



Ypsilon 2
your own stats



**UNIVERSITY
OF TRENTO**

Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione
CORSO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE



Ypsilon 2
your own stats

Documento di progetto: Specifica dei requisiti

Gruppo: T05



Sommario

1. Scopo del Documento
2. Requisiti Funzionali
 - 2.1. Sezione Generale
 - 2.2. Sezione Corsi
 - 2.3. Sezione Commenti
 - 2.4. Sezione Q&A
3. Requisiti Non Funzionali
4. Analisi del Contesto
5. Utenti e sistemi esterni
 - 5.1. Definizione dei Componenti
 - 5.2. Diagramma dei Componenti
6. Diagramma di contesto
7. Analisi dei Componenti
8. Definizione dei componenti
9. Diagramma dei componenti



1. Scopo del documento

Il presente documento riporta la specifica dei requisiti di sistema del progetto **Ypsilon 2** usando diagrammi in Unified Modeling Language (UML) e tabelle strutturate.

Nel precedente documento sono stati definiti gli obiettivi del progetto (PERCHE') e i requisiti (COSA) usando solo il linguaggio naturale. Ora i requisiti vengono specificati usando sia il linguaggio naturale sia linguaggi più formali e strutturati, UML per la descrizione dei requisiti funzionali e tabelle strutturate per la descrizione dei requisiti non funzionali.

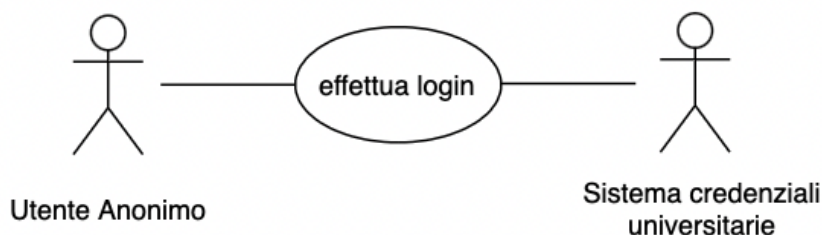
Inoltre, tenendo conto di tali requisiti, viene presentato il design del sistema con l'utilizzo di diagrammi di contesto e dei componenti.

2. Requisiti Funzionali

Nel presente capitolo vengono riportati i requisiti funzionali (RF) del sistema utilizzando il linguaggio naturale e Use Case Diagram (UCD) scritti in UML.

2.1 Sezione Generale:

RF1 Login



Titolo:

Login utente e autenticazione studente/docente

Riassunto:

Questo use case descrive come avviene il login di un utente non ancora autenticato.



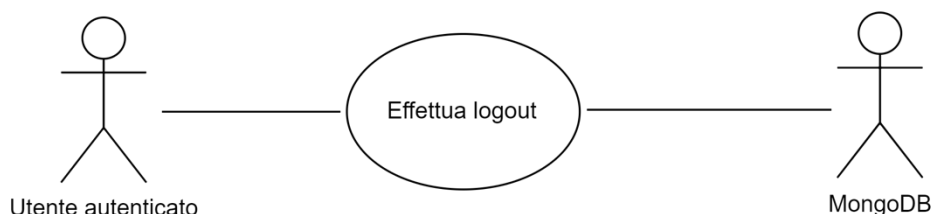
Descrizione:

L'utente anonimo effettua il login tramite il sistema di credenziali universitario. Una volta autenticato, il sistema universitario, tramite API UNITN, assegna la tipologia di account (studente o docente).

Questa assegnazione risulterà fondamentale successivamente dato che le due tipologie di account permettono diverse funzionalità.

In particolare all'account autenticato come docente vengono subito collegati i corsi da lui insegnati e le relative aree per gestirli.

RF2 Logout



Titolo:

Logout

Riassunto:

Questo use case descrive come avviene il logout di un utente autenticato.

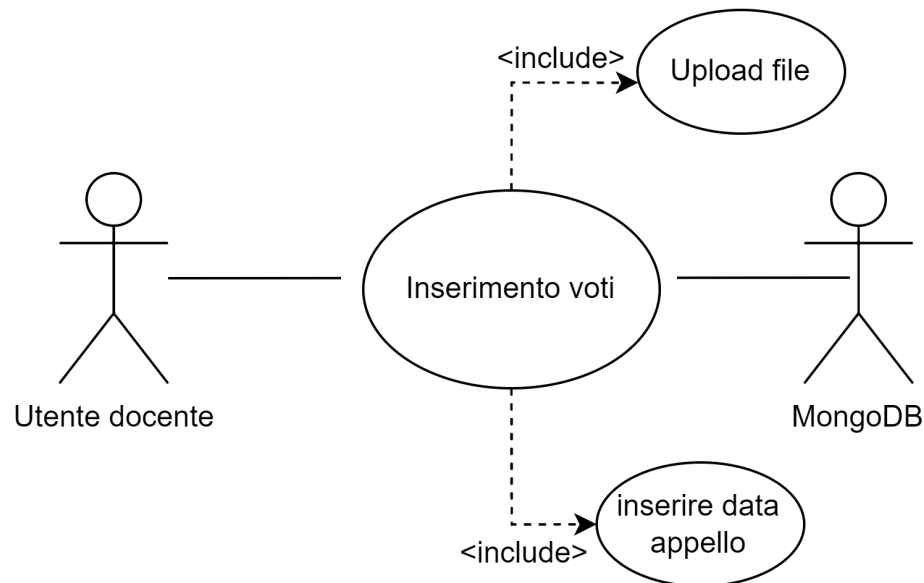
Descrizione:

L'utente autenticato, con una richiesta al sistema, premendo sul pulsante dedicato, viene reindirizzato all'area del suo profilo personale.

Successivamente, una volta all'interno del suo profilo, premendo su un pulsante dedicato, effettua il logout dal sito.



RF3 Inserimento voti docente



Titolo:

Inserimento dei voti da parte del docente.

Riassunto:

Questo use case descrive e specifica come avviene l'inserimento dei voti relativi ad un appello di un determinato corso da parte dell'utente docente.

Descrizione:

- L'utente docente dalla sua Area Profilo deve selezionare il corso al quale vuole inserire i voti di un nuovo appello; [exception 1] [extension 1]
- L'utente docente deve inserire la data dell'appello per il quale vuole inserire la lista dei voti; [extension 2]
- L'utente docente deve selezionare il file contenente la lista di voti che vuole inserire; [exception 2] [extension 3]
- L'utente docente deve confermare definitivamente l'inserimento dei voti; [exception 3] [exception 4]



EXCEPTIONS:

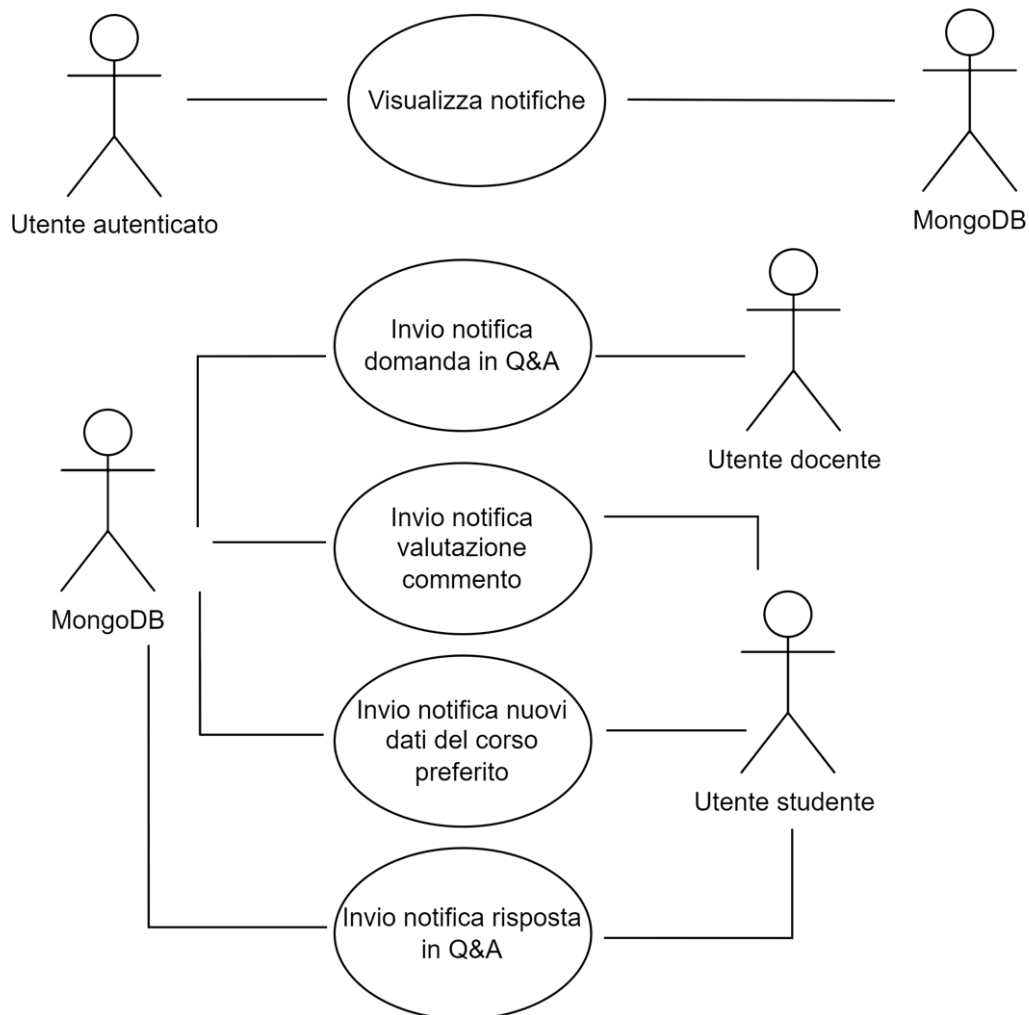
- [exception 1]: Se il corso selezionato non è correlato all'utente docente non vi è la possibilità di inserire i voti;
- [exception 2]: Se il file inserito non è un file EXCEL o JSON esso non verrà caricato e visualizzato;
- [exception 3]: Non è possibile confermare l'inserimento dei voti se non viene selezionata la data dell'appello;
- [exception 4]: Non è possibile confermare l'inserimento dei voti se non viene trascinato il file contenente la lista dei voti

EXTENSIONS:

- [extension 1]: L'utente docente può visualizzare e selezionare i corsi correlati a sé stesso all'interno dell'area profilo personale;
- [extension 2]: La data deve essere inserita inserendo nel primo slot il giorno, nel secondo il mese, nel terzo il giorno;
- [extension 3]: Il file contenente la lista dei voti deve essere necessariamente EXCEL o JSON;
- [extension 4]: Il file inserito deve rispettare lo standard richiesto



RF4 Notifiche



Titolo:

Notifiche

Riassunto:

Questo use case descrive come vengono visualizzate e ricevute le notifiche

Descrizione:

L'utente autenticato seleziona la sezione notifiche, che può trovare in alto a destra sia nella HomePage sia nella sua Pagina Profilo. In questa area sono visualizzabili le notifiche ricevute.



L'utente docente e l'utente studente fanno implicitamente la richiesta al sistema per la ricezione delle notifiche.

Le notifiche si suddividono in 2 categorie in base alla tipologia di account, in particolare:

- Il sistema invia una notifica all'utente docente quando esso riceve una domanda nella zona Q&A di un suo corso, da parte di uno studente.
- Il sistema invia una notifica all'utente studente in 3 casi principali:
 - Quando viene ricevuta una valutazione ad un proprio commento;
 - Quando vengono caricati nuovi dati all'interno di un corso precedentemente aggiunto alla lista dei corsi preferiti;
 - Quando viene ricevuta una risposta ad una domanda da parte di un utente docente nella zona Q&A.
 - Alle notifiche si applicano [exception 1] [extension 1]

EXCEPTIONS:

- [exception 1]: Se un corso precedentemente inserito nella lista dei preferiti non fa più parte di essa, non verranno inviate più notifiche relative a quel corso.

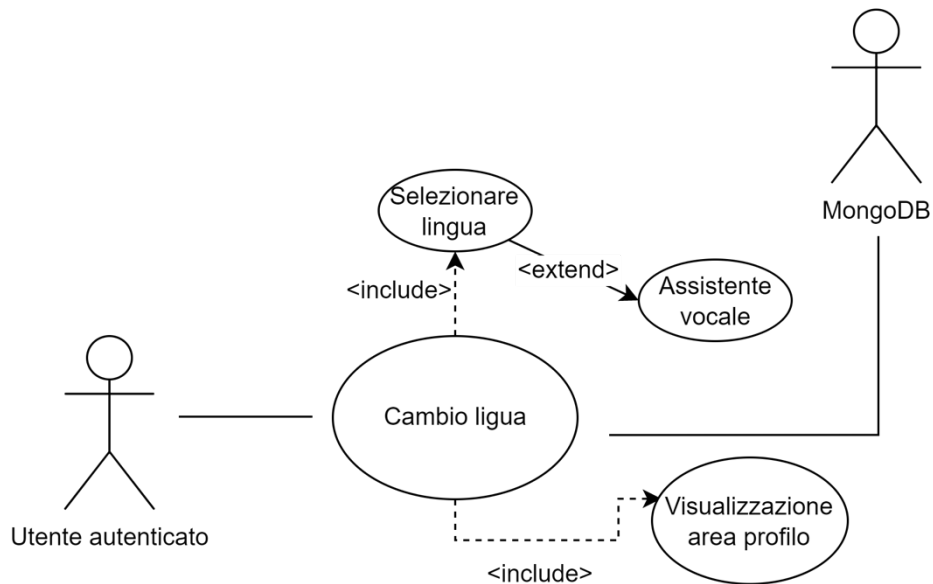
EXTENSIONS:

- [extension 1]: Le notifiche riguardanti i corsi preferiti vengono inviate in 2 casi:
 - quando vengono aggiunti nuovi voti all'interno del corso;
 - quando vengono inviate nuove risposte nella zona Q&A da parte dell'utente docente.



RF5 Cambio Lingua

RF7 Assistenza vocale



Titolo:

Area profilo personale e cambio lingua

Riassunto:

Questo use case describe come avviene il cambio della lingua da parte di un utente autenticato.

Descrizione:

- L'utente studente, con una richiesta al sistema, premendo sul pulsante dedicato, viene reindirizzato all'area del suo profilo personale.



All'interno di quest'area può visualizzare i dati statistici relativi ai suoi commenti e domande fatte, il cambio lingua, la zona notifiche e il pulsante per i feedback;
[extension 1]

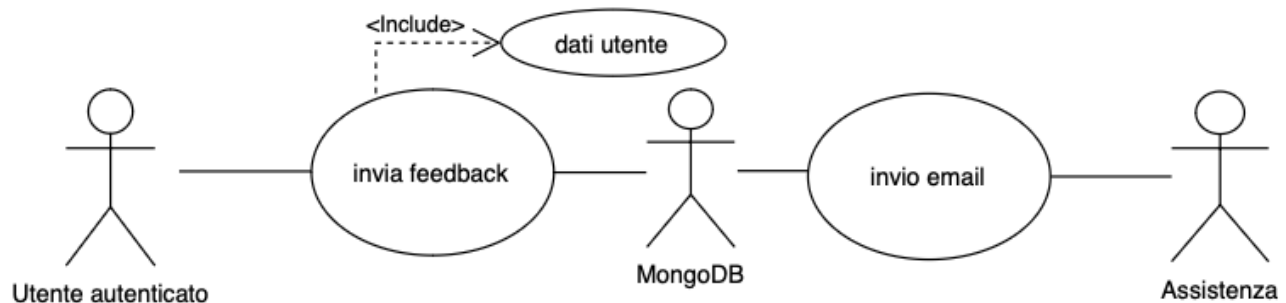
- L'utente autenticato può cambiare la lingua premendo sull'apposito pulsante dedicato e selezionando la lingua che desidera. Inoltre ha la possibilità di cambiarla utilizzando l'assistenza vocale [extension 2] [extension 3] [extension 4]

EXTENSIONS:

- [extension 1]: I dati statistici vengono aggiornati in tempo reale;
- [extension 2]: La lingua selezionata verrà salvata e riproposta finché non verrà modificata nuovamente.
- [extension 3]: Le lingue selezionabili manualmente sono italiano e inglese.
- [extension 4]: Le lingue selezionabili tramite l'assistenza vocale sono italiano e inglese, attraverso l'uso della voce, "dicendo" il nome della lingua.



RF6 Contatti



Titolo:

Sezione invio Feedback e Assistenza

Riassunto:

Questo use case descrive come vengono gestiti i Feedback degli utenti.

Descrizione:

- L'utente autenticato può inviare feedback relativi alla sua esperienza con l'applicazione web. Infatti, viene messo a disposizione, nell'area Profilo dell'utente, una sezione "Contattaci".
- Una volta cliccato il bottone, sarà possibile scrivere le proprie impressioni/problemi, che verranno successivamente inoltrati per email all'assistenza. [exception1]
- In caso il feedback dell'utente contenga una domanda, l'assistenza si mobilerà il prima possibile ad inviargli un adeguata risposta.

EXCEPTIONS:

- [exception 1] All'utente autenticato non sarà possibile inviare più di 5 feedback a settimana.



2.2 Sezione Corsi:

RF8 **Ricerca corsi**

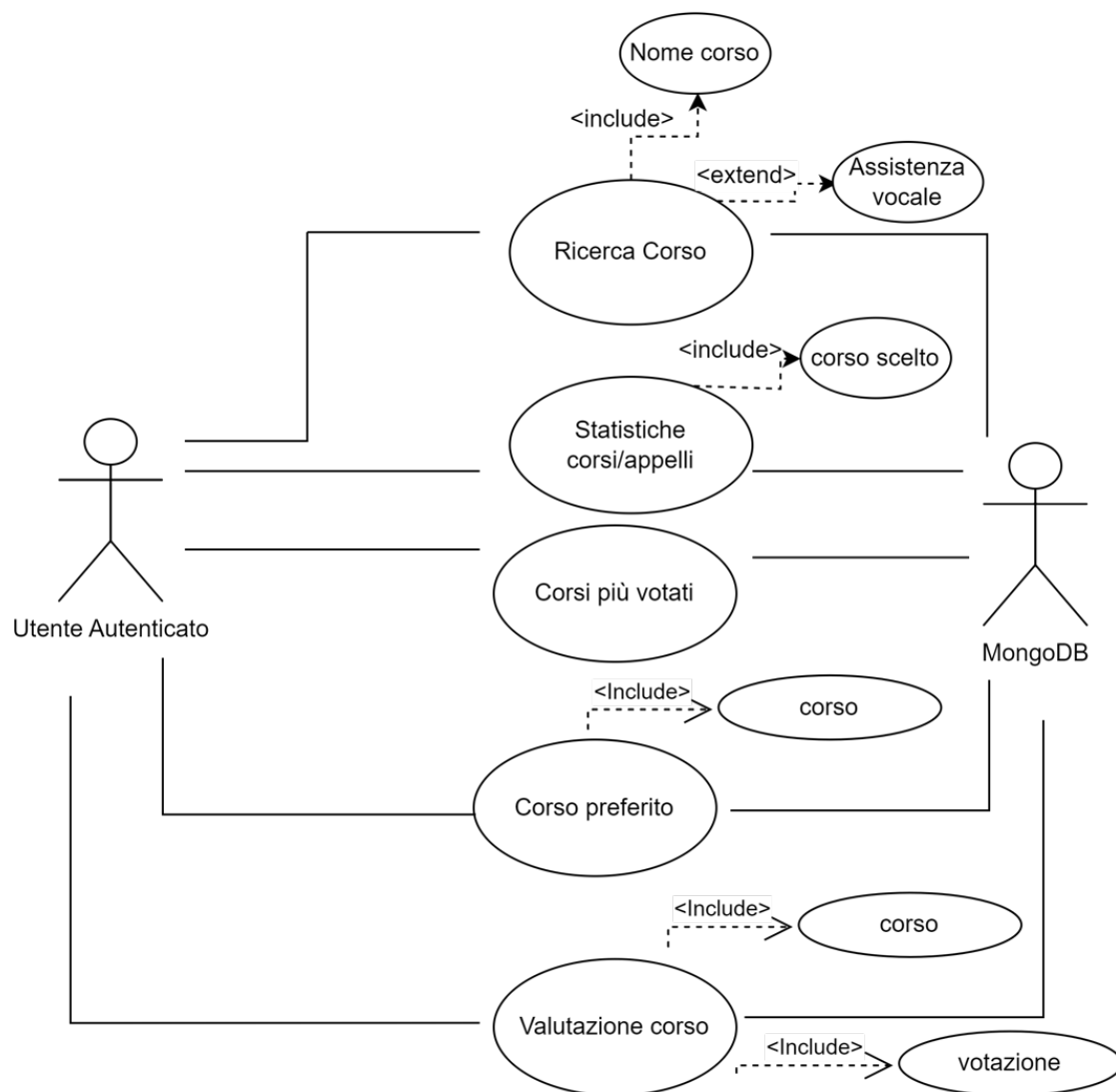
RF9 **Statistiche generali**

RF 10 **Bottone corso preferito**

RF 11 **Valutazione corsi**

RF 12 **Migliori corsi**

RF 7 **Assistenza vocale**





Titolo:

Ricerca corsi

Riassunto:

Questo use case descrive come viene visualizzata ed utilizzata la ricerca corsi

Descrizione:

L'utente autenticato premendo sul pulsante della lente d'ingrandimento verrà reindirizzato alla pagina di ricerca corsi.

Una volta qui, scrivendo nell'apposita cella, oppure utilizzando l'assistente vocale, è possibile ricercare un corso filtrandolo tra tutti proprio con il testo trascritto. [extension 1]

Il filtro ha effetto unicamente una volta che viene cliccato il pulsante di ricerca alla destra nella casella testuale.

EXTENSIONS:

- [extension 1] Attraverso l'utilizzo dell'assistente vocale, premendo su un apposito tanto, è possibile scrivere il nome del corso che si cerca con l'uso della propria voce (quello che viene detto verrà trasformato in testo che è possibile visualizzare nella barra della ricerca dei corsi)

Titolo:

Visualizzazione statistiche corsi/appelli

Riassunto:

Questo use case descrive come viene visualizzata l'area statistiche del corso

Descrizione:

All'utente autenticato sarà possibile visualizzare, all'interno del corso selezionato, le statistiche relative al corso stesso. [extension 1]



EXTENSIONS:

- [extension 1] Se ci sono meno di 5 appelli verranno visualizzati solo gli appelli presenti

Titolo:

Corso Preferito

Riassunto:

Questo use case descrive come viene utilizzata la funzionalità 'corso preferito'

Descrizione:

Andando sull'interfaccia del corso, l'utente autenticato ha la possibilità di premere sull'icona del cuore vicino al nome del corso, per aggiungerlo tra i corsi preferiti.

Andando invece nella Home verranno mostrati i corsi che sono salvati come 'Preferiti' per l'utente autenticato, così da favorire l'usabilità [extension 1]

EXTENSIONS:

- [extension 1] Se ci sono più di 3 corsi preferiti ci si potrà muovere con i bottoni a destra e a sinistra per spostarsi

Titolo:

Votazione corso

Riassunto:

Questo use case descrive come viene utilizzata la funzionalità 'Votazione corso'

Descrizione:

Andando sull'interfaccia del corso, l'utente autenticato ha la possibilità di valutare il corso da 1 a 5 stelle, premendo sul numero di stelle sottostanti al nome del corso



Andando invece nella 'Home' verranno mostrati i 3 corsi con il voto più alto [extension 1]

EXTENSIONS:

- [extension 1] è possibile spostarsi tra la classifica dei corsi utilizzando i bottoni presenti al lato destro e sinistro dell'area 'corsi più votati'

2.3 Sezione commenti:

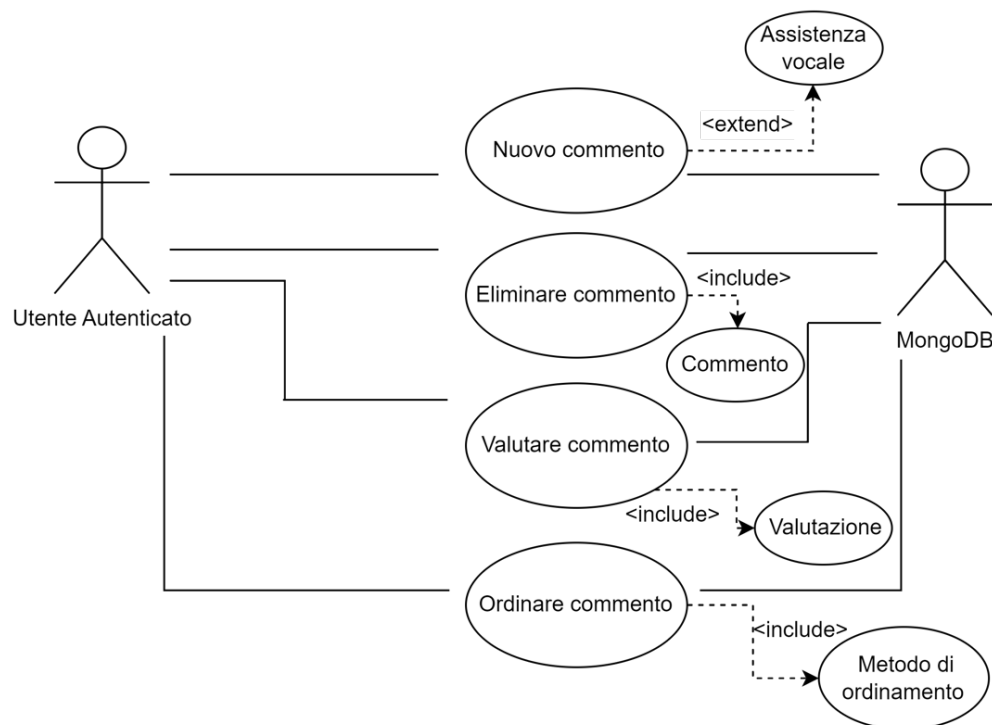
RF 13 **Nuovo commento**

RF 14 **Eliminazione commento**

RF 15 **Valutazione commenti**

RF 16 **Ordinamento commenti**

RF 7 **Assistenza vocale**



Titolo:

Area commenti e nuovo commento.

Riassunto:

Questo use case descrive come viene visualizzata ed utilizzata la sezione commenti.



Descrizione:

- L'utente autenticato seleziona un corso a scelta dal menu dei corsi o dai vari hyper link dei corsi (home, area profilo);
- Il sistema mostra la lista dei commenti per il corso selezionato e una zona di testo dove è possibile inserire un commento;
- L'utente autenticato scrive un commento testuale nell'area apposita, oppure utilizza l'assistenza vocale e lo pubblica nella sezione dei commenti. [exception 1] [extension 1]

EXCEPTIONS:

- [exception 1] Se il commento è vuoto non sarà possibile pubblicarlo

EXTENSIONS:

- [extension 1] Attraverso l'utilizzo dell'assistente vocale, premendo su un apposito tanto, è possibile scrivere un commento con l'uso della propria voce (quello che viene detto verrà trasformato in testo che è possibile visualizzare nella barra di scrittura dei commenti)

Titolo:

Eliminazione commento e rating commento

Riassunto:

Questo use case descrive le azioni che l'utente autenticato può svolgere sui commenti

Descrizione:

Il sistema permette all'utente autenticato di, dopo essersi spostato nell'area commenti di un determinato corso, poter effettuare alcune azioni sui commenti.



In particolare:

- L'utente autenticato può selezionare un proprio commento, presente nella lista dei commenti, ed eliminarlo definitivamente; [exception 1]
- L'utente autenticato ha la possibilità di valutare un commento, presente nell'area commenti, attribuendo una valutazione positiva o negativa; [extension 1] [exception 2] [exception 3]

EXCEPTIONS:

- [exception 1] Se il commento selezionato è stato pubblicato da un altro utente non sarà possibile eliminarlo;
- [exception 2] Se è stata attribuita una valutazione (positiva o negativa) ad un commento non sarà possibile attribuire un'altra valutazione ulteriore, della stessa tipologia, che venga sommata a quella precedente, allo stesso commento;
- [exception 3] Se è stata attribuita una valutazione (positiva o negativa) ad un commento non sarà possibile attribuire una valutazione ulteriore, della tipologia opposta, in contemporanea a quella già attribuita, allo stesso commento;

EXTENSIONS:

- [extension 1] La valutazione ad un commento da parte dell'utente autenticato può essere modificata oppure rimossa in qualsiasi momento;

Titolo:

Ordinamento commenti

Riassunto:

Questo use case descrive le azioni che l'utente autenticato può svolgere sulla lista dei commenti



Descrizione:

L'utente autenticato può selezionare il metodo di ordinamento dei commenti di un determinato corso.

Nello specifico avrà due possibilità di ordinamento:

- ordine cronologico
- ordine per valutazione

Vengono applicate [extension 1] [extension 2] [extension 3] [exception 1]

EXCEPTIONS:

- [exception 1] Se la lista dei commenti è vuota non è possibile selezionare il metodo di ordinamento;

EXTENSIONS:

- [extension 1] Se la lista dei commenti è vuota il metodo di ordinamento verrà impostato per ordine di valutazione in default;
- [extension 2] La selezione del metodo di ordinamento della lista di commenti può essere modificata in qualsiasi momento da parte dell'utente autenticato;
- [extension 3] La modifica del metodo di ordinamento verrà attuata solo sulla lista dei commenti del corso selezionato;



2.4 Sezione Q&A:

RF17 **Invio domande**

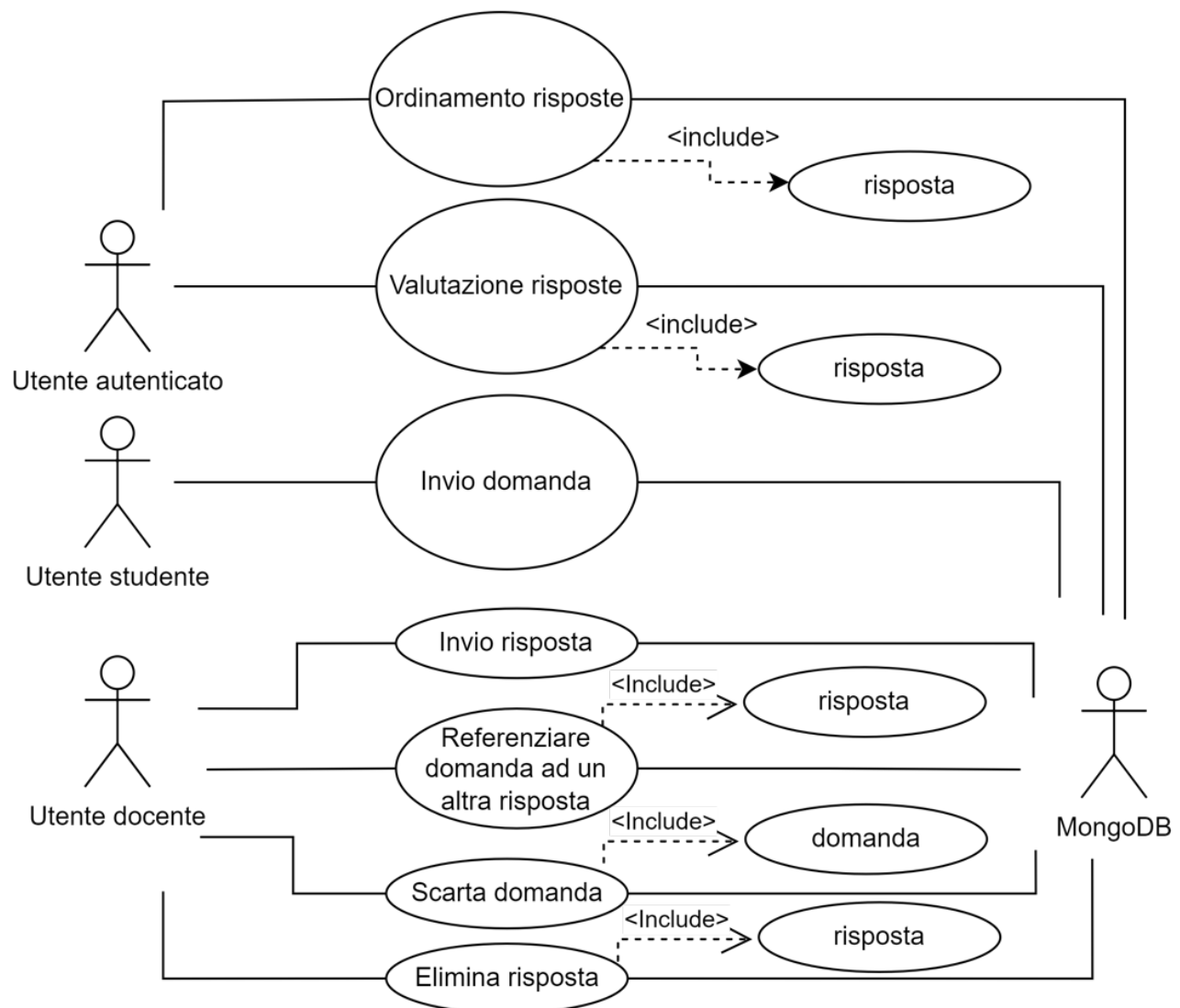
RF18 **Pubblica risposte**

RF19 **Eliminazione Q&A**

RF20 **Valutazione Q&A**

RF21 **Scartare domanda**

RF22 **Ordinamento Q&A**





Titolo:

Sezione Q&A e send question

Riassunto:

Questo use case descrive come viene visualizzata ed utilizzata la sezione Q&A

Descrizione:

- L'utente autenticato seleziona un corso a scelta dal menu dei corsi o dai vari hyperlink dei corsi (home, area profilo);
- Il sistema mostra la lista delle domande con risposta per il corso selezionato e una zona di testo dov'è possibile inserire una domanda;
- L'utente studente inserisce una domanda e invia la richiesta. [exception 1] [exception 2]

EXCEPTIONS:

- [exception 1] Se la domanda è vuota non sarà possibile inviare la richiesta;
- [exception 2] L'utente autenticato come studente non può inviare più di una domanda all'ora.

Titolo:

Q&A Docente

Riassunto:

Questo use case descrive le funzionalità del docente per l'area Q&A

Descrizione:

- L'account autenticato come docente seleziona l'hyper link per l'indirizzamento all'area della risposta domande nel menu "Profilo".



- Da questa interfaccia il docente visualizza le domande che gli sono state fatte suddivise per i vari corsi che gestisce.
- Aprendo nello specifico un corso, al docente viene mostrata tutta la lista delle domande e per ognuna può scegliere di:
 - scartare la domanda
 - rispondere alla domanda
 - referenziare la domanda a una risposta già data (cliccando sul pulsante per referenziare vedrà la lista delle risposte già date in precedenza)
- Nella schermata relativa al corso, inoltre, il docente può eliminare una risposta pubblicata in precedenza.

Titolo:

Ordinamento e rating risposte

Riassunto:

Questo use case descrive le azioni che l'utente autenticato può svolgere sulla lista delle risposte nel Q&A

Descrizione:

- L'utente autenticato può selezionare il metodo di ordinamento delle risposte di un determinato corso.

Nello specifico avrà due possibilità di ordinamento:

- ordine cronologico
- ordine per valutazione

Vengono applicate [extension 1] [extension 2] [extension 3] [exception 1]

- L'utente autenticato ha la possibilità di valutare le risposte, presenti nell'area Q&A di un determinato corso, attribuendo una valutazione positiva o negativa; [extension 4] [exception 2] [exception 3]



EXCEPTIONS:

- [exception 1] Se la lista delle risposte è vuota non è possibile selezionare il metodo di ordinamento;
- [exception 2] Se è stata attribuita una valutazione (positiva o negativa) ad una risposta non sarà possibile attribuire un'altra valutazione ulteriore, della stessa tipologia, che venga sommata a quella precedente, alla stessa risposta;
- [exception 3] Se è stata attribuita una valutazione (positiva o negativa) ad una risposta non sarà possibile attribuire una valutazione ulteriore, della tipologia opposta, in contemporanea a quella già attribuita, alla stessa risposta;

EXTENSIONS:

- [extension 1] Se la lista delle risposte è vuota il metodo di ordinamento verrà impostato per ordine di valutazione in default;
- [extension 2] La selezione del metodo di ordinamento della lista delle risposte può essere modificata in qualsiasi momento da parte dell'utente autenticato;
- [extension 3] La modifica del metodo di ordinamento verrà attuata solo sulla lista delle risposte del corso selezionato;
- [extension 4] La valutazione ad una risposta da parte dell'utente autenticato può essere modificata oppure rimossa in qualsiasi momento;



3. Requisiti NON funzionali

Nel seguente capitolo vengono mostrati i vari Requisiti non funzionali tramite tabelle e condizioni di verifica per consultarli e testarli facilmente.

RNF1 Sicurezza

PROPRIETA'	DESCRIZIONE	MISURA
Accesso UniTN	Le password dei relativi account e i dati universitari non sono presenti sul database, ma vengono gestiti dalle API di UniTN per garantire maggiore sicurezza	check login funzionante

RNF2 Portabilità

PROPRIETA'	DESCRIZIONE	MISURA
Multi Browser	Il sito della web app deve garantire le stesse funzionalità ed interfaccia indipendentemente dal browser di navigazione da cui viene aperto (compreso di sistemi operativi diversi)	apertura delle varie interfacce con browser diversi (chrome, opera, firefox, safari, edge ...)



RNF3 Usabilità

PROPRIETA'	DESCRIZIONE	MISURA
Feedback per continui miglioramenti	Il sistema deve garantire un'ottima UX (User Experience) volta al miglioramento continuo grazie ad una sessione di feedback	aggiornamenti continui volti al miglioramento della UX e funzionamento dei Feedback
Accesso UniTN (senza registrazione extra)	Il sistema permette di effettuare l'accesso tramite l'API UniTN rendendo più rapido e comodo l'accesso senza bisogno di un ulteriore registrazione	controllo login come per l'RNF1
Multilingua	Gestione multilingua con possibilità di cambiarla da interfaccia	controllo nelle varie schermate dell'interfaccia se c'è il cambio di lingua. Le lingue supportate sono italiano e inglese

RNF4 Prestazioni

PROPRIETA'	DESCRIZIONE	MISURA
Prestazioni	Il sistema deve essere fluido durante il cambio di pagine o l'utilizzo delle varie funzionalità	massimo tempo di risposta di 2 secondi per le funzionalità più impegnative



RNF5 Scalabilità

PROPRIETA'	DESCRIZIONE	MISURA
Scalabilità	Il sistema deve permettere la gestione di un numero sempre in crescita di utenti e corsi	Garantita la memorizzazione e l'utilizzo della piattaforma con 1500 utenti e 150 corsi

RNF6 Manutenibilità

PROPRIETA'	DESCRIZIONE	MISURA
Estensione Futura	Il sistema è predisposto all'implementazione di nuove facoltà	il codice deve essere scritto tenendo traccia delle future estensioni del breve termine così da facilitarne l'implementazione, quali l'espansione di utilizzo della web app per altre università
Feedback	Il sistema presenza la funzionalità di feedback per il continuo miglioramento della piattaforma	La funzionalità di Feedback deve funzionare correttamente



4. Analisi del Contesto

Nel presente capitolo viene discusso il contesto di funzionamento del sistema, fornendo una descrizione testuale e una rappresentazione grafica basata su Context Diagram.

Nella seguente parte della sezione vengono presentati gli attori e i sistemi esterni con cui la web app Ipsilon2 si interfacerà.

Utenti e sistemi esterni

4.1 Utente Anonimo:

L'utente anonimo utilizza il Sistema di credenziali universitarie RF1 per effettuare il login e autenticarsi come utente studente o utente docente.

4.2 Utente Studente:

L'utente studente è colui che utilizza l'applicazione per conoscere meglio e nel dettaglio i corsi interessati. Inoltre, tramite l'area commenti e Q&A, - indettate da RF17, RF20, RF22 - può concretamente la risposta degli studenti al corso e la professionalità del docente. L'utente studente è denominato anche come utente autenticato.

4.3 Utente Docente:

L'utente docente è colui che utilizza l'applicazione per rispondere alle domande degli studenti, vedere statistiche del proprio corso e avere dei feedback con un rating dai vari studenti del corso. L'utente docente è denominato anche come utente autenticato.

4.4 Sistema Credenziali Universitarie:

Il sistema di credenziali universitarie è usato per autenticare l'utente anonimo nell'applicazione web (vedi RF1).

Inoltre è fondamentale ricevere informazioni riguardanti docente e studente per il corretto utilizzo della piattaforma, oltre a garantire che l'utente autenticato faccia parte del contesto universitario.

4.5 Email:

La posta elettronica è il sistema utilizzato per inviare feedback ai developer per migliorare il sistema e per garantire assistenza all'utente.



4.6 MongoDB:

MongoDB è il database interno che la web-app utilizza per memorizzare i dati relativi all'applicazione stessa. Alcuni esempi possono essere:

- Voti appelli
- Statistiche generali
- Commenti e Q&A

Diagramma di Contesto

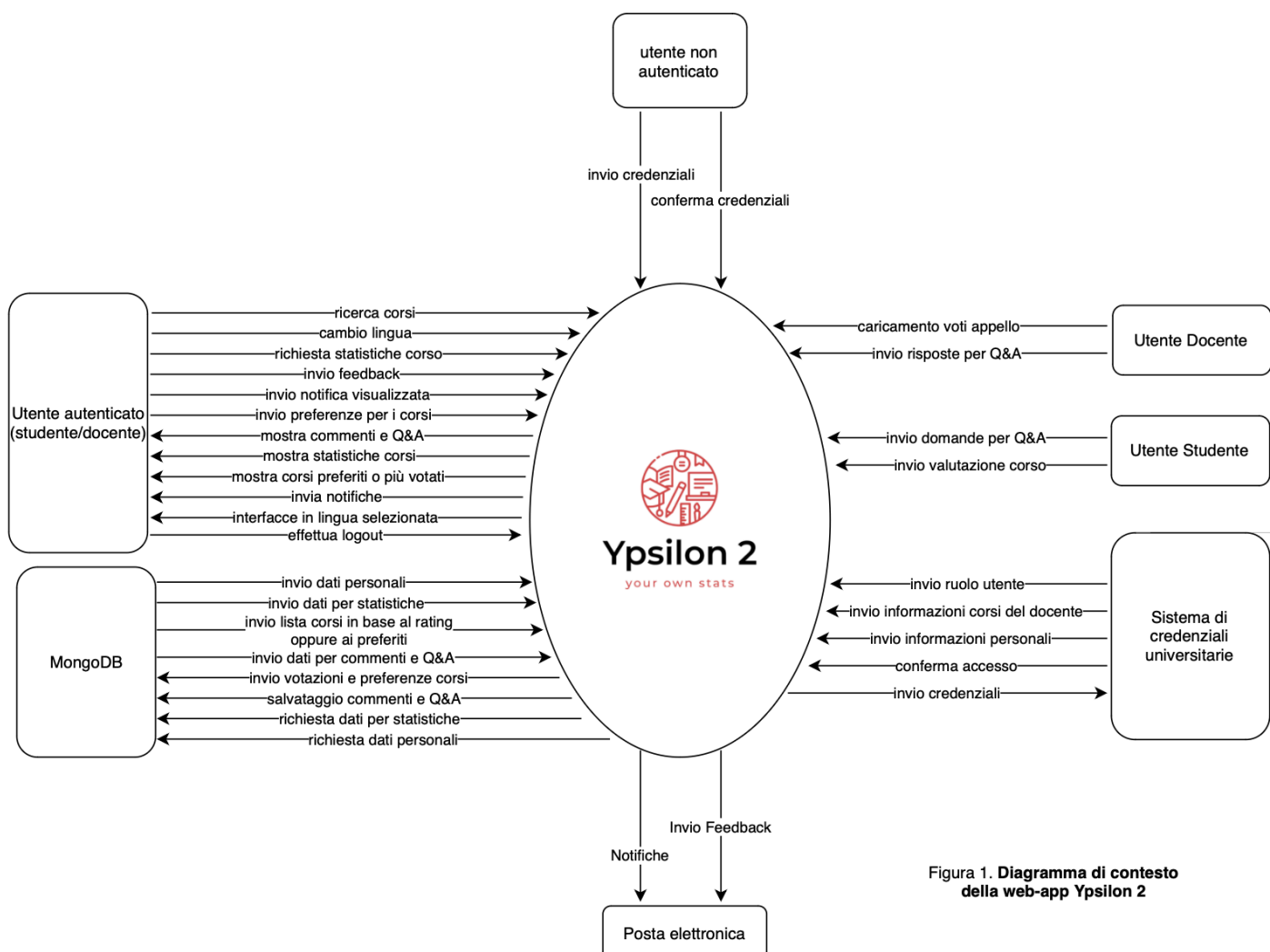


Figura 1. Diagramma di contesto della web-app Ypsilon 2



La Figura 1 indica quali sono le principali interazioni tra attori o sistemi esterni e la web-app Ypsilon2. In particolare, qui sotto, vengono descritte nel dettaglio le varie iterazioni precedentemente citate.

L'utente anonimo, per autenticarsi all'interno del sistema, deve effettuare il Login, come da **RF1**. La procedura, tramite API, invia la richiesta al sistema di accesso universitario, che a sua volta invia come risposta alcuni dati utili all'autenticazione.

In particolare, viene definito il ruolo e la tipologia dell'account, ovvero docente o studente. Questo è successivamente fondamentale per quanto riguarda la corretta visualizzazione dell'area profilo e per l'impostazione dei permessi relativi al ruolo dell'utente.

Dopo aver effettuato il login (**RF1**), l'utente autenticato, viene indirizzato all'Area home. Qui potrà vedere i corsi ordinati con il rating più alto (**RF12**) e i propri corsi preferiti. Inoltre, cliccando sul nome del corso, si viene reindirizzati alla pagina del corso cliccato.

Oltre a ciò è possibile, utilizzando la navbar (sempre presente a sinistra) e premendo sull'icona della lente, accedere alla pagina di ricerca corsi così da poter visualizzare qualsiasi corso che sia di proprio interesse.

In quasi tutte le interfacce, tranne inserimento voti (**RF3**) e area profilo, sarà presente una zona in alto a destra dove poter cambiare la lingua (**RF5**), visualizzare le notifiche (**RF4**) e visualizzare il proprio utente loggato.

Sulla pagina del corso invece si può (cliccando il bottone con il cuoricino) impostare il corso come preferito (**RF10**) oppure (cliccando sul numero di stelline) dare un rating da 1 a 5 (**RF11**).

Inoltre, sempre nella pagina del corso, vengono visualizzate varie statistiche (**RF9**) e subito sotto ci saranno 2 aree principali: l'area relativa ai commenti (**RF13, RF14, RF15, RF16**) e l'area relativa ai Q&A (**RF17, RF18, RF19, RF20**).

L'area profilo si presenta differentemente in base alla tipologia dell'account.

Per entrambi gli utenti però è permesso visualizzare le informazioni personali, visualizzare le notifiche (**RF4**), effettuare il cambio lingua (**RF5**) e inviare feedback (**RF6**). Inoltre vi è la possibilità di effettuare il logout come da **RF2**.

In particolare, l'utente studente nell'area personale visualizza, oltre a quello sopra citato, alcune statistiche personali (**RF9**). Queste ultime sono 3 e mostrano: il numero di domande



effettuate ai Docenti, il numero di commenti lasciati dall'utente nelle apposite aree del corso e il numero dei like totali che quei commenti hanno ricevuto.

Nell'area personale il docente visualizza corsi che gestisce e può per ognuno accedere all'interfaccia inserimento voti (**RF3**) oppure accedere all'interfaccia per la gestione di risposte del Q&A (**RF18**).

Il sistema di credenziali universitarie viene utilizzato per garantire maggiore sicurezza e comodità. In particolare sarà necessario nell'autenticazione e nella differenziazione dei diversi account.

Infatti, per l'**RF1**, vengono inviate tramite le apposite API le credenziali universitarie. Il sistema che gestisce queste ultime si occupa a sua volta della validazione, inviando come risposta le informazioni relative al tipo di utente (Studente / Docente) o informazioni utili per l'area personale.

Il servizio di posta elettronica permette di notificare gli utenti in maniera esterna all'applicazione (**RF4**) o di inviare feedback (**RF8**) ai developers.

Sempre nella sezione Contattaci/Feedback vi è la possibilità di richiedere assistenza che verrà adeguatamente ricevuta proprio tramite posta elettronica.

La web-app utilizza MongoDB come database locale. Questo permette di memorizzare tutti quelli che sono i dati presenti nel sistema.

In particolare, il database gestirà tutti i dati relativi a: statistiche, tutti gli elementi che compongono e descrivono i vari corsi (commenti, Q&A, valutazioni) e, in generale, tutte le informazioni contenute e salvate nel sito.

In particolare vengono salvate ed associate ad ogni utente le relative statistiche e le sue preferenze, come lingua e corsi preferiti.

Come precedentemente scritto, sarà il sistema di credenziali universitarie a gestire le credenziali stesse. Quindi queste ultime non vengono salvate sul database locale.

Quando i dati e gli elementi interni al sito vengono modificati dagli utenti autenticati, il sito stesso richiede al database locale la loro gestione.



5. Analisi dei Componenti

In questo capitolo viene presentata quella che è l'architettura dei componenti interni al sistema. Questi ultimi sono stati debitamente definiti ed analizzati precedentemente.

Per rappresentare l'architettura del sistema al meglio utilizziamo Component Diagram. Esso ci permetterà di rappresentare al meglio l'interconnessione dei vari componenti e in particolare le varie interfacce verso i sistemi esterni.

5.1. Definizione dei componenti

In questa sezione vengono definiti i componenti.

- **Gestione autenticazione:**

Motivazione: Dato l'**RF1**, l'autenticazione degli utenti studenti e degli utenti docenti si appoggia al sistema di credenziali universitario. È stato quindi identificato un componente gestione autenticazione, che si interfacerà con il sistema di gestione delle credenziali di ateneo, gestendo la creazione delle richieste d'accesso dell'utente studente e docente; il secondo verrà ricollegato ai propri corsi.

In particolare, il componente gestisce il login dell'utente autenticando tramite il sistema di credenziali di ateneo, mantenendo poi attiva la sessione utente all'interno dell'applicazione.

- **Login:**

Motivazione: Considerando l'**RF1** è stato quindi identificato il componente pagina login. Questa ha lo scopo di gestire la funzionalità che permette all'utente anonimo di essere autenticato attraverso l'inserimento delle credenziali.

- **Home:**

Motivazione: Sono stati considerati **RF4**, **RF12** e il mockup della schermata **HomePage** (in figura 4.1. documento 1 sezione front-end).

E' stato quindi definito il componente Pagina Home allo scopo di gestire la pagina di front-end della funzionalità di visualizzazione dei corsi preferiti personali e dei corsi più votati.



Il componente implementa la funzionalità utilizzata dagli utenti di:

- essere reindirizzati alla schermata di un corso selezionato;
- ampliare la visualizzazione dei corsi preferiti e quelli più votati;
- essere reindirizzati alla schermata della ricerca dei corsi o alla schermata del profilo personale;
- visualizzare le notifiche in arrivo;

• **Ricerca corso:**

Motivazione: Sono stati considerati **RF8, RF10** e il mockup della schermata **sistema ricerca corsi** (in figura 4.2., documento 1, sezione front-end).

E' stato quindi definito il componente Pagina ricerca corso allo scopo di gestire la pagina di front-end della funzionalità di ricerca dei corsi e di aggiunta di un corso ai preferiti.

Il componente implementa la funzionalità utilizzata dagli utenti autenticati di:

- Cercare i corsi interessati attraverso un sistema di filtraggio, stabilito dal nome del corso;
- Essere reindirizzati alla schermata del corso selezionato;
- Inserire nella lista dei corsi preferiti alcuni corsi;
- essere reindirizzati alla schermata della ricerca dei corsi o alla schermata del profilo personale;

• **Profilo personale Studente:**

Motivazione: Sono stati considerati **RF4, RF5, RF6, RF9** e il mockup della schermata **View Studente** (in figura 4.3.2. documento 1 sezione front-end). Definiamo così il componente pagina profilo personale con lo scopo principale di gestire la pagina di front-end per le funzionalità necessarie all'utente autenticato come studente.

In particolare vengono implementate 5 funzionalità che permettono di:

- poter selezionare e salvare la lingua con la quale ci si vuole interfacciare alla web-app.
- contattare l'assistenza inviando un feedback o richiedendo appunto assistenza.



- visualizzare le notifiche più recenti in un menù a tendina. Inoltre cliccando su di esse si viene reindirizzati all'argomento specifico della notifica stessa.
- visualizzare quelle che sono le statistiche principali del proprio profilo. In particolare ne vengono visualizzate 3:
 - Domande proposte ai docenti a cui è stata pubblicata una risposta
 - Commenti pubblicati relativi ai corsi;
 - Like ricevuti ai propri commenti;
- essere reindirizzati alla schermata della ricerca dei corsi o alla schermata del profilo personale;

• **Profilo personale Docente:**

Motivazione: Sono stati considerati **RF4, RF5, RF6** e il mockup della schermata **View docente** (in figura 4.3.1. documento 1 sezione front-end). Definiamo così il componente pagina profilo personale con lo scopo principale di gestire la pagina di front-end per le funzionalità necessarie all'utente autenticato come docente.

In particolare vengono implementate 5 funzionalità che permettono di:

- poter selezionare e salvare la lingua con la quale ci si vuole interfacciare alla web-app.
- contattare l'assistenza inviando un feedback o richiedendo appunto assistenza.
- visualizzare le notifiche più recenti in un menù a tendina. Inoltre cliccando su di esse si viene reindirizzati all'argomento specifico della notifica stessa.
- visualizzare i propri corsi e muoversi tra di essi tramite l'utilizzo di due bottoni simboleggiati da frecce, ne vengono visualizzati di base 3.
Inoltre vi è la possibilità di inserire i voti di un appello tramite il pulsante "Inserisci voti" che reindirizza l'utente docente all'Area inserimento voti.
- essere reindirizzati alla schermata della ricerca dei corsi o alla schermata del profilo personale;



- **Inserimento Voti:**

Motivazione: Sono stati considerati **RF3** il mockup della schermata **Inserimento Voti** (in figura 4.4. documento 1 sezione front-end).

Definiamo così il componente pagina inserimento voti, con lo scopo principale di gestire la pagina di front-end per le funzionalità necessarie all'utente, autenticato come docente, di inserire i voti di ciascun appello.

In particolare l'utente docente verrà reindirizzato a questa pagina tramite l'apposito pulsante "inserisci voti" presente nella sua area profilo.

Il componente implementa la funzionalità di inserire una lista di voti relativi ad un appello seguendo 3 fasi:

- Per prima bisogna specificare la data dell'appello che si vuole inserire.
- Successivamente si deve caricare la lista dei voti sulla web-app. In particolare bisogna fare l'upload di un file con estensione .excel o .json.
- Per finire e confermare l'inserimento viene messo a disposizione appunto il pulsante "conferma" affiancato da una stringa testuale che riporterà il numero dei voti inseriti così da evitare errori.

- **Risposta domanda Q&A:**

Motivazione: sono stati considerati **RF18**, **RF22** e il mockup della **schermata per la risposta alle domande Q&A** (in figura 4.5. documento 1 sezione front-end).

Definiamo così il componente pagina risposta domanda Q&A con lo scopo principale di gestire la pagina front-end per la funzionalità di rispondere alle domande proposte nella sezione Q&A.

Il componente implementa la funzionalità utilizzata dall'utente autenticato come docente di:

- Visualizzare le domande, proposte da parte degli utenti identificati come studenti, all'interno di un corso, il quale deve essere collegato al docente;
- ampliare la visualizzazione delle domande attraverso lo "scroll" della pagina, con la possibilità di visualizzarle tutte;
- Rispondere alle domande proposte, al quale è interessato rispondere, pubblicandone di conseguenza la risposta;



- Eliminare le domande in eccesso, al quale non è interessato rispondere;
- Essere reindirizzato alla schermata precedentemente visitata, quindi quella relativa al corso del quale sta visualizzando le domande;
- essere reindirizzato alla schermata della ricerca dei corsi o alla schermata del profilo personale;

- **Corsi:**

Motivazione: sono stati considerati **RF9, RF11, RF13, RF14, RF15, RF16, RF17, RF19, RF20, RF21** e il mockup della **schermata corso** (in figura 4.6. documento 1, sezione front-end).

Definiamo così il componente pagina corso con lo scopo principale di gestire la pagina front-end per la funzionalità di visualizzazione dei dati presenti all'interno di un corso.

Il componente implementa la funzionalità utilizzata dall'utente autenticato di:

- Visualizzare le statistiche e i dati relativi al corso scelto e il nome, cognome e immagine profilo del docente relativo a quel corso;
- Visualizzare l'area commenti, dove è possibile:
 - scrivere un nuovo commento e pubblicarlo di conseguenza;
 - eliminare un commento pubblicato in precedenza;
 - dare una valutazione ai commenti visualizzabili nell'area commenti;
 - ampliare la visualizzazione dei commenti "scrollando" all'interno dell'area commenti, con la possibilità di visualizzarli tutti;
 - selezionare il metodo di ordinamento dei commenti presenti dell'area commenti;
- Visualizzare l'area Q&A, dove è:
 - per l'utente autenticato ampliare la visualizzazione delle domande e risposte "scrollando" all'interno dell'area Q&A, con la possibilità di visualizzarle tutte, scegliere il modo in cui si vuole ordinare le risposte (ordine cronologico oppure ordine basato sulla valutazione delle risposte), dare una valutazione positiva o negativa ad ogni risposta.



- per l'utente studente scrivere una domanda al docente, relativa a quel corso;
- per l'utente docente eliminare una risposta pubblicata in precedenza;

- Dare una valutazione al corso;
- Inserire il corso all'interno della lista dei corsi preferiti personali;
- essere reindirizzati alla pagina visualizzata in precedenza;
- essere reindirizzato alla schermata della ricerca dei corsi o alla schermata del profilo personale;

- **Posta elettronica:**

Motivazione: E' stato considerato **RF6**. Definiamo così il componente posta elettronica con lo scopo principale di gestire la funzionalità di feedback e contatti.

Il componente implementa la funzione utilizzata dall'utente autenticato di poter inviare un messaggio di posta elettronica, utilizzando l'email con cui si è autenticato, con cui mandare dei feedback ai gestori della web app o ricevere assistenza dagli stessi.

- **Logout:**

Motivazione: E' stato considerato **RF2**. Definiamo così il componente logout con lo scopo principale di gestire la funzionalità di logout del proprio profilo.

Il componente implementa la funzione utilizzata dall'utente autenticato di poter inviare effettuare il logout del proprio profilo personale dal sito.



5.2. Diagramma dei componenti

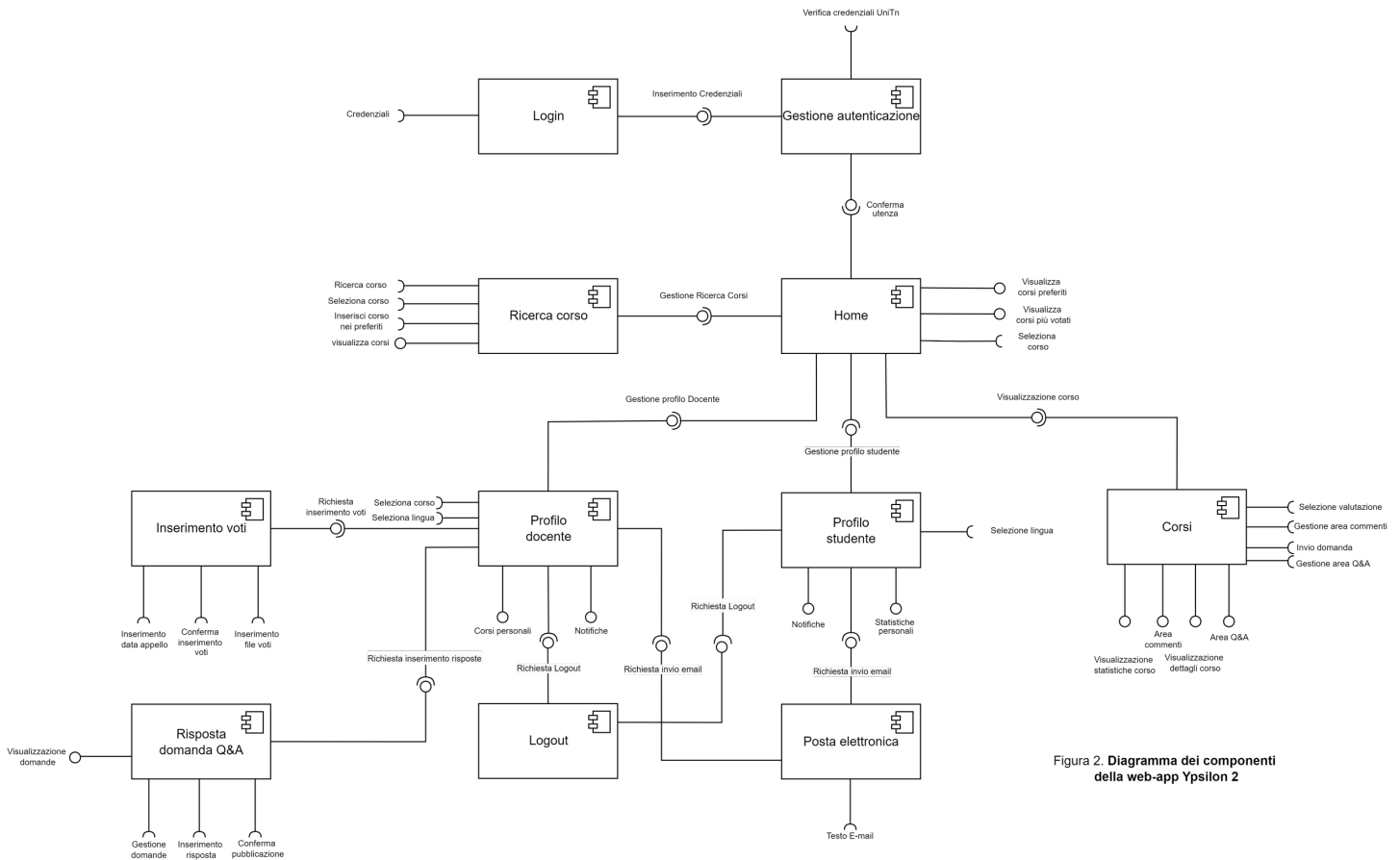


Figura 2. Diagramma dei componenti della web-app Ypsilon 2

Figura 2. Diagramma dei componenti dell'applicazione Ypsilon2

La Figura 2 mostra i componenti di sistema e la loro interconnessione; a seguire una descrizione dettagliata dei componenti e delle interfacce presenti nel diagramma.



- **Login**

- *Interfaccia richiesta – Inserimento Credenziali*: richiede le credenziali di accesso.
- *Interfaccia fornita – Credenziali*: Fornisce le credenziali di accesso per la **Gestione autenticazione**.

- **Gestione autenticazione**

- *Interfaccia richiesta – Inserimento Credenziali*: richiede le credenziali di accesso alla funzione di **login**.
- *Interfaccia richiesta – Verifica credenziali UniTN*: verifica delle credenziali di accesso inserite.
- *Interfaccia fornita – Conferma utenza*: Fornisce le informazioni dell'utente autenticato alla **pagina home**.

- **Home**

- *Interfaccia richiesta – Ricerca corso*: richiede la ricerca corso alla componente **ricerca corso**.
- *Interfaccia richiesta – Conferma utenza*: richiede la verifica delle credenziali universitarie fornite alla componente **Gestione autenticazione**. In caso le credenziali siano verificate si viene autenticati nella web-app.
- *Interfaccia richiesta – Gestione profilo docente*: richiede la gestione del profilo personale alla componente **Profilo personale Docente**.
- *Interfaccia richiesta – Gestione profilo studente*: richiede la gestione del profilo personale alla componente **Profilo personale Studente**.



- *Interfaccia richiesta – Visualizzazione corso*: richiede la visualizzazione del corso scelto alla componente **Corsi**.
- *Interfaccia richiesta – Seleziona corso*: seleziona il corso da visualizzare.
- *Interfaccia fornita – Visualizzazione corsi più votati*: mostra la lista dei corsi più votati dagli utenti autenticati come studenti.
- *Interfaccia fornita – Visualizzazione corsi preferiti*: mostra la lista dei corsi preferiti selezionabili dall'utente studente.

• **Profilo personale docente**

- *Interfaccia richiesta – Inserimento voti*: richiede la gestione dell'inserimento voti alla componente **Inserimento voti**.
- *Interfaccia richiesta – Invio mail*: richiede la gestione dell'invio delle mail alla componente **Posta elettronica**.
- *Interfaccia richiesta – Logout*: richiede la gestione della funzionalità di logout alla componente **Logout**.
- *Interfaccia richiesta – Inserimento risposte* richiede la gestione della funzionalità di gestione delle domande ricevute alla componente **Risposta domanda Q&A**.
- *Interfaccia richiesta – Selezione lingua*: seleziona la lingua da visualizzare all'interno della web-app.
- *Interfaccia richiesta – Selezione corso*: seleziona il corso da visualizzare.
- *Interfaccia fornita – Corsi personali*: Visualizza i corsi personali del docente.
- *Interfaccia fornita – Notifiche*: Visualizza le notifiche.

• **Inserimento voti**

- *Interfaccia richiesta – Inserimento data appello*: richiede la data d'appello



- *Interfaccia richiesta – Inserimento file voti*: richiede il file dei voti
- *Interfaccia richiesta – Conferma inserimento voti*: richiede la conferma dell'inserimento dei voti
- *Interfaccia fornita – Richiesta inserimento voti*: Fornisce informazioni dell'inserimento voti alla componente **Profilo personale docente**.

• Risposta domande Q&A

- *Interfaccia richiesta – Inserimento risposta*: richiede l'inserimento della risposta ad una domanda dello studente.
- *Interfaccia richiesta – Conferma pubblicazione*: richiede la conferma di pubblicazione della risposta.
- *Interfaccia richiesta – Gestione domande*: permette la gestione delle domande ricevute, la quale permette: eliminazione delle domande in eccesso, referenziazione delle domande tra loro.
- *Interfaccia fornita – Visualizzazione domande*: visualizza la totalità delle domande da rispondere.
- *Interfaccia fornita – Richiesta inserimento risposte*: Fornisce informazioni riguardanti le risposte Q&A alla componente **Profilo personale docente**.

• Profilo personale studente:

- *interfaccia fornita - Statistiche personali*: fornisce la visualizzazione delle statistiche personali, quali: numero domande, numero commenti, numero valutazioni positive commenti.
- *interfaccia richiesta - Selezione lingua*: selezionare la lingua da visualizzare.



- *Interfaccia richiesta – Richiesta invio e-mail*: richiede la gestione dell'invio delle mail alla componente **Posta elettronica**.
- *Interfaccia richiesta – Logout*: richiede la gestione della funzionalità di logout alla componente **Logout**.
- *interfaccia fornita – Gestione profilo studente*: fornisce la visualizzazione e la gestione della componente **Home**.
- *interfaccia fornita – Notifiche*: fornisce la visualizzazione le notifiche personali.

• **Posta elettronica**

- *Interfaccia richiesta – testo E-mail*: richiede di inserire il testo che si vuole inviare per Email.
- *Interfaccia fornita – Fornisce informazioni*: fornisce informazioni per l'invio della mail alla componente **Profilo personale studente**.
- *Interfaccia fornita – Fornisce informazioni*: fornisce informazioni per l'invio della mail alla componente **Profilo personale docente**.

• **Logout**

- *Interfaccia fornita – Fornisce informazioni*: fornisce informazioni per il logout alla componente **Profilo personale studente**.
- *Interfaccia fornita – Fornisce informazioni*: fornisce informazioni per il logout alla componente **Profilo personale docente**.



- **Ricerca corso:**

- *Interfaccia fornita – Gestione ricerca corsi*: fornisce la visualizzazione e la gestione della componente **ricerca corso**.
- *Interfaccia fornita – Visualizza corsi*: fornisce la visualizzazione dei corsi presenti all'interno del sito.
- *Interfaccia richiesta – Ricerca corso*: permette all'utente autenticato di cercare un determinato corso attraverso un sistema di filtraggio.
- *Interfaccia richiesta – Seleziona corso*: permette all'utente autenticato di selezionare un determinato corso ed essere reindirizzato alla pagina dedicata.
- *Interfaccia richiesta – Inserisci corso nei preferiti*: permette all'utente autenticato di aggiungere un determinato corso all'interno della lista dei corsi preferiti.

- **Corso:**

- *Interfaccia richiesta – Selezione valutazione*: permette all'utente autenticato di selezionare una valutazione personale (da 0 a 5 stelle) da attribuire al corso, secondo la propria esperienza con esso.
- *interfaccia richiesta – Gestione area commenti*: permette la gestione dell'area dei commenti, la quale permette: scrittura e pubblicazione di un nuovo commento, eliminazione commento scritto in precedenza, valutazione commenti altrui, possibilità di ordinamento dei commenti.
- *interfaccia richiesta – Invio domanda*: permette la scrittura e invio di domande all'interno dell'area Q&A di un corso.
- *interfaccia richiesta – Gestione area Q&A*: permette la gestione dell'area Q&A, la quale permette: eliminazione di una risposta pubblicata in precedenza (effettuabile solo dall'utente docente del relativo corso), valutazione risposte, possibilità di ordinamento delle risposte.
- *Interfaccia fornita – Pagina corso*: fornisce la visualizzazione e la gestione della pagina dedicata ad un rispettivo corso.
- *Interfaccia fornita – Visualizzazione dettagli corso*: fornisce la visualizzazione dei dettagli del rispettivo corso, quali: nome del corso, docente.



- *Interfaccia fornita – Visualizzazione statistiche corso*: fornisce la visualizzazione delle statistiche relative al corso, basate sugli ultimi 5 appelli.
- *Interfaccia fornita – Area commenti*: fornisce la visualizzazione dell'area dedicata ai commenti del corso selezionato.
- *Interfaccia fornita – Area Q&A*: fornisce la visualizzazione dell'area dedicata alle risposte fornite dal docente del corso selezionato.