

“Software Engineering”

Course

a.a. 2019-2020

Lecturer: Prof. Henry Muccini (henry.muccini@univaq.it)

**#6 mettiteli in contatto
con...**

Date	<05/12/2019>
Deliverable	Milestone #1 – D1
Team (Name)	Flop team

Team Members		
Name & Surname	Matriculation Number	E-mail address
Alessandro D’Orazio	251811	alessandro.dorazio2@student.univaq.it
Lorenzo Cilli	253121	lorenzo.cilli@student.univaq.it

Indice dei contenuti

- 1. List of Challenging/Risky Requirements or Tasks**
- 2. Introduzione**
- 3. Stato dell'arte**
- 4. Raffinamento dei requisiti**
- 5. Architettura software**
- 6. Dati e loro modellazione**
- 7. Design di basso livello**
- 8. Decisioni di design**
- 9. Come i NFR e FR sono soddisfatti dal design**
- 10. Effort recording**
- 11. Sviluppi futuri**

1. List of Challenging/Risky Requirements or Tasks

Challenging Task	Date the task is identified	Date the challenge is resolved	Explanation on how the challenge has been managed
Tipi di utente che possono utilizzare il sistema	30/11/2019	3/12/2019	È stato preso come riferimento il sistema gerarchico presente in UnivAQ

2. Introduzione

Il software deve permettere ai suoi utenti (docenti, personale dell'amministrazione, studenti, etc) di contattare altri utenti, in massa, o direttamente. La conversazione dovrà poter essere monodirezionale o multi-direzionale.

Il software dovrà essere in grado, tra le altre cose, di:

- creare e gestire gruppi di utenti (ad esempio, tutti gli studenti iscritti al I anno del Corso di Laurea in xxx, tutti i docenti del corso di Laurea in yyyy, tutti i tecnici del Dipartimento zzz);
- permettere ad un suo utente di contattare tutti gli utenti di gruppi selezionati (modulo i propri diritti di accesso e comunicazione);
- il contatto deve poter venire attraverso diversi possibili strumenti (notifica, email, sms, chat, chiamata telefonica, feed), a seconda delle necessità e dei diritti di accesso;
- gestire comunicazioni mono-direzionali (uno-molti) e multi-direzionali (molti-molti);
- taggare ed evidenziare le comunicazioni importanti, in modo che le stesse non si confondano e mischino con comunicazioni di servizio o futili;
- bannare, automaticamente, comunicazioni con gergo inappropriato o offensivo;

Ove possibile, il software dovrà minimizzare il data-entry, integrandosi con applicativi esistenti. L'applicativo deve essere indipendente da una specifica Università.

Il software dovrà poter gestire decine di migliaia di conversazioni, in modo usabile e minimizzando l'effetto SPAM (ovvero, ricezione di messaggi inutili).

3. Stato dell'Arte

3.1 Slack

Slack è una piattaforma per la collaborazione tra team. Nonostante essa non rappresenti un servizio molto simile a quello richiesto dal progetto, offre vari spunti interessanti da poter implementare nel nostro prodotto.

Slack integra un sistema di workspace, cioè spazi di lavoro differenti per ogni ambiente in cui si lavora. Ogni workspace viene organizzato in canali multidirezionali, e la conversazione, oltre ad avere un sistema di messaggistica tradizionale, integra un sistema basato sui thread, come nei forum, in modo tale da poter discutere riguardo un determinato topic evitando la perdita di informazioni.

Il sistema di ricerca dei messaggi è molto interessante dal punto di vista dell'usabilità, poiché tramite un'unica barra di ricerca, è possibile ritrovare messaggi, file, canali ed utenti. È presente anche una funzione per contrassegnare dei messaggi come importanti, visibili cliccando sull'apposita icona (stella).

La sicurezza è garantita dall'autenticazione a due fattori e da un meccanismo di data encryption.

Vengono stimati circa 10 milioni di utenti. Effettuando ricerche in merito alle tecnologie utilizzate, emerge che il sistema di messaging è scritto in Java, mentre il front end del sito Web è scritto con React (Javascript).

3.2 Whatsapp

WhatsApp è un'applicazione che permette lo scambio di messaggi di testo, immagini, video e file audio, informazioni sulla posizione, documenti e informazioni di contatto tra due persone o più tramite gruppi, il tutto gratuitamente (anche se inizialmente aveva un prezzo annuale), questa è proprio il punto di forza del servizio che è arrivato nel giro di poco tempo a sostituire del tutto i normali messaggi.

Nasce inizialmente come applicazione mobile per poi essere sviluppato anche una versione su desktop chiamata WhatsApp Web.

Tuttavia un problema noto per quanto riguarda la privacy è che WhatsApp richieda l'accesso alla rubrica di ogni utente per poter connettere fra loro i contatti facenti uso dell'applicazione, questo metodo è molto utile ma allo stesso tempo fornisce una copia dei propri dati replicati sui server della società per questo le informazioni relative ai numeri telefonici sono memorizzate mediante hash e non forniscono altre informazioni che possano identificare l'utente.

Nel 2016 WhatsApp introduce la crittografia end-to-end che garantisce che solo il mittente e il destinatario possano leggere ciò che viene inviato, e nessun altro, nemmeno WhatsApp. Ciascuna delle tue chat ha un proprio codice di sicurezza. Questo codice serve a verificare che le tue chiamate e i messaggi inviati in una determinata chat siano crittografati end-to-end.

I messaggi sono protetti con dei lucchetti, e solo i due interlocutori avranno le chiavi necessarie per poterli aprire e leggere i messaggi. Per una maggiore protezione, ciascun messaggio inviato ha un proprio lucchetto e una propria chiave

3.3 Telegram

Telegram è un servizio di messaggistica basato su cloud, come WhatsApp permette lo scambio di messaggi, documenti, immagini, ecc. in una conversazione o in gruppi fino ad un massimo di 200.000 partecipanti.

Anch'esso nasce come servizio mobile per poi espandersi anche su PC con il software Telegram Web.

Il codice sorgente del lato server invece non è stato reso pubblico, ciò significa che non è possibile verificare la segretezza delle conversazioni effettuate sul cloud, non è possibile fornire in proprio questo servizio di messaggistica (ad esempio da un proprio server), perché il server non è stato progettato per questo scopo.

I messaggi inviati sono salvati sul cloud di Telegram, così da garantire la sincronizzazione istantanea, il risultato consente all'utente di poter accedere ai messaggi da diversi dispositivi contemporaneamente.

Una delle caratteristiche principali di Telegram che lo distingue dal resto dei suoi concorrenti sono le chat (classiche e segrete), i canali e i bot.

Le chat, come già detto, si dividono in due tipi, le chat classiche, che utilizzano una cifratura client-server ovvero è cifrata dal dispositivo fino al server quindi la conversazione rimane salvata in maniera cifrata sui server, e le chat segrete, che utilizzano una cifratura end-to-end ossia è cifrata fra i due dispositivi coinvolti nella conversazione, questa chat ha un'ulteriore funzione che permette un notevole aumento di sicurezza per la privacy: l'autodistruzione; questa funzione permette di impostare un timer nella chat e di eliminare tutti i contenuti alla fine del countdown.

Nel 2015 Telegram introduce i canali, chat in cui chiunque sia amministratore può inviare messaggi ai membri del canale, anche se questi ultimi non possono rispondere né commentare.

Nello stesso anno Telegram ha introdotto una piattaforma per permettere, a sviluppatori terzi, di creare i Bot, i Bot sono degli account Telegram, gestiti da un programma, che offrono molteplici funzionalità con risposte immediate e completamente automatizzate.

4. Raffinamento dei Requisiti

4.1 Servizi (con prioritizzazione)

1. autenticazione mediante credenziali univaq
2. invio [e ricezione] dei messaggi in chat diretta/gruppo/feed
3. gestione chat diretta (creazione, visualizzazione, eliminazione)
4. gestione gruppo (creazione, visualizzazione, modifica informazioni, eliminazione)
 - a. filtraggio utenti
5. gestione feed (creazione, visualizzazione, modifica informazioni, eliminazione)
6. invio notifica
7. visualizzazione numero di telefono
8. nomina amministratore gruppo
9. nomina collaboratore feed
10. messaggi importanti personali
11. messaggi importanti gruppo/feed
12. ricerca di messaggi
13. sistema di ban
14. filtro spam

4.2 Requisiti funzionali

1. Le comunicazioni monodirezionali avvengono tramite feed, mentre quelle multidirezionali tramite gruppi, o nel caso di un chat con due utenti, tramite chat diretta.
2. Il sistema di filtraggio sarà in grado di gestire gruppi di utenti in base a tipologia di utente, dipartimento, anno del corso e corso di laurea (questi ultimi due sono rivolti solamente a studenti).
3. Le notifiche vengono inviate mediante servizio esterno di notifiche push, sia da browser se l'utente è loggato, sia dall'app.
4. Gli sms e le chiamate possono essere utilizzate solamente per comunicazioni importanti. Queste funzionalità non sono disponibili per gli studenti

4.3 Requisiti non Funzionali

5. L'invio e la ricezione di messaggi deve essere real-time, quindi garantire che entro 15 secondi il messaggio possa essere ricevuto
6. Tipi di utente: rettore, personale amministrazione, presidente del dipartimento, docente, studente.
7. Per l'invio della notifica è necessario l'utilizzo di un servizio esterno

8. L'email universitaria, che termina con *.univaq.it è visibile da chiunque, mentre se la mail non appartiene a questo dominio, può essere visualizzata solo previa il consenso dell'utente.
9. Per la visualizzazione del numero di telefono deve essere specificata una motivazione
10. La sicurezza in chat diretta e nei gruppi è garantita tramite end to end

Chat diretta

11. La chat diretta può essere utilizzata solamente da due persone, mentre per una comunicazione avente più di due partecipanti, è necessario utilizzare i gruppi.

Gruppi

12. Nei gruppi deve essere presente almeno un admin, che inizialmente è colui che lo crea, e a sua volta può nominare altri admin.

Feed

13. La comunicazione monodirezionale deve avvenire tramite feed.
14. Esistono dei feed da cui non è possibile uscire: il feed dell'università, il feed del dipartimento, il feed del proprio ruolo, e il feed della facoltà (solo studenti).
15. Nonostante il feed sia un canale monodirezionale, il proprietario del feed (colui che lo ha creato) può nominare massimo 3 collaboratori.

Permessi degli studenti

16. Uno studente può mettersi in contatto con docenti e personale amministrativo.
17. Uno studente può creare gruppi, in cui possono essere aggiunti solo altri studenti.
18. Uno studente ha permessi di lettura nei feed di università, dipartimento e facoltà.
19. Un docente può mettersi in contatto con gli studenti e personale amministrativo
20. Un docente può creare gruppi, in cui possono essere aggiunti studenti e docenti
21. Un docente ha un feed associato ad ogni suo insegnamento
22. Un docente ha permessi di lettura nei feed di università, dipartimento e facoltà, ma è amministratore del feed associato ai suoi insegnamenti.
23. Nel caso in cui un insegnamento abbia due docenti, deve essere scelto un amministratore ed un collaboratore.
24. Il personale amministrativo può mettersi in contatto con studenti, docenti, presidente del dipartimento e rettore
25. Il presidente del dipartimento può mettersi in contatto con tutti gli utenti del suo dipartimento, sia direttamente, sia creando un gruppo/feed.
26. Il rettore può mettersi in contatto con tutti gli utenti, sia direttamente, sia creando un gruppo/feed.
27. È possibile entrare in un feed o in un gruppo tramite invito o link diretto, e può essere protetto da password

28. Per le comunicazioni il servizio è limitato agli amministratori di feed e gruppi, questi infatti possono scrivere un messaggio e contrassegnarlo come comunicazione importante, nella chat infatti è presente un piccolo banner che rimane attivo finché colui che lo ha attivato lo disattiva o lo sostituisce con un altro

Ban system

29. Il ban prevede tre livelli:
- il primo prevede un ban di una settimana
 - al secondo ban il tempo aumenta ad un mese
 - al terzo ban si viene bannati senza limite di tempo
 - fornendo una giusta motivazione si può comunque rimuovere il ban di qualunque livello sia
30. Nel caso uno studente utilizzi un linguaggio inappropriato questo viene bannato istantaneamente
31. Uno studente bannato viene automaticamente nascosto, tutte le sue informazioni non saranno più visibili a nessuno, eccetto gli amministratori, il suo profilo risulterà vuoto e sarà visibile solo il suo username, email e un'etichetta per contrassegnare il ban

Messaggi importanti

32. Un messaggio può essere contrassegnato come importante solo se fa parte di un gruppo o di un feed
33. Tutti gli utenti hanno una propria collezione di messaggi importanti
34. L'amministratore del feed o gruppo o un semplice utente di una chat può contrassegnare un messaggio come importante così da distinguerli da quelli superflui
35. Il messaggio o parte di una conversazione può essere resa importante tramite una selezione unica o multi dei messaggi, questi saranno visibili in una sezione speciale dove ogni utente avrà i suoi messaggi importanti

4.4 Scenari d'uso dettagliati

1. Creazione di un gruppo
2. Modifica dei dettagli (nome, membri) di un gruppo da parte di un admin
3. Visualizzazione di un gruppo (messaggi recenti)
4. Visualizzazione di una chat diretta
5. Invio di un messaggio in una chat diretta/gruppo
6. Invio di un messaggio in un feed
7. Ricezione di un messaggio
8. Visualizzazione di un numero telefonico
9. Eliminazione di un gruppo/feed
10. Visualizzazione profilo utente
11. Invio notifica push
12. Nomina collaboratore di un gruppo/feed

- 13. visualizzazione messaggi importanti
- 14. visualizzazione comunicazioni
- 15. rendere importante un messaggio
- 16. visualizzazione utenti bannati
- 17. oscurare informazioni utenti bannati

4.5 Excluded Requirements

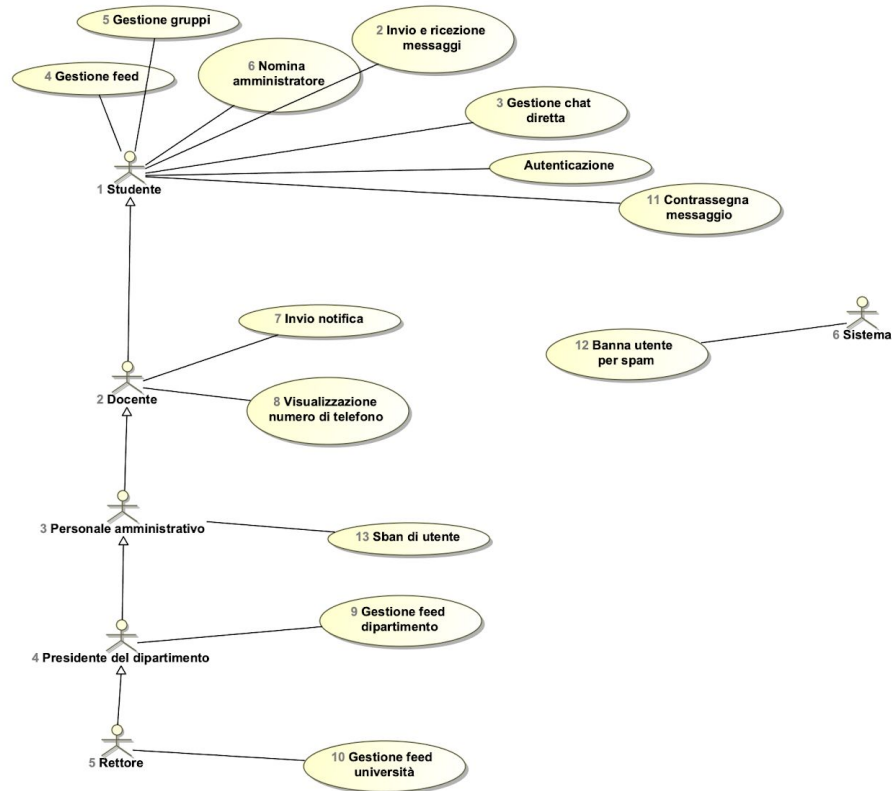
- 1. Gli studenti non possono creare un feed, ma gli altri utenti sì. Questo per non creare confusione all'interno della piattaforma.
- 2. Solo gli amministratori dei feed o gruppi possono contrassegnare un messaggio come comunicazione e attivare il banner per farlo vedere a tutti gli utenti di cui è amministratore
- 3. Gli utenti del personale dell'amministrazione sono generici poiché presumiamo che i loro permessi siano gli stessi

4.6 Assunzioni

L'autenticazione avviene tramite credenziali univaq, quindi assumiamo di avere a disposizione un servizio che tramite API riesca a convalidare l'autenticazione e fornirci le informazioni di base dell'utente autenticato.

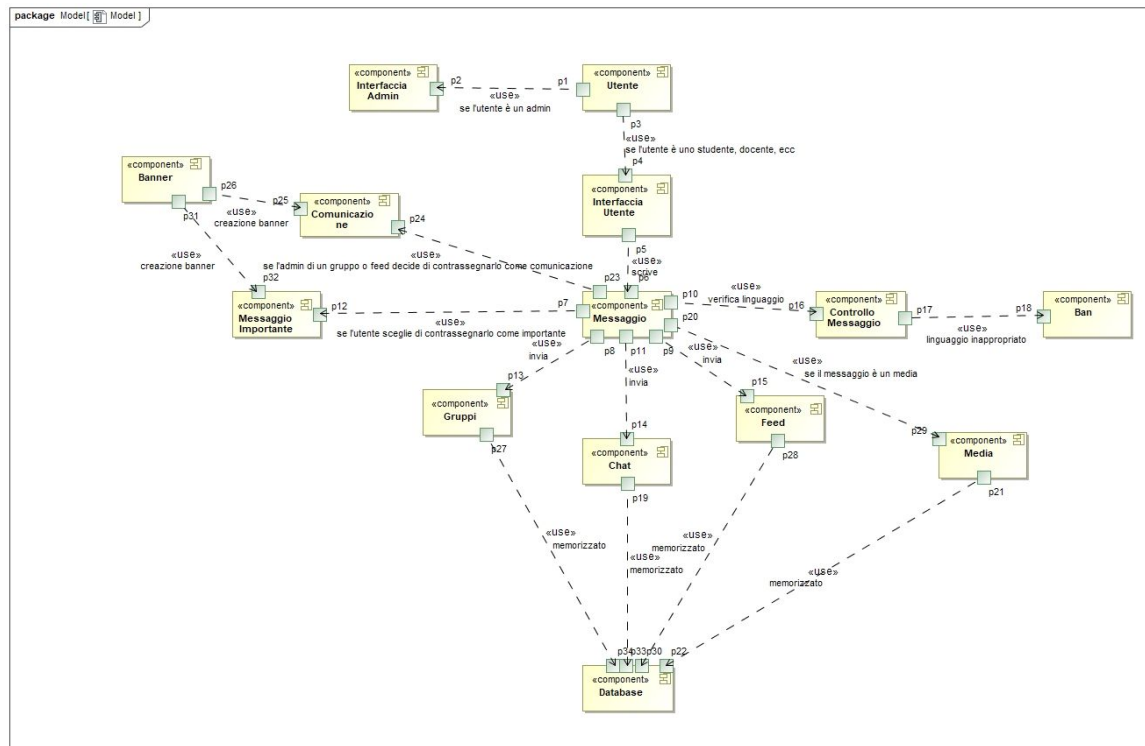
4.7 Use Case Diagrams

High-Level Use Cases [Use case]



5. Architettura Software

5.1 Component Diagram



Utente: colui che usufruisce del software, può essere di due tipi, utente standard (studente, docente, personale amministrativo, presidente di dipartimento e rettore) e admin

Interfaccia Admin: interfaccia degli utenti di tipo admin, prevedono più funzionalità rispetto a quelle di un utente standard

Interfaccia Utente: interfaccia utente standard e prevede delle funzionalità aggiuntive in base al tipo di utente standard che è

Messaggio: testo o media che un utente invia

Media: il messaggio può essere un'immagine, documento, ecc

Chat: chat diretta tra due utenti

Gruppo: chat contenente uno o più utenti fino ad un massimo di 1000 utenti

Feed: chat creata da un admin, può essere protetta da password, dove ogni utente può unirsi e dove solo l'admin o gli admin possono scrivere o condividere documenti. Il feed può avere un massimo di 50.000 utenti

Comunicazione: messaggio importante contrassegnato da un admin all'interno di un feed

Messaggio Importante: messaggio che un utente qualsiasi può contrassegnare come importante e che per ogni utente viene copiato all'interno di una sezione "messaggi importanti" diversa per ogni utente

Banner: sezione di un feed o gruppo dove l'ultimo messaggio/comunicazione importante viene sempre vista all'interno di una chat

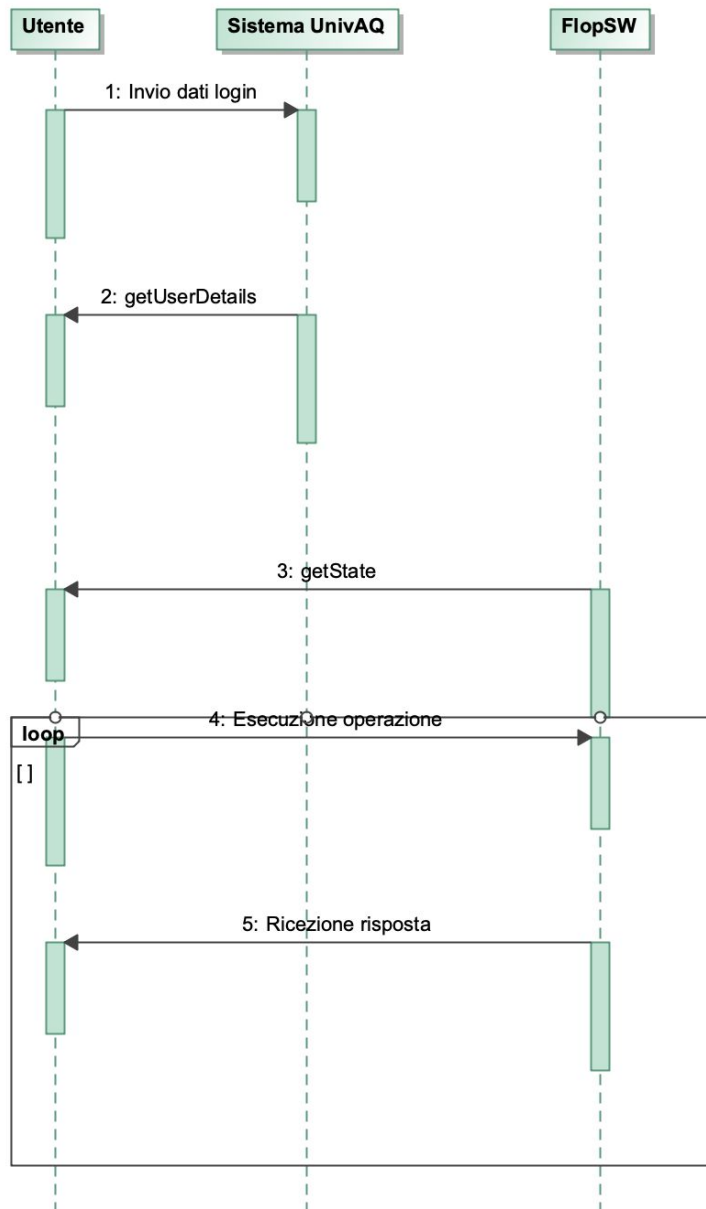
Controllo Messaggio: controllo dei messaggi secondo un dizionario di parole proibite

Ban: ban di un utente se utilizza un qualsiasi termine all'interno del dizionario proibito

Database: sistema di memorizzazione delle chat/feed/gruppi/messaggi/media

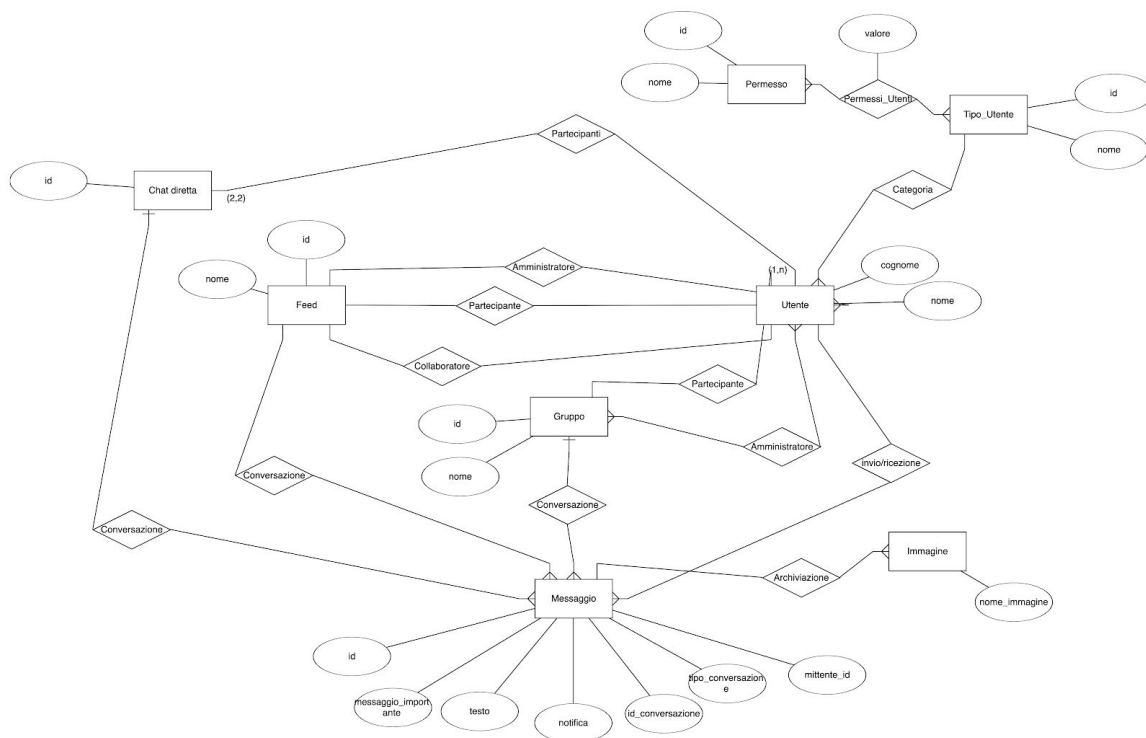
5.2 Sequence Diagram

interaction Operazioni [Operazioni]



In questo Sequence Diagram viene illustrato come avviene l'invio di un messaggio partendo dall'apertura dell'applicazione o del sito Web. Il comportamento atteso è la richiesta di autenticazione presso UnivAQ, e dopo aver ricevuto le informazioni relative all'utente, permette all'utente di effettuare operazioni

6. Dati e loro modellazione



Utente (**id**, tipo, nome, cognome)

Tipo_Utente (**id**, nome)

Permessi_Utente (**id tipo**, **id permesso**, valore)

Permesso (**id**, nome)

Messaggio (**id**, **mittente id**, tipo_conversazione, **id conversazione**, notifica, messaggio_importante, testo, immagine)

Messaggi_Immagine(**message_id**, img)

Chat diretta(**partecipante_1**, **partecipante_2**)

Gruppo (**id**, nome, amministratore)

Feed (**id**, nome, amministratore)

Partecipante_gruppo(**group id**, **user id**)

Partecipante_feed(**feed id**, **user id**)

Amministratore_gruppo(**group_id**, **user_id**)

Collaboratore_feed(**feed_id**, **user_id**)

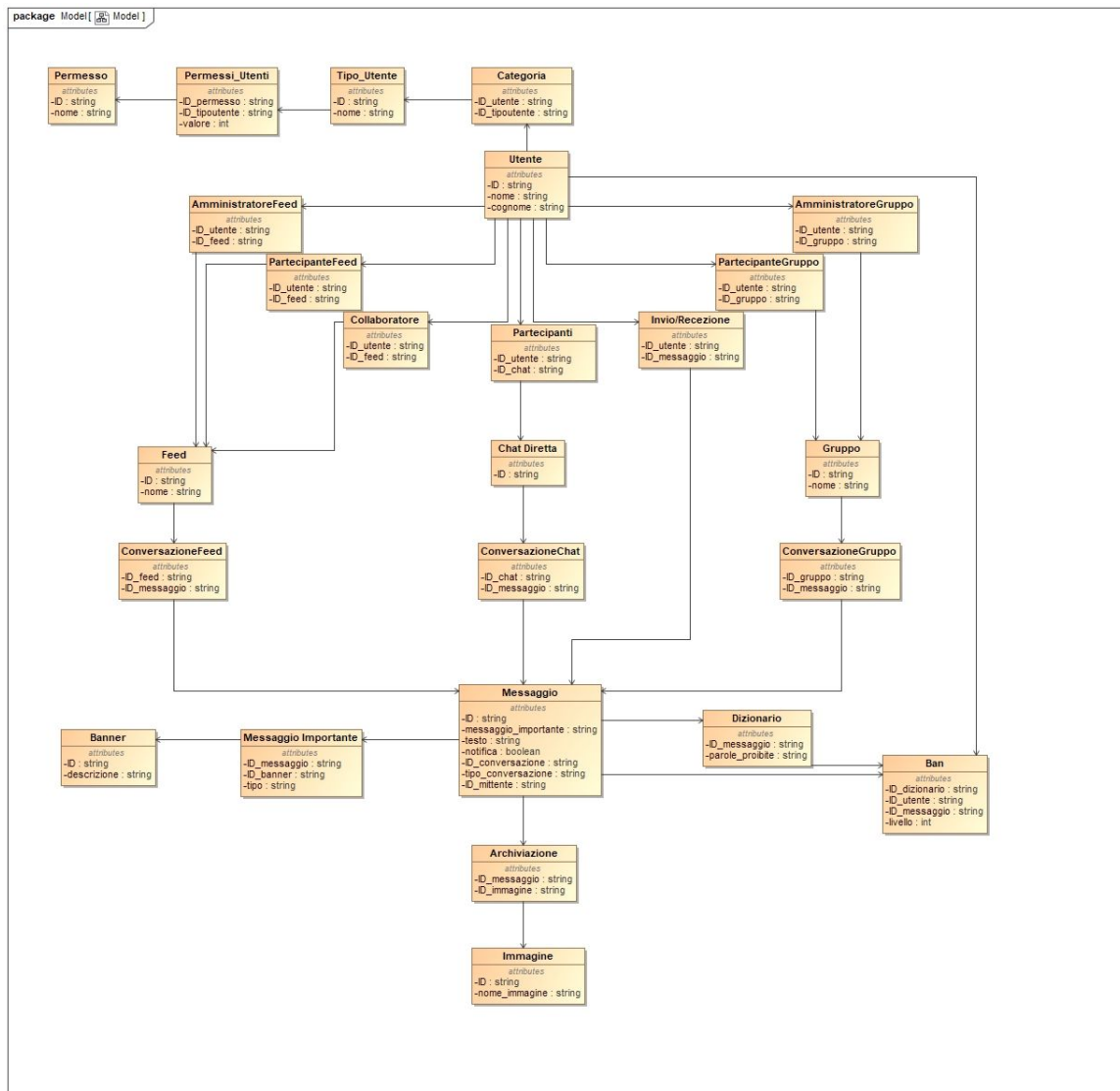
Amministratore_feed(**feed_id**, **user_id**)

7. Design Decisions

1. Suddivisione delle conversazioni in chat diretta, gruppo e feed, poiché hanno funzionalità differenti
2. Le comunicazioni monodirezionali e i feed sono la stessa cosa, poiché la differenza era minima
3. Gli utenti del personale dell'amministrazione sono generici poiché presumiamo che i loro permessi siano gli stessi
4. L'ultimo messaggio/comunicazione contrassegnato come importante dall'admin di gruppo e feed viene sempre visualizzato all'interno della chat tramite un piccolo banner
5. Il ban è caratterizzato dalla presenza di tre livelli caratterizzati dalla durata del ban stesso

8. Design di Basso Livello

8.1 Class Diagram



Rappresentazione delle classi principali ognuna di esse contrassegnata da un nome e dai propri attributi.

Si distinguono principalmente le classi Utente e Messaggio che sono il fulcro del sistema

9. Come i requisiti funzionali e non funzionali sono soddisfatti dal design

Vediamo come alcuni FR e NFR vengono soddisfatti dalle decisioni di design.

Ogni chat ha la propria sezione essendo servizi differenti; nella homepage del software abbiamo infatti una sezione che comprende tutti e tre i tipi di chat con slot differenti nei quali abbiamo una visualizzazione diretta delle ultime tre conversazioni.

Accendendo nello slot che ci serve possiamo infatti visualizzare tutte le chat della categoria selezionata.

Le chat multidirezionali sono i gruppi, quelle monodirezionali comprendono sia i feed che le chat dirette essendo molto simili.

Infatti la chat diretta comprende l'invio di messaggi da parte di un utente verso un altro utente. Nel feed invece c'è solo un utente, l'admin, che invia messaggi a più utenti, ciò lo differisce dalla chat multidirezionale in quanto il messaggio da inviare proviene da un unico utente.

Un messaggio può essere reso importante da qualunque utente, l'utente infatti ha a disposizione un'area chiamata, appunto, "messaggi importanti" che comprende tutti i messaggi importanti che egli ha selezionato, che siano chat, gruppi o feed; tuttavia se stiamo parlando di un utente che è anche admin di un gruppo o feed, l'ultimo messaggio importante (messaggio o comunicazione) viene contrassegnato come tale per tutti gli utenti facenti parte del gruppo/feed.

Questo messaggio sarà presente all'interno della sezione "messaggi importanti" di ogni utente ma anche sotto forma di banner all'interno del gruppo/feed nel quale l'admin l'ha reso importante e rimarrà attivo finché lo stesso admin, o un altro, non lo tolga come importante (rimuovendo sia il banner che la sua presenza all'interno dei "messaggi importanti" degli utenti facenti parte del gruppo/feed) o lo sostituisca con un altro messaggio/comunicazione.

Il ban invece viene effettuato quando un utente utilizza un linguaggio inappropriato.

Questo linguaggio è imposto secondo un dizionario di parole proibite, le quali, una volta inserite nel messaggio e inviate (il ban si applica una volta inviato il messaggio) si viene automaticamente bannati dal sistema.

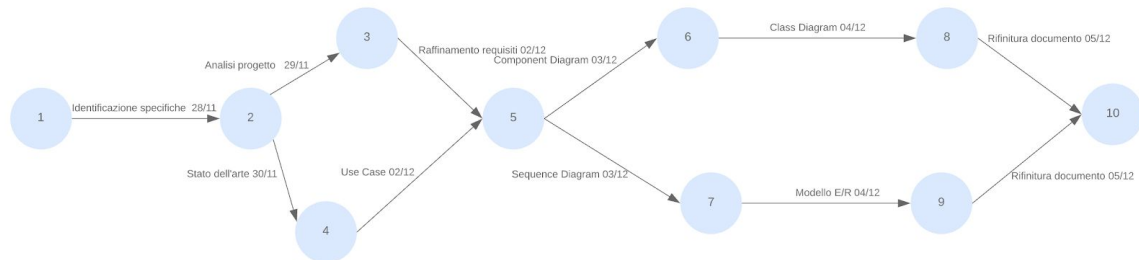
Una volta bannato un utente il sistema blocca tutte le funzionalità del software, oscurando le sue informazioni eccetto username e email e contrassegnando l'account con un'etichetta di ban.

Si possono avere tre tipologie di ban, il primo blocca il software per l'utente bannato per una settimana, il secondo per un mese, nel terzo si viene bannati senza limite di tempo.

C'è tuttavia una modalità per sbloccare il proprio account dal ban, di qualunque livello sia, ovvero fornire una valida scusante sulla motivazione del linguaggio utilizzato.

10. Effort Recording

10.1 PERT



10.2 Logging

Team (number and name): Flop team

Student name: Alessandro D'Orazio, Lorenzo Cilli

Student number: 251811, 253121

Email: alessandro.dorazio2@student.univaq.it, lorenzo.cilli@student.univaq.it

When	Time spent (min)	Partner	Brief Description of the performed task	Category	Sub-Category		
11	28	90	1 Analisi e ristrutturazione delle specifiche del progetto	Learning	1. Studio del progetto	Ore Alessandro	11,8
11	28	30	2 Analisi progetto	Learning	1. Studio del progetto	Ore Lorenzo	9,0
12	5	30	1 Effort Recording	Doing	10. Effort Recording	Ore in comune	1,3
12	3	45	1 Studio Sequence Diagram	Learning	2. Studio individuale		
12	4	90	1 Studio Component Diagram	Learning	2. Studio individuale	Ore totali	23,3
12	4	45	1 Studio Class Diagram	Learning	2. Studio individuale		
12	3	30	1 Studio tool MagicDraw	Learning	2. Studio software		
12	4	30	1 Studio tool MagicDraw	Learning	2. Studio software		
11	29	50	2 Stato dell'arte	Doing	3. Stato dell'arte		
11	30	150	1 Raffinamento dei requisiti	Learning	4. Raffinamento dei requisiti		
12	1	30	1 Use Case Diagrams	Doing	4. Raffinamento dei requisiti		
12	5	45	1 Rinfinitura requisiti	Doing	4. Raffinamento dei requisiti		
12	2	30	1 Use Case Diagram	Doing	4. Raffinamento dei requisiti		
12	2	180	1 Raffinamento dei requisiti	Learning	4. Raffinamento dei requisiti		
3	12	120	1 Component Diagram	Doing	5. Architettura software		
12	3	45	1 Sequence Diagram	Doing	5. Architettura software		
12	4	150	1 Modello E/R	Doing	6. Dati e loro modellazione		
12	4	45	1 Class Diagram	Doing	8. Design di basso livello		
12	4	90	1 Scrittura documento	Doing	Rifiniture finali		

11. Sviluppi futuri

Il sistema potrà prevedere l'autenticazione tramite credenziali SPID.

Il sistema potrà avere una struttura gerarchica organizzata in modo migliore.