



# Analisi dei Requisiti

Gruppo SWEight - Progetto Colletta

SWEightGroup@gmail.com

## Informazioni sul documento

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Versione</b>      | 1.0.0   |
| <b>Approvatore</b>   | Sebastiano Caccaro  |
| <b>Redattori</b>     | Damien Ciagola<br>Francesco Corti<br>Gionata Legrottaglie<br>Francesco Magarotto<br>Enrico Muraro |
| <b>Verificatori</b>  | Damien Ciagola<br>Francesco Corti<br>Francesco Magarotto<br>Enrico Muraro                         |
| <b>Uso</b>           | Esterno   |
| <b>Distribuzione</b> | Prof. Vardanega Tullio<br>Prof. Cardin Riccardo<br>MIVOQ S.R.L.                                   |

## Descrizione

Documento contenente i requisiti di progetto Colletta individuati dal gruppo SWEight

# Indice

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>  | <b>5</b> |
| 1.1      | Scopo del documento  | 5        |
| 1.2      | Scopo del prodotto   | 5        |
| 1.3      | Glossario  | 5        |
| 1.4      | Riferimenti  | 5        |
| 1.4.1    | Riferimenti normativi                                      | 5        |
| 1.4.2    | Riferimenti informativi                                    | 5        |
| <b>2</b> | <b>Descrizione generale</b>                                | <b>6</b> |
| 2.0.1    | Contesto d'uso del prodotto                                | 6        |
| 2.0.2    | Funzioni del prodotto                                      | 6        |
| 2.0.3    | Caratteristiche degli utenti                               | 7        |
| <b>3</b> | <b>Casi d'uso</b>  | <b>8</b> |
| 3.1      | Utente non autenticato                                     | 8        |
| 3.1.1    | Panoramica utente non autenticato                          | 8        |
| 3.1.2    | UC 1.1 - Autenticazione                                    | 9        |
| 3.1.3    | UC 1.1.1 - Inserimento nome utente                         | 9        |
| 3.1.4    | UC 1.1.2 - Inserimento password                            | 9        |
| 3.1.5    | UC 1.1.2.1 - Reset password                                | 10       |
| 3.1.6    | UC 1.2 - Registrazione utente                              | 10       |
| 3.1.7    | UC 1.2.1 - Inserimento nome utente                         | 11       |
| 3.1.8    | UC 1.2.2 - Inserimento email                               | 11       |
| 3.1.9    | UC 1.2.3 - Inserimento password                            | 11       |
| 3.1.10   | UC 1.2.4 - Inserimento conferma password                   | 11       |
| 3.1.11   | UC 1.2.5 - Inserimento data di nascita                     | 12       |
| 3.1.12   | UC 1.2.6 - Selezione ruolo                                 | 12       |
| 3.1.13   | UC 1.3 - Visualizzazione messaggio errore dato presente    | 12       |
| 3.1.14   | UC 1.4 - Visualizzazione messaggio errore password diverse | 12       |
| 3.2      | Insegnante   | 13       |
| 3.2.1    | Panoramica Insegnante                                      | 13       |
| 3.2.2    | UC 2.1 Visualizzazione profilo personale                   | 13       |
| 3.2.3    | UC 2.2 Inserimento di un nuovo esercizio                   | 14       |
| 3.2.4    | UC 2.2.1 Predisporre lingua esercizio                      | 16       |
| 3.2.5    | UC 2.2.2 Inserimento testo esercizio                       | 16       |
| 3.2.6    | UC 2.2.2.1 Correzione automatica esercizio                 | 16       |
| 3.2.7    | UC 2.2.3 Modifica tag automatici                           | 16       |
| 3.2.8    | UC 2.2.4 Inserimento soluzione alternativa                 | 16       |
| 3.2.9    | UC 2.2.5 Modifica visibilità esercizio                     | 17       |
| 3.2.10   | UC 2.2.6 Salvataggio modifiche                             | 17       |
| 3.2.11   | UC 2.2.6.1 Visualizzazione errori testo inserito           | 17       |
| 3.2.12   | UC 2.2.7 Conferma aggiunta esercizio                       | 17       |
| 3.2.13   | UC 2.3 Visualizzazione storico frasi inserite              | 17       |
| 3.2.14   | UC 2.3.1 Seleziona esercizio per avere più dettagli        | 17       |
| 3.2.15   | UC 2.4 Visualizzazione esercizi svolti dagli allievi       | 18       |
| 3.2.16   | UC 2.5 Visualizzazione dei propri allievi                  | 18       |
| 3.2.17   | UC 2.6 Modifica esercizio                                  | 18       |
| 3.2.18   | UC 2.6.1 Eliminazione soluzione alternativa                | 19       |
| 3.2.19   | UC 2.6.2 Annulla modifiche                                 | 19       |
| 3.2.20   | UC 2.7 Eliminazione esercizio                              | 19       |
| 3.3      | Allievi  | 20       |
| 3.3.1    | Panoramica allievo   | 20       |
| 3.3.2    | UC 3.1 - Visualizzazione della dashboard                   | 20       |
| 3.3.3    | UC 3.2 - Visualizzazione progressi                         | 21       |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.3.4  | UC 3.3 - Visualizzazione traguardi . . . . .                         | 21 |
| 3.3.5  | UC 3.4 - Visualizzazione valutazioni . . . . .                       | 21 |
| 3.3.6  | UC 3.5 - Inserimento insegnante preferito . . . . .                  | 21 |
| 3.3.7  | UC 3.6 - Visualizzazione insegnanti preferiti . . . . .              | 21 |
| 3.3.8  | UC 3.7 - Rimozione insegnante preferito . . . . .                    | 22 |
| 3.3.9  | UC 3.8 - Selezione lingua esercizi . . . . .                         | 22 |
| 3.3.10 | UC 3.9 - Visualizzazione elenco esercizi . . . . .                   | 22 |
| 3.3.11 | UC 3.10 - Esercitazione libera . . . . .                             | 22 |
| 3.3.12 | UC 3.10.1 - Inserimento frase libera . . . . .                       | 23 |
| 3.3.13 | UC 3.10.2 - Visualizzazione errore inserimento frase . . . . .       | 23 |
| 3.3.14 | UC 3.11 - Svolgimento esercizio . . . . .                            | 24 |
| 3.3.15 | UC 3.11.1 - Interruzione svolgimento esercizio . . . . .             | 24 |
| 3.3.16 | UC 3.11.2 - Selezione insegnante . . . . .                           | 25 |
| 3.3.17 | UC 3.11.3 - Classificazione parola . . . . .                         | 25 |
| 3.3.18 | UC 3.12 - Visualizzazione soluzione . . . . .                        | 25 |
| 3.3.19 | UC 3.12.1 - Visualizzazione valutazione esercizio . . . . .          | 26 |
| 3.4    | Sviluppatori . . . . .   | 27 |
| 3.4.1  | Panoramica Sviluppatore . . . . .                                    | 27 |
| 3.4.2  | UC 4.1 - Visualizzazione elenco frasi . . . . .                      | 28 |
| 3.4.3  | UC 4.2 - Filtraggio dei dati . . . . .                               | 28 |
| 3.4.4  | UC 4.2.1 - Inserimento filtro periodo temporale . . . . .            | 29 |
| 3.4.5  | UC 4.2.2 - Inserimento filtro fonte . . . . .                        | 30 |
| 3.4.6  | UC 4.2.3 - Selezione filtro lingue . . . . .                         | 30 |
| 3.4.7  | UC 4.2.4 - Ricerca frase . . . . .                                   | 31 |
| 3.4.8  | UC 4.2.5 - Visualizzazione dati filtrati . . . . .                   | 31 |
| 3.4.9  | UC 4.2.6 - Rimozione filtro . . . . .                                | 31 |
| 3.4.10 | UC 4.2.1.1 - Visualizzazione messaggio errore data errata . . . . .  | 31 |
| 3.4.11 | UC 4.2.4.1 - Visualizzazione messaggio errore input errato . . . . . | 32 |
| 3.4.12 | UC 4.3 - Visualizzazione storico frase . . . . .                     | 32 |
| 3.4.13 | UC 4.4 - Scaricamento dati . . . . .                                 | 32 |
| 3.4.14 | UC 4.4.1 - Scelta contenuti download . . . . .                       | 33 |
| 3.4.15 | UC 4.4.2 - Scelta formato file . . . . .                             | 33 |
| 3.4.16 | UC 4.4.3 - Scelta formato archivio . . . . .                         | 33 |
| 3.4.17 | UC 4.4.4 - Ottenimento file . . . . .                                | 34 |
| 3.4.18 | UC 4.5 - Creazione modello . . . . .                                 | 34 |
| 3.4.19 | UC 4.5.1 - Scelta parametri funzione . . . . .                       | 35 |
| 3.4.20 | UC 4.5.2 - Inserimento nome modello . . . . .                        | 35 |
| 3.4.21 | UC 4.5.3 - Salvataggio modello . . . . .                             | 35 |
| 3.4.22 | UC 4.5.4 - Valore parametro non valido . . . . .                     | 35 |
| 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 . . . . .                    | 36 |
| 3.4.26 | UC 4.7 - Visualizzazione contenuto modello . . . . .                 | 36 |
| 3.4.27 | UC 4.8 - Scaricamento modello . . . . .                              | 36 |
| 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 . . . . .            | 40 |
| 3.5.8  | UC 5.7 - Attivazione utenza sviluppatore . . . . .                   | 40 |
| 3.5.9  | UC 5.8 - Rifiuto richiesta sviluppatore . . . . .                    | 40 |

|          |                                   |           |
|----------|-----------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Requisiti</b>                  | <b>40</b> |
| 4.1      | Classificazione dei requisiti     | 40        |
| 4.2      | Requisiti funzionali              | 41        |
| 4.3      | Requisiti di vincolo              | 43        |
| 4.4      | Requisiti di qualità              | 43        |
| <b>5</b> | <b>Tracciamento dei requisiti</b> | <b>43</b> |
| 5.1      | Tracciamento fonti-requisiti      | 43        |
| 5.2      | Tracciamento casi d'uso-requisiti | 45        |

## Elenco delle figure

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Panoramica utente non autenticato . . . . .  | 8  |
| 2  | Caso d'uso UC 1.1 . . . . .  | 9  |
| 3  | Caso d'uso UC 1.2 . . . . .  | 10 |
| 4  | Panoramica insegnante . . . . .  | 13 |
| 5  | Caso d'uso UC 2.2 interazione con la libreria; . . . . .   | 14 |
| 6  | Caso d'uso UC 2.2 interazione con il sistema; . . . . .  | 15 |
| 7  | Caso d'uso UC 2.6 . . . . .  | 18 |
| 8  | Panoramica allievi . . . . .   | 20 |
| 9  | Caso d'uso 3.10 . . . . .  | 22 |
| 10 | Caso d'uso 3.11 . . . . .  | 24 |
| 11 | Caso d'uso UC 3.12 . . . . .   | 25 |
| 12 | Panoramica casi d'uso che interessano lo Sviluppatore, per le versioni più specifiche dei vari<br>casi si vedano sotto . . . . . | 27 |
| 13 | Caso d'uso UC 4.2 . . . . .  | 28 |
| 14 | Caso d'uso UC 4.2.6 relativo alla rimozione dei filtri . . . . .   | 29 |
| 15 | Caso d'uso UC 4.4 . . . . .  | 32 |
| 16 | Caso d'uso UC 4.5 . . . . .  | 34 |
| 17 | Panoramica Amministratore . . . . .  | 38 |

## Elenco delle tabelle

|   |   |    |
|---|---|----|
| 2 | Tabella requisiti funzionali . . . . .              | 42 |
| 3 | Tabella requisiti di vincolo . . . . .              | 43 |
| 4 | Tabella requisiti di qualità . . . . .              | 43 |
| 5 | Tabella tracciamento fonti-requisiti . . . . .      | 45 |
| 6 | Tabella tracciamento casi d'uso-requisiti . . . . . | 46 |

## Registro delle modifiche

| Versione | Data       | Descrizione   | Autore                | Ruolo               |
|----------|------------|---|-----------------------|---------------------|
| 1.0.0    | 2019-01-10 | Approvazione  | Gionata Legrotttaglie | <i>Responsabile</i> |
| 0.6.0    | 2019-01-09 | Verifica sezione introduzione                             | Francesco Corti       | <i>Verificatore</i> |
| 0.6.0    | 2019-01-06 | Verifica casi d'uso sviluppatore e utente non autenticato | Damien Ciagola        | <i>Verificatore</i> |
| 0.6.0    | 2019-01-04 | Verifica casi d'uso insegnanti e allievi                  | Francesco Magarotto   | <i>Verificatore</i> |
| 0.6.0    | 2018-12-28 | Stesura sezione tracciamento requisiti                    | Damien Ciagola        | <i>Analista</i>     |
| 0.5.0    | 2018-12-26 | Creazione tabelle requisiti                               | Damien Ciagola        | <i>Analista</i>     |
| 0.4.4    | 2018-12-23 | Stesura casi d'uso amministratore                         | Francesco Magarotto   | <i>Analista</i>     |
| 0.4.3    | 2018-12-20 | Stesura casi d'uso sviluppatori                           | Francesco Magarotto   | <i>Analista</i>     |
| 0.4.2    | 2018-12-18 | Stesura casi d'uso allievi                                | Enrico Muraro         | <i>Analista</i>     |
| 0.4.1    | 2018-12-17 | Stesura casi d'uso utente non autenticato                 | Gionata Legrotttaglie | <i>Analista</i>     |
| 0.4.0    | 2018-12-16 | Stesura casi d'uso insegnate                              | Damien Ciagola        | <i>Analista</i>     |
| 0.3.0    | 2018-12-15 | Stesura sezione requisiti                                 | Gionata Legrotttaglie | <i>Analista</i>     |
| 0.2.0    | 2018-12-14 | Stesura sezione descrizione generale                      | Francesco Corti       | <i>Analista</i>     |
| 0.1.0    | 2018-12-13 | Stesura sezione introduzione                              | Francesco Magarotto   | <i>Analista</i>     |
| 0.0.1    | 2018-12-13 | Creazione scheletro del documento                         | Damien Ciagola        | <i>Analista</i>     |

## 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 contenuto né raccolga i risultati. I dati raccolti verranno impiegati dagli sviluppatori dell'azienda proponente come strumento per il miglioramento di algoritmi di apprendimento automatico<sub>G</sub>. 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<sub>G</sub>, come FreeLing<sub>G</sub>, 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

Norme di progetto 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>
- Studio di fattibilità 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<sub>G</sub> 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<sub>G</sub>.  
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.

Vincoli generali: è necessario un web browser e una connessione ad internet per poter accedere, visualizzare, svolgere ed inserire esercizi.

### 3 Casi d'uso

#### 3.1 Utente non autenticato

##### 3.1.1 Panoramica utente non autenticato

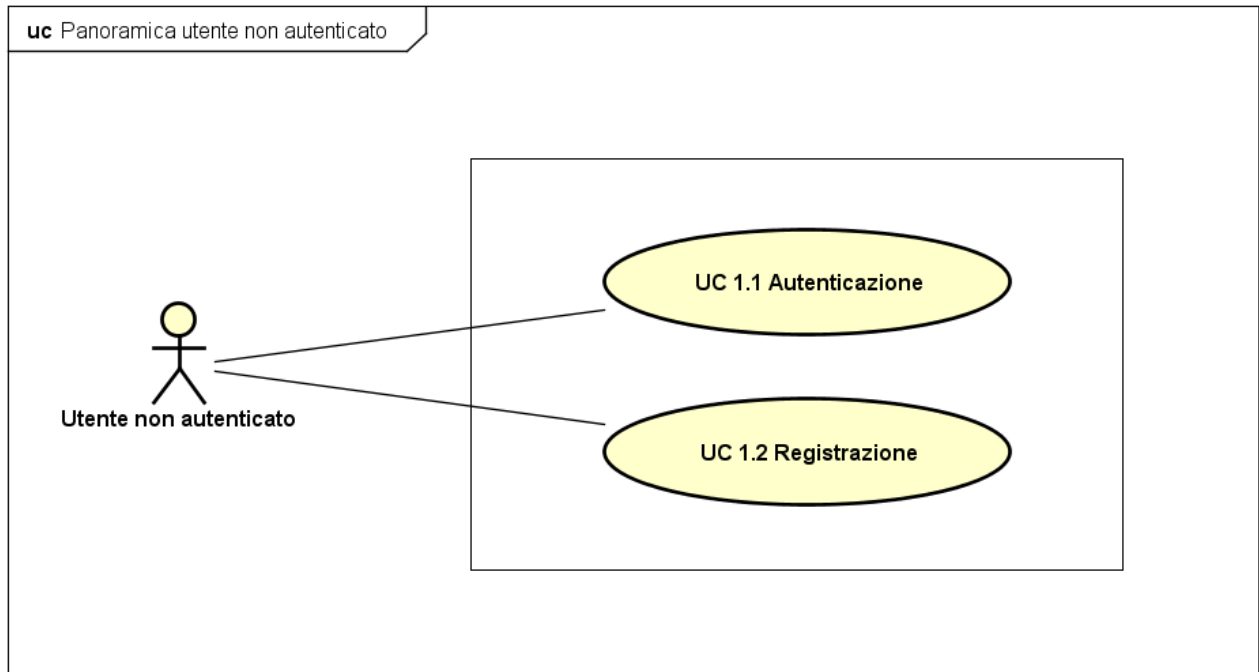


Figura 1: Panoramica utente non autenticato

### 3.1.2 UC 1.1 - Autenticazione

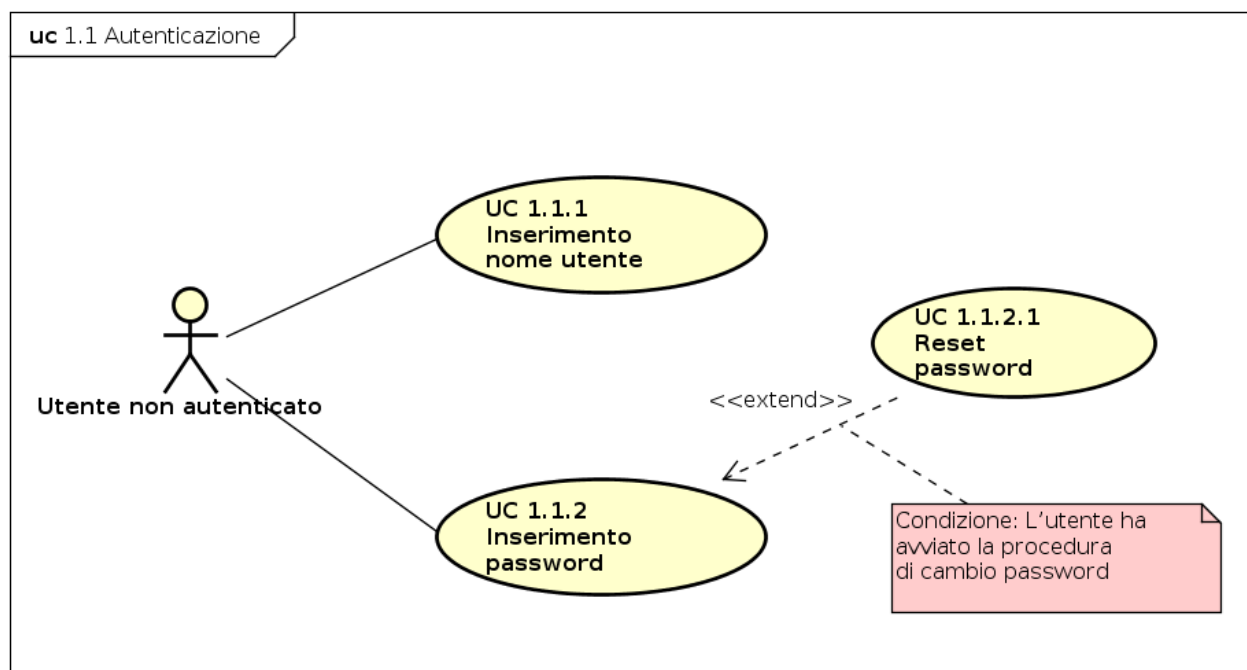


Figura 2: Caso d'uso UC 1.1

- **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

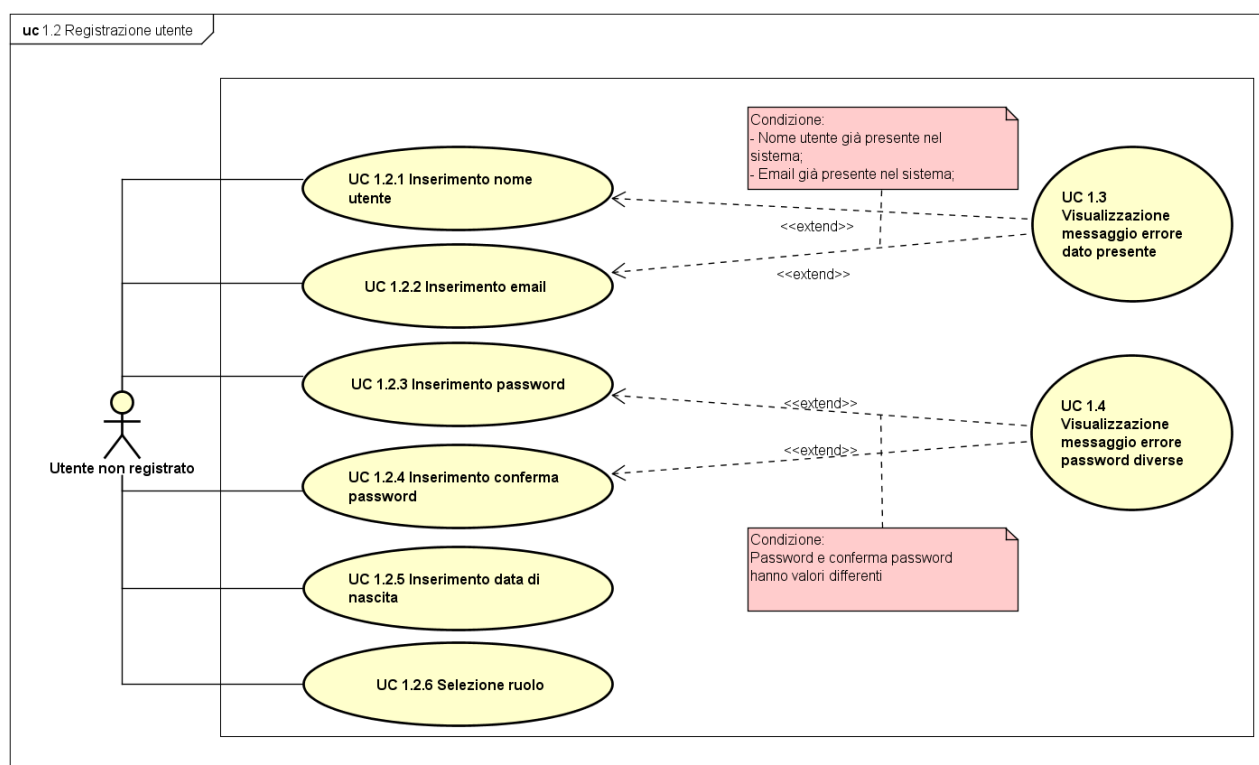


Figura 3: Caso d'uso UC 1.2

- **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;
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;
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;
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;
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

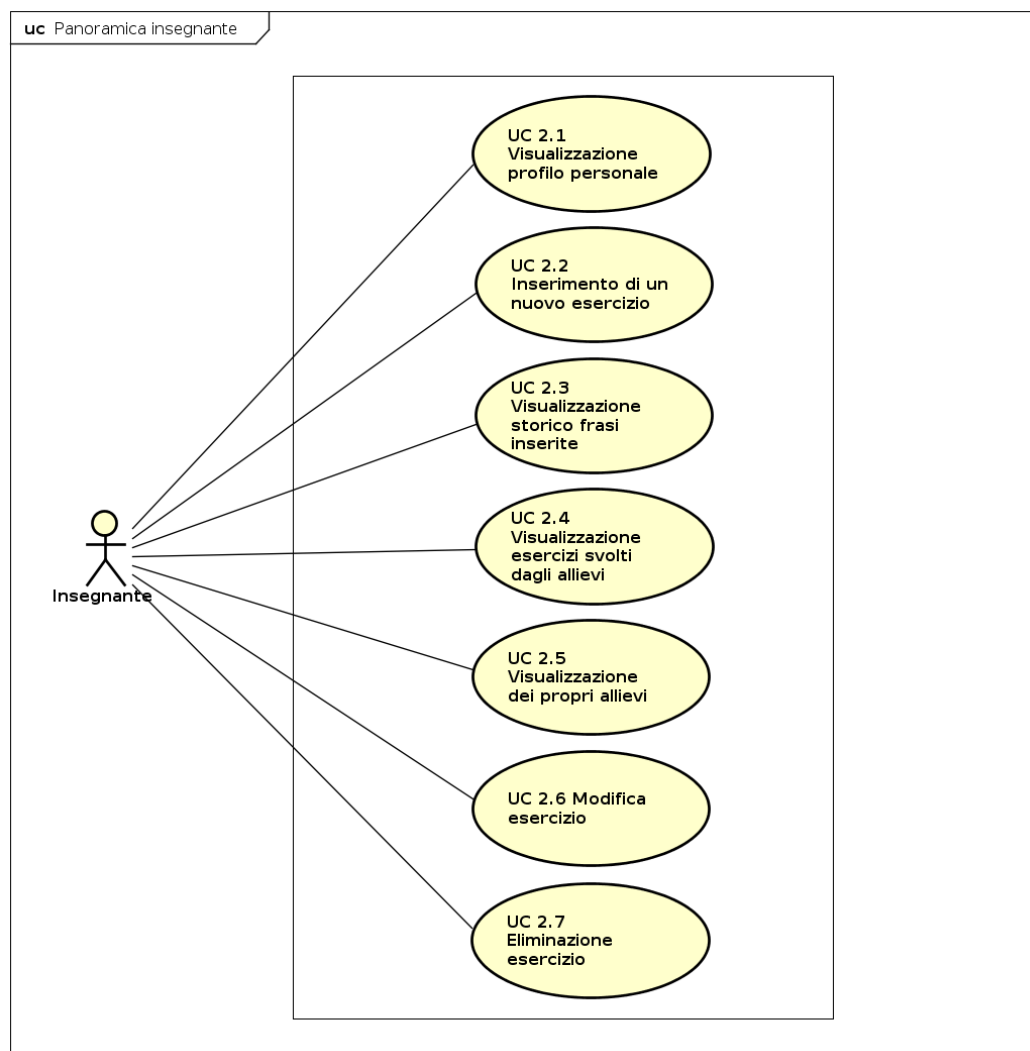


Figura 4: Panoramica insegnante

### 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

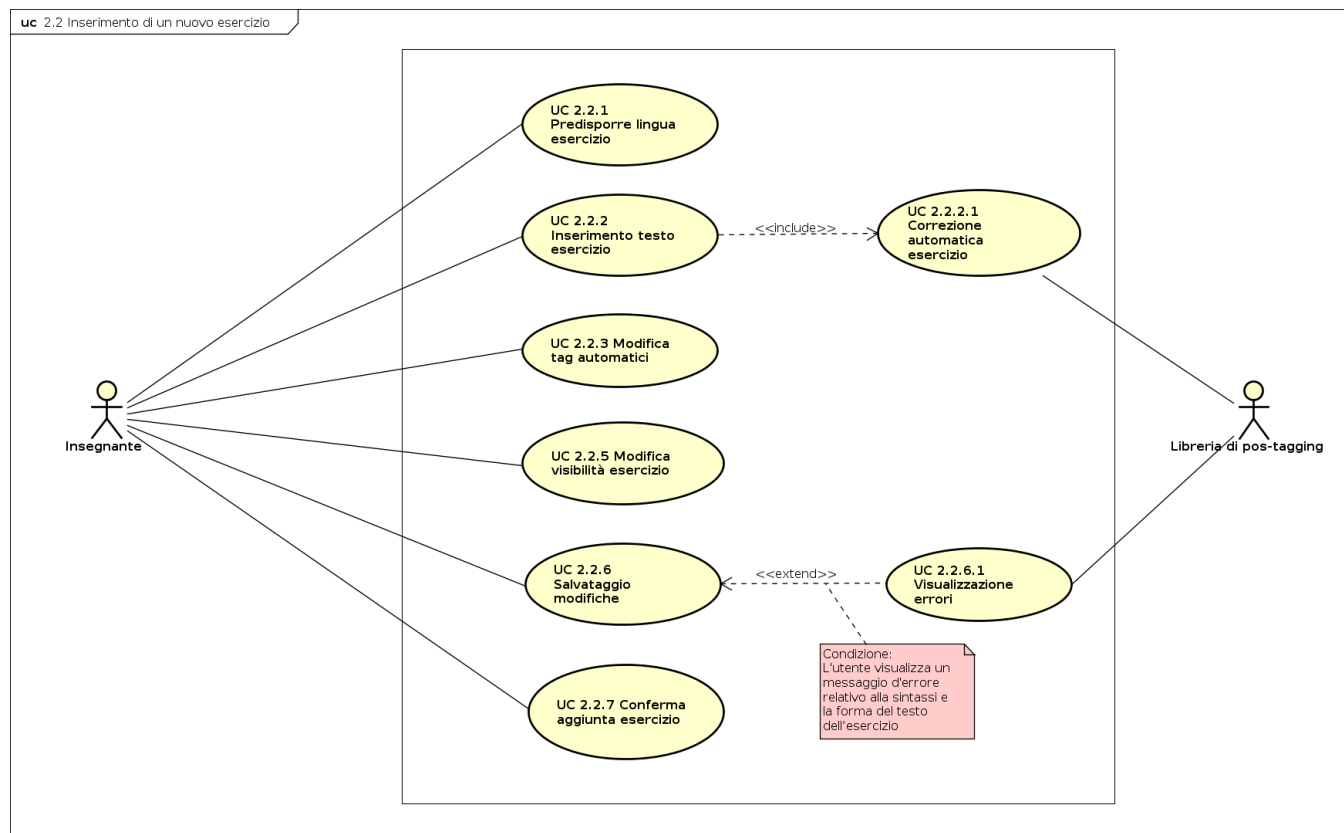


Figura 5: Caso d'uso UC 2.2 interazione con la libreria;

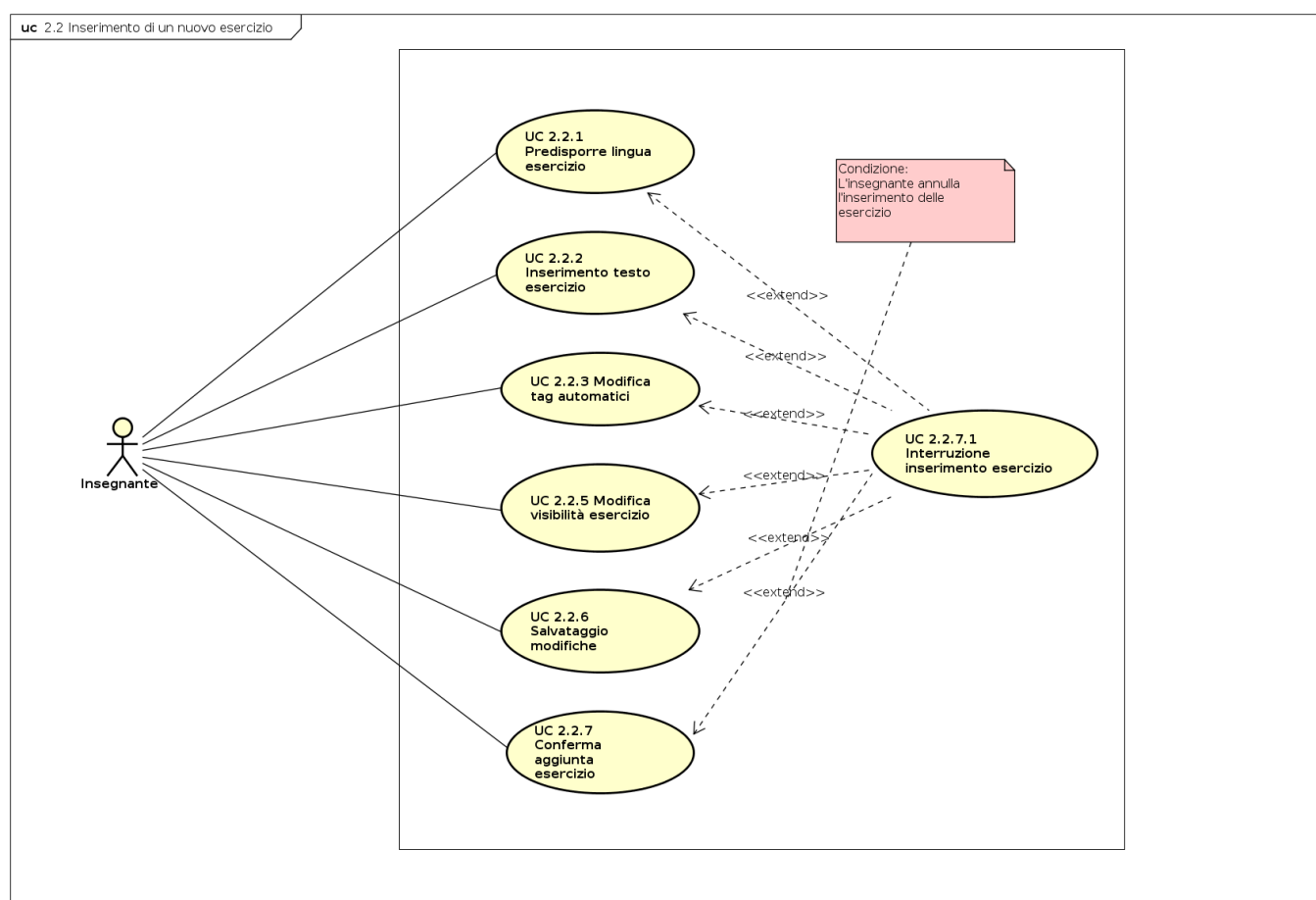


Figura 6: Caso d'uso UC 2.2 interazione con il sistema;

- **Attori:** Insegnante;
- **Descrizione:** L'insegnante aggiunge un nuovo esercizio;
- **Precondizione:** L'insegnante si è autenticato;
- **Postcondizione:** L'insegnante ha inserito un esercizio;
- **Flusso degli eventi:**
  1. UC 2.2.1 Predisporre 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.
  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 Predisporre 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 testo inserito

- **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 è nella sezione profilo personale e visualizza l'elenco degli esercizi svolti dagli allievi;
- **Precondizione:** L'insegnante ha assegnato degli esercizi agli allievi che sono stati svolti;
- **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 sta visualizzando il proprio profilo personale;
- **Postcondizione:** L'insegnante visualizza la lista dei propri allievi;

### 3.2.17 UC 2.6 Modifica esercizio

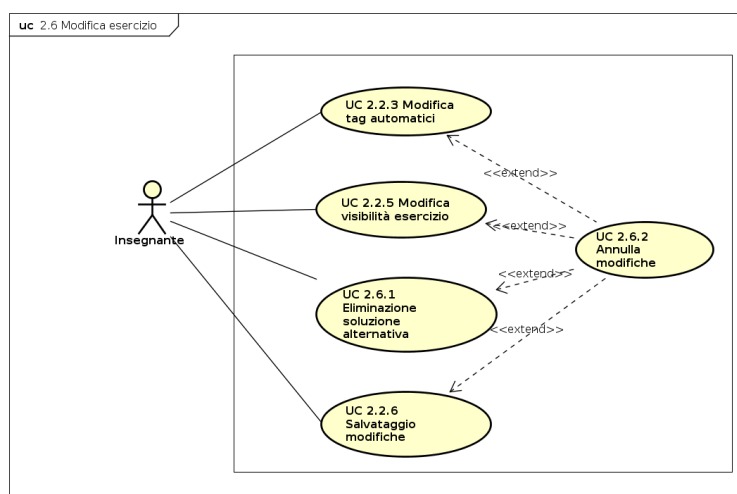


Figura 7: Caso d'uso UC 2.6

- **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 i dettagli di un esercizio inserito;
- **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 Annulla 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 Annulla 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 visualizza nel suo profilo personale lo storico delle frasi inserite;
- **Postcondizione:** L'insegnante ha eliminato l'esercizio precedentemente inserito.

### 3.3 Allievi

#### 3.3.1 Panoramica allievo

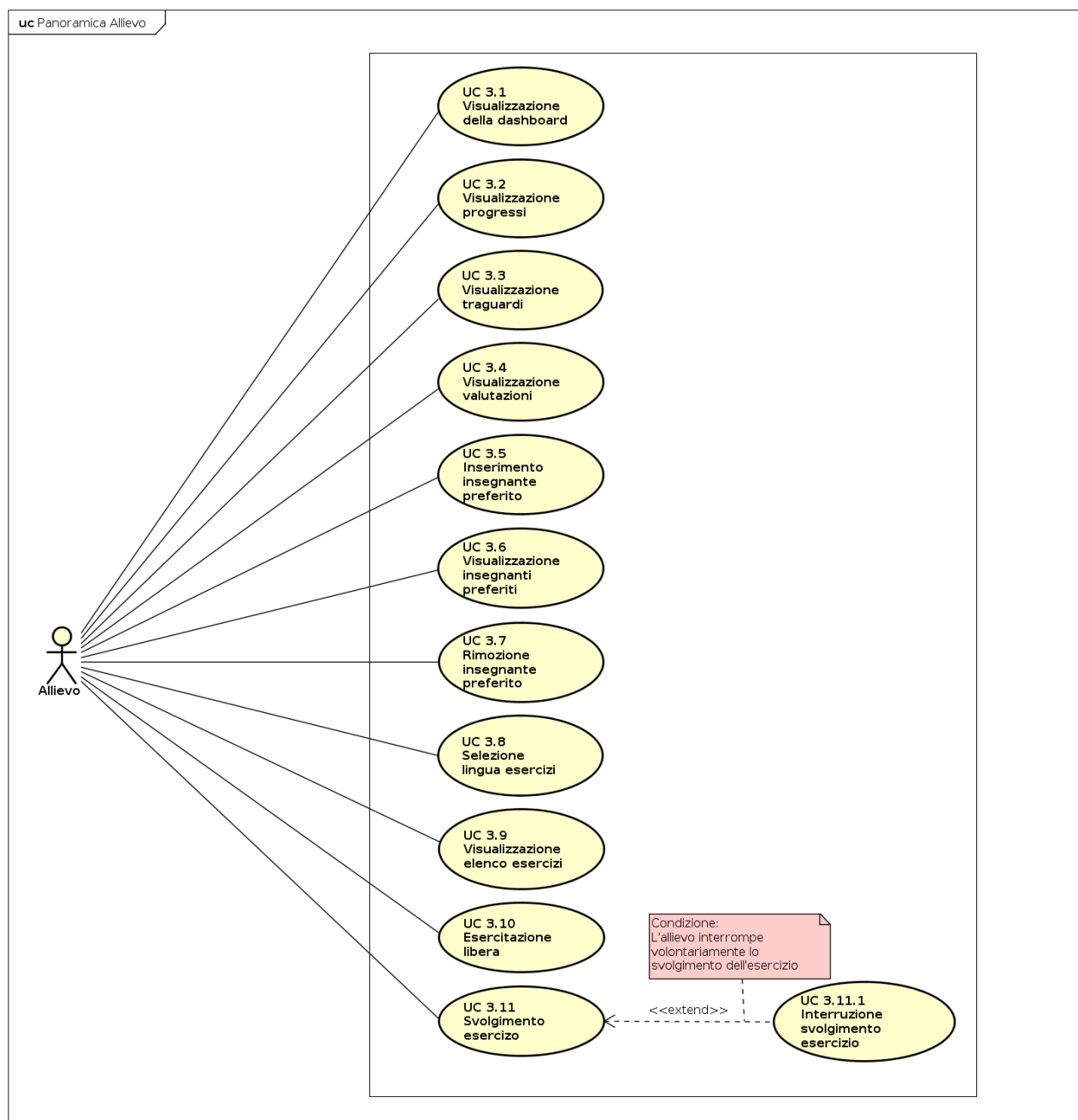


Figura 8: Panoramica allievi

#### 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.

### 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.

### 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.

### 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.



### 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 ricerca una frase in particolare;
- **Precondizione:** L'allievo si è autenticato;
- **Postcondizione:** L'allievo visualizza un elenco di esercizi.

### 3.3.11 UC 3.10 - Esercitazione libera

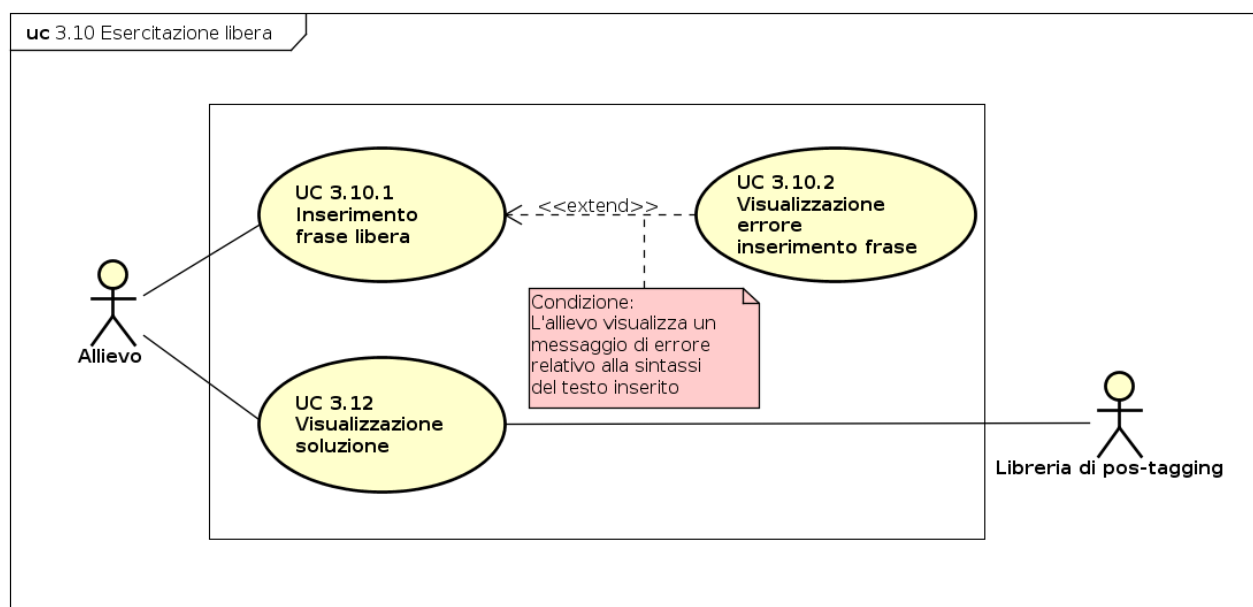


Figura 9: Caso d'uso 3.10

- **Attori:** Allievo;
- **Descrizione:** L'allievo inserisce liberamente una frase in modo da riceverne l'analisi grammaticale;
- **Precondizione:** L'allievo si è autenticato;
- **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

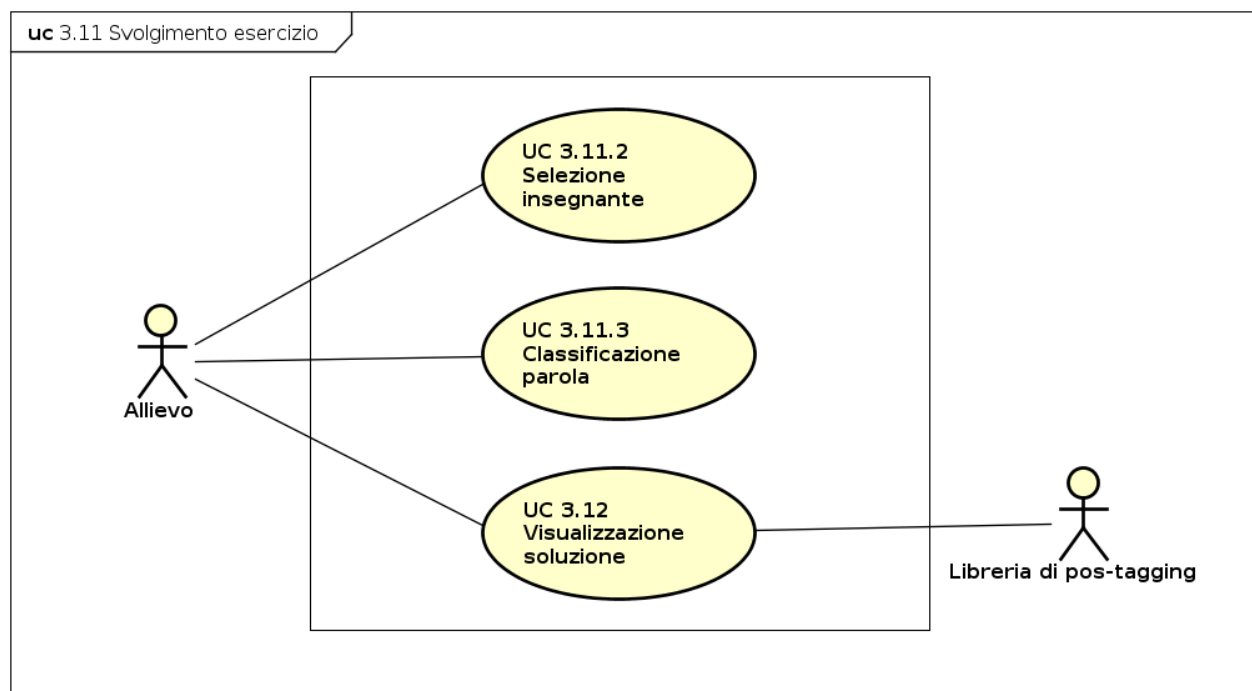


Figura 10: Caso d'uso 3.11

- **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

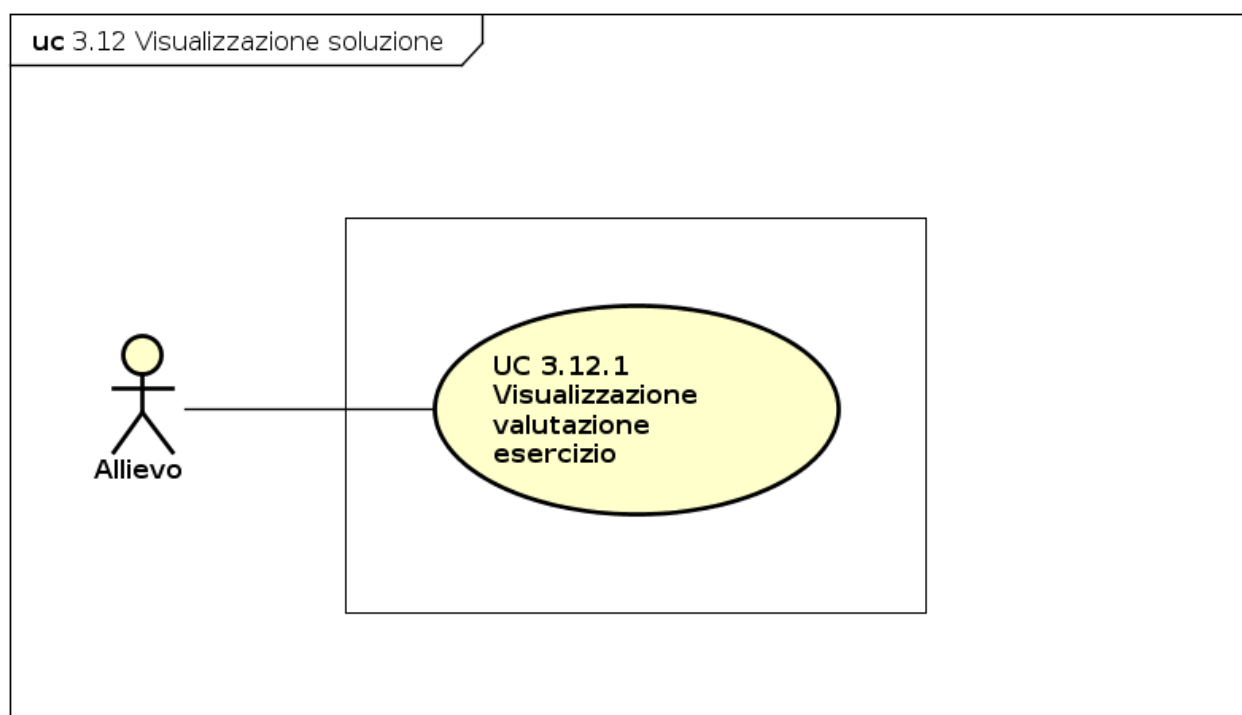


Figura 11: Caso d'uso UC 3.12

- **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

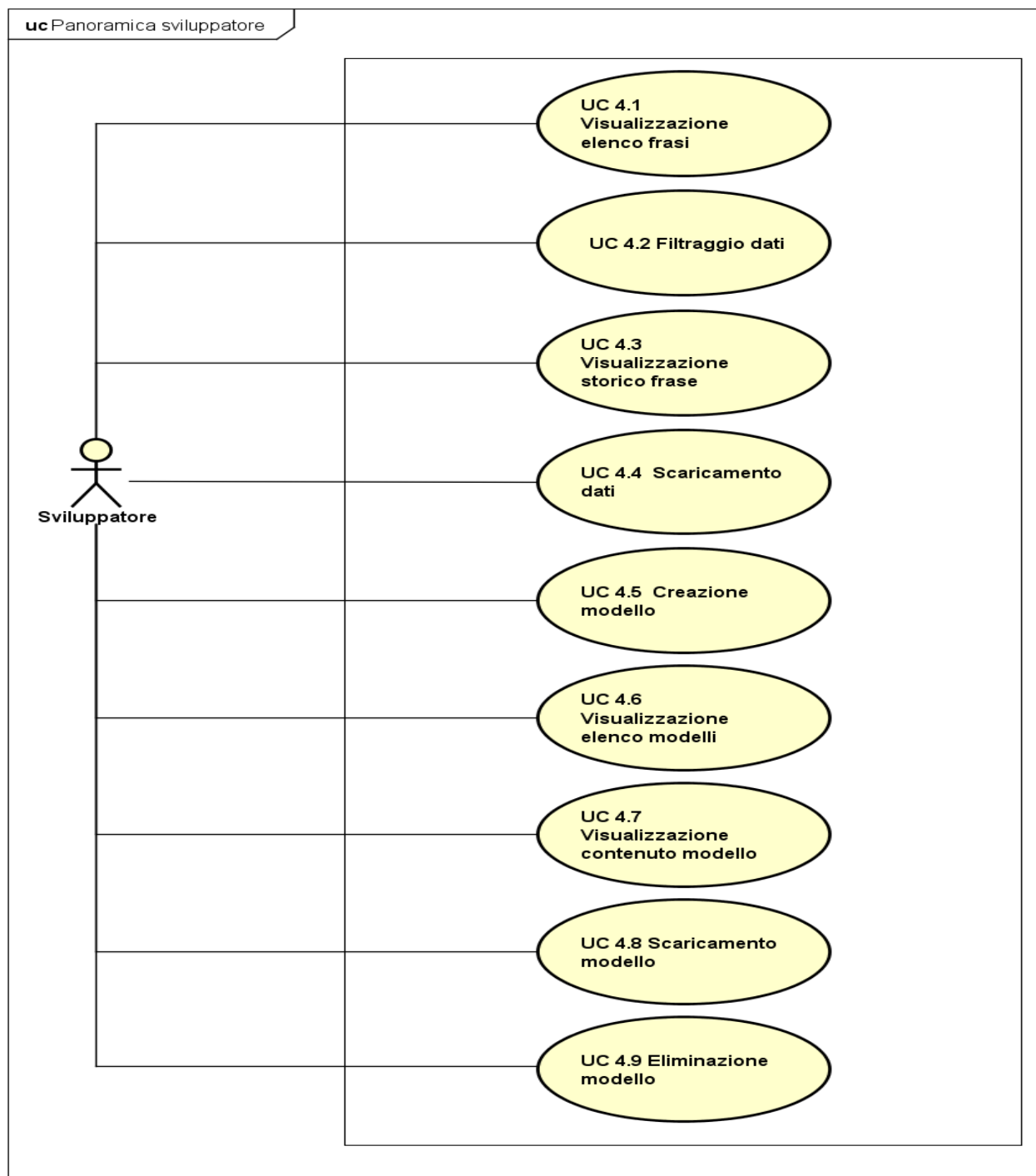


Figura 12: Panoramica casi d'uso che interessano lo Sviluppatore, per le versioni più specifiche dei vari casi si vedano sotto

### 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

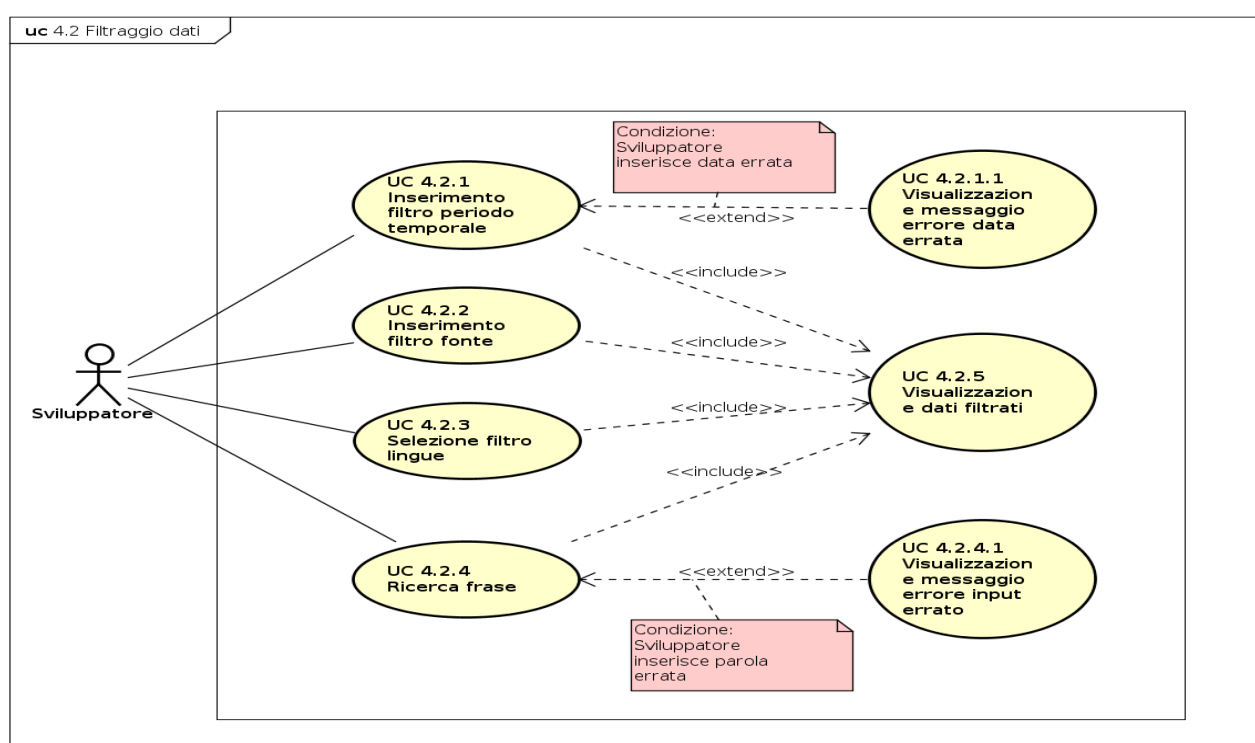


Figura 13: Caso d'uso UC 4.2

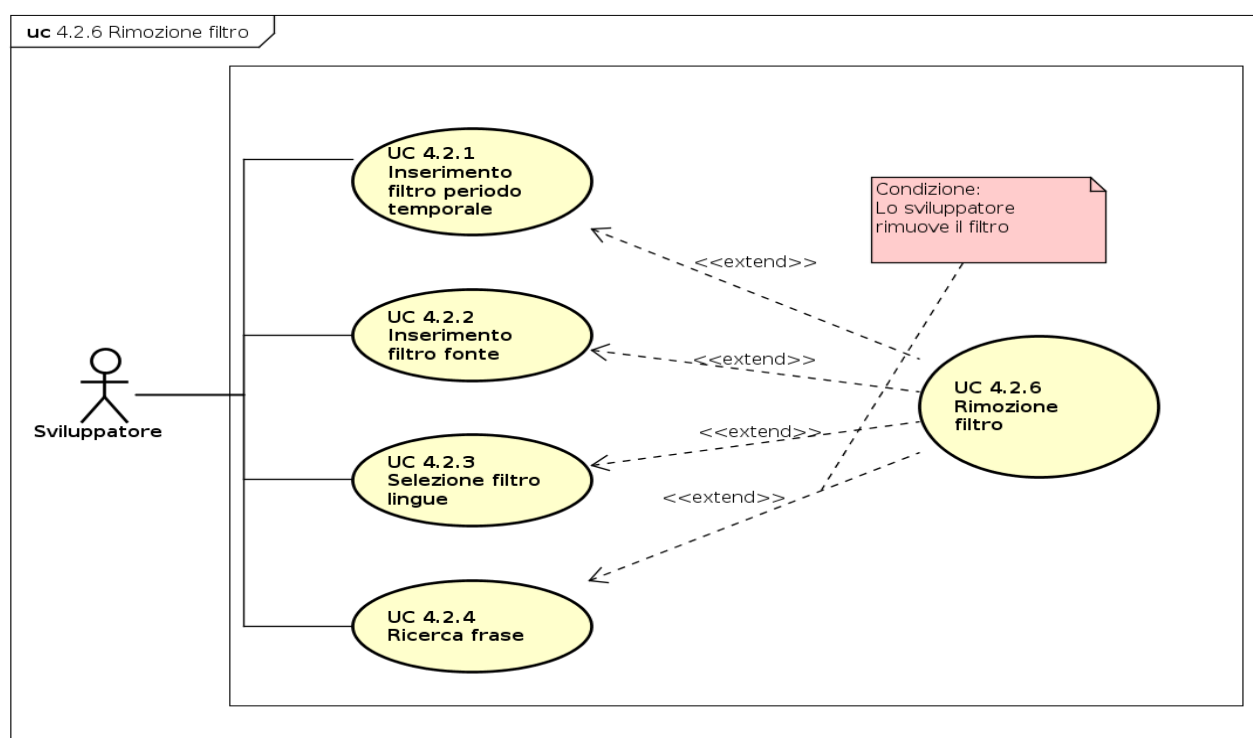


Figura 14: Caso d'uso UC 4.2.6 relativo alla rimozione dei filtri

- **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<sub>G</sub>;
  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

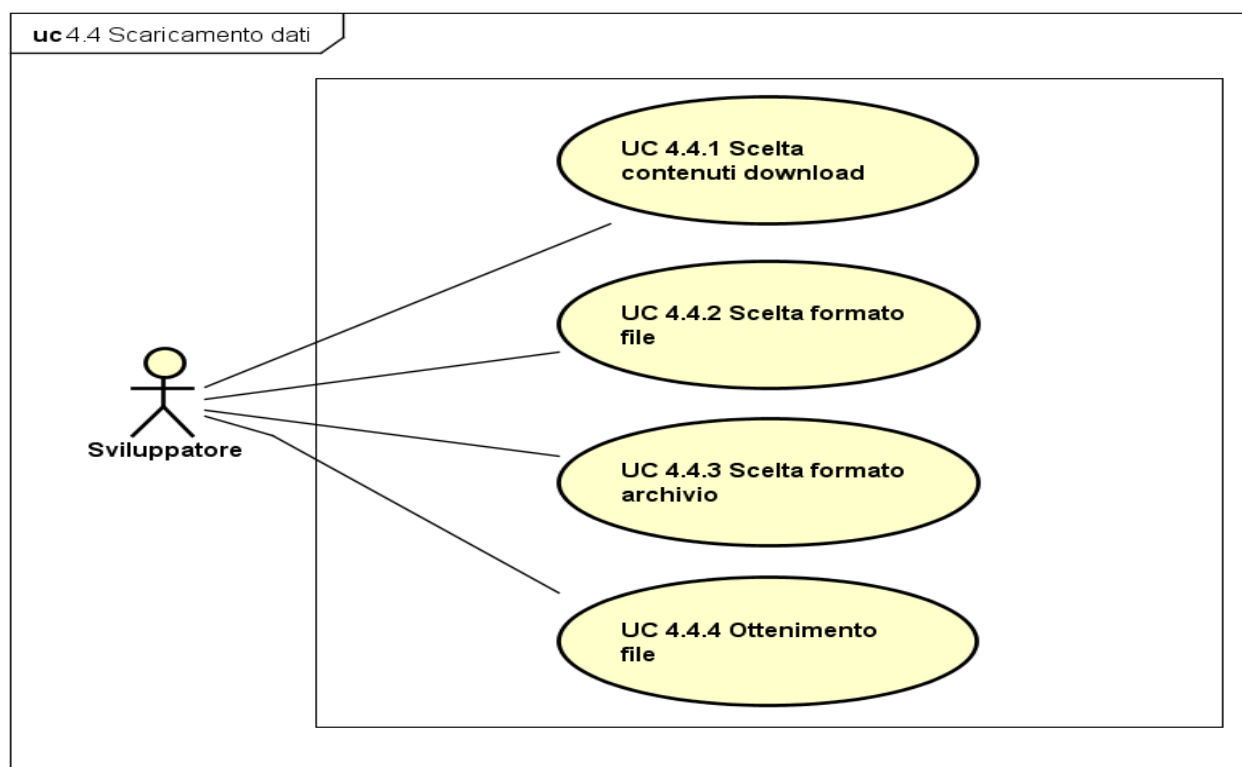


Figura 15: Caso d'uso UC 4.4

- **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

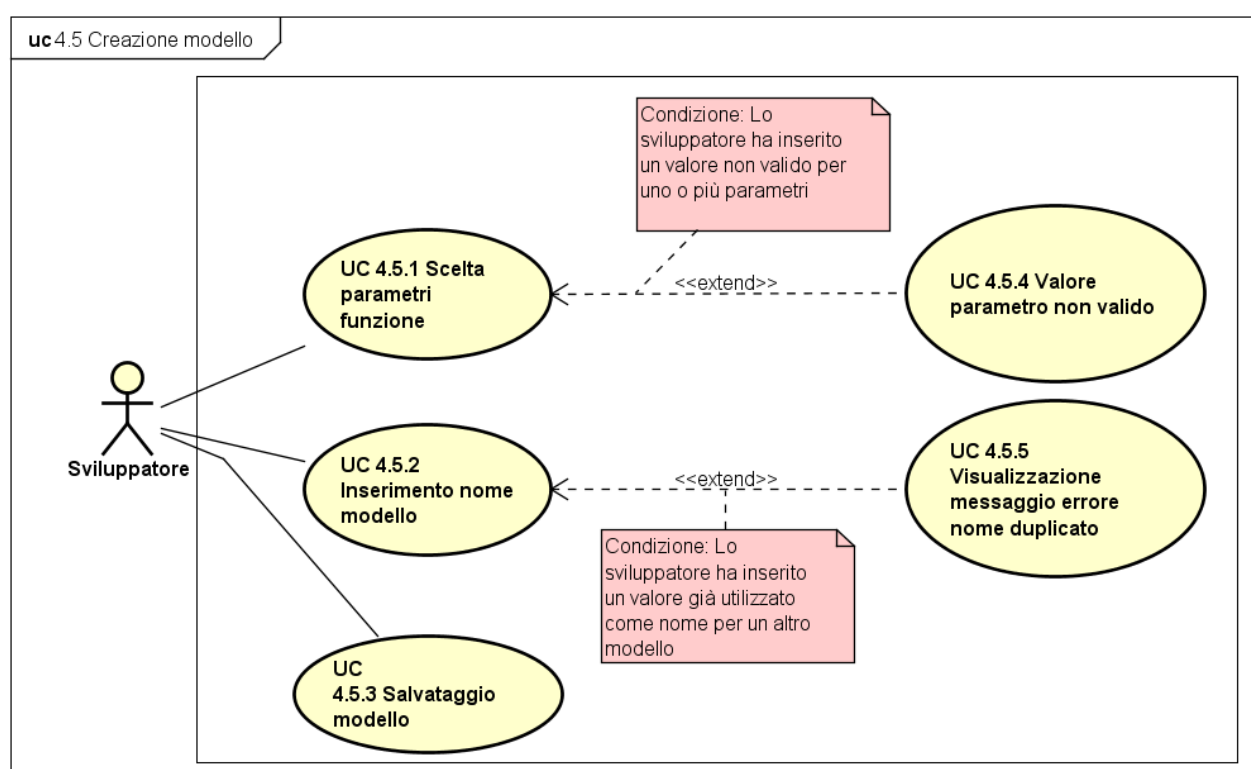


Figura 16: Caso d'uso UC 4.5

- **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

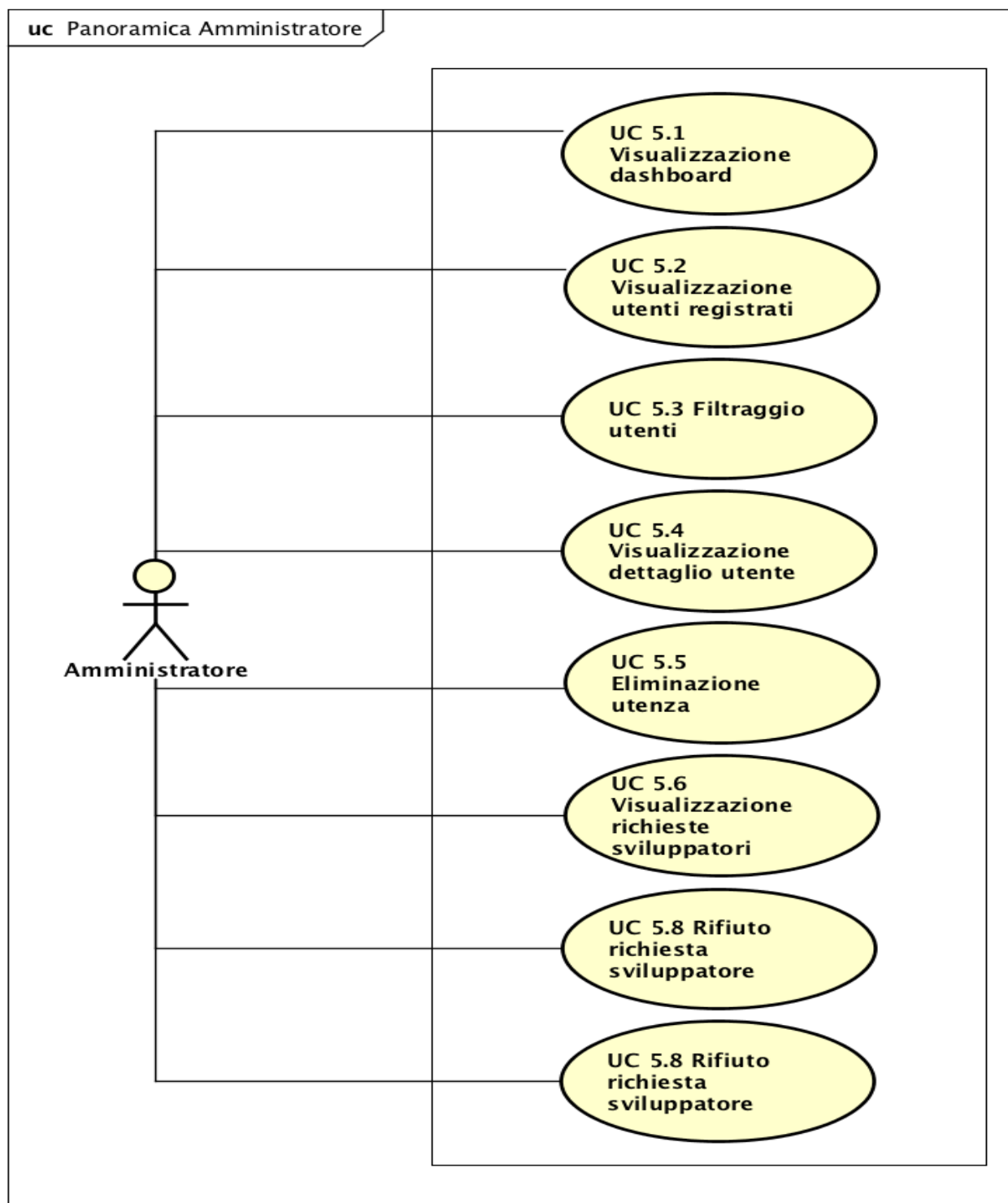


Figura 17: Panoramica Amministratore

### 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.

### 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;
- **Verbali 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 |

| Identificativo | Descrizione  | Importanza   | Tipo       | Fonte      |
|----------------|--|--------------|------------|------------|
| 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    |
| 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 "Norme di progetto v1.0.0" | 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   |

| Fonte      | Requisito |
|------------|-----------|
| 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   |
| 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   |

| Fonte   | Requisito |
|---------|-----------|
| 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   |
| 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   |



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

Tabella 6: Tabella tracciamento casi d'uso-requisiti