Relazione Ingegneria del software anno 2017/2018

Gruppo di lavoro: Ritchie

- ***Adrulli Nunzia***: mat. *655686*
- ***Bruno Luciano***: mat. *652857*
- ***Colagrande Pierpasquale***: mat. *651504*
- ***Debellis Rocco***: mat. *656530*
- ***Lupoli Michele***: mat. *637427*

Indice

1. Introduzione

Che cos'è Slack?

Slack è un software che rientra nella categoria degli strumenti di collaborazione aziendale utilizzato per inviare messaggi in modo istantaneo ai membri del team. Una delle funzioni di Slack è la possibilità di organizzare la comunicazione del team attraverso canali

specifici. I canali potranno essere accessibili a tutto il team o solo ad alcuni membri. È possibile comunicare con i membri del team anche attraverso chat individuali private o chat con due o più membri. Grazie all'integrazione con diverse applicazioni è possibile aumentare le prestazioni del software e la produttività del team. All'interno della piattaforma possiamo utilizzare Google Drive, GitHub , Google Calendar ed altre applicazioni popolari. Slack è fruibile da tutti i dispositivi iOs, Android, Windows, come applicazione e da web browser.

Che cos'è Sna4Slack ?

Sna4Slack è un progetto in cui ci si prepone di sviluppare un'applicazione che consente agli utenti di analizzare i dati relativi alle conversazioni avvenute in un workspace Slack. I dati di origine arriveranno dagli archivi di esportazione Slack. L'applicazione prende il nome del progetto. Tramite l'applicazione un utente in possesso di un workspace Slack, e di alcune informazioni relative al workspace di cui si è in possesso, come nome di channel o di membri, potrà visualizzare le seguenti informazioni conoscendo gli appositi comandi dell'applicazione o facendosi guidare dall'help dell'applicazione :

- la lista dei Member.
- la lista dei Channel.
- la lista dei Member raggruppati per Channel.
- la lista dei Member di un Channel.
- informazioni di help.
- la lista dei @mention.
- la lista dei @mention che partono da uno User.
- la lista dei @mention che arrivano a uno User.
- la lista pesata dei @mention.
- la lista pesata dei @mention che partono da uno User.
- la lista pesata dei @mention che arrivano a uno User.

Goal del progetto

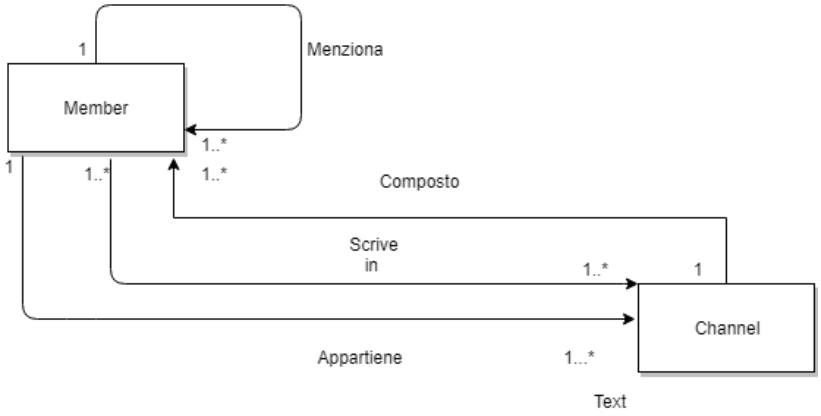
Realizzare un applicazione denominata Sna4Slack che rispetti a pieno tutti i requisiti funzionali e non che si andranno a definire. Lo sviluppo dell'applicazione sarà supportato da un sistema di controllo versione nel caso specifico GitHub. Nella realizzazione dell'applicazione bisogna rimanere il più fedeli possibile ai principi di ingegneria del software e di OO design. I principali principi di OO design che ci siamo preposti di rispettare sono :

- Information hiding
- Alta coesione
- Basso accoppiamento
- Do Not Repeat Yourself (DRY)
- Legge di Demetra (Do not talk to strangers)
- Principi SOLID

I principali principi di ingegneria del software che ci siamo preposti di rispettare sono stati quelli riportatati nel manifesto agile e quelli riportati a lezione da professore.

2. Modello concettuale

Il modello di dominio è utile per comprendere e comunicare i concetti fondamentali di un dominio (ambito). E’ indipendente dal software è anche detto “modello concettuale”. Per rappresentarlo si utilizza un diagramma delle classi con prospettiva concettuale (rappresentazione visuale di concetti caratteristici del dominio studiato). Una classe rappresenta un concetto ben definito che permette l’astrazione di oggetti (o istanze) simili. Le proprietà di una classe: attributi, associazioni.



3. Requisiti specifici

Un requisito è una caratteristica o condizione che un sistema è tenuto a rispettare. La formulazione dei requisiti chiarisce il modo in cui i bisogni dei committenti o utenti dovranno essere soddisfatti dai progettisti. L'insieme dei requisiti delimita lo spazio delle soluzioni ammissibili.
Essi si dividono in:

- ***Requisiti funzionali (detti anche "features").***
- ***Requisiti non funzionali : affidabilità, efficienza, usabilità, manutenibilità, portabilità.***

Gli stili di descrizione dei requisiti specifici sono fondamentalmente : uso del predicato verbale (per requisiti funzionali e non), user story (solo per requisiti funzionali) e casi d'uso (solo per requisiti funzionali).

Requisiti funzionali Sna4Slack

Di seguito vengono elencati i requisiti funzionali e per ciascuno i propri criteri di accettazione.

In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei Member.

- Verificare che sia possibile fare la richiesta da linea di comando
- Verificare che l'output sia visualizzato su standard output
- Verificare che sia possibile specificare il workspace con il nome completo del file zippato, con il percorso assoluto o relativo
- Verificare che ci sia un file esportato associato al workspace
- Verificare che i *Member* siano visualizzati uno per riga
- Verificare che non siano visualizzati *Member* estranei al workspace

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC01	Lista Member	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Member del workspace specificato	Il nome del worksppace specificato è realmente esistente esistente	La lista dei Members viene visualizzata a video
UC02	Lista Member	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Member del workspace specificato	Il nome del worksppace specificato non è realmente esistente esistente	La lista dei member non viene visualizzata a video

In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei Channel.

- Verificare che sia possibile fare la richiesta da linea di comando
- Verificare che l'output sia visualizzato su standard output
- Verificare che sia possibile specificare il workspace con il nome completo del file zippato, con il percorso assoluto o relativo
- Verificare che ci sia un file esportato associato al workspace
- Verificare che i *Channel* siano visualizzati uno per riga

- Verificare che i *Channel* del workspace siano tutti presenti
- Verificare che non siano visualizzati *Channel* estranei al workspace

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC03	Lista dei Channel	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Channel del workspace specificato	Il nome del worksppace specificato è realmente esistente esistente	La lista dei Channel è visualizzata a video
UC04	Lista dei Channel	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Channel del workspace specificato	Il nome del worksppace specificato non è realmente esistente esistente	La lista dei Channel non viene visualizzata a video

In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei Member raggruppati per Channel.

- Verificare che sia possibile fare la richiesta da linea di comando
- Verificare che l'output sia visualizzato su standard output
- Verificare che sia possibile specificare il workspace con il nome completo del file zippato, con il percorso assoluto o relativo
- Verificare che ci sia un file esportato associato al workspace
- Verificare che i *Member* e *Channel* siano visualizzati uno per riga, con i *Member* visualizzati subito dopo il *Channel* a cui appartengono
- Verificare che sia possibile distinguere quale nome è un *Member* e quale è un *Channel*
- Verificare che i *Channel* siano tutti presenti
- Verificare che non siano visualizzati *Channel* estranei al workspace

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC05	Lista dei Member per channel	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Member del workspace specificato raggruppati per channel	Il nome del Channel specificato è realmente esistente esistente	La lista dei member raggruppati per channel è visualizzata a video
UC06	Visualizzazione lista Member raggruppati per channel	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Member del workspace specificato raggruppati per channel	Il nome del Channel specificato non è realmente esistente esistente	La lista dei member raggruppati per channel non viene visualizzata a video

In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei Member di un Channel.

- Verificare che sia possibile fare la richiesta da linea di comando
- Verificare che l'output sia visualizzato su standard output
- Verificare che sia possibile specificare il workspace con il nome completo del file zippato, con il percorso assoluto o relativo
- Verificare che ci sia un file esportato associato al workspace
- Verificare che sia possibile specificare il *Channel*
- Verificare che i *Member* siano visualizzati uno per riga dopo il *Channel* specificato
- Verificare che i *Member* del *Channel* specificato siano tutti presenti
- Verificare che non siano visualizzati *Member* estranei al *Channel* specificato

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC07	Lista dei Member di un channel	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Member di uno specifico channel	Il nome del channel specificato è realmente esistente esistente	La lista dei member di uno specifico channel è visualizzata a video
UC08	Lista Member	Utente	Visualizzare la lista di tutti i	Il nome del channel	La lista dei member di un

	di un channel		Member si uno specificato channel	specificato non è realmente esistente esistente	channel non viene visualizzata a video

In qualità di utente voglio poter avere informazioni di help.

- Verificare che l'help possa essere richiesto digitando il nome del programma senza parametri aggiuntivi
- Verificare che l'help sia suggerito se un comando digitato non è valido
- Verificare l'help sia mostrato su standard outpu
- Verificare che siano presenti i comandi per tutte le funzionalità

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC09	Informazioni help	Utente	Visualizzare la lista di comandi possibili	Il nome del programma non è seguito da parametri specifici	Lista di tutti i comandi del programma

In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei @mention.

- Verificare che per ogni @mention sia visualizzata una riga con la coppia **(From, To)** dove *From* è lo User che scrive il messaggio con il @mention e *To* è lo User menzionato
- Verificare che le coppie **(From, To)** non siano ripetute
- Verificare che le coppie **(From, To)** corrispondenti a un @mention siano tutte presenti
- Verificare che siano visualizzate solo coppie **(From, To)** corrispondenti a un @mention
- Verificare che sia possibile specificare il *Channel* e, nel caso sia specificato, la lista sia ristretta ai soli @mention del Channel

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC010	Lista Mention From_To	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Mention specificando il member da cui parte la mention e il member a cui giunge la mantion	Il nome del worksppace specificato è realmente esistente	La lista di tutte le mantion in formato From To viene visualizzata a video
UC011	Lista Mention From_To	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Mention specificando il member da cui parte la mention e il member a cui giunge la mantion	Il nome del worksppace specificato non è realmente esistente	La lista di tutte le mantion in formato From To non è visualizzata a video

In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei @mention che partono da uno User.

- Verificare che sia possibile specificare lo User da cui partono i @mention
- Verficare che per ogni @mention sia visualizzata una riga con la coppia **(From, To)** dove *From* è lo User specificato nel comando e *To* è lo User menzionato
- Verificare che le coppie **(From, To)** non siano ripetute
- Verificare che le coppie **(From, To)** corrispondenti a un @mention siano tutte presenti
- Verificare che siano visualizzate solo coppie **(From, To)** corrispondenti a un @mention
- Verificare che sia possibile specificare il *Channel* e, nel caso sia specificato, la lista sia ristretta ai soli @mention del *Channel*

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC012	Mention da uno User	Utente	Visualizzare la lista di tutte le Mention effettuate da uno User	Il nome dell'User specificato è realmente esistente esistente	La lista di tutte le Mention effettuate dallo User specificato vengono visualizzate a video
UC013	Mention da uno User	Utente	Visualizzare la lista di tutte le Mention effettuate da uno User	Il nome dell'User specificato non è realmente esistente esistente	La lista di tutte le Mention effettuate dallo User specificato non vengono visualizzate a video

In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei @mention che arrivano a uno User.

- Verificare che sia possibile specificare lo User a cui arrivano i @mention
- Verificare che per ogni @mention sia visualizzata una riga con la coppia **(From, To)** dove *From* è lo User che scrive il messaggio con il @mention e *To* è lo User menzionato e specificato nel comando
- Verificare che le coppie **(From, To)** non siano ripetute
- Verificare che le coppie **(From, To)** corrispondenti a un @mention siano tutte presenti
- Verificare che siano visualizzate solo coppie **(From, To)** corrispondenti a un @mention
- Verificare che sia possibile specificare il *Channel* e, nel caso sia specificato, la lista sia ristretta ai soli @mention del *Channel*

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC014	Mention ad uno User	Utente	Visualizzare la lista di tutte le Mention che arrivano ad uno User	Il nome dell'User specificato è realmente esistente esistente	La lista di tutte le Mention che arrivano allo User specificato vengono visualizzate a video
UC015	Mention ad uno User	Utente	Visualizzare la lista di tutte le Mention che arrivano ad uno User	Il nome dell'User specificato non è realmente esistente esistente	La lista di tutte le Mention che arrivano allo User specificato vengono visualizzate a video

In qualità di utente voglio visualizzare la lista pesata dei @mention.

- Verificare che per ogni @mention sia visualizzata una riga con la tripla **(*From*, *To*, *Weight*)** dove *From* è lo User che scrive il messaggio con il @mention, *To* è lo User menzionato, e *Weight* è il peso associato che riporta il numero di mention da *From* a *To*
- Verificare che le triple **(*From*, *To*, *Weight*)** non siano ripetute
- Verificare che le triple **(*From*, *To*, *Weight*)** corrispondenti a un @mention siano tutte presenti
- Verificare che siano visualizzate solo triple **(*From*, *To*, *Weight*)** corrispondenti a un @mention
- Verificare che sia possibile specificare il *Channel* e, nel caso sia specificato, la lista sia ristretta ai soli @mention del Channel

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC016	Lista pesata di Mention	Utente	Visualizzare la lista pesata di tutte le Mention	Il nome del worksppace specificato è realmente esistente esistente	La lista pesata di Mention viene visualizzata a video
UC017	Lista pesata di Mention	Utente	Visualizzare la lista di tutte le mention	Il nome del worksppace specificato non è realmente esistente esistente	La lista pesata di Mention non viene visualizzata a video

In qualità di utente voglio visualizzare la lista pesata dei @mention che partono da uno User.

- Verificare che sia possibile specificare lo User da cui partono i @mention
- Verificare che per ogni @mention sia visualizzata una riga con la tripla **(*From*,*To*, *Weight*)** dove *From* è lo User specificato nel comando e *To* è lo User menzionato, e *Weight* il numero di mention
- Verificare che le triple **(*From*, *To*, *Weight*)** non siano ripetute
- Verificare che le triple **(*From*, *To*, *Weight*)** corrispondenti a un @mention siano tutte presenti
- Verificare che siano visualizzate solo triple **(*From*, *To*, *Weight*)** corrispondenti a un @mention
- Verificare che sia possibile specificare il Channel e, nel caso sia specificato, la lista sia ristretta ai soli @mention del Channel

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC018	Lista pesata Mention	Utente	Visualizzare la lista di tutti i Member del	Il nome del worksppace specificato è realmente	La lista pesata di Mention effettuate da uno User in particolare viene

	From User		workspace specificato	esistente esistente	visualizzata a a video
UC019	Lista pesata Mention From User	Utente	Visualizzare la lista pesata di Mention effettuate da un User	Il nome del worksppace specificato non è realmente esistente esistente	La lista pesata di Mention effettuate da uno User in particolare non viene visualizzata a video

In qualità di utente voglio visualizzare la lista pesata dei @mention che arrivano a uno User

- Verificare che sia possibile specificare lo User a cui arrivano i @mention
- Verificare che per ogni @mention sia visualizzata una riga con a tripla **(*From*, *To*, *Weight*)** dove *From* è lo User specificato nel comando e *To* è lo User menzionato, e *Weight* il numero di mention
- Verificare che le triple **(*From*, *To*, *Weight*)** non siano ripetute
- Verificare che le triple **(*From*, *To*, *Weight*)** corrispondenti a un @mention siano tutte presenti
- Verificare che siano visualizzate solo triple **(*From*, *To*, *Weight*)** corrispondenti a un @mention
- Verificare che sia possibile specificare il Channel e, nel caso sia specificato, la lista sia ristretta ai soli @mention del Channel

Codice caso d'uso	Nome	Attori	Obiettivo	Pre-condizioni	Post-condizioni
UC020	Lista pesata Mention To User	Utente	Visualizzare la lista pesata di tutti i Mention diretti ad uno User specifico	Il nome dello User specificato è esistente	La lista pesata di Mention diretti ad uno User in particolare viene visualizzata a a video
UC021	Lista pesata Mention To User	Utente	Visualizzare la lista pesata di Mention effettuate da un User	Il nome dello User specificato non è esistente	La lista pesata di Mention dirette ad uno User in particolare non viene visualizzata a video

Per ciascuno di questi requisiti funzionali riportiamo di seguito la descrizione di un caso d'uso in formato strutturato attraverso scenari di interazione.

Requisiti non funzionali Sna4Slack

Il progetto SNA4Slack non ha requisiti non funzionali.

4. Architettura

Stile architetturale adottato

Non è stato utilizzato alcuno stile architetturale in quanto il sistema è stato progettato sulla base del riutilizzo del codice scritto in precedenza; infatti, la realizzazione di nuove issue è stata realizzata "riciclando" il codice scritto nelle issue precedenti oppure richiamando metodi realizzati per issue svolte in precedenza. Lo stile architetturale utilizzato può somigliare ad uno sile a livelli in quanto abbiamo un livello che si occupa della CLI, un livello che si occupa della gestione delle classi entity e delle funzioni principali ed un ultimo livello più sottostante che si occupa della gestione dei file JSON e dei file Zip, ma questa scelta è stata più casuale che pensata.

Diagramma dei package

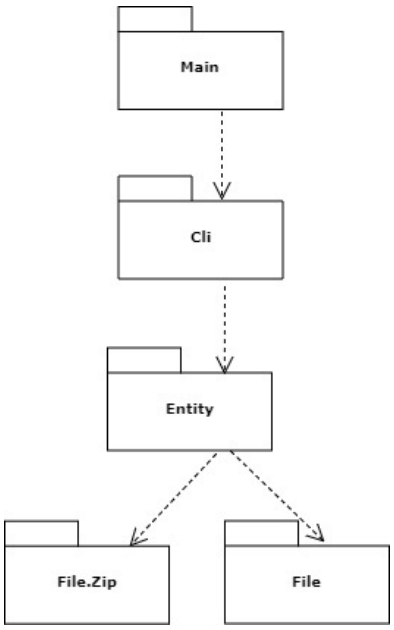
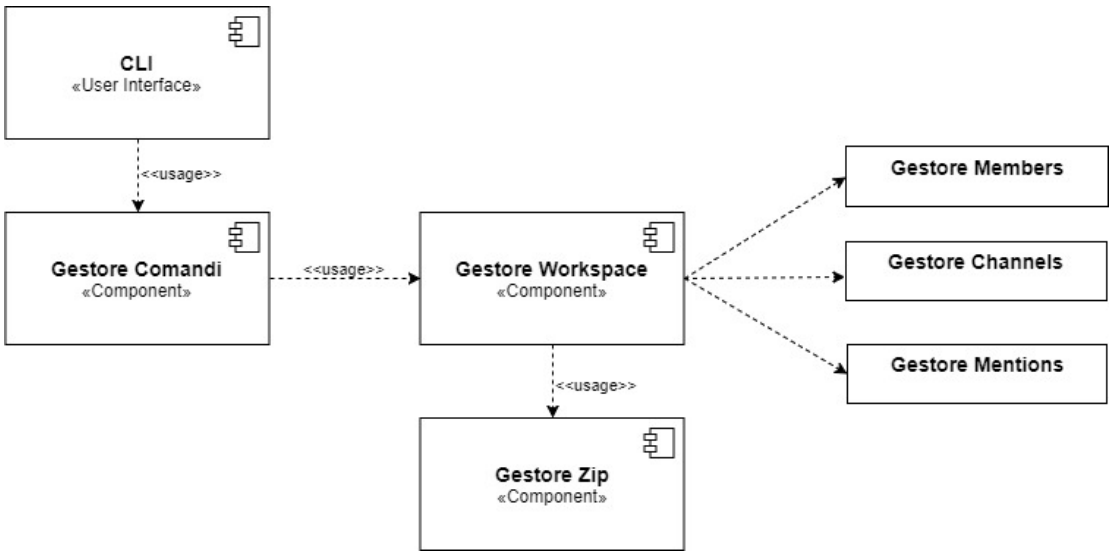


Diagramma dei componenti



Commenti relativi alle decisioni prese

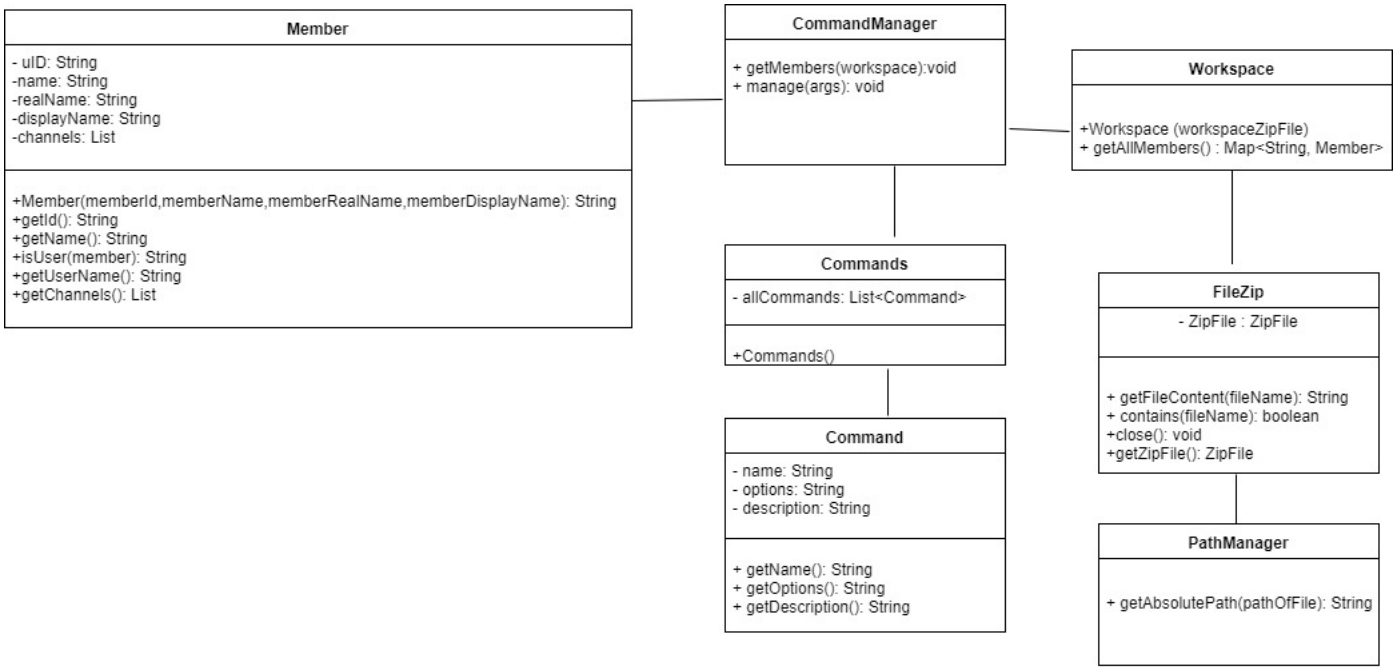
Abbiamo progettato il sistema pensando ad una eventuale espansione software, in modo che l'implementazione di eventuali feature non sia, in futuro, particolarmente dispendiosa e difficoltosa ma che possa avvenire riutilizzando il codice già scritto e le funzioni già realizzate. In più questo stesso approccio è stato adottato dal gruppo durante l'implementazione delle nuove feature richieste dal professore.

5. System Design

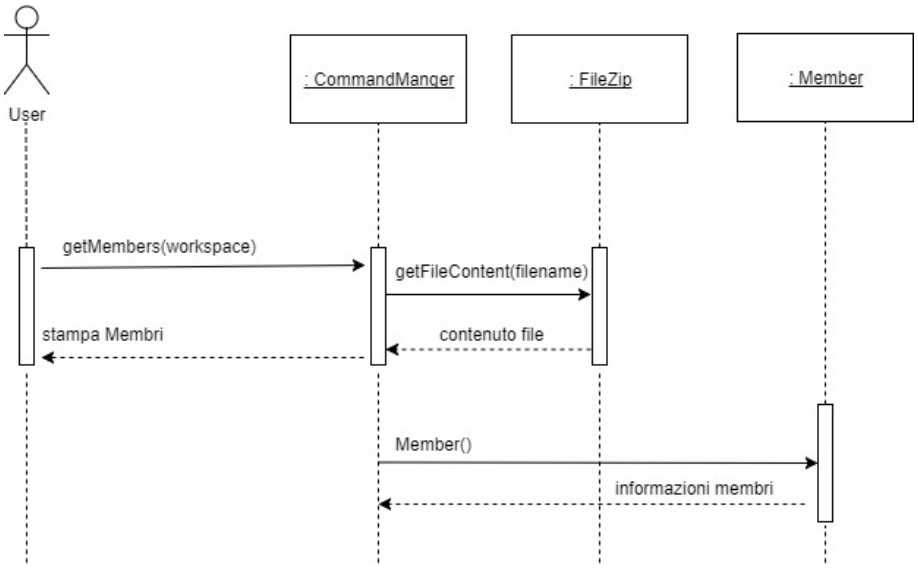
Diagramma delle classi e diagramma di sequenza dei requisiti funzionali

In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei Member.

- *Diagramma di classe*

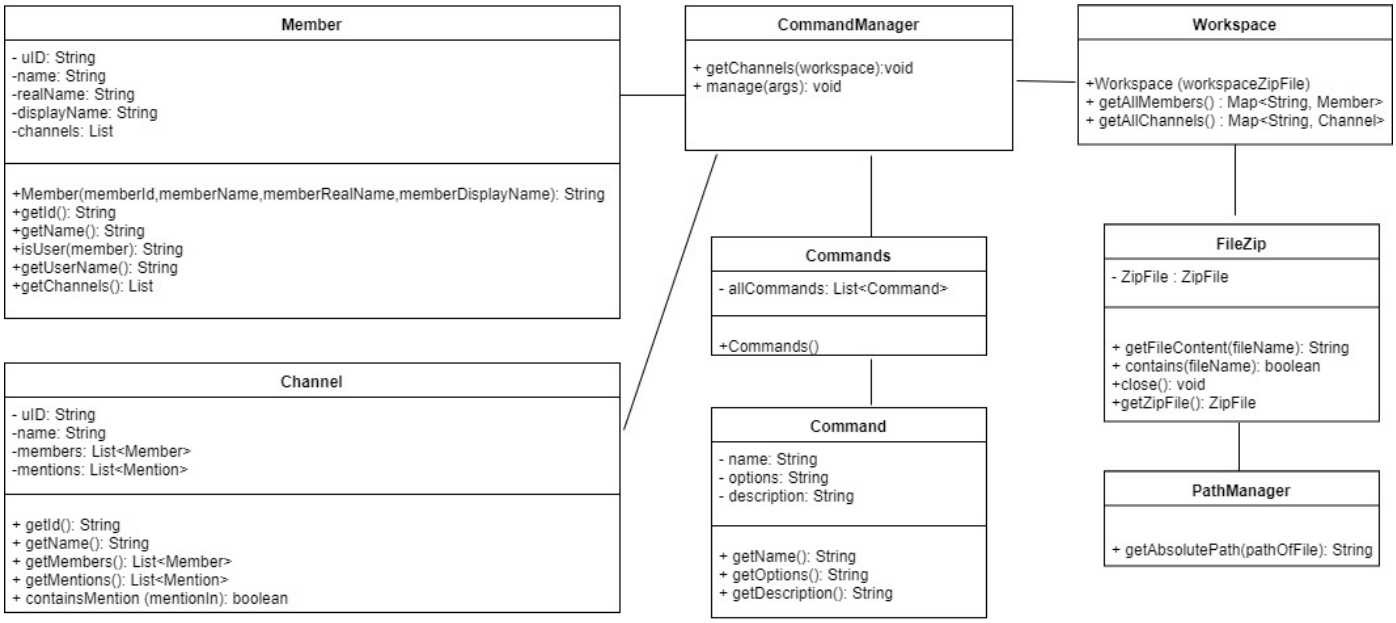


- *Diagramma di sequenza*

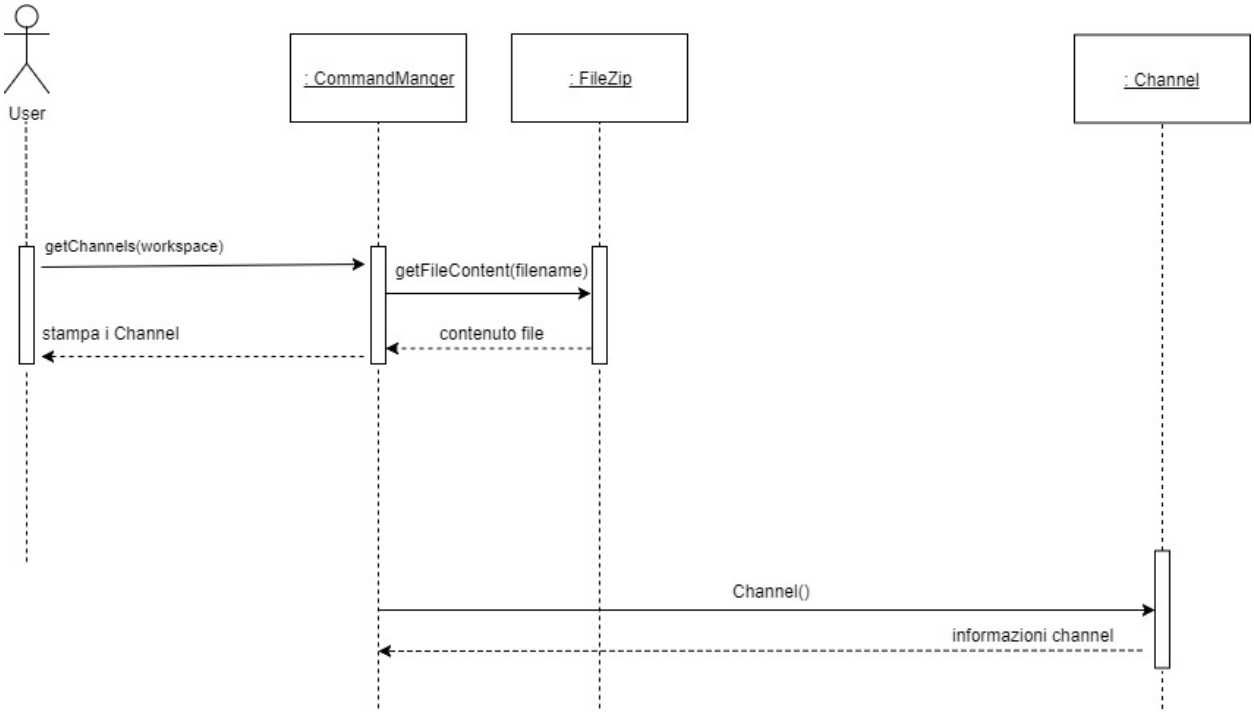


In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei Channel.

- *Diagramma di classe*

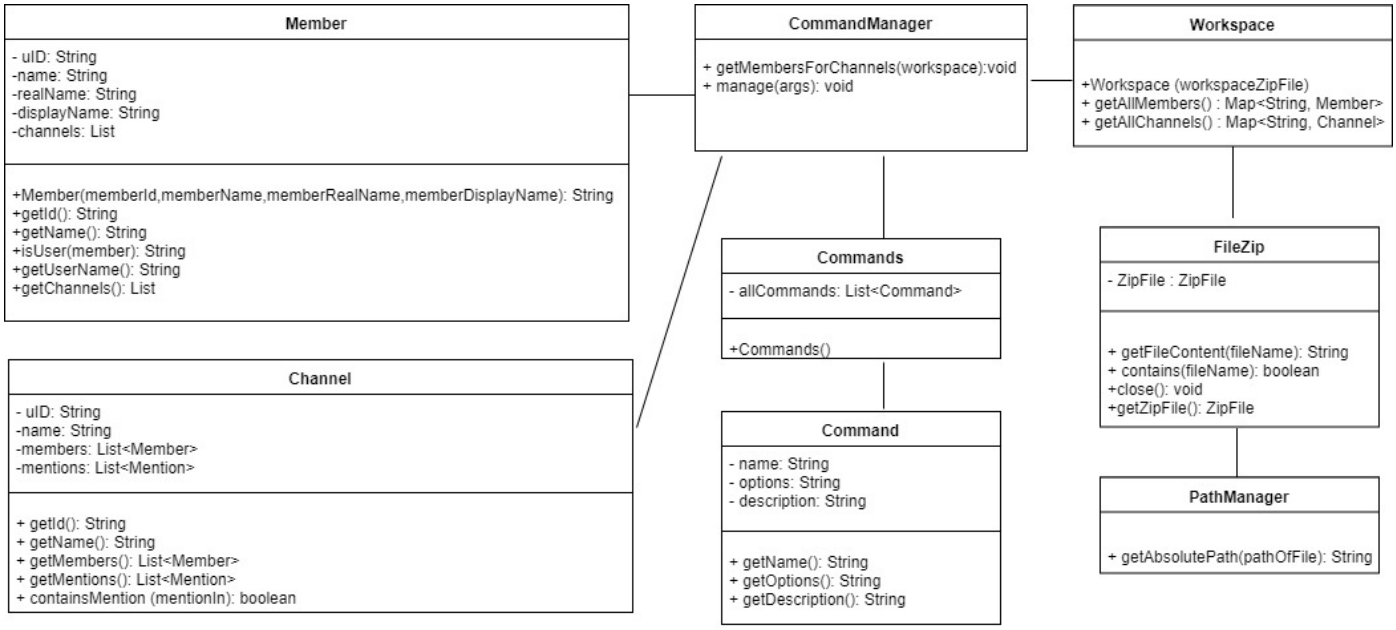


- *Diagramma di sequenza*

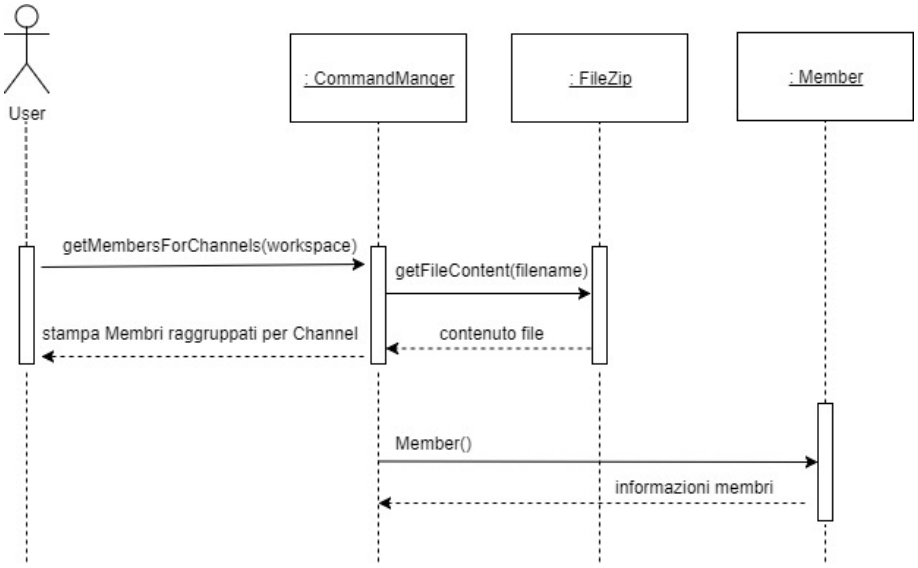


In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei Member raggruppati per Channel.

- *Diagramma di classe*

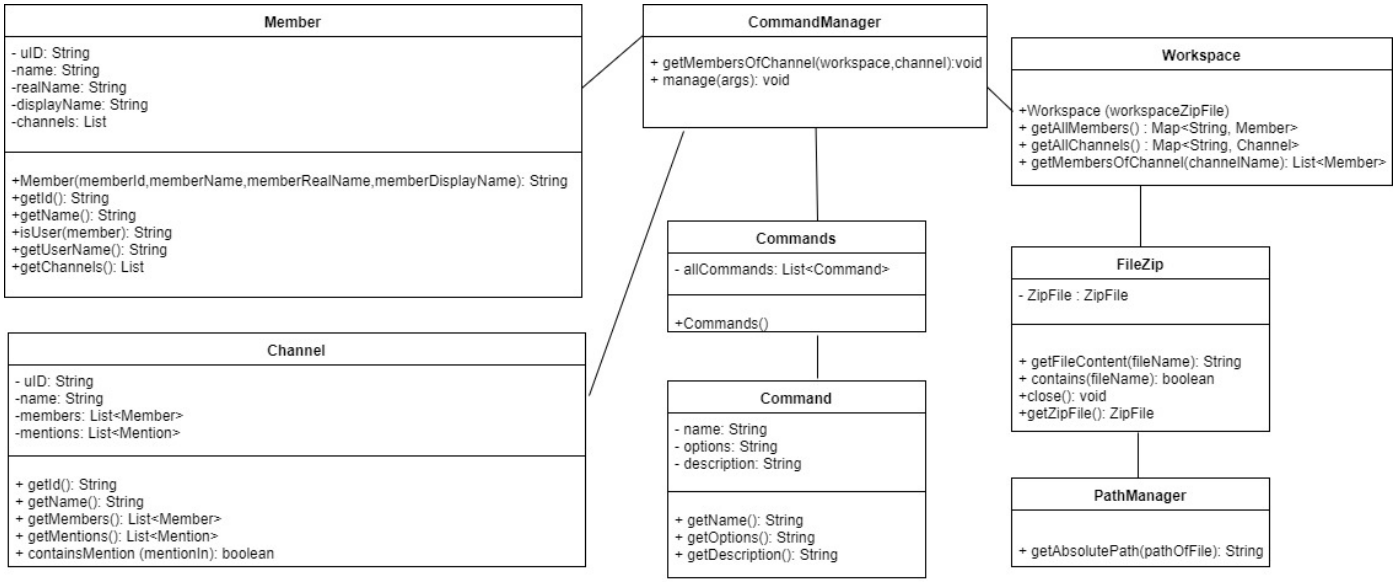


- *Diagramma di sequenza*

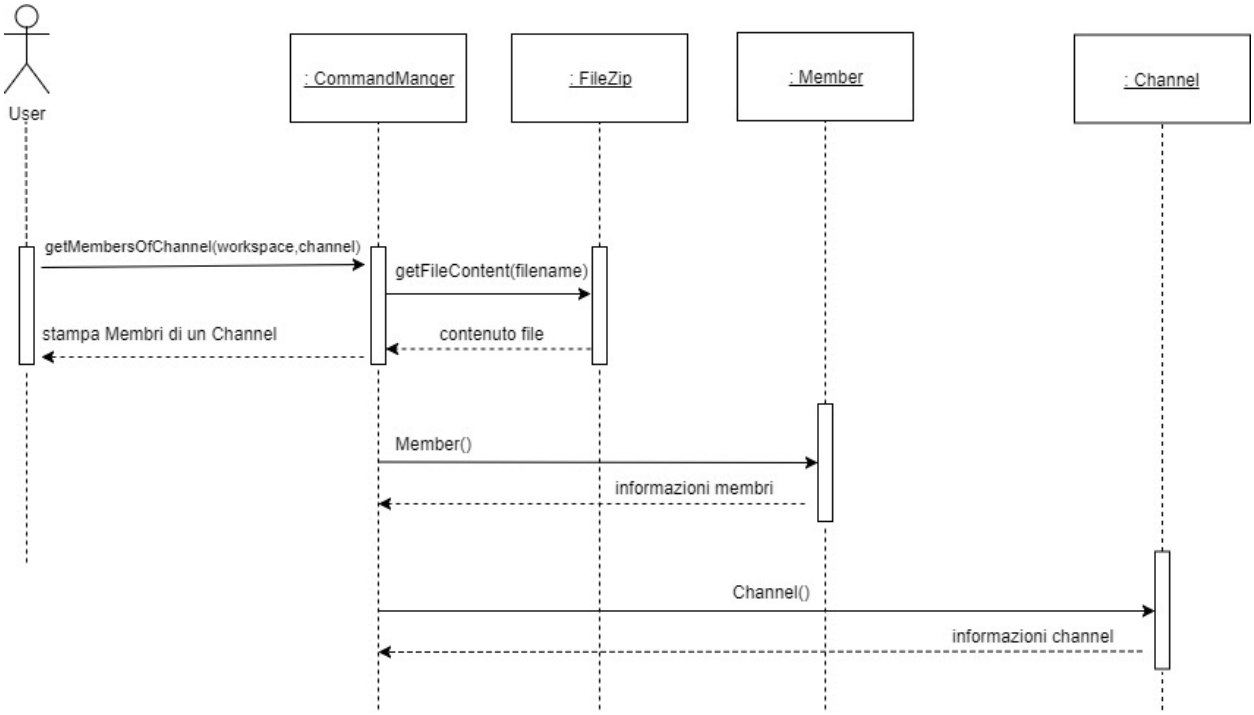


In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei Member di un Channel.

- *Diagramma di classe*

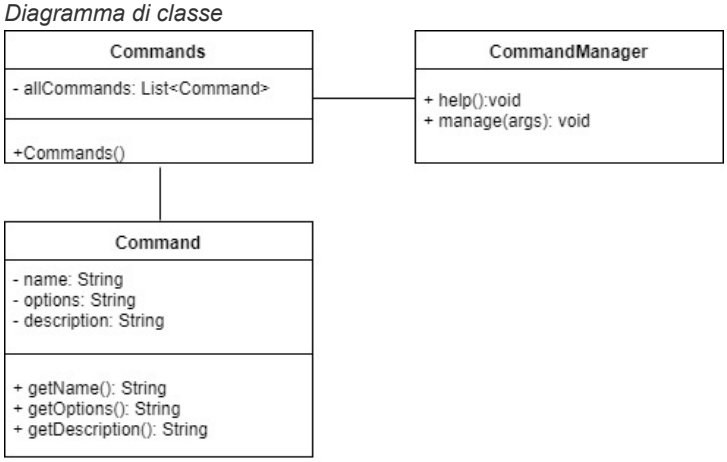


- *Diagramma di sequenza*

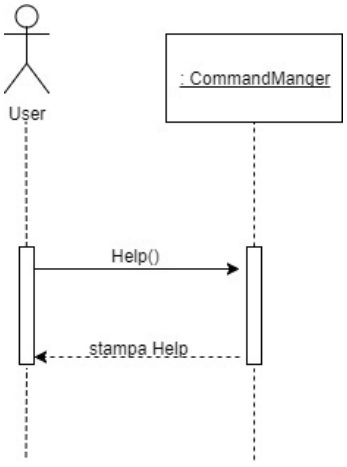


In qualità di utente voglio poter avere informazioni di help.

- *Diagramma di classe*

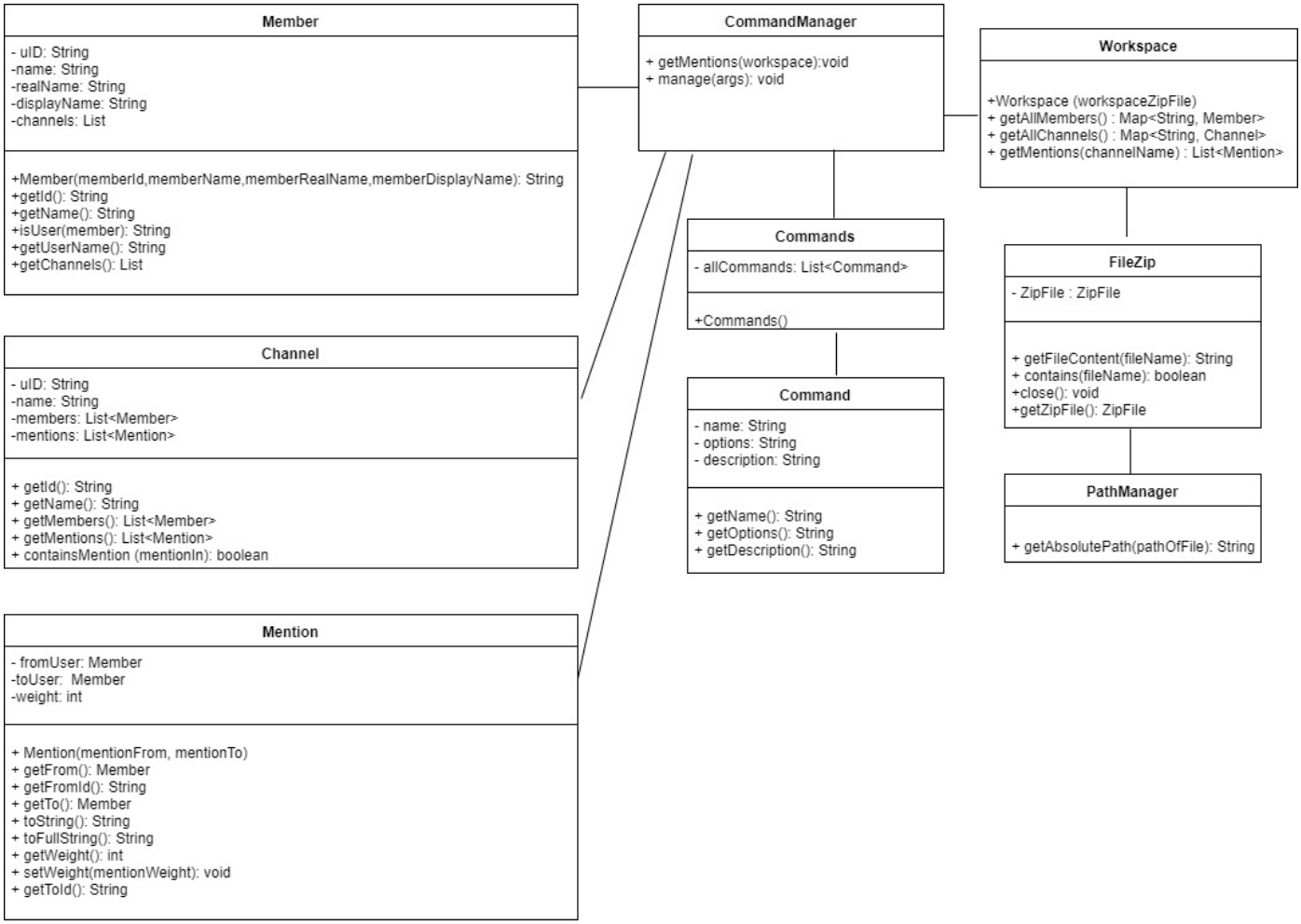


- *Diagramma di sequenza*

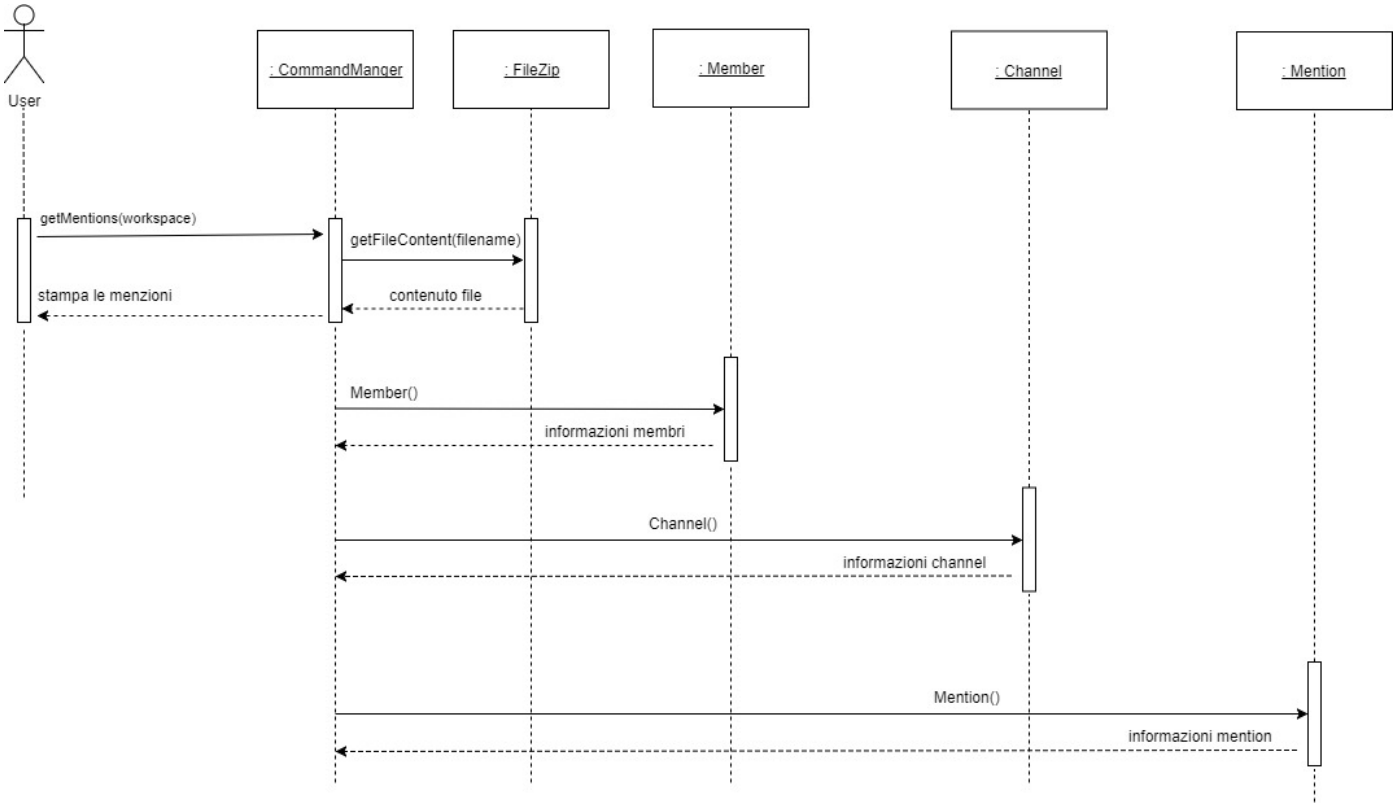


In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei @mention.

- *Diagramma di classe*

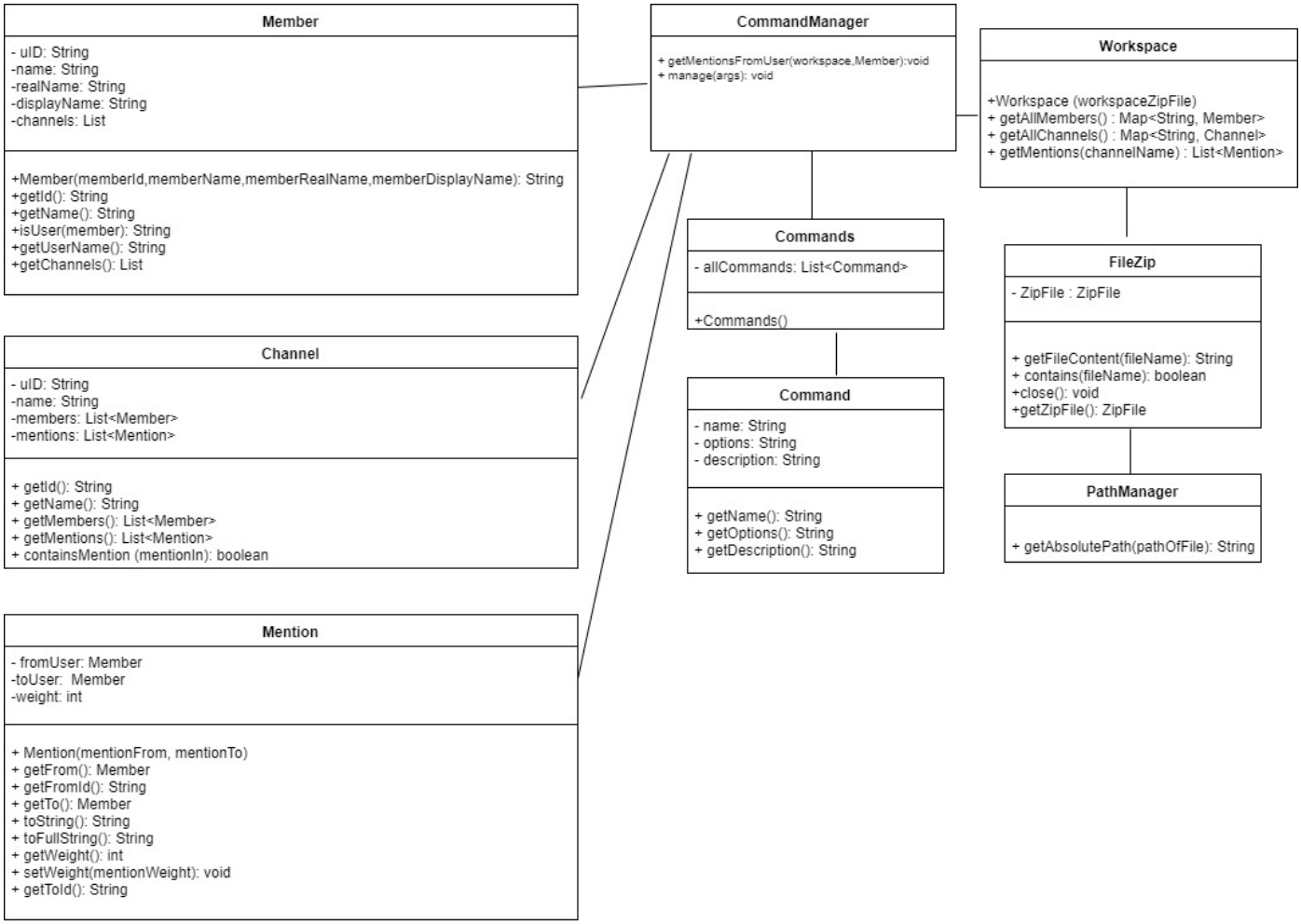


- *Diagramma di sequenza*

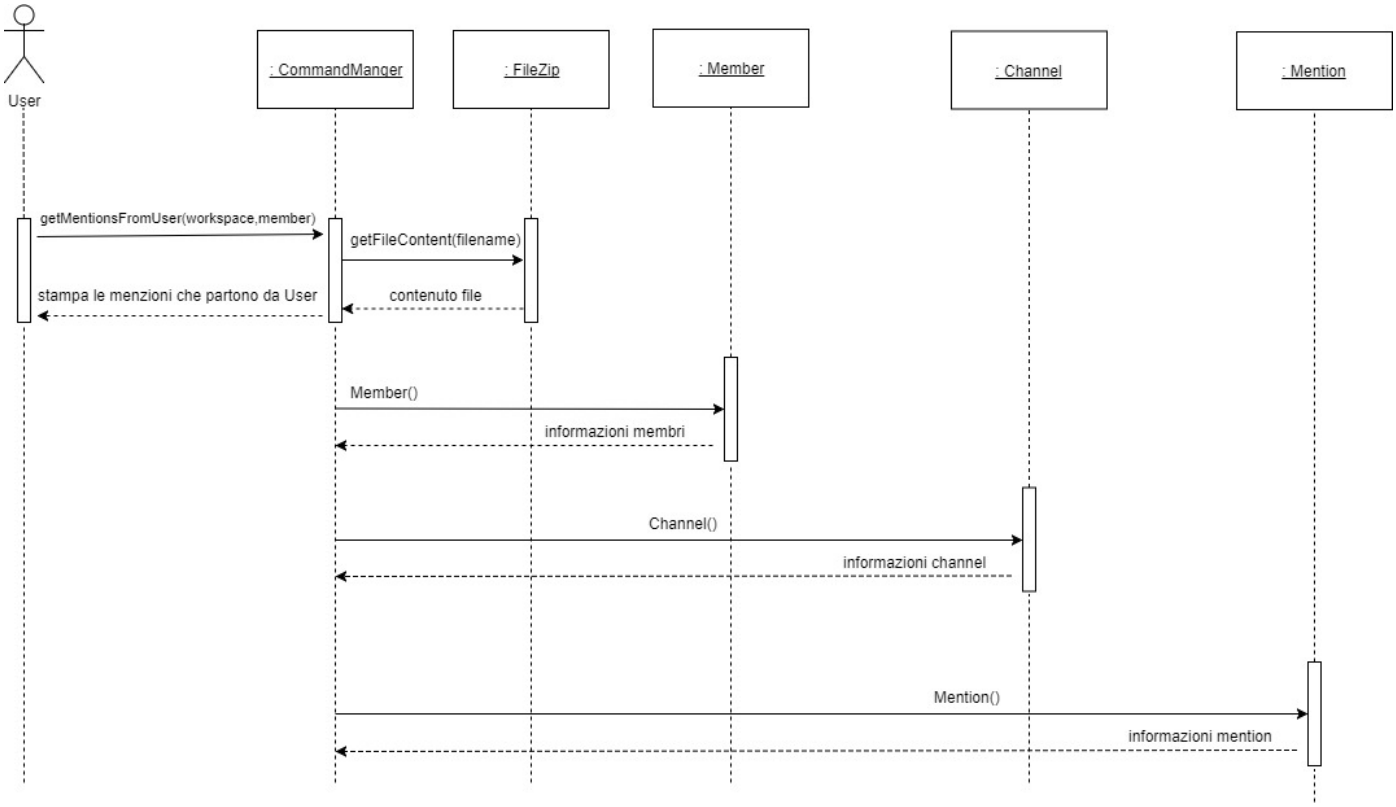


In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei @mention che partono da uno User.

- *Diagramma di classe*

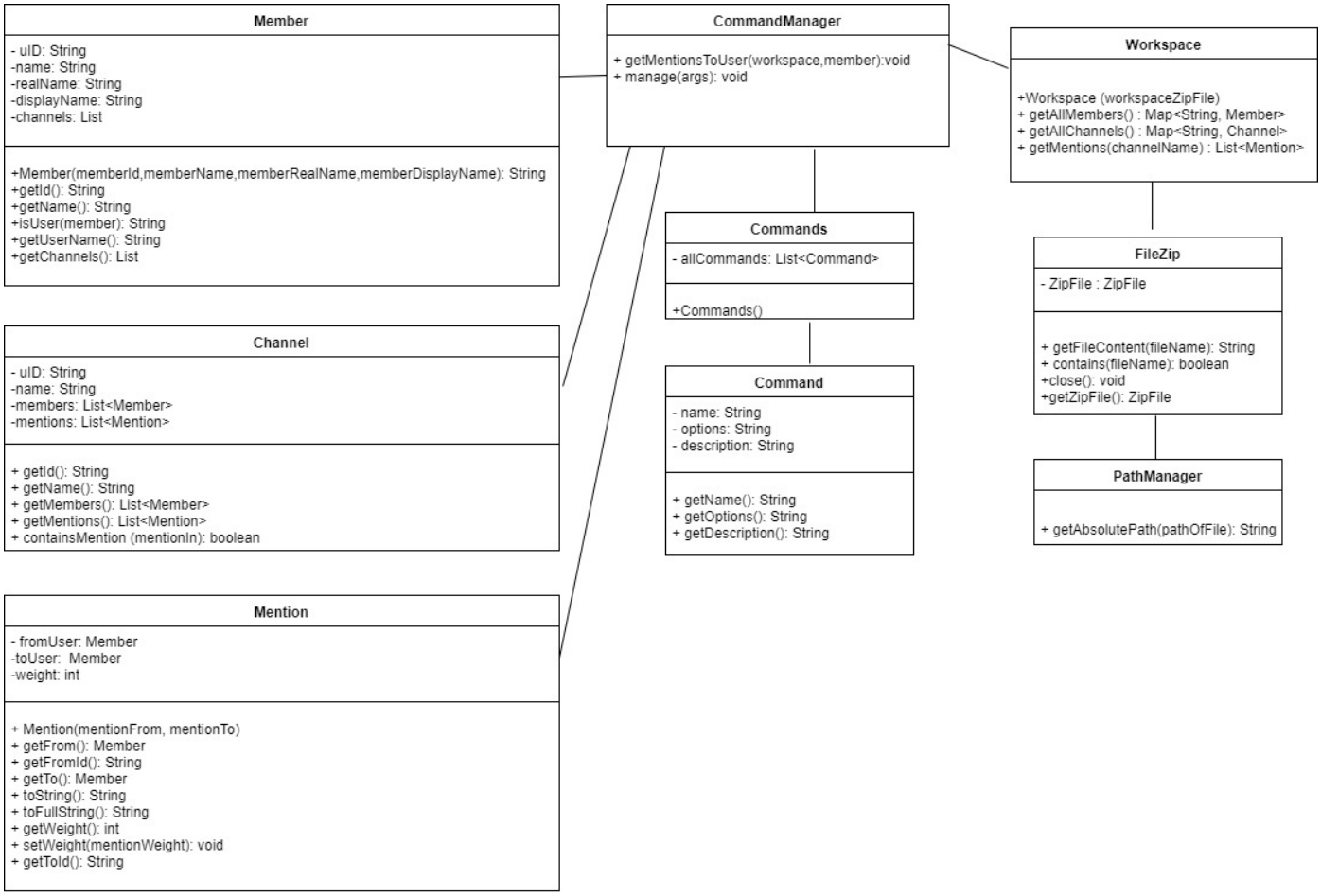


- *Diagramma di sequenza*

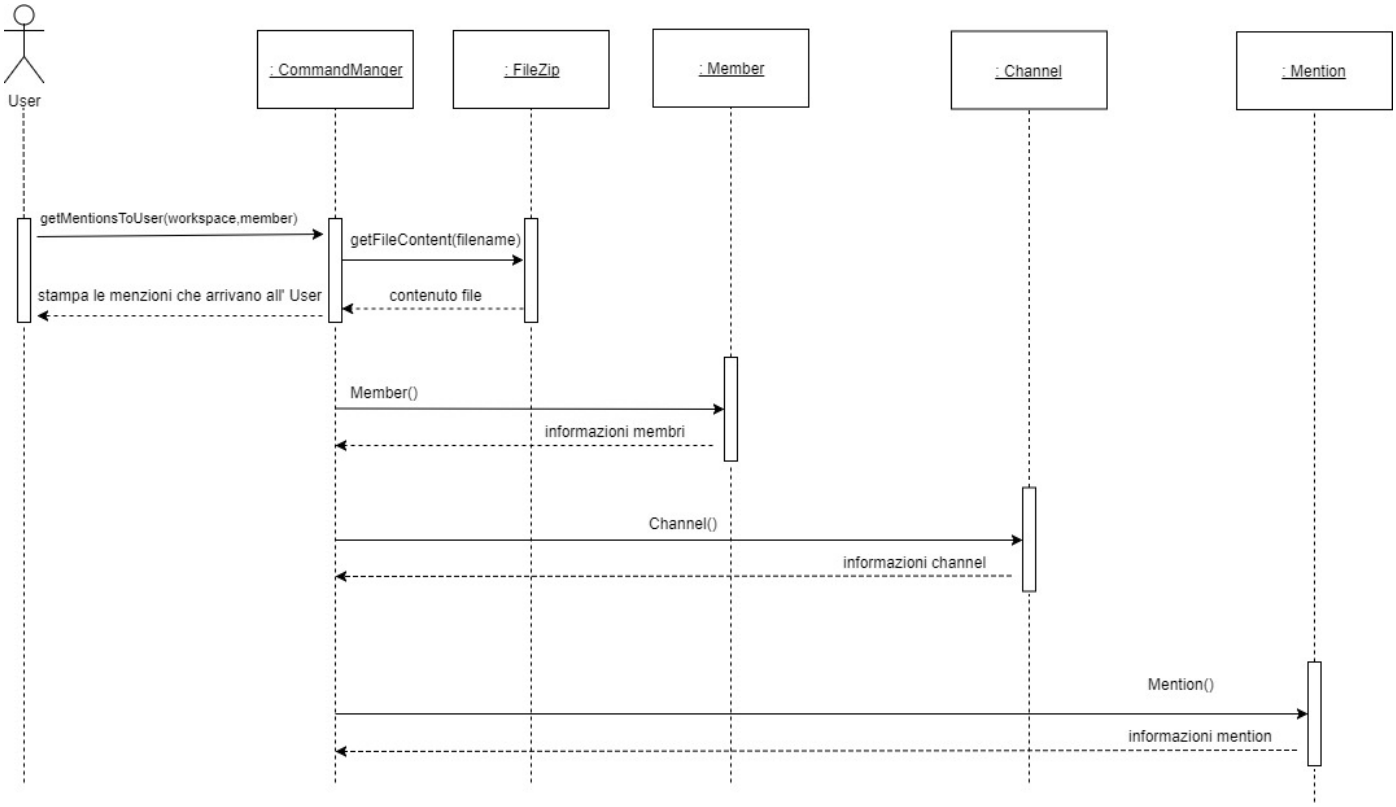


In qualità di utente voglio visualizzare la lista dei @mention che arrivano a uno User.

- *Diagramma di classe*

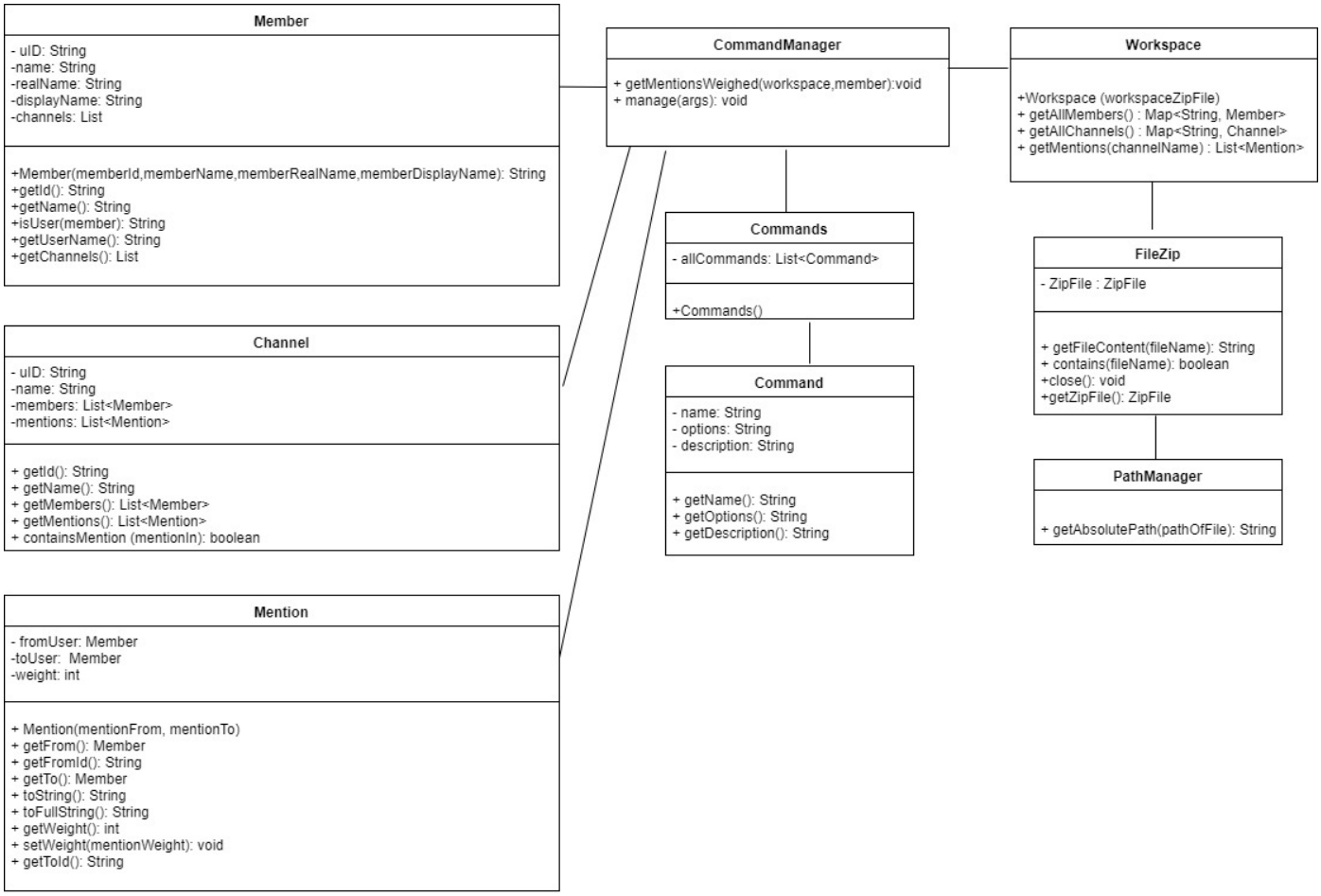


- *Diagramma di sequenza*

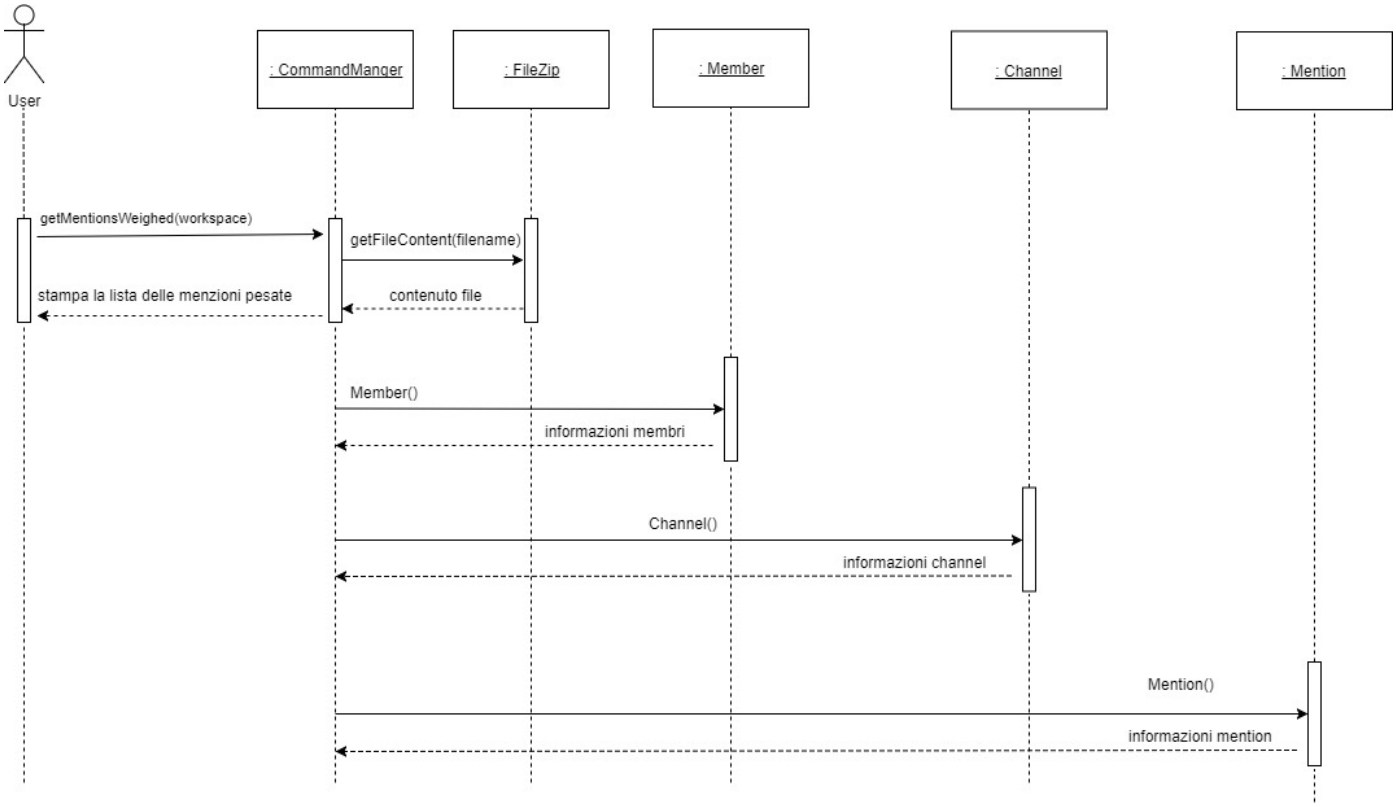


In qualità di utente voglio visualizzare la lista pesata dei @mention.

- *Diagramma di classe*

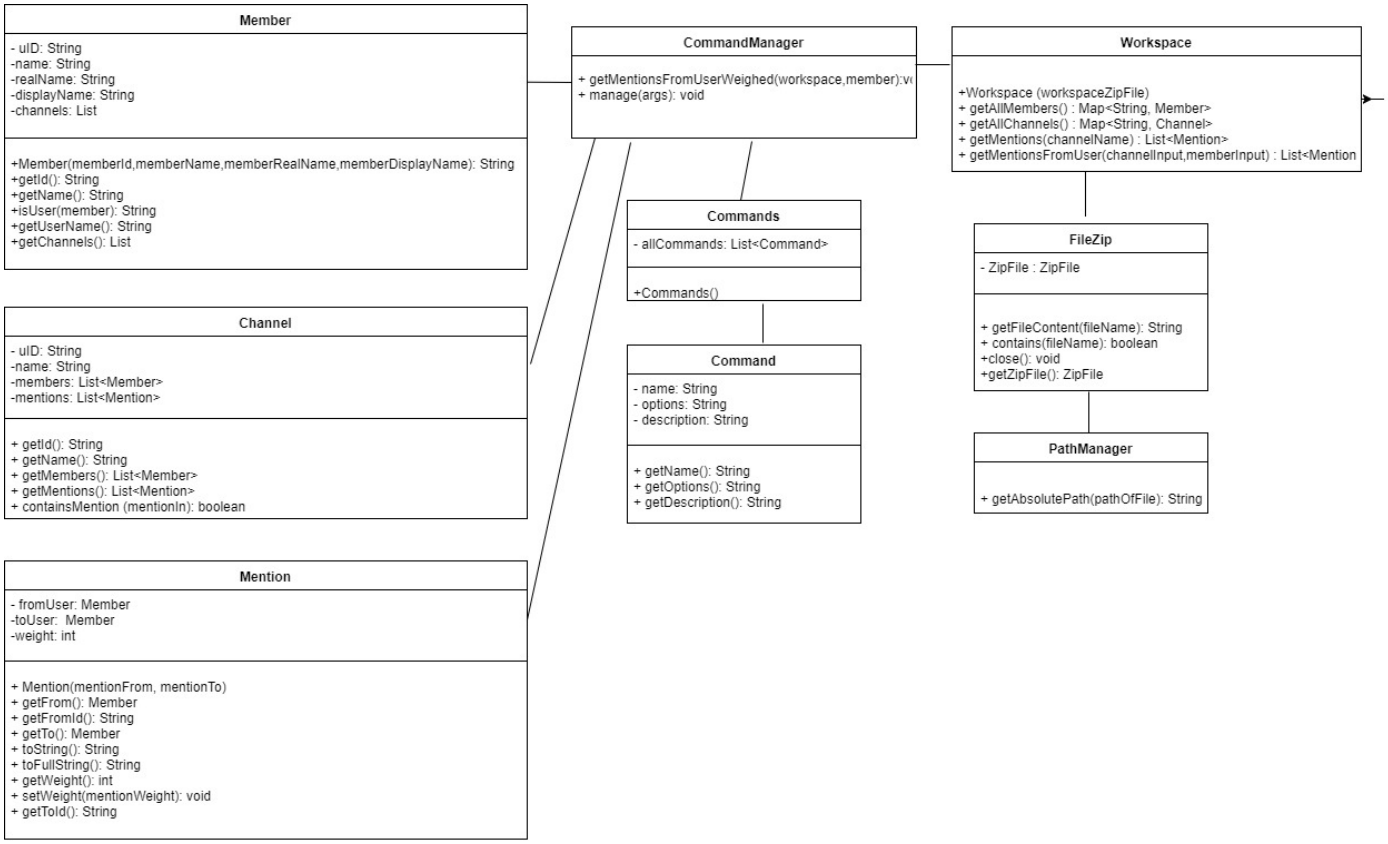


- *Diagramma di sequenza*

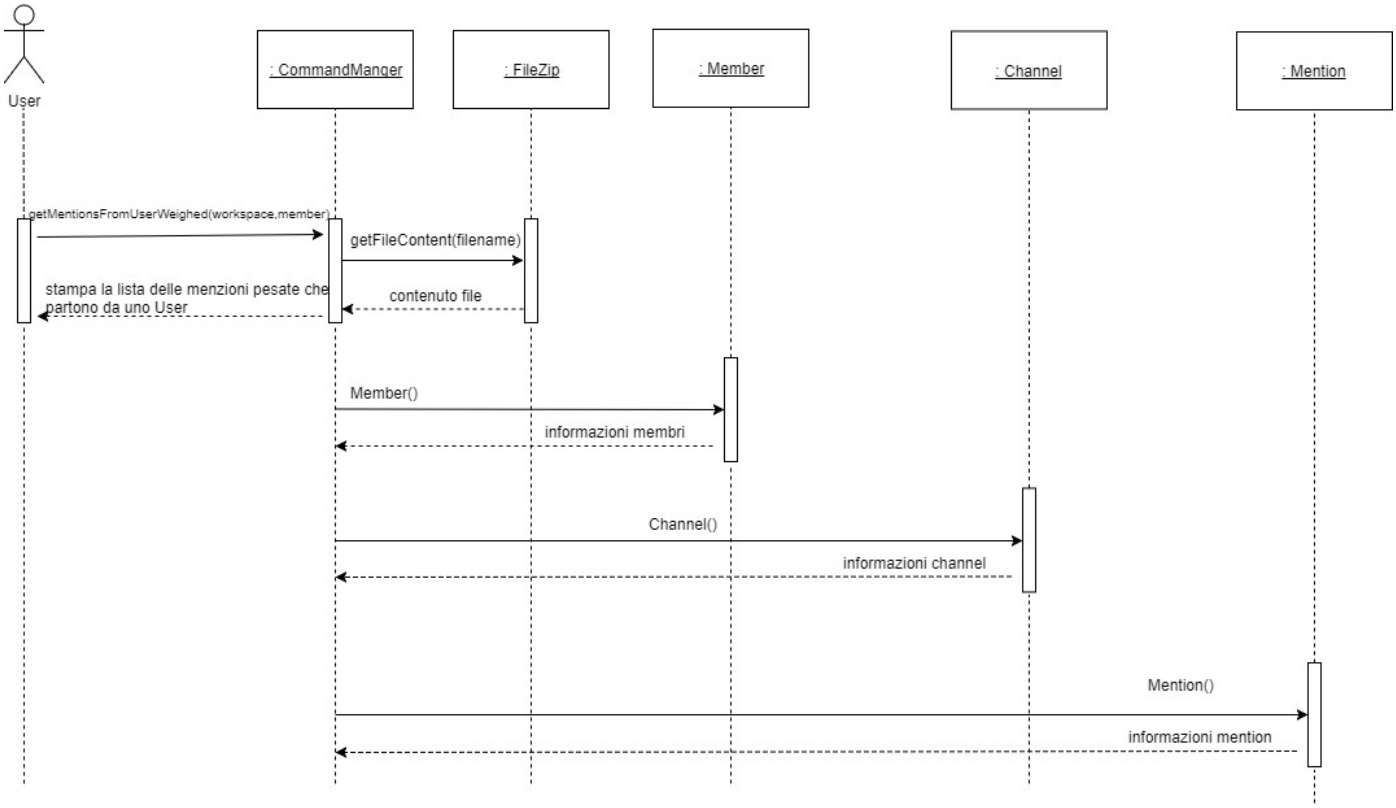


In qualità di utente voglio visualizzare la lista pesata dei @mention che partono da uno User.

- *Diagramma di classe*

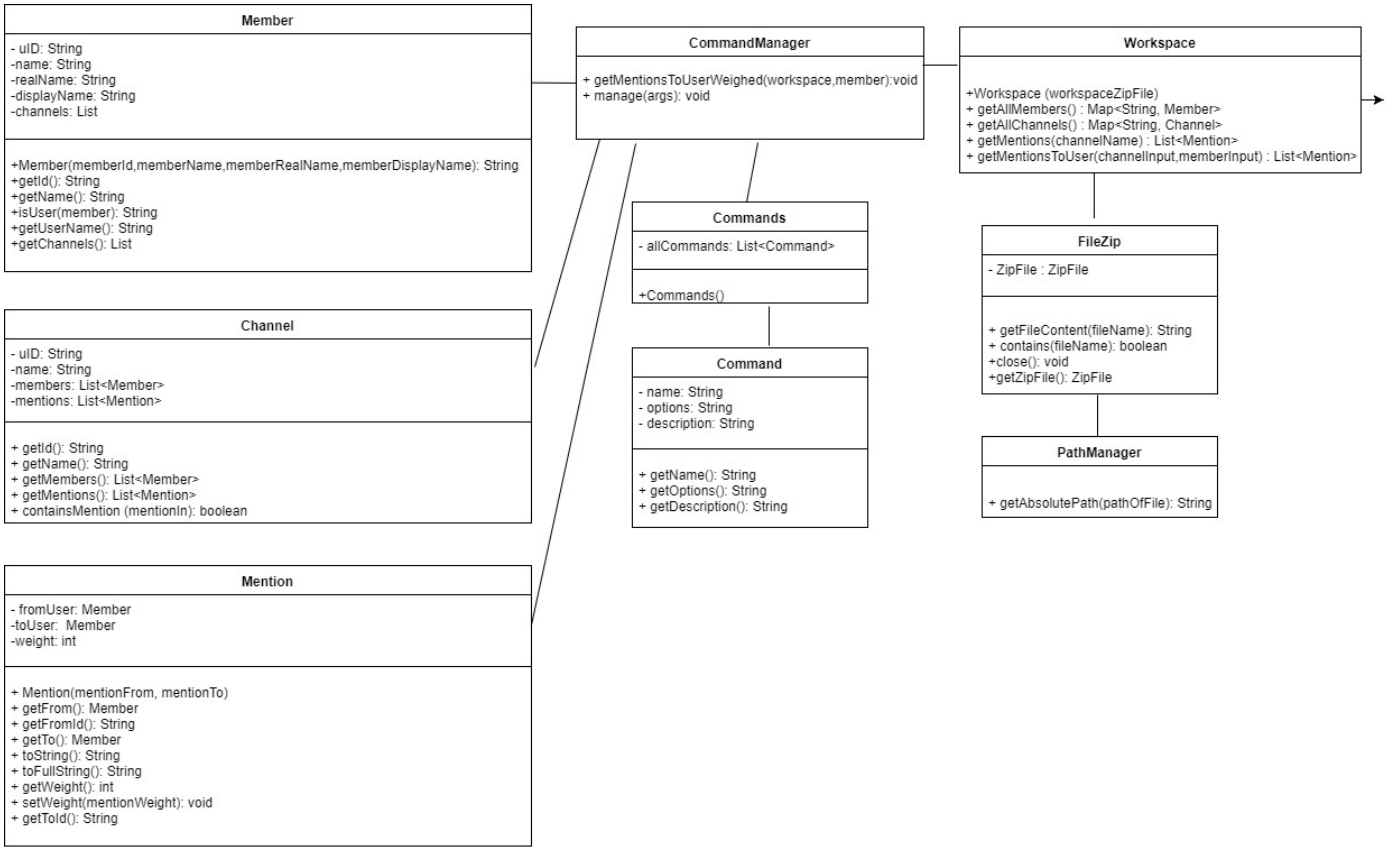


- *Diagramma di sequenza*

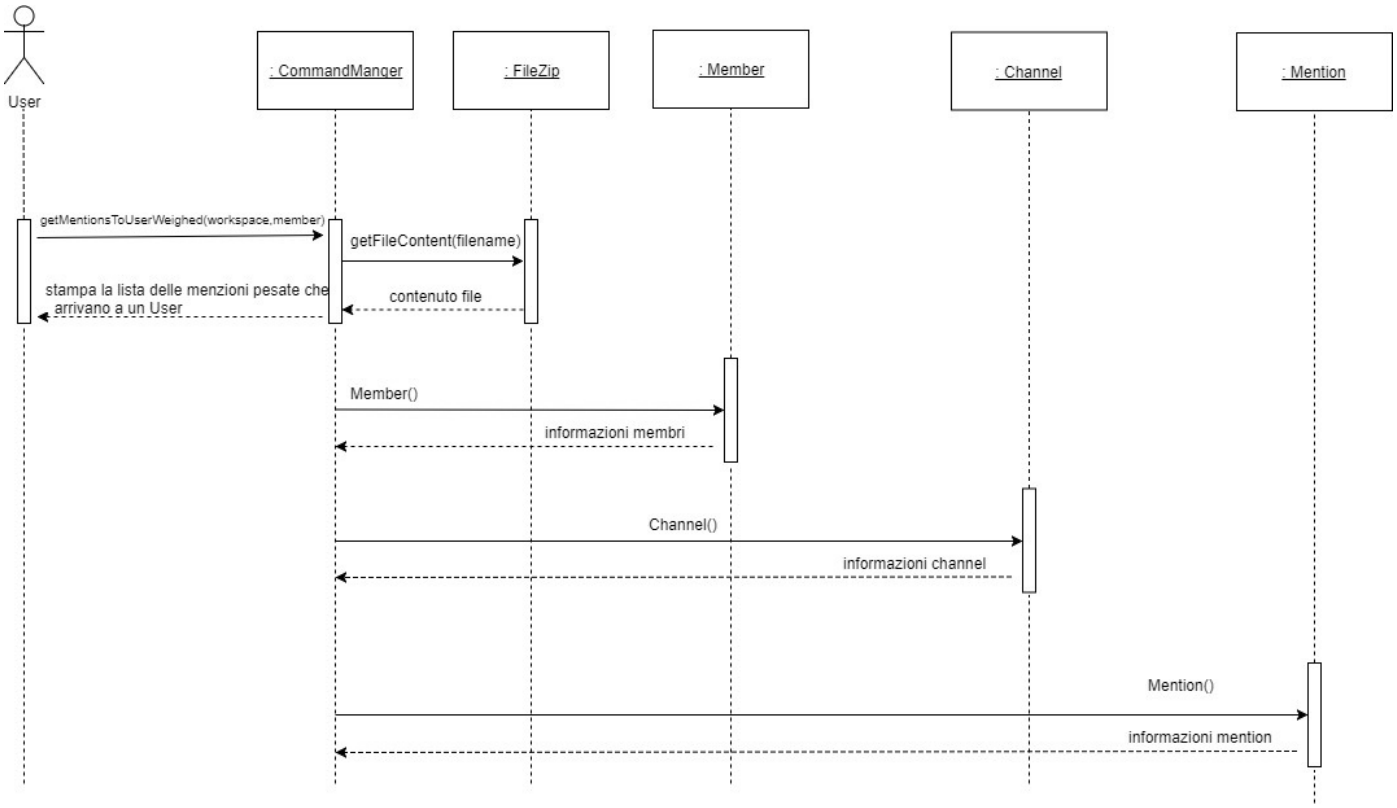


In qualità di utente voglio visualizzare la lista pesata dei @mention che arrivano a uno User.

- *Diagramma di classe*



- *Diagramma di sequenza*



Menzionare l'eventuale applicazione di design pattern

Non abbiamo utilizzato alcun design pattern specifico.

Giustificare le segnalazioni rimaste aperte di PMD

PMD report

Problems found

#	File	Line	Problem
1	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	1	Possible God class (WMC=176, ATFD=95, TCC=0.12162162162162163)
2	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	28	The class 'CommandManager' has a Cyclomatic Complexity of 4 (Highest = 10).
3	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	28	The class 'CommandManager' has a Standard Cyclomatic Complexity of 4 (Highest = 10).
4	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	28	This class has too many methods, consider refactoring it.
5	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	810	The method 'manage' has a Cyclomatic Complexity of 10.
6	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	810	The method 'manage' has a Standard Cyclomatic Complexity of 10.
7	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	1	Possible God class (WMC=55, ATFD=39, TCC=0.0)
8	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	28	The class 'Workspace' has a Cyclomatic Complexity of 3 (Highest = 23).
9	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	28	The class 'Workspace' has a Modified Cyclomatic Complexity of 3 (Highest = 19).
10	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	28	The class 'Workspace' has a Standard Cyclomatic Complexity of 3 (Highest = 19).
11	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	62	The constructor 'Workspace' has a Cyclomatic Complexity of 23.
12	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	62	The constructor 'Workspace' has a Modified Cyclomatic Complexity of 19.
13	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	62	The constructor 'Workspace' has a Standard Cyclomatic Complexity of 19.
14	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	83	Avoid instantiating new objects inside loops
15	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	89	Avoid instantiating new objects inside loops
16	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	110	Avoid instantiating new objects inside loops
17	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	119	Avoid instantiating new objects inside loops
18	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	130	Avoid instantiating new objects inside loops
19	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	132	Deeply nested if..then statements are hard to read

Per quanto riguarda le segnalazioni di PMD, le uniche segnalazioni rimanenti come quelle relative alle God Class CommandManager e Workspace, alla complessità ciclomatica di alcuni metodi, alla instanziazione di oggetti all'interno di cicli, agli if nidificati e alle classi contenenti troppi metodi sono state mantenute poichè la risoluzione degli stessi avrebbe portato alla modifica radicale della realizzazione del programma.
Infatti, il programma è stato pensato con una certa struttura risolvere questi particolari report di PMD avrebbe significato riprogettare completamente la struttura del programma e riscriverlo da zero il che, oltre ad essere dispendioso in termini di tempo, avrebbe annullato qualsiasi operazione realizzata negli sprint iniziali relativi alla vera e propra progettazione del programma, rendendo quindi la versione precedente del software completamente obsoleta. Non sarebbe neanche stato possibile riutilizzare il codice scritto in precedenza in quanto era necessaria la ristrutturazione completa di tutto il sistema.
Questo perchè il programma è stato pensato per poter approfittare della gestione degli oggetti da parte di Java; Java infatti lavora con i riferimenti agli oggetti e non con gli oggetti stessi e questo ci ha permesso di poter implementare una relazione del tipo "molti a molti", fra le classi Channel e Member e ci ha anche permesso di poter lavorare sulla struttura del workspace più semplicemente e velocemente. Inoltre, la classe CommandManager ha molti metodi in quanto sono stati aggiunti un certo numero di metodi utilizzati per evitare di violare la legge di Demetra.

PMD report

Problems found

 # File Line Problem

Per quanto riguarda le classi di test, tutte le segnalazioni riportate da PMD sono state risolte.

Commentare le decisioni prese

Il sistema è stato disegnato e pensato in modo da poter sfruttare il funzionamento di Java; Java, infatti, lavora con i riferimenti dei vari oggetti. Abbiamo sfruttato questa caratteristica del linguaggio per poter gestire meglio ciascun Channel e ciascun Member. Il sistema, infatti, implementa una relazione "molti a molti" fra la classe Channel e la classe Member in modo da poter ottenere per ciascun Member la lista dei Channel a cui è iscritto e per ciascun Channel la lista dei Member appartenenti. Per ogni Member abbiamo deciso di estrarre dal file JSON l'ID dell'utente, il name, il real name e il display name. Questo perchè il sistema, in questo modo, garantisce la copertura di tutti gli utenti qualora uno di essi non utilizzi uno dei parametri nome indicati in precedenza; l'ordine di gestione dei vari nomi è diplay name, real name, name ed infine id. Inoltre, tramite questo approccio, è possibile identificare da riga di comando ciascun utente sia con i vari parametri nome sia con l'id, in modo da poter disambiguare gli utenti nel caso di omonimi. Abbiamo adottato l'utilizzo delle HashMap per poter elencare i Member e i Channel del Workspace. In questo modo, la ricerca e la gestione dei Member e dei Channel risulta più efficiente dell'implementazione mediante semplice Lista in quanto non si rende necessario lo scorrimento della lista stessa ogni volta che vi è la necessità di trovare un elemento nella struttura dati. Per quanto riguarda la rilevazione delle mention, abbiamo preferito salvare direttamente le Mention all'atto della lettura dei messaggi dal file JSON piuttosto che il salvataggio dell'intero messaggio. Infatti abbiamo utilizzato le RegEx per rilevare direttamente le Mention all'interno dei messaggi.

6. Riepilogo del test

Il collaudo del software detto anche testing è un procedimento, che fa parte del ciclo di vita del softwere utilizzato per individuare le carenze di correttezza, completezza, e affidabilità delle componenti software. La fase di verifica e di validazione serve ad accertare che il software rispecchi i requisiti e che li rispetti nella maniera dovuta. Precisamente la verifica serve a stabilire che il software rispetti i requisiti e le specifiche, quindi ad esempio che non ci siano requisiti mancanti, mentre la validazione serve ad accertare che i requisiti e le specifiche siano anche rispettati nella maniera giusta. Nello specifico nella nostra fase di verifica e validazione abbiamo svolto due principali attività di verifica e validazione : il testing (attività dinamica) costruendo casi di test con il supporto del framework JUnit, e l'analisi del codice (attività statica) attraverso strumenti come checkstyle, findbugs e PMD. L'attività statica ci ha portati poi alla generazione automatica di report che riportiamo nel seguito.

Report di FindBugs

FindBugs Report

Project Information

Project:

FindBugs version: 3.0.1

Code analyzed:

- C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\build\classes\java\main

Metrics

998 lines of code analyzed, in 15 classes, in 5 packages.

Metric	Total	Density*
High Priority Warnings		0.00
Medium Priority Warnings		0.00
Total Warnings	**0**	**0.00**

(Defects per Thousand lines of non-commenting source statements)*

Contents

- Details

Summary

Warning Type	Number
Total	**0**

Warnings

Click on a warning row to see full context information.

Details

Report di Checkstyle

CheckStyle Audit

Designed for use with CheckStyle and Ant.

Summary	
Files	Errors
15	0

Files	
Name	Errors
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\Command.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\Commands.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Channel.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\ChannelNotValidException.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Member.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\MemberNotValidException.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Mention.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\PathManager.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\zip\FileNotInZipException.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\zip\FileZip.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\zip\NotValidWorkspaceException.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\zip\NotZipFileException.java	0
C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\main\AppMain.java	0

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\Command.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\Commands.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Channel.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\ChannelNotValidException.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Member.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\MemberNotValidException.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Mention.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\PathManager.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\zip\FileNotInZipException.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\zip\FileZip.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\zip\NotValidWorkspaceException.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\file\zip\NotZipFileException.java	
Error Description	Line

Back to top

File C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\main\AppMain.java	
Error Description	Line

Back to top

Report di PMD

- Classi principali

PMD report

Problems found

#	File	Line	Problem
1	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	1	Possible God class (WMC=176, ATFD=95, TCC=0.12162162162162163)
2	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	28	The class 'CommandManager' has a Cyclomatic Complexity of 4 (Highest = 10).
3	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	28	The class 'CommandManager' has a Standard Cyclomatic Complexity of 4 (Highest = 10).
4	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	28	This class has too many methods, consider refactoring it.
5	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	810	The method 'manage' has a Cyclomatic Complexity of 10.
6	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\cli\CommandManager.java	810	The method 'manage' has a Standard Cyclomatic Complexity of 10.
7	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	1	Possible God class (WMC=55, ATFD=39, TCC=0.0)
8	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	28	The class 'Workspace' has a Cyclomatic Complexity of 3 (Highest = 23).
9	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	28	The class 'Workspace' has a Modified Cyclomatic Complexity of 3 (Highest = 19).
10	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	28	The class 'Workspace' has a Standard Cyclomatic Complexity of 3 (Highest = 19).
11	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	62	The constructor 'Workspace' has a Cyclomatic Complexity of 23.
12	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	62	The constructor 'Workspace' has a Modified Cyclomatic Complexity of 19.
13	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	62	The constructor 'Workspace' has a Standard Cyclomatic Complexity of 19.
14	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	83	Avoid instantiating new objects inside loops
15	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	89	Avoid instantiating new objects inside loops
16	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	110	Avoid instantiating new objects inside loops
17	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	119	Avoid instantiating new objects inside loops
18	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	130	Avoid instantiating new objects inside loops
19	C:\Users\Pier\progetto1718-ritchie\src\main\java\it\uniba\entity\Workspace.java	132	Deeply nested if..then statements are hard to read

- Classi di test

PMD report

Problems found

 # File Line Problem

Nella sezione relativa alle segnalazioni di PMD rimaste aperte è stato spiegato il perchè si è deciso di non risolvere certe segnalazioni.

In seguito riportiamo i report relativi ai test e alla copertura del codice

Report di Jacoco

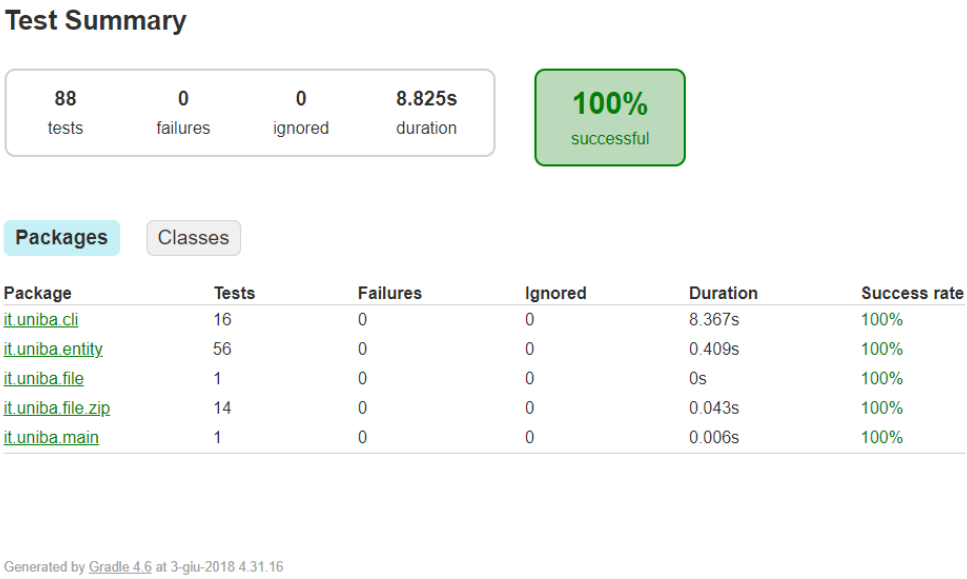
SNA4Slack Sessions

SNA4Slack

Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.	Missed	Cxty	Missed	Lines	Missed	Methods	Missed	Classes
it.uniba.cli		96%		89%	18	139	38	556	0	52	0	3
it.uniba.entity		100%		90%	10	98	0	224	0	46	0	6
it.uniba.file.zip		100%		100%	0	14	0	32	0	11	0	4
it.uniba.file		100%		n/a	0	1	0	2	0	1	0	1
it.uniba.main		100%		n/a	0	1	0	2	0	1	0	1
Total	73 of 3.546	97%	28 of 276	89%	28	253	38	816	0	111	0	15

Created with JaCoCo 0.8.0.201801022044

Report dei Test



Test Summary

88	0	0	8.825s
tests	failures	ignored	duration

100% successful

Packages | Classes

Package	Tests	Failures	Ignored	Duration	Success rate
it.uniba.cli	16	0	0	8.367s	100%
it.uniba.entity	56	0	0	0.409s	100%
it.uniba.file	1	0	0	0s	100%
it.uniba.file.zip	14	0	0	0.043s	100%
it.uniba.main	1	0	0	0.006s	100%

Generated by Gradle 4.6 at 3-giu-2018 4.31.16

7. Manuale utente

La seguente tabella indica tutti i comandi del programma e la funzione che ognuno di essi svolge.

Comando	Funzione svolta
`help`	Stampa la lista intera dei comandi che è possibile eseguire indicando anche la funzione svolta da ogni singolo comando. Si può richiamare l'help anche senza specificare alcun comando all'esecuzione del programma.
`members -f "fileName"`	Stampa la lista di tutti i membri del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette.**fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack.
`channels -f "fileName"`	Stampa la lista di tutti i canali del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack.
`members -ch -f "fileName"`	Stampa la lista di tutti i membri, raggruppati per canale, del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack.
`members -ch "channelName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutti i membri del canale **channelName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **channelName** indica il nome del canale di cui ottenere i membri.
`mentions -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack.
`mentions -w -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention, con il relativo numero di volte che ogni mention appare (peso), del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack.
`mentions -ch "channelName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention fatte nel canale **channelName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **channelName** indica il nome del canale di cui ottenere le mention.

Comando	Funzione svolta
`mentions -w -ch "channelName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention, con il relativo numero di volte che ogni mention appare (peso), fatte nel canale **channelName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **channelName** indica il nome del canale di cui ottenere le mention
`mentions -from "memberName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention fatte dall'utente **memberName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **memberName** indica il nome dell'utente di cui si vogliono sapere le mention che ha fatto.
`mentions -w -from "memberName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention, con il relativo numero di volte che ogni mention appare (peso), fatte dall'utente **memberName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **memberName** indica il nome dell'utente di cui si vogliono sapere le mention che ha fatto.
`mentions -from "memberName" -ch "channelName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention fatte dall'utente **memberName** nel canale **channelName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **memberName** indica il nome dell'utente di cui si vogliono sapere le mention che ha fatto. **channelName** indica il nome del canale di cui ottenere le mention fatte dall'utente.
`mentions -w -from "memberName" -ch "channelName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention, con il relativo numero di volte che ogni mention appare (peso), fatte dall'utente **memberName** nel canale **channelName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **memberName** indica il nome dell'utente di cui si vogliono sapere le mention che ha fatto. **channelName** indica il nome del canale di cui ottenere le mention fatte dall'utente.
`mentions -to "memberName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention fatte all'utente **memberName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **memberName** indica il nome dell'utente di cui si vogliono sapere le mention che ha fatto.
`mentions -w -to "memberName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention, con il relativo numero di volte che ogni mention appare (peso), fatte all'utente **memberName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **memberName** indica il nome dell'utente di cui si vogliono sapere le mention che ha fatto.
`mentions -to "memberName" -ch "channelName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention fatte all'utente **memberName** nel canale **channelName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **memberName** indica il nome dell'utente di cui si vogliono sapere le mention che ha fatto. **channelName** indica il nome del canale di cui ottenere le mention fatte dall'utente.

Comando	Funzione svolta
`mentions -w -to "memberName" -ch "channelName" -f "fileName"`	Stampa la lista di tutte le mention, con il relativo numero di volte che ogni mention appare (peso), fatte all'utente **memberName** nel canale **channelName** del workspace relativo al file **fileName** esportato da Slack ed indicato fra virgolette. **fileName** indica il percorso, relativo o assoluto, del file .zip esportato da Slack. **memberName** indica il nome dell'utente di cui si vogliono sapere le mention che ha fatto. **channelName** indica il nome del canale di cui ottenere le mention fatte dall'utente.

8. Processo di sviluppo e organizzazione del lavoro

Stile di processo adottato

Un processo software descrive quali sono le attività che concorrono a sviluppare un prodotto software e come le attività sono collegate tra loro.
Si assume che la qualità del processo implica la qualità del prodotto. Ci sono due tipi di attività tipiche nello sviluppo ed evoluzione del software e sono : attività tecniche e attività organizzative. Nel nostro caso all'interno del progetto:

Attività tecniche sono state:

- analisi dei requisiti (requirements analysis) effettutain ai aula
- progettazione (design) effettuata dal team valutando le possibili soluzioni ed adottando quella che in prospettive di ampliamento del progetto in termini di features,risultava più idonea
- realizzazione (implementation) suddivisa tra i membri del team in base a complessità
- collaudo (testing)
- messa in esercizio (deployment)
- conduzione operativa (operation)
- manutenzione (maintenance)

Attività organizzative che includono:

- gestione del progetto (project management)
- gestione della configurazione (configuration management)
- assicurazione della qualità (quality assurance).

Vi sono principalmente due stili di processo: a cascata ed iterativo. In Sna4Slack è stato adottato uno stile di processo di tipo scrum e quindi iterativo e incrementale.

Metodologia utilizzata per strutturare lo sviluppo dell'applicazione

Non esiste un modo unico per strutturare lo sviluppo del software fondamentalmente abbiamo sviluppo ad hoc, sviluppo pianificato e sviluppo agile. Lo sviluppo di Sna4Slack è stato strutturato utilizzando lo sviluppo agile cercando di essere il più fedeli possibili a quanto riportato nel Manifesto per lo sviluppo agile. Il progetto è stato diviso in quattro sprint, ciascuno della durata di massimo 10 giorni, in cui sono stati definiti diversi obiettivi, anche detti goals, che prevedono il completamento di una lista di storie dette User-Story. L'assegnazione di ciascuna User-Story è avvenuta senza seguire un preciso schema. Principalmente abbiamo cercato di assegnare ad ogni sottogruppo la stessa tipologia di funzionalità nei vari sprint. Ogni sottogruppo era composto da massimo due persone. Inoltre, ogni sottogruppo poteva creare nuove issue relative ad una suddivisione in task delle User-Story o alla correzione e/o miglioria di funzionalità implementate precedentemente. Abbiamo utilizzato la board di GitHub per tracciare lo stato di ogni issue, utilizzando come struttura della board quella prevista da Scrum. La board era suddivisa in quattro fasi, ognuna relativa ad una fase della realizzazione di ciascuna issue:

- **To do**: indica che l'issue è stata presa in carico da uno sviluppatore o da un sottogruppo, ma non ancora in fase di realizzazione;
- **In progress**: indica che l'issue è in fase di realizzazione;
- **In review**: indica che l'issue era in fase di revisione da parte di un membro del gruppo prima di poter effettuare un merge.
- **Done**: indica che l'issue è stata completata e chiusa e che è stato effettuato il merge del branch relativo all'issue sul master.

Confronto tra il manifesto dello sviluppo agile e il lavoro svolto

Considerando i principi sottostanti al manifesto si illustra come si è cercato di applicarli al progetto.

- La nostra priorità era quella di soddisfare al massimo le richieste del cliente che nel nostro caso era il professore cercando di rilasciare alla fine di ogni sprint software di valore.
- Anche a stadi avanzati dello sviluppo si è accettata la "sfida" di dover cambiare alcune cose.
- Consegnamo frequentemente software funzionante, con cadenza variabile , preferendo i periodi brevi.
- Per tutta la durata del progetto abbiamo avuto la possibilità di lavorare quotidianamente con il nostro committente ovvero con il professore.
- Il nostro team è stato fondato su individui motivati.
- I membri del team si sono impegnati nel ritagliarsi spazi per avere conversazioni con gli altri membri per lo meno per chiarirsi sul lavoro da fare e su quello che già si era svolto. Se impossibilitati dalla distanza si sono utilizzati strumenti di comunicazione come Skype.
- Alla fine di ciascun sprint avere un software che funzionasse ci lasciava intuire che eravamo sulla giusta strada ma che si poteva sempre migliorare in termini di efficienza, pulizia e chiarezza del codice, abbiamo dunque utilizzato il software come strumento di misura di un buon lavoro.
- Il team ha mantenuto indefinitamente un ritmo costante.
- Il team ha posto continua attenzione all'eccellenza tecnica e alla buona progettazione esaltano l'agilità.
- Si è puntato tutto sulla semplicità.
- Il team che si auto-organizzato per avere un'ottima performance.
- Spesso ci siamo ritrovato nel dover mettere in discussione la metodologia di lavoro che avevamo applicato. Alla fine di ogni sprint ci rendevamo conto che avremmo potuto aggiungere qualcosa alla nostra metodologia. Il primo sprint è risultato molto difficile non avevamo una metodologia di lavoro e i membri del gruppo si conoscevano poco fra loro. Sprint dopo sprint la metodologia è migliorata e si è giunti ad un punto in cui lavorare è diventato più semplice. Consideriamo la nostra metodologia ancora non perfetta al cento per cento. Ma abbiamo avuto l'accortezza di migliorarci ogni qualvolta fosse necessario.

Come modello agile nello sviluppo di Sna4Slack si è scelto di adottare Scrum.

Framework Scrum

Rispettando lo Scrum framework possiamo individuare all'interno del progetto:

- Ruoli
- Eventi
- Artifact

Ruoli

- **Product owner**: È responsabile del valore del prodotto. Ha la responsabilità esclusiva di gestione del Product Backlog. Definisce le caratteristiche funzionali e non funzionali (feature) del prodotto. Assegna le priorità alle feature in base al valore di mercato. Adatta le feature e le priorità a ogni iterazione. Accetta o rifiuta i risultati del lavoro del Team di Sviluppo In base a una definizione di “Done” (lavoro completo) compresa da tutto il Team di Sviluppo. Il ruolo di Product owner in Sna4Slack è stato svolto dal professor Filippo Lanubile che aveva la la responsabilità di gestire il product backlog e che ha deciso i requisiti funzionali e non del sistema.
- **Scrum Master**: È una guida al servizio del Team di Sviluppo e del Product Owner. Aiuta a creare gli elementi del Product Backlog in modo chiaro e conciso. Aiuta a ordinare gli elementi del Product Backlog per massimizzare il valore. Facilita gli eventi Scrum. Rende trasparente il processo di sviluppo mediante visualizzazione delle informazioni chiave. Anche in questo caso il ruolo è stato ricoperto dal professore e dal suo team.

- **Team**: Soltanto rappresentato dai membri del Team di Sviluppo che creano l'incremento da rilasciare alla fine di ogni Sprint. La dimensione va dalle 3 alle 8 persone vige la regola delle 2 pizze (americane). Necessaria in esso l'autogestione all'interno di uno Sprint. I singoli membri possono avere competenze specialistiche e aree di interesse ma è il Team di Sviluppo nel suo complesso ad avere la responsabilità finale. Il team nel nostro caso era formato da 5 persone (valore intermedio fra 3 e 8). Ciascuno di noi ha sviluppato di volta in volta la parte assegnatali e ha supportato quando necessario compagni del team in difficoltà, così da poter giungere all' obiettivo di ciascuno sprint.

Eventi

- **Sprint planning**: Valutazione delle priorità nel Product Backlog. Vi è una scelta dello Sprint Goal. Selezione degli item da completare nello Sprint. Creazione dello Sprint Backlog. Identificazione dei Task e stima di ciascuno di essi. Effettuato all'inizio di ciascuno sprint in aula concordando con il professore i possibili item da completare nello sprint.
- **Daily scrum meeting**: Effettuato tutti i giorni per all'incirca 15-minuti solitamente in piedi. Vengono poste tre domande: – Cosa hai fatto ieri? – Cosa farai oggi? – Ci sono problemi? Sono tutti invitati ma solo i membri del team, lo Scrum Master e il Product owner hanno diritto di parola. Nel nostro caso era fatto ciascun giorno fra i membri del team in aula studio prima delle lezioni se impossibilitati dalla distanza lo si effettuava su Skype.
- **Sprint review**: Il team presenta i risultati raggiunti durante lo Sprint. Viene presentata una demo delle nuove funzionalità o dell'architettura sottostante. Nel nostro caso alla fine di ogni sprint si effettuava la consegna di un prodotto che realizzasse le funzionalità stabilite all'inizio di ogni sprint.
- **Sprint retrospective**: Periodicamente si analizza cosa sta funzionando e cosa no. Si discute su cosa introdurre ,cosa evitare e cosa continuare nel prossimo sprint. Tipicamente dura da 15 a 30 minuti. Fatta al termine di ogni sprint. Partecipa tutto il team possibilmente anche i clienti. Nel nostro caso era fatto alla fine di ogni sprint in aula con il professore.

Artifact

- **Product backlog**: Non è altro che una lista di tutto il lavoro richiesto sul progetto. E' L'unica fonte di requisiti per le modifiche da apportare al prodotto. È dinamico e cambia continuamente. Nella prima stesura contiene solo i requisiti inizialmente conosciuti e meglio compresi. Le priorità sono stabilite dal Product Owner e aggiornate all'inizio di ogni sprint. Le stime degli item pronti per uno Sprint sono stabilite dal Team di Sviluppo. La stesura del Product backlog è avvenuta in classe da parte del professore il quale ha stabilito tutto il lavoro richiesto in Sna4Slack. Le stime di ciascun item pronti per uno sprint sono state stabilite in aula, a ciascun item all'inizio di ciascuno sprint ogni item prendeva story point scelto in accordo con il professore.
- **Sprint backlog**: L'insieme degli elementi del Product Backlog selezionati per lo Sprint più un piano per fornire l'incremento del prodotto e realizzare lo Sprint Goal. La gestione è di esclusiva pertinenza del Team di Sviluppo. Il lavoro non è assegnato da un project manager. Quando del nuovo lavoro risulta necessario, il Team di sviluppo lo aggiunge allo Sprint Backlog. Se alcuni elementi del piano non sono più ritenuti utili, sono rimossi. La stima del lavoro rimanente è aggiornata nel daily meeting. Il nostro sprint backlog è stato scritto in aula decidendo quali feature implementare da quelle del product backlog. A ciascun sprint backlog sono stati aggiunti dai membri del team elementi che risultavano essere necessari per lo sviluppo degli elementi stabiliti per lo sprint corrente.

9. Analisi retrospettiva

Cosa ha funzionato bene e rifaremmo in futuro?

Analizzando il lavoro svolto ci rendiamo conto che implementando il metodo Scrum abbiamo trovato il modo più proficuo per gestire il team e occuparci al meglio del progetto che ci è stato affidato, cosa che in esperienze di team project precedenti non è stata presente. Scrum è il metodo Agile più diffuso, basato sull'interazione continua con il cliente. Lo scopo è assicurare un lavoro rispondente alle esigenze del cliente e di qualità. In questo modo abbiamo aumentiamo la nostra produttività e competitività. Questo metodo, nato in contesto informatico, è adatto alla gestione di tutti i progetti innovativi e complessi e facilita l'interazione tra i membri del team con competenze multidisciplinari, a vantaggio del cliente. Il risultato, infatti, è una realizzazione più veloce, trasparente e soddisfacente del progetto affidato dal cliente. Poiché Agile sottolinea l'importanza del miglioramento continuo avere una regolare retrospettiva è una delle più importanti pratiche di sviluppo Agile; infatti, l'ultimo, ma non per importanza, principio Agile, delineato nel manifesto per lo sviluppo Agile afferma: "A intervalli regolari, il team riflette su come diventare più efficace, quindi sintonizza e regola il suo comportamento di

conseguenza." In conclusione, abbiamo appreso che il metodo Agile ci ha fornito una metodologia strutturata per capitalizzare l'esperienza acquisita e per creare specifici piani di miglioramento dei prossimi progetti o eventuali prossime fasi del progetto. Durante lo sviluppo del progetto il team ha potuto apprezzare l'efficacia e l'efficienza di alcuni software, alcuni già utilizzati ed altri utilizzati per la prima volta. Sicuramente saranno messi in atto per eventuali altre occasioni di lavori di gruppo. Riportiamo nel seguito i software che hanno contribuito fortemente alla riuscita di questo progetto:

- **Slack**, ovvero lo stesso software su cui si basa questo progetto. È una piattaforma per la comunicazione interna ai gruppi di lavoro, il cui slogan è: "tutti i tuoi messaggi in un unico posto, tutto istantaneamente accessibile alla ricerca, dovunque tu sia". Gratuita ed accessibile sia su dispositivi mobili iOS e Android, che su desktop, compatibile con sistemi Windows e Mac. L'app appare come una classica applicazione di messaggistica, con in più la possibilità di integrare una lunga lista di servizi, fra i quali Dropbox, GitHub (fortemente utilizzato per restare aggiornati sullo sviluppo delle issue dai vari membri del team), Google Drive e Hangouts, Twitter. Ci si accede registrando il dominio del proprio team. Una volta registrati, gli utenti del team possono suddividere gli argomenti di discussione e scambio file utilizzando hashtag; in questo modo si creano canali tematici. La promessa di Slack è quella di una diminuzione, fin quasi all'azzeramento, del flusso di email fra membri del team: è questa caratteristica che ha portato la stampa statunitense a definire Slack l'app "email killer". Possiamo affermare, in questa retrospettiva, che Slack si è confermato come uno strumento di lavoro adatto a per facilitare la comunicazione tra colleghi e gruppi di lavoro: in un unico "luogo"; si è potuto accedere facilmente a documenti linkati e ricevere notifiche specifiche ogni volta che si viene menzionati. Rendendo lo smart working sempre più facile e accessibile.
- **Skype** è un software di messaggistica istantanea e VoIP. Il programma consente di lavorare a stretto contatto con un team di colleghi, con le chiamate di gruppo su Skype, comprese le conferenze telefoniche e le chat di gruppo. È stato uno strumento molto utile data la distanza tra i vari membri del team per effettuare i Daily Scrum Meeting, Sprint daily e fornire supporto ai colleghi, in particolar modo nella fase iniziale grazie alla possibilità di condivisione dello schermo presente durante le conference call.
- **GitHub** è un sistema di hosting per progetti software. Il tool è stato usato dal team traendone vantaggio, in quanto ciascun membro poteva caricare codice sorgente relativo alla parte presa in carico, in modo parallelo. Ognuno quindi aveva in qualsiasi momento la versione aggiornata del progetto e poteva interagire con lo stesso tramite un sistema di issue tracking, pull request e commenti che permette di migliorare il codice della repository risolvendo bug o aggiungendo funzionalità. Inoltre è stato possibile in caso di errori poter riportare il lavoro a stati precedenti.
- **Travis CI** è uno strumento di continuous integration, pratica sempre più diffusa nel mondo dello sviluppo software moderno. È un servizio online che funziona con GitHub,e una volta che abbiamo collegato i due account e configurato un file molto semplice nel nostro progetto, viene automaticamente attivato quando "pushiamo" sul nostro repository GitHub. Si prende cura di compiti quale la qualità del codice stesso, controllando se abbiamo introdotto regressioni, presenza di bug e corretta integrazione dei componenti sviluppati da una squadra di programmatori, specie in progetti Software molto grandi , dove ognuno lavora su rami personali, quindi quando il codice è stabile è fuso con il master. Questo ci ha fatto risparmiare molto tempo che abbiamo utilizzato per scrivere effettivamente codice.
- Il tool **Coveralls.io** esegue test e controlla la percentuale del codice sorgente che è coperta dai test, producendo un bel report che ci mostra la percentuale per ogni singolo file/modulo e anche le linee di codice che sono state testate. Grazie a Coversals.io e all'uso di Travis, anche queste attività sono completamente automatizzate: dopo una build di Travis, conclusa con successo, viene eseguito il controllo sulla copertura dei casi di test.

Cosa non ha funzionato bene e non rifaremmo in futuro?

Conoscere principi, strutture e metodi del modello Agile non fa di noi dei bravi progettisti e sviluppatori, se non vengono integrati da un'esperienza continua, da flessibilità e adattamento alle situazioni e da un certo numero di "trucchi" del mestiere. Entrando più nel dettaglio, nell'analisi retrospettiva, i membri del gruppo convergono principalmente su tre punti:

- *mancanza di visione globale*: dopo aver terminato il primo sprint ci siamo accorti di una mancanza della visione globale del progetto: nello specifico l'obiettivo da raggiungere non era chiaro e condiviso. Per tale motivo abbiamo avuto difficoltà a far convergere le varie idee in un unica direzione condivisa, ma ricapitolando velocemente le richieste iniziali del committente siamo riusciti a riprendere l'attività proseguendo tutti nella stessa direzione. Ciò non sarebbe accaduto se avessimo avuto a priori una visione globale del progetto.
- *mancanza di conoscenza specialistica*: imbattendoci in tecnologie di cui nessuno era esperto non conoscendo la soluzione migliore ciascuno tentava di far prevalere la propria, perdendo di vista quello che più contava ovvero la semplicità nell'utilizzo e l'efficienza. Ciò ci ha portati alla decisione di dover studiare approfonditamente l'argomento e successivamente riprendere una discussione su quale fosse la soluzione migliore. Alla luce di questo, se il team fosse stato composto da persone con conoscenze eterogenee, saremmo giunti ad una soluzione in minor tempo.
- *gruppo stanco*: Durante l'analisi retrospettiva del progetto ci siamo resi conto che il team risulta essere stanco dopo uno sprint molto impegnativo che ha previsto attività di revisione e modifiche del progetto. Ciò che avevamo pianificato non rispecchiava a pieno le

esigenze per questo lo sforzo è stato maggiore. Da ciò abbiamo imparato a non posticipare mai il lavoro quando vi è la possibilità di poterlo a termine con largo anticipo e di eseguire una progettazione più dettagliata.