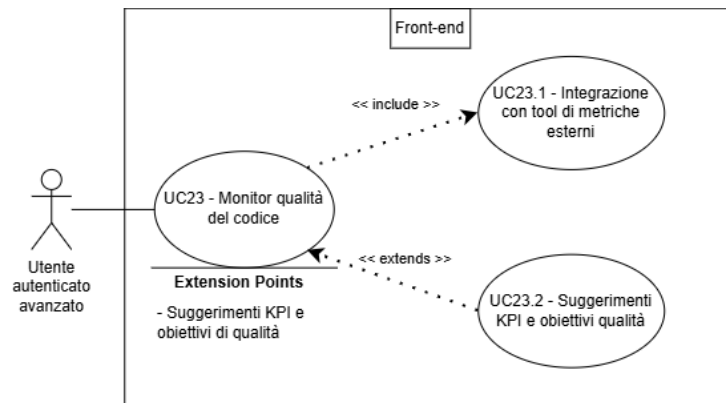


Figure 32: UC23 - Monitor qualità del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente ha selezionato il report [UC6]
 - L'utente si trova nella sezione di monitoraggio qualità del codice del pannello report
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza la dashboard con metriche di qualità del codice e trend storici
 - L'utente visualizza le regressioni evidenziate
 - L'utente può pianificare azioni correttive
- **Scenario principale:**
 - L'utente accede al pannello monitoraggio qualità
 - L'utente seleziona il comando di monitoraggio qualità
 - L'utente visualizza la dashboard con metriche e trend
 - L'utente esamina i suggerimenti di obiettivi qualità
 - L'utente pianifica azioni correttive
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona il comando di monitoraggio qualità codice dal pannello report

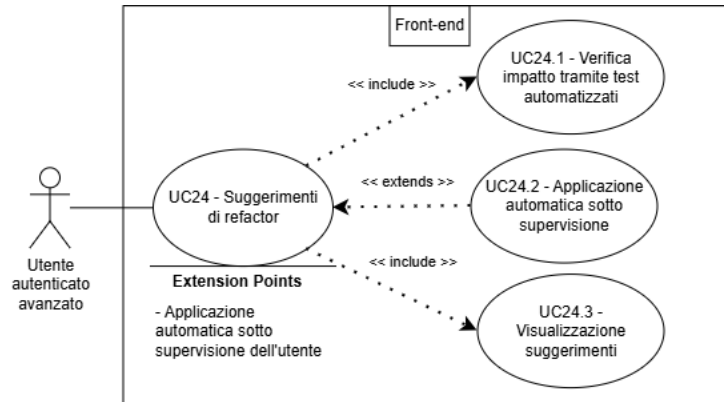
UC24: Suggerimenti di refactor

Figure 33: UC24 - Suggerimenti di refactor

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente ha selezionato il repository da analizzare [UC4]
 - L'utente si trova nella sezione suggerimenti refactor del pannello report
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza i suggerimenti di refactor ordinati per priorità
 - L'utente può applicare refactor manualmente o automaticamente
- **Scenario principale:**
 - L'utente accede alla sezione suggerimenti refactor
 - L'utente seleziona i refactor da applicare
 - L'utente applica i refactor automaticamente [UC24.2] o manualmente
- **Inclusioni:**
- **Estensioni:**
 - [UC24.2]
- **Trigger:** L'utente seleziona il comando suggerimenti refactor dal pannello code quality

UC24.2: Applicazione automatica refactor con supervisione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando i suggerimenti di refactor [UC24]
 - L'utente ha selezionato refactor da applicare
- **Post-condizioni:**
 - L'utente visualizza il diff delle modifiche applicate
 - L'utente può accettare definitivamente o effettuare rollback
- **Scenario principale:**
 - L'utente seleziona i refactor da applicare automaticamente
 - L'utente visualizza la preview delle modifiche
 - L'utente conferma l'applicazione
 - L'utente esamina il diff delle modifiche applicate
 - L'utente conferma definitivamente o esegue rollback

- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona i refactor da applicare e conferma l'applicazione automatica con supervisione

UC28: Report programmabili e alert

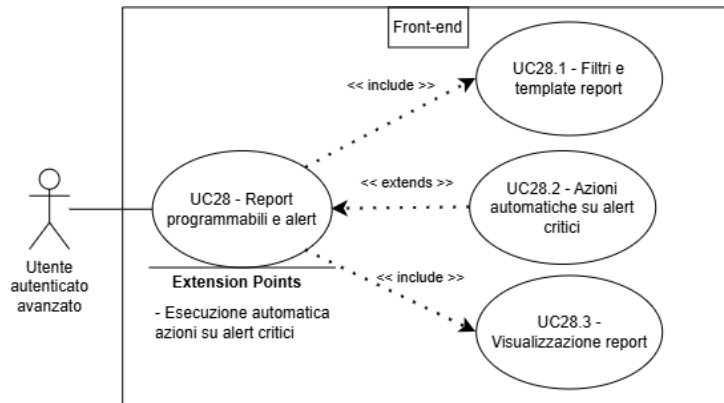


Figure 34: UC28 - Report programmabili e alert

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato al sistema CodeGuardian [UC2]
 - L'utente è nella sezione report programmabili e alert
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha configurato con successo i report periodici e gli alert
- **Scenario principale:**
 - L'utente configura la periodicità dei report [UC28.1]
 - L'utente configura le soglie per gli alert critici [UC28.2]
 - L'utente conferma la sua configurazione per i report programmabili e gli alert
- **Inclusioni:**
 - [UC28.1]
 - [UC28.2]
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione report programmabili e alert

UC28.1: Configurazione periodicità dei report

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta configurando i report programmabili e gli alert [UC28]
 - L'utente è nella sezione per la configurazione della periodicità dei report
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato e confermato la periodicità dei report

- **Scenario principale:**
 - L'utente configura la periodicità dei report
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC28.1.1]
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione per la configurazione della periodicità dei report

UC28.1.1: Nessuna periodicità selezionata

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta configurando i report programmabili e gli alert [UC28]
 - L'utente è nella sezione per la configurazione della periodicità dei report [UC28.1]
 - L'utente non ha selezionato nessuna periodicità
- **Post-condizioni:**
 - L'utente non può procedere con la configurazione della periodicità dei report
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che deve essere selezionata almeno una periodicità per i report
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente non inserisce alcuna periodicità e tenta di confermare la configurazione dei report

UC28.2: Configurazione soglie per gli alert critici

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta configurando i report programmabili e gli alert [UC28]
 - L'utente è nella sezione per la configurazione delle soglie per gli alert critici
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha selezionato e confermato le soglie per gli alert critici
- **Scenario principale:**
 - L'utente configura le soglie per gli alert critici
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC28.2.1]
- **Trigger:** L'utente accede alla sezione per la configurazione delle soglie per gli alert critici

UC28.2.1: Nessuna soglia selezionata

- **Attore principale:** Utente autorizzato

- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta configurando i report programmabili e gli alert [UC28]
 - L'utente è nella sezione per la configurazione delle soglie per gli alert critici [UC28.2]
 - L'utente non ha selezionato nessuna soglia
- **Post-condizioni:**
 - L'utente non può procedere con la configurazione delle soglie per gli alert critici
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio di errore che indica che deve essere selezionata almeno una soglia per gli alert critici
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente non inserisce alcuna soglia e tenta di confermare la configurazione dei report

UC29 Recupero e avvio strumenti esterni di analisi

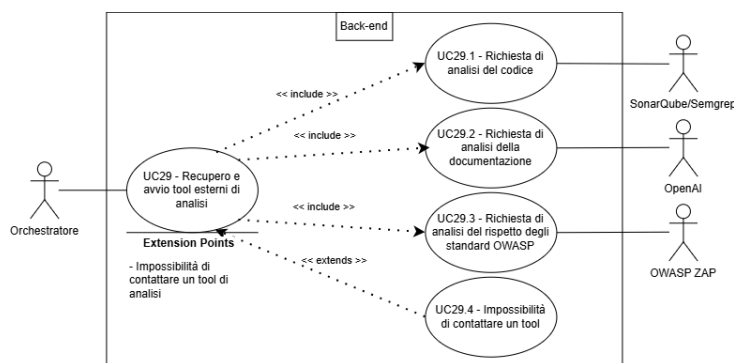


Figure 35: UC29 - Recupero e avvio strumenti esterni di analisi

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha ricevuto una richiesta di analisi di un repository
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha contattato ed avviato correttamente gli strumenti esterni di analisi
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore richiede lo strumento esterno di analisi del codice [UC29.1]
 - L'orchestratore richiede lo strumento esterno di analisi della documentazione [UC29.2]
 - L'orchestratore richiede lo strumento esterno di analisi degli standard OWASP [UC29.3]
 - L'orchestratore inserisce all'interno degli strumenti esterni i dati appropriati da analizzare e gli avvia
- **Inclusioni:**
 - [UC29.1]
 - [UC29.2]
 - [UC29.3]
- **Estensioni:**
 - Nessuna

- **Trigger:** Richiesta di analisi di un repository

UC29.1 Richiesta di analisi del codice

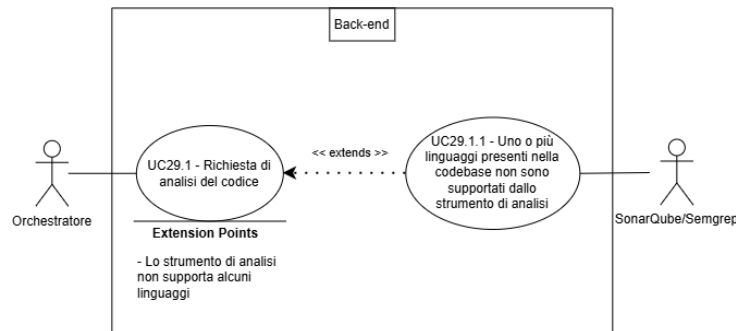


Figure 36: UC29.1 - Richiesta di analisi del codice

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Attore secondario:** Strumenti di Analisi
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore è nella fase di recupero degli strumenti di analisi [UC29]
 - L'orchestratore contatta lo strumento di analisi del codice
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha avviato lo strumento di analisi del codice
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore invia il codice da analizzare allo strumento di analisi del codice
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC29.1.1]
- **Trigger:** Viene richiesta l'analisi del codice

UC29.1.1 Uno o più linguaggi presenti nella codebase non sono supportati dallo strumento di analisi

- **Attore principale:** Strumento di Analisi
- **Pre-condizioni:**
 - Lo strumento di analisi del codice ha ricevuto correttamente il codice da analizzare dall'orchestratore [UC29.1]
 - Lo strumento di analisi del codice ha iniziato l'analisi
- **Post-condizioni:**
 - Lo strumento di analisi del codice comunica un messaggio di errore per mancato supporto di uno o più linguaggio
- **Scenario principale:**
 - Lo strumento di analisi del codice rileva dei linguaggi non supportati
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna

- **Trigger:** Rilevato uno o più linguaggi non supportati

UC29.2 Richiesta di analisi della documentazione

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Attore secondario:** Servizio LLM
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore è nella fase di recupero degli strumenti di analisi [UC29]
 - L'orchestratore contatta lo strumento di analisi della documentazione, il servizio LLM
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha avviato il servizio LLM come tool di analisi della documentazione
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore invia la documentazione da analizzare al servizio LLM
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** Viene richiesta l'analisi della documentazione

UC29.3 Richiesta di analisi del rispetto degli standard OWASP

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Attore secondario:** Strumenti di Analisi
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore è nella fase di recupero degli strumenti di analisi [UC29]
 - L'orchestratore contatta lo strumento di analisi del rispetto degli standard OWASP
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha avviato lo strumento di analisi degli standard OWASP
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore invia l'applicazione da analizzare allo strumento di analisi degli standard OWASP
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** Viene richiesta l'analisi del rispetto degli standard OWASP

UC30 Generazione del report finale

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha recuperato ed avviato tutti gli strumenti di analisi [UC29]
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha generato il report di analisi finale
- **Scenario principale:**

- L'orchestratore riceve le varie analisi dagli strumenti di analisi e le unisce in un unico report
- **Inclusioni:**
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'orchestratore riceve le analisi dei vari strumenti di analisi

TODO: Guarda UC commentato, se d'accordo con eliminazione fallo (al massimo uc a parte ma non penso

UC32 L'utente viene notificato della disponibilità di visualizzare il nuovo report di analisi

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato a CodeGuardian [UC2].
 - L'utente ha richiesto l'analisi del repository tramite la procedura di richiesta analisi [UC4].
- **Post-condizioni:**
 - L'utente riceve una notifica che segnala la disponibilità del nuovo report di analisi.
- **Scenario principale:**
 - L'utente riceve e prende atto della notifica relativa alla disponibilità del report.
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'analisi richiesta è stata completata

UC34: Notifica completamento dell'analisi del repository

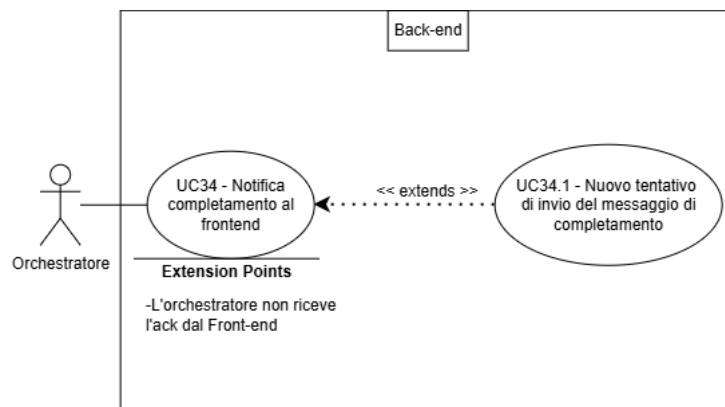


Figure 37: UC34 - Notifica completamento dell'analisi del repository

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha completato l'elaborazione del report di analisi.
- **Post-condizioni:**
 - La notifica di completamento è stata inoltrata.
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore invia la notifica tramite il canale previsto.

- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** Completamento dell'elaborazione del report

UC35: Gestione errore critico durante l'analisi

TODO: La gestione dell'errore va bene come uc a parte o estensione magari di UC29?

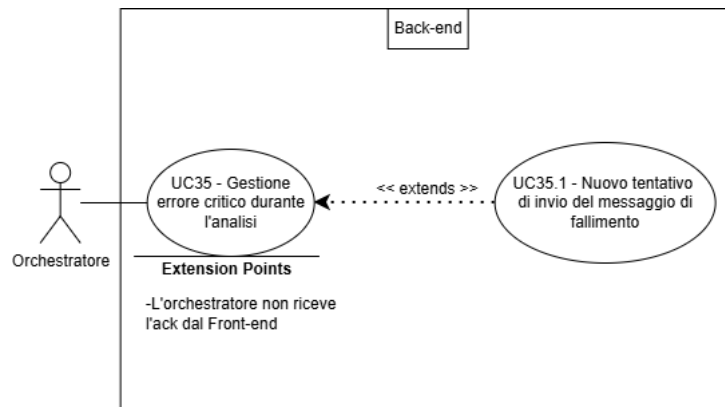


Figure 38: UC35 - Notifica errore critico durante l'analisi

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato a CodeGuardian [UC2].
 - L'utente ha richiesto l'analisi del repository tramite la procedura di richiesta analisi [UC4].
- **Post-condizioni:**
 - L'utente viene informato che l'analisi non è stata completata a causa di un errore critico.
- **Scenario principale:**
 - L'utente riceve una notifica che segnala il fallimento dell'analisi.
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente riceve la notifica di un errore critico a seguito dell'analisi

UC36: Salvataggio metadati repository

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente è autenticato a CodeGuardian [UC2].
 - L'utente ha richiesto l'analisi del repository tramite la procedura di richiesta analisi [UC4].
- **Post-condizioni:**
 - I metadati del repository sono stati salvati correttamente nel database.
- **Scenario principale:**

- L'utente avvia (o conferma) la procedura di salvataggio metadati come parte della richiesta di analisi.
- Il sistema registra i metadati e conferma l'avvenuto salvataggio.
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** Completamento della raccolta metadati durante l'analisi (UC29)

UC37: Verifica esistenza repository analizzati

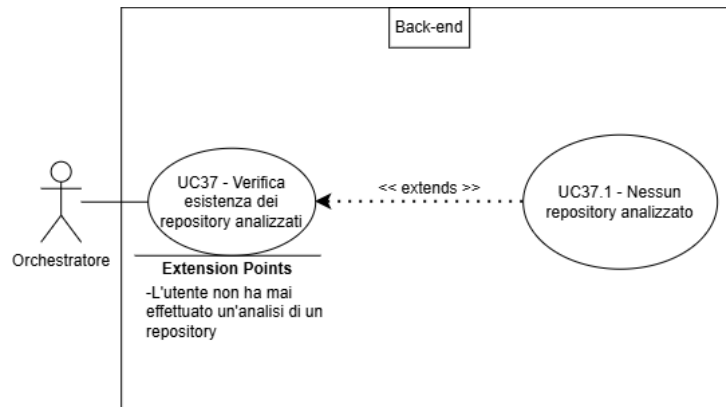


Figure 39: UC37 - Verifica esistenza repository analizzati

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha ricevuto una richiesta di visualizzazione dei repository analizzati
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha verificato l'esistenza dei repository analizzati e restituisce le informazioni relative ad essi
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore verifica l'esistenza dei repository analizzati
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC37.1]
- **Trigger:** Richiesta di visualizzazione dei repository analizzati

UC37.1: Nessun repository analizzato

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore si trova nella verifica di esistenza dei repository analizzati [UC37]
 - Non sono presenti repository analizzati
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha inviato un messaggio errore di mancata presenza di repository analizzati
- **Scenario principale:**

- L'orchestratore non trova nessun repository analizzato e procede con l'invio dell'errore
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** Nessun repository analizzato trovato

UC38 Salvataggio del report dell'analisi

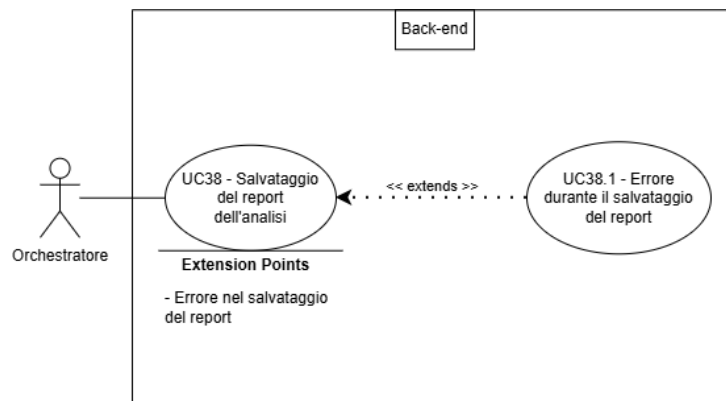


Figure 40: UC38 - Salvataggio del report dell'analisi

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - Il report dell'analisi è stato completato e è stato preso in carico dall'orchestratore [UC30]
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha archiviato correttamente il report dell'analisi
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore ha avviato la procedura di salvataggio del report dell'analisi

TODO: Servono altri passaggi/inclusioni o va bene così? (direi che non bisogna concentrarsi sul 'come')

- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC38.1]
- **Trigger:** Il report di analisi finale è preso in carico dall'orchestratore

UC38.1 Errore durante il salvataggio del report

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha avviato l'archiviazione del report [UC38]
 - Non avviene correttamente il processo di salvataggio e si genera un errore
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore comunica l'errore di mancato salvataggio del report
- **Scenario principale:**

- L'orchestratore riscontra un errore interno o di connessione al database durante la procedura di salvataggio del report
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** La procedura di salvataggio del report di analisi finale fallisce

UC39 Salvataggio delle metriche aggregate

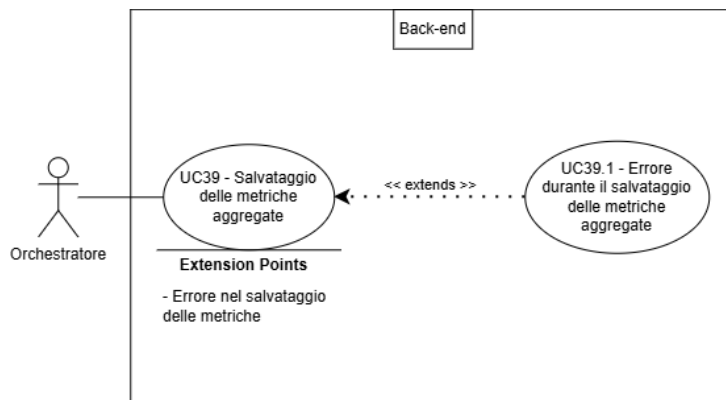


Figure 41: UC39 - Salvataggio delle metriche aggregate

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - Il report dell'analisi è stato completato e è stato preso in carico dall'orchestratore [UC30]
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha archiviato correttamente le metriche aggregate per la visualizzazione di grafici e tabelle
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore elabora i dati dei singoli report degli agenti per calcolare le metriche globali e avvia la procedura di salvataggio
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC39.1]
- **Trigger:** Il report di analisi finale è preso in carico dall'orchestratore

UC39.1 Errore durante il salvataggio delle metriche aggregate

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore ha avviato la procedura di salvataggio delle metriche aggregate [UC39]
 - Non avviene correttamente il processo di salvataggio e si genera un errore
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore comunica l'errore di mancato salvataggio delle metriche aggregate
- **Scenario principale:**

- L'orchestratore riscontra un errore interno o di connessione al database durante la procedura di salvataggio delle metriche aggregate
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** Il sistema Back-end fallisce la procedura di archiviazione delle metriche

UC40 Gestione del codice OAuth GitHub

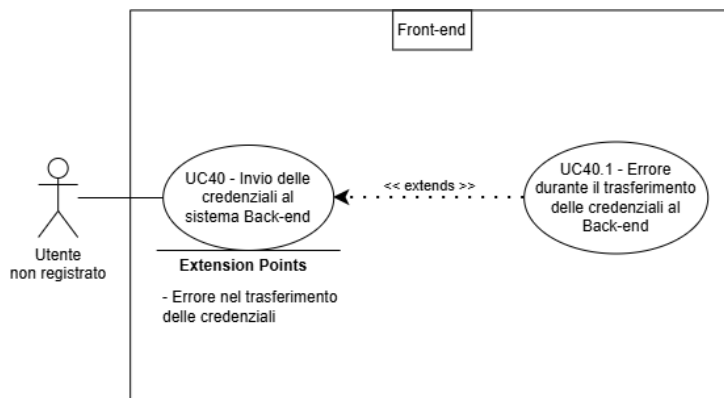


Figure 42: UC40 - Gestione del codice OAuth GitHub

- **Attore principale:** Orchestratore
- **Attore secondario:** GitHub
- **Pre-condizioni:**
 - L'orchestratore dispone di un codice di autorizzazione temporaneo (OAuth Code).
- **Post-condizioni:**
 - L'orchestratore ha ottenuto il token di accesso e i relativi permessi necessari all'integrazione del profilo GitHub.
 - Le credenziali/token sono state memorizzate in modo sicuro associandole ad un account.
- **Scenario principale:**
 - L'orchestratore invia a GitHub la richiesta di scambio del codice temporaneo per ottenere il token.
 - GitHub risponde con un token di accesso valido e l'Orchestratore associa il token all'account utente.
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'orchestratore riceve un codice temporaneo di autorizzazione (OAuth Code)

UC41: Visualizzazione singola remediation di analisi del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la lista delle remediation della sezione di analisi del codice [UC9.3]

- L'utente seleziona una remediation specifica dall'elenco
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato i dettagli della remediation
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza i dettagli della remediation proposta
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona una remediation dalla lista proposta nella sezione di analisi del codice
- **Specializzazione:**
 - Questo caso d'uso è una specializzazione del caso d'uso Visualizzazione singola remediation di sezione generica [UC16]

UC42: Visualizzazione singola remediation di analisi della sicurezza

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la lista delle remediation della sezione di analisi della sicurezza [UC10.3]
 - L'utente seleziona una remediation specifica dall'elenco
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato i dettagli della remediation
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza i dettagli della remediation proposta
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona una remediation dalla lista proposta nella sezione di analisi della sicurezza
- **Specializzazione:**
 - Questo caso d'uso è una specializzazione del caso d'uso Visualizzazione singola remediation di sezione generica [UC16]

UC43: Visualizzazione singola remediation di analisi della documentazione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando la lista delle remediation della sezione di analisi della documentazione [UC11.3]
 - L'utente seleziona una remediation specifica dall'elenco
- **Post-condizioni:**
 - L'utente ha visualizzato i dettagli della remediation
- **Scenario principale:**

- L'utente visualizza i dettagli della remediation proposta
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - Nessuna
- **Trigger:** L'utente seleziona una remediation dalla lista proposta nella sezione di analisi della documentazione
- **Specializzazione:**
 - Questo caso d'uso è una specializzazione del caso d'uso Visualizzazione singola remediation di sezione generica [UC16]

UC44: Accettazione singola remediation di analisi del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando una singola remediation di analisi del codice [UC41]
- **Post-condizioni:**
 - La remediation viene automaticamente eseguita, applicando modifiche alla sezione interessata dall'analisi del codice del repository di riferimento
 - L'utente viene rimandato alla sezione di visualizzazione della singola remediation di analisi del codice [UC41]
- **Scenario principale:**
 - L'utente accetta la remediation proposta dalla sezione di gestione della remediation di analisi del codice
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC44.1]
 - [UC44.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di gestione della remediation di analisi del codice e accetta la proposta di remediation
- **Specializzazione:**
 - Questo caso d'uso è una specializzazione del caso d'uso Accettazione singola remediation [UC19]

UC44.1: Rifiuto di una singola remediation di analisi del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta interagendo con la sezione di gestione della remediation di analisi del codice [UC44]
- **Post-condizioni:**
 - La remediation non viene applicata automaticamente
 - L'utente viene rimandato alla visualizzazione della singola remediation di analisi del codice [UC41]
- **Scenario principale:**

- L'utente rifiuta la remediation proposta dalla sezione di gestione della remediation di analisi del codice
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di gestione della remediation e rifiuta la proposta di remediation di analisi del codice

UC44.2: Annullamento dell'operazione di gestione della remediation di analisi del codice

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta interagendo con la sezione di gestione della remediation di analisi del codice [UC44]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente viene rimandato alla visualizzazione della singola remediation di analisi del codice [UC41]
- **Scenario principale:**
 - L'utente sceglie di annullare l'operazione, tornando alla sezione precedente
- **Trigger:** L'utente annulla l'operazione di accettazione della remediation di analisi del codice

UC45: Accettazione singola remediation di analisi della sicurezza

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando una singola remediation di analisi della sicurezza [UC42]
- **Post-condizioni:**
 - La remediation viene automaticamente eseguita, applicando modifiche alla sezione interessata dall'analisi della sicurezza del repository di riferimento
 - L'utente viene rimandato alla sezione di visualizzazione della singola remediation di analisi della sicurezza [UC42]
- **Scenario principale:**
 - L'utente accetta la remediation proposta dalla sezione di gestione della remediation di analisi della sicurezza
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC45.1]
 - [UC45.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di gestione della remediation di analisi della sicurezza e accetta la proposta di remediation
- **Specializzazione:**
 - Questo caso d'uso è una specializzazione del caso d'uso Accettazione singola remediation [UC19]

UC45.1: Rifiuto di una singola remediation di analisi della sicurezza

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta interagendo con la sezione di gestione della remediation di analisi della sicurezza [UC45]

- **Post-condizioni:**
 - La remediation non viene applicata automaticamente
 - L'utente viene rimandato alla visualizzazione della singola remediation di analisi della sicurezza [UC42]
- **Scenario principale:**
 - L'utente rifiuta la remediation proposta dalla sezione di gestione della remediation di analisi della sicurezza
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di gestione della remediation e rifiuta la proposta di remediation di analisi della sicurezza

UC45.2: Annullamento dell'operazione di gestione della remediation di analisi della sicurezza

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta interagendo con la sezione di gestione della remediation di analisi della sicurezza [UC45]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente viene rimandato alla visualizzazione della singola remediation di analisi della sicurezza [UC42]
- **Scenario principale:**
 - L'utente sceglie di annullare l'operazione, tornando alla sezione precedente
- **Trigger:** L'utente annulla l'operazione di accettazione della remediation di analisi della sicurezza

UC46: Accettazione singola remediation di analisi della documentazione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta visualizzando una singola remediation di analisi della documentazione [UC43]
- **Post-condizioni:**
 - La remediation viene automaticamente eseguita, applicando modifiche alla sezione interessata dall'analisi della documentazione del repository di riferimento
 - L'utente viene rimandato alla sezione di visualizzazione della singola remediation di analisi della documentazione [UC43]
- **Scenario principale:**
 - L'utente accetta la remediation proposta dalla sezione di gestione della remediation di analisi della documentazione
- **Inclusioni:**
 - Nessuna
- **Estensioni:**
 - [UC46.1]
 - [UC46.2]
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di gestione della remediation di analisi della documentazione e accetta la proposta di remediation
- **Specializzazione:**

- Questo caso d'uso è una specializzazione del caso d'uso Accettazione singola remediation [UC19]

UC46.1: Rifiuto di una singola remediation di analisi della documentazione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta interagendo con la sezione di gestione della remediation di analisi della documentazione [UC46]
- **Post-condizioni:**
 - La remediation non viene applicata automaticamente
 - L'utente viene rimandato alla visualizzazione della singola remediation di analisi della documentazione [UC43]
- **Scenario principale:**
 - L'utente rifiuta la remediation proposta dalla sezione di gestione della remediation di analisi della documentazione
- **Trigger:** L'utente interagisce con la sezione di gestione della remediation e rifiuta la proposta di remediation di analisi della documentazione

UC46.2: Annullamento dell'operazione di gestione della remediation di analisi della documentazione

- **Attore principale:** Utente autorizzato
- **Pre-condizioni:**
 - L'utente sta interagendo con la sezione di gestione della remediation di analisi della documentazione [UC46]
- **Post-condizioni:**
 - L'utente viene rimandato alla visualizzazione della singola remediation di analisi della documentazione [UC43]
- **Scenario principale:**
 - L'utente sceglie di annullare l'operazione, tornando alla sezione precedente
- **Trigger:** L'utente annulla l'operazione di accettazione della remediation di analisi della documentazione

Requisiti di Sistema

In questa sezione sono elencati i requisiti del sistema CodeGuardian individuati da *Skarab Group*.

Per la nomenclatura utilizzata si consiglia di leggere la sezione *Requisiti* delle **Norme di Progetto**.

Requisiti Funzionali (FR)

ID	Descrizione	Rif.
FROb1	Il Sistema deve consentire all'Utente non registrato l'accesso alla sezione di creazione account.	[UC1]
FROb2	Il Sistema deve consentire all'Utente non registrato l'immissione di un nome utente.	[UC1.1]
FROb3	Il Sistema deve inibire l'uso di username con lunghezza inferiore a 4 caratteri o superiore a 20.	[UC1.1.1]
FROb4	Il Sistema deve accettare esclusivamente caratteri alfanumerici per lo username.	[UC1.1.1]
FROb5	L'Utente deve visualizzare un messaggio di errore se lo username non rispetta i vincoli di formato.	[UC1.1.1]
FROb6	Il Sistema deve verificare l'univocità dello username tra gli account già censiti.	[UC1.1.2]
FROb7	L'Utente deve visualizzare un messaggio di errore se lo username inserito è già in uso.	[UC1.1.2]
FROb8	Il Sistema deve consentire all'Utente non registrato l'immissione di un indirizzo email.	[UC1.2]
FROb9	Il Sistema deve validare la sintassi dell'email (presenza di '@' e dominio valido).	[UC1.2.1]
FROb10	L'Utente deve visualizzare un messaggio di errore se l'email non rispetta il formato standard.	[UC1.2.1]
FROb11	Il Sistema deve verificare che l'email non sia già associata a un account esistente.	[UC1.2.2]
FROb12	L'Utente deve visualizzare un messaggio di errore se l'email inserita è già in uso.	[UC1.2.2]
FROb13	Il Sistema deve consentire all'Utente non registrato l'immissione di una password.	[UC1.3]

ID	Descrizione	Rif.
FROb14	Il Sistema deve imporre criteri di sicurezza per la password (min. 8 caratteri, maiuscole, minuscole, numeri, caratteri speciali).	[UC1.3.1]
FROb15	L'Utente deve visualizzare un messaggio di errore se la password non soddisfa i criteri di sicurezza.	[UC1.3.1]
FROb16	Il Sistema deve permettere la finalizzazione della registrazione previa validazione di tutti i campi.	[UC1]
FROb17	Il Sistema deve consentire all'Utente non autenticato l'accesso alla sezione di login.	[UC2]
FROb18	Il Sistema deve garantire l'accesso alle funzionalità riservate a seguito di una corretta autenticazione.	[UC2]
FROb19	Il Sistema deve consentire l'immissione dello username per la procedura di autenticazione.	[UC2.1]
FROb20	L'Utente deve visualizzare un messaggio di errore se lo username inserito in fase di login non rispetta il formato previsto.	[UC2.1.1]
FROb21	Il Sistema deve verificare l'esistenza dello username inserito tra gli account censiti.	[UC2.1.2]
FROb22	L'Utente deve visualizzare un messaggio di errore generico se lo username inserito non viene trovato.	[UC2.1.2]
FROb23	Il Sistema deve consentire l'immissione della password per la procedura di autenticazione.	[UC2.2]
FROb24	L'Utente deve visualizzare un messaggio di errore se la password inserita in fase di login non rispetta il formato previsto.	[UC2.2.1]
FROb25	Il Sistema deve verificare la corrispondenza tra la password inserita e quella associata allo username.	[UC2.2.2]
FROb26	L'Utente deve visualizzare un messaggio di errore generico se la password inserita è errata.	[UC2.2.2]
FROb27	L'Utente autenticato deve poter accedere alla sezione di collegamento account GitHub	[UC3]
FROb28	L'Utente deve poter completare l'autorizzazione tramite il reindirizzamento a GitHub e il successivo ritorno	[UC3]

ID	Descrizione	Rif.
	automatico all'applicazione per il recupero del codice identificativo	
FROb29	L'Utente autenticato deve visualizzare un avviso prima del redirect a GitHub	[UC3.1]
FROb30	L'Utente deve poter confermare la volontà di procedere con il collegamento a GitHub	[UC3.1]
FROb31	L'Utente deve poter rifiutare il collegamento a GitHub	[UC3.1.1]
FROb32	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se il codice GitHub non viene ricevuto	[UC3.2.1]
FROb33	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se il codice non è conforme al formato	[UC3.2.3]
FROb34	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se il codice è già associato ad altro utente	[UC3.2.2]
FROb35	L'Utente deve ricevere un messaggio di notifica di fallimento se la condivisione delle informazioni necessarie di GitHub è stato negato	[UC3.2.3]
FROb36	L'Utente deve poter accedere alla sezione di richiesta analisi	[UC4]
FROb37	L'Utente deve poter inserire l'URL del repository GitHub nel campo dedicato	[UC4.1]
FROb38	L'URL deve iniziare con il protocollo 'https://'	[UC4.1.1]
FROb39	Il dominio dell'URL deve essere 'github.com'	[UC4.1.1]
FROb40	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se l'URL non è conforme ai vincoli di formato	[UC4.1.1]
FROb41	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se il repository non è accessibile o è inesistente	[UC4.1.2]
FROb42	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se non inserisce alcun URL	[UC4.1.3]
FROb43	L'Utente deve poter selezionare le aree di interesse per l'analisi	[UC4.2]

ID	Descrizione	Rif.
FROb44	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se non seleziona alcuna area di interesse	[UC4.2.1]
FROb45	L'utente deve poter inviare la richiesta di analisi tramite pulsante di conferma	[UC4.3]
FROb46	L'Utente deve ricevere un avviso se l'ultimo report è già up-to-date	[UC4.3.1]
FROb47	L'Utente deve ricevere un avviso se un'analisi è già in elaborazione	[UC4.3.2]
FROb48	L'Utente deve poter accedere alla sezione di visualizzazione dei repository analizzati	[UC5]
FROb49	L'Utente deve poter visualizzare l'elenco dei repository analizzati	[UC5]
FROb50	L'Utente deve poter visualizzare nome e URL del repository	[UC5.1]
FROp51	L'Utente deve poter visualizzare la visibilità del repository	[UC5.1]
FROp52	L'Utente deve poter visualizzare l'owner del repository	[UC5.1]
FROb53	L'Utente deve ricevere un avviso se non ci sono repository analizzati da mostrare	[UC5.2]
FROb54	L'Utente deve poter selezionare un repository dalla lista dei repository analizzati per visualizzare i report di analisi di tale repository	[UC6]
FROb55	L'Utente deve poter selezionare le sezioni specifiche da visualizzare	[UC6.1]
FROb56	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se non seleziona alcuna sezione da visualizzare	[UC6.1.1]
FROb57	L'Utente deve poter visualizzare l'area metadati di un report di analisi	[UC6.2]
FROb58	L'Utente deve poter visualizzare la data del report di analisi	[UC6.2], [UC6.2.1]
FRDe59	L'Utente deve poter visualizzare il commit analizzato nel report	[UC6.2], [UC6.2.2]

ID	Descrizione	Rif.
FRDe60	L'Utente deve poter visualizzare il richiedente del report di analisi	[UC6.2], [UC6.2.3]
FROb61	L'Utente deve poter visualizzare le sezioni selezionate dell'analisi	[UC6.3]
FROb62	L'Utente deve poter selezionare un intervallo temporale per il confronto	[UC7]
FROb63	L'Utente deve poter confermare la selezione dell'intervallo temporale	[UC7]
FROb64	L'Utente deve poter modificare l'intervallo temporale dopo averlo selezionato	[UC7]
FROb65	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se tenta di confermare senza aver selezionato un intervallo temporale	[UC7.1]
FROb66	L'Utente deve ricevere un avviso se non ci sono report nel periodo selezionato	[UC7.2]
FROb67	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se l'intervallo temporale è incoerente	[UC7.3]
FROb68	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se l'intervallo temporale è troppo ampio	[UC7.4]
FROb69	L'utente deve poter visualizzare un grafico comparativo per monitorare l'andamento delle metriche tra i diversi report selezionati.	[UC8]
FROb70	Il sistema deve permettere l'interazione con il grafico per visualizzare i dettagli puntuali di ogni analisi.	[UC8]
FROb71	L'utente deve poter visualizzare una tabella comparativa che riassume i dati dei report selezionati per un confronto testuale.	[UC8]
FROb72	L'utente, all'interno della tabella, deve poter visualizzare indicatori di variazione rispetto al report precedente	[UC8]
FROb73	L'Utente deve poter visualizzare la sezione del report di analisi relativa all'analisi del codice	[UC9]

ID	Descrizione	Rif.
FROb74	L'Utente deve poter visualizzare la sezione di analisi statica del codice	[UC9], [UC9.1]
FROb75	L'Utente deve poter visualizzare il report di analisi statica del codice	[UC9], [UC9.2]
FROb76	L'Utente deve poter visualizzare la sezione di remediation per la sezione del codice	[UC9], [UC9.3]
FROb77	L'Utente deve poter visualizzare il numero totale di remediation per la sezione del codice	[UC9], [UC9.3]
FROb78	L'Utente deve poter visualizzare il messaggio di lista vuota nel caso non ci siano remediation per la sezione del codice	[UC9], [UC9.3.1]
FROb79	L'Utente deve poter visualizzare l'analisi delle librerie e dipendenze	[UC10], [UC10.2]
FROb80	L'Utente deve poter visualizzare il report di analisi della sicurezza OWASP	[UC10], [UC10.3]
FROb81	L'Utente deve poter visualizzare la sezione del report di analisi relativa all'analisi della documentazione	[UC11]
FROb82	L'Utente deve poter visualizzare gli errori di spelling nella documentazione	[UC11], [UC11.1]
FROb83	L'Utente deve poter visualizzare la completezza della documentazione rispetto al codice	[UC11], [UC11.2]
FROp84	Il sistema Front-end deve essere in grado di rappresentare correttamente la lista di tutti i repository analizzati	[UC12]
FROp85	Il sistema Back-end deve essere in grado di passare solo e tutti i repository analizzati con relative metriche di comparazione al Front-end	[UC12], [UC12.1]
FROp86	L'ordine in cui appaiono i repository deve essere coerente con il punteggio assegnato	[UC12], [UC12.1]
FROp87	Il sistema Back-end deve riuscire a riconoscere correttamente il caso in cui un utente non abbia mai analizzato repository e comunicarlo al Front-end	[UC12], [UC12.1]

ID	Descrizione	Rif.
FROp88	Il sistema Front-end deve essere in grado di comunicare che la lista è vuota nel caso in cui un utente non abbia mai analizzato repository	[UC12], [UC12.1]
FROb89	L'Utente deve poter disconnettere il proprio account GitHub	[UC13]
FROb90	L'Utente deve selezionare il tasto "Disconnetti" per avviare la procedura	[UC13], [UC13]
FROb91	L'Utente deve poter confermare la disconnessione del proprio account GitHub	[UC13], [UC13]
FRDe92	L'Utente deve poter esportare il report di analisi	[UC14]
FRDe93	L'Utente deve selezionare il formato di esportazione desiderato	[UC14], [UC14.1]
FRDe94	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se non seleziona alcun formato	[UC14.1.1]
FRDe95	L'Utente deve poter confermare l'esportazione del report	[UC14], [UC14.2]
FROb96	L'Utente deve poter accedere alla sezione di modifica password	[UC15]
FROb97	L'utente deve inserire la password corrente all'interno dell'apposito campo del form di modifica	[UC15], [UC15.1]
FROb98	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se non inserisce la password corrente	[UC15.1.1]
FROb99	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se la password corrente è errata	[UC15.1.2]
FROb100	L'Utente deve inserire la nuova password nell'apposito campo del form di modifica	[UC15], [UC15.2]
FROb101	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se non inserisce la nuova password	[UC15.2.1]
FROb102	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se la nuova password non è conforme allo standard	[UC15.2.2]
FROb103	L'Utente deve ricevere un messaggio di errore se la nuova password è uguale alla precedente	[UC15.2.3]

ID	Descrizione	Rif.
FROb104	L'Utente deve poter confermare la modifica della password tramite pulsante	[UC15], [UC15.3]
FROb105	L'Utente deve ricevere conferma dell'avvenuta modifica della password	[UC15], [UC15.4]
FROb106	L'Utente deve poter visualizzare i dettagli di una singola remediation	[UC16]
FROb107	Gli errori verificatisi durante la creazione dell'ambiente sandbox devono essere intercettati	[UC17.1]
FROb108	L'Orchestratore deve comunicare al front-end gli errori nella creazione del sandbox	[UC17.1.1]
FRDe109	L'Utente deve poter interagire con la sezione di gestione di remediation	[UC19]
FRDe110	L'Utente deve poter accettare la remediation proposta	[UC19]
FRDe111	Il sistema deve modificare il repository coerentemente con quanto scritto nella remediation	[UC19]
FRDe112	L'Utente deve poter rifiutare la remediation proposta	[UC19.1]
FRDe113	L'Utente deve poter annullare l'operazione di accettazione di remediation	[UC19.2]
FROp114	Segreti e token esposti devono essere rilevati	[UC20]
FROp115	L'Utente deve poter rifiutare le remediation proposte per i segreti rilevati	[UC20], [UC20.1]
FROp116	La revoca automatica di segreti, se integrata con provider, deve poter essere eseguita	[UC20], [UC20.2]
FROp117	L'Utente deve poter visualizzare i risultati del rilevamento segreti	[UC20], [UC20.3]
FROb118	Deve essere suggerito refactoring del codice	[UC24]
FROb119	L'Utente deve poter visualizzare i suggerimenti di refactoring	[UC24]
FROp120	I refactor devono poter essere applicati automaticamente sotto supervisione	[UC24], [UC24.2]

ID	Descrizione	Rif.
FROp121	Devono poter essere generati report programmabili e inviati alert	[UC28]
FROp122	L'Utente deve poter configurare filtri e template per i report	[UC28], [UC28.1]
FROp123	Devono poter essere eseguite azioni automatiche su alert critici	[UC28], [UC28.2]
FROb124	Il sistema Back-end deve permettere all'Orchestratore di richiedere il salvataggio del report di analisi	[UC38]
FROb125	Il sistema Back-end deve archiviare in modo permanente il report finale nel database	[UC38]
FROb126	L'Orchestratore deve poter notificare al Front-end l'impossibilità di salvare il report in caso di errore interno	[UC38], [UC38.1]
FROb127	L'Orchestratore deve poter elaborare i dati dei singoli agenti per calcolare metriche statistiche globali	[UC39]
FROb128	Il sistema Back-end deve poter memorizzare le metriche aggregate per consentire la visualizzazione di grafici e tabelle	[UC39]
FROb129	Il sistema deve poter segnalare al Front-end il mancato aggiornamento delle metriche in caso di errore del Back-end	[UC39], [UC39.1]
FROb130	Il sistema Front-end deve poter scambiare il codice OAuth GitHub con un token di accesso persistente	[UC40]
FROb131	Il sistema Back-end deve associare il token di accesso GitHub al profilo dell'utente nel database	[UC40]
FROb132	L'Utente deve essere notificato se il sistema GitHub non dà l'autorizzazione durante lo scambio del codice OAuth	[UC40]
FROb133	L'Utente deve poter visualizzare i dettagli di una singola remediation nella sezione di analisi del codice	[UC41]
FROb134	L'Utente deve poter visualizzare i dettagli di una singola remediation nella sezione di analisi della sicurezza	[UC42]

ID	Descrizione	Rif.
FROb135	L'Utente deve poter visualizzare i dettagli di una singola remediation nella sezione di analisi della documentazione	[UC43]
FRDe136	L'Utente deve poter interagire con la sezione di gestione di remediation di analisi del codice	[UC44]
FRDe137	L'Utente deve poter accettare la remediation di analisi del codice proposta	[UC44]
FRDe138	Il sistema deve modificare il repository coerentemente con quanto scritto nella remediation di analisi del codice	[UC44]
FRDe139	L'Utente deve poter rifiutare la remediation di analisi del codice proposta	[UC44.1]
FRDe140	L'Utente deve poter annullare l'operazione di accettazione di remediation di analisi del codice	[UC44.2]
FRDe141	L'Utente deve poter interagire con la sezione di gestione di remediation di analisi della sicurezza	[UC45]
FRDe142	L'Utente deve poter accettare la remediation di analisi della sicurezza proposta	[UC45]
FRDe143	Il sistema deve modificare il repository coerentemente con quanto scritto nella remediation di analisi della sicurezza	[UC45]
FRDe144	L'Utente deve poter rifiutare la remediation di analisi della sicurezza proposta	[UC45.1]
FRDe145	L'Utente deve poter annullare l'operazione di accettazione di remediation di analisi della sicurezza	[UC45.2]
FRDe146	L'Utente deve poter interagire con la sezione di gestione di remediation di analisi della documentazione	[UC46]
FRDe147	L'Utente deve poter accettare la remediation di analisi della documentazione proposta	[UC46]
FRDe148	Il sistema deve modificare il repository coerentemente con quanto scritto nella remediation di analisi della documentazione	[UC46]

ID	Descrizione	Rif.
FRDe149	L'Utente deve poter rifiutare la remediation di analisi della documentazione proposta	[UC46.1]
FRDe150	L'Utente deve poter annullare l'operazione di accettazione di remediation di analisi della documentazione	[UC46.2]

Requisiti di Qualità (QR)

I seguenti requisiti garantiscono che il sistema non solo funzioni correttamente, ma sia anche manutenibile, performante e ben documentato.

ID	Descrizione	Fonti
QROb1	È necessario fornire un diagramma architetturale completo che illustri la struttura multiagente e le interazioni tra componenti	Capitolato di Progetto, Sez. "Obiettivi"
QROb2	Deve essere fornita documentazione tecnica esaustiva del sistema, includendo swagger Application Programming Interface ^G (API) e documentazione descrittiva del progetto	Capitolato di Progetto, Sez. "Vincoli Generali"
QROb3	Il codice prodotto deve raggiungere una copertura minima del 70% tramite Test di Unità ^G automatizzati	Capitolato di Progetto, Sez. "Vincoli Generali"
QROb4	L'applicativo deve essere creato seguendo principi di modularità per consentire l'aggiunta di nuovi agenti di analisi	Capitolato di Progetto, Sez. "Vincoli Generali"
QROb5	Deve essere fornito un sistema di Bug Reporting strutturato per tracciare e gestire le anomalie riscontrate	Capitolato di Progetto, Sez. "Vincoli Generali"
QROb6	È necessario utilizzare appositi sistemi di versionamento del codice	Capitolato di Progetto, Sez. "Vincoli Generali"
QROb7	È necessario rispettare tutte le norme presenti nelle Norme di Progetto	Interno

Requisiti di Vincolo (VR)

ID	Descrizione	Fonti
VROb1	Il Back-end e l'Orchestratore devono essere sviluppati utilizzando Node.js ^G o Python ^G	Capitolato di Progetto, Sez. "Tecnologie"
VROb2	Il Front-end deve essere sviluppato utilizzando React ^G	Capitolato di Progetto, Sez. "Tecnologie"
VROb3	Il Database deve essere implementato utilizzando MongoDB o PostgreSQL	Capitolato di Progetto, Sez. "Tecnologie"
VROb4	L'architettura deve essere ospitata su infrastruttura cloud AWS	Capitolato di Progetto, Sez. "Tecnologie"
VROb5	Devono essere utilizzate GitHub Actions per implementare pipeline CI/CD	Capitolato di Progetto, Sez. "Tecnologie"
VROb6	Il codice sorgente deve essere versionato utilizzando sistemi come Git ^G o repository online	Capitolato di Progetto, Sez. "Vincoli Generali"
VROb7	L'analisi di sicurezza deve essere conforme agli standard OWASP Top 10	Capitolato di Progetto, Sez. "OWASP"