

KALEIDOSCODE
SWEDesigner
SOFTWARE PER DIAGRAMMI UML

ANALISI DEI REQUISITI V1.0.0



Informazioni sul documento

Versione	1.0.0
Data Redazione	15/03/2017
Redazione	Bonato Enrico Bonolo Marco Pezzuto Francesco Sanna Giovanni
Verifica	Pace Giulio
Approvazione	Sovilla Matteo
Uso	Esterno
Distribuzione	<i>Prof. Vardanega Tullio</i> <i>Prof. Cardin Riccardo</i> <i>Zucchetti s.p.a.</i>

Diario delle Modifiche

Versione	Data	Autore	Descrizione
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
0.0.10	18/03/2017	Pace Giulio	Riordino UC
0.0.9	17/03/2017	Sovilla Matteo	Aggiunta di UC e riordino parziale
0.0.8	17/03/2017	Pace Giulio	Aggiunta di UC
0.0.7	16/03/2017	Sanna Giovanni	Riorganizzazione casi d'uso e aggiunta di UC mancanti
0.0.6	15/03/2017	Pezzuto Francesco	Aggiunta di UC
0.0.5	15/03/2017	Pace Giulio	Riorganizzazione casi d'uso e aggiunta di UC
0.0.4	14/03/2017	Pezzuto Francesco	Stesura sezione Descrizione generale
0.0.3	14/03/2017	Pace Giulio	Stesura parziale casi d'uso
0.0.2	12/03/2017	Pezzuto Francesco	Inizio stesura sezione Casi d'uso
0.0.1	11/03/2017	Pezzuto Francesco	Creazione scheletro del documento e stesura sezione Introduzione

Indice

1	Introduzione	2
1.1	Scopo del documento	2
1.2	Scopo del prodotto	2
1.3	Glossario	2
1.4	Riferimenti utili	2
1.4.1	Riferimenti normativi	2
1.4.2	Riferimenti informativi	2
2	Descrizione generale	3
2.1	Obiettivo del prodotto	3
2.2	Funzioni del prodotto	3
2.3	Caratteristiche degli utenti	3
2.4	Piattaforma di esecuzione	3
2.5	Vincoli generali	3
3	Casi d'uso	4
3.1	Caso d'uso UC: Creare un nuovo progetto	4
3.2	Caso d'uso UC: Caricare un progetto	4
3.3	Caso d'uso UC1: Editare il diagramma delle classi	4
3.4	Caso d'uso UC1.1: Creare una nuova classe	5
3.5	Caso d'uso UC: Innestare una classe interna	5
3.6	Caso d'uso UC: Impostare l'importanza della classe	6
3.7	Caso d'uso UC: Eliminare una classe	6
3.8	Caso d'uso UC: Definire una relazione	6
3.9	Caso d'uso UC: Modificare una relazione	6
3.10	Caso d'uso UC: Eliminare una relazione	7
3.11	Caso d'uso UC: Definire dipendenza tra classi	7
3.12	Caso d'uso 5: Modificare dipendenza tra classi	7
3.13	Caso d'uso UC: Eliminare dipendenza tra classi	8
3.14	Caso d'uso UC: Definire associazione tra classi	8
3.15	Caso d'uso UC: Modificare associazione tra classi	8
3.16	Caso d'uso UC: Eliminare associazione tra classi	8
3.17	Caso d'uso UC: Definire ereditarietà tra classi	8
3.18	Caso d'uso UC: Modificare ereditarietà tra classi	9
3.19	Caso d'uso UC: Eliminare ereditarietà tra classi	9
3.20	Caso d'uso UC: Definire aggregazione tra classi	9
3.21	Caso d'uso UC: Modificare aggregazione tra classi	9
3.22	Caso d'uso UC: Eliminare aggregazione tra classi	9
3.23	Caso d'uso UC: Definire composizione tra classi	10
3.24	Caso d'uso UC: Modificare composizione tra classi	10
3.25	Caso d'uso UC: Eliminare composizione tra classi	10
3.26	Caso d'uso UC : Modificare un'interfaccia	10
3.27	Caso d'uso UC : Rinominare un'interfaccia	11
3.28	Caso d'uso UC : Cambiare layer di visualizzazione	11
3.29	Seleziona singola classe	11

3.30	Caso d'uso UC: Torna al diagramma delle classi	12
3.31	Caso d'uso UC: Modificare una classe	12
3.32	Caso d'uso UC: Impostare il nome della classe	12
3.33	Caso d'uso UC: Aggiungere un campo dati alla classe	13
3.34	Caso d'uso UC: Eliminare un campo dati alla classe	13
3.35	Caso d'uso UC: Modificare un campo dati alla classe	13
3.36	Caso d'uso UC: Aggiungere un' operazione alla classe	14
3.37	Caso d'uso UC: Eliminare un' operazione dalla classe	14
3.38	Caso d'uso UC: Modificare un' operazione alla classe	14
3.39	Impostare visibilità classe	15
3.40	Commentare classe	15
3.41	Marchiare classe statica	15
3.42	Marchiare classe astratta	15
3.43	Marchiare classe finale	15
3.44	Marchiare classe "frozen"	16
3.45	Marchiare classe "readOnly"	16
3.46	Marchiare classe "enum"	16
3.47	Definire classe parametrica	16
3.48	Aggiungere attesa di segnale	17
3.49	Raffinare classe parametrica	17
3.50	Caso d'uso UC: Creare un'interfaccia	17
3.51	Caso d'uso UC : Aggiungere un'operazione	17
3.52	Caso d'uso UC : Impostare la visibilità dell'operazione	18
3.53	Caso d'uso UC : Definire il nome dell'operazione	18
3.54	Caso d'uso UC : Definire la lista parametri dell'operazione	18
3.55	Caso d'uso UC : Aggiungere un parametro	19
3.56	Caso d'uso UC : Definire la direzione del parametro	19
3.57	Caso d'uso UC : Definire il nome del parametro	19
3.58	Caso d'uso UC : Definire il tipo del parametro	19
3.59	Caso d'uso UC : Definire il valore di default del parametro	20
3.60	Caso d'uso UC : Modificare un parametro	20
3.61	Caso d'uso UC : Rimuovere un parametro	20
3.62	Caso d'uso UC : Definire il tipo di ritorno dell'operazione	20
3.63	Caso d'uso UC : Definire proprietà aggiuntive dell'operazione	21
3.64	Caso d'uso UC : Modificare un'operazione	21
3.65	Caso d'uso UC : Rimuovere un'operazione	21
3.66	Caso d'uso UC : Rimuovere un'interfaccia	22
3.67	Caso d'uso UC : Definire la realizzazione di un'interfaccia	22
3.68	Caso d'uso UC : Selezionare un'interfaccia	22
3.69	Caso d'uso UC : Selezionare una classe	22
3.70	Caso d'uso UC : Rimuovere la realizzazione di un'interfaccia	23
3.71	Spostarsi nel diagramma dei package	23
3.72	Caso d'uso UC : Editare il diagramma dei package	23
3.73	Tornare al diagramma delle classi	23
3.74	Caso d'uso UC : Creare un package	23
3.75	Caso d'uso UC : Modificare un package	24

3.76	Caso d'uso UC : Definire il nome del package	24
3.77	Caso d'uso UC : Impostare la visibilità del package	24
3.78	Caso d'uso UC : Definire dipendenza tra package	25
3.79	Caso d'uso UC : Selezionare un package	25
3.80	Caso d'uso UC : Rimuovere dipendenza tra package	25
3.81	Caso d'uso UC : Innestare una classe nel package	26
3.82	Caso d'uso UC : Rimuovere una classe dal package	26
3.83	Seleziona singola operazione	26
3.84	Tornare al diagramma di visualizzazione classe	27
3.85	Editare il diagramma delle attività	27
3.86	Aggiungere pin	27
3.87	Modificare pin	27
3.88	Rimuovere pin	27
3.89	Aggiungere trasformazione	27
3.90	Modificare trasformazione	28
3.91	Rimuovere trasformazione	28
3.92	Aggiungere invio di segnale	28
3.93	Modificare invio di segnale	29
3.94	Rimuovere invio di segnale	29
3.95	Aggiungere attesa di segnale	29
3.96	Modificare attesa di segnale	29
3.97	Rimuovere attesa di segnale	30
3.98	Aggiungere evento temporale	30
3.99	Modificare evento temporale	30
3.100	Rimuovere evento temporale	30
3.101	Selezionare una singola attività	31
3.102	Tornare al diagramma delle attività	31
3.103	Editare bubble flowchart	31
3.104	Aggiungere una bubble	31
3.105	Modificare una bubble	31
3.106	Eliminare una bubble	32
3.107	Aggiungere un elemento di decisione	32
3.108	Modificare un elemento di decisione	32
3.109	Eliminare un elemento di decisione	32
3.110	Leggere il codice	33
3.111	Esportare il codice	33
3.112	Salvare il progetto	33
3.113	Annulla ultimo comando eseguito	33
3.114	Ripristina ultimo comando annullato	34
3.115	Marchiare statico un'attributo o operazione	34
4	Requisiti	35
4.1	Requisiti funzionali	35
4.2	Requisiti di qualità	35
4.3	Requisiti di vincolo	35
4.4	Tracciamento fonti-requisiti	35

4.5	Riepilogo requisiti	35
A	Appendice A: Hex	36
A.1	Il gioco	36
A.2	Specifiche	36

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 UML_G con la relativa generazione di codice Java_G e Javascript_G 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 v1.0.0*.

Ogni occorrenza di vocaboli presenti nel *Glossario* 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 v1.0.0*;
- **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;
 - Verbale incontro con il committente *Prof. Vardanega Tullio* in data .

1.4.2 Riferimenti informativi

- **Slide dell'insegnamento di Ingegneria del Software 1° semestre:**
 - Analisi dei requisiti;
 - Diagrammi delle classi;
 - Diagrammi dei package;
 - Diagrammi di attività.
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/> (15/03/2017);
- **Glossario:** *Glossario v1.0.0*.

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 nuova 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.

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_G, CSS_G e Javascript, pertanto la piattaforma di esecuzione potrà essere un qualunque browser_G desktop avente Javascript attivo.

2.5 Vincoli generali

Per poter utilizzare il prodotto sarà necessario disporre di un computer connesso a Internet_G avente un browser web 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 Caso d'uso UC: 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.
- **Postcondizione:** È stato creato un nuovo progetto che è pronto ad essere modificato.

3.2 Caso d'uso UC: 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.
- **Postcondizione:** È stato caricato un nuovo progetto che è pronto ad essere modificato.

3.3 Caso d'uso UC1: Editare il diagramma delle classi

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente ha avviato correttamente il programma e ha aperto un progetto. Ora l'utente può editare il diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente ha avviato correttamente il programma e ha aperto un progetto;
- **Flusso principale degli eventi:**

1. L'utente può creare una nuova classe (UC);

2. L'utente può modificare una classe (UC);
 3. L'utente può eliminare una classe (UC);
 4. L'utente può definire una nuova relazione (UC);
 5. L'utente può modificare una relazione (UC);
 6. L'utente può eliminare una relazione (UC);
 7. L'utente può creare una nuova interfaccia (UC);
 8. L'utente può modificare una interfaccia (UC);
 9. L'utente può eliminare una interfaccia (UC);
 10. L'utente può cambiare layer di visualizzazione (UC).
- **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.

3.4 Caso d'uso UC1.1: 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
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la creazione, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di creazione;
- **Postcondizione:** Viene aggiunta una nuova classe al diagramma delle classi.

3.5 Caso d'uso UC: Innestare una classe interna

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole innestare una classe all'interno di un'altra classe.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi distinte e non innestate l'una nell'altra.
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi le due classi sono visualizzate una innestata dentro l'altra.

3.6 Caso d'uso UC: Impostare l'importanza della classe

- **Attori:** Utente
- **Descrizione:** L'utente vuole impostare l'importanza di una classe.
- **Precondizione:** Esiste una classe e l'utente vuole modificare l'importanza.
- **Postcondizione:** L'importanza è settata sul valore che l'utente desidera.

3.7 Caso d'uso UC: Eliminare una classe

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

3.8 Caso d'uso UC: Definire una relazione

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole definire una relazione.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi e l'utente desiderano che presentino una relazione l'una dall'altra.
- **Scenario principale:**
 - L'utente vuole definire la dipendenza tra due classi (UC).
 - L'utente vuole definire l'associazione tra due classi (UC).
 - L'utente vuole definire l'ereditarietà tra due classi (UC).
 - L'utente vuole definire l'aggregazione tra due classi (UC).
 - L'utente vuole definire la composizione tra due classi (UC).
- **Postcondizione:** Le due classi presentano una relazione.

3.9 Caso d'uso UC: Modificare una relazione

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare una relazione tra due classi.
- **Precondizione:** È presente una relazione che l'utente vuole modificare.
- **Scenario principale:**
 - L'utente vuole modificare la dipendenza tra due classi (UC).

- L'utente vuole modificare l'associazione tra due classi (UC).
 - L'utente vuole modificare l'ereditarietà tra due classi (UC).
 - L'utente vuole modificare l'aggregazione tra due classi (UC).
 - L'utente vuole modificare la composizione tra due classi (UC).
- **Postcondizione:** La relazione viene modificata.

3.10 Caso d'uso UC: Eliminare una relazione

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare una relazione.
- **Precondizione:** Esiste una relazione che l'utente desidera eliminare.
- **Scenario principale:**
 - L'utente vuole eliminare la dipendenza tra due classi (UC).
 - L'utente vuole eliminare l'associazione tra due classi (UC).
 - L'utente vuole eliminare l'ereditarietà tra due classi (UC).
 - L'utente vuole eliminare l'aggregazione tra due classi (UC).
 - L'utente vuole eliminare la composizione tra due classi (UC).
- **Postcondizione:** La relazione viene eliminata.

3.11 Caso d'uso UC: Definire dipendenza tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole definire la dipendenza tra due classi.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi e l'utente vuole evidenziarne la dipendenza.
- **Postcondizione:** La dipendenza tra le due classi è stata definita.

3.12 Caso d'uso 5: Modificare dipendenza tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole definire la dipendenza tra due classi.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi che presentano una dipendenza l'una dall'altra.
- **Postcondizione:** La dipendenza tra le due classi è stata modificata nel modo che l'utente desidera.

3.13 Caso d'uso UC: Eliminare dipendenza tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare una dipendenza tra classi.
- **Precondizione:** Esiste una dipendenza tra classi che l'utente desidera eliminare.
- **Postcondizione:** La dipendenza tra classi viene eliminata.

3.14 Caso d'uso UC: Definire associazione tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole definire un'associazione tra due classi.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi e l'utente vuole evidenziarne l'associazione.
- **Postcondizione:** L'associazione tra le due classi è stata definita.

3.15 Caso d'uso UC: Modificare associazione tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un'associazione tra classi.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi e l'utente vuole modificarne l'associazione.
- **Postcondizione:** L'associazione tra le due classi è stata modificata.

3.16 Caso d'uso UC: Eliminare associazione tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un'associazione tra classi.
- **Precondizione:** Esiste un'associazione tra classi che l'utente desidera eliminare.
- **Postcondizione:** L'associazione tra classi viene eliminata.

3.17 Caso d'uso UC: Definire ereditarietà tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole definire un vincolo di ereditarietà tra due classi.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi e l'utente vuole evidenziarne il vincolo di ereditarietà.
- **Postcondizione:** L'ereditarietà tra le due classi è stata definita.

3.18 Caso d'uso UC: Modificare ereditarietà tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un vincolo di ereditarietà tra due classi.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi e l'utente vuole modificarne il vincolo di ereditarietà.
- **Postcondizione:** L'ereditarietà tra le due classi è stata modificata.

3.19 Caso d'uso UC: Eliminare ereditarietà tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un'ereditarietà tra classi
- **Precondizione:** Esiste un'ereditarietà tra classi che l'utente desidera eliminare.
- **Postcondizione:** L'ereditarietà tra classi viene eliminata.

3.20 Caso d'uso UC: Definire aggregazione tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole definire una relazione di aggregazione tra due classi.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi e l'utente vuole evidenziarne l'aggregazione.
- **Postcondizione:** La relazione di aggregazione tra le due classi è stata definita.

3.21 Caso d'uso UC: Modificare aggregazione tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare una relazione di aggregazione tra due classi.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi e l'utente vuole modificarne l'aggregazione.
- **Postcondizione:** La relazione di aggregazione tra le due classi è stata modificata.

3.22 Caso d'uso UC: Eliminare aggregazione tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare una relazione di aggregazione tra classi.
- **Precondizione:** Esiste una relazione di aggregazione tra classi che l'utente desidera eliminare.
- **Postcondizione:** La relazione di aggregazione tra classi viene eliminata.

3.23 Caso d'uso UC: Definire composizione tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole definire una composizione tra due classi.
- **Precondizione:** Sono presenti due classi e l'utente vuole evidenziarne la composizione.
- **Postcondizione:** La relazione di composizione tra le due classi è stata definita.

3.24 Caso d'uso UC: Modificare composizione tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare una relazione di composizione tra classi.
- **Precondizione:** Esiste una relazione di composizione tra classi che l'utente desidera modificare.
- **Postcondizione:** La relazione di composizione tra classi viene modificata.

3.25 Caso d'uso UC: Eliminare composizione tra classi

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare una relazione di composizione tra classi.
- **Precondizione:** Esiste una relazione di composizione tra classi che l'utente desidera eliminare.
- **Postcondizione:** La relazione di composizione tra classi viene eliminata.

3.26 Caso d'uso UC : Modificare un'interfaccia

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di modificare un'interfaccia all'interno dell'editor del diagramma delle classi;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è stata selezionata un'interfaccia che l'utente desidera modificare;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può rinominare l'interfaccia (UC);
 - L'utente può aggiungere un'operazione (UC);
 - L'utente può modificare un'operazione (UC);
 - L'utente può rimuovere un'operazione (UC).

- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove sono state apportate le modifiche all'interfaccia.

3.27 Caso d'uso UC : Rinominare un'interfaccia

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente cambia il nome dell'interfaccia;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente inserisca una stringa per rinominare l'interfaccia;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove è stato cambiato il nome all'interfaccia.

3.28 Caso d'uso UC : Cambiare layer di visualizzazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di cambiare il layer degli oggetti visualizzabili;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi, sono presenti almeno due layer, l'utente desidera cambiare il layer di visualizzazione;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema sono visualizzati le classi del diagramma appartenenti al layer selezionato.

3.29 Seleziona singola classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole selezionare una singola classe per poter concentrare il focus solo su di essa, permettendogli di mostrare (e avere la possibilità di modificare) per intero il suo contenuto e le sue proprietà;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'utente può selezionare un'attributo o crearne uno;
 - L'utente può selezionare un'operazione o crearne una;
 - L'utente può aggiungere, modificare o eliminare una proprietà della classe;
 - **Precondizione:** Il programma è in esecuzione con un progetto aperto nel diagramma delle classi; l'utente sta visualizzando l'intero diagramma delle classi o un suo specifico layer. Il diagramma delle classi contiene almeno una classe;
- **Postcondizione:** L'utente visualizza solo la classe selezionata, di cui viene mostrata la segnatura completa degli attributi, operazioni e proprietà, con la possibilità di selezionarli singolarmente;

3.30 Caso d'uso UC: Torna al diagramma delle classi

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente torna al diagramma delle classi
- **Precondizione:** Il sistema visualizza l'editor di classe della classe selezionata;
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza il diagramma delle classi

3.31 Caso d'uso UC: Modificare una classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare uno dei vari attributi della classe selezionata;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato una classe da modificare all'interno di un progetto;
- **Flusso principale degli eventi:**
 1. L'utente può creare impostare il nome della classe (UC);
 2. L'utente può aggiungere un campo dati a una classe (UC);
 3. L'utente può eliminare un campo dati a una classe (UC);
 4. L'utente può modificare un campo dati a una classe (UC);
 5. L'utente può aggiungere un'operazione a una classe (UC);
 6. L'utente può eliminare un'operazione a una classe (UC);
 7. L'utente può modificare un'operazione a una classe (UC).
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Le varie modifiche decise dall'utente verranno applicate alla classe nel diagramma delle classi.

3.32 Caso d'uso UC: Impostare il nome della classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole impostare il nome di una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha creato una classe all'interno del diagramma delle classi;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane con il nome precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Il nuovo nome deciso dall'utente viene impostato come nome della classe all'interno del diagramma delle classi.

3.33 Caso d'uso UC: Aggiungere un campo dati alla classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole aggiungere un nuovo campo dati a una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato una classe all'interno del diagramma delle classi alla quale vuole aggiungere un campo dati;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane nello stato precedente al tentativo di aggiunta;
- **Postcondizione:** Il campo dati viene aggiunto alla classe con i parametri decisi dall'utente.

3.34 Caso d'uso UC: Eliminare un campo dati alla classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole eliminare un campo dati all'interno di una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato il campo dati che vuole eliminare;
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, la classe rimane nello stato precedente al tentativo di cancellazione;
- **Postcondizione:** Il campo dati viene rimosso dalla classe dopo eventuali avvisi nel caso ci siano dipendenze da controllare.

3.35 Caso d'uso UC: Modificare un campo dati alla classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un campo dati all'interno di una classe del diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato il campo dati che vuole modificare all'interno di una 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 al campo dati all'interno della classe.

3.36 Caso d'uso UC: Aggiungere un' operazione alla classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole aggiungere un' operazione a una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato una classe all'interno del diagramma delle classi alla quale vuole aggiungere un'operazione;
- **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.

3.37 Caso d'uso UC: Eliminare un' operazione dalla classe

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

3.38 Caso d'uso UC: Modificare un' operazione alla classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole modificare un' operazione all'interno di una classe del diagramma delle classi;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato l'operazione che vuole modificare all'interno di una classe;
- **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.

3.39 Impostare visibilità classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare i parametri di visibilità di una classe;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe che desidera modificare;
- **Postcondizione:** I parametri di visibilità richiesti sono stati impostati;

3.40 Commentare classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può commentare una classe;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe che desidera modificare;
- **Postcondizione:** Il commento relativo alla classe viene impostato;

3.41 Marchiare classe statica

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare come "statica" una classe;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe che desidera definire "statica";
- **Postcondizione:** La classe viene marchiata come "statica";

3.42 Marchiare classe astratta

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare come "astratta" una classe;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe che desidera definire "astratta";
- **Postcondizione:** La classe viene marchiata come "astratta";

3.43 Marchiare classe finale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare come "finale" una classe;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe che desidera definire "finale";
- **Postcondizione:** La classe viene marchiata come "finale";

3.44 Marchiare classe “frozen”

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare come "frozen" una classe;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe che desidera definire "frozen";
- **Postcondizione:** La classe viene marchiata come "frozen";

3.45 Marchiare classe “readOnly”

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare come "readOnly" una classe;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe che desidera definire "readOnly";
- **Postcondizione:** La classe viene marchiata come "readOnly";

3.46 Marchiare classe “enum”

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare come "enum" una classe;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe che desidera definire "enum";
- **Postcondizione:** La classe viene marchiata come "enum";

3.47 Definire classe parametrica

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare come parametrica una classe;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe che desidera definire parametrica;
- **Postcondizione:** La classe viene marchiata come parametrica;

3.48 Aggiungere attesa di segnale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve poter aggiungere ad un'attività un'attesa di segnale;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle attività ed è presente almeno un'attività;
- **Postcondizione:** L'utente ha modificato l'attività desiderata aggiungendo alla stessa un'attesa di segnale vuota;

3.49 Raffinare classe parametrica

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle classi e identifica la classe parametrica che desidera raffinare;
- **Precondizione:** L'utente si trova nella schermata dell'editor del diagramma delle attività ed è presente almeno un'attività con associata un'attesa di segnale;
- **Postcondizione:** La classe parametrica viene raffinata;

3.50 Caso d'uso UC: Creare un'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.
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi l'interfaccia è correttamente visualizzato il diagramma nel quale è stata creata l'interfaccia.

3.51 Caso d'uso UC : Aggiungere un'operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente ha scelto di aggiungere un'operazione all'interfaccia. L'utente deve definire la nuova operazione;
- **Precondizione:** L'utente desidera aggiungere un'operazione all'interfaccia selezionata dall'editor del diagramma delle classi del sistema. Il sistema è pronto ad aggiungere una nuova operazione;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può impostare la visibilità (UC);
 - L'utente può definire il nome dell'operazione (UC);

- L'utente può definire la lista parametri dell'operazione (UC);
 - L'utente può definire il tipo di ritorno dell'operazione (UC);
 - L'utente può definire proprietà aggiuntive dell'operazione (UC).
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
 - **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata aggiunta la nuova operazione.

3.52 Caso d'uso UC : Impostare la visibilità dell'operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare la visibilità dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente selezioni il tipo di visualizzazione da impostare all'interfaccia;
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato la visibilità dell'operazione.

3.53 Caso d'uso UC : Definire il nome dell'operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può definire il nome dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente inserisca una stringa per rinominare l'interfaccia;
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato il nome dell'operazione.

3.54 Caso d'uso UC : Definire la lista parametri dell'operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può definire la lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente definisca la lista dei parametri dell'operazione;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può aggiungere un parametro (UC);
 - L'utente può modificare un parametro (UC);
 - L'utente può rimuovere un parametro (UC).
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato la lista parametri dell'operazione.

3.55 Caso d'uso UC : Aggiungere un parametro

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può aggiungere un parametro alla lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto per definire il parametro;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può definire la direzione del parametro (UC);
 - L'utente può definire il nome del parametro (UC);
 - L'utente può definire il tipo del parametro (UC);
 - L'utente può definire il valore di default del parametro (UC).
- **Postcondizione:** Il sistema ha aggiunto il parametro alla lista.

3.56 Caso d'uso UC : Definire la direzione del parametro

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può definire la direzione di un parametro della lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente imposti la direzione del parametro;
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato la direzione al parametro della lista.

3.57 Caso d'uso UC : Definire il nome del parametro

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può definire il nome di un parametro della lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente inserisca il nome del parametro;
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato il nome al parametro della lista.

3.58 Caso d'uso UC : Definire il tipo del parametro

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può definire il tipo di un parametro della lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente inserisca il tipo del parametro;
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato il tipo al parametro della lista.

3.59 Caso d'uso UC : Definire il valore di default del parametro

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può definire il valore di default di un parametro della lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente imposti il valore di default del parametro;
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato il valore di default al parametro della lista.

3.60 Caso d'uso UC : Modificare un parametro

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può modificare un parametro della lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto per modificare il parametro;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può definire la direzione del parametro (UC Sopra);
 - L'utente può definire il nome del parametro (UC Sopra);
 - L'utente può definire il tipo del parametro (UC Sopra);
 - L'utente può definire il valore di default del parametro (UC Sopra).
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato il parametro della lista.

3.61 Caso d'uso UC : Rimuovere un parametro

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può rimuovere un parametro della lista parametri dell'operazione;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato il parametro da rimuovere;
- **Postcondizione:** Il sistema ha rimosso il parametro dalla lista.

3.62 Caso d'uso UC : Definire il tipo di ritorno dell'operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può inserire il tipo di ritorno dell'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente inserisca il tipo di ritorno;
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato il tipo di ritorno all'operazione.

3.63 Caso d'uso UC : Definire proprietà aggiuntive dell'operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare proprietà aggiuntive all'operazione;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto per ricevere proprietà aggiuntive;
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato le proprietà aggiuntive, scritte dall'utente, all'operazione.

3.64 Caso d'uso UC : Modificare un'operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente ha scelto di modificare un'operazione dell'interfaccia. L'utente deve selezionare l'operazione;
- **Precondizione:** L'utente desidera modificare un'operazione dell'interfaccia selezionata dall'editor del diagramma delle classi del sistema. È stata selezionata l'operazione da modificare;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può impostare la visibilità (UC Sopra);
 - L'utente può definire il nome dell'operazione (UC Sopra);
 - L'utente può definire la lista parametri dell'operazione (UC Sopra);
 - L'utente può definire il tipo di ritorno dell'operazione (UC Sopra);
 - L'utente può definire proprietà aggiuntive dell'operazione (UC Sopra).
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata modificata l'operazione.

3.65 Caso d'uso UC : Rimuovere un'operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può rimuovere un'operazione dell'interfaccia. L'utente deve selezionare l'operazione;
- **Precondizione:** L'utente desidera rimuovere un'operazione dell'interfaccia selezionata dall'editor del diagramma delle classi del sistema. È stata selezionata l'operazione da rimuovere;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata rimossa l'operazione.

3.66 Caso d'uso UC : Rimuovere un'interfaccia

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può rimuovere un'interfaccia nell'editor del diagramma delle classi. L'utente deve selezionare l'interfaccia;
- **Precondizione:** L'utente desidera rimuovere un'interfaccia selezionata dall'editor del diagramma delle classi del sistema;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata rimossa l'interfaccia.

3.67 Caso d'uso UC : Definire la realizzazione di un'interfaccia

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di definire un'associazione di realizzazione tra una classe ed un'interfaccia;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto a creare l'associazione di realizzazione che l'utente desidera definire;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può selezionare un'interfaccia (UC);
 - L'utente può selezionare una classe (UC).
- **Scenari alternativi:** La definizione della realizzazione di un'interfaccia viene annullata, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata definita la realizzazione.

3.68 Caso d'uso UC : Selezionare un'interfaccia

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente seleziona l'interfaccia di interesse;
- **Precondizione:** Il sistema mostra il diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** Il sistema evidenzia l'interfaccia selezionata dall'utente.

3.69 Caso d'uso UC : Selezionare una classe

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente seleziona la classe di interesse;
- **Precondizione:** Il sistema mostra il diagramma delle classi;
- **Postcondizione:** Il sistema evidenzia la classe selezionata dall'utente.

3.70 Caso d'uso UC : Rimuovere la realizzazione di un'interfaccia

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di rimuovere un'associazione di realizzazione tra una classe ed un'interfaccia;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto a rimuovere l'associazione di realizzazione che l'utente desidera;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata rimossa la realizzazione.

3.71 Spostarsi nel diagramma dei package

3.72 Caso d'uso UC : Editare il diagramma dei package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di usare l'editor per il diagramma dei package;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto all'utilizzo dell'editor per il diagramma dei package, l'utente desidera utilizzarlo;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può creare un package (UC);
 - L'utente può modificare un package (UC);
 - L'utente può rimuovere un package (UC).
- **Postcondizione:** L'utente genera un diagramma dei package attraverso l'editor.

3.73 Tornare al diagramma delle classi

3.74 Caso d'uso UC : Creare un package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di creare un package;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto alla creazione di package, l'utente desidera creare un package;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package del sistema è visualizzato il diagramma dove è stato aggiunto il package creato.

3.75 Caso d'uso UC : Modificare un package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di modificare un package all'interno dell'editor del diagramma dei package;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma dei package del sistema è stato selezionato un package che l'utente desidera modificare;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può definire il nome del package (UC);
 - L'utente può impostare la visibilità del package (UC);
 - L'utente può definire una dipendenza tra package (UC);
 - L'utente può rimuovere una dipendenza tra package (UC);
 - L'utente può innestare una classe nel package (UC);
 - L'utente può rimuovere una classe dal package (UC);
 - L'utente può innestare un'interfaccia nel package (UC);
 - L'utente può rimuovere un'interfaccia dal package (UC);
 - L'utente può innestare un package nel package (UC);
 - L'utente può rimuovere un package dal package (UC);
- **Scenari alternativi:** Viene annullata la modifica, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package del sistema è visualizzato il diagramma dove sono state apportate le modifiche al package.

3.76 Caso d'uso UC : Definire il nome del package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può dare un nome ad un package;
- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente inserisca una stringa per rinominare il package;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package del sistema è visualizzato il diagramma dove è stato cambiato il nome al package.

3.77 Caso d'uso UC : Impostare la visibilità del package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può impostare la visibilità del package;

- **Precondizione:** Il sistema è in attesa che l'utente selezioni il tipo di visualizzazione da impostare al package;
- **Postcondizione:** Il sistema ha impostato la visibilità del package.

3.78 Caso d'uso UC : Definire dipendenza tra package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di definire una dipendenza tra due package;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto a creare la dipendenza che l'utente desidera definire;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può selezionare un package (il package con dipendenza uscente) (UC);
 - L'utente può selezionare un package (il package con dipendenza entrante) (UC).
- **Scenari alternativi:** La definizione della dipendenza viene annullata, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata definita la dipendenza.

3.79 Caso d'uso UC : Selezionare un package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente seleziona il package di interesse;
- **Precondizione:** Il sistema mostra il diagramma dei package;
- **Postcondizione:** Il sistema evidenzia il package selezionato dall'utente.

3.80 Caso d'uso UC : Rimuovere dipendenza tra package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di rimuovere una dipendenza tra due package;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto a rimuovere la dipendenza che l'utente desidera;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata rimossa la dipendenza.

3.81 Caso d'uso UC : Innestare una classe nel package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente sceglie di innestare una classe all'interno di un package;
- **Precondizione:** Il sistema è pronto per effettuare l'operazione;
- **Scenario principale degli eventi:**
 - L'utente può selezionare una classe (UC Sopra);
 - L'utente può selezionare un package (UC Sopra);
- **Scenari alternativi:** L'innesto viene annullato, il sistema rimane nello stato precedente al tentativo di modifica;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package del sistema è visualizzato il diagramma dove è stato effettuato l'innesto.

3.82 Caso d'uso UC : Rimuovere una classe dal package

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente può rimuovere una classe da un package nell'editor del diagramma dei package. L'utente deve selezionare la classe;
- **Precondizione:** L'utente desidera rimuovere una classe selezionata da un package nell'editor del diagramma dei package del sistema;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma dei package del sistema è visualizzato il diagramma dove è stata rimossa la classe.

3.83 Seleziona singola operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole selezionare una singola operazione, appartenente ad una classe, allo scopo di modificarne il contenuto oppure di creare o selezionare il diagramma delle attività associato a tale operazione;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'utente può modificare la segnatura del metodo;
 - L'utente può creare il diagramma delle attività associato all'operazione ;
 - L'utente può selezionare il diagramma delle attività associato all'operazione;
- **Precondizione:** Il programma è in esecuzione con un progetto aperto nel diagramma delle classi; l'utente ha selezionato una singola classe che contiene almeno un'operazione;
- **Postcondizione:** L'utente ha selezionato una singola operazione; L'utente ha la possibilità di modificare la firma dell'operazione, creare un diagramma delle attività associato all'operazione o selezionare il diagramma delle attività esistente.

3.84 Tornare al diagramma di visualizzazione classe

3.85 Editare il diagramma delle attività

3.86 Aggiungere pin

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve aggiungere un pin ad una attività;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata un'attività;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove è stato aggiunto ad una classe un pin in input o in output con campi vuoti;

3.87 Modificare pin

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve modificare i pin da lui inseriti così da impostare la variabile da essi rappresentata;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata un'attività dotata di un pin;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove il pin associato alla classe ora rappresenta correttamente la variabile corrispondente;

3.88 Rimuovere pin

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve eliminare un pin da un'attività;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata un'attività dotata di un pin;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove il pin associato alla classe è stato rimosso;

3.89 Aggiungere trasformazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve collegare tra di loro i pin di output di un'attività e i pin di input di una seconda mediante una trasformazione;

- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività sono presenti almeno due attività di cui una dotata di pin in output e una dotata di pin in input, con tipo tra di loro compatibile;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove il pin di output della prima classe è collegato con il pin di input della seconda mediante una trasformazione con espressione di trasformazione vuota;

3.90 Modificare trasformazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve modificare una trasformazione, in particolare editando l'*espressione di trasformazione*;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata una trasformazione che collega pin di output e di input di due attività;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove l'espressione di trasformazione voluta è stata modificata;

3.91 Rimuovere trasformazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve eliminare una trasformazione che collega due pin di due attività;
- **Precondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata una trasformazione che collega pin di output e di input di due attività;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove è stata eliminata la trasformazione che collegava i due pin;

3.92 Aggiungere invio di segnale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve aggiungere ad un'attività un invio di segnale;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata un'attività;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove l'attività è stata modificata con l'aggiunta un invio di segnale vuoto;

3.93 Modificare invio di segnale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve modificare l'invio di segnale associato ad un'attività;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata un'attività con associato un invio di segnale;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove sono stati modificati i parametri dell'invio di segnale associato all'attività;

3.94 Rimuovere invio di segnale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve rimuovere un invio di segnale associato ad un'attività;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata un'attività con associato un invio di segnale;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove è stato eliminato l'invio di segnale associato all'attività;

3.95 Aggiungere attesa di segnale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve aggiungere ad un'attività un'attesa di segnale;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata un'attività;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove l'attività è stata modificata con l'aggiunta un'attesa di segnale vuota;

3.96 Modificare attesa di segnale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve modificare l'attesa di segnale associata ad un'attività;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata un'attività con associata un'attesa di segnale;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove sono stati modificati i parametri dell'attesa di segnale associata all'attività;

3.97 Rimuovere attesa di segnale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve rimuovere un'attesa di segnale associata ad un'attività;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è stata selezionata un'attività con associato un'attesa di segnale;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove è stata eliminata l'attesa di segnale associata all'attività;

3.98 Aggiungere evento temporale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve aggiungere un evento temporale al diagramma delle attività;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività il sistema è pronto per l'aggiunta di un elemento;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove è stato aggiunto un evento temporale vuoto;

3.99 Modificare evento temporale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve modificare il tipo e i parametri di un evento temporale;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è stata selezionato un evento temporale;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove sono stati modificati opportunamente il tipo ed i parametri dell'evento temporale;

3.100 Rimuovere evento temporale

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve eliminare un evento temporale;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è stata selezionato un evento temporale;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del diagramma delle attività è visualizzato il diagramma dove è stato eliminato l'evento temporale;

3.101 Selezionare una singola attività

3.102 Tornare al diagramma delle attività

3.103 Editare bubble flowchart

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve editare un bubble flowchart;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart il sistema è pronto per editare il bubble flowchart;
- **Scenario principale degli eventi**
 - L'utente può Aggiungere una bubble(UC);
 - L'utente può Modificare una bubble(UC);
 - L'utente può Eliminare una bubble(UC);
 - L'utente può Aggiungere un elemento di decisione(UC);
 - L'utente può Modificare un elemento di decisione(UC);
 - L'utente può Eliminare un elemento di decisione(UC);
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma editato;

3.104 Aggiungere una bubble

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve 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;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma a cui è stata aggiunta una bubble vuota del tipo voluto;

3.105 Modificare una bubble

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve modificare i parametri di una bubble;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è stata selezionata una bubble;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma in cui sono stati opportunamente modificati i parametri della bubble;

3.106 Eliminare una bubble

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve eliminare una bubble;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è stata selezionata una bubble;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma in cui è stata eliminata la bubble;

3.107 Aggiungere un elemento di decisione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve 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;
- **Postcondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è visualizzato il diagramma a cui è stato aggiunto un elemento di decisione vuoto;

3.108 Modificare un elemento di decisione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve modificare i parametri di un elemento di decisione;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è stato selezionato 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;

3.109 Eliminare un elemento di decisione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve eliminare un elemento di decisione;
- **Precondizione:** Nella schermata dell'editor del bubble flowchart è stato selezionato 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;

3.110 Leggere il codice

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve leggere il codice;
- **Precondizione:** Nella schermata del visualizzatore del codice il sistema è pronto a mostrare il codice prodotto;
- **Postcondizione:** Nella schermata del visualizzatore del codice è mostrato il codice prodotto

3.111 Esportare il codice

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve 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;
- **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;

3.112 Salvare il progetto

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente deve 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;
- **Postcondizione:** In una cartella a scelta dell'utente il programma ha generato un file contenente tutte le informazioni necessarie per ripristinarne lo stato attuale;

3.113 Annulla 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. In tale editor, l'utente ha eseguito almeno un comando; il sistema ha memorizzato tale comando;

- **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;

3.114 Ripristina 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 nel diagramma delle classi; l'utente sta visualizzando l'intero diagramma delle classi o un specifico layer. Il diagramma delle classi contiene almeno una classe;
- **Postcondizione:** Nell'editor del diagramma delle classi, l'utente visualizza solo la classe selezionata, di cui viene mostrata la segnatura completa di ogni attributo, operazione e ogni altra eventuale proprietà della classe; l'utente ha la possibilità di selezionare ognuno di questi elementi.

3.115 Marchiare statico un'attributo o operazione

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente vuole marciare statico un'attributo o un'operazione di una classe;
- **Precondizione:** L'utente ha selezionato la modifica di un'attributo o di un'operazione; Il sistema è pronto a impostarlo come statico;
- **Postcondizione:** L'attributo o l'operazione è stato marchiato statico. Nell'editor del diagramma delle classi esso è visualizzato sottolineato.

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

4.2 Requisiti di qualità

4.3 Requisiti di vincolo

4.4 Tracciamento fonti-requisiti

4.5 Riepilogo requisiti

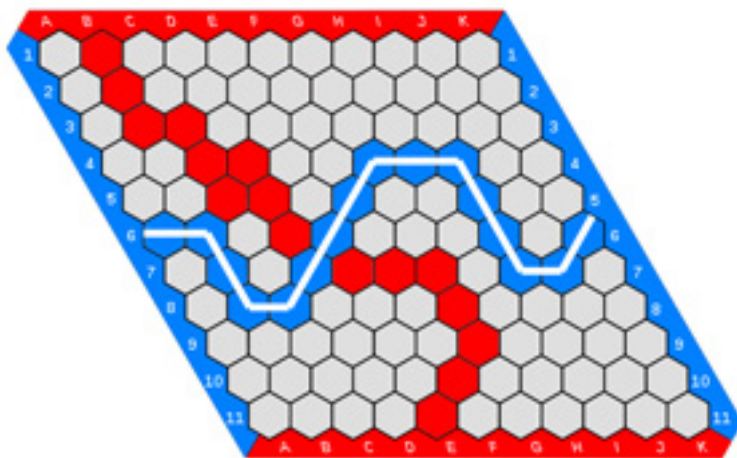


Figura 1: Esempio di partita a Hex

A Appendice A: Hex

A.1 Il gioco

Hex è un gioco da tavolo inventato dal matematico danese Piet Hein nel 1942, e reinventato indipendentemente dal futuro premio Nobel per l'economia statunitense John Nash nel 1948.

In una scacchiera romboidale con caselle esagonali, i 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, di solito rosso e blu. Alternatamente pongono una pedina in una casella esagonale della scacchiera. L'obiettivo del giocatore rosso è di formare una linea continua che connette i due lati rossi della scacchiera, l'obiettivo del giocatore blu è connettere i lati blu.

A.2 Specifiche

Nel Capitolo d'appalto il *Zucchetti s.p.a.* desidera che venga scritta una versione di Hex tramite l'editor di diagrammi UML SweDesigner.

Il gruppo *KaleidosCode* intende produrre una versione di Hex che permetta di giocare in modalità *pvp* tra due giocatori in tutte e tre le possibili scacchiere. È un requisito desiderabile per il gruppo creare un piccolo menù che permetta di scegliere la scacchiera e altre funzionalità di base come un regolamento.