



Analisi dei Requisiti

Gruppo SWEight - Progetto Colletta

SWEightGroup@gmail.com

Informazioni sul documento

Versione	1.0.0
Approvatore	Sebastiano Caccaro Damien Ciagola
Redattori	Francesco Corti Gionata Legrottoglie Francesco Magarotto Enrico Muraro
Verificatori	Damien Ciagola Francesco Corti Francesco Magarotto Enrico Muraro
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo MIVOQ S.R.L.

Descrizione

Documento contenente i requisiti di progetto Colletta individuati dal gruppo SWEight

Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
1.0.0	2019-01-11	Approvazione	Gionata Legrotttaglie	<i>Responsabile</i>
0.6.1	2019-01-10	Correzione errori individuati	Enrico Muraro	<i>Redattore</i>
0.6.0	2019-01-09	Verifica sezione introduzione	Francesco Corti	<i>Verificatore</i>
0.6.0	2019-01-07	Verifica casi d'uso sviluppatore e utente non autenticato	Damien Ciagola	<i>Verificatore</i>
0.6.0	2019-01-06	Verifica casi d'uso insegnanti e allievi	Francesco Magarotto	<i>Verificatore</i>
0.6.0	2019-01-05	Stesura sezione tracciamento requisiti	Damien Ciagola	<i>Redattore</i>
0.5.0	2019-01-03	Creazione tabelle requisiti	Damien Ciagola	<i>Redattore</i>
0.4.4	2018-12-30	Stesura casi d'uso amministratore	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
0.4.3	2018-12-27	Stesura casi d'uso sviluppatori	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
0.4.2	2018-12-22	Stesura casi d'uso allievi	Enrico Muraro	<i>Redattore</i>
0.4.1	2018-12-17	Stesura casi d'uso utente non autenticato	Gionata Legrotttaglie	<i>Redattore</i>
0.4.0	2018-12-16	Stesura casi d'uso insegnante	Damien Ciagola	<i>Redattore</i>
0.3.0	2018-12-15	Stesura sezione requisiti	Gionata Legrotttaglie	<i>Redattore</i>
0.2.0	2018-12-14	Stesura sezione descrizione generale	Francesco Corti	<i>Redattore</i>
0.1.0	2018-12-13	Stesura sezione introduzione	Francesco Magarotto	<i>Redattore</i>
0.0.1	2018-12-13	Creazione scheletro del documento	Damien Ciagola	<i>Redattore</i>

Indice

1	Introduzione	7
1.1	Scopo del documento	7
1.2	Scopo del prodotto	7
1.3	Glossario	7
1.4	Riferimenti	7
1.4.1	Riferimenti normativi	7
1.4.2	Riferimenti informativi	7
2	Descrizione generale	8
2.0.1	Contesto d'uso del prodotto	8
2.0.2	Funzioni del prodotto	8
2.0.3	Caratteristiche degli utenti	9
2.0.4	Vincoli generali	9
3	Casi d'uso	10
3.1	Utente non autenticato	10
3.1.1	Panoramica utente non autenticato	10
3.1.2	UC 1.1 - Autenticazione	11
3.1.3	UC 1.1.1 - Inserimento nome utente	11
3.1.4	UC 1.1.2 - Inserimento password	11
3.1.5	UC 1.1.2.1 - Reset password	12
3.1.6	UC 1.2 - Registrazione utente	12
3.1.7	UC 1.2.1 - Inserimento nome utente	13
3.1.8	UC 1.2.2 - Inserimento email	13
3.1.9	UC 1.2.3 - Inserimento password	13
3.1.10	UC 1.2.4 - Inserimento conferma password	13
3.1.11	UC 1.2.5 - Inserimento data di nascita	14
3.1.12	UC 1.2.6 - Selezione ruolo	14
3.1.13	UC 1.3 - Visualizzazione messaggio errore dato presente	14
3.1.14	UC 1.4 - Visualizzazione messaggio errore password diverse	14
3.2	Insegnante	15
3.2.1	Panoramica insegnante	15
3.2.2	UC 2.1 Visualizzazione profilo personale	16
3.2.3	UC 2.2 Inserimento di un nuovo esercizio	16
3.2.4	UC 2.2.1 Predisposizione lingua esercizio	18
3.2.5	UC 2.2.2 Inserimento testo esercizio	18
3.2.6	UC 2.2.2.1 Correzione automatica esercizio	18
3.2.7	UC 2.2.3 Modifica tag automatici	18
3.2.8	UC 2.2.4 Inserimento soluzione alternativa	18
3.2.9	UC 2.2.5 Modifica visibilità esercizio	18
3.2.10	UC 2.2.6 Salvataggio modifiche	19
3.2.11	UC 2.2.6.1 Visualizzazione errori sintassi testo	19
3.2.12	UC 2.2.7 Conferma aggiunta esercizio	19
3.2.13	UC 2.3 Visualizzazione storico frasi inserite	19
3.2.14	UC 2.3.1 Seleziona esercizio per avere più dettagli	19
3.2.15	UC 2.4 Visualizzazione esercizi svolti dagli allievi	19
3.2.16	UC 2.5 Visualizzazione dei propri allievi	20
3.2.17	UC 2.6 Modifica esercizio	20
3.2.18	UC 2.6.1 Eliminazione soluzione alternativa	21
3.2.19	UC 2.6.2 Annullamento modifiche	21
3.2.20	UC 2.7 Eliminazione esercizio	21
3.3	Allievi	22
3.3.1	Panoramica allievo	22
3.3.2	UC 3.1 - Visualizzazione della dashboard	22

3.3.3	UC 3.2 - Visualizzazione progressi	22
3.3.4	UC 3.3 - Visualizzazione traguardi	22
3.3.5	UC 3.4 - Visualizzazione valutazioni	23
3.3.6	UC 3.5 - Inserimento insegnante preferito	23
3.3.7	UC 3.6 - Visualizzazione insegnanti preferiti	23
3.3.8	UC 3.7 - Rimozione insegnante preferito	23
3.3.9	UC 3.8 - Selezione lingua esercizi	23
3.3.10	UC 3.9 - Visualizzazione elenco esercizi	24
3.3.11	UC 3.10 - Esercitazione libera	24
3.3.12	UC 3.10.1 - Inserimento frase libera	24
3.3.13	UC 3.10.2 - Visualizzazione errore inserimento frase	25
3.3.14	UC 3.11 - Svolgimento esercizio	25
3.3.15	UC 3.11.1 - Interruzione svolgimento esercizio	26
3.3.16	UC 3.11.2 - Selezione insegnante	26
3.3.17	UC 3.11.3 - Classificazione parola	26
3.3.18	UC 3.12 - Visualizzazione soluzione	26
3.3.19	UC 3.12.1 - Visualizzazione valutazione esercizio	27
3.4	Sviluppatori	28
3.4.1	Panoramica sviluppatore	28
3.4.2	UC 4.1 - Visualizzazione elenco frasi	28
3.4.3	UC 4.2 - Filtraggio dei dati	29
3.4.4	UC 4.2.1 - Inserimento filtro periodo temporale	30
3.4.5	UC 4.2.2 - Inserimento filtro fonte	31
3.4.6	UC 4.2.3 - Selezione filtro lingue	31
3.4.7	UC 4.2.4 - Ricerca frase	32
3.4.8	UC 4.2.5 - Visualizzazione dati filtrati	32
3.4.9	UC 4.2.6 - Rimozione filtro	32
3.4.10	UC 4.2.1.1 - Visualizzazione messaggio errore data errata	32
3.4.11	UC 4.2.4.1 - Visualizzazione messaggio errore input errato	32
3.4.12	UC 4.3 - Visualizzazione storico frase	33
3.4.13	UC 4.4 - Scaricamento dati	33
3.4.14	UC 4.4.1 - Scelta contenuti download	34
3.4.15	UC 4.4.2 - Scelta formato file	34
3.4.16	UC 4.4.3 - Scelta formato archivio	34
3.4.17	UC 4.4.4 - Ottenimento file	34
3.4.18	UC 4.5 - Creazione modello	35
3.4.19	UC 4.5.1 - Scelta parametri funzione	35
3.4.20	UC 4.5.2 - Inserimento nome modello	36
3.4.21	UC 4.5.3 - Salvataggio modello	36
3.4.22	UC 4.5.4 - Valore parametro non valido	36
3.4.23	UC 4.5.5 - Visualizzazione messaggio errore nome duplicato	36
3.4.24	UC 4.5.6 - Interruzione inserimento modello	36
3.4.25	UC 4.6 - Visualizzazione elenco modelli	37
3.4.26	UC 4.7 - Visualizzazione contenuto modello	37
3.4.27	UC 4.8 - Scaricamento modello	37
3.4.28	UC 4.9 - Eliminazione modello	37
3.5	Amministratore	38
3.5.1	Panoramica amministratore	38
3.5.2	UC 5.1 - Visualizzazione dashboard	39
3.5.3	UC 5.2 - Visualizzazione utenti registrati	39
3.5.4	UC 5.3 - Filtraggio utenti	39
3.5.5	UC 5.4 - Visualizzazione dettaglio utente	39
3.5.6	UC 5.5 - Eliminazione utenza	39
3.5.7	UC 5.6 - Visualizzazione richieste sviluppatori	39
3.5.8	UC 5.7 - Attivazione utenza sviluppatore	40

3.5.9	UC 5.8 - Rifiuto richiesta sviluppatore	40
4	Requisiti	40
4.1	Classificazione dei requisiti	40
4.2	Requisiti funzionali	40
4.3	Requisiti di vincolo	42
4.4	Requisiti di qualità	43
5	Tracciamento dei requisiti	43
5.1	Tracciamento fonti-requisiti	43
5.2	Tracciamento casi d'uso-requisiti	44

Elenco delle figure

1	Panoramica utente non autenticato	10
2	Caso d'uso UC 1.1	11
3	Caso d'uso UC 1.2	12
4	Panoramica insegnante	15
5	Caso d'uso UC 2.2 interazione con la libreria;	16
6	Caso d'uso UC 2.2 interazione con il sistema;	17
7	Caso d'uso UC 2.6	20
8	Panoramica allievo	22
9	Caso d'uso 3.10	24
10	Caso d'uso 3.11	25
11	Caso d'uso UC 3.12	26
12	Panoramica sviluppatore	28
13	Caso d'uso UC 4.2	29
14	Caso d'uso UC 4.2.6 relativo alla rimozione dei filtri	30
15	Caso d'uso UC 4.4	33
16	Caso d'uso UC 4.5	35
17	Panoramica amministratore	38

Elenco delle tabelle

2	Tabella requisiti funzionali	42
3	Tabella requisiti di vincolo	42
4	Tabella requisiti di qualità	43
5	Tabella tracciamento fonti-requisiti	44
6	Tabella tracciamento casi d'uso-requisiti	46

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del documento è circoscrivere i requisiti e i casi d'uso emersi durante lo studio del capitolato C2 e dai contatti avvenuti tramite email con MIVOQ.

1.2 Scopo del prodotto

Il prodotto da realizzare consta in un'applicazione web che fornisca uno strumento per creare e svolgere esercizi di analisi grammaticale, e al contempo né raccolga i risultati. I dati raccolti verranno impiegati dagli sviluppatori dell'azienda proponente come strumento per il miglioramento di algoritmi di apprendimento automatico_G. Nello specifico il prodotto verrà utilizzato da tre tipologie di utenti: le/gli insegnanti che si occuperanno della creazione degli esercizi, gli allievi che potranno svolgere gli esercizi e ottenere delle valutazioni e gli sviluppatori che filtreranno i dati secondo alcuni criteri, e infine li scaricheranno.

Il prodotto si interfacerà con un'applicazione di PoS-tagging_G, come FreeLing_G, a cui verrà delegata l'esecuzione dell'analisi grammaticale delle frasi.

1.3 Glossario

Al fine di rendere il documento il più comprensibile possibile e permetterne una rapida fruizione, viene allegato un glossario i cui termini sono contraddistinti dal pedice G. Tali termini includono abbreviazioni, acronimi, termini di natura tecnica, oppure sono fonte di ambiguità e pertanto necessitano di una definizione che renda il loro significato inequivocabile. Ogni termine, solo alla prima occorrenza per documento, verrà contrassegnato con la dicitura sopra indicata e rimanderà alla medesima definizione nel glossario.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti normativi

- *NormeDiProgetto_v1.0.0*

1.4.2 Riferimenti informativi

- Capitolato d'appalto C2: Colletta: piattaforma raccolta dati di analisi di testo.
Consultabile all'indirizzo:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C2.pdf>
- *StudioDiFattibilità_v1.0.0*
- The Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK Guide) v3 in particolare il capitolo 2 dedicato a all'analisi dei requisiti;
- Software Engineering (11th edition) Ian Sommerville Pearson Education Addison-Wesley;
- Dispense del corso di Ingegneria del Software - Diagrammi dei casi d'uso, come riferimento per la realizzazione dei modelli in UML:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/E05b.pdf>

2 Descrizione generale

2.0.1 Contesto d'uso del prodotto

Il prodotto è inteso per i seguenti utenti: Insegnanti, Allievi e Sviluppatori. Per gli utenti Insegnanti e Allievi il sistema è stato pensato per un utilizzo all'interno di un contesto scolastico, o come semplice allenamento grammaticale da parte di qualsiasi utente. Per la categoria Sviluppatori, il sistema è utilizzato come strumento di raccolta dati all'interno di un contesto di ricerca.

2.0.2 Funzioni del prodotto

Lo scopo del prodotto consiste nella creazione di un'applicazione web in cui gli attori del sistema, prevalentemente insegnanti e allievi, possano predisporre, assegnare e svolgere esercizi di analisi grammaticale, e dove gli sviluppatori possano personalizzare e scaricare i dati raccolti dalle varie analisi.

Al fine di agevolare il lavoro di preparazione è opportuno utilizzare un software in grado di svolgere gli esercizi in maniera automatica. Verranno di seguito elencate le funzioni offerte dal prodotto:

- **Insegnanti:** L'insegnante ha interesse a preparare in modo semplice e rapido degli esercizi per i propri allievi.
L'insegnante dovrà avere la possibilità di:
 - Predisporre esercizi in varie lingue;
 - Correggere i risultati prodotti dal software;
 - Fornire più soluzioni anche per una stessa frase;
 - Monitorare chi può accedere o meno ad una determinata frase o un determinato esercizio;
 - Modificare o eliminare frasi precedentemente inserite.
- **Allievi:** L'allievo che accede al sistema dovrà poter svolgere gli esercizi predisposti dall'insegnante e ricevere una valutazione immediata dal software automatico.
L'allievo dovrà aver la possibilità di:
 - Scegliere tra esercizi proposti dai vari insegnanti;
 - Effettuare esercizi partendo da un elenco di frasi proposte, oppure inserendo autonomamente una frase nel sistema;
 - Ricercare l'esercizio, attraverso frasi suggerite o attraverso l'inserimento di una frase libera, selezionando lo specifico esercizio su cui si verrà valutati;
 - Visualizzare un cruscotto_G per tener traccia dei propri progressi nel tempo;
 - Essere ricompensato periodicamente al raggiungimento di traguardi.
- **Sviluppatori:** Lo sviluppatore che accede al sistema dovrà essere in grado di compiere azioni di filtraggio dei dati, relativi alle correzioni grammaticali, e scaricarli in un formato consono all'utilizzo come input per algoritmi di ML_G.
In particolare lo sviluppatore dovrà essere in grado di:
 - Accedere ai dati raccolti dagli utenti;
 - Ottenere più di una versione dell'annotazione di ogni frase;
 - Poter conoscere anche lo storico dei dati;
 - Accedere ai modelli realizzati a partire dai dati;
 - Scaricare i dati collezionati;
 - Filtrare i dati prima di scaricarli;
 - Scaricare e salvare l'intera cronologia delle modifiche ai dati;
 - Creare e scaricare modelli.

2.0.3 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto si rivolge a studenti e insegnanti fornendo un servizio di assegnazione e correzione di esercizi relativi all'analisi grammaticale.

Infine, si rivolge anche a sviluppatori interessati di accedere ai dati.

2.0.4 Vincoli generali

È necessario un web browser o uno dispositivo mobile, e una connessione ad internet per poter accedere, visualizzare, svolgere, inserire e scaricare gli esercizi.

3 Casi d'uso

3.1 Utente non autenticato

3.1.1 Panoramica utente non autenticato

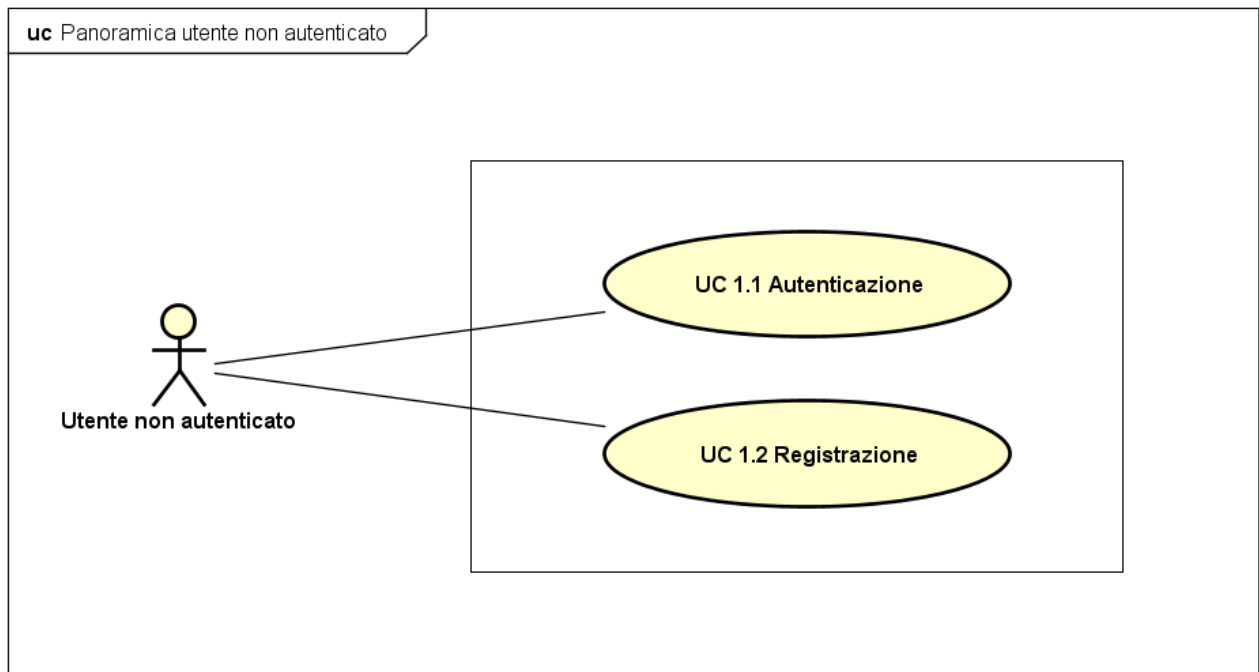


Figura 1: Panoramica utente non autenticato

3.1.2 UC 1.1 - Autenticazione

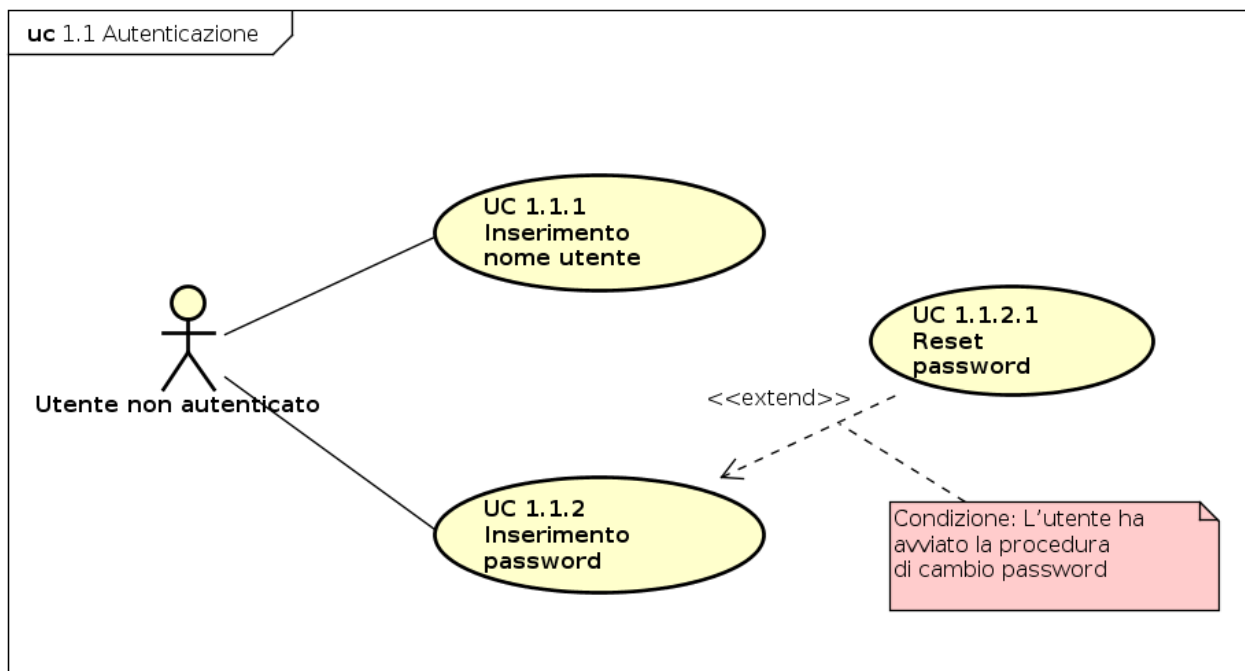


Figura 2: Caso d'uso UC 1.1

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Descrizione:** l'utente non identificato inserisce username e password e si autentica accedendo alla dashboard;
- **Precondizione:** l'utente non è autenticato;
- **Postcondizione:** l'utente viene autenticato all'interno del sistema;
- **Flusso degli eventi principale:**
 1. UC 1.1.1 - Inserimento nome utente;
 2. UC 1.1.2 - Inserimento password.
- **Estensioni:**
 1. UC 1.1.2.1 - Reset password.

3.1.3 UC 1.1.1 - Inserimento nome utente

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Descrizione:** l'utente inserisce un nome utente durante la registrazione;
- **Precondizione:** l'utente non è autenticato;
- **Postcondizione:** l'utente ha inserito il proprio nome utente.

3.1.4 UC 1.1.2 - Inserimento password

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Descrizione:** l'utente inserisce una password;

- **Precondizione:** l'utente non è autenticato;
- **Postcondizione:** l'utente ha inserito la propria password.

3.1.5 UC 1.1.2.1 - Reset password

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Descrizione:** l'utente inserisce i propri dati in maniera errata e avvia iter per il reset password;
- **Precondizione:** l'utente non è autenticato;
- **Postcondizione:** l'utente ha inviato la richiesta di reset password.

3.1.6 UC 1.2 - Registrazione utente

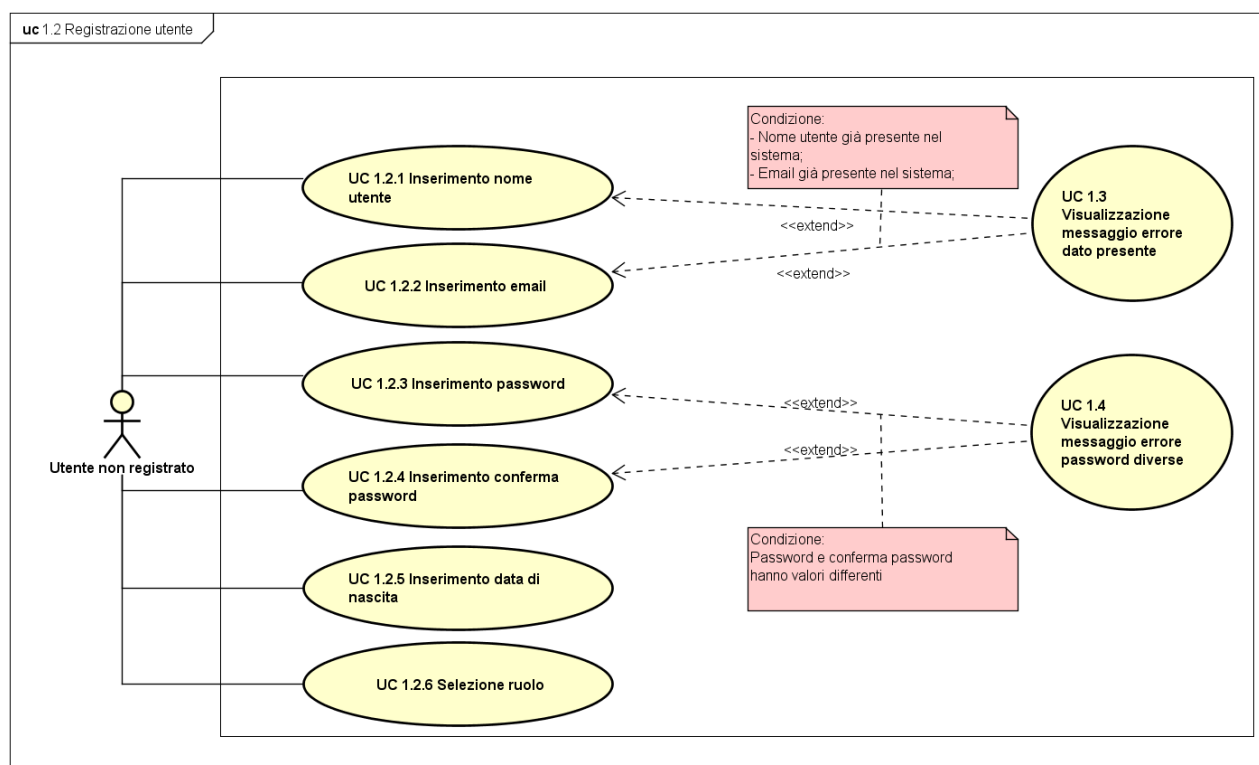


Figura 3: Caso d'uso UC 1.2

- **Attori:** Utente non registrato;
- **Descrizione:** l'utente non registrato compila il modulo di registrazione al fine di poter accedere al sistema;
- **Precondizione:** l'utente non è registrato;
- **Postcondizione:** l'utente si è registrato e può quindi accedere al sistema;
- **Flusso degli eventi principale:**
 1. UC 1.2.1 - Inserimento nome utente;
 2. UC 1.2.2 - Inserimento email;
 3. UC 1.2.3 - Inserimento password;
 4. UC 1.2.4 - Inserimento conferma password;

5. UC 1.2.5 - Inserimento data di nascita;

6. UC 1.2.6 - Selezione ruolo.

- **Estensioni:**

1. UC 1.3 - Visualizzazione messaggio errore dato presente;

2. UC 1.4 - Visualizzazione messaggio errore password diverse.

3.1.7 UC 1.2.1 - Inserimento nome utente

- **Attori:** Utente non registrato;

- **Descrizione:** l'utente inserisce un nome utente durante la registrazione;

- **Precondizione:** l'utente non è registrato e il nome utente non è definito;

- **Postcondizione:** l'utente ha inserito un nome utente;

- **Estensioni:**

1. UC 1.3 - Visualizzazione messaggio errore dato presente.

3.1.8 UC 1.2.2 - Inserimento email

- **Attori:** Utente non registrato;

- **Descrizione:** l'utente inserisce la sua email durante la registrazione;

- **Precondizione:** l'utente non è registrato e la email non è definita;

- **Postcondizione:** l'utente ha inserito la propria email;

- **Estensioni:**

1. UC 1.3 - Visualizzazione messaggio errore dato presente.

3.1.9 UC 1.2.3 - Inserimento password

- **Attori:** Utente non registrato;

- **Descrizione:** l'utente inserisce una password durante procedura di registrazione;

- **Precondizione:** l'utente non è registrato e la password non è definita;

- **Postcondizione:** l'utente ha inserito una password;

- **Estensioni:**

1. UC 1.4 - Visualizzazione messaggio errore password diverse.

3.1.10 UC 1.2.4 - Inserimento conferma password

- **Attori:** Utente non registrato;

- **Descrizione:** l'utente inserisce la conferma della password durante la registrazione;

- **Precondizione:** l'utente non è registrato e la conferma password non è definita;

- **Postcondizione:** l'utente ha inserito la conferma della password;

- **Estensioni:**

1. UC 1.4 - Visualizzazione messaggio errore password diverse.

3.1.11 UC 1.2.5 - Inserimento data di nascita

- **Attori:** Utente non registrato;
- **Descrizione:** l'utente inserisce la sua data di nascita durante la registrazione;
- **Precondizione:** l'utente non è registrato e la data di nascita non è definita;
- **Postcondizione:** l'utente ha inserito la sua data di nascita.

3.1.12 UC 1.2.6 - Selezione ruolo

- **Attori:** Utente non registrato;
- **Descrizione:** l'utente seleziona il ruolo che vorrebbe ricoprire all'interno dell'applicativo;
- **Precondizione:** l'utente non è registrato e il ruolo non è definito;
- **Postcondizione:** l'utente ha inserito il ruolo desiderato.

3.1.13 UC 1.3 - Visualizzazione messaggio errore dato presente

- **Attori:** Utente non registrato;
- **Descrizione:** l'utente non registrato visualizza un messaggio di errore relativo all'inserimento di un dato già presente nel sistema;
- **Precondizione:** l'utente non registrato sta completando la procedura di registrazione;
- **Postcondizione:** l'utente visualizza un messaggio di errore relativo all'inserimento di un valore già presente nel sistema;
- **Flusso degli eventi principale:** l'utente inserisce una email o un nome utente già presente nel sistema, pertanto riceve un messaggio di errore.

3.1.14 UC 1.4 - Visualizzazione messaggio errore password diverse

- **Attori:** Utente non registrato;
- **Descrizione:** l'utente non registrato visualizza un messaggio che comunica che i valori della password e di conferma password sono tra loro diversi;
- **Precondizione:** l'utente non registrato ha inserito la password e la conferma password con valori differenti;
- **Postcondizione:** l'utente visualizza un messaggio di errore relativo all'inserimento di password e conferma password con valori diversi;
- **Flusso degli eventi principale:** l'utente inserisce password e conferma password con valori diversi, pertanto riceve un messaggio di errore.

3.2 Insegnante

3.2.1 Panoramica insegnante

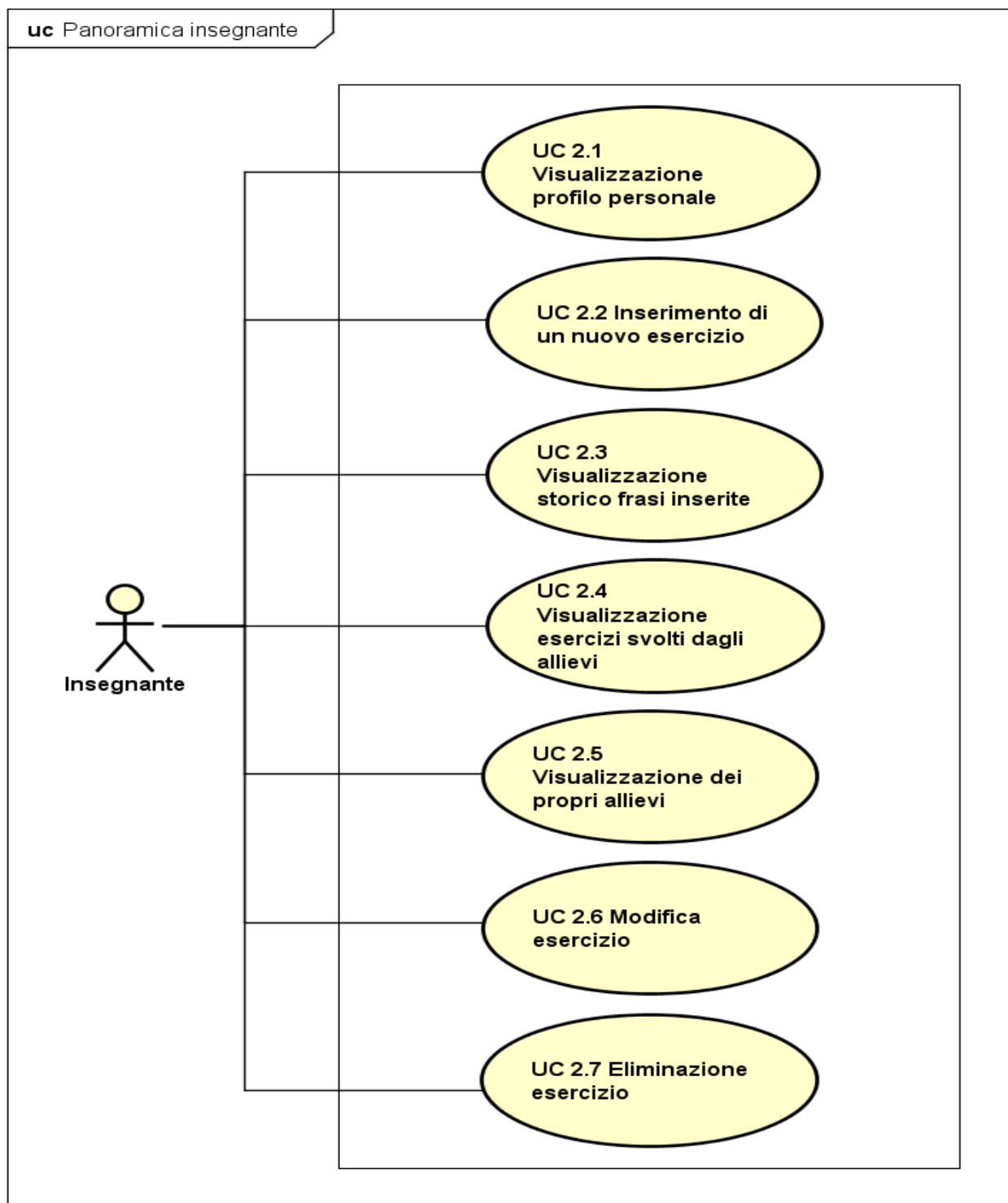


Figura 4: Panoramica insegnante

3.2.2 UC 2.1 Visualizzazione profilo personale

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante ha accesso al suo profilo personale dove può vedere i suoi dati ed effettuare modifiche agli esercizi;
- **Precondizione:** l'insegnante si è autenticato;
- **Postcondizione:** l'insegnante visualizza il profilo personale.

3.2.3 UC 2.2 Inserimento di un nuovo esercizio

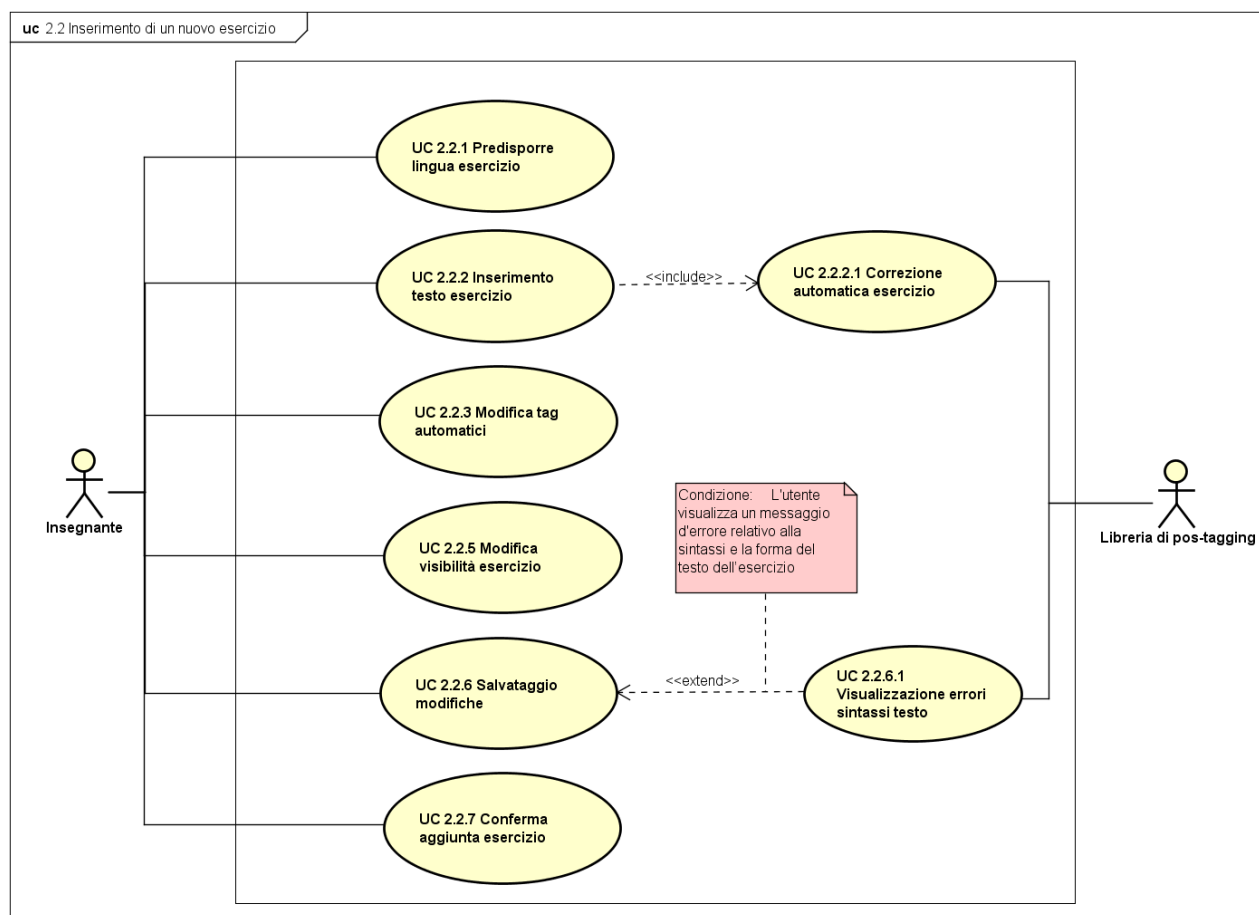


Figura 5: Caso d'uso UC 2.2 interazione con la libreria;

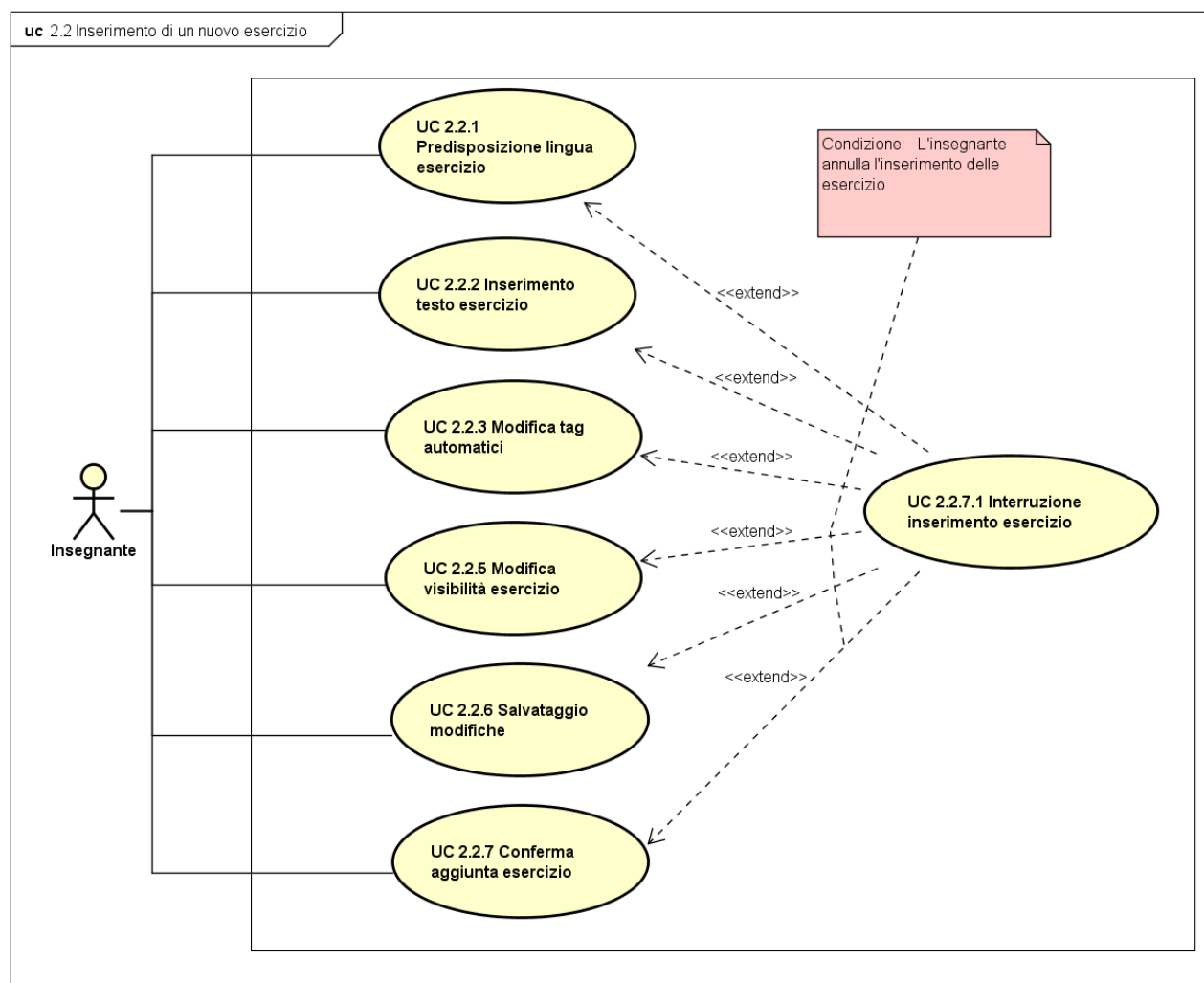


Figura 6: Caso d'uso UC 2.2 interazione con il sistema;

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante aggiunge un nuovo esercizio;
- **Precondizione:** l'insegnante si è autenticato e visualizza il proprio profilo personale;
- **Postcondizione:** l'insegnante ha inserito un esercizio;
- **Flusso degli eventi:**
 1. UC 2.2.1 Predisposizione lingua esercizio;
 2. UC 2.2.2 Inserimento testo esercizio;
 3. UC 2.2.3 Modifica tag automatici;
 4. UC 2.2.5 Modifica visibilità esercizio;
 5. UC 2.2.6 Salvataggio modifiche;
 6. UC 2.2.7 Conferma aggiunta esercizio.
- **Estensioni:**
 1. UC 2.2.6.1 Visualizzazione errori sintassi testo;

2. UC 2.2.2.1 Correzione automatica esercizio;
3. UC 2.2.7.1 Interruzione inserimento esercizio.

- **Flusso degli eventi alternativo:**

1. UC 2.2.4 Inserimento soluzione alternativa.

3.2.4 UC 2.2.1 Predisposizione lingua esercizio

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante sceglie la lingua dell'esercizio che vuole scrivere;
- **Precondizione:** l'insegnante sta inserendo un esercizio;
- **Postcondizione:** l'insegnante ha scelto la lingua dell'esercizio.

3.2.5 UC 2.2.2 Inserimento testo esercizio

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante scrive il testo dell'esercizio;
- **Precondizione:** l'insegnante sta inserendo un esercizio;
- **Postcondizione:** l'insegnante ha inserito il testo dell'esercizio.

3.2.6 UC 2.2.2.1 Correzione automatica esercizio

- **Attori:** Insegnante, libreria di PoS-tagging;
- **Descrizione:** l'insegnante ottiene automaticamente i tag dal testo dell'esercizio attraverso la libreria di PoS-tagging;
- **Precondizione:** l'insegnante ha inserito il testo dell'esercizio;
- **Postcondizione:** l'insegnante visualizza la soluzione dell'esercizio.

3.2.7 UC 2.2.3 Modifica tag automatici

- **Attori:** Insegnante, libreria di PoS-tagging;
- **Descrizione:** l'insegnante modifica i tag generati automaticamente;
- **Precondizione:** l'insegnante visualizza la soluzione dell'esercizio;
- **Postcondizione:** l'insegnante ha modificato i tag generati automaticamente.

3.2.8 UC 2.2.4 Inserimento soluzione alternativa

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante, in caso di esercizi con più soluzioni, inserisce tag alternativi all'esercizio;
- **Precondizione:** l'insegnante visualizza la soluzione dell'esercizio;
- **Postcondizione:** l'insegnante aggiunge una soluzione alternativa.

3.2.9 UC 2.2.5 Modifica visibilità esercizio

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante imposta la visibilità dell'esercizio, ovvero quali allievi possono visualizzarlo e sceglierlo;
- **Precondizione:** l'insegnante sta inserendo un esercizio;

- **Postcondizione:** l'insegnante ha modificato la visibilità dell'esercizio.

3.2.10 UC 2.2.6 Salvataggio modifiche

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante salva l'esercizio e le possibili modifiche;
- **Precondizione:** l'insegnante sta inserendo un esercizio;
- **Postcondizione:** l'insegnante ha salvato l'esercizio.

3.2.11 UC 2.2.6.1 Visualizzazione errori sintassi testo

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante visualizza gli errori relativi alla sintassi e la forma del testo che ha inserito;
- **Precondizione:** l'insegnante sta inserendo un esercizio;
- **Postcondizione:** l'insegnante visualizza gli errori relativi al testo inserito.

3.2.12 UC 2.2.7 Conferma aggiunta esercizio

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante aggiunge un esercizio al sistema;
- **Precondizione:** l'insegnante sta inserendo un esercizio;
- **Postcondizione:** l'insegnante conferma l'inserimento dell'esercizio.

3.2.13 UC 2.3 Visualizzazione storico frasi inserite

- **Attori:** Insegnante
- **Descrizione:** l'insegnante visualizza nel suo profilo personale lo storico delle frasi inserite;
- **Precondizione:** l'insegnante sta visualizzando il proprio profilo personale;
- **Postcondizione:** l'insegnante può navigare all'interno della lista di frasi che ha inserito.

3.2.14 UC 2.3.1 Seleziona esercizio per avere più dettagli

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante seleziona dalla lista degli esercizi assegnati un esercizio e ne visualizza i dettagli;
- **Precondizione:** l'insegnante visualizza la lista di frasi che ha inserito;
- **Postcondizione:** l'insegnante visualizza i dettagli di un esercizio inserito.

3.2.15 UC 2.4 Visualizzazione esercizi svolti dagli allievi

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante visualizza l'elenco degli esercizi svolti dagli allievi;
- **Precondizione:** l'insegnante visualizza il suo profilo personale;
- **Postcondizione:** l'insegnante visualizza l'elenco degli esercizi svolti dagli allievi.

3.2.16 UC 2.5 Visualizzazione dei propri allievi

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante visualizza la lista dei suoi allievi;
- **Precondizione:** l'insegnante visualizza il proprio profilo personale;
- **Postcondizione:** l'insegnante visualizza la lista dei propri allievi.

3.2.17 UC 2.6 Modifica esercizio

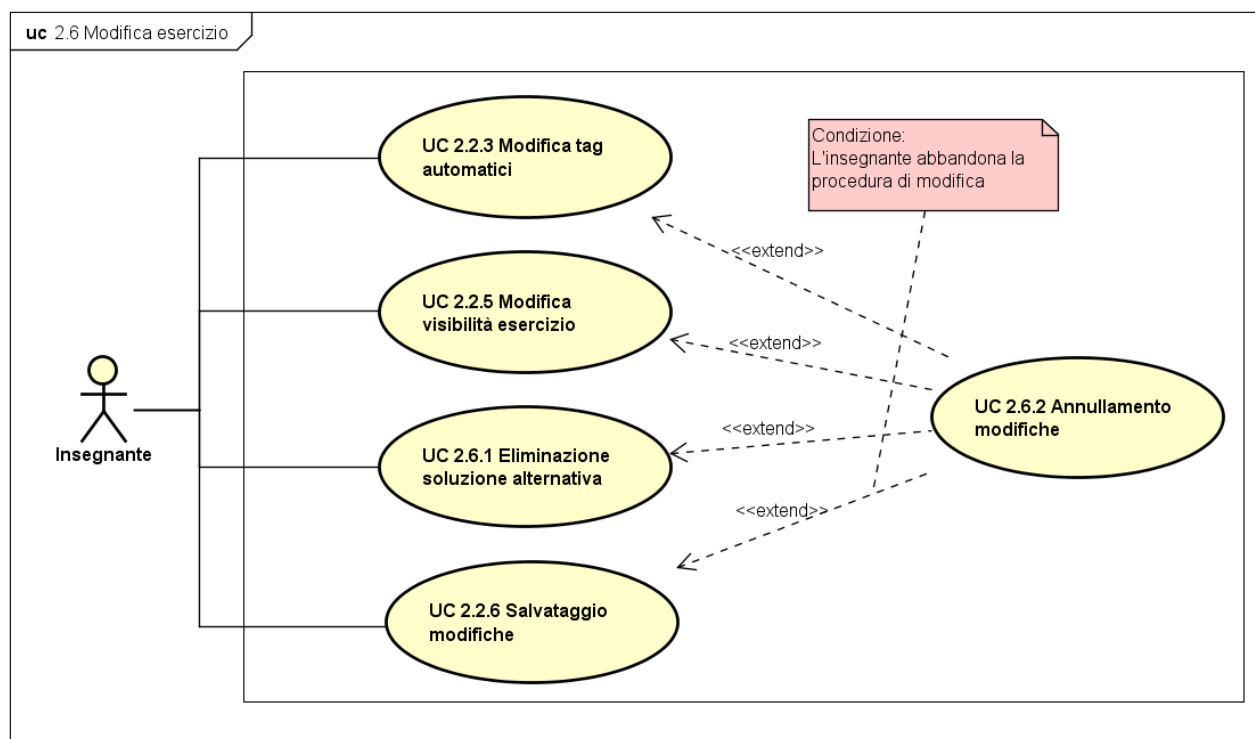


Figura 7: Caso d'uso UC 2.6

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante può modificare il testo, la lingua, la visibilità, i tag e le soluzioni alternative di un esercizio precedentemente inserito;
- **Precondizione:** l'insegnante visualizza lo storico delle frasi inserite;
- **Postcondizione:** l'insegnante ha modificato l'esercizio;
- **Flusso degli eventi:**
 1. UC 2.2.3 Modifica tag automatici;
 2. UC 2.2.5 Modifica visibilità esercizio;
 3. UC 2.6.1 Elimina soluzione alternativa;
 4. UC 2.2.6 Salvataggio modifiche.
- **Estensioni**
 1. UC 2.6.2 Annullamento modifiche.

3.2.18 UC 2.6.1 Eliminazione soluzione alternativa

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante elimina una delle soluzioni alternative inserite in precedenza;
- **Precondizione:** l'insegnante sta modificando un esercizio;
- **Postcondizione:** l'insegnante ha eliminato una soluzione alternativa di un esercizio.

3.2.19 UC 2.6.2 Annullamento modifiche

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante annulla le modifiche inserite all'interno di un esercizio;
- **Precondizione:** l'insegnante sta modificando un esercizio;
- **Postcondizione:** l'esercizio non è modificato.

3.2.20 UC 2.7 Eliminazione esercizio

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** l'insegnante ha la possibilità di eliminare un esercizio da lei precedentemente inserito;
- **Precondizione:** l'insegnante lo storico delle frasi inserite;
- **Postcondizione:** l'insegnante ha eliminato l'esercizio precedentemente inserito.

3.3 Allievi

3.3.1 Panoramica allievo

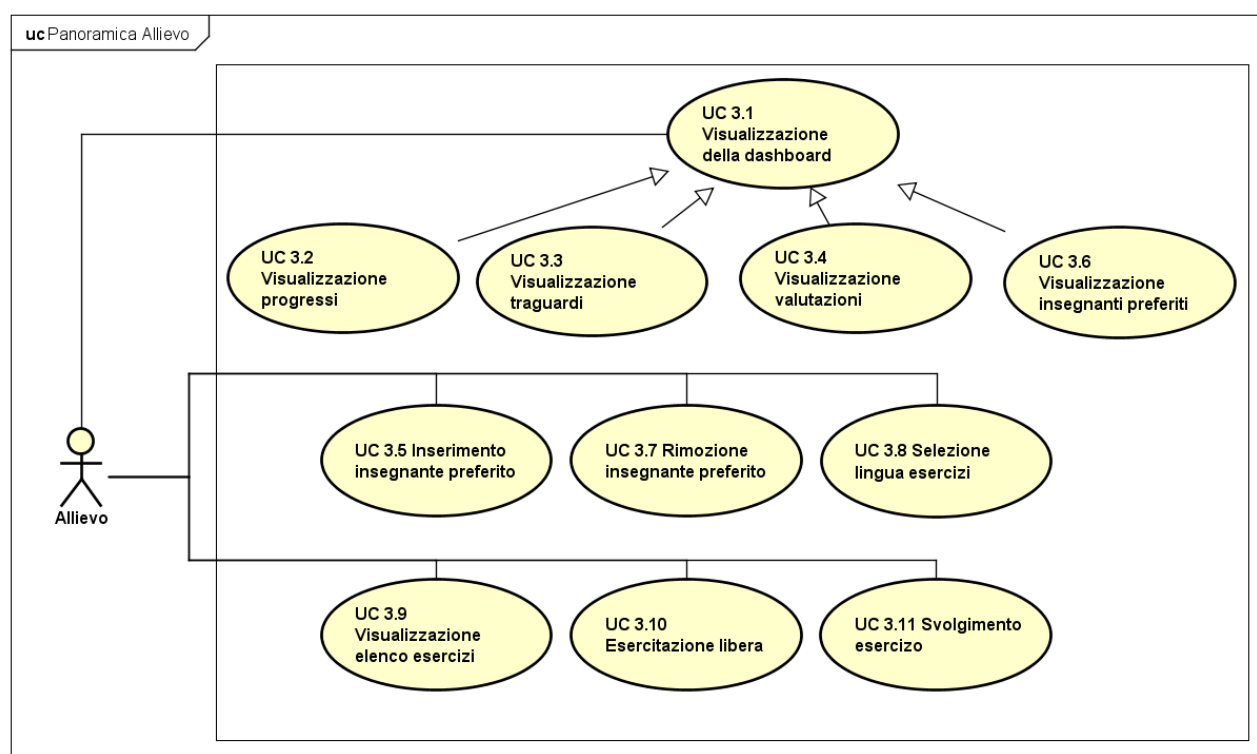


Figura 8: Panoramica allievo

3.3.2 UC 3.1 - Visualizzazione della dashboard

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo visualizza la propria dashboard;
- **Precondizione:** l'allievo si è autenticato;
- **Postcondizione:** l'allievo visualizza la dashboard.

3.3.3 UC 3.2 - Visualizzazione progressi

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo visualizza i suoi progressi: numero di esercizi svolti, corretti ed errati;
- **Precondizione:** l'allievo visualizza la propria dashboard;
- **Postcondizione:** l'allievo visualizza i propri progressi;
- **Generalizzazioni:**
 - UC 3.1 - Visualizzazione della dashboard.

3.3.4 UC 3.3 - Visualizzazione traguardi

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo visualizza i traguardi raggiunti;

- **Precondizione:** l'allievo visualizza la propria dashboard;
- **Postcondizione:** l'allievo visualizza tutti i traguardi raggiunti.
- **Generalizzazioni:**
 - UC 3.1 - Visualizzazione della dashboard.

3.3.5 UC 3.4 - Visualizzazione valutazioni

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo visualizza le valutazioni di tutti gli esercizi svolti, sia esercizi assegnati che svolti indipendentemente;
- **Precondizione:** l'allievo visualizza la propria dashboard;
- **Postcondizione:** l'allievo visualizza tutte le valutazioni ricevute.
- **Generalizzazioni:**
 - UC 3.1 - Visualizzazione della dashboard.

3.3.6 UC 3.5 - Inserimento insegnante preferito

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo inserisce il nome utente di un insegnante da prediligere quando riceve la correzione di un esercizio;
- **Precondizione:** l'allievo visualizza la propria dashboard;
- **Postcondizione:** l'allievo ha inserito un insegnante preferito.

3.3.7 UC 3.6 - Visualizzazione insegnanti preferiti

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo visualizza la lista degli insegnanti preferiti che ha inserito;
- **Precondizione:** l'allievo visualizza la propria dashboard;
- **Postcondizione:** l'allievo visualizza gli insegnanti preferiti.
- **Generalizzazioni:**
 - UC 3.1 - Visualizzazione della dashboard.

3.3.8 UC 3.7 - Rimozione insegnante preferito

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo seleziona dalla lista visualizzata un insegnante da rimuovere dagli insegnanti preferiti;
- **Precondizione:** l'allievo visualizza la lista di insegnanti preferiti;
- **Postcondizione:** l'allievo ha rimosso un insegnante preferito dalla lista.

3.3.9 UC 3.8 - Selezione lingua esercizi

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo seleziona la lingua in cui vuole svolgere gli esercizi e visualizzare le soluzioni;
- **Precondizione:** l'allievo visualizza la propria dashboard;
- **Postcondizione:** l'allievo ha selezionato una lingua per gli esercizi.

3.3.10 UC 3.9 - Visualizzazione elenco esercizi

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo visualizza un elenco di frasi consigliate dal sistema come esercizi oppure gli esercizi assegnati dall'insegnante;
- **Precondizione:** l'allievo visualizza la propria dashboard;
- **Postcondizione:** l'allievo visualizza un elenco di esercizi.

3.3.11 UC 3.10 - Esercitazione libera

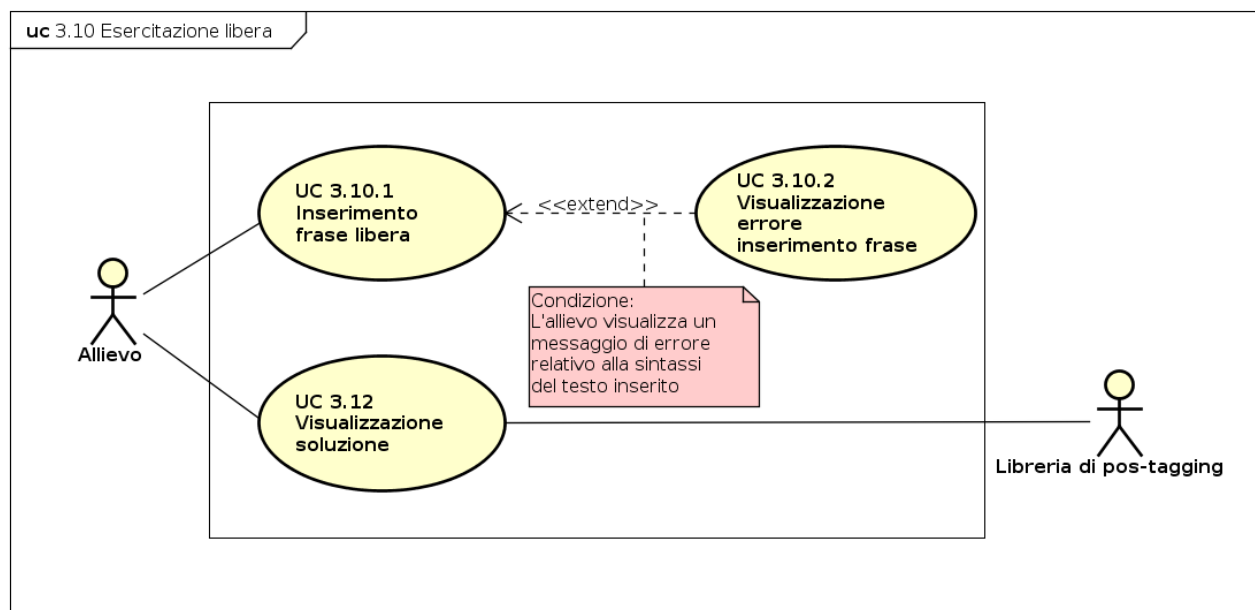


Figura 9: Caso d'uso 3.10

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo inserisce liberamente una frase in modo da riceverne l'analisi grammaticale;
- **Precondizione:** l'allievo visualizza la propria dashboard;
- **Postcondizione:** l'allievo ha visualizzato la soluzione della frase inserita.
- **Flusso degli eventi:**
 1. UC 3.10.1 - Inserimento frase libera;
 2. UC 3.12 - Visualizzazione soluzione.

3.3.12 UC 3.10.1 - Inserimento frase libera

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo inserisce una frase;
- **Precondizione:** l'allievo si è autenticato;
- **Postcondizione:** l'allievo ha inserito una frase.
- **Estensioni:**
 1. UC 3.10.2 - Visualizzazione errore inserimento frase.

3.3.13 UC 3.10.2 - Visualizzazione errore inserimento frase

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** La frase inserita non è accettata dal sistema. L'allievo visualizza un errore e può inserire una nuova frase;
- **Precondizione:** l'allievo ha inserito una frase;
- **Postcondizione:** l'allievo ha visualizzato il messaggio di errore e può inserire una nuova frase.

3.3.14 UC 3.11 - Svolgimento esercizio

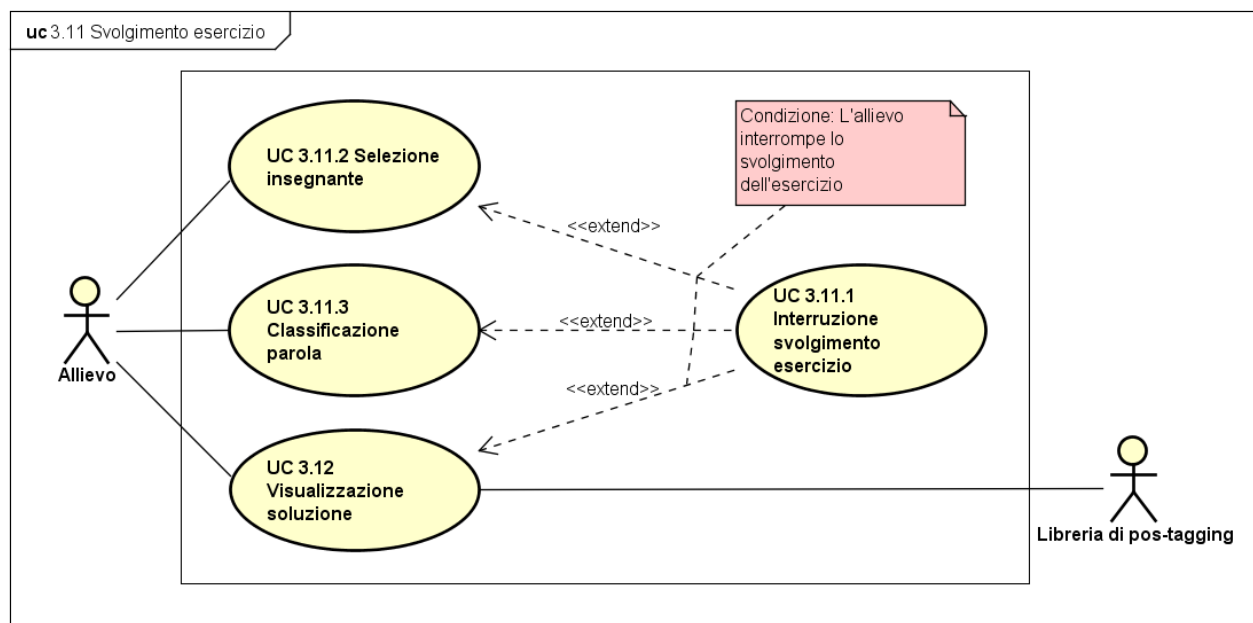


Figura 10: Caso d'uso 3.11

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** L'allievo può svolgere l'esercizio scegliendo le classi grammaticali per ciascuna parola da una apposita lista;
- **Precondizione:** l'allievo ha selezionato un esercizio;
- **Postcondizione:** l'allievo ha svolto un esercizio;
- **Flusso degli eventi:**
 1. Selezione esercizio;
 2. UC 3.11.2 - Selezione insegnante;
 3. UC 3.11.3 - Classificazione parola;
 4. UC 3.12 - Visualizzazione soluzione.
- **Estensioni:**
 1. UC 3.11.1 - Interruzione svolgimento esercizio.

3.3.15 UC 3.11.1 - Interruzione svolgimento esercizio

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo interrompe l'esercizio, scartando i dati inseriti fino a quel momento, e ritorna nella sezione di visualizzazione elenco esercizi;
- **Precondizione:** l'allievo inizia a svolgere un esercizio;
- **Postcondizione:** l'allievo interrompe l'esercizio, torna nella sezione di visualizzazione elenco esercizi.

3.3.16 UC 3.11.2 - Selezione insegnante

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo seleziona l'insegnante da cui vuole ricevere la correzione dell'esercizio, se nessun insegnante ha predisposto quella frase verrà utilizzato il sistema di correzione automatico;
- **Precondizione:** l'allievo ha selezionato un esercizio;
- **Postcondizione:** l'allievo seleziona l'insegnante dal quale vuole ricevere la correzione.

3.3.17 UC 3.11.3 - Classificazione parola

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo seleziona la classe grammaticale di una parola da una lista predefinita;
- **Precondizione:** l'allievo sta svolgendo un esercizio;
- **Postcondizione:** l'allievo seleziona la classe grammaticale di una parola.

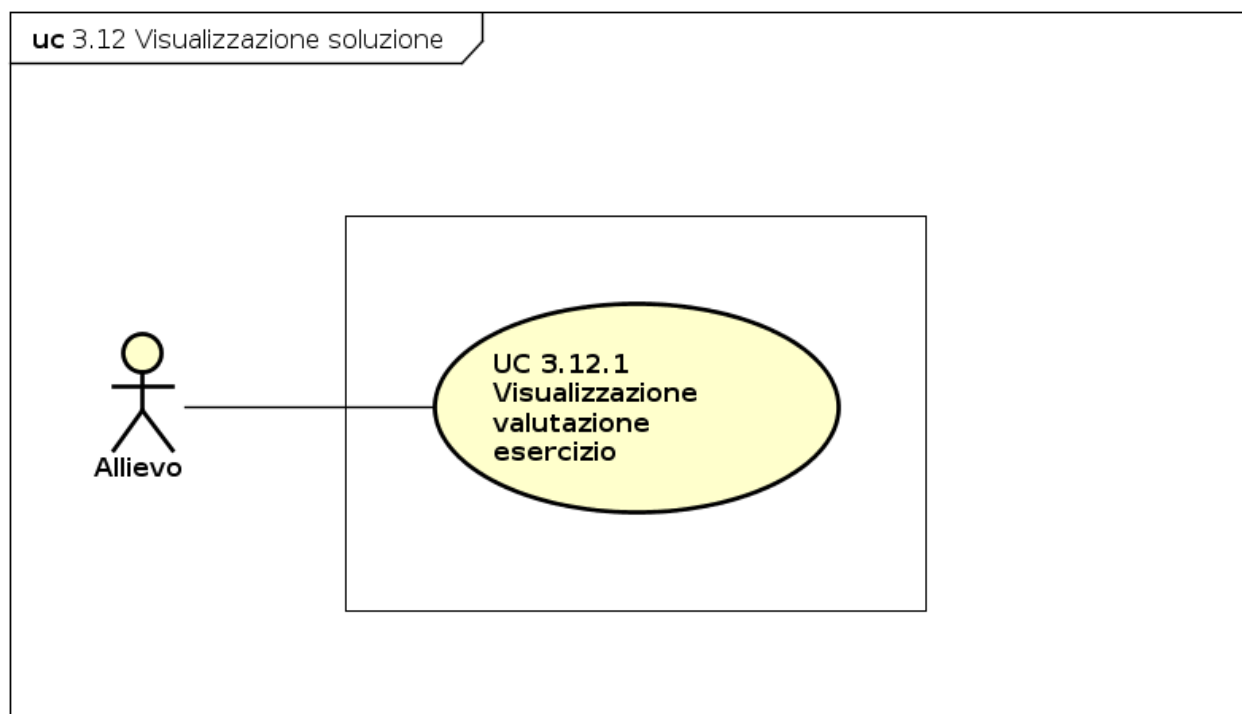
3.3.18 UC 3.12 - Visualizzazione soluzione

Figura 11: Caso d'uso UC 3.12

- **Attori:** Allievo, Libreria di pos-tagging;
- **Descrizione:** l'allievo visualizza la correzione secondo l'insegnante selezionato in precedenza. Se era stata inserita una frase libera la correzione viene eseguita dal sistema di correzione automatico;
- **Precondizione:** l'allievo ha svolto un esercizio oppure ha inserito una frase libera;
- **Postcondizione:** l'allievo visualizza la soluzione dell'esercizio;
- **Flusso degli eventi:**
 1. UC 3.12.1 - Visualizzazione valutazione esercizio.

3.3.19 UC 3.12.1 - Visualizzazione valutazione esercizio

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** l'allievo riceve una valutazione in base al numero di parole classificate correttamente. Se sono presenti più soluzioni proposte dallo stesso insegnante viene presa la soluzione che porta alla valutazione più alta.
- **Precondizione:** l'allievo visualizza la soluzione dell'esercizio svolto;
- **Postcondizione:** l'allievo visualizza una valutazione sull'esercizio svolto.

3.4 Sviluppatori

3.4.1 Panoramica sviluppatore

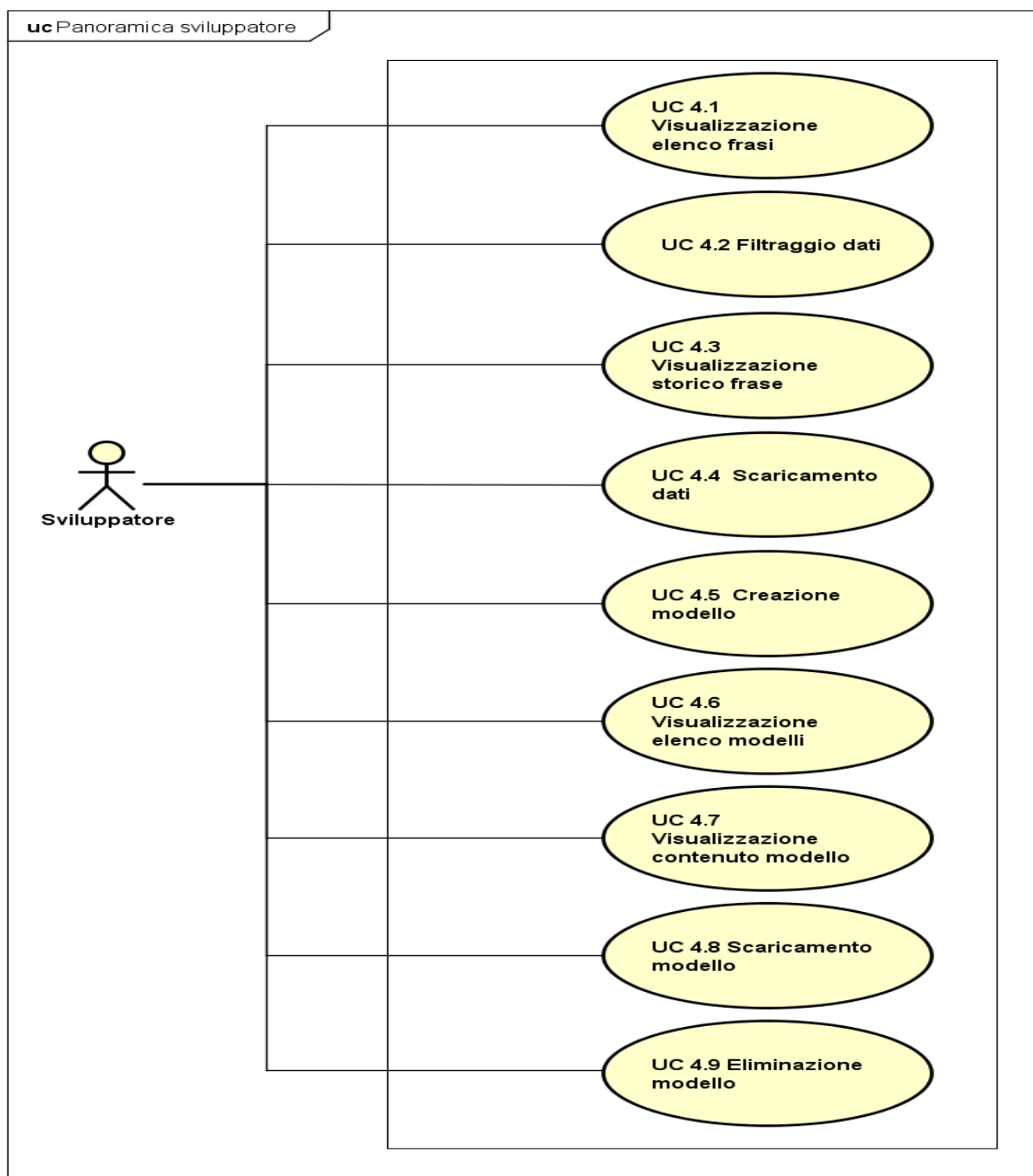


Figura 12: Panoramica sviluppatore

3.4.2 UC 4.1 - Visualizzazione elenco frasi

- **Attori:** Sviluppatore;

- **Descrizione:** lo sviluppatore visualizza un elenco di frasi accompagnate dalla data di creazione e dall'autore ordinate cronologicamente;
- **Precondizione:** lo sviluppatore si è autenticato nel sistema;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore visualizza l'elenco delle preposizioni ordinate cronologicamente;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore ha selezionato la voce relativa alla pagina contenente l'elenco delle frasi e ne visualizza il contenuto.

3.4.3 UC 4.2 - Filtraggio dei dati

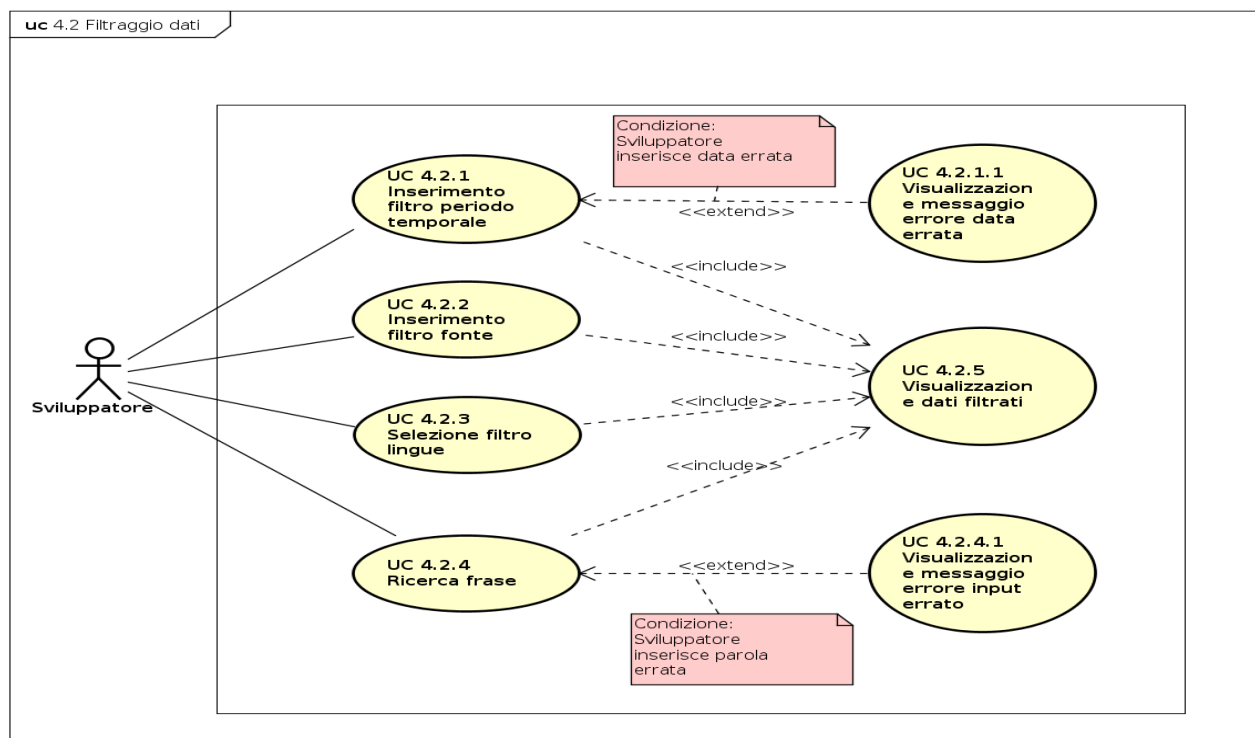


Figura 13: Caso d'uso UC 4.2

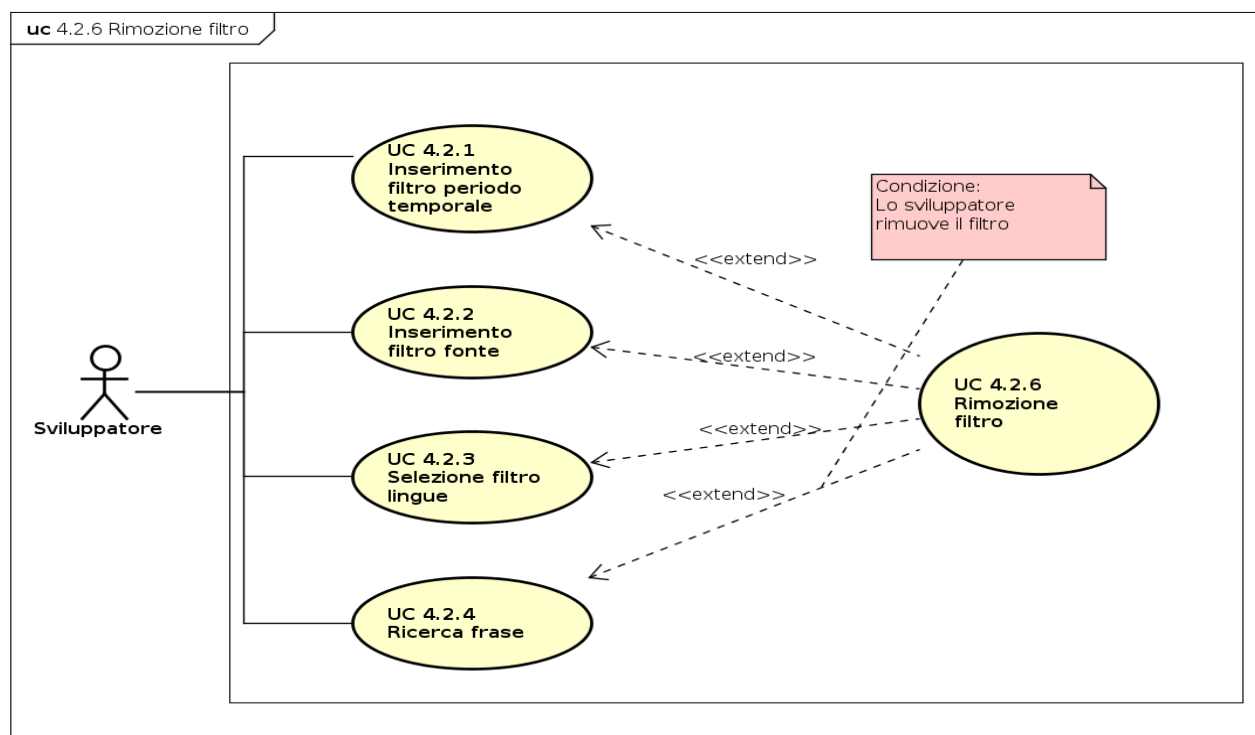


Figura 14: Caso d'uso UC 4.2.6 relativo alla rimozione dei filtri

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore applica dei filtri ai dati, ottenendo solo quelli d'interesse;
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza le proposizioni in ordine cronologico;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore visualizza i dati che rispettano i filtri scelti;
- **Flusso degli eventi:**
 1. UC 4.2.1 - Inserimento filtro periodo temporale;
 2. UC 4.2.2 - Inserimento filtro fonte_G;
 3. UC 4.2.3 - Selezione filtro lingue;
 4. UC 4.2.4 - Ricerca parole chiave.
- **Estensioni:**
 1. UC 4.2.6 - Rimozione filtro;
 2. UC 4.2.1.1 - Visualizzazione messaggio errore data errata;
 3. UC 4.2.4.1 - Visualizzazione messaggio errore input errato.
- **Inclusioni:**
 1. UC 4.2.5 - Visualizzazione dati filtrati.

3.4.4 UC 4.2.1 - Inserimento filtro periodo temporale

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore seleziona un periodo temporale, ottenendo i dati salvati in un determinato arco di tempo;

- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza le proposizioni in base ai filtri stabiliti;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore visualizza le frasi in base al filtraggio inserito;
- **Flusso degli eventi:**
 1. Scelta data inizio periodo;
 2. Scelta data fine periodo.
- **Estensioni:**
 1. UC 4.2.1.1 - Visualizzazione messaggio errore data errata;
 2. UC 4.2.6 - Rimozione filtro.
- **Inclusioni:**
 1. UC 4.2.5 - Visualizzazione dati filtrati.

3.4.5 UC 4.2.2 - Inserimento filtro fonte

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore seleziona una o più fonti degli esercizi, come ad esempio le correzioni provenienti da determinati docenti o dal sistema di correzione automatico;
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza le proposizioni in base ai filtri stabiliti;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ha impostato i valori del filtro fonte;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona da un elenco le fonti di cui è interessato visualizzare i dati;
- **Estensioni:**
 1. UC 4.2.6 - Rimozione filtro.
- **Inclusioni:**
 1. UC 4.2.5 - Visualizzazione dati filtrati.

3.4.6 UC 4.2.3 - Selezione filtro lingue

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore seleziona una o più lingue da un elenco di lingue predefinito al fine di ottenere solamente le proposizioni scritte in tali lingue;
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza le proposizioni in base ai filtri stabiliti;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ha stabilito i valori di filtraggio relativi alle lingue;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona da un elenco le lingue di cui è interessato vedere le proposizioni memorizzate;
- **Estensioni:**
 1. UC 4.2.6 - Rimozione filtro.
- **Inclusioni:**
 1. UC 4.2.5 - Visualizzazione dati filtrati.

3.4.7 UC 4.2.4 - Ricerca frase

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore scrive una o più parole chiave al fine di cernere le frasi contenenti tali parole;
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza le frasi in base al filtraggio scelto;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ha impostato le parole chiave;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona da un elenco le lingue di cui è interessato vedere le proposizioni memorizzate;
- **Estensioni:**
 1. UC 4.2.4.1 - Visualizzazione messaggio di errore input errato;
 2. UC 4.2.6 - Rimozione filtro.
- **Inclusioni:**
 1. UC 4.2.5 - Visualizzazione dati filtrati.

3.4.8 UC 4.2.5 - Visualizzazione dati filtrati

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** selezionato uno o più filtri, i dati vengono mostrati secondo i vincoli inseriti;
- **Precondizione:** i valori di uno o più filtri sono stati inseriti;
- **Postcondizione:** i dati mostrati rispettano tali vincoli.

3.4.9 UC 4.2.6 - Rimozione filtro

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore cancella il valore del filtro selezionato.
- **Precondizione:** il filtro contiene un valore ed è applicato un filtraggio ai dati rispettando le condizioni di tale filtro;
- **Postcondizione:** il filtro è stato rimosso pertanto i dati visualizzati non rispetteranno più tale vincolo;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona il filtro e lo rimuove.

3.4.10 UC 4.2.1.1 - Visualizzazione messaggio errore data errata

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore visualizza un messaggio di errore sul periodo selezionato;
- **Precondizione:** lo sviluppatore ha inserito una data non conforme all'interno del filtro relativo al periodo temporale;
- **Postcondizione:** il filtro è stato erroneamente inserito pertanto viene visualizzato un messaggio di errore.

3.4.11 UC 4.2.4.1 - Visualizzazione messaggio errore input errato

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore visualizza un messaggio di errore sulla ricerca.
- **Precondizione:** lo sviluppatore ha inserito una frase non conforme;

- **Postcondizione:** lo sviluppatore visualizza un messaggio di errore relativo all'inserimento di un input errato, cioè non conforme a ciò che il sistema si attendeva.

3.4.12 UC 4.3 - Visualizzazione storico frase

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore seleziona una frase dall'elenco e ne visualizza lo storico contenente la correzione fornita dal sistema automatico, ed eventualmente quelle redatte anche da insegnanti diversi;
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza le frasi in base ai filtri stabiliti;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore visualizza tutte le correzioni della frase;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona la frase e appare lo storico della frase.

3.4.13 UC 4.4 - Scaricamento dati

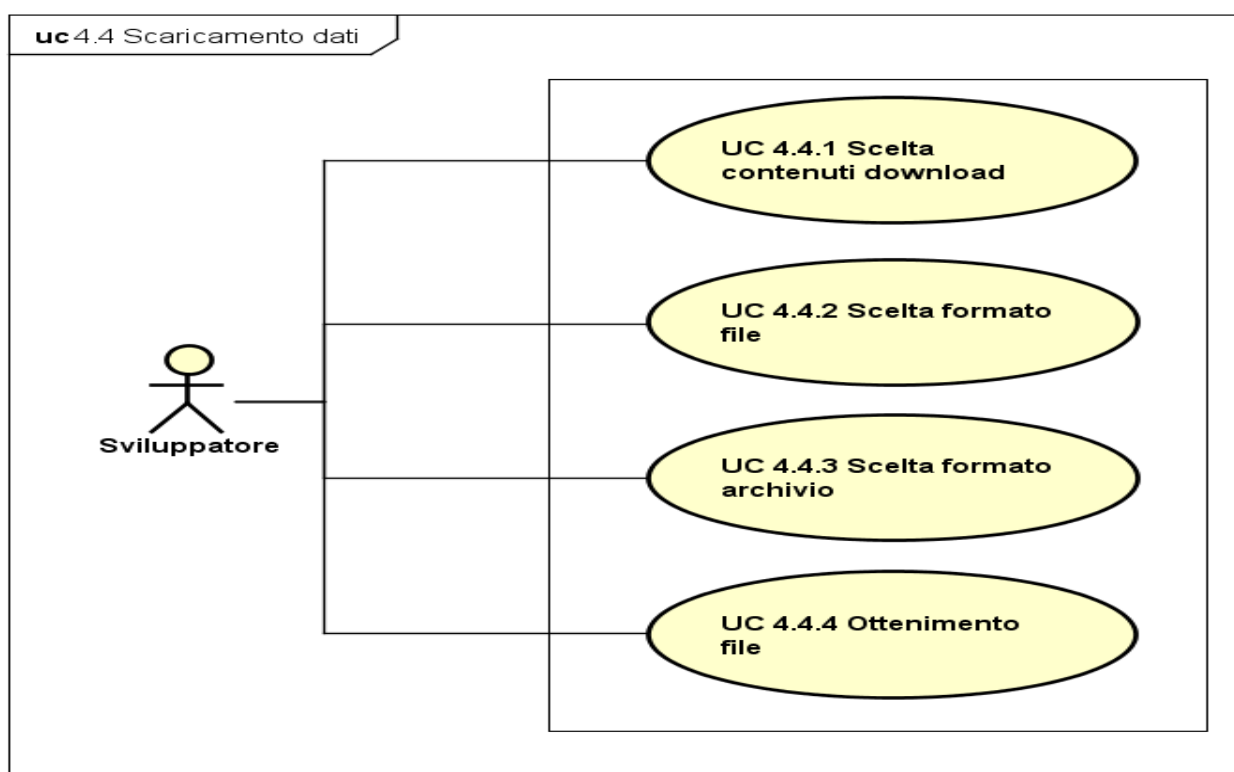


Figura 15: Caso d'uso UC 4.4

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore esegue il download dei dati d'interesse;
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza i dati in ordine cronologico, e nel caso siano applicati filtri, vede solo i dati che rispettano tali filtri;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore scarica un file contenente le analisi grammaticali in formato anonimo;
- **Flusso degli eventi:**
 1. UC 4.4.1 - Scelta contenuti download;
 2. UC 4.4.2 - Scelta formato file;

3. UC 4.4.3 - Scelta formato archivio;

4. UC 4.4.4 - Ottenimento file.

3.4.14 UC 4.4.1 - Scelta contenuti download

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore sceglie gli elementi di interesse che vuole siano scaricati una volta completata la procedura di download;
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza le preposizioni in base ai filtri stabiliti;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore visualizza i contenuti che intende scaricare, come ad esempio lo storico di una frase;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona dall'elenco, eventualmente filtrato, le proposizioni d'interesse, come ad esempio quelle provenienti da i soli docenti selezionati.

3.4.15 UC 4.4.2 - Scelta formato file

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore seleziona da un elenco prestabilito il formato dei file che intende scaricare;
- **Precondizione:** lo sviluppatore non ha stabilito il formato dei file che intende scaricare;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ha stabilito il formato dei file che intende scaricare;
- **Flusso degli eventi principale:** lo sviluppatore seleziona dall'elenco prestabilito un'opzione che determina il formato dei file che contengono i dati precedentemente scelti.

3.4.16 UC 4.4.3 - Scelta formato archivio

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore seleziona da un elenco prestabilito il formato dell'archivio compresso con cui vuole che i dati d'interesse siano compressi;
- **Precondizione:** il formato dell'archivio contenente i dati d'interesse non è definito;
- **Postcondizione:** il formato dell'archivio contenente i dati d'interesse è stato definito;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona dall'elenco prestabilito un'opzione che determina il formato dell'archivio che contiene i file relativi ai dati precedentemente scelti.

3.4.17 UC 4.4.4 - Ottenimento file

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore riceve un archivio dati contenente i dati, salvati in file aventi estensione scelta dal programmatore;
- **Precondizione:** i contenuti di interesse, il formato del file e il formato dell'archivio sono stati scelti;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ottiene il file richiesto e si procede al download di questo;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona dall'elenco prestabilito un'opzione che determina il formato dell'archivio che contiene i file relativi ai dati precedentemente scelti.

3.4.18 UC 4.5 - Creazione modello

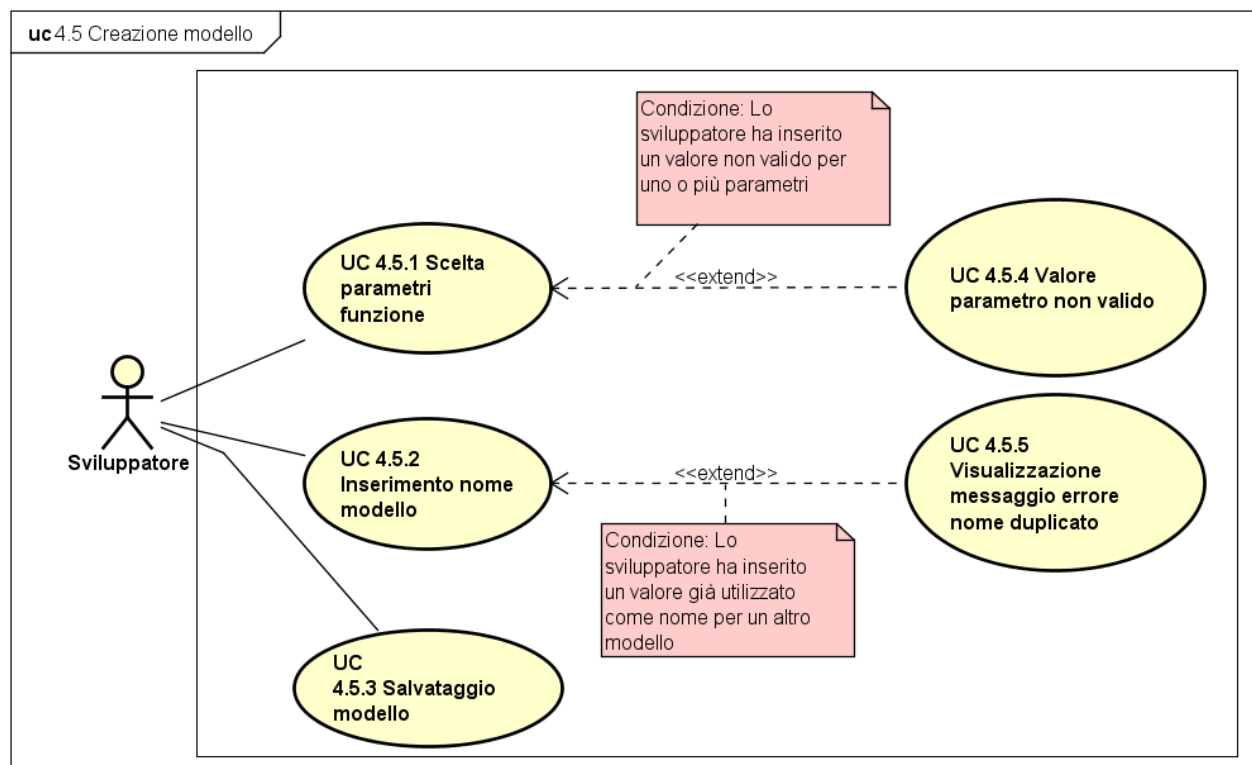


Figura 16: Caso d'uso UC 4.5

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore crea un nuovo modello;
- **Precondizione:** lo sviluppatore non ha creato il modello;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ha creato un nuovo modello;
- **Flusso degli eventi:**
 1. UC 4.5.1 - Scelta parametri funzione;
 2. UC 4.5.2 - Inserimento nome modello;
 3. UC 4.5.3 - Salvataggio modello.
- **Estensioni:**
 1. UC 4.5.4 - Valore parametro non valido;
 2. UC 4.5.5 - Visualizzazione messaggio errore nome duplicato.

3.4.19 UC 4.5.1 - Scelta parametri funzione

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore sceglie i parametri della funzione per la creazione di un nuovo modello con i relativi valori associati;
- **Precondizione:** lo sviluppatore non ha scelto i parametri da inserire;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ha inserito i parametri per la creazione di un nuovo modello;

- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore inserisce tutti i parametri necessari che verranno impiegati nella realizzazione del modello.
- **Estensioni:**
 1. UC 4.5.4 - Valore parametro non valido.

3.4.20 UC 4.5.2 - Inserimento nome modello

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore inserisce il nome per il modello che intende salvare;
- **Precondizione:** lo sviluppatore non ha inserito il nome del modello;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ha inserito il nome del modello;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore inserisce una stringa che definisce il nome del modello che verrà memorizzato.
- **Estensioni:**
 1. UC 4.5.5 - Visualizzazione messaggio errore nome duplicato.

3.4.21 UC 4.5.3 - Salvataggio modello

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore salva il modello di cui ha definito il nome;
- **Precondizione:** lo sviluppatore ha inserito il nome del modello;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ha salvato il modello;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona l'opzione relativa al salvataggio che comporta il salvataggio del modello.

3.4.22 UC 4.5.4 - Valore parametro non valido

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** il sistema segnala un messaggio di errore relativo al valore del parametro non valido;
- **Precondizione:** lo sviluppatore ha inserito il valore del parametro;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore visualizza un messaggio di errore relativo al valore del parametro non valido.

3.4.23 UC 4.5.5 - Visualizzazione messaggio errore nome duplicato

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore visualizza un messaggio di errore relativo all'inserimento di un modello avente lo stesso nome di uno già inserito;
- **Precondizione:** lo sviluppatore ha inserito il nome del modello;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore visualizza il messaggio di errore e inserisce un nuovo nome.

3.4.24 UC 4.5.6 - Interruzione inserimento modello

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore interrompe l'inserimento del modello;
- **Precondizione:** lo sviluppatore sta inserendo il modello;
- **Postcondizione:** nessun nuovo modello è stato inserito.

3.4.25 UC 4.6 - Visualizzazione elenco modelli

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore visualizza l'elenco dei propri modelli realizzati;
- **Precondizione:** lo sviluppatore si è autenticato nel sistema;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore visualizza l'elenco dei propri modelli;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona la voce del menù relativa ai modelli e ne visualizza l'elenco.

3.4.26 UC 4.7 - Visualizzazione contenuto modello

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore visualizza il contenuto del modello selezionato.
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza l'elenco dei modelli (UC 4.6);
- **Postcondizione:** lo sviluppatore visiona il contenuto del modello selezionato.

3.4.27 UC 4.8 - Scaricamento modello

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore ottiene un file contenente il modello precedentemente creato;
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza il contenuto del modello che intende scaricare.
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ottiene un file contenente il modello selezionato;
- **Flusso degli eventi:** lo sviluppatore seleziona l'opzione di scaricamento e ottiene un file contenente il modello.

3.4.28 UC 4.9 - Eliminazione modello

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** lo sviluppatore elimina il modello;
- **Precondizione:** lo sviluppatore visualizza l'elenco dei propri modelli;
- **Postcondizione:** lo sviluppatore ha eliminato il modello;
- **Flusso degli eventi:**
 1. Selezione modello;
 2. Selezione procedura eliminazione.

3.5 Amministratore

3.5.1 Panoramica amministratore

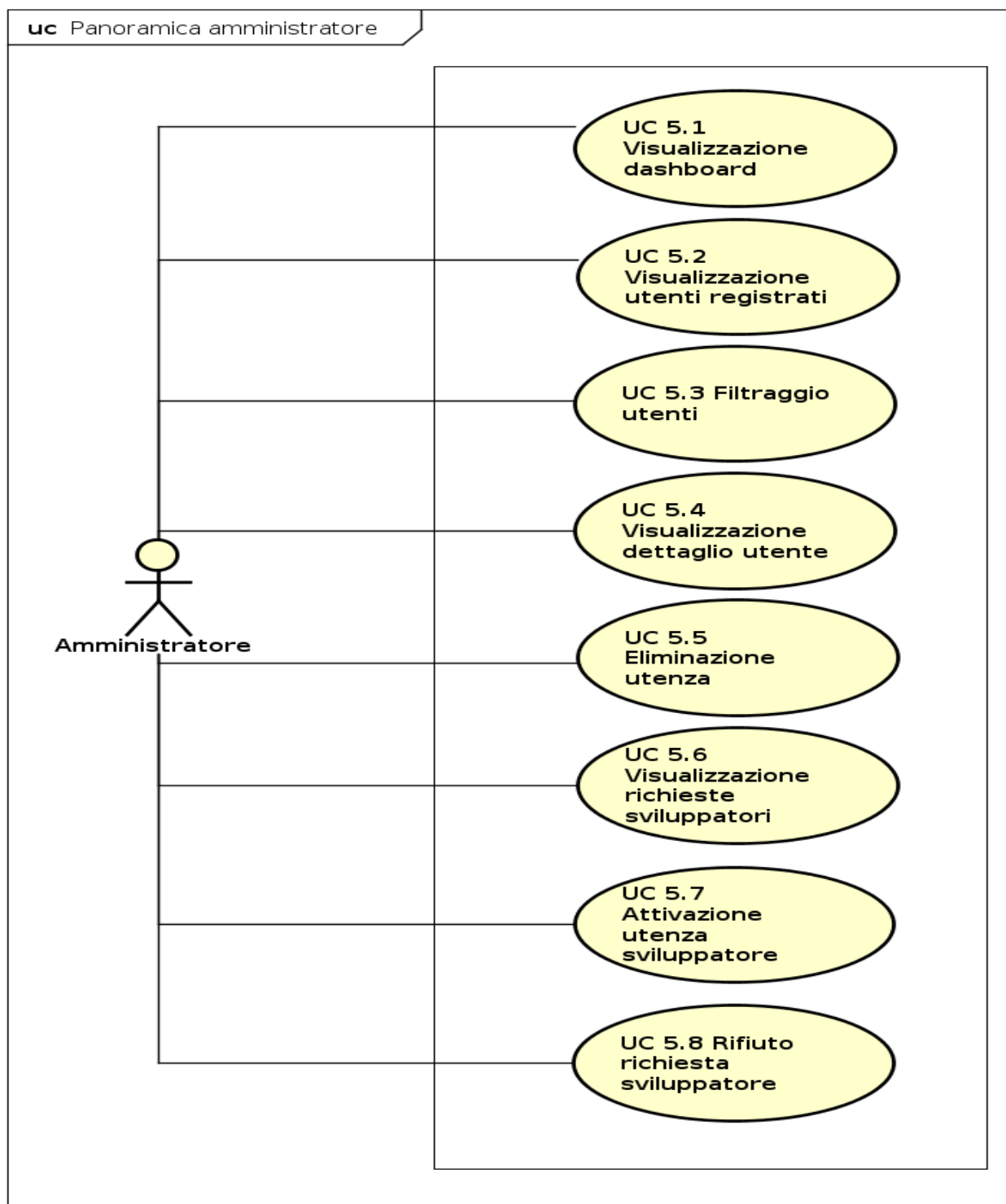


Figura 17: Panoramica amministratore

3.5.2 UC 5.1 - Visualizzazione dashboard

- **Attore:** Amministratore;
- **Descrizione:** l'amministratore accede alla propria dashboard personale e può effettuare modifiche al sistema;
- **Precondizione:** l'amministratore si è autenticato;
- **Postcondizione:** l'amministratore è all'interno della sua dashboard.

3.5.3 UC 5.2 - Visualizzazione utenti registrati

- **Attore:** Amministratore;
- **Descrizione:** l'amministratore visualizza l'elenco degli utenti registrati nel sistema;
- **Precondizione:** l'amministratore si trova nella dashboard;
- **Postcondizione:** l'amministratore visualizza tutti gli utenti registrati nel sistema.

3.5.4 UC 5.3 - Filtraggio utenti

- **Attore:** Amministratore;
- **Descrizione:** l'amministratore ha la possibilità di ricercare gli utenti a partire dal loro nome o dalla loro tipologia di utenza;
- **Precondizione:** l'amministratore visualizza la lista di utenti registrati;
- **Postcondizione:** l'amministratore visualizza la lista degli utenti in base ai filtri applicati.

3.5.5 UC 5.4 - Visualizzazione dettaglio utente

- **Attore:** Amministratore;
- **Descrizione:** l'amministratore visualizza in dettaglio un utente specifico;
- **Precondizione:** l'amministratore visualizza la lista degli utenti;
- **Postcondizione:** l'amministratore visualizza le informazioni personali dell'utente.

3.5.6 UC 5.5 - Eliminazione utenza

- **Attore:** Amministratore;
- **Descrizione:** l'amministratore elimina un'utenza dal sistema;
- **Precondizione:** l'amministratore visualizza l'elenco degli utenti registrati nel sistema;
- **Postcondizione:** l'amministratore ha eliminato l'utenza dal sistema;
- **Flusso degli eventi:** l'amministratore seleziona l'utenza e procede all'eliminazione.

3.5.7 UC 5.6 - Visualizzazione richieste sviluppatori

- **Attore:** Amministratore;
- **Descrizione:** l'amministratore visualizza tutte le richieste degli utenti che vogliono ottenere il ruolo di sviluppatore nel sistema;
- **Precondizione:** l'amministratore si trova nella dashboard;
- **Postcondizione:** l'amministratore visualizza l'elenco delle richieste in sospeso.

3.5.8 UC 5.7 - Attivazione utenza sviluppatore

- **Attore:** Amministratore;
- **Descrizione:** l'amministratore attiva un utente che ha fatto richiesta come sviluppatore;
- **Precondizione:** l'amministratore visualizza la lista delle richieste in sospeso degli sviluppatori;
- **Postcondizione:** l'utenza dello sviluppatore è stata attivata e lo sviluppatore può quindi accedere al sistema;
- **Flusso degli eventi:** l'amministratore seleziona la richiesta dell'utente e la attiva, permettendogli di autenticarsi nel sistema come sviluppatore.

3.5.9 UC 5.8 - Rifiuto richiesta sviluppatore

- **Attore:** Amministratore;
- **Descrizione:** l'amministratore rifiuta la richiesta avanzata da uno sviluppatore;
- **Precondizione:** l'amministratore visualizza la lista delle richieste in sospeso degli sviluppatori;
- **Postcondizione:** l'utenza dello sviluppatore è stata rifiutata;
- **Flusso degli eventi:** l'amministratore seleziona la richiesta dell'utente e la rifiuta.

4 Requisiti

4.1 Classificazione dei requisiti

I vari requisiti potranno provenire dalle seguenti fonti:

- **Capitolato:** il requisito è stato scritto esplicitamente nel documento fornito dalla proponente;
- **Verbalì interni e studio di fattibilità:** Il requisito è emerso durante la discussione del capitolato tra gli analisti;
- **Casi d'uso:** il requisito è il risultato dell'analisi di uno o più casi d'uso.

I vari requisiti devono essere classificati secondo la seguente convenzione:

R-[Importanza][Tipo][Identificativo]

Dove:

- Importanza, indica se il requisito è:
 - 1 : Requisito obbligatorio;
 - 2 : Requisito desiderabile;
 - 3 : Requisito opzionale.
- Tipo, indica se il requisito è:
 - F : Requisito funzionale;
 - Q : Requisito di qualità;
 - P : Requisito prestazionale;
 - V : Requisito di vincolo.
- Identificativo: ovvero un codice univoco che contraddistingue il requisito.

4.2 Requisiti funzionali

Identificativo	Descrizione	Importanza	Tipo	Fonte
R-1F001	Un utente non autenticato può registrarsi alla piattaforma come allievo, insegnante, sviluppatore o amministratore	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F002	Un utente non autenticato può effettuare il login	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F003	Un allievo può visualizzare la propria dashboard	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-3F001	Un allievo può visualizzare i propri progressi	Opzionale	Funzionale	Capitolato
R-1F004	Un allievo può visualizzare i propri traguardi	Desiderabile	Funzionale	Capitolato
R-1F005	Un allievo può visualizzare le correzioni dell'insegnante e del correttore automatico	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F006	Un allievo può cercare un esercizio	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F007	Un allievo può scegliere la lingua dell'esercizio da svolgere	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F008	Un allievo può svolgere un esercizio	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F009	Un allievo può inserire un esercizio, utilizzando una frase libera	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-3F002	Un insegnante può visualizzare il proprio profilo	Opzionale	Funzionale	Interno
R-1F010	Un insegnante può visualizzare lo storico delle frasi inserite	Obbligatorio	Funzionale	Interno
R-1F011	Un insegnante può visualizzare gli esercizi svolti dagli allievi	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-3F003	Un insegnante può visualizzare i propri allievi	Opzionale	Funzionale	Interno
R-3F004	Un insegnante può modificare una sua soluzione precedentemente inserita	Opzionale	Funzionale	Interno
R-3F005	Un insegnante può eliminare una sua soluzione dell'esercizio	Opzionale	Funzionale	Interno
R-1F012	Un insegnante può inserire un nuovo esercizio	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F013	Un insegnante può scegliere la lingua dell'esercizio da inserire	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F014	Un insegnante può inserire una soluzione personale all'esercizio inserito	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F015	Un insegnante può utilizzare una soluzione della libreria di PoS-tagging	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-3F006	Un insegnante può inserire più soluzioni per un esercizio	Opzionale	Funzionale	Interno
R-1F016	Un insegnante può visualizzare la conferma dell'avvenuto inserimento di un esercizio	Obbligatorio	Funzionale	Interno
R-1F017	Un insegnante può visualizzare la soluzione dell'esercizio di un singolo alunno	Obbligatorio	Funzionale	Interno

Identificativo	Descrizione	Importanza	Tipo	Fonte
R-1F019	Uno sviluppatore può visualizzare l'elenco delle frasi	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-2F001	Uno sviluppatore può filtrare i dati per data di inserimento	Desiderabile	Funzionale	Capitolato
R-1F025	Uno sviluppatore può filtrare i dati per fonte	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-2F003	Uno sviluppatore può filtrare i dati per lingua	Desiderabile	Funzionale	Interno
R-2F004	Uno sviluppatore può visualizzare i dati filtrati	Desiderabile	Funzionale	Capitolato
R-1F020	Uno sviluppatore può scaricare i dati filtrati	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F021	Uno sviluppatore può visualizzare lo storico di una frase	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F022	Uno sviluppatore può aver accesso ai modelli	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-1F023	Uno sviluppatore può rimuovere un filtro di ricerca	Obbligatorio	Funzionale	Interno
R-1F024	Uno sviluppatore può scegliere i contenuti da scaricare	Obbligatorio	Funzionale	Capitolato
R-3F007	Uno sviluppatore può scegliere il formato del file da scaricare	Opzionale	Funzionale	Interno
R-3F008	Uno sviluppatore può scegliere il formato dell'archivio da scaricare	Opzionale	Funzionale	Interno
R-2F005	Un amministratore può approvare una registrazione di uno sviluppatore	Desiderabile	Funzionale	Interno
R-2F006	Un amministratore può rifiutare una registrazione di uno sviluppatore	Desiderabile	Funzionale	Interno
R-2F007	Un amministratore può eliminare un utente	Desiderabile	Funzionale	Interno
R-2F008	Un amministratore può visualizzare l'intera lista degli utenti	Desiderabile	Funzionale	Interno
R-2F009	Un amministratore può visualizzare l'intera lista delle richieste in sospeso	Desiderabile	Funzionale	Interno

Tabella 2: Tabella requisiti funzionali

4.3 Requisiti di vincolo

Identificativo	Descrizione	Importanza	Tipo	Fonte
R-1V001	L'applicazione è web o mobile	Obbligatorio	Vincolo	Capitolato
R-1V002	L'applicazione utilizza una libreria di post-tagging	Obbligatorio	Vincolo	Capitolato
R-1V003	L'applicazione utilizza Firebase	Obbligatorio	Vincolo	Capitolato
R-1V004	Il funzionamento del prodotto richiede una connessione a internet	Obbligatorio	Vincolo	Capitolato

Tabella 3: Tabella requisiti di vincolo

4.4 Requisiti di qualità

Identificativo	Descrizione	Importanza	Tipo	Fonte
R-1Q001	Sono rispettate le norme e le metriche sulla stesura dei documenti indicate nel documento <i>NormeDiProgetto_v1.0.0</i>	Obbligatorio	Qualità	Interno
R-1Q002	Deve essere realizzato un manuale manutentore che descriva l'utilizzo del codice	Obbligatorio	Qualità	Interno
R-1Q003	Il manuale manutentore deve essere disponibile in lingua italiana	Obbligatorio	Qualità	Interno
R-1Q004	Deve essere fornito un manuale utente	Obbligatorio	Qualità	Interno
R-1Q005	Il manuale utente deve essere disponibile in lingua italiana	Obbligatorio	Qualità	Interno

Tabella 4: Tabella requisiti di qualità

5 Tracciamento dei requisiti

Nota: requisiti di vincolo e di qualità non sono tracciati perché non corrispondono a nessun caso d'uso.

5.1 Tracciamento fonti-requisiti

Fonte	Requisito
Capitolato	R-1F001
Capitolato	R-1F002
Capitolato	R-1F003
Capitolato	R-3F001
Capitolato	R-1F004
Capitolato	R-1F005
Capitolato	R-1F006
Capitolato	R-1F007
Capitolato	R-1F008
Capitolato	R-1F009
Capitolato	R-1F011
Capitolato	R-1F012
Capitolato	R-1F013
Capitolato	R-1F014
Capitolato	R-1F015
Capitolato	R-1F019
Capitolato	R-1F022
Capitolato	R-2F001
Capitolato	R-1F025

Fonte	Requisito
Capitolato	R-1F020
Capitolato	R-2F004
Capitolato	R-1F024
Capitolato	R-1F021
Capitolato	R-1V001
Capitolato	R-1V002
Capitolato	R-1V003
Capitolato	R-1V004
Interno	R-3F002
Interno	R-1F010
Interno	R-3F003
Interno	R-3F004
Interno	R-1F016
Interno	R-3F005
Interno	R-3F006
Interno	R-1F017
Interno	R-2F003
Interno	R-1F023
Interno	R-3F007
Interno	R-3F008
Interno	R-2F005
Interno	R-2F006
Interno	R-2F007
Interno	R-2F008
Interno	R-2F009
Interno	R-1Q001
Interno	R-1Q002
Interno	R-1Q003
Interno	R-1Q004
Interno	R-1Q005

Tabella 5: Tabella tracciamento fonti-requisiti

5.2 Tracciamento casi d'uso-requisiti

Caso d'uso	Requisito
UC 1.2	R-1F001
UC 1.1	R-1F002

Caso d'uso	Requisito
UC 3.1	R-1F003
UC 3.2	R-3F001
UC 3.3	R-1F004
UC 3.4	R-1F005
UC 3.9	R-1F006
UC 3.8	R-1F007
UC 3.11	R-1F008
UC 3.10	R-1F009
UC 2.4	R-1F011
UC 2.2	R-1F012
UC 2.2.1	R-1F013
UC 2.2.3	R-1F014
UC 2.2.2.1	R-1F015
UC 4.1	R-1F019
UC 4.2.1	R-2F001
UC 4.2.2	R-1F025
UC 4.2.5	R-2F004
UC 4.4.1	R-1F024
UC 2.1	R-3F002
UC 2.3	R-1F010
UC 2.5	R-3F003
UC 2.6	R-3F004
UC 2.6.1	R-3F005
UC 2.2.4	R-3F006
UC 4.2.3	R-2F003
UC 4.2.6	R-1F023
UC 4.4.2	R-3F007
UC 4.4.3	R-3F008
UC 5.7	R-2F005
UC 5.8	R-2F006
UC 5.5	R-2F007
UC 5.2	R-2F008
UC 5.6	R-2F009
UC 2.2.7	R-1F016
UC 4.6	R-1F022
UC 2.3.1	R-1F017

Caso d'uso	Requisito
UC 4.4	R-1F020
UC 4.3	R-1F021

Tabella 6: Tabella tracciamento casi d'uso-requisiti