



Relazione di progetto

Wordageddon



Componenti Gruppo 17:

Postiglione Vittorio
Matricola: 0612707620

Sanzari Mattia
Matricola: 0612707696

Scandone Alessandro
Matricola: 0612707955

Schiavano Sharon
Matricola: 0612708676

Contents

1	Obiettivo del progetto	2
1.1	Requisiti	2
1.1.1	Requisiti funzionali	2
1.1.2	Requisiti non funzionali	3
1.1.3	Tabella dei requisiti	4
1.1.4	Esigenze di dati	4
1.1.5	Interfaccia con sistemi esterni	4
1.2	Casi d'uso	5
1.2.1	UC1 - Login	5
1.2.2	UC2 - Registrazione	6
1.2.3	UC3 - Inserimento documento (online)	6
1.2.4	UC4 - Inserimento stopwords	7
1.2.5	UC5 - Sessione di gioco (online)	7
1.2.6	UC6 - Sessione di gioco (offline)	8
1.2.7	UC7 - Selezione preferenze partita	9
1.3	Diagramma delle classi - PlantUML	9
1.4	Progettazione Database	12
1.5	Diagrammi di sequenza	13
1.5.1	DS1 - Login	14
1.5.2	DS2 - Registrazione	15
1.5.3	DS3 - Inserimento documenti	16
1.5.4	DS4 - Inserimento stopwords	16
1.5.5	DS5 - Sessione di gioco	17
1.6	Attributi di qualità	17
2	Progettazione interfaccia	18
2.1	Mockup interfaccia utente	18

1 Obiettivo del progetto

Wordageddon è un'applicazione desktop ludico-educativa sviluppata in JavaFX per testare la memoria sulle parole più frequenti in documenti testuali.

1.1 Requisiti

Per lo sviluppo del progetto è stato necessario soddisfare una serie di requisiti, suddivisi in funzionali e non funzionali.

1.1.1 Requisiti funzionali

RF1 - Visualizzazione dei Documenti

- L'applicazione deve consentire la visualizzazione di uno o più documenti testuali per un tempo prestabilito, variabile in base al livello di difficoltà selezionato.

RF2 - Generazione delle domande

- Al termine della fase di lettura, l'applicazione deve generare domande a risposta multipla (4 opzioni), create in modo statico a partire dai contenuti dei documenti visualizzati.

RF3 - Gestione della Difficoltà

- Il gioco deve prevedere tre livelli di difficoltà: facile, medio e difficile. Ogni livello influenzerà:
 - Il numero di documenti mostrati;
 - La lunghezza complessiva dei testi;
 - Il tempo disponibile per la lettura;
 - La complessità delle domande proposte.

RF4 - Tipologie di Domande

- Le domande devono appartenere esclusivamente alle seguenti categorie:
 - **Frequenza assoluta:** individuazione della parola più/meno frequente;
 - **Confronto:** confronto tra frequenze di parole o concetti.
 - **Documento specifico:** domande riferite a un singolo documento;
 - **Esclusione:** identificazione di parole non presenti nei testi.

RF5 - Supporto multiutente

- L'applicazione deve supportare l'accesso simultaneo di più utenti.

RF6 - Autenticazione utente

- Devono essere implementate funzionalità di registrazione e login per l'accesso personalizzato.

RF7 - Gestione del punteggio

- Il punteggio ottenuto in ciascuna sessione di gioco deve essere salvato.

RF8 - Classifica (Leaderboard)

- L'applicazione può includere una leaderboard che mostri i punteggi più alti, sia a livello globale che per ciascun livello di difficoltà.

RF9 - Storico dei progressi

- L'applicazione può fornire una panoramica storica dei progressi dell'utente, includendo metriche come punteggio medio, miglior punteggio e andamento nel tempo.

RF10 - Statistiche Post-Gioco

- Al termine di ogni sessione, l'applicazione può mostrare:
 - Le parole più frequenti nei testi letti;
 - Gli errori commessi dall'utente;
 - Un confronto tra le risposte fornite e quelle corrette;
 - Punteggio finale.

RF11 - Ripresa delle Sessioni Interrotte

- L'applicazione può consentire il salvataggio delle sessioni interrotte, permettendo all'utente di riprendere il gioco in un secondo momento.

RF12 - Supporto per documenti in più lingue

- L'utente può configurare la propria partita selezionando la lingua dei documenti con cui vuole giocare.

RF13 - Gestione funzionalità avanzate da parte dell'amministratore

- l'amministratore può accedere dall'applicazione a funzionalità avanzate, non disponibili normalmente agli utenti standard, quali
 - gestione dei documenti presenti nel sistema (aggiunta e rimozione)
 - gestione della lista di stopwords

1.1.2 Requisiti non funzionali

RNF1 - Sicurezza

- I dati dell'utente devono essere protetti mediante un sistema di crittografia sicuro, al fine di garantire riservatezza e integrità.

RNF2 - Manutenibilità

- L'architettura del sistema deve essere modulare, composta da componenti piccoli e indipendenti, facilmente modificabili e testabili.

RNF3 - Prestazioni

- L'applicazione deve garantire elevate prestazioni in termini di reattività e velocità di esecuzione, anche in condizioni di carico moderato.

RNF4 - Compatibilità

- Il progetto deve essere compatibile con JDK 17 o superiore, sfruttando le funzionalità offerte dalle Stream API.

RNF5 - Persistenza e analisi

- Durante la fase di analisi, i dati devono essere persistentemente archiviati per consentire una successiva elaborazione e interrogazione efficiente.

1.1.3 Tabella dei requisiti

ID	Stato requisito	Priorità	Rischio tecnico
RF1	COMPLETATO	Alta	ALTO
RF2	COMPLETATO	Alta	MEDIO
RF3	COMPLETATO	Alta	MEDIO
RF4	COMPLETATO	Alta	MEDIO
RF5	COMPLETATO	Alta	ALTO
RF6	COMPLETATO	Alta	BASSO
RF7	COMPLETATO	Alta	BASSO
RF8	COMPLETATO	Alta	MEDIO
RF9	COMPLETATO	Bassa	MEDIO
RF10	COMPLETATO	Bassa	ALTO
RF11	COMPLETATO	Bassa	ALTO
RF12	COMPLETATO	Bassa	ALTO
RF13	COMPLETATO	Alta	MEDIO

1.1.4 Esigenze di dati

D1 - Dati del profilo utente

- Sono le informazioni associate all'identità digitale di ciascun utente registrato. Tali dati includono:
 - **E-mail:** utilizzata come identificativo univoco per l'accesso;
 - **Password:** memorizzata in forma crittografata per garantire la sicurezza dell'autenticazione.

D2 - Dati relativi alle sessioni di gioco

- Ogni sessione interattiva genera una serie di dati utili per il tracciamento delle performance e per l'analisi dei progressi. In particolare:
 - **Punteggio ottenuto:** valore numerico che riflette le risposte corrette;
 - **Numero di documenti analizzati:** indica quanti testi sono stati elaborati durante la sessione;
 - **Numero di parole processate:** utile per stimare il carico cognitivo e la complessità della sessione;
 - **Livelli di difficoltà:** selezionato, influenza la complessità delle domande generate.

D3 - Dati sui documenti testuali

- Riguardano i file di input forniti dagli utenti o pre-caricati nel sistema, fondamentali per l'analisi lessicale e semantica. Tali dati includono:
 - **Testo grezzo:** il contenuto originario del documento;
 - **Metadati:** come nome file, lingua, difficoltà;
 - **Statistiche testuali:** come frequenza delle parole;
 - **Risultati dell'analisi automatica:** informazioni derivate da elaborazioni, come le parole più frequenti.

1.1.5 Interfaccia con sistemi esterni

SE1 - Database per il salvataggio di informazioni

- Il sistema prevede l'integrazione con componenti esterni per garantire la persistenza dei dati e supportare le funzionalità principali dell'applicazione. In particolare, si interfaccerà con:
 - **Database relazionale:** L'applicazione utilizzerà un database relazionale per la memorizzazione strutturata delle informazioni.

1.2 Casi d'uso

Il sistema prevede una serie di funzionalità accessibili da diversi attori, ognuno con compiti e privilegi distinti. I principali attori identificati sono:

- **Utente** - È l'attore principale dell'applicazione. Un utente registrato può:
 - Accedere al sistema tramite autenticazione con email e password;
 - Visualizzare e modificare il proprio profilo;
 - Avviare una nuova sessione di gioco e rispondere alle domande generate;
 - Consultare le statistiche personali relative alle sessioni precedenti;
 - Salvare i progressi e riprendere partite interrotte.
- **Giocatore ospite** - È un utente non registrato, che può accedere a funzionalità limitate senza autenticazione. Azioni principali:
 - Avviare una sessione di gioco con documenti predefiniti;
 - Selezionare manualmente documenti, difficoltà e stopwords;
 - Visualizzare il punteggio ottenuto al termine della sessione;
 - Non può salvare i progressi o accedere allo storico delle partite.
- **Amministratore** - È un utente con privilegi avanzati per la gestione del sistema, e può:
 - Caricare documenti nel database per l'uso nelle sessioni di gioco;
 - Caricare liste di stopwords per l'analisi testuale.
- **Database** - Non è un attore umano, ma rappresenta il sistema esterno con cui l'applicazione comunica per archiviare e recuperare informazioni. Attività principali:
 - Salvare e gestire i dati degli utenti (credenziali, profili, foto);
 - Memorizzare i documenti testuali e le stopwords;
 - Archiviare i punteggi delle sessioni e lo storico delle partite;
 - Fornire i dati necessari per l'avvio e la gestione delle partite.

1.2.1 UC1 - Login

Attori partecipanti: Utente, Amministratore, Database.

Pre-condizioni:

- Utente deve aver effettuato la registrazione;
- Applicazione deve essere connessa al database.

Post-condizioni:

- Utente può accedere a tutte le funzionalità dell'applicazione.

Flusso di eventi:

2.1 Utente inserisce e-mail e password negli appositi campi di testo;

2.2 Utente accede al gioco.

Flussi di eventi alternativi:

- 2.1 Utente inserisce credenziali non presenti nel Database;
- 2.2 Utente torna alla pagina di registrazione;
 - 2.2.1 Utente è un Amministratore e accede alle funzionalità amministratore;
- 2.3 Utente aveva una sessione di gioco interrotta, gli viene notificato;
 - 2.3.1 Utente sceglie se riprendere o meno la partita interrotta.

1.2.2 UC2 - Registrazione

Attori partecipanti: Utente, Database.

Pre-condizioni:

- Utente deve visualizzare correttamente la pagina di registrazione;
- L'applicazione deve essere connessa al database.

Post-condizioni:

- L'utente viene registrato correttamente;
- I dati dell'utente vengono salvati nel database;
- L'utente può eseguire il login.

Flusso di eventi:

- 2.1 Utente accede alla schermata di registrazione;
- 2.2 Utente compila i campi richiesti (username, email, password, conferma password);
- 2.3 Utente seleziona un'immagine di profilo;
- 2.4 Utente conferma l'invio dei dati;
- 2.5 Il sistema salva i dati nel database;
- 2.6 L'utente viene reindirizzato alla schermata principale.

Flussi di eventi alternativi:

- 2.1 Utente lascia uno o più campi vuoti;
- 2.2 Utente inserisce un'email non valida;
- 2.3 Le due password non coincidono;
- 2.4 Email già associata a un account;
- 2.5 L'immagine selezionata non è valida o troppo pesante;
- 2.6 Errore nella connessione al database;
 - 2.6.1 L'utente viene informato del problema e invitato a riprovare.

1.2.3 UC3 - Inserimento documento (online)

Attori partecipanti: Amministratore, Database.

Pre-condizioni:

- L'amministratore deve aver effettuato il login.

Post-condizioni:

- I documenti selezionati possono essere utilizzati per i file di gioco.

Flusso di eventi:

1. L'amministratore seleziona i documenti;
2. I file sono utilizzabili per le sessioni di gioco;
3. I file vengono salvati nel database;
4. Il sistema avvia automaticamente la fase di analisi.

Flussi di eventi alternativi:

- 2.1 Il formato dei documenti non è riconosciuto;
- 2.2 Il sistema notifica l'amministratore dell'errore avvenuto;
- 3.1 Collegamento perso al database;
 - 3.2.1 L'amministratore viene portato alla pagina principale.

1.2.4 UC4 - Inserimento stopwords

Attori partecipanti: Amministratore, Database.

Pre-condizioni:

- L'amministratore deve aver effettuato il login.

Post-condizioni:

- Le stopwords non verranno considerate nella fase di analisi e nelle sessioni di gioco.

Flusso di eventi:

1. L'amministratore accede alla pagina di gestione stopwords;
2. L'amministratore inserisce le stopwords;
3. Le stopwords vengono caricate sul database.

Flussi di eventi alternativi:

- 1.1 L'amministratore non inserisce nessuna stopword;
- 1.2 Vengono usate le stopwords precedenti (solo se presenti);
 - 1.2.1 Non vengono usate stopwords.

1.2.5 UC5 - Sessione di gioco (online)

Attori partecipanti: Utente, Database.

Pre-condizioni:

- L'utente deve aver effettuato il login;
- L'utente deve aver selezionato le preferenze relative alla partita.

Post-condizioni:

- L'utente può visualizzare il punteggio ottenuto;
- L'utente visualizza un prompt che lo invita a continuare a giocare o uscire dal gioco;
- La classifica viene aggiornata automaticamente.

Flusso di eventi:

1. L'utente legge il documento;
2. L'utente risponde alle domande;
3. Il sistema visualizza le risposte corrette e il punteggio all'utente;
4. Il punteggio viene salvato nel database;
5. Il sistema visualizza le classifiche globali con anche i punteggi degli altri utenti;

Flussi di eventi alternativi:

- 2.1 Se l'utente chiude l'applicazione e la riapre, può scegliere se iniziare una nuova partita o riprendere quella in sospenso.
- 3.1 Collegamento al database perso;
- 3.2 L'utente viene portato alla pagina principale;
- 4.1 Errore nel salvataggio del punteggio nel database;
- 4.2 Il sistema mostra un messaggio d'errore e invita l'utente a riprovare.

1.2.6 UC6 - Sessione di gioco (offline)

Attori partecipanti: Giocatore ospite.

Pre-condizioni:

- Il giocatore ospite accede alla pagina della sessione di gioco.

Post-condizioni:

- Il giocatore ospite visualizza il punteggio ottenuto;
- Il giocatore ospite visualizza un prompt che lo invita a continuare a giocare o uscire dal gioco.

Flusso di eventi:

1. Il giocatore ospite sceglie il documento in locale;
2. Il giocatore ospite sceglie le stopwords;
3. Il giocatore ospite sceglie la difficoltà;
4. Il sistema avvia la fase di analisi;
5. Il giocatore ospite risponde alle domande;
6. Il sistema visualizza le risposte corrette e il punteggio al giocatore ospite.

Flussi di eventi alternativi:

1.1 Il documento non rispetta il formato richiesto;

1.1.1 Viene mostrato un messaggio d'errore che invita l'utente a ricaricare il documento nel formato corretto.

5.1 Il giocatore ospite chiude l'applicazione;

5.1.1 Viene perso ogni progresso, senza possibilità di salvataggio.

1.2.7 UC7 - Selezione preferenze partita

Attori partecipanti: Utente, Database.

Pre-condizioni:

- L'utente deve aver effettuato il login;
- L'applicazione deve essere connessa al database.

Post-condizioni:

- L'utente può cominciare la sessione di gioco online.

Flusso di eventi:

1. Il sistema propone all'utente la scelta della difficoltà tra quelle disponibili;
2. L'utente sceglie la lingua;
3. Il sistema seleziona in maniera casuale un documento, tra quelli presenti sul database compatibili con la difficoltà e la lingua selezionate, da sottoporre all'utente;
4. L'utente inizia la partita.

Flussi di eventi alternativi:

3.1 Connessione al database fallita;

3.2 L'utente torna alla pagina principale;

3.2.1 L'utente non visualizza nessun documento salvato sul database;

3.2.2 L'utente torna alla pagina principale.

1.3 Diagramma delle classi - PlantUML

Il diagramma delle classi, realizzato utilizzando PlantUML, rappresenta la struttura complessiva del progetto, evidenziando le principali classi coinvolte, le loro responsabilità e le relazioni tra esse (associazioni, ereditarietà, dipendenze).

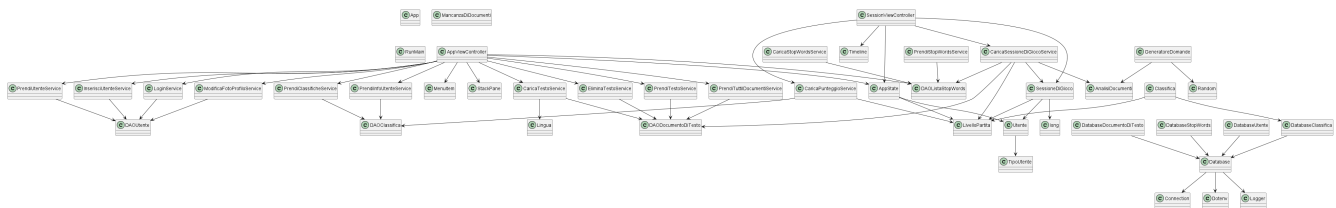


Figure 1: Diagramma delle classi generale

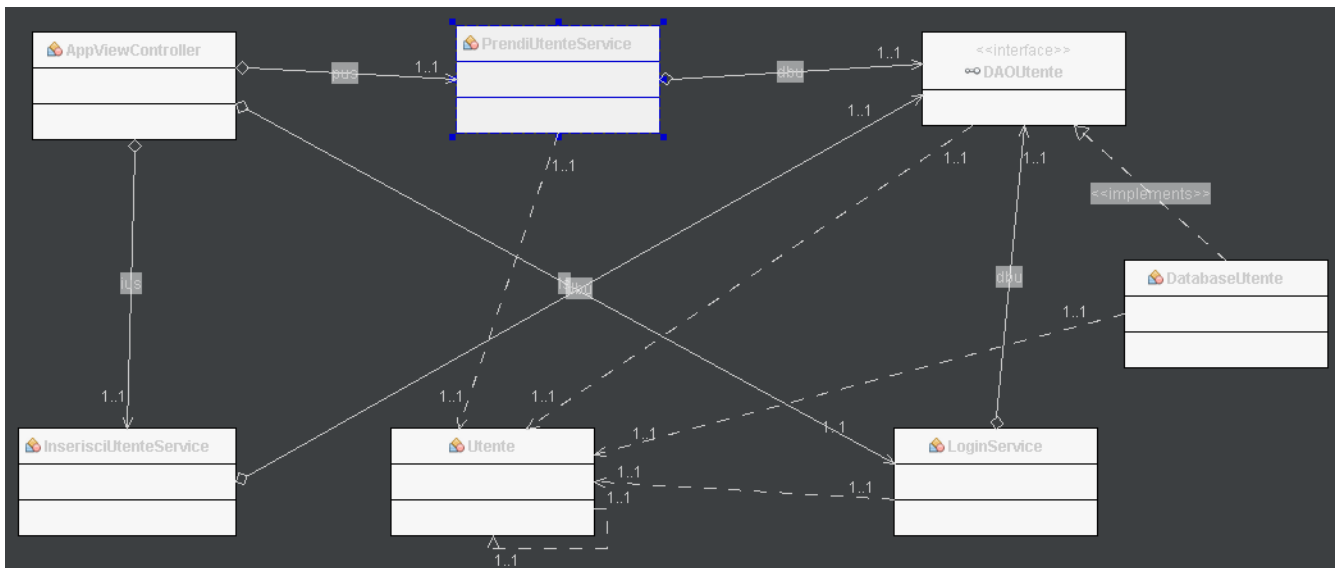


Figure 2: Diagramma delle classi di autenticazione e registrazione

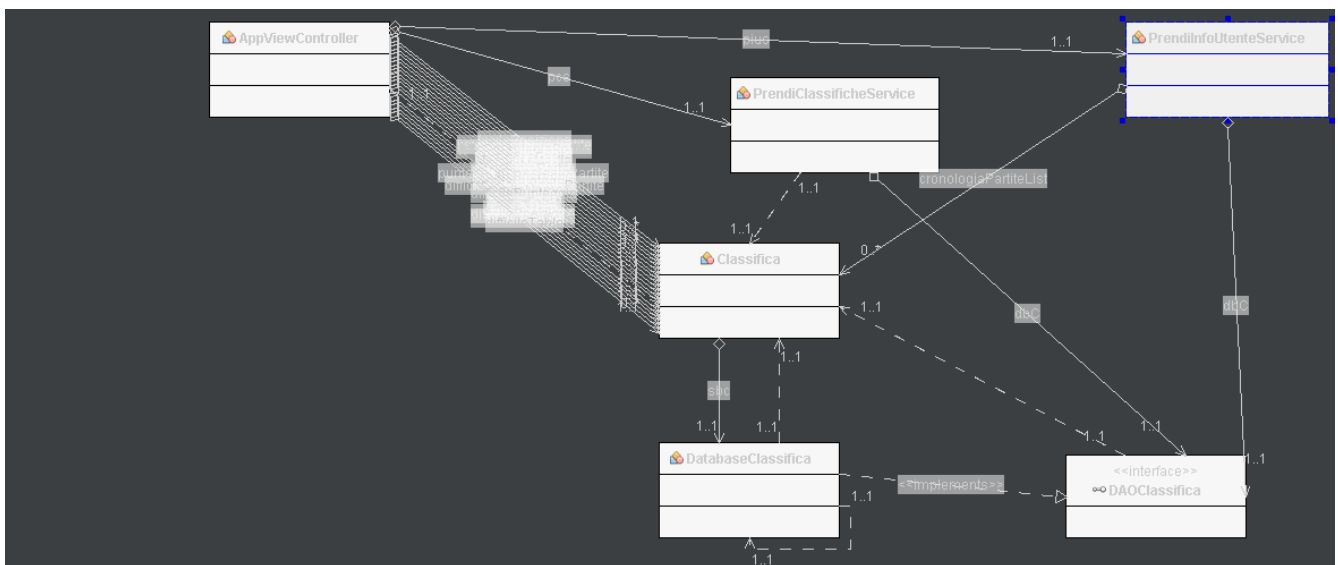


Figure 3: Diagramma delle classi di classifiche e cronologia partite

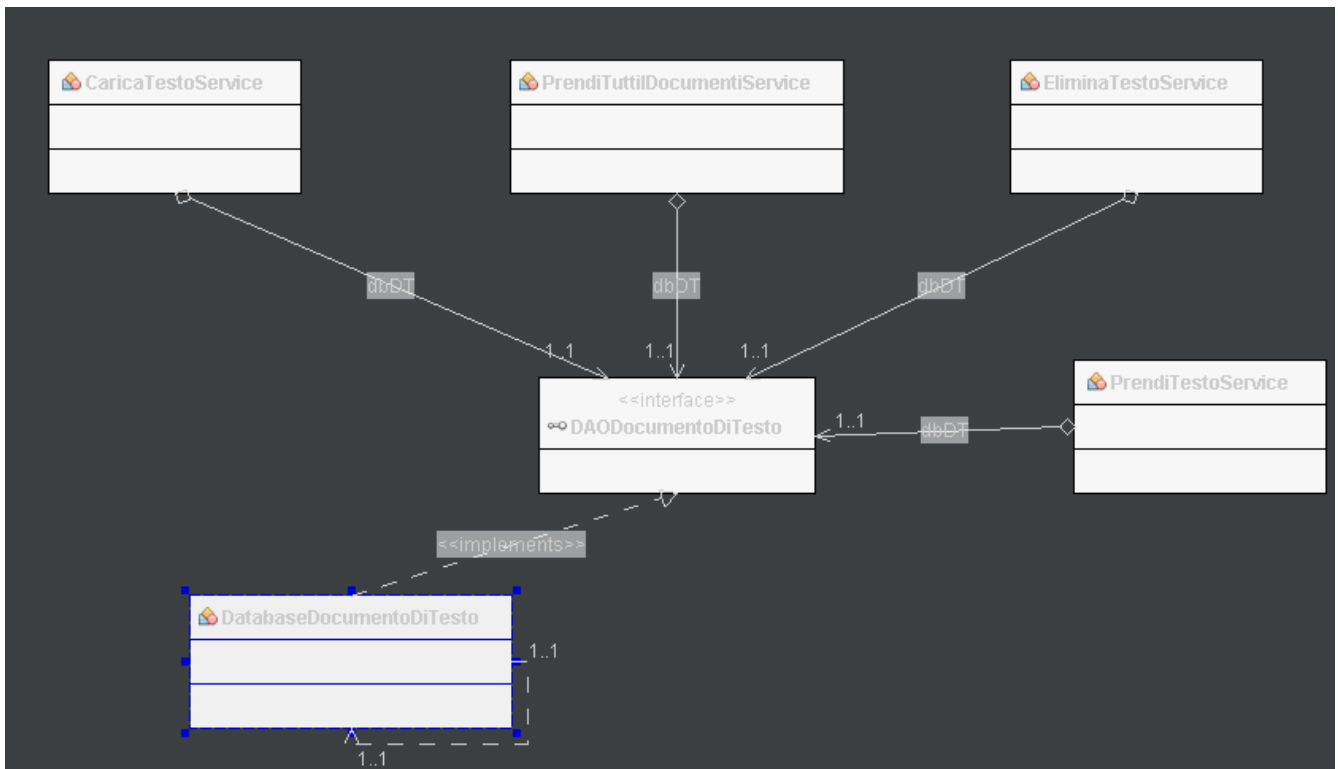


Figure 4: Diagramma delle classi di gestione documenti

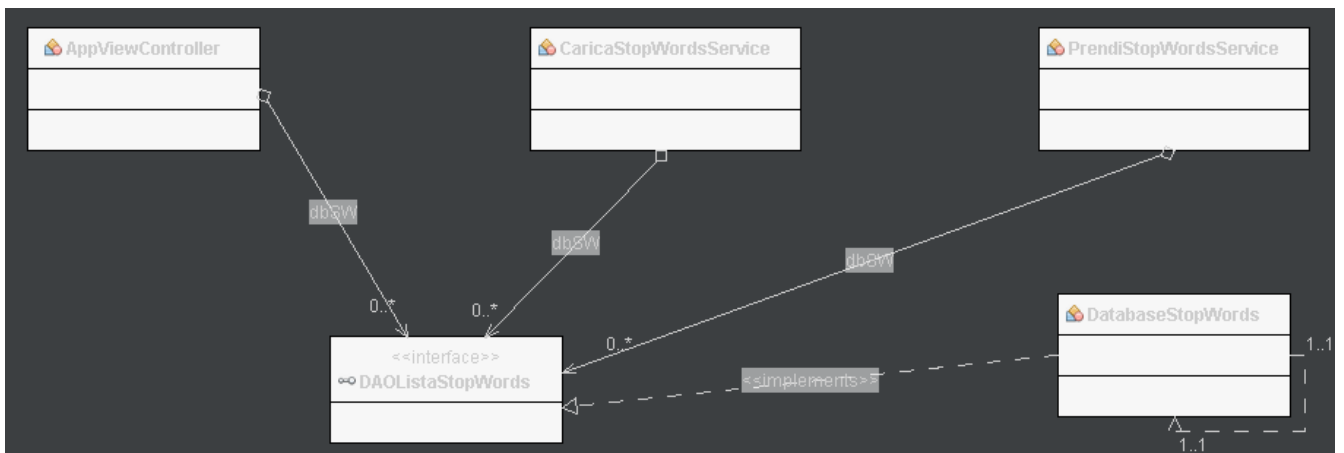


Figure 5: Diagramma delle classi di gestione stopwords

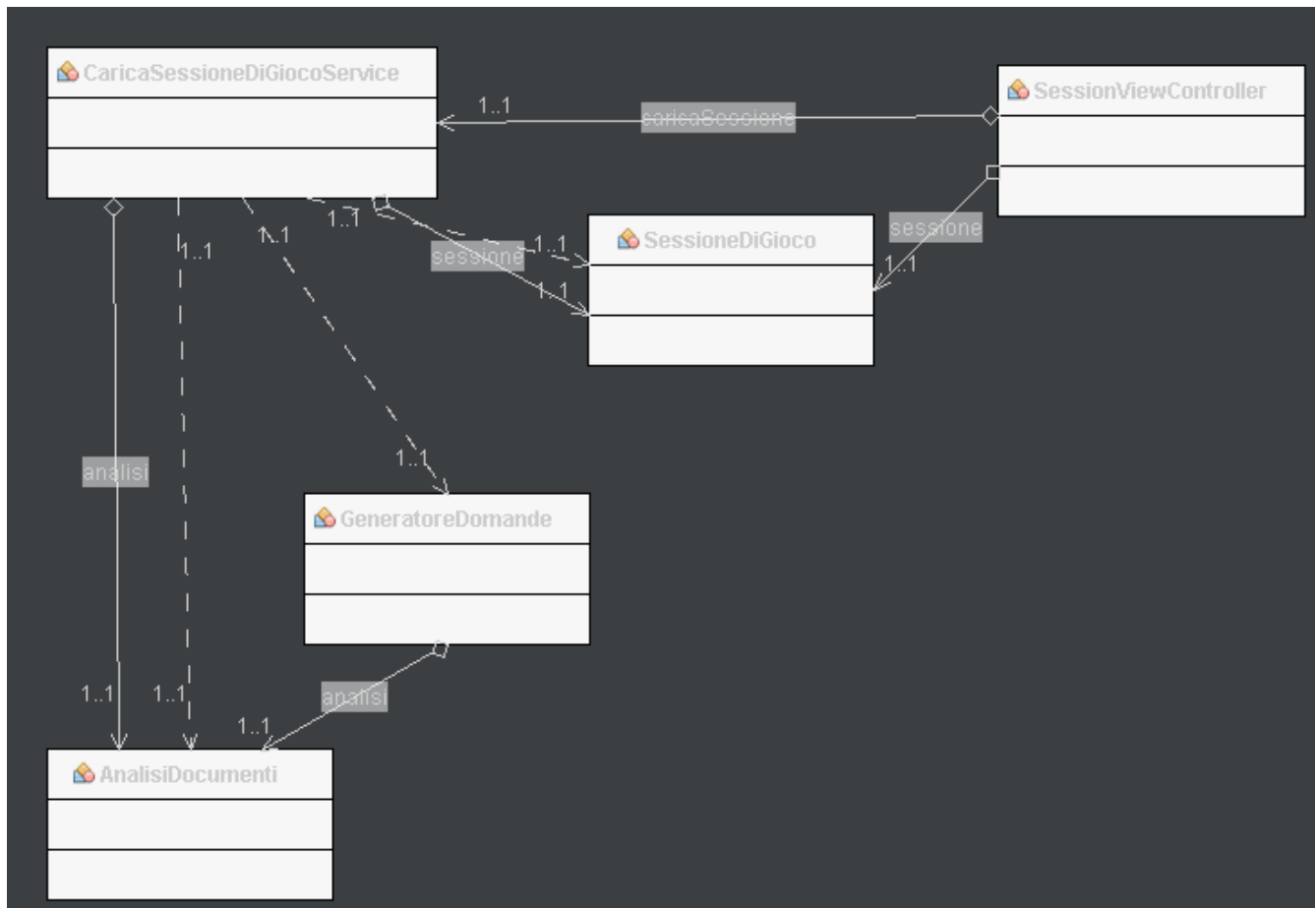


Figure 6: Diagramma delle classi di sessione di gioco

1.4 Progettazione Database

Per supportare in modo efficiente le funzionalità dell'applicazione, è stato progettato un modello concettuale del database basato su un diagramma E-R (Entità-Relazioni). Tale schema descrive le principali entità coinvolte nel sistema e le relazioni che intercorrono tra esse, con l'obiettivo di garantire coerenza, integrità e una gestione ordinata dei dati.

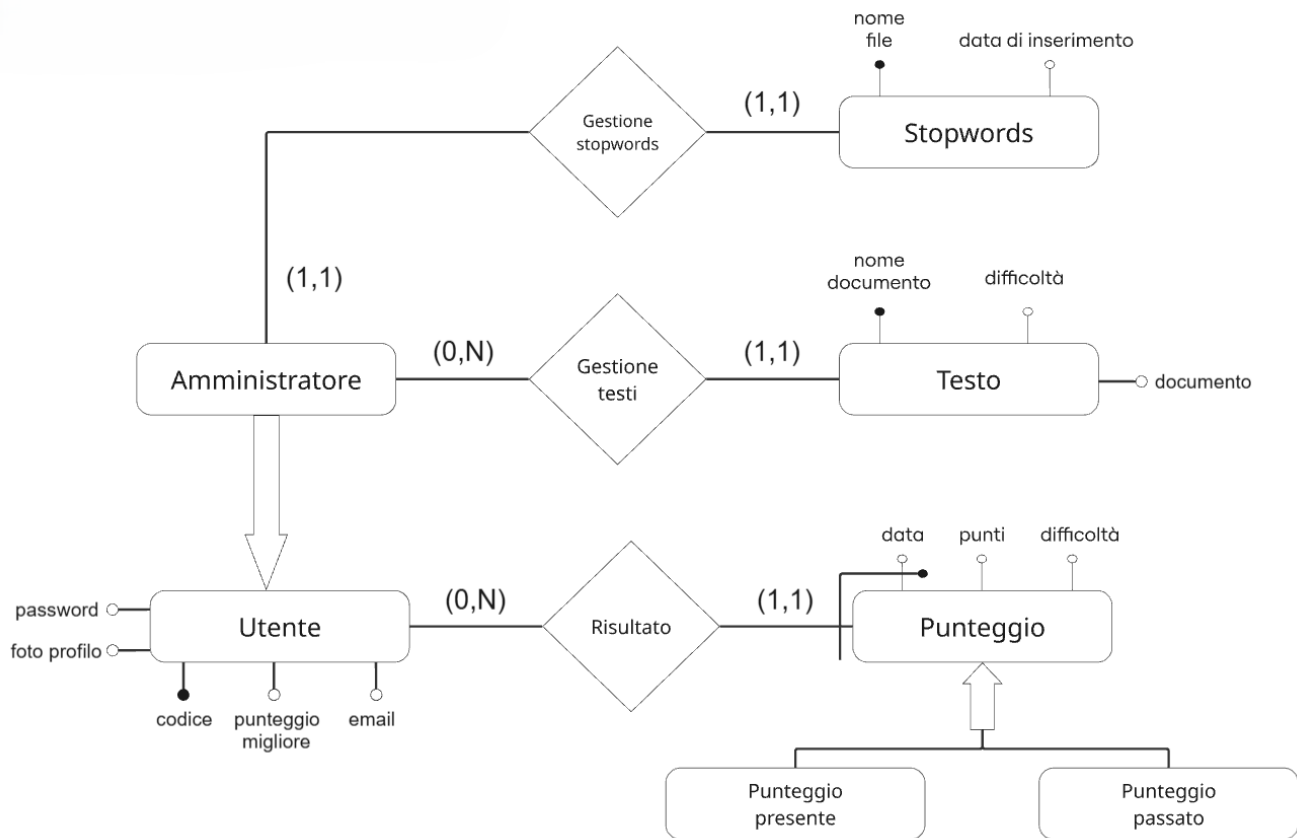


Figure 7: Diagramma Entità-Relazioni

1.5 Diagrammi di sequenza

In questi diagrammi di sequenza viene rappresentata l'interazione tra i componenti principali del sistema nel corso del tempo. In questa sezione, in particolar modo, vengono illustrati i flussi di comunicazione tra oggetti e classi, evidenziando l'ordine delle operazioni e le responsabilità associate a ciascun attore. Tali diagrammi risultano particolarmente utili per comprendere la dinamica dei casi d'uso e verificare la coerenza tra progettazione e comportamento atteso del sistema.

1.5.1 DS1 - Login

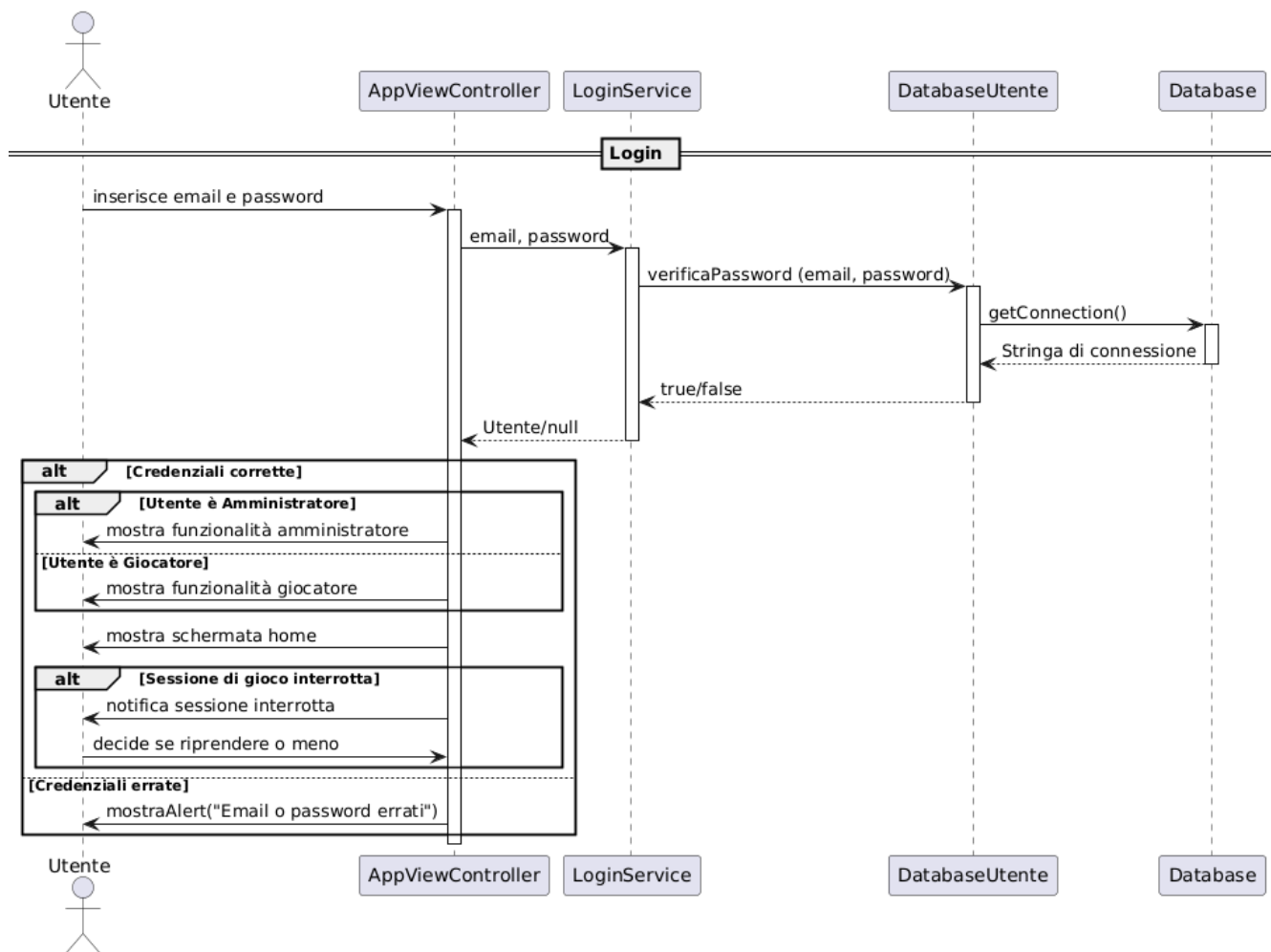


Figure 8: Diagramma di sequenza di Login

1.5.2 DS2 - Registrazione

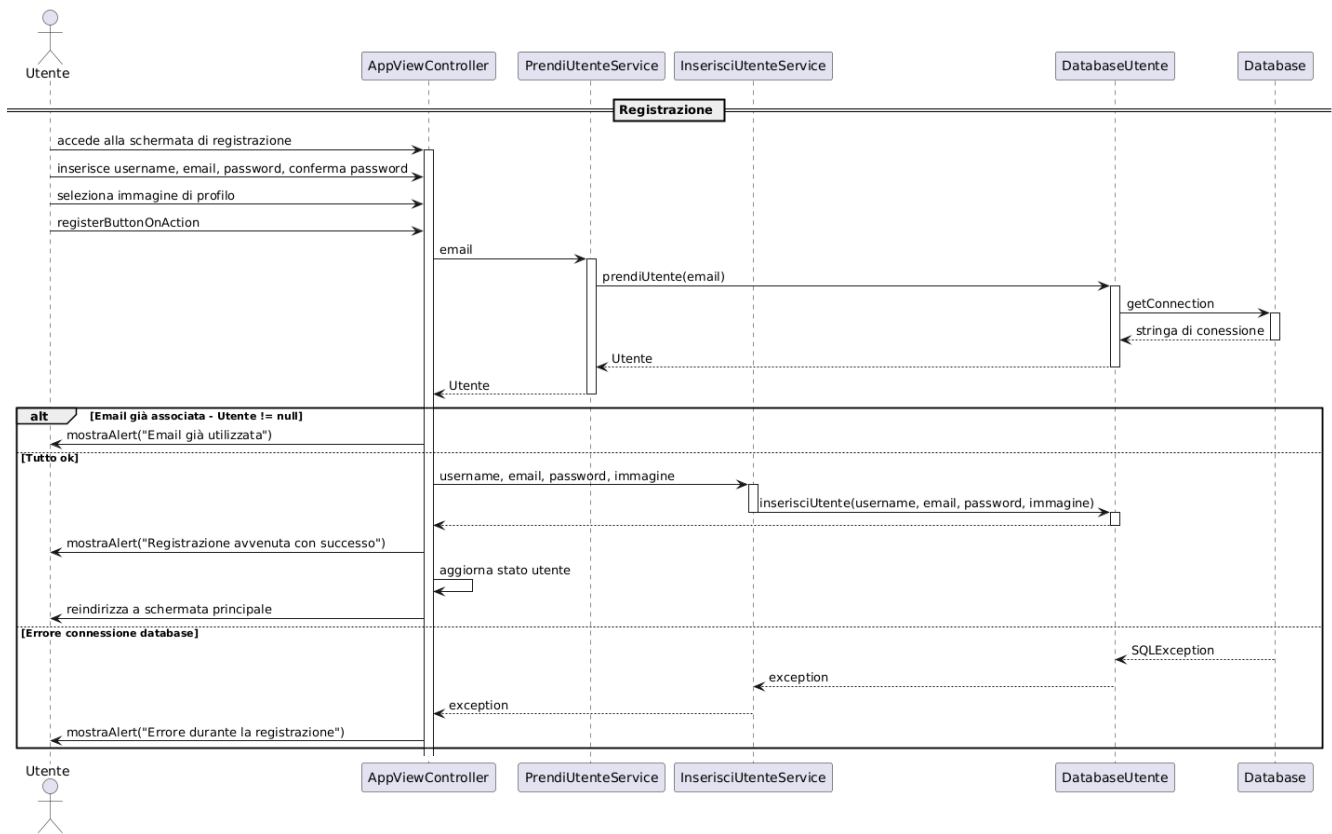


Figure 9: Diagramma di sequenza di Registrazione

1.5.3 DS3 - Inserimento documenti

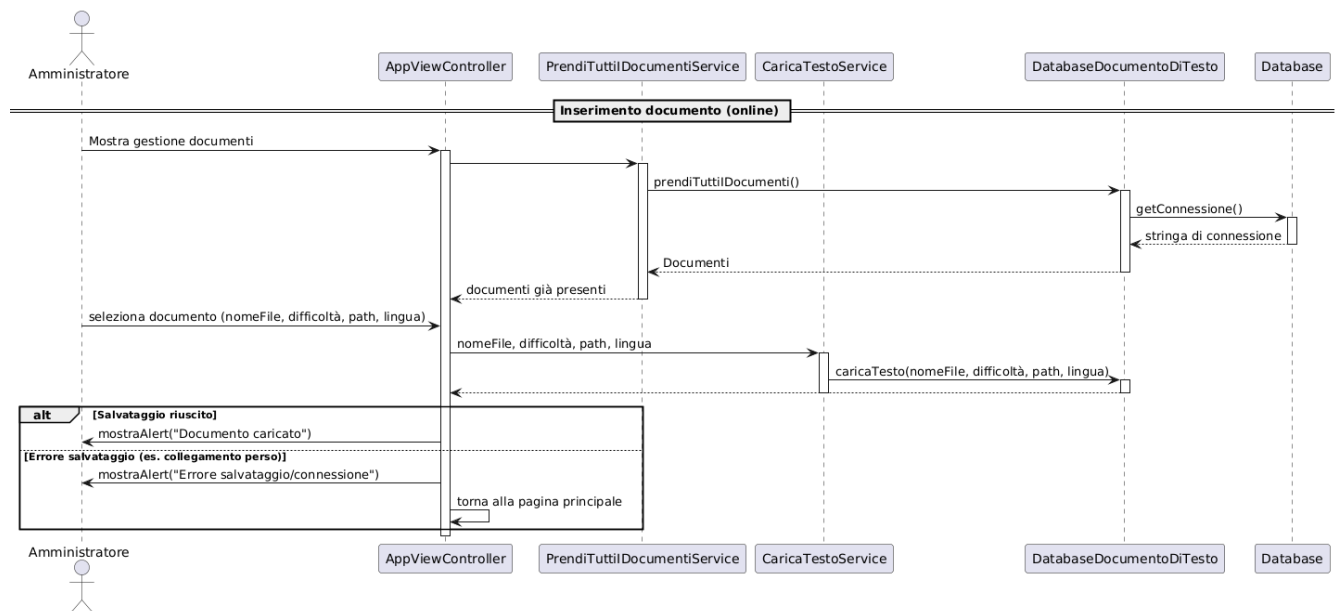


Figure 10: Diagramma di sequenza di inserimento documenti

1.5.4 DS4 - Inserimento stopwords

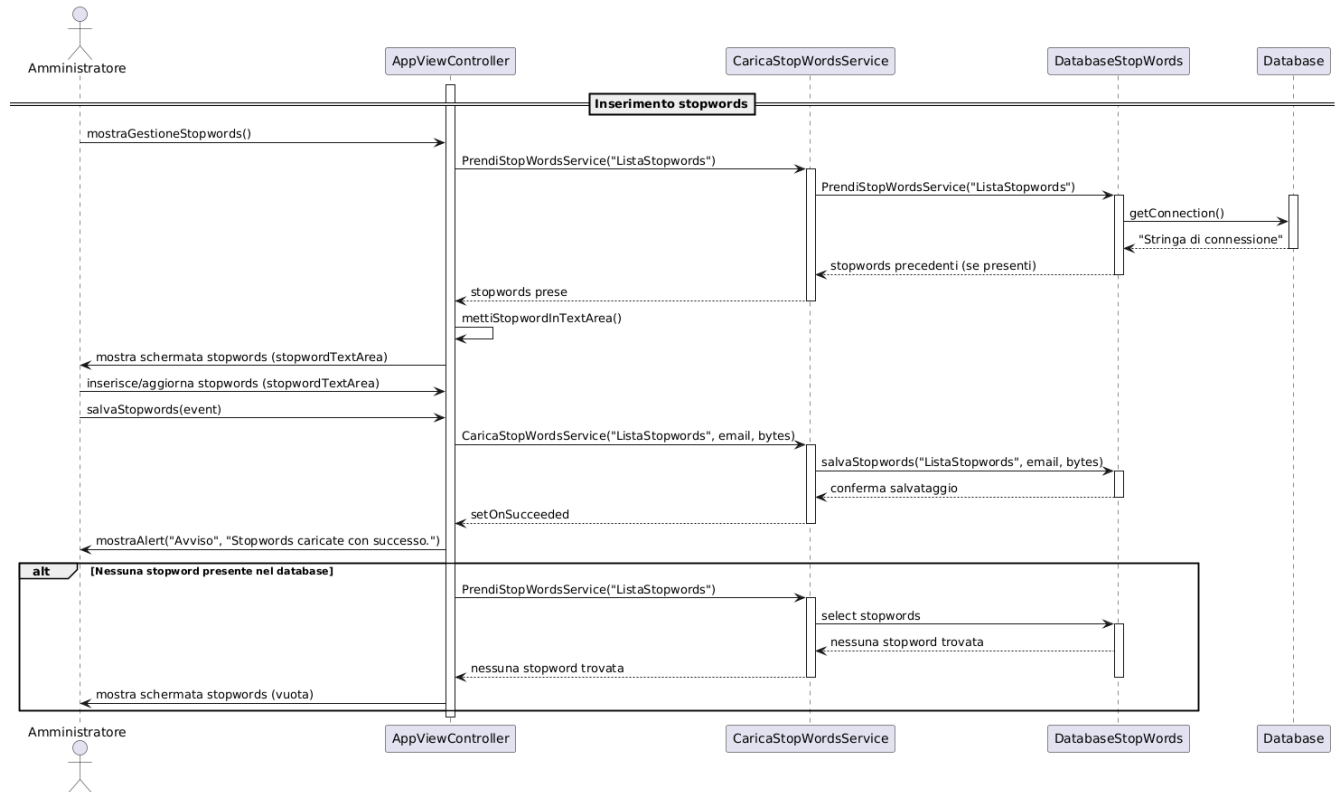


Figure 11: Diagramma di sequenza di inserimento stopwords

1.5.5 DS5 - Sessione di gioco

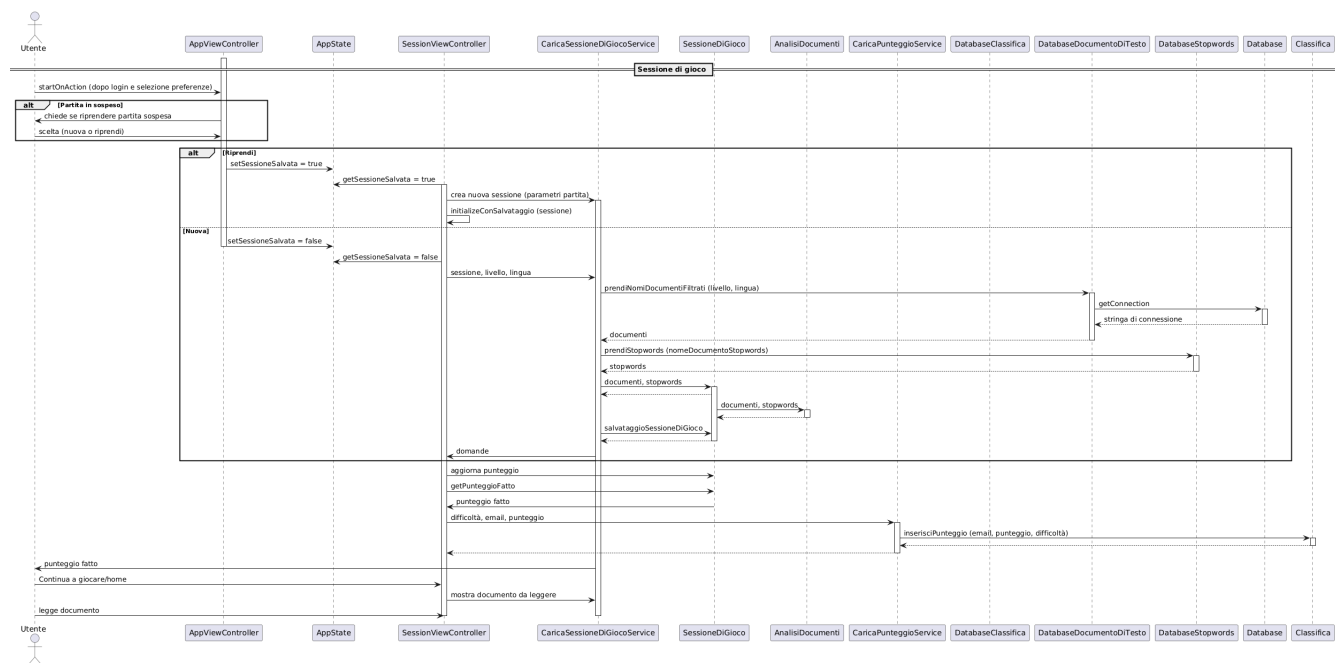


Figure 12: Diagramma di sequenza di sessione di gioco

1.6 Attributi di qualità

Durante la progettazione e lo sviluppo del sistema sono stati considerati diversi attributi di qualità. Tali attributi definiscono il livello di affidabilità, sicurezza, usabilità e adattabilità del sistema, sia dal punto di vista interno (struttura del software) che esterno (esperienza e percezione dell'utente finale). In particolare, il sistema presenta:

- **Sicurezza:** Il sistema implementa meccanismi di verifica durante l'inserimento dei dati nel database, al fine di prevenire attacchi comuni come il session hijacking. Inoltre, le password degli utenti vengono salvate in forma crittografata, assicurando la protezione delle informazioni sensibili anche in caso di accesso non autorizzato al database.
- **Scalabilità:** L'architettura del sistema è stata progettata per gestire un aumento progressivo del carico di lavoro senza compromettere significativamente le prestazioni. L'adozione di un database relazionale consente di gestire e recuperare in modo efficiente un numero crescente di record.

Nota: Attualmente, il prototipo è ospitato su un server a capacità limitata. Tuttavia, la sua struttura modulare consente una futura migrazione verso server ad alte prestazioni o architetture distribuite, supportando scenari ad alta concorrenza.

- **Disponibilità:** L'accesso ai dati è garantito tramite connessione Internet, rendendo possibile l'utilizzo dell'applicazione da qualsiasi PC o laptop. L'utente può effettuare il login e usufruire delle funzionalità del sistema in modo continuo e affidabile.
- **Manutenibilità:** L'organizzazione dei dati all'interno di un database strutturato semplifica l'integrazione di nuove funzionalità e la modifica di quelle esistenti. Ciò facilita la manutenzione evolutiva e correttiva del sistema nel tempo.
- **Portabilità:** L'applicazione è sviluppata in linguaggio Java, garantendo la compatibilità con i principali sistemi operativi (Windows, macOS, Linux). Grazie all'utilizzo della Java Virtual Machine (JVM), il codice è eseguibile senza modifiche su qualunque piattaforma che la supporti, assicurando così un'elevata portabilità.

2 Progettazione interfaccia

In questa sezione vengono descritte le scelte progettuali effettuate e le soluzioni tecniche adottate, con particolare attenzione all'architettura dell'applicazione e agli aspetti di configurazione tecnica.

2.1 Mockup interfaccia utente

Sono stati realizzati una serie di mockup per l'interfaccia utente che illustrano le schermate del gioco.



Figure 13: Mockup schermata iniziale

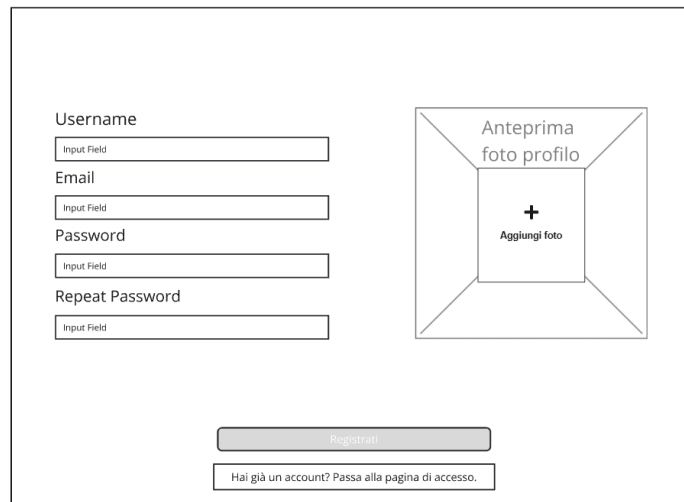


Figure 14: Mockup schermata di registrazione



Figure 15: Mockup schermata principale una volta effettuato l'accesso

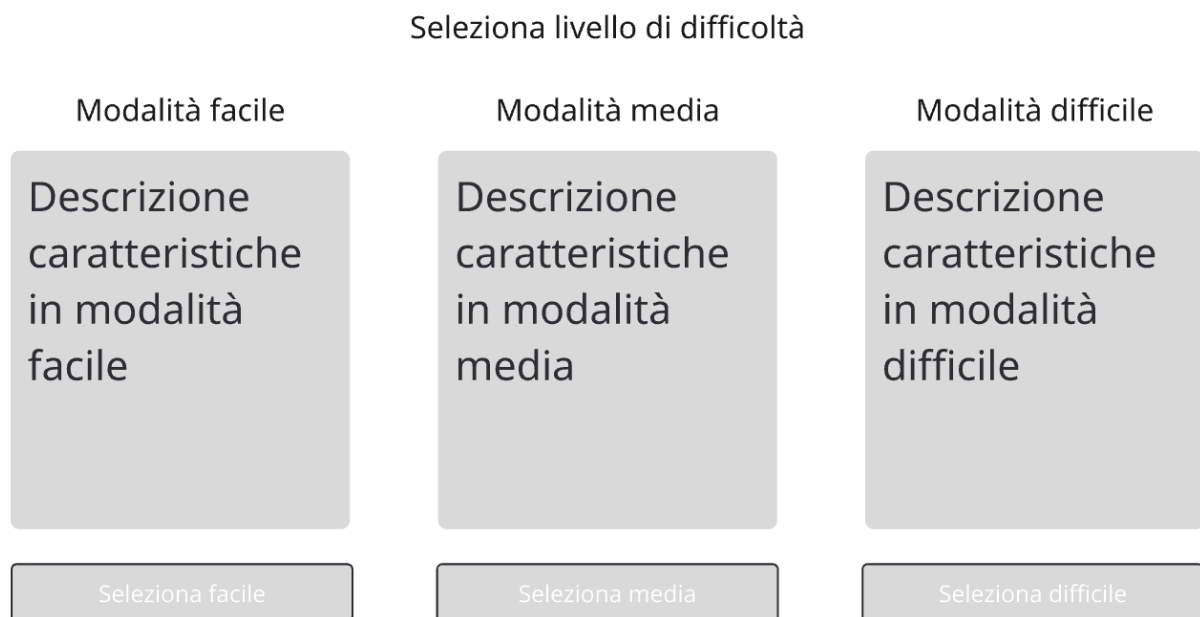


Figure 16: Mockup schermata selezione difficoltà di gioco

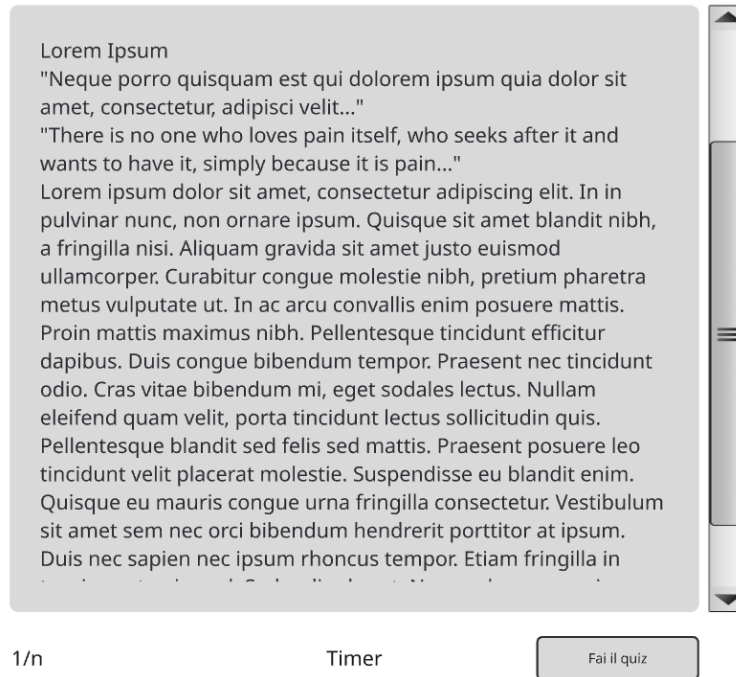


Figure 17: Mockup schermata lettura del/i documento/i

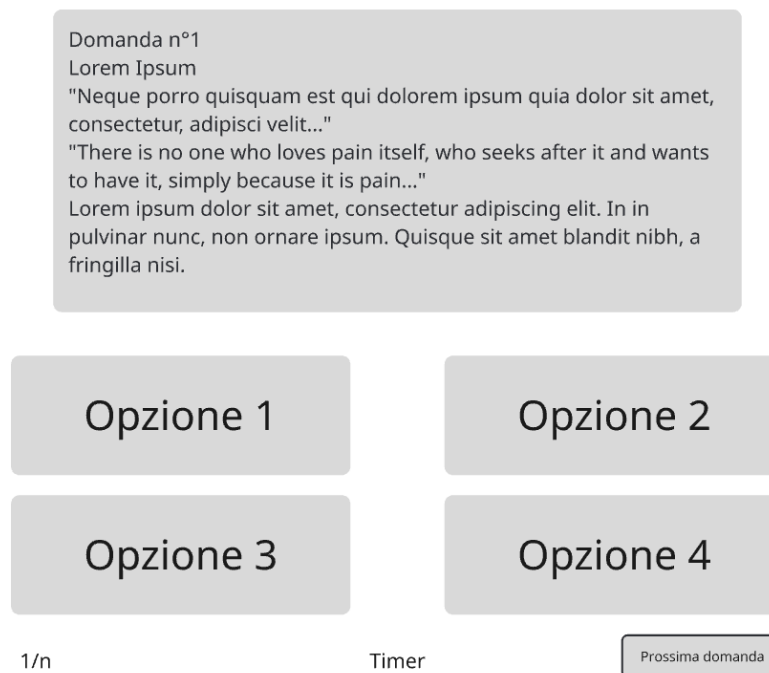


Figure 18: Mockup schermata quiz

Risposte corrette: -/-
Tempo impiegato: --:--
Punteggio finale: ----

Torna alla home Riprova

Figure 19: Mockup schermata risultati

Username

Email

Punteggio massimo

Partite giocate

Altre statistiche...

Foto profilo

Figure 20: Mockup schermata dettagli profilo utente



Ciao "Amministratore"



Info utente

Gest. documenti

Stopwords

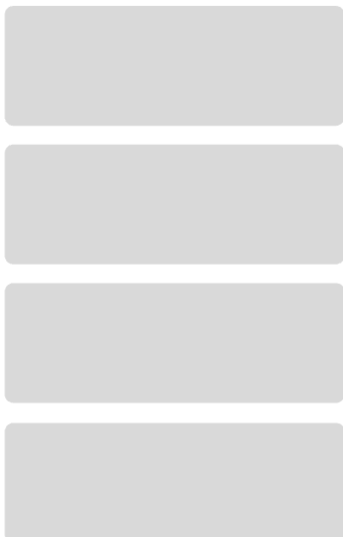
Logout

Start

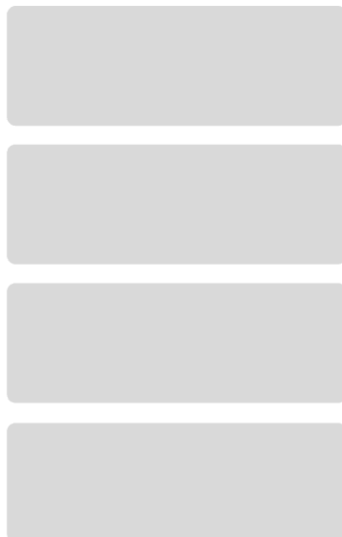
Classifiche

Figure 21: Mockup schermata di un profilo Amministratore

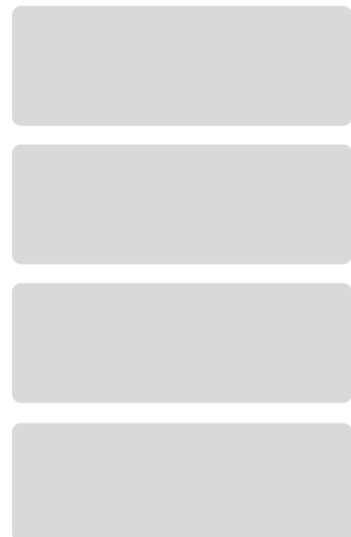
Classifica difficoltà facile



Classifica difficoltà medio



Classifica difficoltà difficile



Torna indietro

Figure 22: Mockup schermata classifiche in base alle difficoltà di gioco

Nome file	Difficoltà	Inserito da (email):	Lingua	Documento
NuovoDocumento.txt	Difficile	mariorossi@gmail.com	ITALIANO	