



PROGETTO VIDEOSTORE

Andrea Asta – Gianluca Gallo – Thomas Bridi

Introduzione



□ **Contesto**

- Catena di videonoleggi
- Dominio di riferimento: sistema di noleggi

□ **Obiettivo**

- Software per sportello automatico
- Automatizzazione operazioni di noleggio/restituzione

□ **Parti da non realizzare**

- Parte gestionale
- Macchina fisica

Descrizione generale



- ❑ Catena di videonoleggi
- ❑ Film, supporti, fasce di prezzo
- ❑ Listino prezzi
- ❑ Filtri
- ❑ Utenti e Clienti, VideoCard
- ❑ Politiche di noleggio e restituzione
- ❑ Macchina fisica



Fase di analisi

Descrizione del problema

Specifica dei requisiti

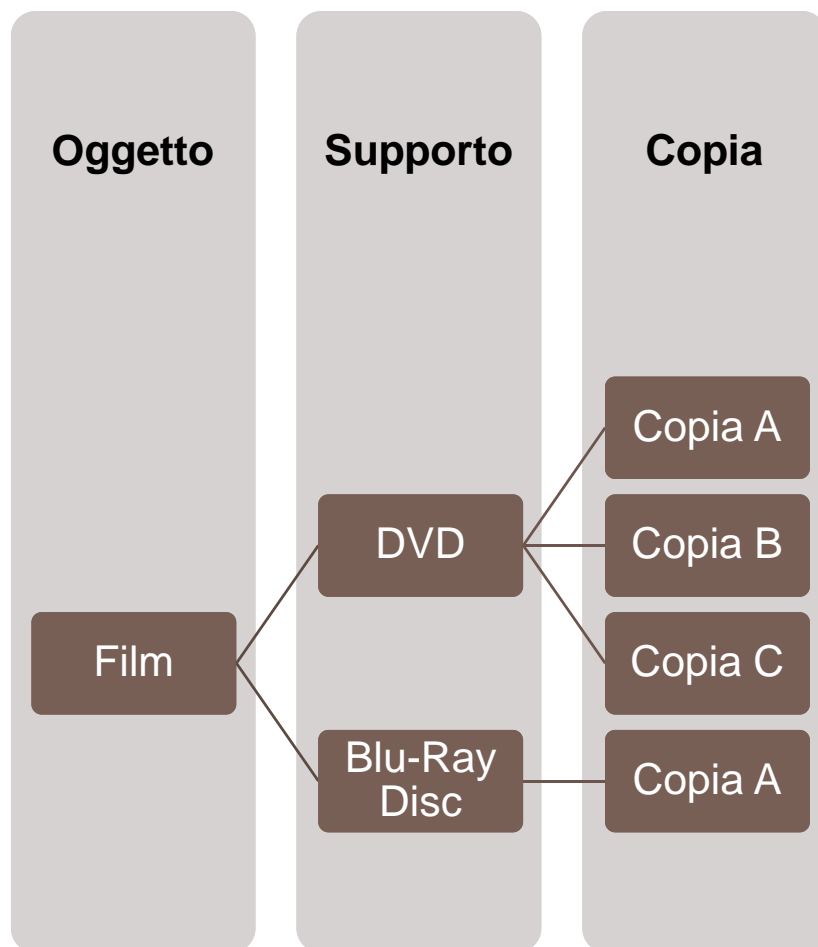
Sportello automatico

- La società **VideoStore** è divisa in una serie di **punti vendita**
- Ciascun punto vendita è dotato di uno **sportello automatico**
 - ▣ Visualizzazione del **catalogo** di ogni punto vendita della catena
 - ▣ Possibilità di applicare dei **filtri** al catalogo
 - ▣ Visualizzazione del **listino prezzi** del videonoleggio
 - ▣ Possibilità per un utente di effettuare il **login** con il sistema, rendendo così disponibili alcune operazioni riservate:
 - Visualizzazione dei **dettagli di un film**
 - Possibilità di **noleggiare** e **restituire** film

Il Servizio offerto

- **Noleggio** (*servizio*)
 - Film
 - Supporti vari
- **Prezzo** (*costo del servizio*)
 - Fascia di prezzo
 - Supporto
 - Numero di giorni di noleggio
- **VideoCard** (*strumento di pagamento*)
 - Carta prepagata
 - Ricarica manuale

Film – Copia



- **Catalogo**

- Punto vendita

- **Film**

- 1+ Categorie

- **Categorie**

- Libere
 - Protette

- **Supporto**

- **Copia**

- Oggetto fisico effettivamente noleggiabile (*oggetto del servizio*)

Modalità di pagamento



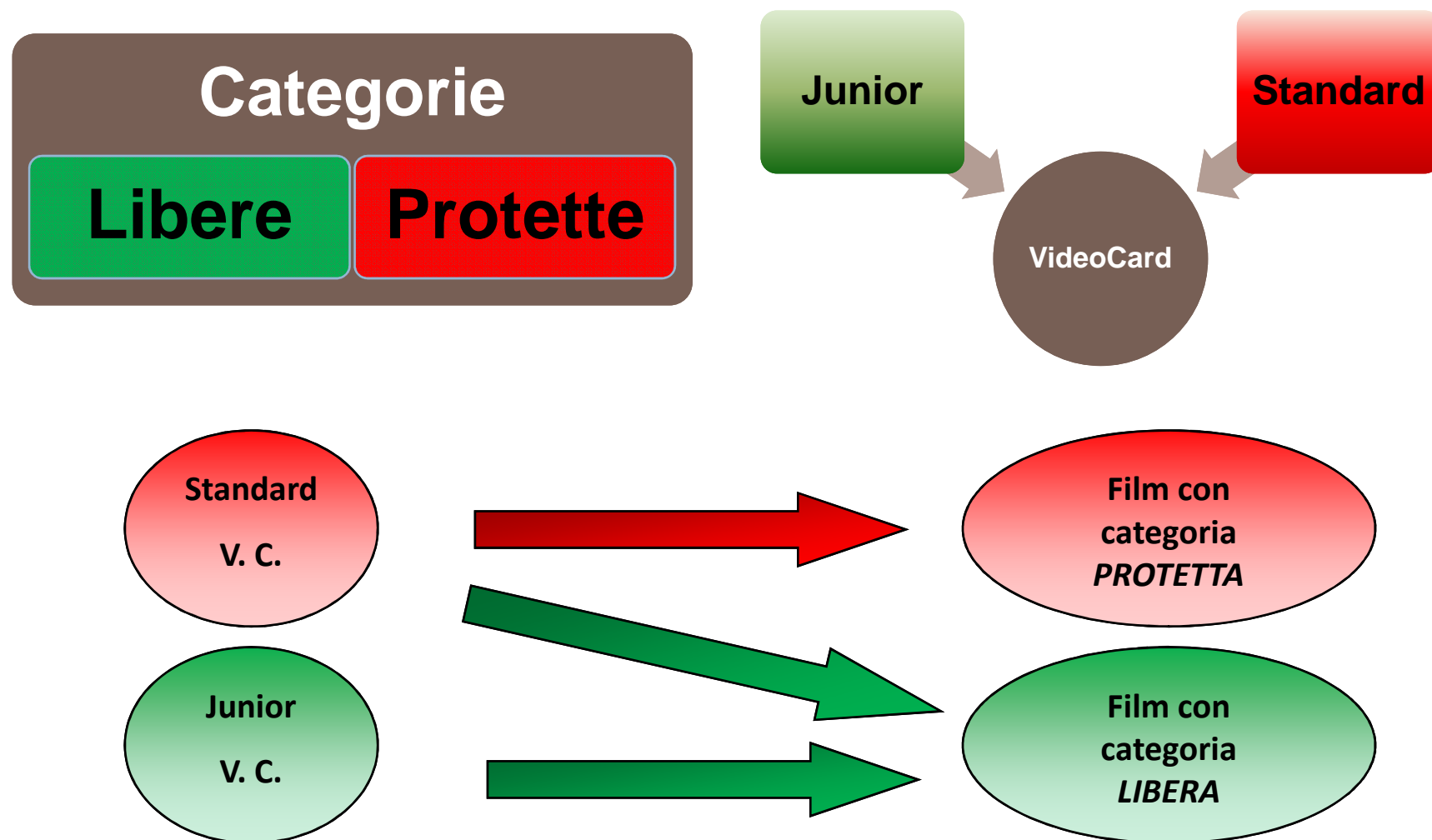
□ **VideoCard**

- Scheda prepagata
- Unica e personale per ogni cliente
- Autenticabile tramite password
- Gestione smarrimenti, rotture

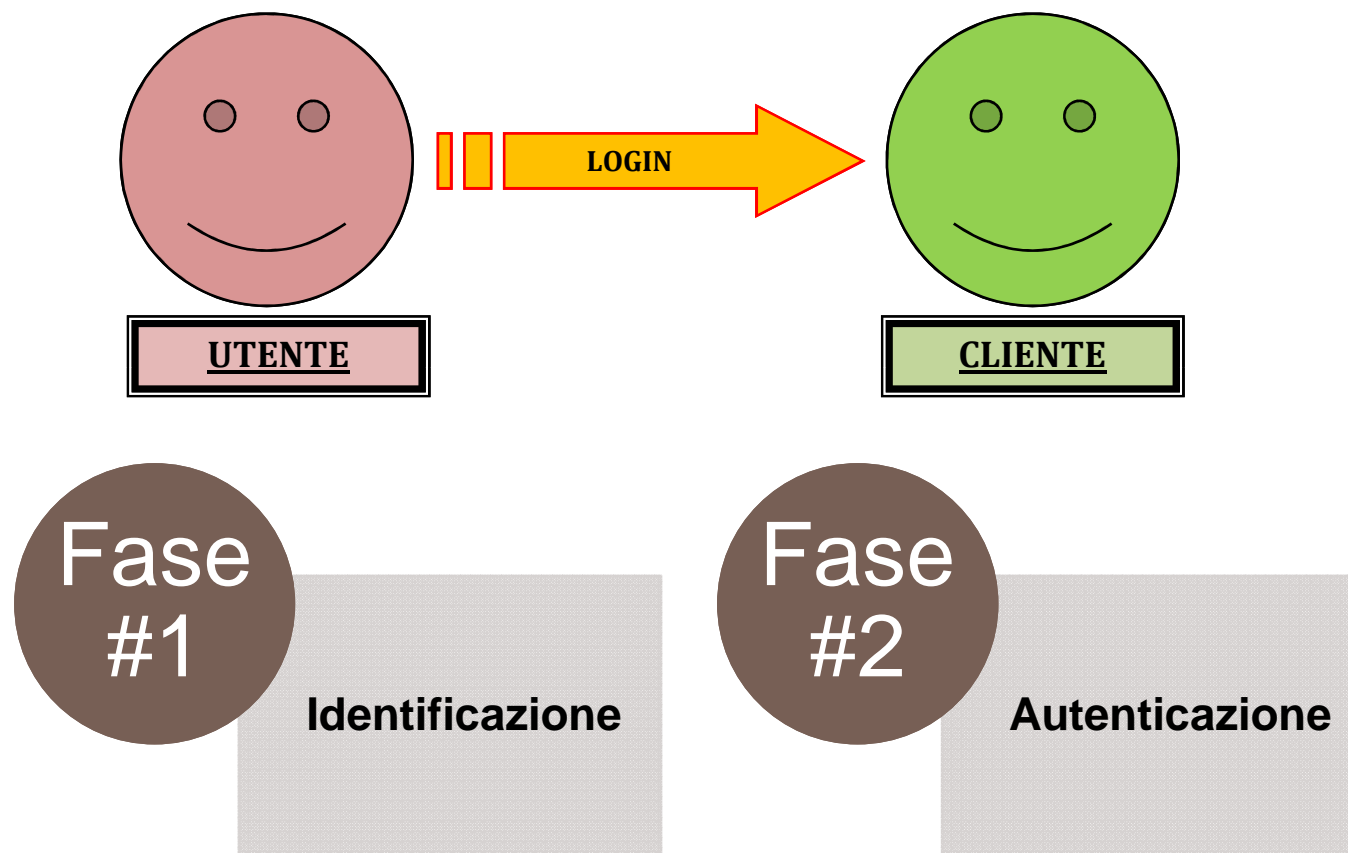
□ **Tipologie di VideoCard**

- Standard e Junior
- Possibilità di upgrade
- Nessuna differenza tecnologica

Categorie e VideoCard



Utente – Cliente



Blocco VideoCard dopo 3 tentativi errati

Utenti e Clienti

- **Utente** (o *utente non autorizzato*)
 - ▣ Visualizzazione cataloghi
 - ▣ Visualizzazione listino prezzi
- **Cliente** (o *utente autorizzato*)
 - ▣ Può svolgere tutte le operazioni degli utenti
 - ▣ Può visualizzare i dettagli dei film e procedere al noleggio e restituzione degli stessi, utilizzando la propria **VideoCard**.

Filtri



- Ad ogni **catalogo** possono essere dei filtri:
 - ▣ Filtro per categoria
 - ▣ Filtro per anno di uscita
 - ▣ Filtro per disponibilità
 - ▣ Filtro per supporto
 - ▣ Filtro per titolo
- I **filtri** vengono composti mediante funzione di intersezione

Prezzi – Ipotesi fondamentale



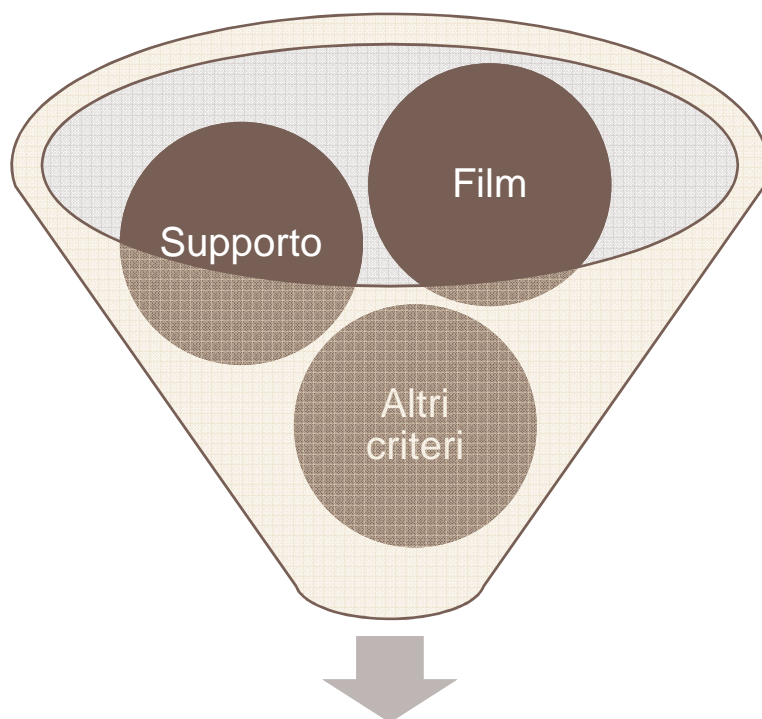
**Il calcolo dei prezzi di noleggio è
unico per tutta la catena di
videonoleggi: i vari punti vendita
non hanno autonomia di stabilire
promozioni speciali o modifiche ai
prezzi imposti dalla catena.**

Calcolo dei prezzi



- Il prezzo del noleggio dipende dalla **fascia di prezzo**
- Il prezzo del noleggio dipende dalla **durata del noleggio**:
 - ▣ Entro 15 minuti il noleggio ha durata (e prezzo) nullo
 - ▣ La durata è espressa in giorni ed equivale alla differenza tra la data di restituzione e quella di noleggio, indipendentemente dagli orari
- Il prezzo del noleggio dipende dal **sovrapprezzo del supporto**

Fascia di prezzo e Prezzo



Fascia di prezzo del film

□ **Fasce iniziali**

- Ultimi arrivi
- Film Importanti
- Standard
- Promozione
- Vecchi film

□ **Ipotesi**

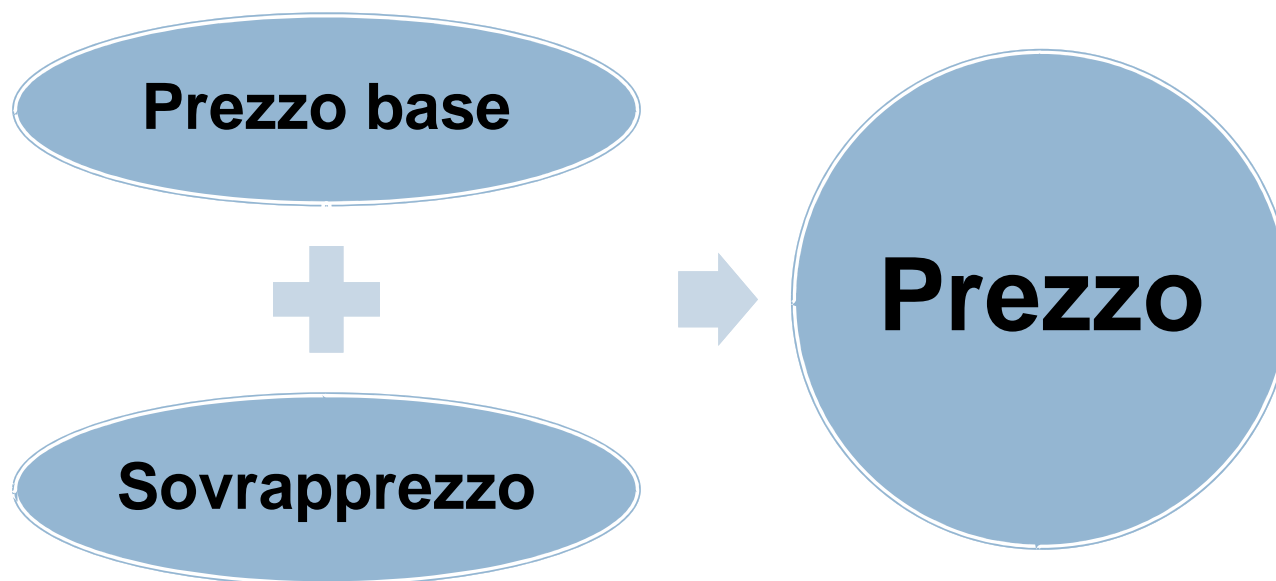
- Possibili cambiamenti di fascia
- Possibili cambiamenti dei criteri di calcolo

Calcolo del prezzo di noleggio

- **Definizione della fascia di prezzo**
- **Definizione del prezzo**

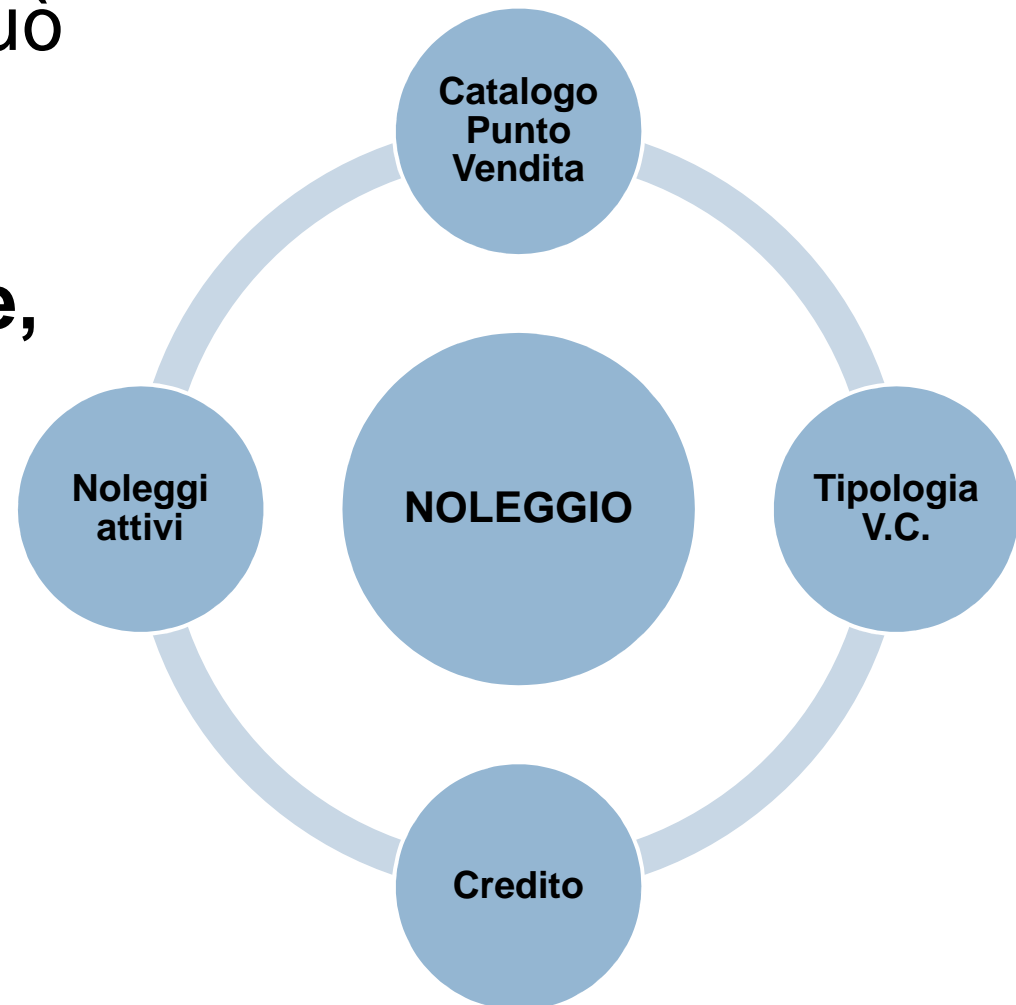
Prezzo base = $f(\text{fascia prezzo}, \text{giorni noleggio})$

Sovrapprezzo = $f(\text{supporto})$



Politiche di noleggio

- Solo un **cliente** può procedere al noleggio di una **copia disponibile**, vincolato da condizioni



Politiche di restituzione

- Solo un cliente può procedere alla **restituzione** di un film, a patto che:
 - ▣ Sia il cliente che ha richiesto il noleggio
 - ▣ La restituzione avvenga nello stesso punto vendita del noleggio
- **Sottrazione credito dalla VideoCard**
 - ▣ Anche in caso di credito insufficiente, la restituzione è concessa e il credito nella VideoCard andrà in negativo

Operazioni straordinarie



- ❑ Registrazione di un utente al sistema
- ❑ Recupero e modifica password
- ❑ Ricarica VideoCard
- ❑ Upgrade VideoCard
- ❑ Sblocco VideoCard
- ❑ Aggiunta titoli e film
- ❑ Modifica appartenenza fasce di prezzo
- ❑ Aggiornamento catalogo VideoStore

Stabilità dei requisiti – 1



- **Stabilità delle categorie**
 - ▣ No cancellazioni
 - ▣ Possibili aggiunte
 - ▣ Tipologie stabili e appartenenza stabile
- **Stabilità dell'appartenenza di un film ad una categoria**
 - ▣ Appartenenza stabile
 - ▣ Non appartenenza stabile a patto di non aggiungere categorie

Stabilità dei requisiti – 2

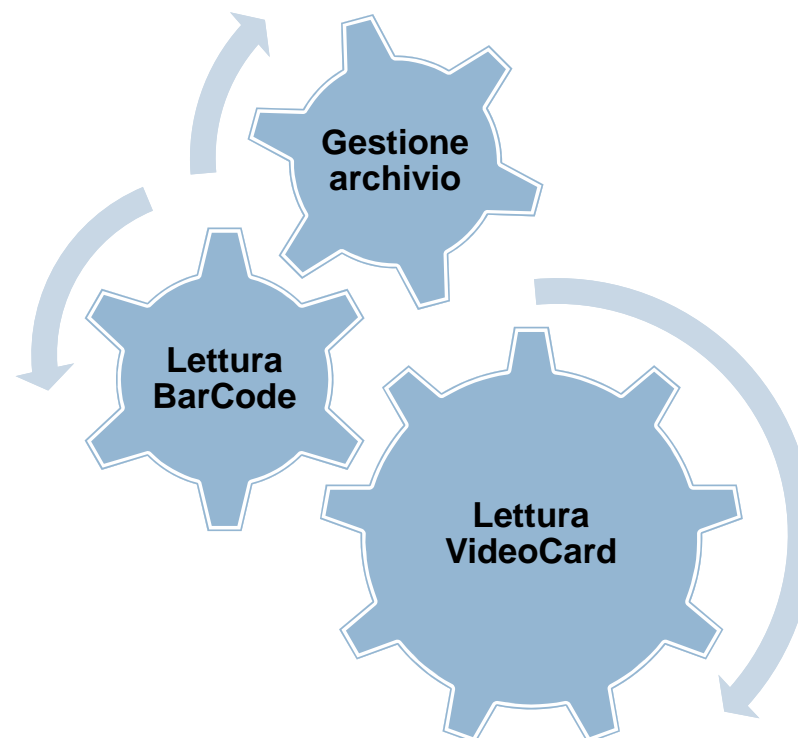
- **Stabilità delle fasce di prezzo**
 - ▣ No cancellazioni
 - ▣ Possibili aggiunte
- **Stabilità dei criteri di calcolo delle fasce di prezzo**
 - ▣ Instabilità del metodo di calcolo => modifiche applicate a noleggi attivi
- **Stabilità dell'appartenenza ad una fascia di prezzo**
 - ▣ Appartenenza dinamica => Necessità di un sistema di memoria per l'applicazione a noleggi attivi

Stabilità dei requisiti – 3

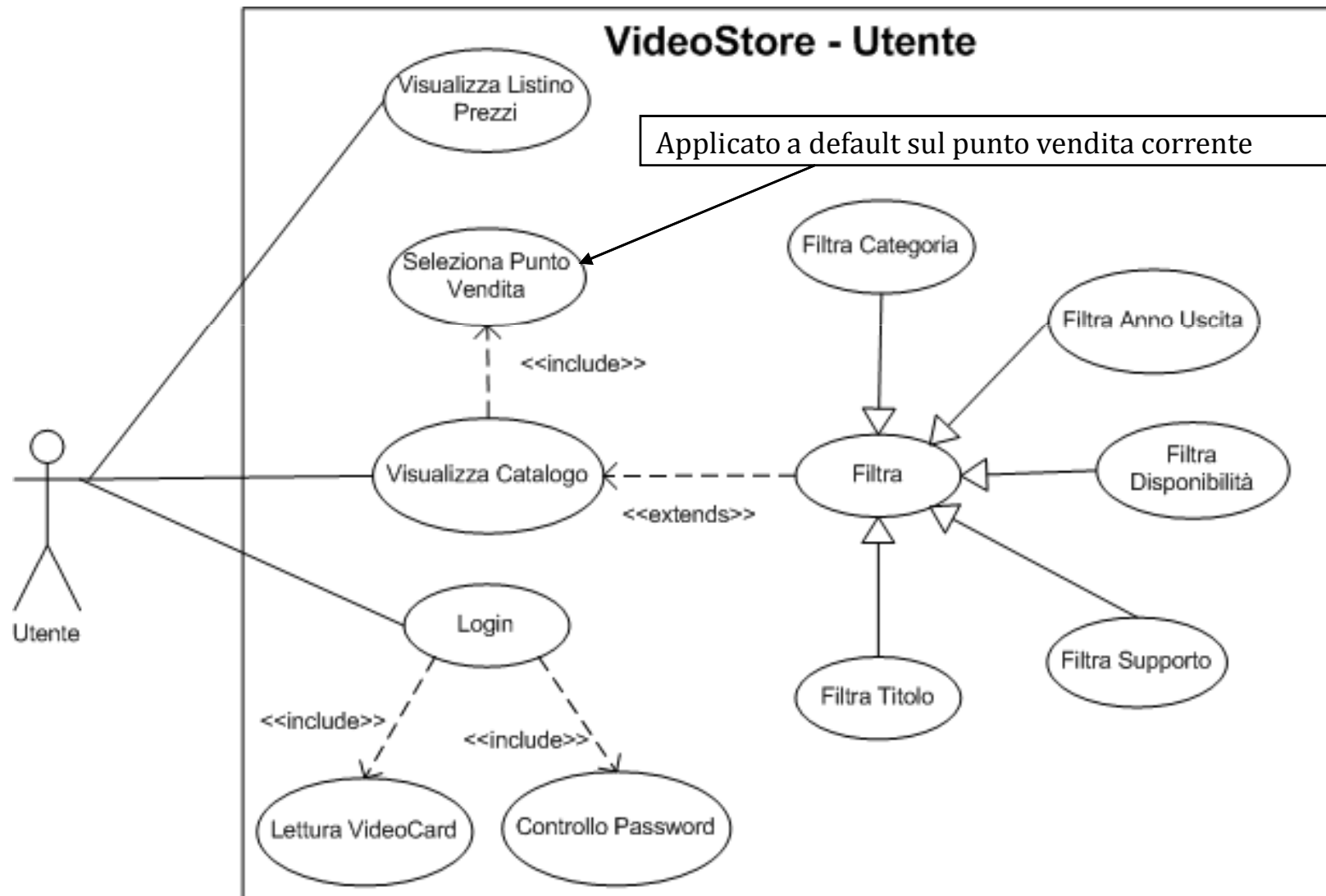
- **Stabilità dei supporti**
 - ▣ Possibili aggiunte
- **Stabilità delle tipologie di VideoCard**
 - ▣ Stabili
- **Stabilità della tecnologia utilizzata dalle VideoCard**
 - ▣ Tecnologia modificabile
- **Stabilità dei criteri di filtraggio**
 - ▣ Possibili modifiche e aggiunte

Componenti esterni

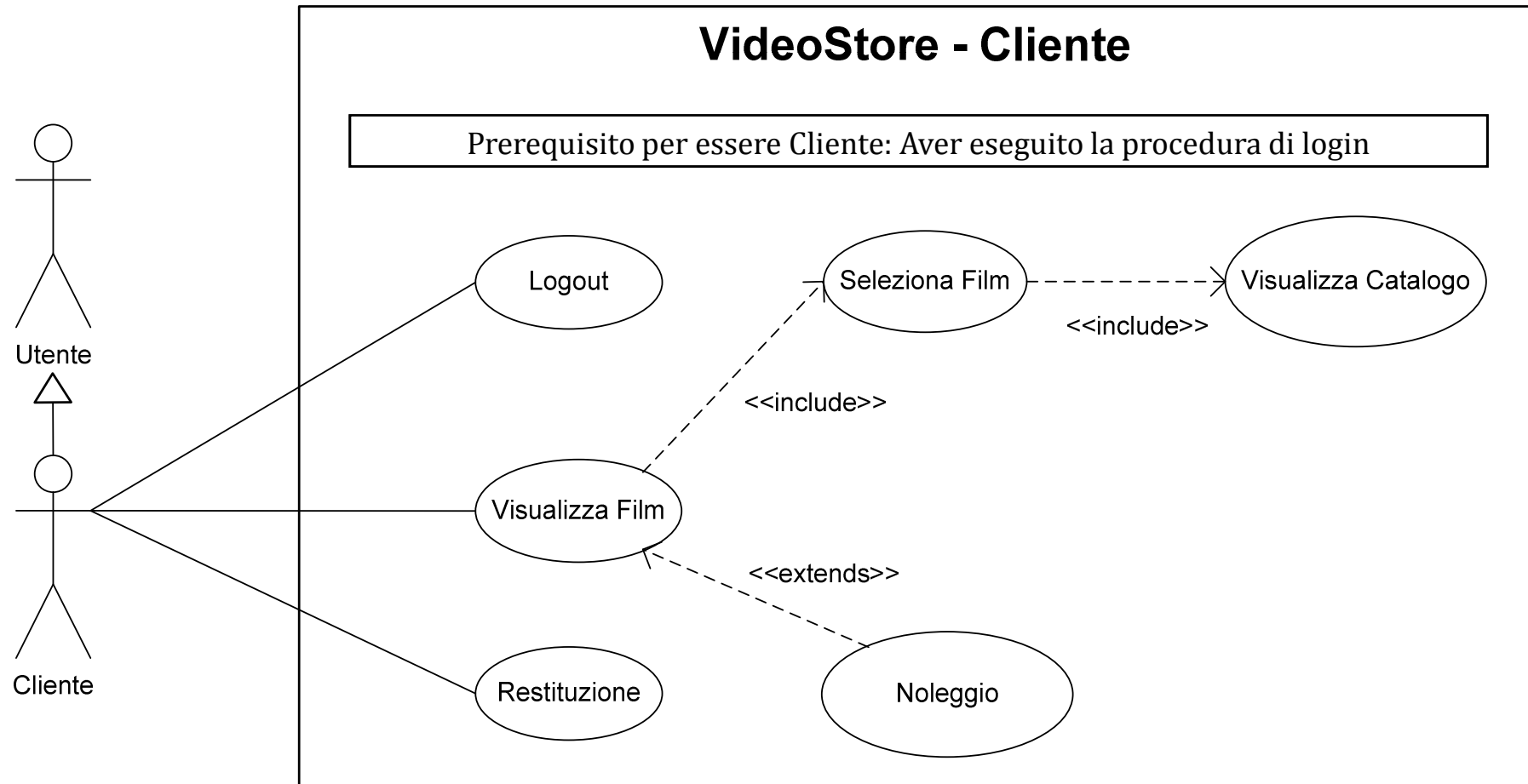
- ❑ **Lettore codici a barre**
- ❑ **Lettore tessere magnetiche**
- ❑ **Archiviatore film**
 - ▣ **Prelievo film**
 - ▣ **Restituzione film**
 - ▣ **Concetto di **posizione****



Casi d'uso – 1



Casi d'uso – 2



Scenario: Login (1)

- ***Relazioni***

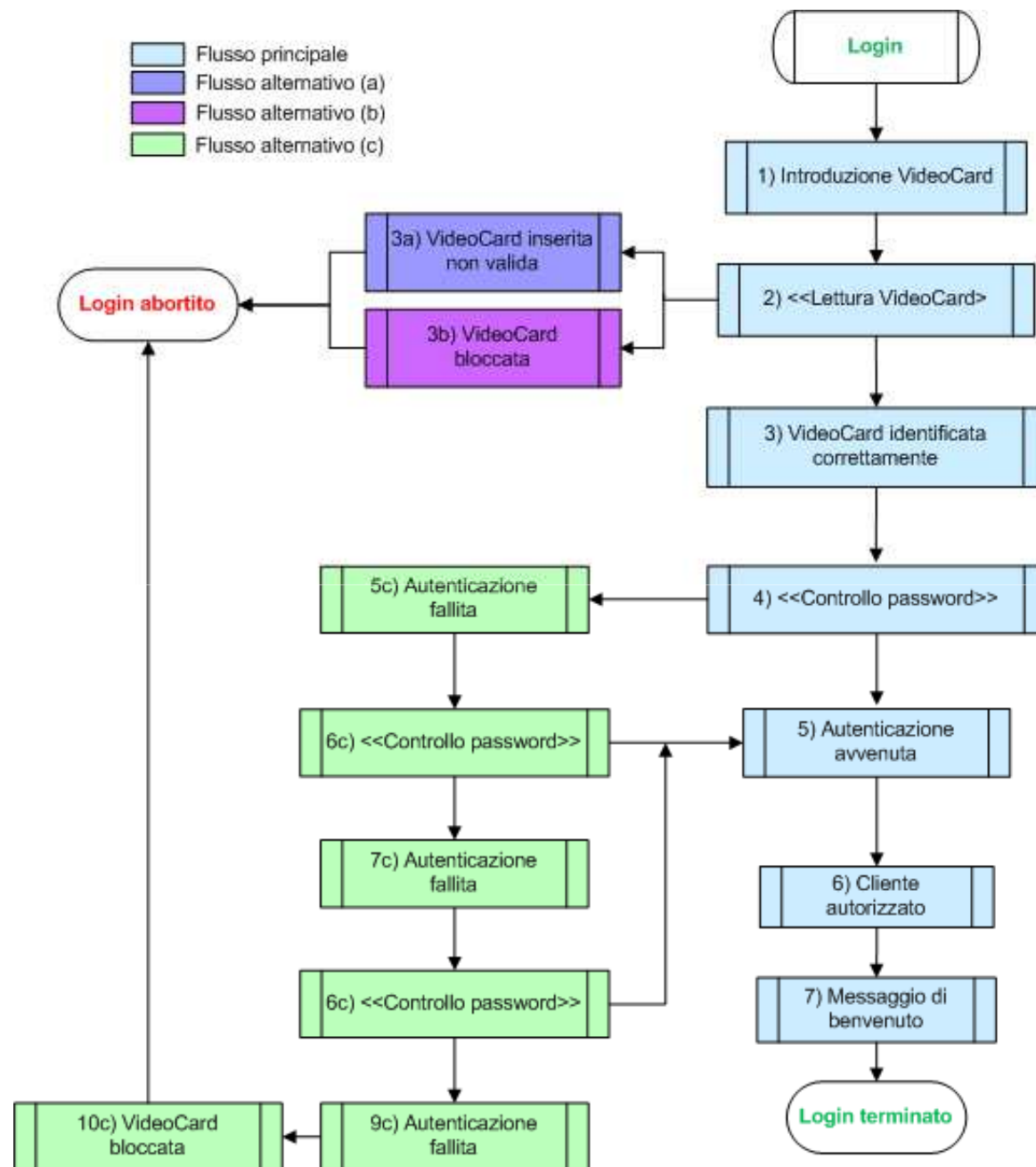
- Nessuna

- ***Attore***

- Utente

- ***Pre-condizioni***

- L'Utente deve disporre di una VideoCard



Scenario: Noleggio (1)

□ **Relazioni**

- Estende <<*Visualizza Film*>>

□ **Attore**

- Cliente

□ **Pre-condizioni**

- Il film selezionato deve avere almeno una copia disponibile (in un qualsiasi formato)
- Il film selezionato deve far parte del catalogo del punto vendita corrente

Scenario: Noleggio (2)

□ **Flusso principale**

- 1. Il Sistema controlla che il Cliente non abbia più di due noleggi attivi
- 2. Il Sistema controlla in quali supporti è disponibile il titolo selezionato
- 3. Il Sistema mostra i prezzi relativi alla fascia di prezzo del film selezionato unicamente per i supporti disponibili
- 4. Il Sistema attiva la selezione del supporto unicamente per i supporti disponibili
- 5. Il Sistema attende la selezione del supporto da parte del Cliente
- 6. Il Sistema controlla che il Cliente disponga dell'importo minimo necessario per proseguire al noleggio per almeno un giorno per il supporto selezionato
- 7. Il Sistema registra il noleggio e aggiorna le informazioni riguardanti la disponibilità del film
- 8. Il Sistema rilascia il film al Cliente

□ **Flusso alternativo**

- 2a. Il Sistema comunica al Cliente che non è possibile procedere con nuovi noleggi fino a quando non verrà effettuata almeno una restituzione
- 3a. Il Sistema abortisce il Noleggio

- 7b. Il Sistema informa il cliente che è necessario ricaricare la VideoCard prima di poter proseguire col Noleggio
- 8b. Il Sistema abortisce il Noleggio

Scenario: Restituzione (1)

- ***Relazioni***

- Nessuna

- ***Attore***

- Cliente

- ***Pre-condizioni***

- Il Cliente deve avere all'attivo almeno un Noleggio

Scenario: Restituzione (2)

□ **Flusso principale**

- 1. Il Cliente introduce nella macchina fisica il film che intende restituire
- 2. Il Sistema richiede al lettore di bar-code il codice del film inserito
- 3. Il Sistema controlla che il codice sia relativo ad uno noleggio attivi del Cliente
- 4. Il Sistema controlla che il punto vendita corrente sia lo stesso di appartenenza della copia che il Cliente intende restituire
- 5. Il Sistema calcola l'importo del Noleggio
- 6. Il Sistema scala dalla VideoCard l'importo del Noleggio
 - Se il credito disponibile sulla VideoCard non era sufficiente a coprire l'intero importo del noleggio il Sistema invita il Cliente a ricaricare la VideoCard presso un punto vendita
- 7. Il Sistema visualizza un messaggio di avvenuta restituzione con l'importo del Noleggio
- 8. Il Sistema archiverà il film restituito

□ **Flusso alternativo**

- 3a. Il Sistema notifica al Cliente che il film introdotto non è stato riconosciuto
- 4a. Il Sistema abortisce la Restituzione e restituisce il film introdotto

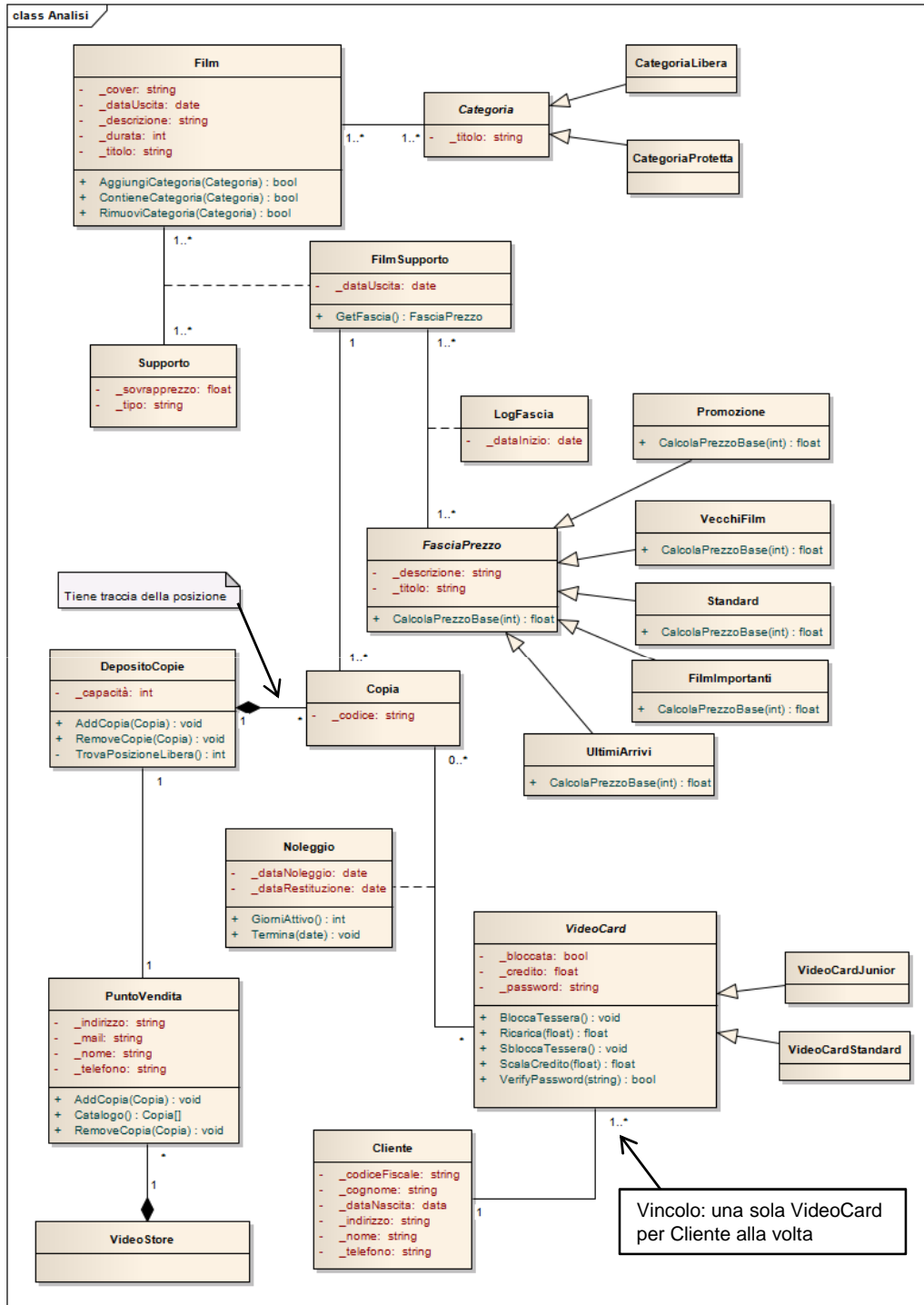
- 4b. Il Sistema notifica al Cliente che il film introdotto non corrisponde ad uno dei noleggi attivi
- 5b. Il Sistema abortisce la Restituzione e restituisce il film introdotto

- 5c. Il Sistema notifica al Cliente che non è possibile restituire film noleggiati da punti vendita diversi da quello attuale
- 6c. Il Sistema abortisce la Restituzione e restituisce il film introdotto

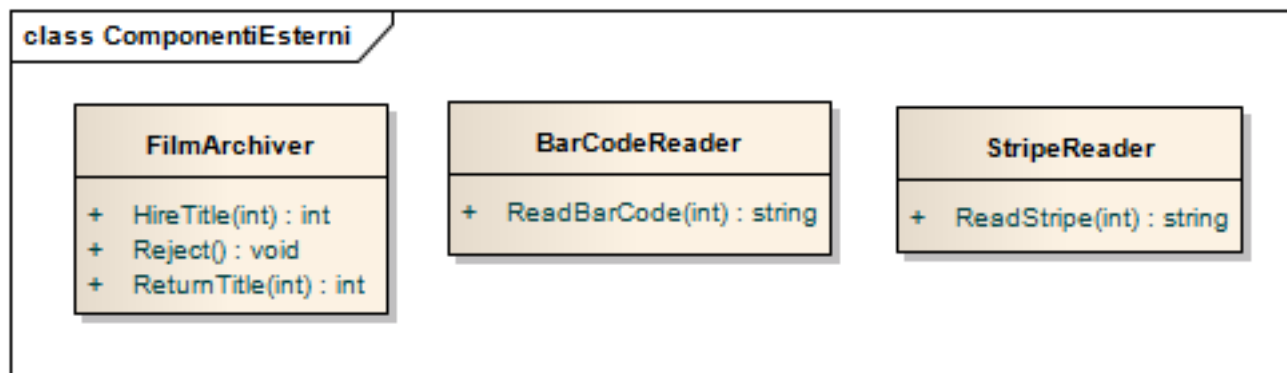
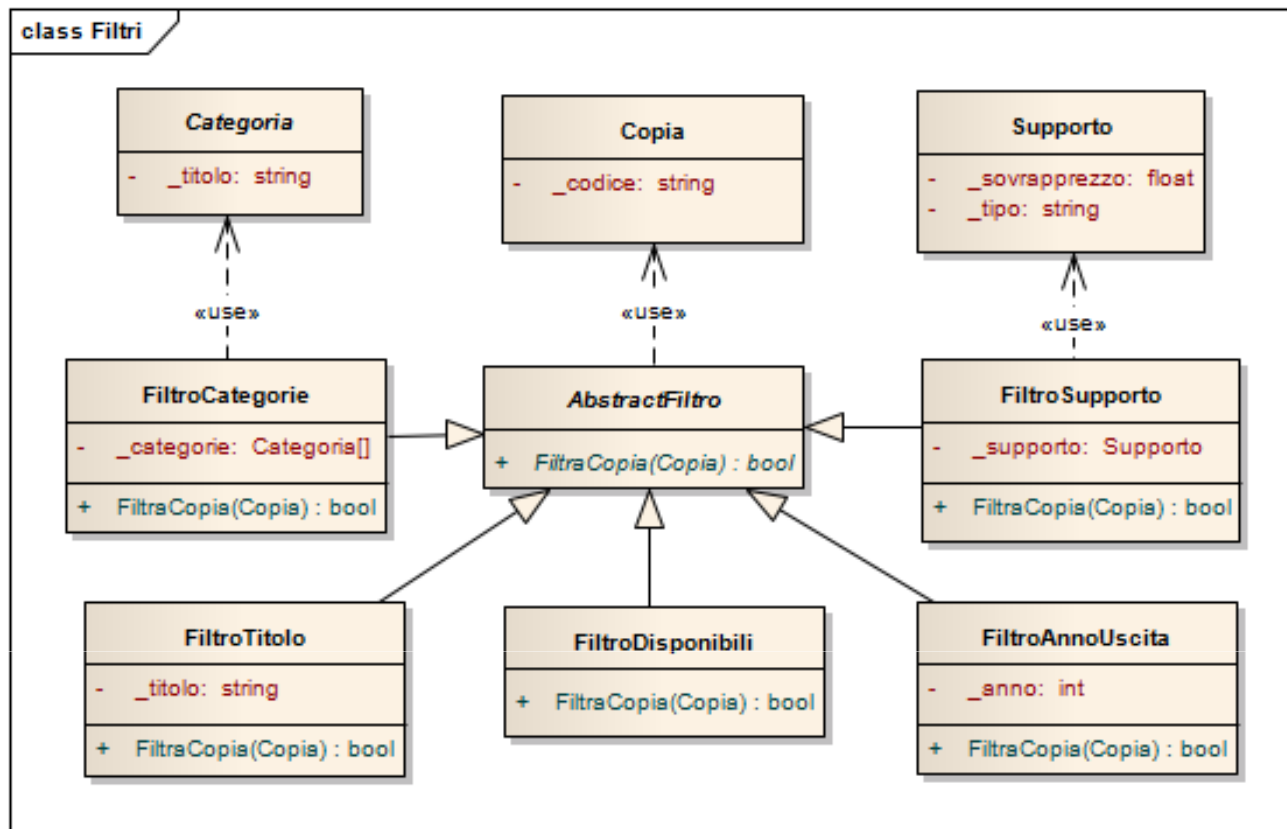


Fase di analisi

Diagramma statico delle classi



- Film e Categorie
- Supporto e FilmSupporto
- Fasce di prezzo
 - CalcolaPrezzoBase
- LogFascia
 - dataInizio (dataFine)
- Copie e Deposito
 - posizione
- VideoCard e Cliente
- Noleggio
 - dataNoleggio
 - dataRestituzione
- VideoStore e Punti vendita





Fase di progettazione

Diagramma delle classi

Design Pattern

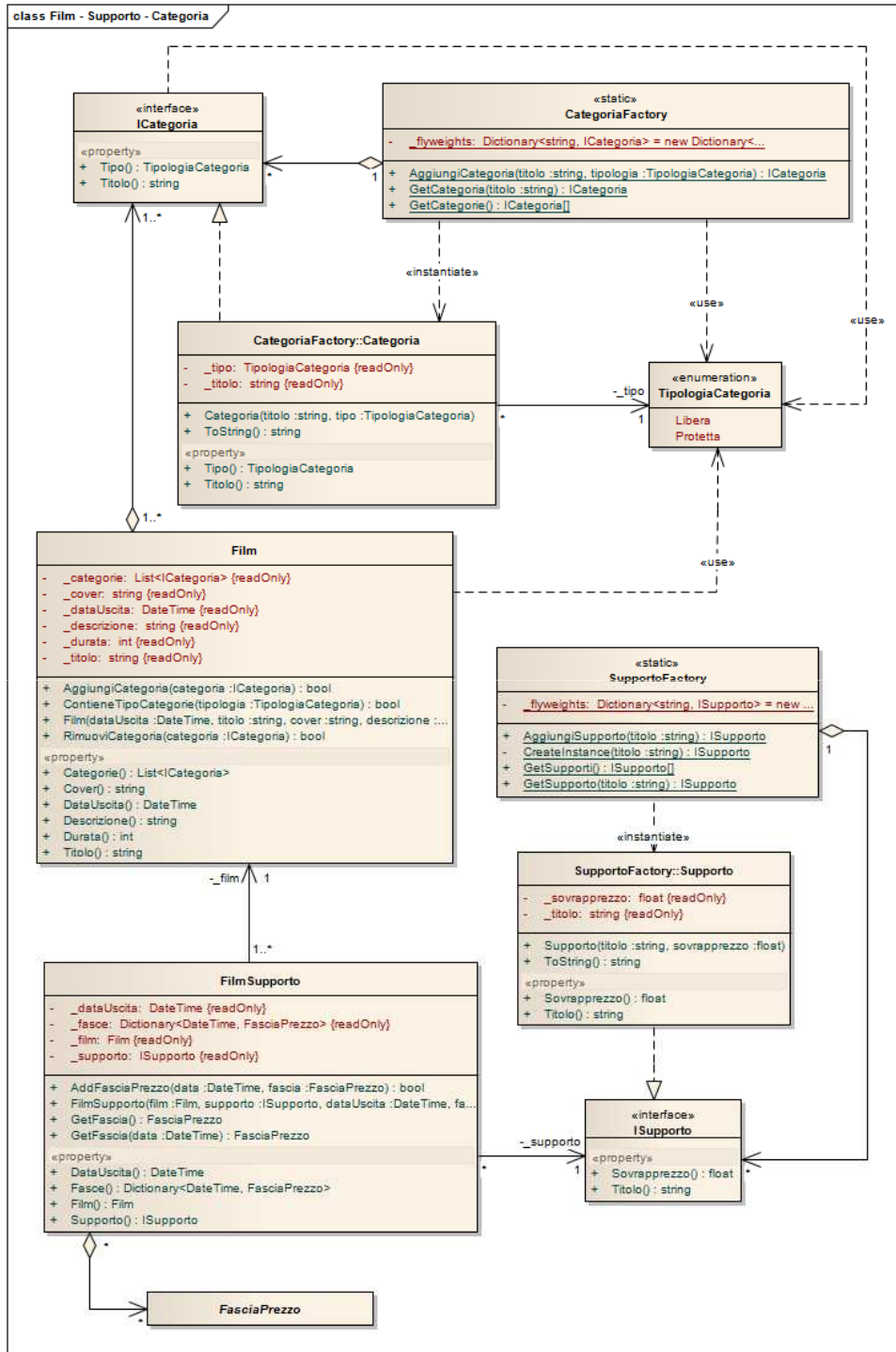
Principi di progettazione



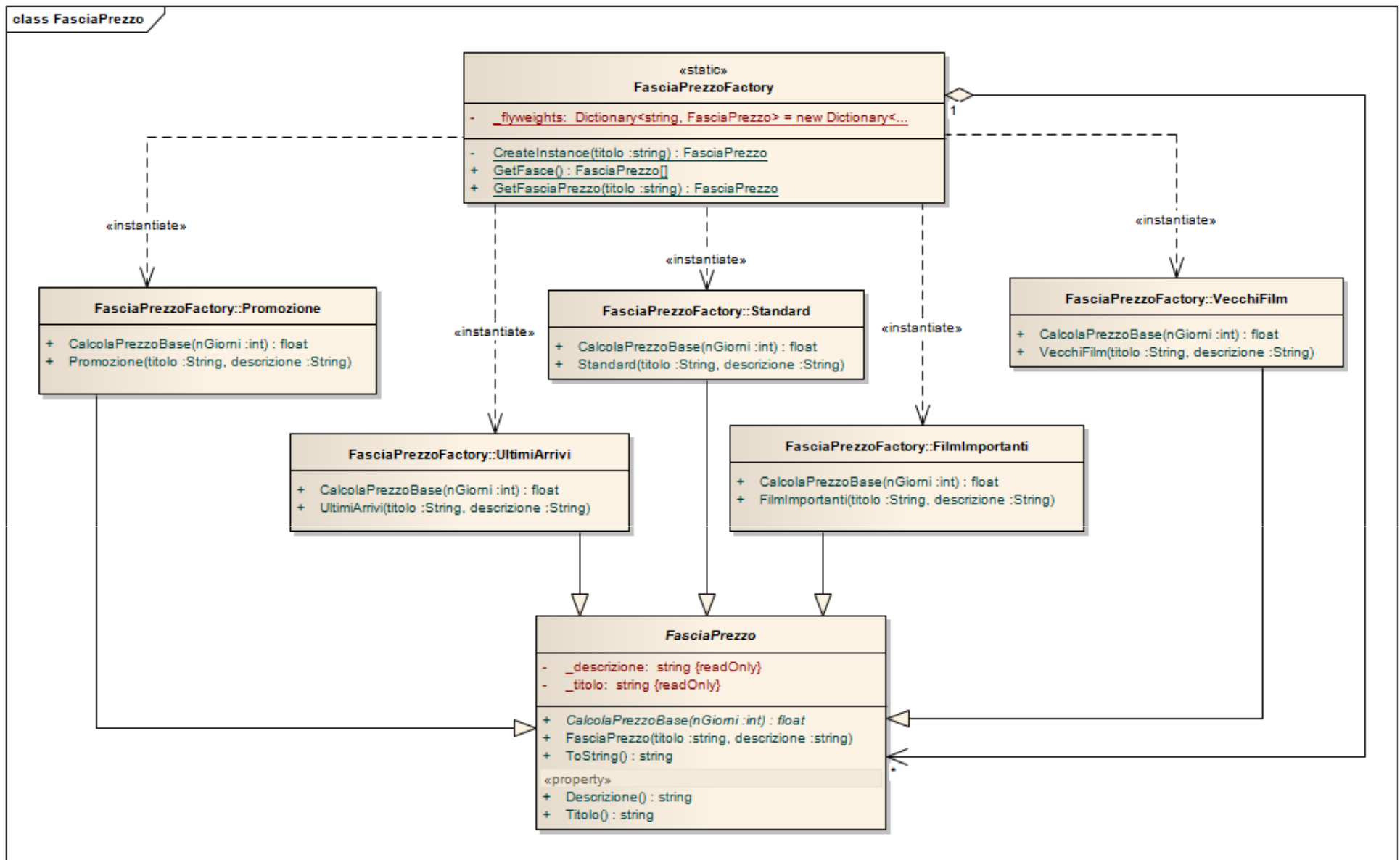
- **Realizzazione**

- .NET Framework 3.5

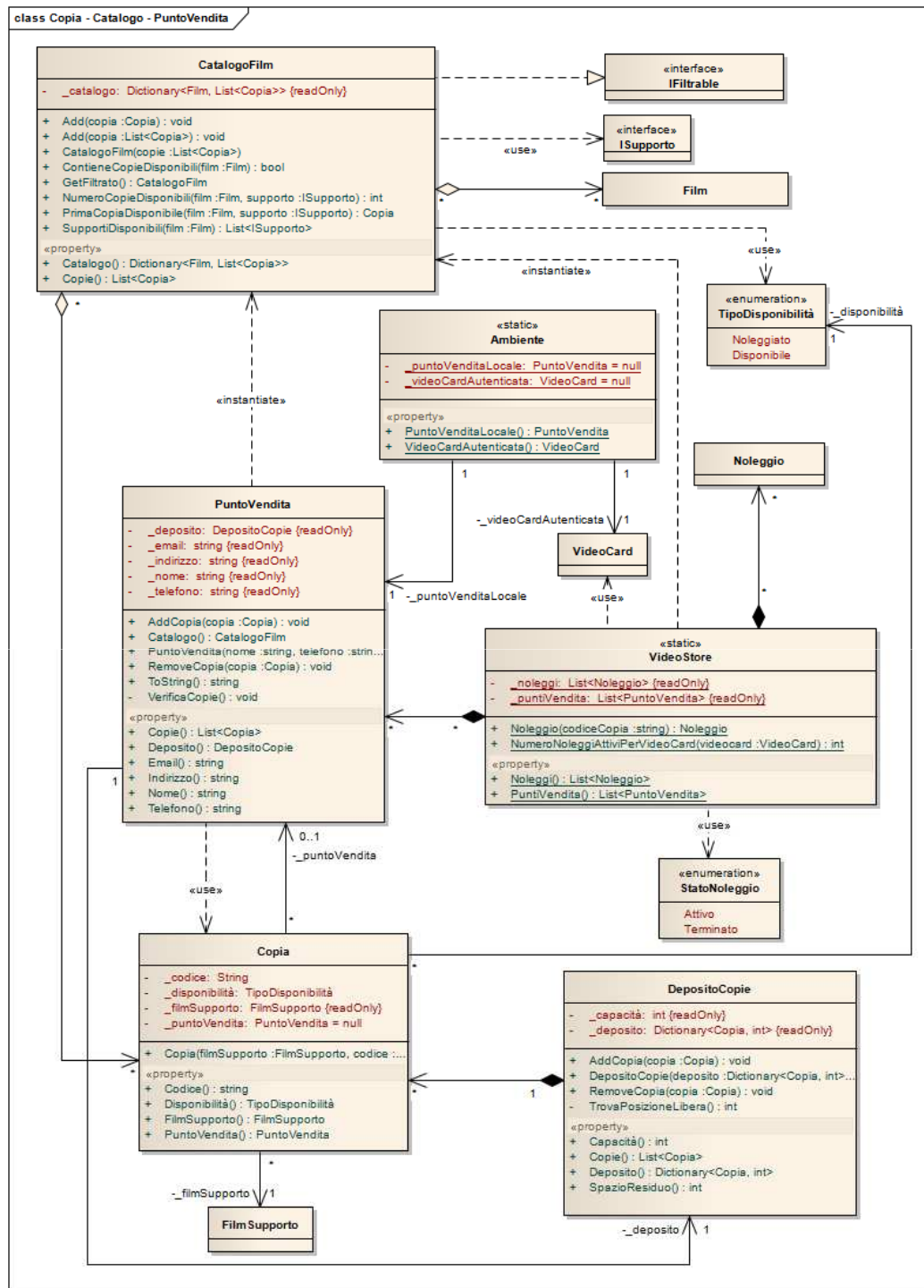
- Windows Form Application C#



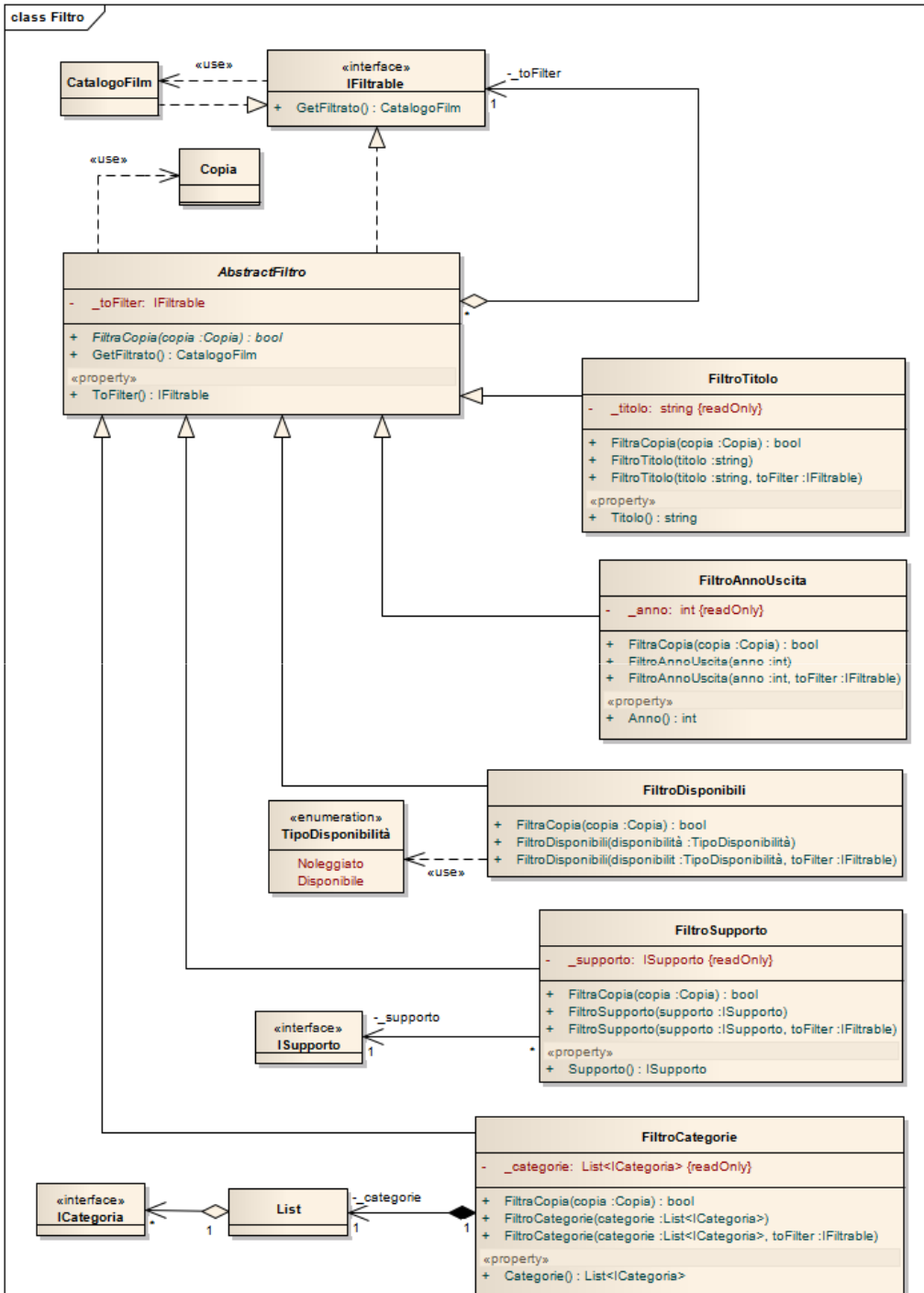
- **Categorie**
 - Appiattimento gerarchia
 - Flyweight Pattern
- **Supporti**
 - Flyweight Pattern
- **Film Supporto**
 - Implementazione del logging della fascia di prezzo



- Strategy Pattern
- Flyweight Pattern

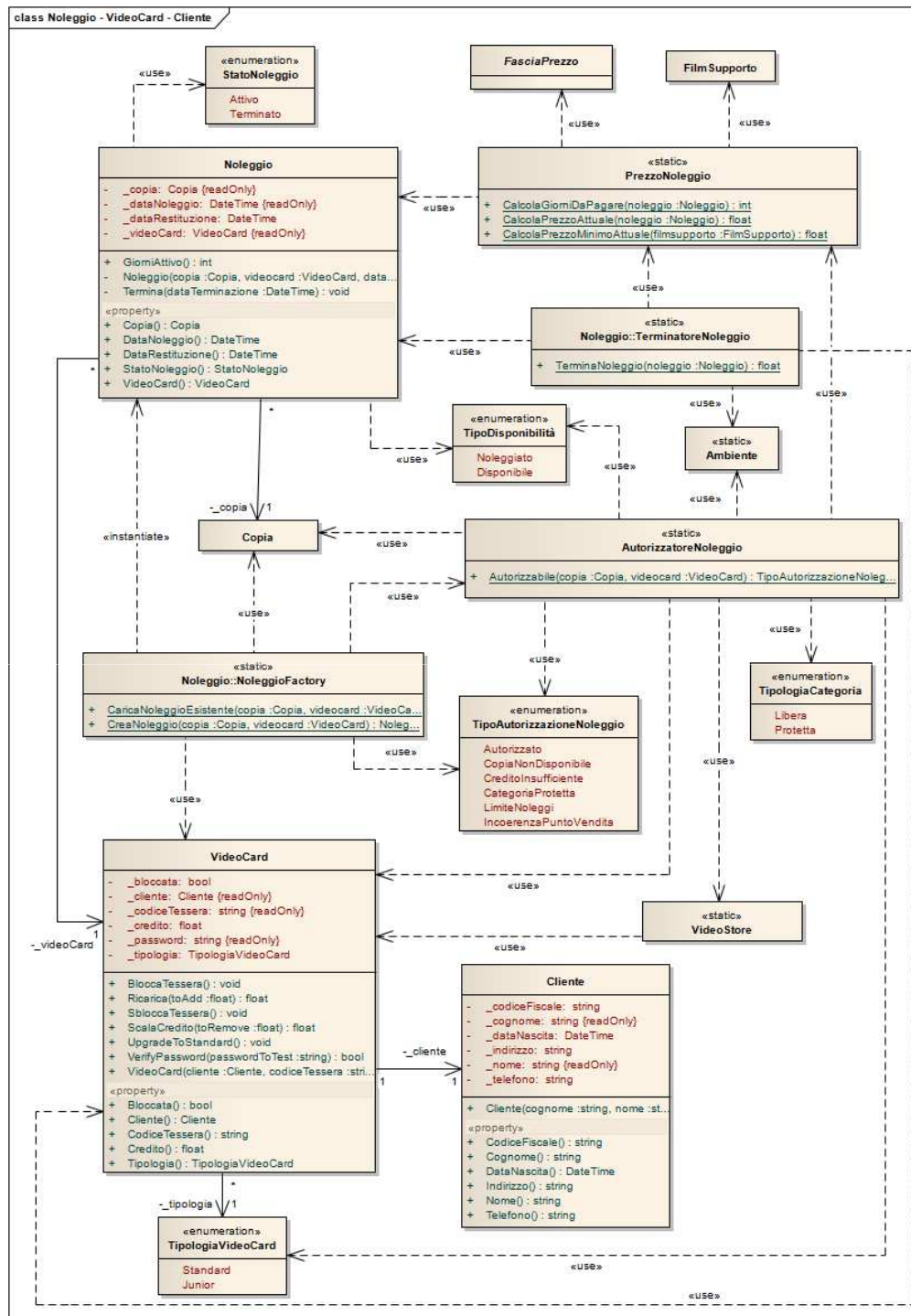


- **VideoStore**
 - Ambiente
 - Catalogo
- **Copia dei film**
 - Ridondanza punto vendita
 - Ridondanza disponibilità
- **Film Supporto**
 - Implementazione del logging della fascia di prezzo

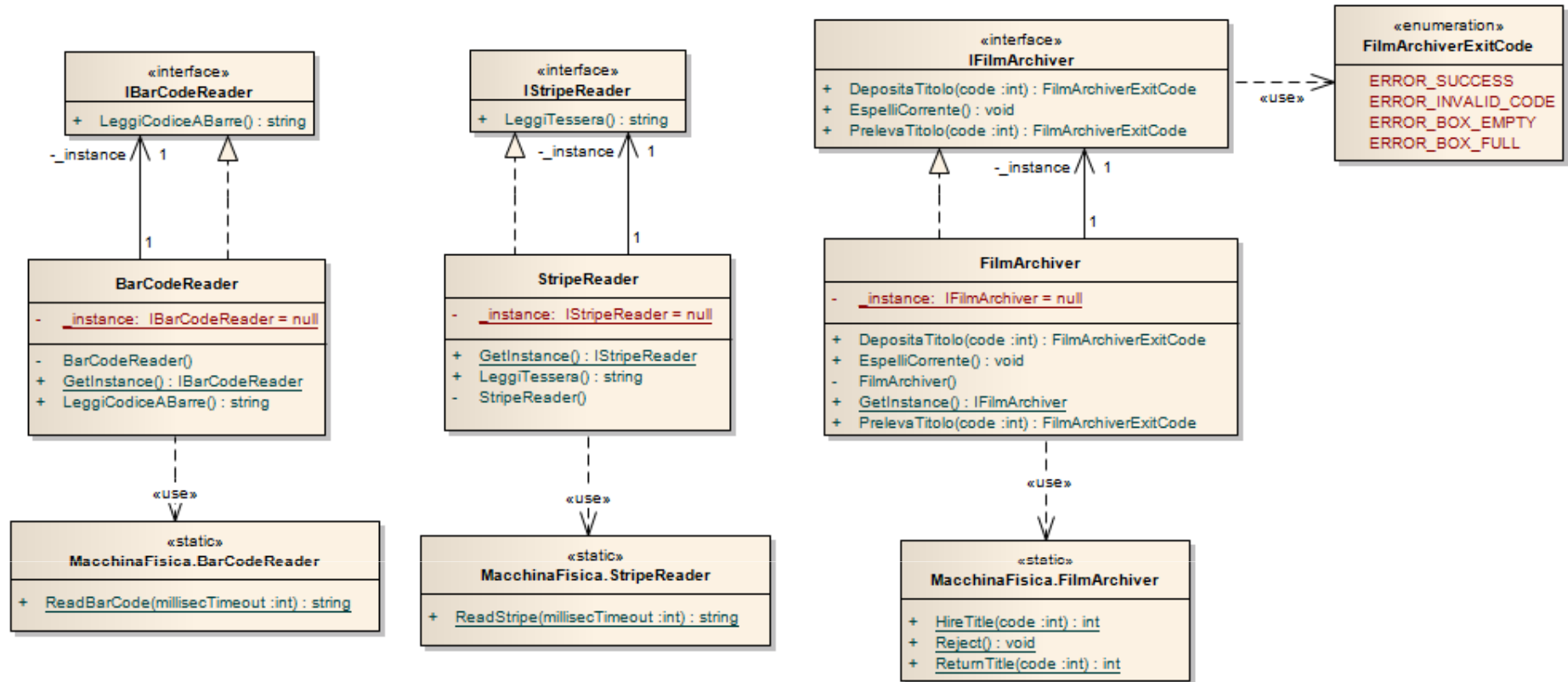


Filtri

- Decorator Pattern
- Template Method Pattern



- Clienti - VideoCard
 - Appiattimento gerarchia VC
 - Associazione 1-1 e codice tessera
- Noleggi
 - Separazione delle responsabilità

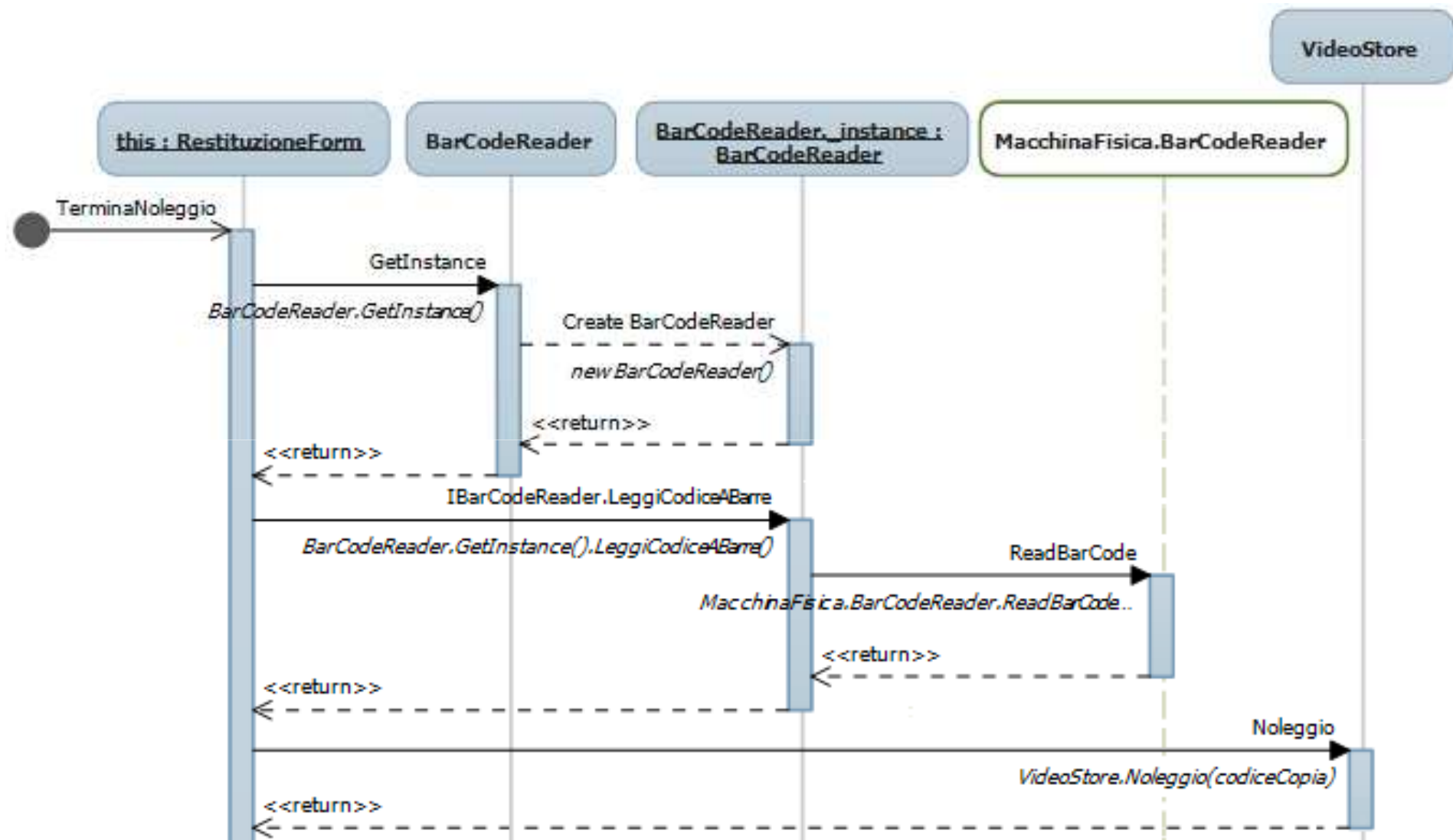


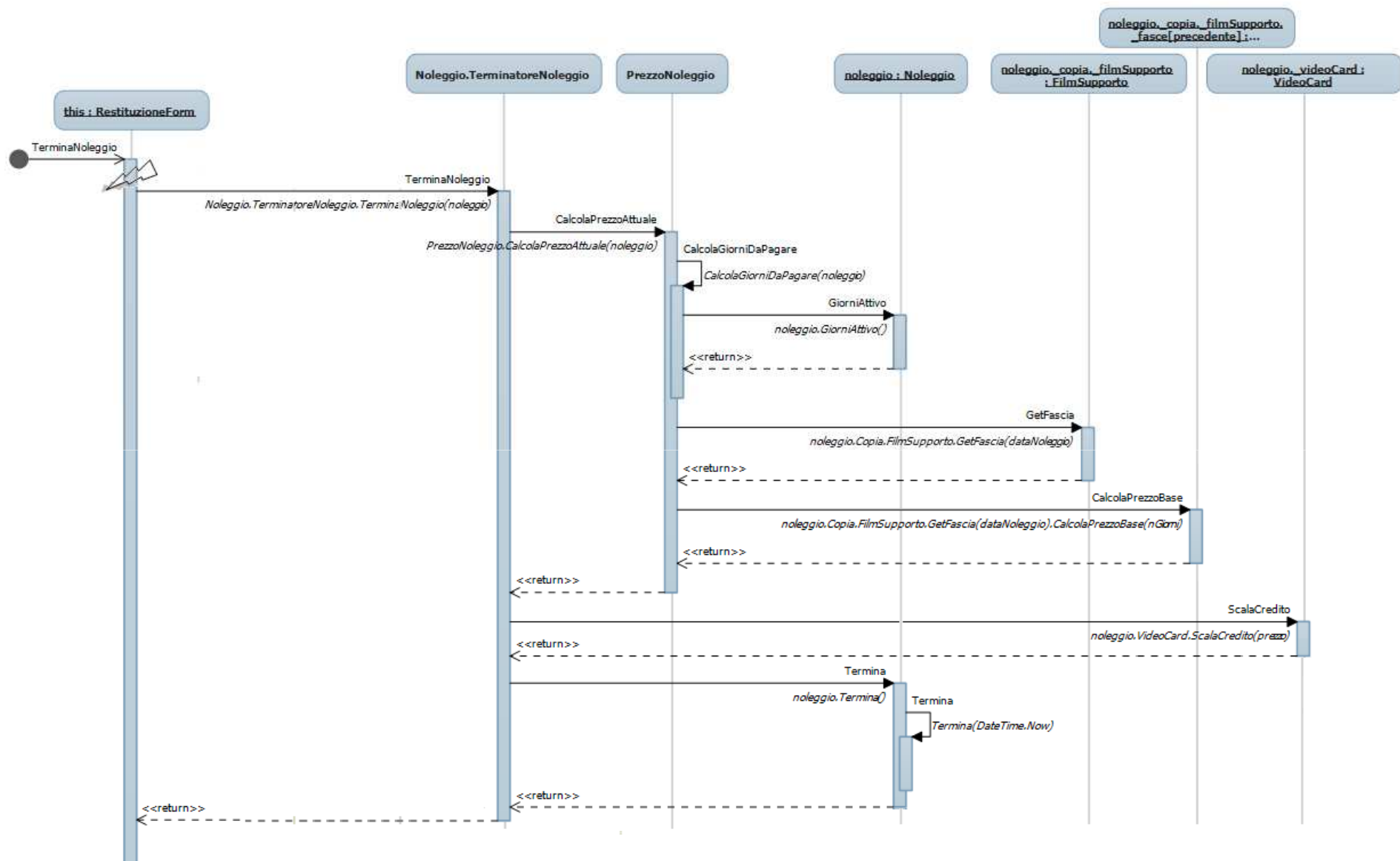
- Adapter Pattern
- Singleton Pattern

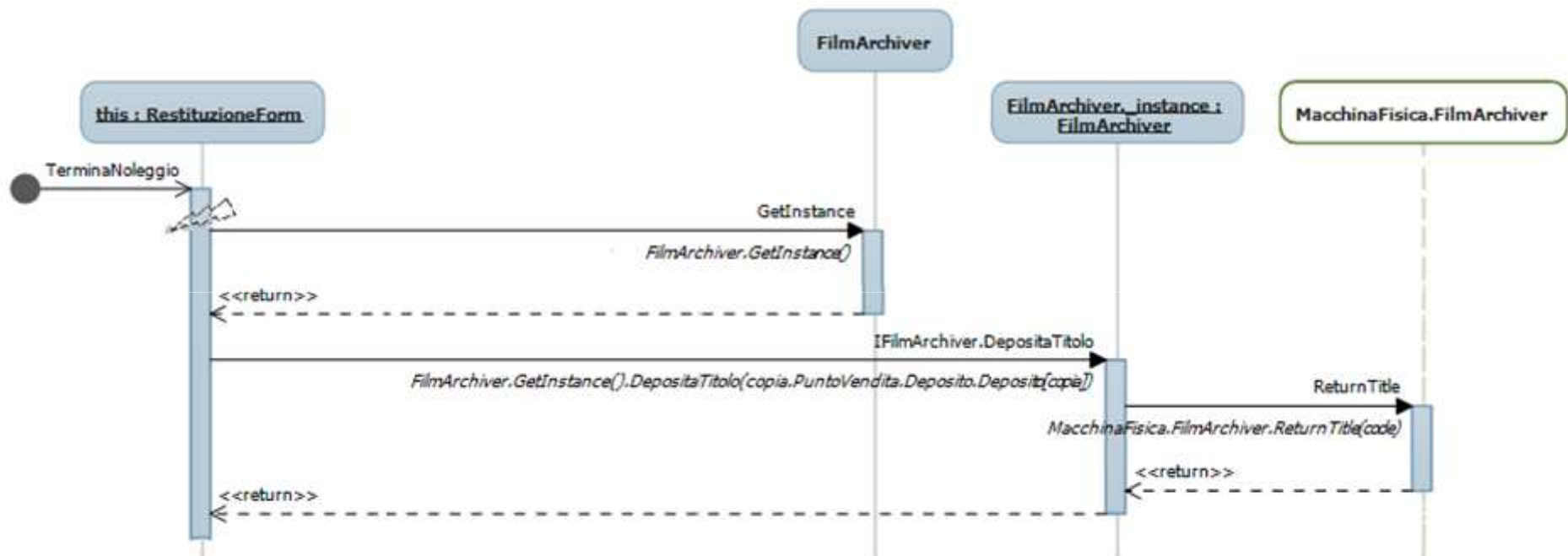


Fase di progettazione

Diagramma di sequenza della fase di
restituzione









Come è stata richiesta
dal committente



Come è stata descritta
nelle specifiche



Come è stata progettata
dall'analista senior



Come è stata realizzata
dai programmatori



Come è stata installata
presso l'utente



Come la voleva
realmente l'utente