

**KALEIDOSCODE**  
**SWEDesigner**  
SOFTWARE PER DIAGRAMMI UML

ANALISI DEI REQUISITI V3.0.0



**Informazioni sul documento**

<b>Versione</b>	2.0.0
<b>Data Redazione</b>	11/03/2017
<b>Redazione</b>	Pace Giulio Pezzuto Francesco Sanna Giovanni Sovilla Matteo
<b>Verifica</b>	Bonolo Marco
<b>Approvazione</b>	Bonato Enrico
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	<i>Prof. Vardanega Tullio</i> <i>Prof. Cardin Riccardo</i> <i>Zucchetti s.p.a.</i>

## Diario delle Modifiche

Versione	Data	Autore	Descrizione
2.0.0	02/05/2017	Bonato Enrico	Approvazione documento
1.1.0	26/04/2017	Bonolo Marco	Verifica Documento
1.0.3	25/04/2017	Sanna Giovanni	Stesura tracciamento usecase-requisiti
1.0.2	25/04/2017	Pezzuto Francesco	Riorganizzazione struttura requisiti
1.0.1	24/04/2017	Pace Giulio	Riorganizzazione struttura use case
1.0.0	02/04/2017	Bonato Enrico	Approvazione documento
0.2.0	31/03/2017	Bonolo Marco	Verifica documento
0.1.7	29/03/2017	Pace Giulio	Tracciamento requisiti-UC
0.1.6	29/03/2017	Pezzuto Francesco	Tracciamento requisiti-UC
0.1.5	27/03/2017	Sanna Giovanni	Stesura parziale requisiti
0.1.5	27/03/2017	Pace Giulio	Stesura parziale requisiti
0.1.4	27/03/2017	Sovilla Matteo	Stesura parziale requisiti
0.1.3	26/03/2017	Pezzuto Francesco	Stesura parziale requisiti
0.1.2	26/03/2017	Pace Giulio	Stesura introduzione al Capitolo 4
0.1.1	26/03/2017	Pace Giulio	Correzione piccoli errori Sezione UC
0.1.0	25/03/2017	Bonolo Marco	Verifica sezione Use Case
0.0.9	18/03/2017	Pace Giulio	Riordino UC
0.0.8	17/03/2017	Sovilla Matteo	Aggiunta di UC e riordino parziale
0.0.7	17/03/2017	Pace Giulio	Aggiunta di UC
0.0.6	16/03/2017	Sanna Giovanni	Riorganizzazione casi d'uso e aggiunta di UC mancanti

---

Versione	Data	Autore	Descrizione
0.0.5	15/03/2017	Pezzuto Francesco	Aggiunta di UC
0.0.4	15/03/2017	Pace Giulio	Riorganizzazione casi d'uso e aggiunta di UC
0.0.3	14/03/2017	Pezzuto Francesco	Stesura sezione Descrizione generale
0.0.2	14/03/2017	Pace Giulio	Stesura parziale casi d'uso
0.0.1	11/03/2017	Pezzuto Francesco	Creazione scheletro del documento e stesura sezione Introduzione

---

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	1
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	1
1.3	Glossario . . . . .	1
1.4	Riferimenti utili . . . . .	1
1.4.1	Riferimenti normativi . . . . .	1
1.4.2	Riferimenti informativi . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Descrizione generale</b>	<b>2</b>
2.1	Obiettivo del prodotto . . . . .	2
2.2	Funzioni del prodotto . . . . .	2
2.3	Caratteristiche degli utenti . . . . .	2
2.4	Piattaforma di esecuzione . . . . .	2
2.5	Vincoli generali . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Casi d'uso</b>	<b>3</b>
3.1	Attori . . . . .	3
3.2	Funzionalità principali dell'editor UML . . . . .	3
3.3	Caso d'uso UC1: Gestire un progetto . . . . .	4
3.4	Caso d'uso UC1.1: Creare un nuovo progetto . . . . .	4
3.5	Caso d'uso UC1.2: Caricare un progetto . . . . .	5
3.6	Caso d'uso UC1.3: Chiudere il progetto attuale . . . . .	5
3.7	Caso d'uso UC1.4: Salvare il progetto attuale . . . . .	5
3.8	Caso d'uso UC2: Editare un diagramma . . . . .	6
3.9	Caso d'uso UC2.1: Editare il diagramma dei package . . . . .	7
3.10	Caso d'uso UC2.1.1: Creare un package . . . . .	8
3.11	Caso d'uso UC2.1.2: Modificare un package . . . . .	8
3.12	Caso d'uso UC2.1.2.1: Innestare un elemento nel package . . . . .	9
3.13	Caso d'uso UC2.1.2.2: Rimuovere un elemento dal package . . . . .	9
3.14	Caso d'uso UC2.1.3: Eliminare un package . . . . .	9
3.15	Caso d'uso UC2.1.4: Definire una dipendenza tra package . . . . .	10
3.16	Caso d'uso UC2.1.5: Rimuovere una dipendenza tra package . . . . .	10
3.17	Caso d'uso UC2.1.6: Passare dal diagramma dei package al diagramma delle classi . . . . .	10
3.18	Caso d'uso UC2.1.7: Riposizionare un elemento . . . . .	11
3.19	Caso d'uso UC2.2: Editare il diagramma delle classi . . . . .	11
3.20	Caso d'uso UC2.2.1: Creare una nuova classe . . . . .	13
3.21	Caso d'uso UC2.2.2: Modificare una classe . . . . .	13
3.22	Caso d'uso UC2.2.3: Eliminare una classe . . . . .	14
3.23	Caso d'uso UC2.2.4: Definire una nuova relazione . . . . .	14
3.24	Caso d'uso UC2.2.4.1: Definire la dipendenza tra due elementi . . . . .	15
3.25	Caso d'uso UC2.2.4.2: Definire l'associazione tra due elementi . . . . .	15
3.26	Caso d'uso UC2.2.4.3: Definire l'ereditarietà tra due elementi . . . . .	15
3.27	Caso d'uso UC2.2.4.4: Definire l'aggregazione tra due elementi . . . . .	16
3.28	Caso d'uso UC2.2.4.5: Definire la composizione tra due elementi . . . . .	16

3.29	Caso d'uso UC2.2.4.7: Definire la realizzazione di un'interfaccia . . . . .	16
3.30	Caso d'uso UC2.2.5: Modificare una relazione . . . . .	17
3.31	Caso d'uso UC2.2.5.1: Modificare la dipendenza tra due elementi . . . . .	18
3.32	Caso d'uso UC2.2.5.2: Modificare l'associazione tra due elementi . . . . .	18
3.33	Caso d'uso UC2.2.5.3: Modificare l'ereditarietà tra due elementi . . . . .	18
3.34	Caso d'uso UC2.2.5.4: Modificare l'aggregazione tra due elementi . . . . .	19
3.35	Caso d'uso UC2.2.5.5: Modificare la composizione tra due elementi . . . . .	19
3.36	Caso d'uso UC2.2.5.7: Modificare la realizzazione di un'interfaccia . . . . .	19
3.37	Caso d'uso UC2.2.6: Eliminare una relazione . . . . .	20
3.38	Caso d'uso UC2.2.7: Creare una nuova interfaccia . . . . .	20
3.39	Caso d'uso UC2.2.8: Modificare un'interfaccia mediante la schermata di modifica dell'interfaccia . . . . .	21
3.40	Caso d'uso UC2.2.8.1: Aggiungere un'operazione . . . . .	22
3.41	Caso d'uso UC2.2.8.2: Modificare un'operazione . . . . .	22
3.42	Caso d'uso UC2.2.8.2.1: Aprire il bubble flowchart corrispondente . . . . .	23
3.43	Caso d'uso UC2.2.8.2.2: Aggiungere un parametro . . . . .	23
3.44	Caso d'uso UC2.2.8.2.3: Modificare un parametro . . . . .	23
3.45	Caso d'uso UC2.2.8.2.4: Eliminare un parametro . . . . .	24
3.46	Caso d'uso UC2.2.8.3: Rimuovere un'operazione . . . . .	24
3.47	Caso d'uso UC2.2.8.4: Commentare l'interfaccia . . . . .	24
3.48	Caso d'uso UC2.2.8.5: Marchiare l'interfaccia . . . . .	25
3.49	Caso d'uso UC2.2.8.6: Passare dalla modifica di interfaccia al diagramma delle classi . . . . .	25
3.50	Caso d'uso UC2.2.9: Eliminare un'interfaccia . . . . .	25
3.51	Caso d'uso UC2.2.10: Creare un commento . . . . .	25
3.52	Caso d'uso UC2.2.11: Collegare un commento . . . . .	26
3.53	Caso d'uso UC2.2.12: Modificare un commento . . . . .	26
3.54	Caso d'uso UC2.2.13: Eliminare un commento . . . . .	26
3.55	Caso d'uso UC2.2.14: Modificare una classe mediante la schermata di mod- ifica di una classe . . . . .	27
3.56	Caso d'uso UC2.2.14.1: Aggiungere un attributo . . . . .	28
3.57	Caso d'uso UC2.2.14.2: Modificare un attributo . . . . .	28
3.58	Caso d'uso UC2.2.14.3: Eliminare un attributo . . . . .	29
3.59	Caso d'uso UC2.2.14.4: Aggiungere un'operazione . . . . .	29
3.60	Caso d'uso UC2.2.14.5: Modificare un'operazione . . . . .	29
3.61	Caso d'uso UC2.2.14.5.1: Aggiungere un parametro . . . . .	30
3.62	Caso d'uso UC2.2.14.5.2: Modificare un parametro . . . . .	30
3.63	Caso d'uso UC2.2.14.5.3: Rimuovere un parametro . . . . .	31
3.64	Caso d'uso UC2.2.14.6: Rimuovere un'operazione . . . . .	31
3.65	Caso d'uso UC2.2.14.7: Commentare una classe . . . . .	31
3.66	Caso d'uso UC2.2.14.8: Marchiare una classe . . . . .	32
3.67	Caso d'uso UC2.2.14.9: Passare dalla modifica di una classe al diagramma delle classi . . . . .	32
3.68	Caso d'uso UC2.2.15: Riposizionare un elemento . . . . .	32
3.69	Caso d'uso UC2.3: Editare il bubble flowchart . . . . .	33
3.70	Caso d'uso UC2.3.1: Aggiungere una bubble . . . . .	34

3.71	Caso d'uso UC2.3.2: Modificare una bubble . . . . .	34
3.72	Caso d'uso UC2.3.3: Eliminare una bubble . . . . .	34
3.73	Caso d'uso UC2.3.4: Aggiungere un elemento di decisione . . . . .	35
3.74	Caso d'uso UC2.3.5: Modificare un elemento di decisione . . . . .	35
3.75	Caso d'uso UC2.3.6: Eliminare un elemento di decisione . . . . .	35
3.76	Caso d'uso UC2.3.8: Riposizionare un elemento . . . . .	36
3.77	Caso d'uso UC3: Gestire gli errori dell'utente . . . . .	36
3.78	Caso d'uso UC3.1: Annullare l'ultimo comando eseguito . . . . .	36
3.79	Caso d'uso UC3.2: Ripristinare l'ultimo comando annullato . . . . .	37
3.80	Caso d'uso UC4: Gestire il codice generato . . . . .	37
3.81	Caso d'uso UC4.1: Leggere il codice prodotto . . . . .	38
3.82	Caso d'uso UC4.2: Esportare il codice prodotto . . . . .	38
<b>4</b>	<b>Requisiti</b>	<b>39</b>
4.1	Requisiti Funzionali . . . . .	40
4.2	Requisiti di Qualità . . . . .	50
4.3	Requisiti di Vincolo . . . . .	51
4.4	Tracciamento usecase-requisiti . . . . .	52
4.5	Tracciamento requisiti-usecase . . . . .	56
4.6	Tracciamento fonti-requisiti . . . . .	60
<b>A</b>	<b>Hex</b>	<b>65</b>
A.1	Il gioco . . . . .	65
A.2	Specifiche . . . . .	65

---

## List of Tables

3	Requisiti . . . . .	49
4	Requisiti . . . . .	50
5	Requisiti di Vincolo . . . . .	51
6	Tracciamento Use case-Requisiti . . . . .	55
7	Tracciamento Requisiti-Use case . . . . .	59
8	Tracciamento Fonti-Requisiti . . . . .	64

## List of Figures

1	Diagramma attori . . . . .	3
2	Diagramma UC principali . . . . .	3
3	Diagramma UC1 . . . . .	4
4	Diagramma UC2 . . . . .	6
5	Diagramma UC2.1 . . . . .	7
6	Diagramma UC2.1.2 . . . . .	8
7	Diagramma UC2.2 prima parte . . . . .	11
8	Diagramma UC2.2 seconda parte . . . . .	12
9	Diagramma UC2.2.4 . . . . .	14
10	Diagramma UC2.2.5 . . . . .	17
11	Diagramma UC2.2.8 . . . . .	21
12	Diagramma UC2.2.8.2 . . . . .	22
13	Diagramma UC2.2.14 . . . . .	27
14	Diagramma UC2.2.14.5 . . . . .	29
15	Diagramma UC2.3 . . . . .	33
16	Diagramma UC3 . . . . .	36
17	Diagramma UC4 . . . . .	37
18	Una partita a Hex . . . . .	65



# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Nel presente documento sono elencati e descritti dettagliatamente i requisiti rilevati dall'analisi del capitolato d'appalto C6 e dagli incontri effettuati con il Proponente ed il Committente del progetto *SWEDesigner*.

## 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un software di costruzione di diagrammi UMLG con la relativa generazione di codice JavaG e JavascriptG utilizzando tecnologie web.

## 1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità di linguaggio e massimizzare la comprensione dei documenti, i termini tecnici, di dominio, gli acronimi e le parole che necessitano di essere chiarite, sono riportate nel documento *Glossario v3.0.0*.

La prima occorrenza di ciascuno di questi vocaboli è marcata da una “G” maiuscola in pedice.

## 1.4 Riferimenti utili

### 1.4.1 Riferimenti normativi

- **Capitolato d'appalto:**  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/C6.pdf> (15/03/2017);
- **Norme di Progetto:** *Norme di progetto v3.0.0*;
- **Verbali esterni:**
  - Verbale incontro con *Zucchetti s.p.a.* in data 23/02/2017;
  - Verbale incontro con *Zucchetti s.p.a.* in data 17/03/2017;

### 1.4.2 Riferimenti informativi

- **Slide dell'insegnamento di Ingegneria del Software 1o semestre:**
  - Analisi dei requisiti:  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Dispense/L06.pdf> (15/03/2017);
  - Diagrammi delle classi:  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Dispense/E02a.pdf> (15/03/2017);
  - Diagrammi dei package:  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Dispense/E02b.pdf> (15/03/2017);
  - Diagrammi di attività:  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Dispense/E03b.pdf> (15/03/2017).
- **Glossario:** *Glossario v3.0.0*.

## 2 Descrizione generale

### 2.1 Obiettivo del prodotto

Il prodotto si pone l'obiettivo di facilitare lo sviluppo di software in linguaggio Java e/o Javascript e di aumentare la correlazione del rapporto tra i diagrammi UML prodotti in fase di progettazione ed il codice frutto della fase di sviluppo e realizzazione.

Il prodotto cerca quindi di rafforzare il legame tra la fase di progettazione e quella di realizzazione.

### 2.2 Funzioni del prodotto

L'applicativo fornisce un'interfaccia grafica per l'apertura, la creazione ed il salvataggio di progetti (l'insieme dei diagrammi UML prodotti). All'interno degli editor sarà possibile creare, modificare e rimuovere gli elementi appartenenti ai rispettivi diagrammi ed inoltre, sarà possibile visualizzare ed esportare il relativo codice Java e/o Javascript generato. *SWEDesigner* permette di editare il diagramma dei package inserendone all'interno i package e le relazioni tra di essi. Per ogni package è possibile aprire il relativo diagramma delle classi dove è possibile inserire le varie classi e le relazioni tra di esse. Per ogni classe è possibile, attraverso una schermata di modifica, definirne i campi dati e i metodi. È possibile successivamente selezionare uno specifico metodo per crearne il diagramma delle attività. All'interno di *SWEDesigner* è presente anche l'editor di bubble, ovvero un editor che, associato al diagramma delle attività, ne aiuta la traduzione in codice.

Una bubble è quindi un'attività atomicamente traducibile in codice.

È possibile modificare le bubble all'interno dell'editor, scrivendo delle istruzioni utili alla fase di traduzione dei diagrammi, ma in questo caso verrà segnalata la possibile presenza di errori e non sarà garantita la corretta compilazione del codice. Sono disponibili inoltre funzionalità di gestione degli errori mediante l'annullamento e il ripristino dell'ultimo comando eseguito. È inoltre possibile leggere e salvare il codice generato.

### 2.3 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto si rivolge a programmatori e, in generale, utenti che conoscono il linguaggio UML. L'applicativo prevede una sola tipologia di utente, l'utilizzatore finale, poiché non sono emersi requisiti riguardanti l'esistenza di una gerarchia di quest'ultimi.

### 2.4 Piattaforma di esecuzione

L'applicativo sarà realizzato utilizzando tecnologie web quali HTML5, CSS3 e Javascript, pertanto la piattaforma di esecuzione potrà essere un qualunque browser desktop avente Javascript attivo e che supporti lo standard HTML5.

### 2.5 Vincoli generali

Per poter utilizzare il prodotto sarà necessario disporre di un computer connesso a Internet avente un browser web a scelta tra Google Chrome, Mozilla Firefox e Microsoft Edge nel quale è attivato Javascript. Non sono richiesti particolari requisiti hardware.

### 3 Casi d'uso

I seguenti casi d'uso sono frutto dell'analisi del capitolato, della discussione degli *Analisti* e degli incontri con *Zucchetti s.p.a.* ed il committente *Prof. Vardanega Tullio*. Tali casi d'uso hanno quindi origine sia interna che esterna al gruppo.

Le aspettative di esperienza utente derivano dalla sua conoscenza del linguaggio UML.

Ciascun caso d'uso è classificato gerarchicamente con la seguente dicitura:

UC[Codice del padre].[Codice identificativo]

Il codice identificativo può includere diversi livelli di gerarchia che saranno separati da un punto.

#### 3.1 Attori

L'unico attore che interagisce con il nostro sistema è l'utente.



Figure 1: Diagramma attori

#### 3.2 Funzionalità principali dell'editor UML

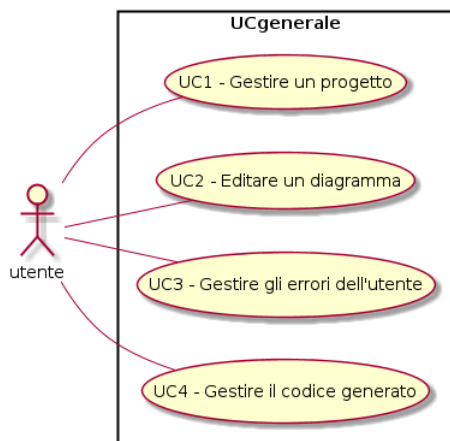
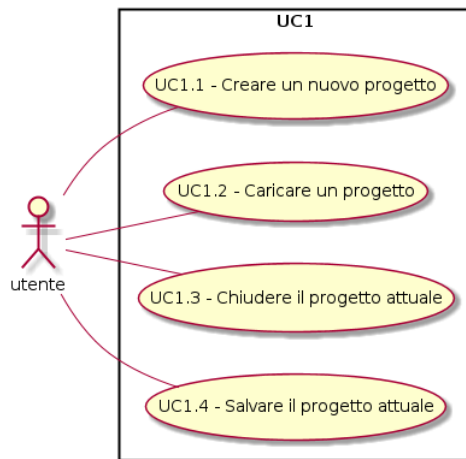


Figure 2: Diagramma UC principali

### 3.3 Caso d'uso UC1: Gestire un progetto



**Figure 3:** Diagramma UC1

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole gestire il progetto su cui lavorare;
- **Precondizione:** Il programma si è avviato correttamente ed è pronto a ricevere un input dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può creare un nuovo progetto (UC1.1);
  - L'utente può caricare un progetto (UC1.2);
  - L'utente può chiudere il progetto attuale (UC1.3);
  - L'utente può salvare il progetto attuale (UC1.4).
- **Postcondizione:** È stata completata l'operazione sul progetto desiderata.

### 3.4 Caso d'uso UC1.1: Creare un nuovo progetto

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole creare un nuovo progetto;
- **Precondizione:** Il programma si è avviato correttamente ed è pronto a ricevere un input dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente crea un nuovo progetto. Ne inserisce il nome e il sistema crea automaticamente un diagramma dei package vuoto che viene mostrato sullo schermo;
- **Postcondizione:** È stato creato un nuovo progetto che è pronto ad essere modificato.

### 3.5 Caso d'uso UC1.2: Caricare un progetto

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole caricare un progetto precedentemente creato;
- **Precondizione:** Il programma si è avviato correttamente ed è pronto a ricevere un input dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente carica un progetto precedentemente creato;
- **Postcondizione:** È stato caricato un nuovo progetto che è pronto ad essere modificato.

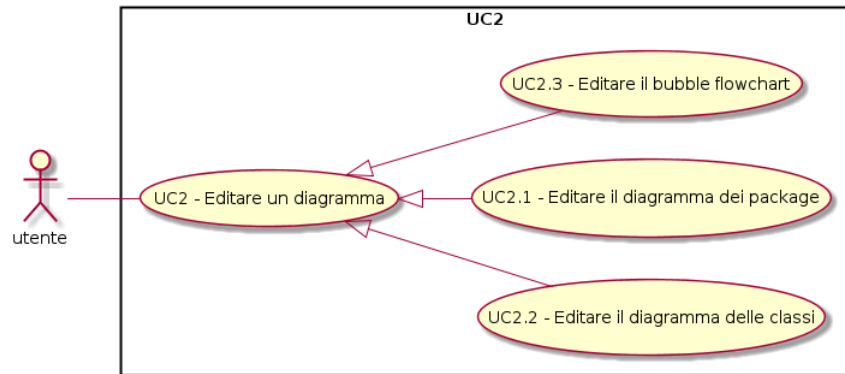
### 3.6 Caso d'uso UC1.3: Chiudere il progetto attuale

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole chiudere il progetto correntemente aperto;
- **Precondizione:** Il programma è in attesa di un comando dall'utente e ha un progetto aperto;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente chiude il progetto correntemente aperto;
- **Postcondizione:** Il progetto aperto in precedenza è stato chiuso.

### 3.7 Caso d'uso UC1.4: Salvare il progetto attuale

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole salvare il lavoro fatto fino a quel momento;
- **Precondizione:** Nelle schermate degli editor messi a disposizione del programma sono stati disegnati i diagrammi che rappresentano il codice desiderato;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente salva il lavoro fatto fino a quel momento;
- **Postcondizione:** In una cartella a scelta dell'utente il programma ha generato un file di tipo proprietario contenente tutte le informazioni necessarie per ripristinarne lo stato attuale.

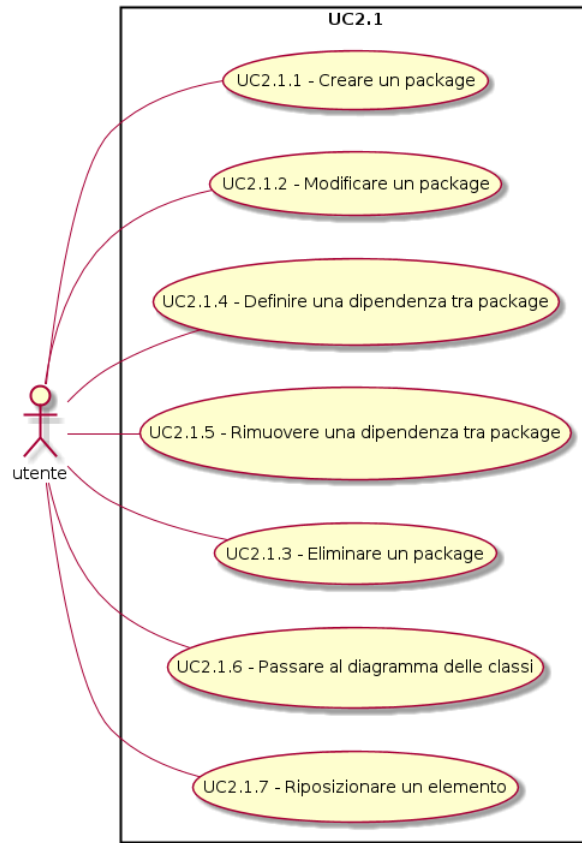
### 3.8 Caso d'uso UC2: Editare un diagramma



**Figure 4:** Diagramma UC2

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole editare un diagramma;
- **Precondizione:** L'utente ha avviato correttamente il programma ed ha aperto un progetto. Il sistema è pronto per accettare le modifiche dell'utente;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può editare il diagramma dei package (UC2.1);
  - L'utente può editare il diagramma delle classi (UC2.2);
  - L'utente può editare il bubble flowchart (UC2.3);
- **Postcondizione:** Il sistema apporta le modifiche desiderate al diagramma scelto.

### 3.9 Caso d'uso UC2.1: Editare il diagramma dei package



**Figure 5:** Diagramma UC2.1

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole editare il diagramma dei package;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma dei package il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può creare un package (UC2.1.1);
  - L'utente può modificare un package (UC2.1.2);
  - L'utente può rimuovere un package (UC2.1.3);
  - L'utente può definire una dipendenza tra package (UC2.1.4);
  - L'utente può rimuovere una dipendenza tra package (UC2.1.5);
  - L'utente può passare dal diagramma dei package al diagramma delle classi (UC2.1.6);
  - L'utente può riposizionare un elemento (UC2.1.7).

- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il diagramma rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** L'utente ha editato diagramma dei package come voluto e il sistema è pronto a ricevere un nuovo comando.

### 3.10 Caso d'uso UC2.1.1: Creare un package

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole creare un package;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma dei package il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente crea un package;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma dei package è visualizzato il diagramma a cui è stato aggiunto un nuovo package.

### 3.11 Caso d'uso UC2.1.2: Modificare un package

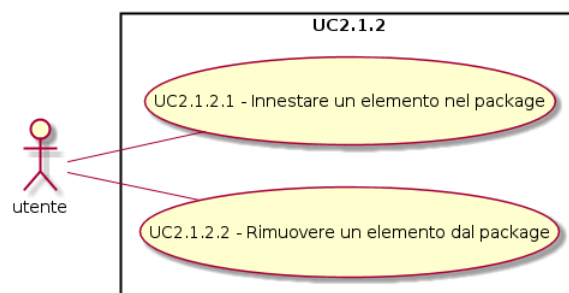


Figure 6: Diagramma UC2.1.2

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un package;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma dei package è stato selezionato un package che l'utente desidera modificare;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente modifica il package;
  - L'utente può innestare un elemento nel package (UC2.1.2.1);
  - L'utente può rimuovere un elemento dal package (UC2.1.2.2);
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;



- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package è visualizzato il diagramma dove sono state apportate le modifiche al package e il sistema è pronto a ricevere un nuovo comando.

### 3.12 Caso d'uso UC2.1.2.1: Innestare un elemento nel package

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole innestare un elemento all'interno di un package;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma dei package il sistema è pronto ad effettuare l'innesto;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente innesta un elemento all'interno del package;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package è visualizzato il diagramma dove è stato effettuato l'innesto e il sistema è pronto a ricevere un nuovo comando.

### 3.13 Caso d'uso UC2.1.2.2: Rimuovere un elemento dal package

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole rimuovere un elemento da un package;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma dei package è selezionato l'elemento che l'utente desidera rimuovere;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente rimuove un elemento da un package;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package è visualizzato il diagramma dove è stato rimosso l'elemento e il sistema è pronto a ricevere un nuovo comando.

### 3.14 Caso d'uso UC2.1.3: Eliminare un package

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un package;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma dei package è selezionato il package che l'utente desidera rimuovere;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente elimina un package;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package è visualizzato il diagramma dove è stato eliminato il package e il sistema è pronto a ricevere un nuovo comando.

### 3.15 Caso d'uso UC2.1.4: Definire una dipendenza tra package

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole definire una dipendenza tra due package;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma dei package il sistema è pronto a creare la dipendenza che l'utente desidera definire;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente definisce una dipendenza tra due package;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata definita la dipendenza e il sistema è pronto a ricevere un nuovo comando.

### 3.16 Caso d'uso UC2.1.5: Rimuovere una dipendenza tra package

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole rimuovere una dipendenza tra due package;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma dei package il sistema è pronto a eliminare la dipendenza che l'utente desidera rimuovere;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente rimuove una dipendenza tra due package;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package è visualizzato il diagramma dove è stata rimossa la dipendenza e il sistema è pronto a ricevere un nuovo comando.

### 3.17 Caso d'uso UC2.1.6: Passare dal diagramma dei package al diagramma delle classi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole tornare alla schermata dell'editor del diagramma delle classi di un particolare package;
- **Precondizione:** Il sistema visualizza l'editor del diagramma dei package;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente torna alla schermata dell'editor del diagramma delle classi di un particolare package;
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza nell'editor del diagramma delle classi il package desiderato.

### 3.18 Caso d'uso UC2.1.7: Riposizionare un elemento

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole cambiare la posizione di un elemento all'interno del diagramma;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma dei package e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente riposiziona l'elemento;
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza il diagramma con l'elemento riposizionato correttamente;

### 3.19 Caso d'uso UC2.2: Editare il diagramma delle classi

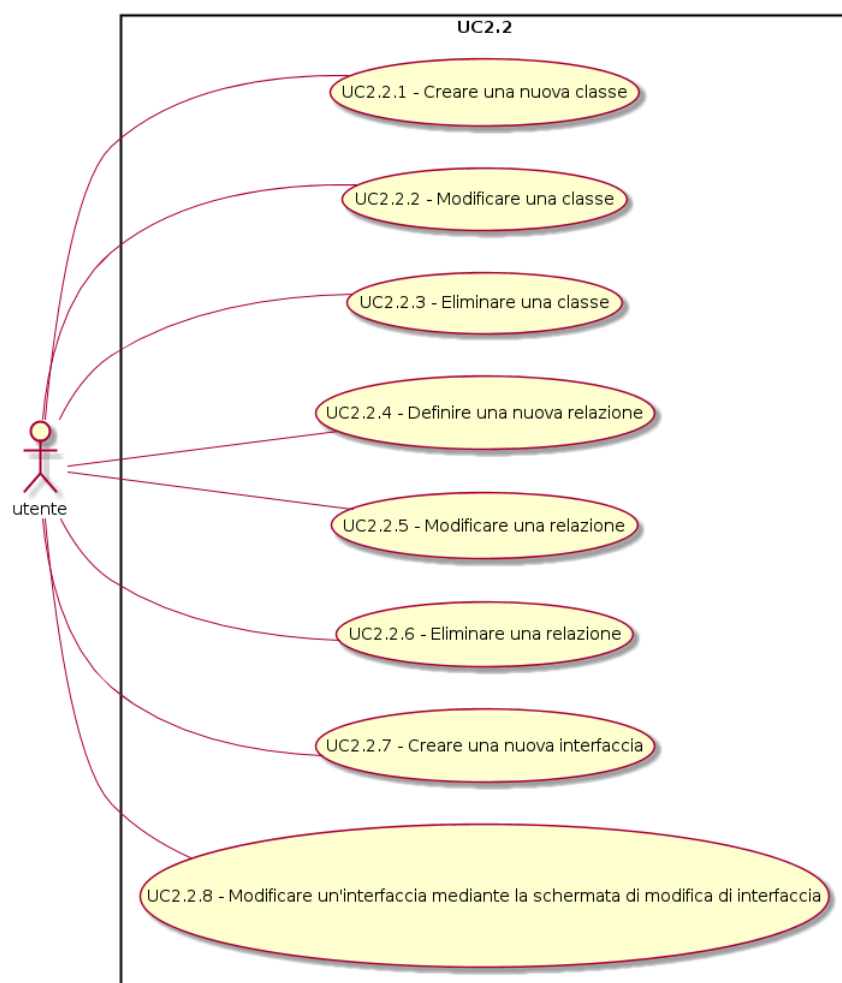
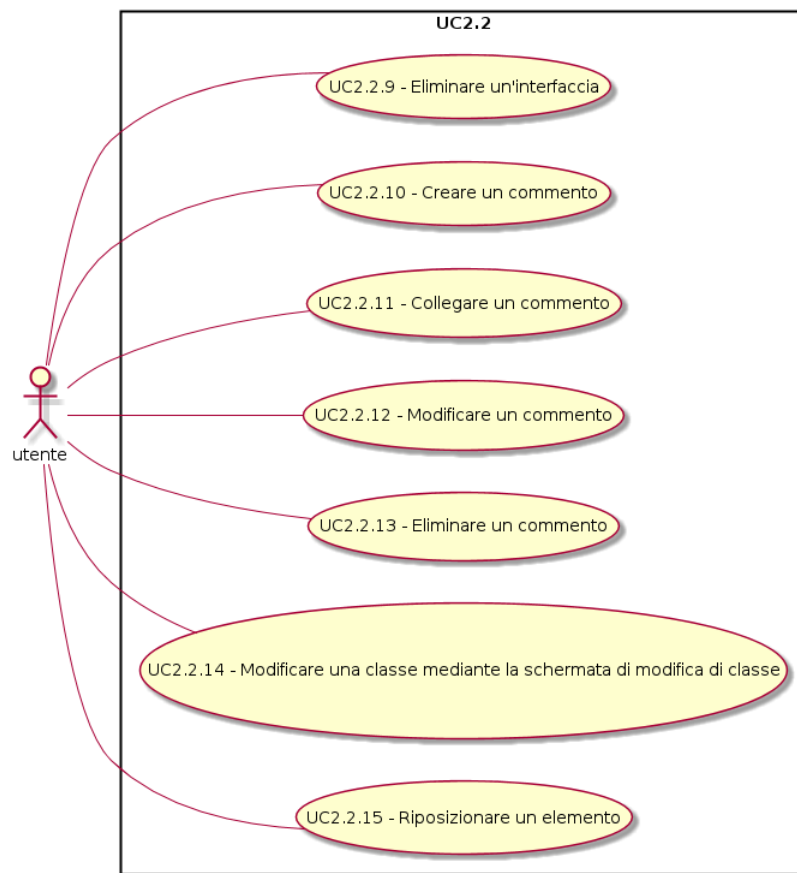


Figure 7: Diagramma UC2.2 prima parte



**Figure 8:** Diagramma UC2.2 seconda parte

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole editare il diagramma delle classi;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle classi il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può creare una nuova classe (UC2.2.1);
  - L'utente può modificare una classe (UC2.2.2);
  - L'utente può eliminare una classe (UC2.2.3);
  - L'utente può definire una nuova relazione (UC2.2.4);
  - L'utente può modificare una relazione (UC2.2.5);
  - L'utente può eliminare una relazione (UC2.2.6);
  - L'utente può creare una nuova interfaccia (UC2.2.7);
  - L'utente può modificare un'interfaccia mediante la schermata di modifica dell'interfaccia (UC2.2.8);
  - L'utente può eliminare un'interfaccia (UC2.2.9);

- L'utente può creare un commento (UC2.2.10);
  - L'utente può collegare un commento (UC2.2.11);
  - L'utente può modificare un commento (UC2.2.12);
  - L'utente può eliminare un commento (UC2.2.13);
  - L'utente può modificare una classe mediante la schermata di modifica di una classe (UC2.2.14);
  - L'utente può riposizionare un elemento (UC2.2.15);
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
  - **Postcondizione:** Il sistema apporta le modifiche desiderate al diagramma delle classi.

### 3.20 Caso d'uso UC2.2.1: Creare una nuova classe

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente può aggiungere una nuova classe vuota al diagramma delle classi;
- **Precondizione:** Il programma è in esecuzione con un progetto aperto nel diagramma delle classi;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente aggiunge una nuova classe vuota al diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** Viene aggiunta una nuova classe al diagramma delle classi.

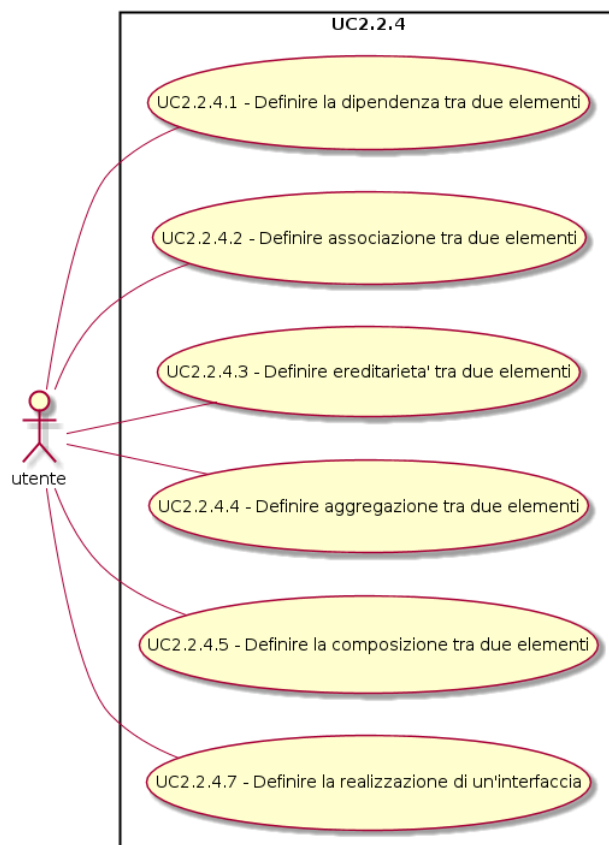
### 3.21 Caso d'uso UC2.2.2: Modificare una classe

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole apportare modifiche minori ad una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha avviato il programma, sta visualizzando il diagramma delle classi e ha selezionato la classe che vuole modificare;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente apporta le modifiche minori desiderate;
  - L'utente può aprire la schermata di modifica di classe corrispondente;
- **Postcondizione:** Le modifiche vengono applicate alla classe nel diagramma delle classi.

### 3.22 Caso d'uso UC2.2.3: Eliminare una classe

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare una classe;
- **Precondizione:** Esiste una classe che l'utente desidera eliminare;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente elimina una classe;
- **Postcondizione:** La classe non è più visualizzata nell'editor del diagramma delle classi.

### 3.23 Caso d'uso UC2.2.4: Definire una nuova relazione



**Figure 9:** Diagramma UC2.2.4

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole definire una relazione tra due elementi.
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi e l'utente desidera che presentino una relazione l'una dall'altra.
- **Flusso principale degli eventi:**

- L'utente vuole definire la dipendenza tra due elementi (UC2.2.4.1);
- L'utente vuole definire l'associazione tra due elementi (UC2.2.4.2);
- L'utente vuole definire l'ereditarietà tra due elementi (UC2.2.4.3);
- L'utente vuole definire l'aggregazione tra due elementi (UC2.2.4.4);
- L'utente vuole definire la composizione tra due elementi (UC2.2.4.5);
- L'utente vuole definire la realizzazione di un'interfaccia (UC2.2.4.7).

- **Postcondizione:** I due elementi vengono messi in relazione.

### 3.24 Caso d'uso UC2.2.4.1: Definire la dipendenza tra due elementi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole definire la dipendenza tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi e l'utente vuole evidenziarne la dipendenza;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente definisce la dipendenza tra due elementi;
- **Postcondizione:** La dipendenza tra le due elementi è stata definita.

### 3.25 Caso d'uso UC2.2.4.2: Definire l'associazione tra due elementi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole definire un'associazione tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi e l'utente vuole evidenziarne l'associazione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente definisce un'associazione tra due elementi;
- **Postcondizione:** L'associazione tra le due elementi è stata definita.

### 3.26 Caso d'uso UC2.2.4.3: Definire l'ereditarietà tra due elementi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole definire un vincolo di ereditarietà tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi e l'utente vuole evidenziarne il vincolo di ereditarietà;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente definisce un vincolo di ereditarietà tra due elementi;
- **Postcondizione:** L'ereditarietà tra le due elementi è stata definita.

### 3.27 Caso d'uso UC2.2.4.4: Definire l'aggregazione tra due elementi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole definire un vincolo di aggregazione tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi e l'utente vuole evidenziarne il vincolo di aggregazione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente definisce un vincolo di aggregazione tra due elementi;
- **Postcondizione:** L'aggregazione tra le due elementi è stata definita.

### 3.28 Caso d'uso UC2.2.4.5: Definire la composizione tra due elementi

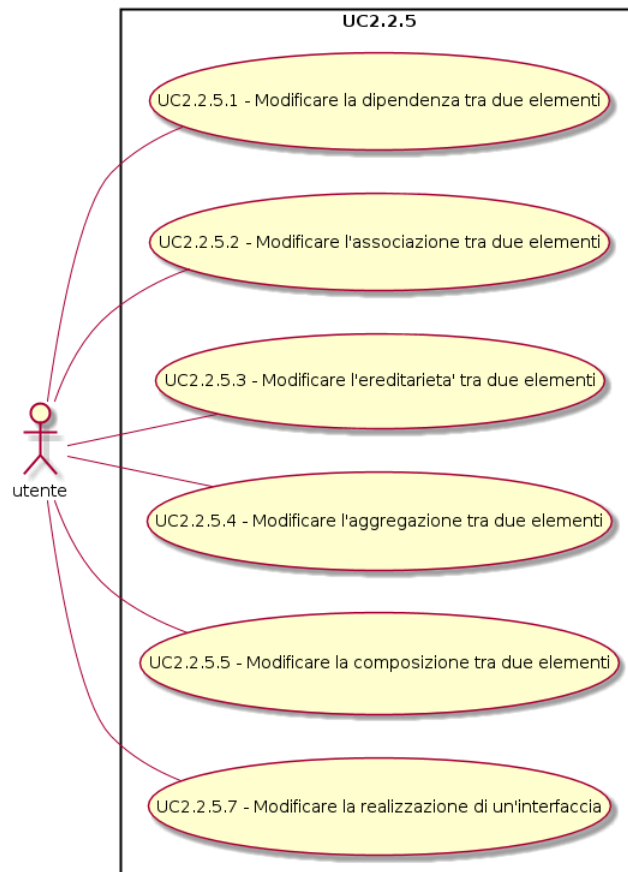
- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole definire una composizione tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi e l'utente vuole evidenziarne la composizione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente definisce una composizione tra due elementi;
- **Postcondizione:** La relazione di composizione tra i due elementi è stata definita.

### 3.29 Caso d'uso UC2.2.4.7: Definire la realizzazione di un'interfaccia

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole inserire la relazione di realizzazione tra un'interfaccia e una classe all'interno del diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente sta visualizzando il diagramma delle classi e sono presenti un'interfaccia e una classe ;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente inserisce la relazione di realizzazione tra un'interfaccia e una classe all'interno del diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata definita la realizzazione.



### 3.30 Caso d'uso UC2.2.5: Modificare una relazione



**Figure 10:** Diagramma UC2.2.5

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare una relazione tra due elementi;
- **Precondizione:** È presente una relazione che l'utente vuole modificare;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente vuole modificare la dipendenza tra due elementi (UC2.2.5.1);
  - L'utente vuole modificare l'associazione tra due elementi (UC2.2.5.2);
  - L'utente vuole modificare l'ereditarietà tra due elementi (UC2.2.5.3);
  - L'utente vuole modificare l'aggregazione tra due elementi (UC2.2.5.4);
  - L'utente vuole modificare la composizione tra due elementi (UC2.2.5.5);
  - L'utente vuole modificare la realizzazione di un'interfaccia (UC2.2.5.7).
- **Postcondizione:** .

### 3.31 Caso d'uso UC2.2.5.1: Modificare la dipendenza tra due elementi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare la dipendenza tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi che hanno una relazione di dipendenza e l'utente vuole modificare questa relazione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica la dipendenza tra due elementi;
- **Postcondizione:** La dipendenza tra le due elementi è stata modificata.

### 3.32 Caso d'uso UC2.2.5.2: Modificare l'associazione tra due elementi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un'associazione tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi che hanno una relazione di associazione e l'utente vuole modificarne la relazione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica un'associazione tra due elementi;
- **Postcondizione:** L'associazione tra le due elementi è stata modificata.

### 3.33 Caso d'uso UC2.2.5.3: Modificare l'ereditarietà tra due elementi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare una relazione di ereditarietà tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi che hanno una relazione di ereditarietà e l'utente vuole modificare questa relazione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica una relazione di ereditarietà tra due elementi;
- **Postcondizione:** L'ereditarietà tra le due elementi è stata modificata.

### 3.34 Caso d'uso UC2.2.5.4: Modificare l'aggregazione tra due elementi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un vincolo di aggregazione tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi che hanno un vincolo di aggregazione e l'utente vuole modificare la relazione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica un vincolo di aggregazione tra due elementi;
- **Postcondizione:** L'aggregazione tra le due elementi è stata definita.

### 3.35 Caso d'uso UC2.2.5.5: Modificare la composizione tra due elementi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare una composizione tra due elementi;
- **Precondizione:** Sono presenti due elementi con relazione di composizione e l'utente vuole modificarne la relazione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica una composizione tra due elementi;
- **Postcondizione:** La relazione di composizione tra i due elementi è stata definita.

### 3.36 Caso d'uso UC2.2.5.7: Modificare la realizzazione di un'interfaccia

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare la relazione di realizzazione tra un'interfaccia e una classe all'interno del diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente sta visualizzando il diagramma delle classi e sono presenti un'interfaccia e una classe che la realizza;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica la relazione di realizzazione tra un'interfaccia e una classe all'interno del diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata modificata la realizzazione.

### 3.37 Caso d'uso UC2.2.6: Eliminare una relazione

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare una relazione;
- **Precondizione:** Esiste una relazione che l'utente desidera eliminare;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente elimina una relazione tra due classi;
- **Postcondizione:** La relazione viene eliminata.

### 3.38 Caso d'uso UC2.2.7: Creare una nuova interfaccia

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole creare un'interfaccia;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto alla creazione di un'interfaccia, l'utente desidera creare un'interfaccia;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente crea un'interfaccia;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi l'interfaccia è correttamente visualizzato il diagramma nel quale è stata creata l'interfaccia.

### 3.39 Caso d'uso UC2.2.8: Modificare un'interfaccia mediante la schermata di modifica dell'interfaccia

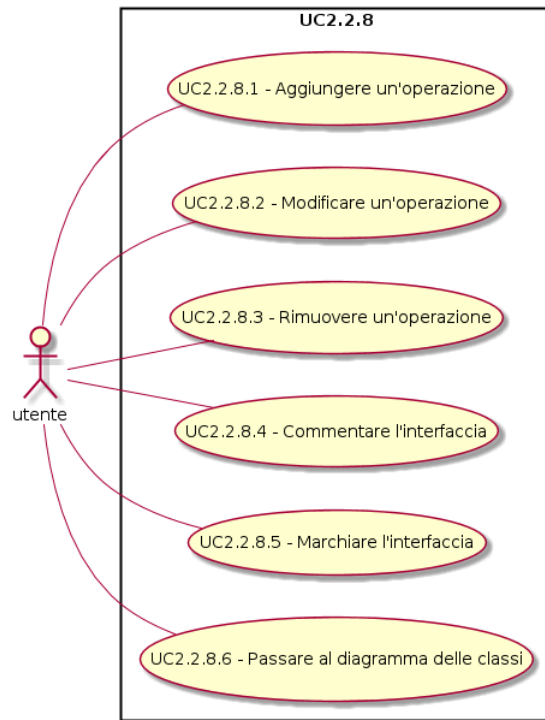


Figure 11: Diagramma UC2.2.8

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un'interfaccia;
- **Precondizione:** L'utente si trova nell'editor delle classi ed il sistema è pronto per ricevere un comando;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può aggiungere un'operazione (UC2.2.8.1);
  - L'utente può modificare un'operazione (UC2.2.8.2);
  - L'utente può rimuovere un'operazione (UC2.2.8.3);
  - L'utente può commentare l'interfaccia (UC2.2.8.4);
  - L'utente può marciare l'interfaccia (UC2.2.8.5);
  - L'utente può passare dalla modifica dell'interfaccia al diagramma delle classi (UC2.2.8.6).
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, l'interfaccia rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Le modifiche decise dall'utente vengono applicate all'interfaccia;

### 3.40 Caso d'uso UC2.2.8.1: Aggiungere un'operazione

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole aggiungere un'operazione all'interfaccia;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente aggiunge un'operazione all'interfaccia;
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è visualizzata la classe a cui è stata aggiunta l'operazione desiderata;

### 3.41 Caso d'uso UC2.2.8.2: Modificare un'operazione

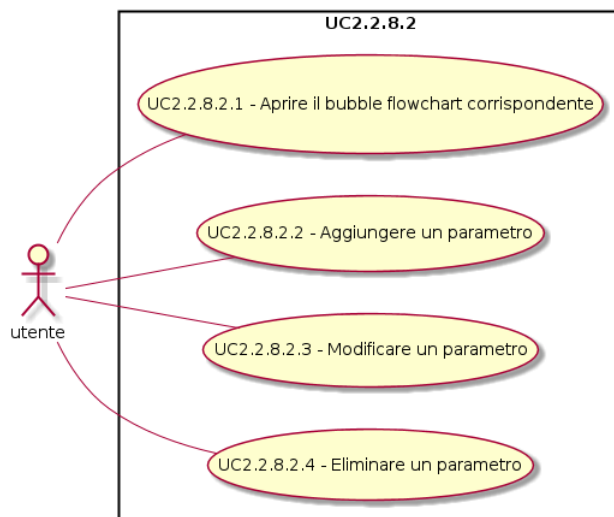


Figure 12: Diagramma UC2.2.8.2

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un'operazione già inserita in un'interfaccia;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è stata selezionata l'operazione da modificare e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può apportare modifiche minori;
  - L'utente può aprire il bubble flowchart corrispondente (UC2.2.8.2.1);
  - L'utente può aggiungere un parametro (UC2.2.8.2.2);
  - L'utente può modificare un parametro (UC2.2.8.2.3);
  - L'utente può eliminare un parametro (UC2.2.8.2.4).

- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è visualizzato il diagramma dove è stata modificata l'operazione.

### 3.42 Caso d'uso UC2.2.8.2.1: Aprire il bubble flowchart corrispondente

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole aprire il bubble flowchart associato all'operazione che vuole modificare;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è stata selezionata l'operazione da modificare e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente apre il bubble flowchart associato all'operazione che vuole modificare;
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza il bubble flowchart corrispondente all'operazione che l'utente vuole modificare;

### 3.43 Caso d'uso UC2.2.8.2.2: Aggiungere un parametro

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole aggiungere un parametro alla lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è stata selezionata l'operazione da modificare e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente aggiunge un parametro alla lista parametri dell'operazione;
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è visualizzato il diagramma dove è stato aggiunto un parametro alla lista parametri dell'operazione.

### 3.44 Caso d'uso UC2.2.8.2.3: Modificare un parametro

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un parametro della lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è stata selezionata l'operazione da modificare e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica il parametro;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il parametro rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;

- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è visualizzato il diagramma dove è stato modificato un parametro nella lista parametri dell'operazione.

### 3.45 Caso d'uso UC2.2.8.2.4: Eliminare un parametro

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un parametro;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è stata selezionato il parametro da rimuovere e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente elimina un parametro;
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è visualizzato il diagramma dove è stato rimosso il parametro dalla lista parametri dell'operazione.

### 3.46 Caso d'uso UC2.2.8.3: Rimuovere un'operazione

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole rimuovere un'operazione;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è stata selezionata l'operazione da rimuovere e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente rimuove l'operazione;
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è visualizzato il diagramma dove è stata rimossa l'operazione.

### 3.47 Caso d'uso UC2.2.8.4: Commentare l'interfaccia

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole commentare l'interfaccia;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è stata selezionata l'interfaccia da commentare e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente commenta l'interfaccia;
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è visualizzato il diagramma dove è stata commentata l'interfaccia.



### 3.48 Caso d'uso UC2.2.8.5: Marchiare l'interfaccia

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole marchiare l'interfaccia;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è stata selezionata l'interfaccia da marchiare e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente marchia l'interfaccia;
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica di interfaccia è visualizzato il diagramma dove è stata marchiata l'interfaccia.

### 3.49 Caso d'uso UC2.2.8.6: Passare dalla modifica di interfaccia al diagramma delle classi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole tornare al diagramma delle classi dalla schermata di modifica di interfaccia;
- **Precondizione:** Il sistema visualizza la schermata di modifica di interfaccia;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente torna al diagramma delle classi dalla schermata di modifica di interfaccia;
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'editor del diagramma delle classi

### 3.50 Caso d'uso UC2.2.9: Eliminare un'interfaccia

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un'interfaccia dal diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato l'interfaccia che vuole rimuovere;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente elimina un'interfaccia dal diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi è visualizzato il diagramma dove è stata rimossa l'interfaccia.

### 3.51 Caso d'uso UC2.2.10: Creare un commento

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole creare commento all'interno del diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente ha avviato il programma aperto nel diagramma delle classi;

- **Flusso principale degli eventi:** L'utente crea un commento all'interno del diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** Il commento viene aggiunto al diagramma delle classi;

### 3.52 Caso d'uso UC2.2.11: Collegare un commento

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole collegare un commento a un altro elemento;
- **Precondizione:** L'utente ha avviato il programma e ha il diagramma delle classi aperto;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente collega un commento a un altro elemento;
- **Postcondizione:** Il commento viene collegato all'elemento nel diagramma delle classi.

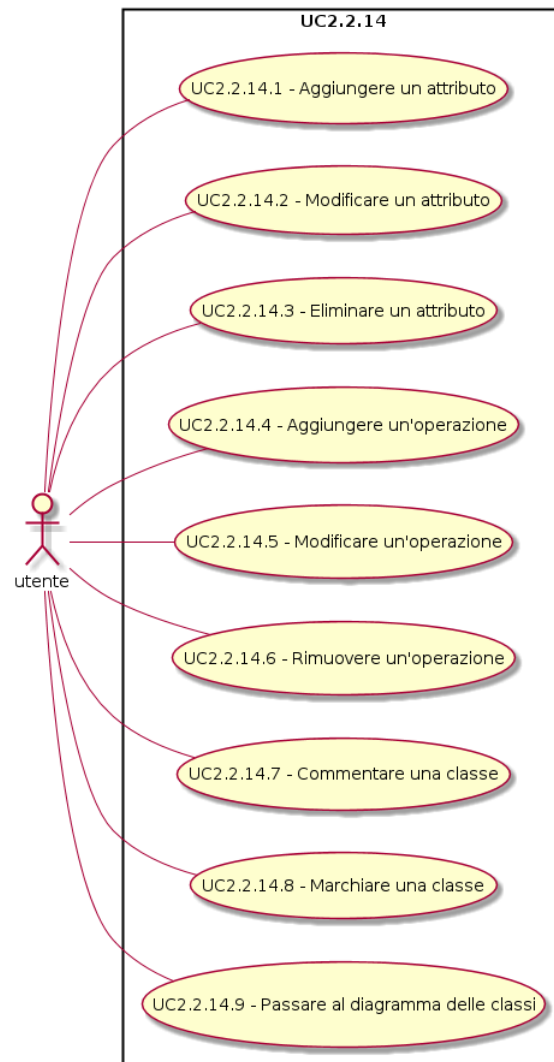
### 3.53 Caso d'uso UC2.2.12: Modificare un commento

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un commento nel diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato il commento che vuole modificare all'interno del diagramma delle classi;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica un commento nel diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** Il commento all'interno del diagramma delle classi viene modificato.

### 3.54 Caso d'uso UC2.2.13: Eliminare un commento

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un commento dal diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato il commento che vuole eliminare;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente elimina un commento dal diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** Il commento viene eliminato dal diagramma delle classi.

### 3.55 Caso d'uso UC2.2.14: Modificare una classe mediante la schermata di modifica di una classe



**Figure 13:** Diagramma UC2.2.14

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato una classe all'interno del diagramma delle classi che vuole modificare;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può aggiungere un attributo (UC2.2.14.1);
  - L'utente può modificare un attributo (UC2.2.14.2);
  - L'utente può eliminare un attributo (UC2.2.14.3);

- L'utente può aggiungere un'operazione (UC2.2.14.4);
  - L'utente può modificare un'operazione (UC2.2.14.5);
  - L'utente può rimuovere un'operazione (UC2.2.14.6);
  - L'utente può commentare una classe (UC2.2.14.7);
  - L'utente può marchiare una classe (UC2.2.14.8);
  - L'utente può tornare al diagramma delle classi (UC2.2.14.9).
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
  - **Postcondizione:** Le modifiche decise dall'utente vengono applicate alla classe.

### 3.56 Caso d'uso UC2.2.14.1: Aggiungere un attributo

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole aggiungere un attributo ad una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato una classe all'interno del diagramma delle classi alla quale vuole aggiungere un attributo;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente aggiunge un attributo alla classe e da un valore al tipo, al nome e un eventuale valore di default dell'attributo.
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane nello stato precedente al tentativo di aggiunta;
- **Postcondizione:** L'attributo viene aggiunto alla classe con i parametri decisi dall'utente.

### 3.57 Caso d'uso UC2.2.14.2: Modificare un attributo

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un attributo di una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato l'attributo che vuole modificare all'interno di una classe;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica l'attributo della classe;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il campo dati rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Le modifiche decise dall'utente vengono applicate all'attributo all'interno della classe.

### 3.58 Caso d'uso UC2.2.14.3: Eliminare un attributo

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un attributo all'interno di una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato l'attributo che vuole eliminare;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente elimina un attributo;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane nello stato precedente al tentativo di eliminazione;
- **Postcondizione:** L'attributo viene eliminato dalla classe dopo eventuali avvisi nel caso ci siano dipendenze da controllare.

### 3.59 Caso d'uso UC2.2.14.4: Aggiungere un'operazione

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole aggiungere un'operazione ad una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato una classe all'interno del diagramma delle classi alla quale vuole aggiungere un'operazione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente aggiunge un'operazione ad una classe;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane nello stato precedente al tentativo di aggiunta;
- **Postcondizione:** L'operazione viene aggiunta alla classe con i parametri decisi dall'utente.

### 3.60 Caso d'uso UC2.2.14.5: Modificare un'operazione

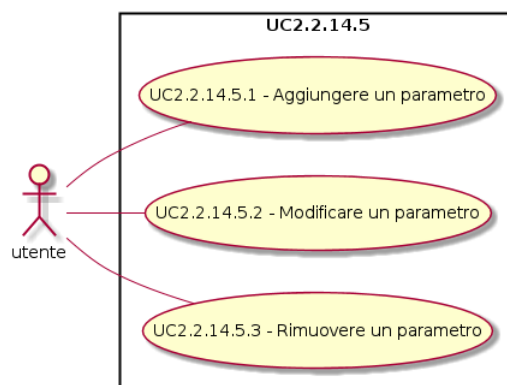


Figure 14: Diagramma UC2.2.14.5

- **Attori:** Utente

- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un' operazione all'interno di una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato l'operazione che vuole modificare all'interno di una classe;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può aggiungere un parametro (UC2.2.14.5.1);
  - L'utente può modificare un parametro (UC2.2.14.5.2);
  - L'utente può eliminare un parametro (UC2.2.14.5.3);
  - L'utente può apportare modifiche minori.
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, l'operazione rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Le modifiche decise dall'utente vengono applicate all'operazione all'interno della classe.

### 3.61 Caso d'uso UC2.2.14.5.1: Aggiungere un parametro

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole aggiungere un parametro alla lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica delle classi è stata selezionata l'operazione da modificare e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente aggiunge un parametro alla lista parametri dell'operazione;
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica delle classi è visualizzato il parametro che è stato aggiunto alla lista parametri dell'operazione.

### 3.62 Caso d'uso UC2.2.14.5.2: Modificare un parametro

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un parametro della lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica delle classi è stata selezionata l'operazione da modificare e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può definire la direzione del parametro;
  - L'utente può rinominare il parametro;
  - L'utente può definire il tipo del parametro;
  - L'utente può definire il valore di default del parametro.
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica delle classi è visualizzato il parametro che è stato modificato nella lista parametri dell'operazione.

### 3.63 Caso d'uso UC2.2.14.5.3: Rimuovere un parametro

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole rimuovere un parametro;
- **Precondizione:** Nella schermata di modifica delle classi è stata selezionata l'operazione da modificare e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente rimuove un parametro;
- **Postcondizione:** Nella schermata di modifica delle classi è visualizzato il parametro che è stato rimosso dalla lista parametri dell'operazione.

### 3.64 Caso d'uso UC2.2.14.6: Rimuovere un'operazione

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole rimuovere un'operazione all'interno di una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato l'operazione che vuole rimuovere;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente rimuove un'operazione all'interno di una classe;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane nello stato precedente al tentativo di rimozione;
- **Postcondizione:** L'operazione viene rimossa dalla classe dopo eventuali avvisi nel caso ci siano dipendenze da controllare.

### 3.65 Caso d'uso UC2.2.14.7: Commentare una classe

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole commentare una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato la classe che desidera commentare;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente commenta una classe;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Il commento relativo alla classe viene impostato.

### 3.66 Caso d'uso UC2.2.14.8: Marchiare una classe

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole marchiare una classe con un attributo;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato la classe che desidera marchiare;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente marchia una classe con un attributo;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** La classe è stata marchiata con un attributo.

### 3.67 Caso d'uso UC2.2.14.9: Passare dalla modifica di una classe al diagramma delle classi

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole spostarsi nella schermata del diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata di modifica delle classi;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente si sposta nella schermata del diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** L'utente si trova nella schermata del diagramma delle classi.

### 3.68 Caso d'uso UC2.2.15: Riposizionare un elemento

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole cambiare la posizione di un elemento all'interno del diagramma;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente riposiziona l'elemento;
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza il diagramma con l'elemento riposizionato correttamente;



### 3.69 Caso d'uso UC2.3: Editare il bubble flowchart

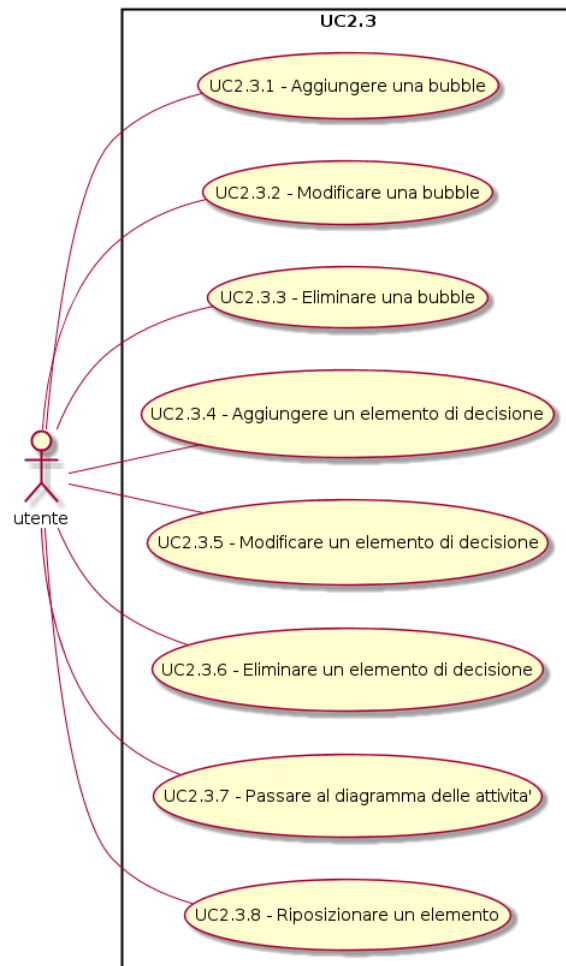


Figure 15: Diagramma UC2.3

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole editare un bubble flowchart;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può aggiungere una bubble (UC2.3.1);
  - L'utente può modificare una bubble (UC2.3.2);
  - L'utente può eliminare una bubble (UC2.3.3);
  - L'utente può aggiungere un elemento di decisione (UC2.3.4);
  - L'utente può modificare un elemento di decisione (UC2.3.5);
  - L'utente può eliminare un elemento di decisione (UC2.3.6);

- L'utente può riposizionare un elemento (UC2.3.8);
- **Postcondizione:** L'utente ha editato il bubble flowchart come voluto e il sistema è pronto a ricevere un nuovo comando.

### 3.70 Caso d'uso UC2.3.1: Aggiungere una bubble

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole aggiungere una bubble di un tipo desiderato al bubble flowchart;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart il sistema è pronto per l'aggiunta di una bubble;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente aggiunge una bubble di un tipo desiderato al bubble flowchart;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma a cui è stata aggiunta una bubble vuota del tipo voluto.

### 3.71 Caso d'uso UC2.3.2: Modificare una bubble

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare i parametri di una bubble. Questi saranno specifici per ciascuna bubble, i relativi casi d'uso saranno quindi approfonditi nelle successive fasi di progettazione;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è stata selezionata una bubble;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica i parametri di una bubble;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma in cui sono stati opportunamente modificati i parametri della bubble.

### 3.72 Caso d'uso UC2.3.3: Eliminare una bubble

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare una bubble;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è stata selezionata una bubble;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente elimina una bubble;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma in cui è stata eliminata la bubble.

### 3.73 Caso d'uso UC2.3.4: Aggiungere un elemento di decisione

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole aggiungere un elemento di decisione al bubble flowchart;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart il sistema è pronto per l'aggiunta di un elemento di decisione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente aggiunge un elemento di decisione al bubble flowchart;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma a cui è stato aggiunto un elemento di decisione vuoto.

### 3.74 Caso d'uso UC2.3.5: Modificare un elemento di decisione

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare i parametri di un elemento di decisione;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è stato selezionato un elemento di decisione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica i parametri di un elemento di decisione;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma in cui sono stati opportunamente modificati i parametri dell'elemento di decisione.

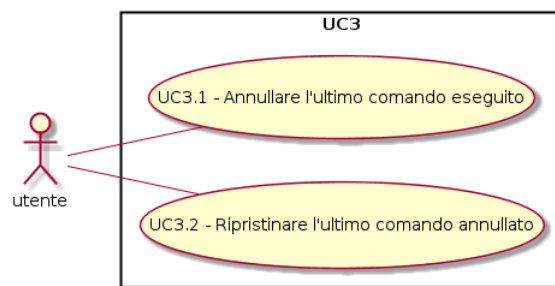
### 3.75 Caso d'uso UC2.3.6: Eliminare un elemento di decisione

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un elemento di decisione;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è stato selezionato un elemento di decisione;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente elimina un elemento di decisione;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma in cui è stato eliminato l'elemento di decisione.

### 3.76 Caso d'uso UC2.3.8: Riposizionare un elemento

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole cambiare la posizione di un elemento all'interno del diagramma;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del bubble flowchart e il sistema è pronto a ricevere un comando dall'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente riposiziona l'elemento;
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza il diagramma con l'elemento riposizionato correttamente;

### 3.77 Caso d'uso UC3: Gestire gli errori dell'utente



**Figure 16:** Diagramma UC3

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole gestire un errore che ha commesso utilizzando il programma;
- **Precondizione:** L'utente ha commesso un errore;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può annullare l'ultimo comando eseguito (UC3.1);
  - L'utente può ripristinare l'ultimo comando annullato (UC3.2);
- **Postcondizione:** L'errore è stato gestito correttamente.

### 3.78 Caso d'uso UC3.1: Annullare l'ultimo comando eseguito

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole annullare l'effetto dell'ultimo comando eseguito nell'editor del diagramma correntemente in uso;

- **Precondizione:** L'utente sta utilizzando l'editor di un diagramma tra quelli disponibili, ha eseguito almeno un comando e il sistema lo ha memorizzato;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente annulla l'effetto dell'ultimo comando eseguito nell'editor del diagramma correntemente in uso;
- **Postcondizione:** Il sistema ha ripristinato lo stato in cui si trovava il diagramma, correntemente in uso, prima che venisse eseguito il comando che è stato annullato; Il sistema ha memorizzato tale comando.

### 3.79 Caso d'uso UC3.2: Ripristinare l'ultimo comando annullato

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole ripristinare l'effetto dell'ultimo comando precedentemente annullato nell'editor del diagramma correntemente in uso;
- **Precondizione:** Il programma è in esecuzione con un progetto aperto ed è appena stato annullato un comando;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente ripristina l'effetto dell'ultimo comando precedentemente annullato nell'editor del diagramma correntemente in uso;
- **Postcondizione:** Il programma è tornato nello stato precedente all'annullamento.

### 3.80 Caso d'uso UC4: Gestire il codice generato

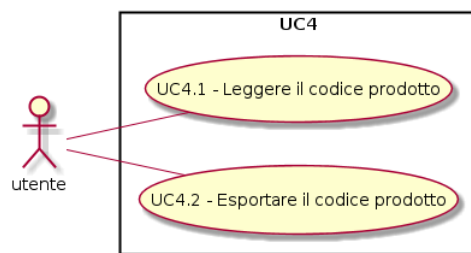


Figure 17: Diagramma UC4

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole gestire il codice generato dal programma;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto a gestire il codice ed è in attesa di un comando da parte dell'utente;
- **Flusso principale degli eventi:**
  - L'utente può leggere il codice prodotto (UC4.1);
  - L'utente può esportare il codice prodotto (UC4.2);
- **Postcondizione:** L'utente ha gestito correttamente il codice;

### 3.81 Caso d'uso UC4.1: Leggere il codice prodotto

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole leggere il codice;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto a mostrare il codice prodotto e in attesa di un comando da parte dell'utente;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente legge il codice;
- **Postcondizione:** Nella schermata del visualizzatore del codice è mostrato il codice prodotto.

### 3.82 Caso d'uso UC4.2: Esportare il codice prodotto

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole esportare il codice generato nei file sorgente appropriati per il linguaggio corrispondente;
- **Precondizione:** Nelle schermate degli editor messi a disposizione del programma sono stati disegnati i diagrammi che rappresentano il codice desiderato;
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente esporta il codice generato nei file sorgente appropriati per il linguaggio corrispondente;
- **Postcondizione:** In una cartella a scelta dell'utente il programma ha generato tutti i file sorgenti voluti, organizzati secondo quanto specificato dall'utente tramite i diagrammi. Questi file contengono codice corretto e compilabile. Qualora il programma non avesse potuto tradurre efficacemente una parte del diagramma dell'utente, il programma ha comunicato un avvertimento all'utente e commentato opportunamente il codice nel sorgente;

## 4 Requisiti

In questa sezione verranno presentati i requisiti individuali che il team ha individuato durante l'analisi del capitolato e dei casi d'uso, quelli discussi con il proponente durante le riunioni esterne e quelli decisi durante le riunioni interne dal gruppo. Ogni requisito avrà un codice identificativo univoco così formato:

$$R[Importanza][Tipo][Codice]$$

dove:

- **Importanza:** può assumere i seguenti valori:
  - **0:** indica un requisito obbligatorio;
  - **1:** indica un requisito desiderabile;
  - **2:** indica un requisito facoltativo.
- **Tipo:** può assumere i seguenti valori:
  - **F:** indica un requisito funzionale;
  - **Q:** indica un requisito di qualità;
  - **P:** indica un requisito prestazionale;
  - **V:** indica un requisito di vincolo.
- **Codice:** indica il codice identificativo del requisito. Deve essere univoco e deve essere identificato in forma gerarchica.

Per ogni requisito verranno inoltre riportate:

- **Descrizione:** breve testo che dovrà descrivere in modo completo il requisito;
- **Fonte:** che potrà essere una tra le seguenti:
  - **Capitolato:** requisito dedotto direttamente dallo studio e dall'analisi del capitolato di appalto;
  - **Verbale Esterno:** requisito emerso da un verbale esterno;
  - **Caso d'uso:** requisito derivato da un caso d'uso; in questo caso deve essere riportato il codice identificativo del caso d'uso associato.
  - **Interno:** requisito identificato dagli *Analisti*.

## 4.1 Requisiti Funzionali

Id Requisito	Descrizione	Stato
R0F1	Il sistema deve essere in grado di realizzare diagrammi UML.	Capitolato
R0F2	Deve essere presente un disegnatore per il diagramma delle classi.	Capitolato
R0F4	Il sistema deve essere in grado di realizzare il diagramma delle classi.	Capitolato
R0F4.1	Il sistema deve permettere l'inserimento di una classe all'interno dell'editor.	Capitolato
R0F5	Il sistema deve essere in grado di produrre codice sorgente in linguaggio Java.	Capitolato
R0F6	Il sistema deve essere in grado di produrre codice sorgente in linguaggio Javascript.	Capitolato
R0F7	Il sistema deve essere in grado di indicare quando non è possibile realizzare codice sorgente.	Capitolato
R1F8	Il sistema deve essere in grado di realizzare un diagramma flowchart.	Capitolato
R1F9	Introdurre nei disegnatori la possibilità di creare dei "Pattern".	Capitolato
R2F10	Il sistema deve essere in grado di realizzare un sequence diagram.	Capitolato
R0F11	Il sistema deve essere in grado di realizzare un diagramma dei package.	Caso d'uso
R2F12	Estendere o modificare i diagrammi già presenti al fine di migliorare la qualità del codice.	Capitolato
R2F13	Creare un sistema che permetta la realizzazione di piccole modifiche al sorgente generato.	Capitolato
R0F14	Il sistema deve permettere di gestire un progetto.	Caso d'uso
R0F14.1	Il sistema deve permettere di creare un nuovo progetto.	Caso d'uso
R0F14.1.1	Il sistema deve permettere di definire il nome del nuovo progetto.	Caso d'uso



<b>Id Requisito</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Stato</b>
R0F14.2	Il sistema deve permettere di caricare un progetto.	Caso d'uso
R0F14.3	Il sistema deve permettere di chiudere il progetto attuale.	Caso d'uso
R0F14.3.1	Il sistema deve chiedere se al momento della chiusura si desidera salvare le modifiche effettuate successivamente all'ultimo salvataggio.	Caso d'uso
R0F14.4	Il sistema deve permettere di annullare l'effetto dell'ultimo comando eseguito.	Caso d'uso
R0F14.5	Il sistema deve permettere di ripristinare l'effetto dell'ultimo comando annullato.	Caso d'uso
R0F14.6	Il sistema deve permettere di leggere il codice prodotto.	Caso d'uso
R0F14.7	Il sistema deve permettere di esportare il codice prodotto.	Caso d'uso
R0F14.8	Il sistema deve permettere di salvare il progetto attuale.	Caso d'uso
R0F14.8.1	Il sistema deve permettere di salvare il progetto attuale sovrascrivendolo.	Caso d'uso
R0F14.8.2	Il sistema deve permettere di salvare con nome il progetto in una directory scelta.	Caso d'uso
R0F15	Il sistema deve permettere di editare il diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.1	Il sistema deve permettere di aggiungere una nuova classe al diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.2	Il sistema deve permettere la modifica di una classe presente nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.2.1	Il sistema deve permettere di rinominare una classe presente nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.2.3	Il sistema deve permettere di impostare l'importanza di una classe.	Caso d'uso
R0F15.2.4	Il sistema deve permettere di modificare l'importanza di una classe.	Caso d'uso

Id Requisito	Descrizione	Stato
R0F15.2.4.1	Il sistema deve permettere di modificare l'importanza di una classe a "bassa".	Caso d'uso
R0F15.2.4.2	Il sistema deve permettere di modificare l'importanza di una classe a "media".	Caso d'uso
R0F15.2.4.3	Il sistema deve permettere di modificare l'importanza di una classe ad "alta".	Caso d'uso
R0F15.2.5	Il sistema deve permettere di passare alla schermata di modifica di classe.	Caso d'uso
R0F15.3	Il sistema deve permettere l'eliminazione di una classe presente nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.4	Il sistema deve permettere la definizione di una relazione tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.4.1	Il sistema deve permettere di definire una dipendenza tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.4.2	Il sistema deve permettere di definire un'associazione tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.4.3	Il sistema deve permettere di definire un vincolo di ereditarietà tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.4.4	Il sistema deve permettere di definire un vincolo di aggregazione tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.4.5	Il sistema deve permettere di definire un vincolo di composizione tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.4.7	Il sistema deve permettere di definire la realizzazione di un'interfaccia.	Caso d'uso
R0F15.5	Il sistema deve permettere la modifica di una relazione tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso

Id Requisito	Descrizione	Stato
R0F15.5.1	Il sistema deve permettere di modificare una dipendenza tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.5.2	Il sistema deve permettere di modificare un'associazione tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.5.3	Il sistema deve permettere di modificare un vincolo di ereditarietà tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.5.4	Il sistema deve permettere di modificare un vincolo di aggregazione tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.5.5	Il sistema deve permettere di modificare un vincolo di composizione tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.5.7	Il sistema deve permettere di modificare la realizzazione di un'interfaccia.	Caso d'uso
R0F15.6	Il sistema deve permettere l'eliminazione di una relazione tra due elementi presenti nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.7	Il sistema deve permettere di aggiungere una nuova interfaccia al diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.8	Il sistema deve permettere la modifica di un'interfaccia presente nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.8.1	Il sistema deve permettere di rinominare un'interfaccia.	Caso d'uso
R0F15.8.2	Il sistema deve permettere di impostare l'importanza dell'interfaccia.	Caso d'uso
R0F15.8.2.1	Il sistema deve permettere di modificare l'importanza di una classe a a "bassa".	Caso d'uso

<b>Id Requisito</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Stato</b>
R0F15.8.2.2	Il sistema deve permettere di modificare l'importanza di una classe a "media".	Caso d'uso
R0F15.8.2.3	Il sistema deve permettere di modificare l'importanza di una classe ad "alta".	Caso d'uso
R0F15.8.3	Il sistema deve permettere di aprire la schermata di modifica di un'interfaccia.	Caso d'uso
R0F15.9	Il sistema deve permettere l'eliminazione di un'interfaccia presente nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.10	Il sistema deve permettere di aggiungere un commento all'interno del diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.11	Il sistema deve permettere il collegamento di un commento ad un elemento presente nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.12	Il sistema deve permettere la modifica di un commento presente nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.13	Il sistema deve permettere l'eliminazione di un commento presente nel diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F15.14	Il sistema deve permettere di cambiare layer di visualizzazione.	Caso d'uso
R0F15.14.1	Il sistema deve permettere di visualizzare il layer superiore.	Caso d'uso
R0F15.14.2	Il sistema deve permettere di visualizzare il layer inferiore.	Caso d'uso
R0F15.15	Il sistema deve permettere di aprire l'editor del diagramma dei package.	Caso d'uso
R0F15.16	Il sistema deve permettere di riposizionare un elemento all'interno del diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F16	IL sistema deve permettere di modificare una classe mediante la schermata di modifica di classe.	Caso d'uso

<b>Id Requisito</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Stato</b>
R0F16.1	Il sistema deve permettere di aggiungere un nuovo attributo alla classe.	Caso d'uso
R0F16.2	Il sistema deve permettere di modificare un attributo della classe.	Caso d'uso
R0F16.2.2	Il sistema deve permettere di rinominare l'attributo.	Caso d'uso
R0F16.2.3	Il sistema deve permettere di cambiare il tipo dell'attributo.	Caso d'uso
R0F16.2.4	Il sistema deve permettere di definire un valore di default per l'attributo.	Caso d'uso
R0F16.3	Il sistema deve permettere di eliminare un attributo della classe.	Caso d'uso
R0F16.4	Il sistema deve permettere di aggiungere una nuova operazione alla classe.	Caso d'uso
R0F16.5	Il sistema deve permettere di modificare un'operazione della classe.	Caso d'uso
R0F16.5.1	Il sistema deve permettere di impostare la visibilità dell'operazione.	Caso d'uso
R0F16.5.2	Il sistema deve permettere di rinominare un'operazione.	Caso d'uso
R0F16.5.3	Il sistema deve permettere di definire la lista dei parametri dell'operazione.	Caso d'uso
R0F16.5.3.1	Il sistema deve permettere di aggiungere un nuovo parametro alla lista.	Caso d'uso
R0F16.5.3.2	Il sistema deve permettere di modificare un parametro della lista.	Caso d'uso
R0F16.5.3.2.1	Il sistema deve permettere di definire la direzione del parametro.	Caso d'uso
R0F16.5.3.2.2	Il sistema deve permettere di rinominare il parametro.	Caso d'uso
R0F16.5.3.2.3	Il sistema deve permettere di definire il tipo del parametro.	Caso d'uso
R0F16.5.3.2.4	Il sistema deve permettere di definire il valore di default del parametro.	Caso d'uso
R0F16.5.3.3	Il sistema deve permettere di eliminare un parametro della lista.	Caso d'uso

Id Requisito	Descrizione	Stato
R0F16.5.4	Il sistema deve permettere di definire proprietà aggiuntive dell'operazione.	Caso d'uso
R0F16.6	Il sistema deve permettere di eliminare un'operazione.	Caso d'uso
R0F16.7	Il sistema deve permettere di impostare la visibilità della classe.	Caso d'uso
R0F16.8	Il sistema deve permettere di commentare una classe attraverso il collegamento di un commento.	Caso d'uso
R0F16.9	Il sistema deve permettere di passare dalla modifica di una classe al diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F16.10	Il sistema deve permettere di marciare una classe.	Caso d'uso
R0F16.10.1	Il sistema deve permettere di marciare una classe statica.	Caso d'uso
R0F16.10.2	Il sistema deve permettere di marciare una classe astratta.	Caso d'uso
R0F16.10.3	Il sistema deve permettere di marciare una classe finale.	Caso d'uso
R0F16.10.4	Il sistema deve permettere di marciare una classe "frozen".	Caso d'uso
R0F16.10.5	Il sistema deve permettere di marciare una classe "readOnly".	Caso d'uso
R0F16.10.6	Il sistema deve permettere di marciare una classe "enum".	Caso d'uso
R0F17	Il sistema deve permettere di modificare un'interfaccia mediante la schermata di modifica di interfaccia.	Caso d'uso
R0F17.1	Il sistema deve permettere di aggiungere un'operazione all'interfaccia.	Caso d'uso
R0F17.2	Il sistema deve permettere di modificare un'operazione all'interfaccia.	Caso d'uso
R0F17.2.1	Il sistema deve permettere di impostare la visibilità dell'operazione.	Caso d'uso
R0F17.2.2	Il sistema deve permettere di rinominare l'operazione.	Caso d'uso
R0F17.2.3	Il sistema deve permettere di definire la lista dei parametri dell'operazione.	Caso d'uso

<b>Id Requisito</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Stato</b>
R0F17.2.3.1	Il sistema deve permettere di aggiungere un nuovo parametro alla lista.	Caso d'uso
R0F17.2.3.2	Il sistema deve permettere di modificare un parametro della lista.	Caso d'uso
R0F17.2.3.2.1	Il sistema deve permettere di definire la direzione del parametro.	Caso d'uso
R0F17.2.3.2.2	Il sistema deve permettere di rinominare il parametro.	Caso d'uso
R0F17.2.3.2.3	Il sistema deve permettere di definire il tipo del parametro.	Caso d'uso
R0F17.2.3.2.4	Il sistema deve permettere di definire il valore di default del parametro.	Caso d'uso
R0F17.2.3.3	Il sistema deve permettere di eliminare il parametro.	Caso d'uso
R0F17.2.4	Il sistema deve permettere di definire il tipo di ritorno dell'operazione.	Caso d'uso
R0F17.2.5	Il sistema deve permettere di definire proprietà aggiuntive dell'operazione.	Caso d'uso
R0F17.2.6	Il sistema deve permettere di aprire il bubble flowchart corrispondente.	Caso d'uso
R0F17.3	Il sistema deve permettere di eliminare un'operazione dall'interfaccia.	Caso d'uso
R0F17.4	Il sistema deve permettere di rinominare l'interfaccia.	Caso d'uso
R0F17.5	Il sistema deve permettere di impostare la visibilità dell'interfaccia.	Caso d'uso
R0F17.6	Il sistema deve permettere di marchiare l'interfaccia.	Caso d'uso
R0F17.7	Il sistema deve permettere di passare dalla modifica di un'interfaccia al diagramma delle classi.	Caso d'uso
R0F17.8	Il sistema deve permettere di commentare l'interfaccia.	Caso d'uso
R1F18	Il sistema deve permettere di editare il diagramma dei package.	Caso d'uso
R1F18.1	Il sistema deve permettere di creare un nuovo package vuoto nel diagramma dei package.	Caso d'uso

<b>Id Requisito</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Stato</b>
R1F18.2	Il sistema deve permettere di modificare un package presente nel diagramma dei package.	Caso d'uso
R1F18.2.1	Il sistema deve permettere di rinominare il package.	Caso d'uso
R1F18.2.3	Il sistema deve permettere di innestare un elemento nel package.	Caso d'uso
R1F18.2.4	Il sistema deve permettere di rimuovere un elemento dal package.	Caso d'uso
R1F18.3	Il sistema deve permettere di eliminare un package.	Caso d'uso
R1F18.4	Il sistema deve permettere di passare dal diagramma dei package al diagramma delle classi.	Caso d'uso
R1F18.5	Il sistema deve permettere di definire una dipendenza tra package.	Caso d'uso
R1F18.6	Il sistema deve permettere di rimuovere una dipendenza tra package.	Caso d'uso
R1F18.7	Il sistema deve permettere di riposizionare un elemento all'interno del diagramma dei package.	Caso d'uso
R0F20	Il sistema deve permettere di editare il bubble flowchart.	Caso d'uso
R0F20.1	Il sistema deve permettere di aggiungere una nuova bubble al bubble flowchart.	Caso d'uso
R0F20.2	Il sistema deve permettere di modificare una bubble presente nel bubble flowchart.	Caso d'uso
R0F20.3	Il sistema deve permettere di eliminare una bubble presente nel bubble flowchart.	Caso d'uso
R0F20.4	Il sistema deve permettere di aggiungere un nuovo elemento di decisione al bubble flowchart.	Caso d'uso
R0F20.5	Il sistema deve permettere di modificare un elemento di decisione presente nel bubble flowchart.	Caso d'uso
R0F20.6	Il sistema deve permettere di eliminare un elemento di decisione presente nel bubble flowchart.	Caso d'uso



<b>Id Requisito</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Stato</b>
R0F20.8	Il sistema deve permettere di riposizionare un elemento all'interno del bubble flowchart.	Caso d'uso
R0F20.9	Le bubble devono essere traducibili in codice senza errori.	Interno
R0F21	Il sistema deve permettere di gestire gli errori.	Caso d'uso
R0F22	Il sistema deve permettere di gestire il codice generato.	Caso d'uso

**Table 3:** Requisiti

## 4.2 Requisiti di Qualità

Id Requisito	Descrizione	Stato
R0Q1	Dovrà essere fornito un manuale d'utilizzo dell'applicazione.	Capitolato
R0Q2	Dovrà essere fornito un manuale per estendere l'applicazione.	Capitolato
R1Q4	Realizzare un gioco Hex utilizzando le funzionalità dell'editor creato.	Capitolato

**Table 4:** Requisiti

### 4.3 Requisiti di Vincolo

Codice Requisito	Descrizione	Fonte
R0V1	La parte server deve essere realizzata in Java con server Tomcat o Javascript con server Node.Js	Capitolato
R0V2	Il prodotto deve essere ospitato su un server	Riunione
R1V3	Il sistema deve permettere di salvare in local storage una sessione di lavoro	Riunione
R1V4	L'applicazione deve essere open source	Capitolato

**Table 5:** Requisiti di Vincolo

#### 4.4 Tracciamento usecase-requisiti

Codice Use case	Codice Requisiti
UC1	R0F14
UC1.1	R0F14.1 R0F14.1.1
UC1.2	R0F14.2
UC1.3	R0F14.3 R0F14.3.1
UC1.4	R0F14.8 R0F14.8.1 R0F14.8.2
UC2	R0F1
UC2.1	R1F18
UC2.1.1	R1F18.1
UC2.1.2	R1F18.2 R1F18.2.1
UC2.1.2.1	R1F18.2.3
UC2.1.2.2	R1F18.2.4
UC2.1.3	R1F18.3
UC2.1.4	R1F18.5
UC2.1.5	R1F18.6
UC2.1.6	R1F18.4
UC2.1.7	R1F18.7
UC2.2	R0F15 R0F15.14 R0F15.14.1 R0F15.14.2
UC2.2.1	R0F15.1
UC2.2.10	R0F15.10
UC2.2.11	R0F15.11
UC2.2.12	R0F15.12
UC2.2.13	R0F15.13
UC2.2.14	R0F15.2.5 R0F16 R0F16.8
UC2.2.14.1	R0F16.1
UC2.2.14.2	R0F16.2

Codice Use case	Codice Requisiti
	R0F16.2.2 R0F16.2.3 R0F16.2.4
UC2.2.14.3	R0F16.3
UC2.2.14.4	R0F16.4
UC2.2.14.5	R0F16.5 R0F16.5.1 R0F16.5.2 R0F16.5.3 R0F16.5.4
UC2.2.14.5.1	R0F16.5.3.1
UC2.2.14.5.2	R0F16.5.3.2 R0F16.5.3.2.1 R0F16.5.3.2.2 R0F16.5.3.2.3 R0F16.5.3.2.4
UC2.2.14.5.3	R0F16.5.3.3
UC2.2.14.6	R0F16.6
UC2.2.14.7	R0F16.8
UC2.2.14.8	R0F16.10 R0F16.10.1 R0F16.10.2 R0F16.10.3 R0F16.10.4 R0F16.10.5 R0F16.10.6
UC2.2.14.9	R0F16.9
UC2.2.15	R0F15.16
UC2.2.2	R0F15.2 R0F15.2.1 R0F15.2.3 R0F15.2.4 R0F15.2.4.1 R0F15.2.4.2 R0F15.2.4.3
UC2.2.3	R0F15.3
UC2.2.4	R0F15.4

Codice Use case	Codice Requisiti
UC2.2.4.1	R0F15.4.1
UC2.2.4.2	R0F15.4.2
UC2.2.4.3	R0F15.4.3
UC2.2.4.4	R0F15.4.4
UC2.2.4.5	R0F15.4.5
UC2.2.4.7	R0F15.4.7
UC2.2.5	R0F15.5
UC2.2.5.1	R0F15.5.1
UC2.2.5.2	R0F15.5.2
UC2.2.5.3	R0F15.5.3
UC2.2.5.4	R0F15.5.4
UC2.2.5.5	R0F15.5.5
UC2.2.5.7	R0F15.5.7
UC2.2.6	R0F15.6
UC2.2.7	R0F15.7
UC2.2.8	R0F17 R0F17.4 R0F17.5
UC2.2.8.1	R0F17.1
UC2.2.8.2	R0F17.2 R0F17.2.1 R0F17.2.2 R0F17.2.3 R0F17.2.4 R0F17.2.5
UC2.2.8.2.1	R0F17.2.6
UC2.2.8.2.2	R0F17.2.3.1
UC2.2.8.2.3	R0F17.2.3.2 R0F17.2.3.2.1 R0F17.2.3.2.2 R0F17.2.3.2.3 R0F17.2.3.2.4
UC2.2.8.2.4	R0F17.2.3.3
UC2.2.8.3	R0F17.3
UC2.2.8.4	R0F17.8
UC2.2.8.5	R0F17.6
UC2.2.8.6	R0F17.7

Codice Use case	Codice Requisiti
UC2.2.9	R0F15.9
UC2.3	R0F20 R0F20.9
UC2.3.1	R0F20.1
UC2.3.2	R0F20.2
UC2.3.3	R0F20.3
UC2.3.4	R0F20.4
UC2.3.5	R0F20.5
UC2.3.6	R0F20.6
UC2.3.8	R0F20.8
UC3	R0F21
UC3.1	R0F14.4
UC3.2	R0F14.5
UC4	R0F22
UC4.1	R0F14.6
UC4.2	R0F14.7

**Table 6:** Tracciamento Use case-Requisiti

## 4.5 Tracciamento requisiti-usecase

Codice Requisiti	Codice Use case
R0F1	UC2
R0F14	UC1
R0F14.1	UC1.1
R0F14.1.1	UC1.1
R0F14.2	UC1.2
R0F14.3	UC1.3
R0F14.3.1	UC1.3
R0F14.4	UC3.1
R0F14.5	UC3.2
R0F14.6	UC4.1
R0F14.7	UC4.2
R0F14.8	UC1.4
R0F14.8.1	UC1.4
R0F14.8.2	UC1.4
R0F15	UC2.2
R0F15.1	UC2.2.1
R0F15.10	UC2.2.10
R0F15.11	UC2.2.11
R0F15.12	UC2.2.12
R0F15.13	UC2.2.13
R0F15.14	UC2.2
R0F15.14.1	UC2.2
R0F15.14.2	UC2.2
R0F15.16	UC2.2.15
R0F15.2	UC2.2.2
R0F15.2.1	UC2.2.2
R0F15.2.3	UC2.2.2
R0F15.2.4	UC2.2.2
R0F15.2.4.1	UC2.2.2
R0F15.2.4.2	UC2.2.2
R0F15.2.4.3	UC2.2.2
R0F15.2.5	UC2.2.14
R0F15.3	UC2.2.3
R0F15.4	UC2.2.4
R0F15.4.1	UC2.2.4.1



Codice Requisiti	Codice Use case
R0F15.4.2	UC2.2.4.2
R0F15.4.3	UC2.2.4.3
R0F15.4.4	UC2.2.4.4
R0F15.4.5	UC2.2.4.5
R0F15.4.7	UC2.2.4.7
R0F15.5	UC2.2.5
R0F15.5.1	UC2.2.5.1
R0F15.5.2	UC2.2.5.2
R0F15.5.3	UC2.2.5.3
R0F15.5.4	UC2.2.5.4
R0F15.5.5	UC2.2.5.5
R0F15.5.7	UC2.2.5.7
R0F15.6	UC2.2.6
R0F15.7	UC2.2.7
R0F15.9	UC2.2.9
R0F16	UC2.2.14
R0F16.1	UC2.2.14.1
R0F16.10	UC2.2.14.8
R0F16.10.1	UC2.2.14.8
R0F16.10.2	UC2.2.14.8
R0F16.10.3	UC2.2.14.8
R0F16.10.4	UC2.2.14.8
R0F16.10.5	UC2.2.14.8
R0F16.10.6	UC2.2.14.8
R0F16.2	UC2.2.14.2
R0F16.2.2	UC2.2.14.2
R0F16.2.3	UC2.2.14.2
R0F16.2.4	UC2.2.14.2
R0F16.3	UC2.2.14.3
R0F16.4	UC2.2.14.4
R0F16.5	UC2.2.14.5
R0F16.5.1	UC2.2.14.5
R0F16.5.2	UC2.2.14.5
R0F16.5.3	UC2.2.14.5
R0F16.5.3.1	UC2.2.14.5.1
R0F16.5.3.2	UC2.2.14.5.2

Codice Requisiti	Codice Use case
R0F16.5.3.2.1	UC2.2.14.5.2
R0F16.5.3.2.2	UC2.2.14.5.2
R0F16.5.3.2.3	UC2.2.14.5.2
R0F16.5.3.2.4	UC2.2.14.5.2
R0F16.5.3.3	UC2.2.14.5.3
R0F16.5.4	UC2.2.14.5
R0F16.6	UC2.2.14.6
R0F16.8	UC2.2.14 UC2.2.14.7
R0F16.9	UC2.2.14.9
R0F17	UC2.2.8
R0F17.1	UC2.2.8.1
R0F17.2	UC2.2.8.2
R0F17.2.1	UC2.2.8.2
R0F17.2.2	UC2.2.8.2
R0F17.2.3	UC2.2.8.2
R0F17.2.3.1	UC2.2.8.2.2
R0F17.2.3.2	UC2.2.8.2.3
R0F17.2.3.2.1	UC2.2.8.2.3
R0F17.2.3.2.2	UC2.2.8.2.3
R0F17.2.3.2.3	UC2.2.8.2.3
R0F17.2.3.2.4	UC2.2.8.2.3
R0F17.2.3.3	UC2.2.8.2.4
R0F17.2.4	UC2.2.8.2
R0F17.2.5	UC2.2.8.2
R0F17.2.6	UC2.2.8.2.1
R0F17.3	UC2.2.8.3
R0F17.4	UC2.2.8
R0F17.5	UC2.2.8
R0F17.6	UC2.2.8.5
R0F17.7	UC2.2.8.6
R0F17.8	UC2.2.8.4
R0F20	UC2.3
R0F20.1	UC2.3.1
R0F20.2	UC2.3.2
R0F20.3	UC2.3.3

Codice Requisiti	Codice Use case
R0F20.4	<a href="#">UC2.3.4</a>
R0F20.5	<a href="#">UC2.3.5</a>
R0F20.6	<a href="#">UC2.3.6</a>
R0F20.8	<a href="#">UC2.3.8</a>
R0F20.9	<a href="#">UC2.3</a>
R0F21	<a href="#">UC3</a>
R0F22	<a href="#">UC4</a>
R1F18	<a href="#">UC2.1</a>
R1F18.1	<a href="#">UC2.1.1</a>
R1F18.2	<a href="#">UC2.1.2</a>
R1F18.2.1	<a href="#">UC2.1.2</a>
R1F18.2.3	<a href="#">UC2.1.2.1</a>
R1F18.2.4	<a href="#">UC2.1.2.2</a>
R1F18.3	<a href="#">UC2.1.3</a>
R1F18.4	<a href="#">UC2.1.6</a>
R1F18.5	<a href="#">UC2.1.4</a>
R1F18.6	<a href="#">UC2.1.5</a>
R1F18.7	<a href="#">UC2.1.7</a>

**Table 7:** Tracciamento Requisiti-Use case

## 4.6 Tracciamento fonti-requisiti

Fonte	Codice Requisiti
Capitolato	R0F1
	R0F2
	R0F4
	R0F4.1
	R0F5
	R0F6
	R0F7
	R0Q1
	R0Q2
	R0V1
	R1F8
	R1F9
	R1Q4
	R1V4
	R2F10
	R2F12
	R2F13
Caso d'uso	R0F11
	R0F14
	R0F14.1
	R0F14.1.1
	R0F14.2
	R0F14.3
	R0F14.3.1
	R0F14.4
	R0F14.5
	R0F14.6
	R0F14.7
	R0F14.8
	R0F14.8.1
	R0F14.8.2
	R0F15
	R0F15.1
	R0F15.10
	R0F15.11
	R0F15.12

Fonte	Codice Requisiti
	R0F15.13
	R0F15.14
	R0F15.14.1
	R0F15.14.2
	R0F15.15
	R0F15.16
	R0F15.2
	R0F15.2.1
	R0F15.2.3
	R0F15.2.4
	R0F15.2.4.1
	R0F15.2.4.2
	R0F15.2.4.3
	R0F15.2.5
	R0F15.3
	R0F15.4
	R0F15.4.1
	R0F15.4.2
	R0F15.4.3
	R0F15.4.4
	R0F15.4.5
	R0F15.4.7
	R0F15.5
	R0F15.5.1
	R0F15.5.2
	R0F15.5.3
	R0F15.5.4
	R0F15.5.5
	R0F15.5.7
	R0F15.6
	R0F15.7
	R0F15.8
	R0F15.8.1
	R0F15.8.2
	R0F15.8.2.1
	R0F15.8.2.2
	R0F15.8.2.3
	R0F15.8.3

Fonte	Codice Requisiti
	<a href="#">R0F15.9</a>
	<a href="#">R0F16</a>
	<a href="#">R0F16.1</a>
	<a href="#">R0F16.10</a>
	<a href="#">R0F16.10.1</a>
	<a href="#">R0F16.10.2</a>
	<a href="#">R0F16.10.3</a>
	<a href="#">R0F16.10.4</a>
	<a href="#">R0F16.10.5</a>
	<a href="#">R0F16.10.6</a>
	<a href="#">R0F16.2</a>
	<a href="#">R0F16.2.2</a>
	<a href="#">R0F16.2.3</a>
	<a href="#">R0F16.2.4</a>
	<a href="#">R0F16.3</a>
	<a href="#">R0F16.4</a>
	<a href="#">R0F16.5</a>
	<a href="#">R0F16.5.1</a>
	<a href="#">R0F16.5.2</a>
	<a href="#">R0F16.5.3</a>
	<a href="#">R0F16.5.3.1</a>
	<a href="#">R0F16.5.3.2</a>
	<a href="#">R0F16.5.3.2.1</a>
	<a href="#">R0F16.5.3.2.2</a>
	<a href="#">R0F16.5.3.2.3</a>
	<a href="#">R0F16.5.3.2.4</a>
	<a href="#">R0F16.5.3.3</a>
	<a href="#">R0F16.5.4</a>
	<a href="#">R0F16.6</a>
	<a href="#">R0F16.7</a>
	<a href="#">R0F16.8</a>
	<a href="#">R0F16.9</a>
	<a href="#">R0F17</a>
	<a href="#">R0F17.1</a>
	<a href="#">R0F17.2</a>
	<a href="#">R0F17.2.1</a>
	<a href="#">R0F17.2.2</a>
	<a href="#">R0F17.2.3</a>

Fonte	Codice Requisiti
	R0F17.2.3.1
	R0F17.2.3.2
	R0F17.2.3.2.1
	R0F17.2.3.2.2
	R0F17.2.3.2.3
	R0F17.2.3.2.4
	R0F17.2.3.3
	R0F17.2.4
	R0F17.2.5
	R0F17.2.6
	R0F17.3
	R0F17.4
	R0F17.5
	R0F17.6
	R0F17.7
	R0F17.8
	R0F20
	R0F20.1
	R0F20.2
	R0F20.3
	R0F20.4
	R0F20.5
	R0F20.6
	R0F20.8
	R0F21
	R0F22
	R1F18
	R1F18.1
	R1F18.2
	R1F18.2.1
	R1F18.2.3
	R1F18.2.4
	R1F18.3
	R1F18.4
	R1F18.5
	R1F18.6
	R1F18.7

Fonte	Codice Requisiti
Interno	R0F20.9
Riunione	R0V2 R1V3

**Table 8:** Tracciamento Fonti-Requisiti



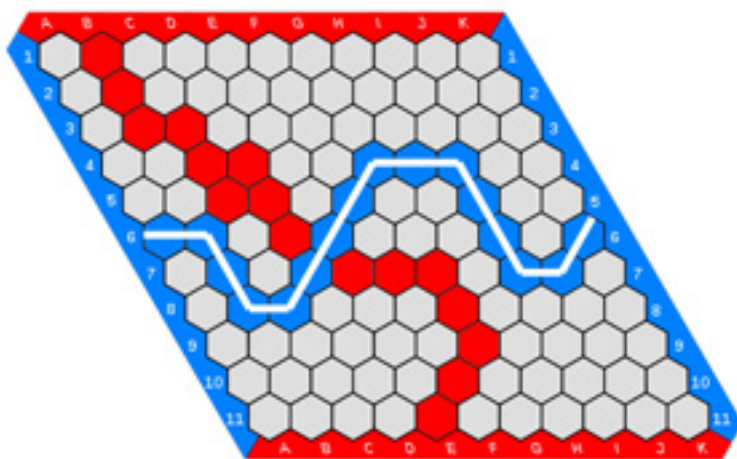
## A Hex

### A.1 Il gioco

Hex è un gioco da tavolo inventato dal matematico danese Piet Hein nel 1942 e reinventato indipendentemente dal premio Nobel per l'economia statunitense John Nash nel 1948.<sup>1</sup> In una scacchiera romboidale con caselle esagonali, due giocatori devono disporre le proprie pedine in modo da formare una linea continua tra i due lati opposti del proprio colore. Ogni giocatore ha due lati del rombo non contigui.

La scacchiera può essere di dimensione 10x10, 11x11 o 14x14.

I giocatori hanno due colori, solitamente rosso e blu. Alternatamente pongono una pedina in una casella esagonale della scacchiera.



**Figure 18:** Una partita a Hex

### A.2 Specifiche

Nel Capitolato d'appalto il Proponente desidera che venga sviluppata una versione di Hex attraverso il prodotto *SWEDesigner*.

A tal proposito, il gruppo *KaleidosCode* intende creare una versione di Hex che permetta di giocare in modalità pvp tra due giocatori in tutte e tre le possibili tipologie di scacchiere. È un requisito desiderabile per il gruppo creare un piccolo menù che permetta di scegliere il tipo di scacchiera così come di ottenere informazioni riguardo il regolamento o il gioco stesso.

<sup>1</sup>Martin Gardner, *Hexaflexagons and Other Mathematical Diversions: The First Scientific American Book of Puzzles and Games*, University of Chicago Press, 1988, p. 75, ISBN 978-0-226-28254-1.