

Fase di Elaborazione

Iterazione 3

Sommario

1. Workshop dei requisiti	4
1.1. UC1: Gestisci Film	4
1.2. UC6: Gestisci Sale	5
1.3. UC12: Disdici Prenotazione	6
1.4. UC13: Visualizza Prenotazioni	7
2. Analisi	8
2.1. Introduzione	8
2.2. Caso d'uso UC1, Modello di dominio	8
2.3. Caso d'uso UC1, Diagramma di sequenza di sistema	8
2.4. Caso d'uso UC1, Contratti delle operazioni	8
2.5. Caso d'uso UC6, Modello di dominio	9
2.6. Caso d'uso UC6, Diagramma di sequenza di sistema	10
2.7. Caso d'uso UC6, Contratti delle operazioni	10
2.8. Caso d'uso UC12, Modello di dominio	10
2.9. Caso d'uso UC12, Diagramma di sequenza di sistema	10
2.10. Caso d'uso UC12, Contratti delle operazioni	11
2.11. Caso d'uso UC13, Modello di dominio	11
2.12. Caso d'uso UC13, Diagramma di sequenza di sistema	11
2.13. Caso d'uso UC13, Contratti delle operazioni	11
3. Progettazione	12
3.1. Caso d'uso UC1, Diagrammi di interazione	12
3.1.1. nuovoFilm(String codice, String titolo, String regia, String cast, int durata, int anno, String trama, String genere, boolean topFilm)	12
3.2. Caso d'uso UC6, Diagrammi di interazione	12
3.2.1. nuovaSala(nome:String, tipologiaSala:String, numPoltrone:int, numPostazioniDisabili:int, 2D:boolean, 3D:boolean)	12
3.3. Caso d'uso UC12, Diagrammi di interazione	13
3.3.1. disdiciPrenotazione(codice:String)	13
3.4. Caso d'uso UC13, Diagrammi di interazione	13
3.4.1. visualizzaPrenotazioni()	13
3.5. Modifiche ai diagrammi di sequenza della precedente iterazione	14
3.6. Diagramma delle classi complessivo	15
4. Implementazione	16
5. Testing	16
- Catalogo	16

-	SaleFactory	16
-	EasyCinema.....	17

1. Workshop dei requisiti

Per l'iterazione corrente sono stati presi in considerazione i casi d'uso UC1, UC6, UC12, UC13.

Per ciascuno di essi segue la descrizione in formato dettagliato.

1.1. UC1: Gestisci Film

Nome del caso d'uso	Gestisci Film
Portata	Applicazione EasyCinema
Livello	Obiettivo utente
Attore primario	Titolare
Parti interessate e interessi	- Titolare: il Titolare intende aggiungere, visualizzare, modificare ed eliminare un film.
Pre-condizioni	Il Titolare è identificato e autenticato (<u>Login</u>).
Post-condizioni	Consistenza dei dati.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none">1. Il Titolare richiede di aggiungere un nuovo film.2. Il Sistema richiede le informazioni relative al film (codice, titolo, regia, cast, durata, anno, trama, genere, topFilm).3. Il Titolare immette le informazioni relative al film.4. Il Sistema crea il nuovo film e notifica al Titolare l'esito positivo dell'operazione.
Estensioni	<ol style="list-style-type: none">1a. Il Titolare richiede la visualizzazione di tutti i film esistenti filtrati opportunamente:<ol style="list-style-type: none">1. Il Sistema richiede l'inserimento delle informazioni sulla base delle quali effettuare il filtraggio dei risultati.2. Il Titolare inserisce le informazioni che desidera.3. Il Sistema mostra l'elenco dei film che rispettano i requisiti.1b. Il Titolare richiede la modifica di un film:<ol style="list-style-type: none">1. Il Titolare inserisce il codice del film da modificare.2. Il Sistema presenta al titolare i dati attuali.3. Il Titolare apporta i cambiamenti necessari.4. Il Sistema aggiorna le informazioni del film.1c. Il Titolare richiede l'eliminazione di un film.<ol style="list-style-type: none">1. Il Titolare inserisce il codice del film da eliminare.2. Il Sistema chiede conferma dell'operazione.3. Il Titolare conferma.

	<p>4. Il Sistema rimuove il film.</p> <p>4a. Esiste già un altro film con lo stesso codice:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il Sistema comunica l'errore al Titolare. 2. Il Titolare tenta una nuova creazione del film.
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologiche e dei dati	
Frequenza di ripetizione	Un paio di volte a settimana.
Varie	Secondo quale criterio un film è da considerarsi un topFilm (ovvero un cult)?

1.2. UC6: Gestisci Sale

Nome del caso d'uso	Gestisci Sale
Portata	Applicazione EasyCinema
Livello	Obiettivo utente
Attore primario	Titolare
Parti interessate e interessi	- Titolare: il Titolare intende aggiungere, visualizzare, modificare ed eliminare una sala.
Pre-condizioni	Il Titolare è identificato e autenticato (<u>Login</u>).
Post-condizioni	Consistenza dei dati.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Titolare richiede di aggiungere una nuova sala. 2. Il Sistema richiede le informazioni relative alla sala (nome, tipologiaSala, numPoltrone, numPostazioniDisabili, 2D, 3D). 3. Il Titolare immette le informazioni relative alla sala. 4. Il Sistema crea la nuova sala e notifica al Titolare l'esito positivo dell'operazione.
Estensioni	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Il Titolare richiede la visualizzazione di tutte le sale esistenti filtrate opportunamente: <ol style="list-style-type: none"> 1. Il Sistema richiede l'inserimento delle informazioni sulla base delle quali effettuare il filtraggio dei risultati. 2. Il Titolare inserisce le informazioni che desidera. 3. Il Sistema mostra l'elenco delle sale che rispettano i requisiti. 1b. Il Titolare richiede la modifica di una sala: <ol style="list-style-type: none"> 1. Il Titolare inserisce il nome della sala da modificare. 2. Il Sistema presenta al titolare i dati attuali. 3. Il Titolare apporta i cambiamenti necessari.

	<p>4. Il Sistema aggiorna le informazioni della sala.</p> <p>1c. Il Titolare richiede l'eliminazione di una sala.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il Titolare inserisce il nome della sala da eliminare. 2. Il Sistema chiede conferma dell'operazione. 3. Il Titolare conferma. 4. Il Sistema rimuove la sala. <p>4a. Esiste già un'altra sala con lo stesso nome:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il Sistema comunica l'errore al Titolare. 2. Il Titolare tenta una nuova creazione della sala.
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologiche e dei dati	
Frequenza di ripetizione	Pressocché nulla fatta eccezione per il primo utilizzo.
Varie	

1.3. UC12: Disdici Prenotazione

Nome del caso d'uso	Disdici Prenotazione
Portata	Applicazione EasyCinema
Livello	Obiettivo utente
Attore primario	Cliente
Parti interessate e interessi	<ul style="list-style-type: none"> - Cliente: vuole disdire una prenotazione effettuata, in modo semplice e veloce. Vuole una restituzione esatta della somma pagata. - Titolare: Vuole che il cliente resti soddisfatto ma che non venga rimborsato al cliente più del dovuto. Vuole inoltre rendere nuovamente prenotabili i posti relativi alla prenotazione. Vuole che la richiesta di annullamento della prenotazione avvenga con un certo margine.
Pre-condizioni	Il Cliente è identificato e autenticato (<u>Login</u>).
Post-condizioni	La prenotazione viene cancellata. Il credito del cliente è stato modificato. Il numero di posti disponibili in sala per la proiezione è aggiornato.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Cliente intende disdire una prenotazione effettuata in precedenza. 2. Il Sistema richiede il codice identificativo della prenotazione. 3. Il Cliente inserisce il codice. 4. Il Sistema riconosce il codice e procede all'annullamento della prenotazione.
Estensioni	4a. Il codice inserito non esiste:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Sistema segnala l'errore invitando il Cliente a reinserire il codice. 2. Il Cliente reinserisce il codice. <ol style="list-style-type: none"> 2a. Il Cliente annulla l'operazione. 4b. Il codice inserito è valido ma il margine temporale per l'annullamento è stato sfiorato: <ol style="list-style-type: none"> 1. Il Sistema segnala l'errore. 2. Il Cliente annulla l'operazione.
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologiche e dei dati	
Frequenza di ripetizione	Occasionalmente.
Varie	

1.4. UC13: Visualizza Prenotazioni

Nome del caso d'uso	Visualizza Prenotazioni
Portata	Applicazione EasyCinema
Livello	Obiettivo utente
Attore primario	Cliente
Parti interessate e interessi	- Cliente: vuole avere una panoramica chiara delle prenotazioni che ha effettuato con i relativi dettagli.
Pre-condizioni	Il Cliente è identificato e autenticato (<u>Login</u>).
Post-condizioni	Tutte le prenotazioni effettuate dal cliente vengono visualizzate.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Cliente richiede la visualizzazione delle prenotazioni che ha effettuato. 2. Il Sistema mostra le informazioni sulle prenotazioni del cliente.
Estensioni	
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologiche e dei dati	
Frequenza di ripetizione	Piuttosto frequente.
Varie	Le prenotazioni annullate devono essere visualizzate?

Al termine del workshop circa il 60% dei requisiti (a livello utente) è stato descritto in dettaglio.

2. Analisi

2.1. Introduzione

Per l'iterazione 3, si è scelto di attenzionare lo scenario principale di successo dei seguenti requisiti:

- Caso d'uso a livello utente UC1 (*Gestisci Film*).
- Caso d'uso a livello utente UC6 (*Gestisci Sala*).
- Caso d'uso a livello utente UC12 (*Disdici Prenotazione*).
- Caso d'uso a livello utente UC13 (*Visualizza Prenotazioni*).

Sono stati inoltre attenzionati i seguenti aspetti:

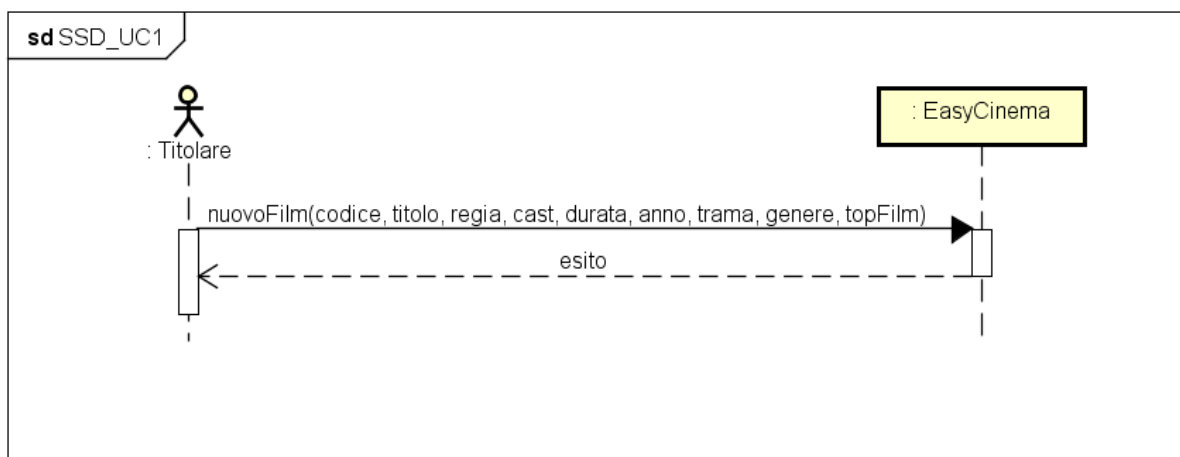
- Diverse tipologie di Sala.
- Gestione della disabilità (sia a livello di cliente che dei posti in sala).

In questo capitolo viene descritta l'analisi svolta nell'iterazione 3, considerando separatamente i casi d'uso di interesse.

2.2. Caso d'uso UC1, Modello di dominio

Analizzando il caso d'uso in esame non sono state individuate modifiche da apportare al modello di dominio realizzato nella precedente iterazione; il concetto di Film è infatti già presente.

2.3. Caso d'uso UC1, Diagramma di sequenza di sistema



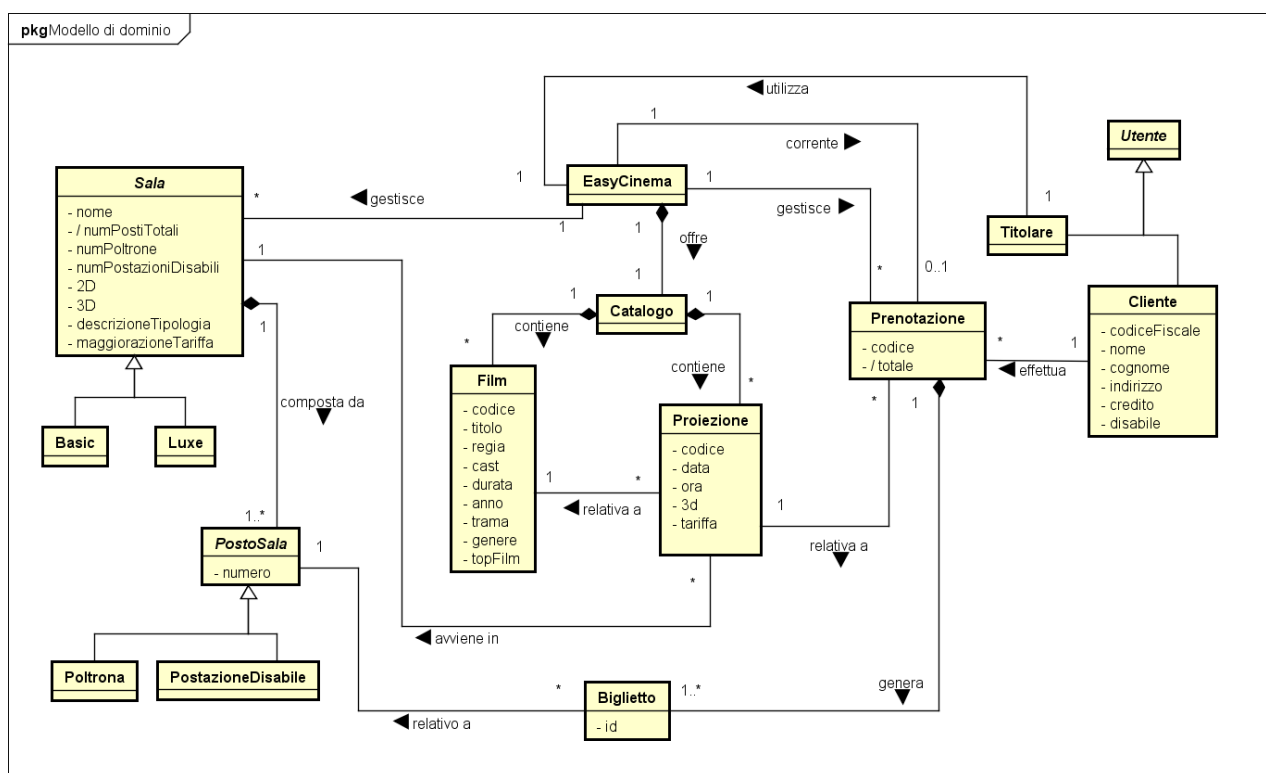
2.4. Caso d'uso UC1, Contratti delle operazioni

Operazione	nuovoFilm(String codice, String titolo, String regia, String cast, int durata, int anno, String trama, String genere, boolean topFilm)
-------------------	--

Riferimenti	Caso d'uso: Gestisci Film
Pre-condizioni	- il Titolare t sta utilizzando il sistema
Post-condizioni	<ul style="list-style-type: none"> - è stata creata un'istanza f di Film; - f è stata associata con il Catalogo tramite l'associazione "contiene"; - gli attributi di f sono stati inizializzati.

2.5. Caso d'uso UC6, Modello di dominio

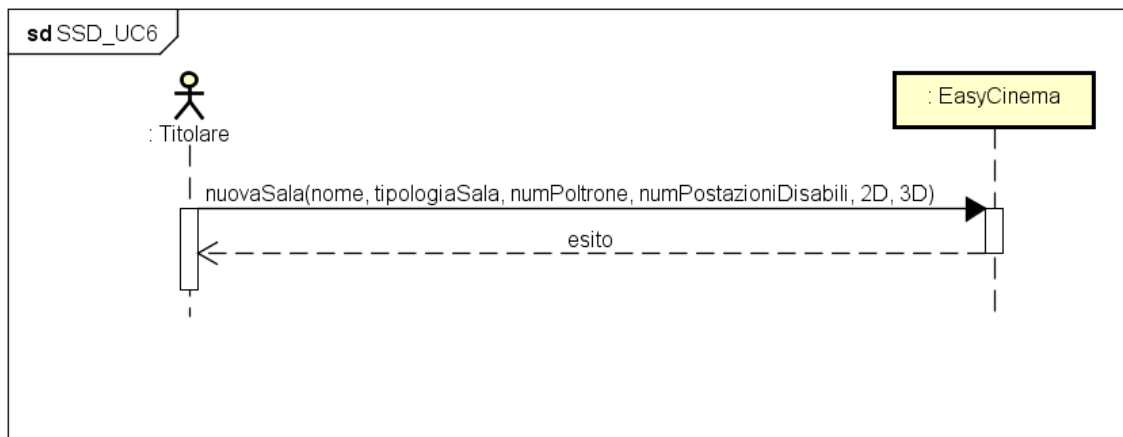
Per la realizzazione del caso d'uso UC6 sono richieste delle modifiche. Il risultato è di seguito riportato.



Dalle specifiche dei requisiti emerge una differenziazione a livello di Sala; in particolare vi sono due tipologie di sale: Basic e Luxe. Esse rappresentano una specializzazione del concetto di sala. Poiché la regola *is-a* e la regola del 100% sono entrambe soddisfatte vengono introdotte tali classi concettuali. Inoltre, la classe Sala diviene abstract poiché esistono solo le due tipologie di Sala sopraelencate.

In tale iterazione viene trattato anche il concetto di disabilità, ciò porta all'introduzione dell'attributo disabile nella classe concettuale Cliente e alla specializzazione della classe PostoSala nelle due diverse classi concettuali Poltrona e PostazioneDisabile. Anche PostoSala diviene abstract.

2.6. Caso d'uso UC6, Diagramma di sequenza di sistema



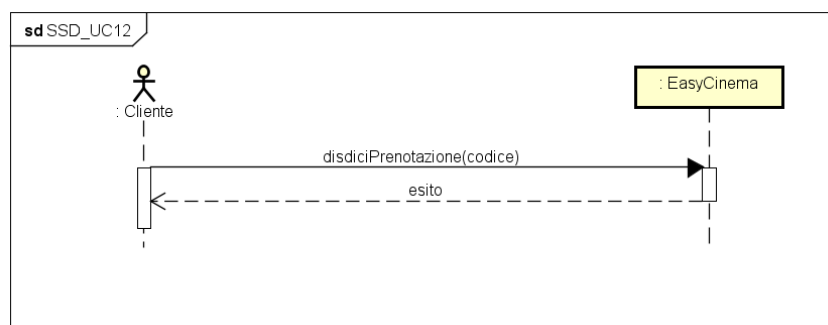
2.7. Caso d'uso UC6, Contratti delle operazioni

Operazione	nuovaSala(String nome, String tipologiaSala, int numPoltrone, int numPostazioniDisabili, boolean 2D, boolean 3D)
Riferimenti	Caso d'uso: Gestisci Sale
Pre-condizioni	- il Titolare t sta utilizzando il sistema
Post-condizioni	<ul style="list-style-type: none">- è stata creata un'istanza s di una delle due specializzazioni di Sala sulla base del parametro tipologiaSala;- s è stata associata con EasyCinema tramite l'associazione "gestisce";- gli attributi di s sono stati inizializzati.

2.8. Caso d'uso UC12, Modello di dominio

Il focus del caso d'uso è sulla classe concettuale Prenotazione, la quale è già presente nel modello di dominio; esso dunque rimane invariato.

2.9. Caso d'uso UC12, Diagramma di sequenza di sistema



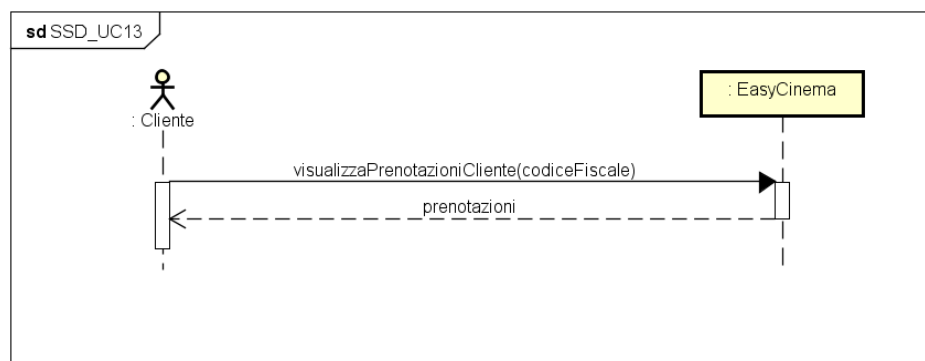
2.10. Caso d'uso UC12, Contratti delle operazioni

Operazione	disdiciPrenotazione(codice:String)
Riferimenti	Caso d'uso: Disdici Prenotazione
Pre-condizioni	<ul style="list-style-type: none">- il Cliente c sta utilizzando il sistema- il codice corrisponde alla Prenotazione p
Post-condizioni	<ul style="list-style-type: none">- è stata spezzata l'associazione tra l'istanza p e il Cliente.- è stata spezzata l'associazione tra p e Proiezione.- è stata spezzata l'associazione tra p e Biglietto.- è stata spezzata l'associazione gestisce tra la prenotazione p e EasyCinema;- l'istanza p è stata cancellata.

2.11. Caso d'uso UC13, Modello di dominio

Nuovamente, essendo la classe Prenotazione già presente e non dovendo essa subire alterazioni il diagramma di dominio non viene modificato.

2.12. Caso d'uso UC13, Diagramma di sequenza di sistema



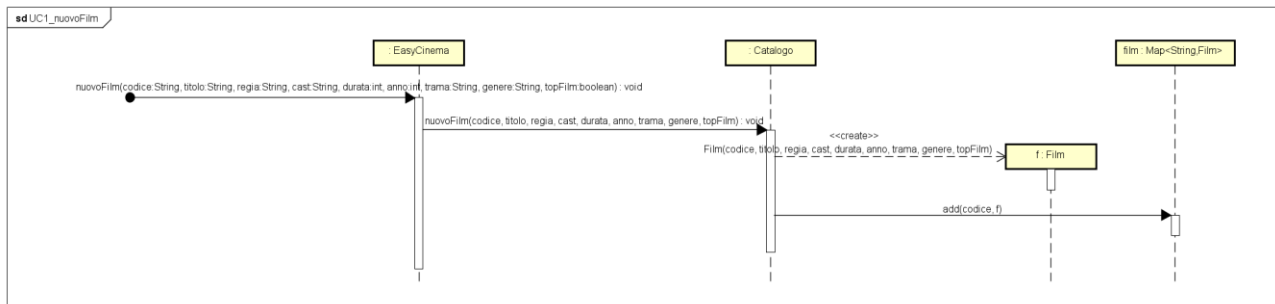
2.13. Caso d'uso UC13, Contratti delle operazioni

L'unica operazione di sistema individuata, essendo un'interrogazione, non richiede alterazioni di stato né a livello di istanza, né di attributi né tantomeno di associazioni. Dunque, non verrà presentato il contratto di tale operazione.

3. Progettazione

3.1. Caso d'uso UC1, Diagrammi di interazione

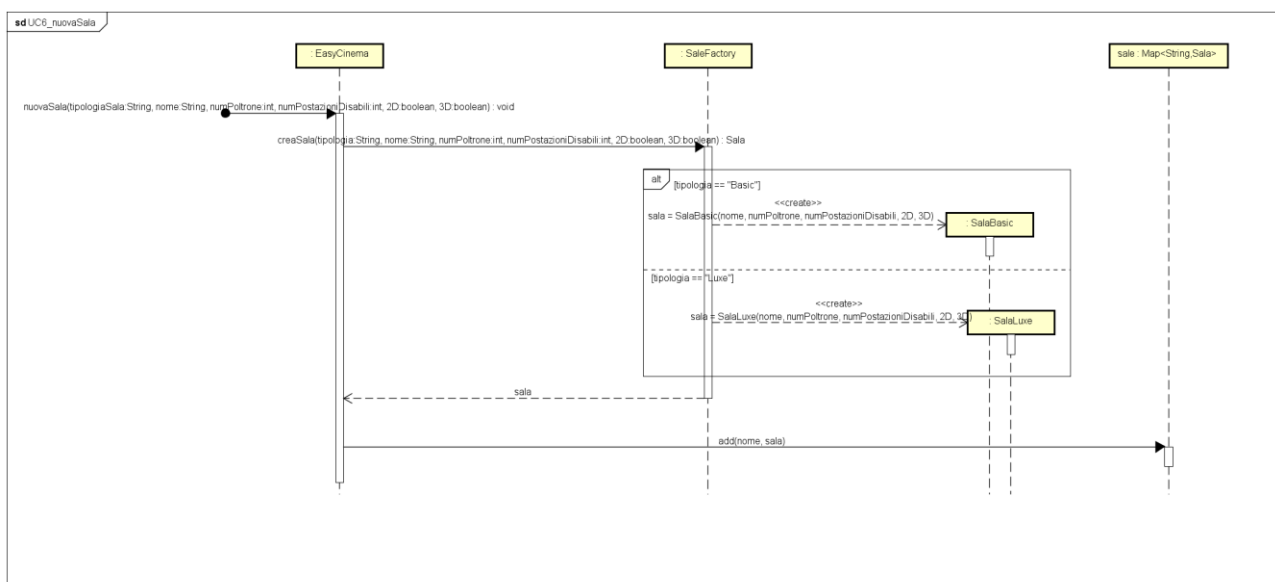
3.1.1. nuovoFilm(String codice, String titolo, String regia, String cast, int durata, int anno, String trama, String genere, boolean topFilm)



Per il pattern GRASP Creator è Catalogo ad occuparsi della creazione di una nuova istanza di Film poiché li contiene.

3.2. Caso d'uso UC6, Diagrammi di interazione

3.2.1. nuovaSala(nome:String, tipologiaSala:String, numPoltrone:int, numPostazioniDisabili:int, 2D:boolean, 3D:boolean)



In tale iterazione vengono affrontati gli aspetti relativi alla diversità di tipologia di sala e alla disabilità.

La diversità di tipologia di sala ha portato la classe Sala a divenire classe astratta e a dar vita a due sue sottoclassi: SalaBasic e SalaLuxe.

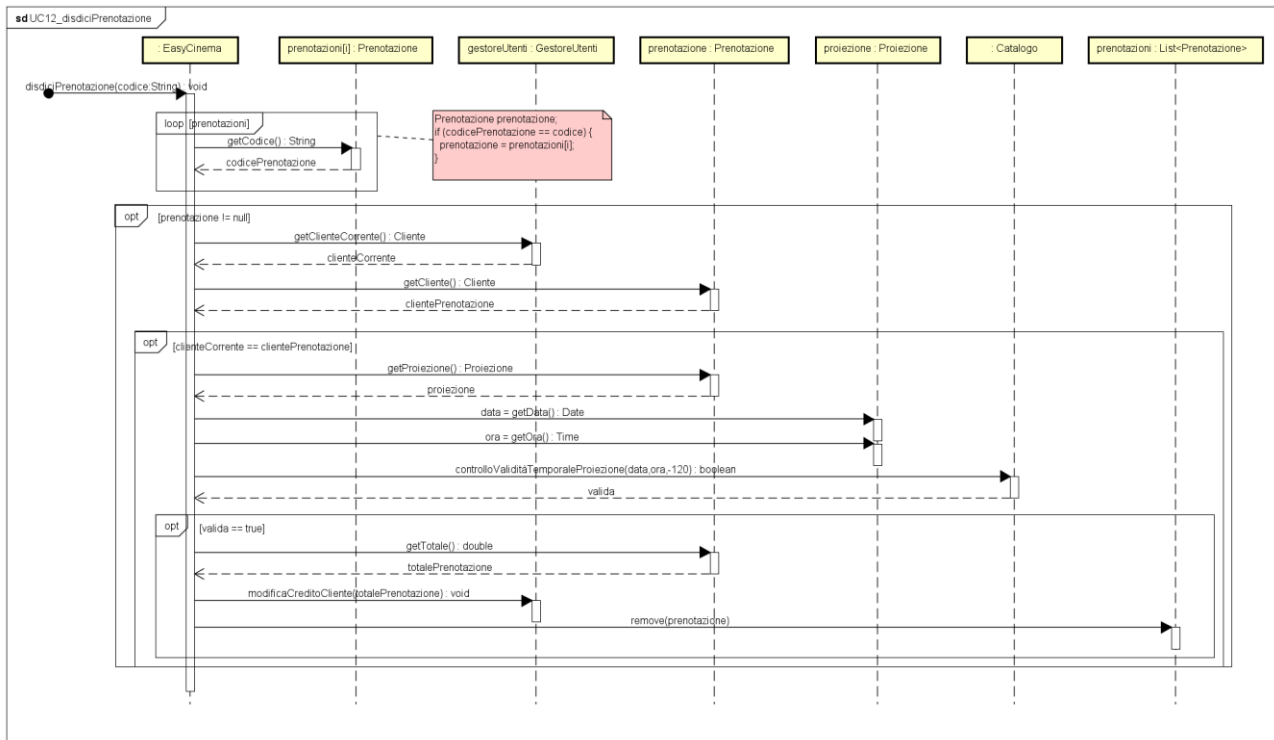
Per il pattern GRASP *Creator*, EasyCinema dovrebbe avere la responsabilità della creazione di una nuova sala ma per evitare di avere una minore coesione e un maggiore accoppiamento si è scelto di introdurre, per *Pure*

Fabrication (pattern GRASP), una classe software SaleFactory. Essa ha la responsabilità di creare le varie tipologie di sale sollevando EasyCinema dal conoscere le tipologie di sale esistenti.

L'aspetto relativo alla disabilità viene discusso più avanti.

3.3. Caso d'uso UC12, Diagrammi di interazione

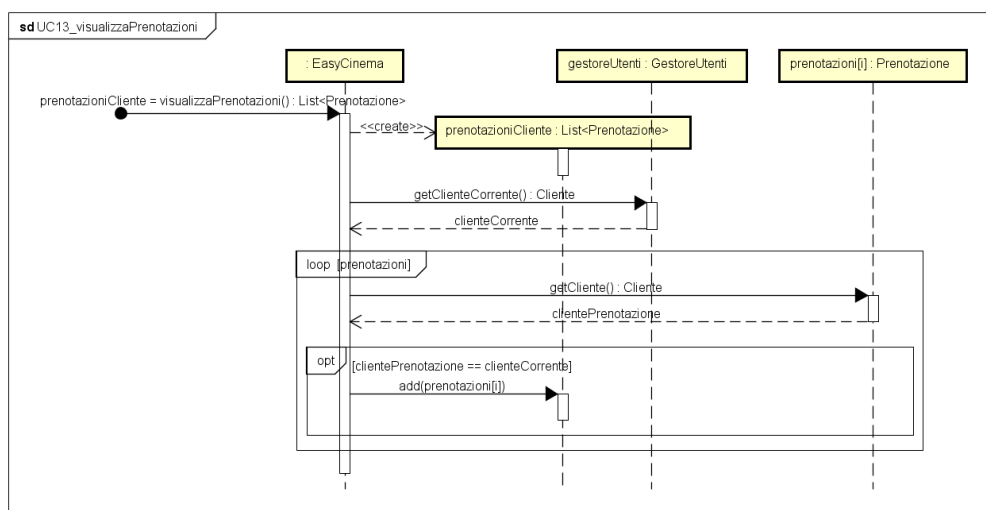
3.3.1. disdiciPrenotazione(codice:String)



La responsabilità di disdire la prenotazione viene affidata a EasyCinema in quanto gestisce le prenotazioni.

3.4. Caso d'uso UC13, Diagrammi di interazione

3.4.1. visualizzaPrenotazioni()



3.5. Modifiche ai diagrammi di sequenza della precedente iterazione

La gestione della disabilità ha portato alla diversificazione dei posti in *poltrone* e *postazioni disabili*. Sono state effettuate le seguenti scelte progettuali: un cliente disabile può prenotare qualunque tipo di posto, un cliente non disabile solo una poltrona. Si è scelto di riservare ai disabili i posti in prima fila (quindi con la numerazione di posto più bassa).

L'introduzione delle diverse tipologie di sala ha determinato il raffinamento del calcolo della tariffa della proiezione. In particolare, si è scelto di apportare una maggiorazione di 1 euro alle sale di tipo Luxe rispetto a quelle Basic.

Poiché la maggiorazione della tariffa varia con il tipo di sala, per il pattern GRASP *Polymorphism*, si è scelto di assegnare la responsabilità di definire tale importo proprio alle tipologie di sala (SalaBasic e SalaLuxe) tramite operazioni polimorfe. È la tariffa della proiezione che varia ma varia sulla base del tipo di sala e dunque il polimorfismo è sulle sale.

Lo stesso ragionamento è stato applicato per i posti in sala. È stata data loro la responsabilità di verificare la compatibilità del cliente per il posto selezionato (cosicché una postazione disabile sia prenotabile unicamente da clienti disabili).

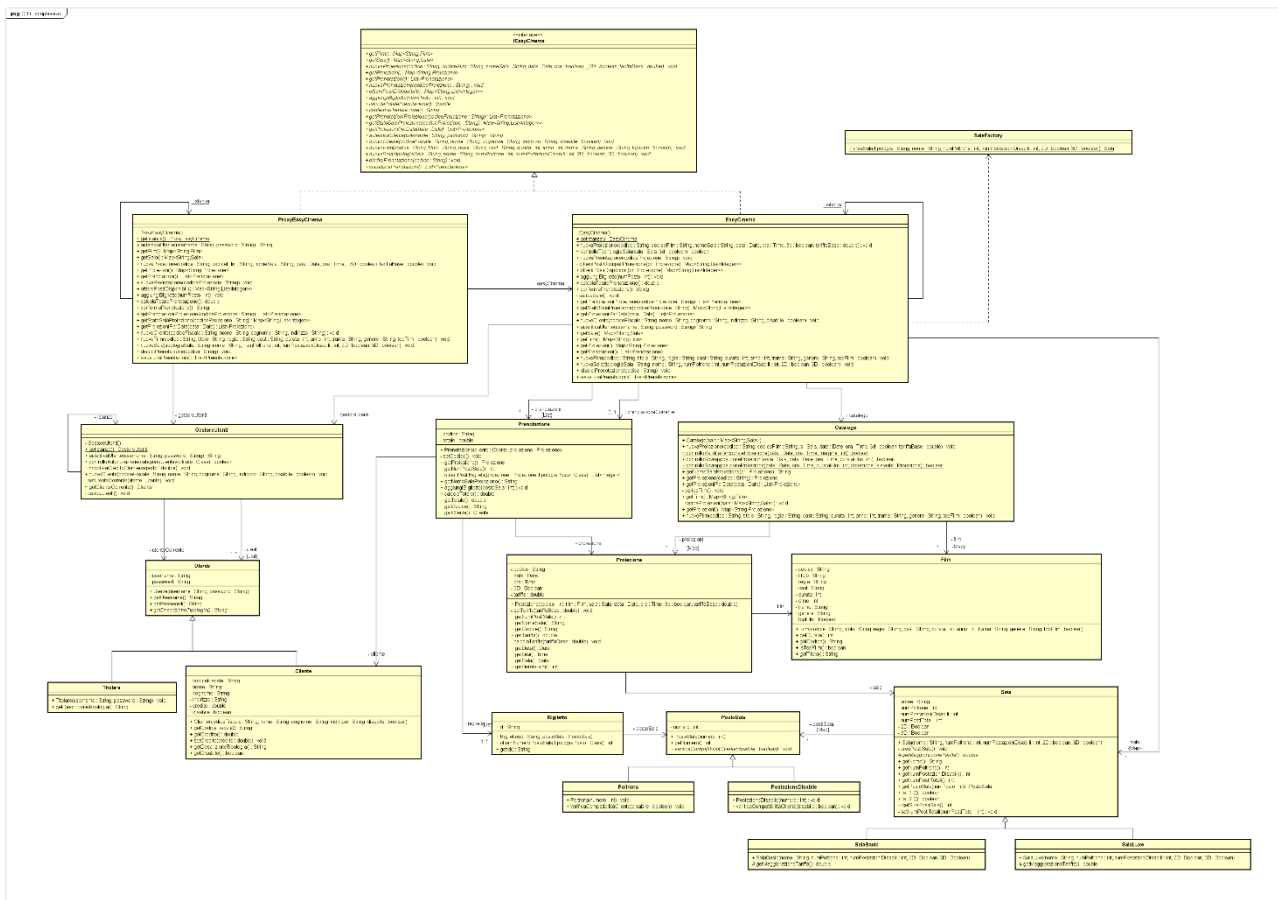
Tali considerazioni hanno determinato l'aggiornamento di diversi diagrammi di sequenza sviluppati nelle precedenti iterazioni.

Le operazioni correlate `ottieniPostiDisponibili` e `getStatoSalaProiezione` sono state modificate leggermente per ottenere un'impostazione del codice migliore.

Le modifiche apportate ai vari diagrammi di sequenza non vengono riportate in tale contesto per motivi di leggibilità dell'elaborato (sono comunque consultabili nel file `.astah`).

Anche il caso d'uso d'avviamento è stato leggermente modificato introducendo la `SaleFactory`.

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার



4. Implementazione

Sono stati implementati gli scenari principali di successo per i casi d'uso presi in considerazione durante questa terza iterazione.

5. Testing

Sono state apportate le modifiche necessarie al setup dei vari unit tests sviluppati nelle precedenti iterazioni, così da adattarli alla nuova struttura del codice.

Poiché l'operazione relativa al caso d'uso UC13 è una semplice interrogazione si è preferito tralasciarla per concentrarsi sulle operazioni dei casi d'uso UC1, UC6 e UC12; esse sono oggetto dei test.

Progettazione dei casi di test:

- Catalogo

- **nuovoFilm** (String codice, String titolo, String regia, String cast, int durata, int anno, String trama, String genere, boolean topFilm): non possono esistere due film con lo stesso codice. Si vuole testare tale comportamento e l'eventuale variazione del numero di film presenti in catalogo.

La condizione di interesse individuata è:

1. *testNuovoFilmCodiceDoppione*

- Input: dati del nuovo film avente codice uguale ad un altro.
- Output previsto: generazione eccezione e numero film invariato.

- SaleFactory

- **creaSala**(String tipologia, String nome, int numPoltrone, int numPostazioniDisabili, boolean _2D, boolean _3D): una sala deve supportare almeno una tra le tecnologie 2D e 3D. Inoltre, può essere esclusivamente di tipo Basic o Luxe. Infine, in una sala non è possibile avere un numero negativo di poltrone o postazioni per disabili.

Le condizioni di interesse individuate sono:

1. *testSetNumPoltroneNegativo*

- Input: numero poltrone negativo, numero postazioni disabili positivo.
- Output previsto: generazione eccezione e sala non creata.

2. *testSetNumPostazioniDisabiliNegativo*

- Input: numero postazioni disabile negativo, numero poltrone positivo.
- Output previsto: generazione eccezione e sala non creata.

3. *testTecnologiaNo2DNo3D*

- Input: la sala non supporta né il 2D né il 3D.
- Output previsto: generazione eccezione e sala non creata.

4. *testTipologiaSalaErrata*

- Input: tipologia di sala non riconosciuta ("Comfort").
- Output previsto: generazione eccezione e sala non creata.

- EasyCinema

- **disdiciPrenotazione**(String codice): un cliente può disdire una prenotazione solo se inserisce un codice valido. Inoltre, non può disdire una prenotazione effettuata da un altro cliente e deve essere rispettato il margine temporale di 2 ore dall'inizio della proiezione.

Le condizioni di interesse individuate sono:

1. *testPrenotazioneInesistente*
 - Input: codice non associato ad alcuna prenotazione.
 - Output previsto: generazione eccezione, numero di prenotazioni invariato.
2. *testPrenotazioneAltroUtente*
 - Input: codice associato ad una prenotazione effettuata da un altro cliente.
 - Output previsto: generazione eccezione, numero di prenotazioni invariato.
3. *testMargineTemporaleNonRispettato*
 - Input: codice associato ad una prenotazione effettuata dal cliente corrente ma non è rispettato il margine temporale.
 - Output previsto: generazione eccezione, numero di prenotazioni invariato.
4. *testAnnullamentoValido*
 - Input: codice associato ad una prenotazione effettuata dal cliente corrente, il margine temporale è rispettato.
 - Output previsto: decremento unitario del numero delle prenotazioni.