

A thick dark blue vertical bar runs along the left edge of the page. A blue arrow-shaped banner points to the right from this bar, containing the text 'AA 2016/2017'. In the bottom-left corner, several thin, curved lines in dark blue and light grey sweep upwards and to the right.

AA 2016/2017

Progetto ingegneria del software

Negoziò CD

Alessandro Righi

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

Sommario

Specifica del progetto	1
Analisi dei requisiti	2
Analisi dei casi d'uso	2
Use case diagram	2
Specifica casi d'uso	3

Specifica del progetto

Si vuole progettare un negozio online di CD/DVD musicali descritto dalla seguente specifica:

Si vuole progettare un sistema informativo per gestire le informazioni relative alla gestione di un negozio virtuale di CD e DVD musicali (vende solo via web).

Il negozio mette in vendita CD di diversi generi: jazz, rock, classica, latin, folk, world-music, e così via. Per ogni CD o DVD il sistema memorizza: un codice univoco, il titolo, i titoli di tutti i pezzi contenuti, eventuali fotografie della copertina, il prezzo, la data dalla quale è presente sul sito web del negozio, il musicista/band titolare, una descrizione, il genere del CD o DVD, i musicisti che vi suonano, con il dettaglio degli strumenti musicali usati. Per ogni musicista il sistema registra il nome d'arte, il genere principale, l'anno di nascita, se noto, gli strumenti che suona.

Sul sito web del negozio è illustrato il catalogo dei prodotti in vendita.

Cliccando sul nome del prodotto, appare una finestra con i dettagli del prodotto stesso. I clienti possono acquistare on-line selezionando gli oggetti da mettere in un "carrello della spesa" virtuale.

Deve essere possibile visualizzare il contenuto del carrello, modificare il contenuto del carrello, togliendo alcuni articoli.

Al termine dell'acquisto va gestito il pagamento, che può avvenire con diverse modalità.

Il sistema supporta differenti ricerche: per genere, per titolare del CD o DVD, per musicista partecipante, per prezzo. Coerentemente, differenti modalità di visualizzazione, sono altresì supportate.

Ogni vendita viene registrata indicando il cliente che ha acquistato, i prodotti acquistati, il prezzo complessivo, la data di acquisto, l'ora, l'indirizzo IP del PC da cui è stato effettuato l'acquisto, la modalità di pagamento (bonifico, carta di credito, paypal) e la modalità di consegna (corriere, posta, ...).

Per ogni cliente il sistema registra: il suo codice fiscale, il nome utente (univoco) con cui si è registrato, la sua password, il nome, il cognome, la città di residenza, il numero di telefono ed eventualmente il numero di cellulare.

Per i clienti autenticati, il sistema propone pagine specializzate che mostrano suggerimenti basati sul genere dei precedenti prodotti acquistati.

Se il cliente ha fatto già 3 acquisti superiori ai 250 euro l'uno entro l'anno, il sistema gli propone sconti e consegna senza spese di spedizione.

Il personale autorizzato del negozio può inserire tutti i dati dei CD e DVD in vendita. Il personale inserisce anche il numero di pezzi a magazzino. Il sistema tiene aggiornato il numero dei pezzi a magazzino durante

la vendita e avvisa il personale del negozio quando un articolo (CD o DVD) scende sotto i 2 pezzi presenti in magazzino.

Analisi dei requisiti

Si evidenziano i seguenti requisiti funzionali:

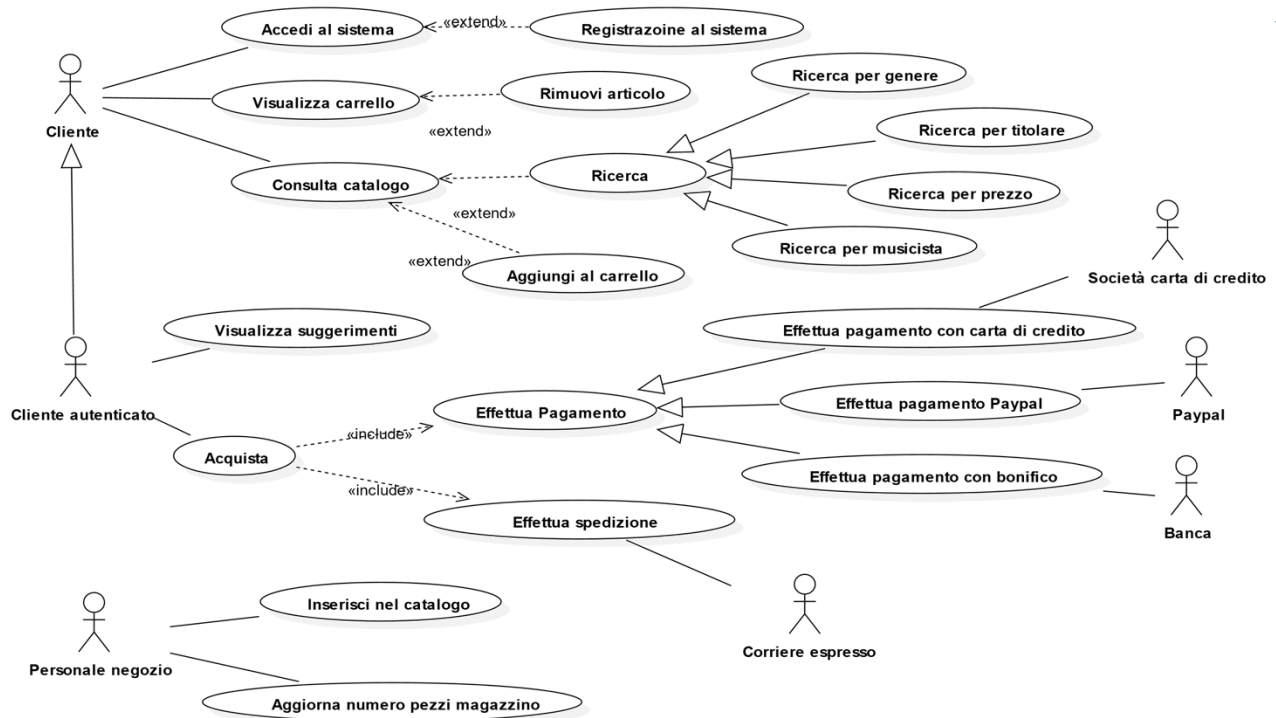
- Il negozio mette in vendita CD e DVD di diversi generi (rock, jazz, classica, latin, folk, world-music,...)
- Per ogni CD/DVD il sistema registra: codice univoco, titolo, titolo dei brani contenuti, foto di copertina, prezzo, data dalla quale è presente nel negozio, musicista/band titolare, descrizione, genere musicale, musicisti che suonano con dettaglio strumenti suonati
- Per ogni musicista il sistema registra: nome d'arte, genere principale, anno di nascita, strumenti che suona
- Sul sito web del negozio è visualizzato il catalogo dei prodotti in vendita
- Cliccando sul nome prodotto, appare una finestra con i dettagli del prodotto stesso
- I clienti possono acquistare online mettendo nel carrello della spesa
- Deve essere possibile visualizzare e modificare il contenuto del carrello
- Il pagamento può avvenire con diverse modalità: PayPal, bonifico, carta di credito
- Il sistema supporta ricerche per: genere, titolare del CD/DVD, musicista partecipante, prezzo.
- Per ogni vendita il sistema registra: il cliente che ha acquistato, i prodotti acquistati, il prezzo complessivo, la data di acquisto, l'ora, l'indirizzo IP del computer che ha effettuato l'acquisto, la modalità di pagamento (bonifico, carta di credito, paypal), le modalità di consegna (corriere, posta)
- Per ogni cliente il sistema registra: il suo codice fiscale, nome utente univoco, password, nome, cognome, città di residenza, numero di telefono ed eventualmente numero di cellulare.
- Per i clienti autenticati, il sistema propone pagine specializzate che mostrano suggerimenti basati sul genere dei precedenti prodotti acquistati.
- Se il cliente ha fatto 3 acquisti superiori a 250 euro l'uno entro l'anno, il sistema propone sconti e consegna senza spese di spedizione.
- Il personale autorizzato del negozio può inserire tutti i dati dei CD e DVD in vendita e il numero di pezzi a magazzino.
- Il sistema tiene aggiornato il numero dei pezzi a magazzino durante la vendita e avvisa il personale del negozio quando un articolo scende sotto i due pezzi presenti in magazzino.

Inoltre si evidenziano i seguenti requisiti non funzionali:

- Sicurezza
- Robustezza
- Prestazioni

Analisi dei casi d'uso

Use case diagram



Attori principali

- **Cliente** indica un cliente che si connette al negozio senza autenticarsi
- **Cliente autentificato** indica un cliente registrato che ha effettuato l'autenticazione al negozio
- **Personale negozio** indica un dipendente del negozio che ha il compito di amministrare il sistema
- **Corriere espresso** indica il corriere che il sistema contatta per effettuare la spedizione
- **Società carta di credito** indica la società che consente il pagamento con carta di credito
- **Banca** indica la banca del cliente nel caso di pagamento con bonifico
- **PayPal** indica la società PayPal che prende parte al pagamento tramite questo mezzo

Specifica casi d'uso principali

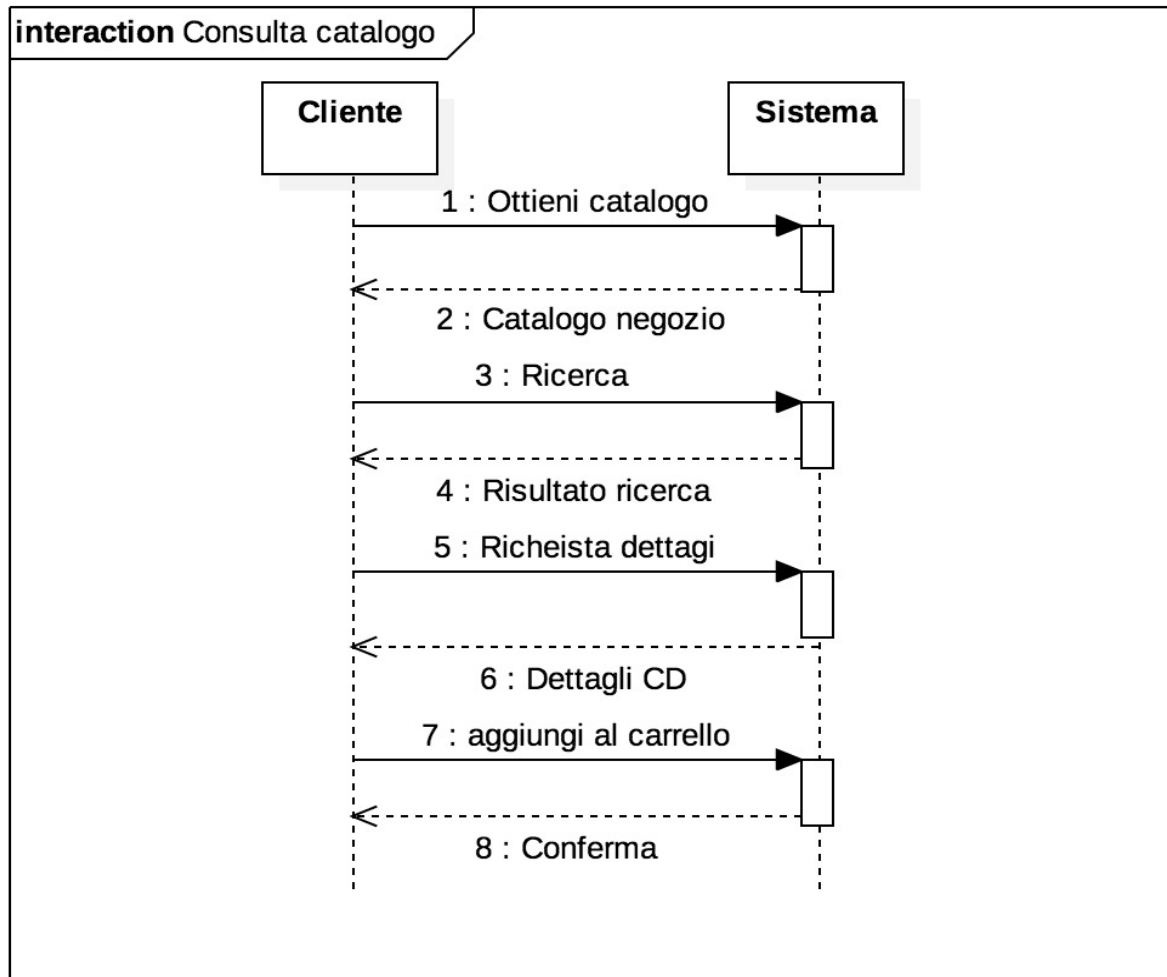
Consulta catalogo

Scheda di specifica

Caso d'uso	Consulta catalogo
ID	UC1
Attori	Cliente
Precondizioni	1. Il cliente è connesso al sito web del negozio
Postcondizioni	1. Il cliente ha eventualmente inserito nel carrello gli oggetti che intende acquistare
Sequenza degli eventi	1. Il caso d'uso inizia quando il cliente si connette al sito web del negozio 2. Il sistema mostra al cliente delle pagine in cui sono visualizzati i CD/DVD presenti nel catalogo del negozio 3. Se il cliente clicca su un CD/DVD 3.1. Il sistema mostra una finestra riportante i dettagli del prodotto selezionato. 3.2. Se il cliente clicca su aggiungi al carrello: 3.2.1. Il prodotto selezionato viene aggiunto al carrello

4. Se il cliente inserisce dei parametri di ricerca e clicca su cerca:
 4.1. Il sistema mostra solo i CD/DVD che soddisfano tali parametri

Sequence diagram



Activity diagram

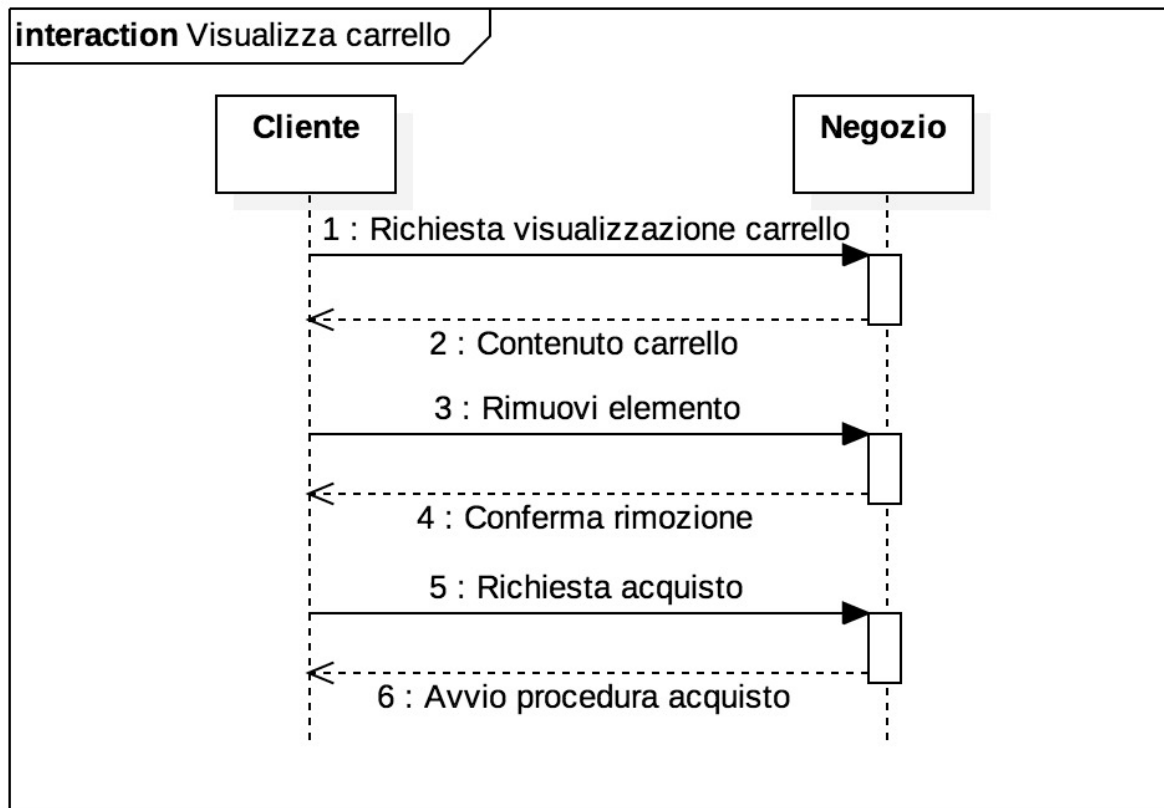
Visualizza Carrello

Scheda di specifica

Caso d'uso	Visualizza carrello
ID	UC2
Attori	Cliente
Precondizioni	1. Il cliente ha selezionato la visualizzazione del carrello
Postcondizioni	1. Il cliente ha terminato l'aggiornamento del carrello
Sequenza degli eventi	1. Il caso d'uso inizia quando il cliente seleziona il carrello 2. Il sistema mostra al cliente una finestra in cui è dettagliato il contenuto del carrello, indicando per ogni prodotto presente il relativo numero di pezzi.

3. Se il cliente clicca su rimuovi articolo:
 - 3.1. L'articolo selezionato viene rimosso dal carrello
4. Se il cliente clicca su procedi all'acquisto:
 - 4.1. Il cliente viene rimandato alla procedura di acquisto

Sequence diagram



Activity diagram

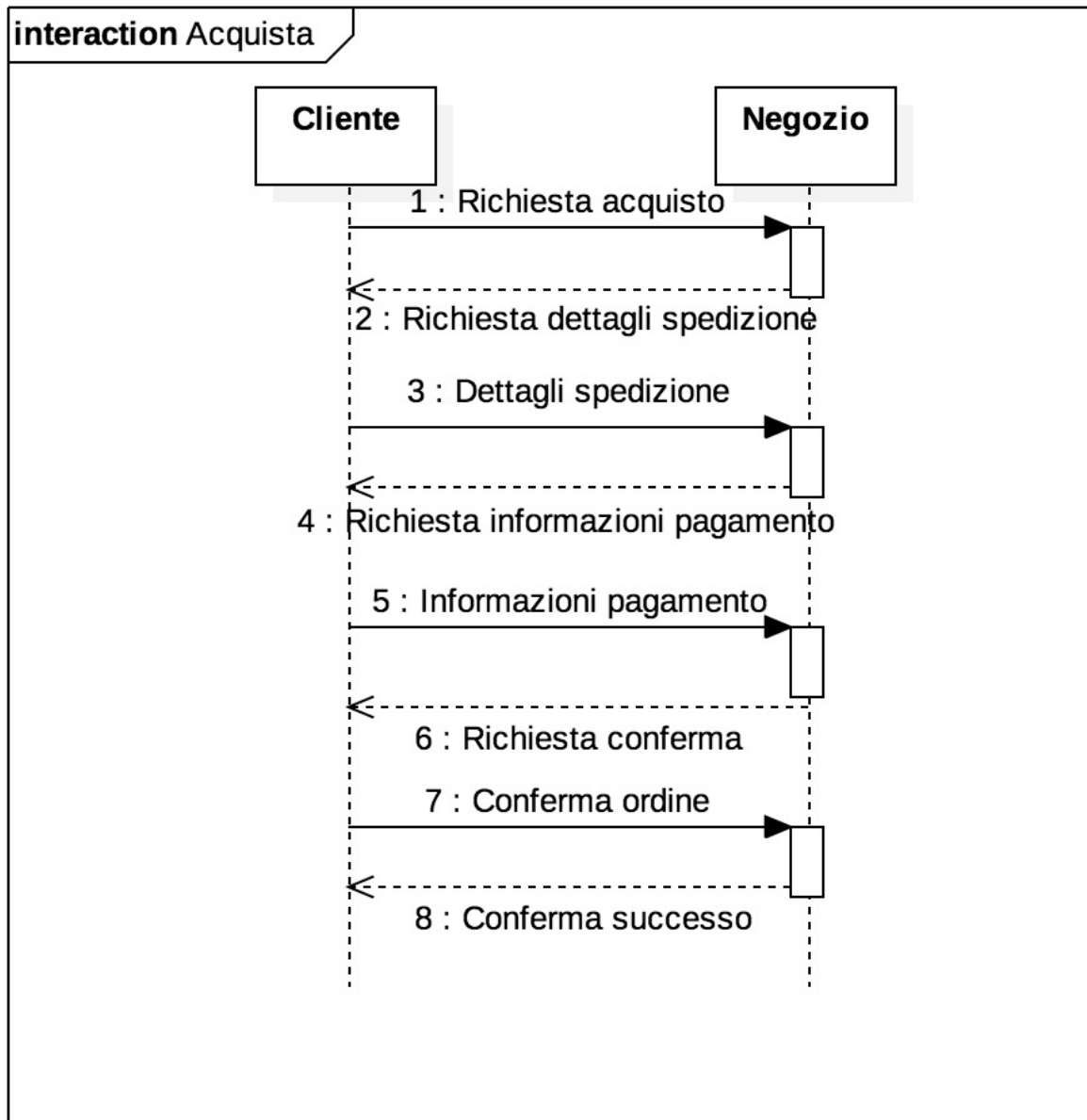
Acquista

Scheda specifica

Caso d'uso	Acquista
ID	UC3
Attori	Cliente
Precondizioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cliente ha eseguito l'accesso al negozio 2. Il cliente ha inserito nel carrello i prodotti che desidera acquistare 3. Il cliente ha cliccato su procedi all'acquisto
Postcondizioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il cliente ha terminato l'acquisto

Sequenza degli eventi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il caso d'uso inizia quando il cliente desidera procedere all'acquisto 2. Il sistema mostra al cliente una finestra in cui inserire i dettagli relativi alla modalità di consegna del prodotto, quali indirizzo di consegna e modalità di spedizione da utilizzare 3. Il cliente inserisce tali dati e conferma cliccando su avanti 4. Il sistema calcola l'importo totale dovuto, tenendo conto di eventuali sconti di cui il cliente può usufruire 5. Il sistema richiede l'inserimento della modalità di pagamento dei prodotti 6. Il cliente inserisce tali dati 7. Il sistema mostra una finestra di riepilogo dell'ordine e chiede la conferma definitiva per procedere all'acquisto 8. Se l'utente conferma: <ol style="list-style-type: none"> 8.1. L'ordine viene registrato dal sistema e all'utente viene inviato un messaggio di conferma che l'ordine è avvenuto con successo
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se il cliente decide di interrompere la procedura di acquisto: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Il sistema rimanda il cliente alla pagina iniziale 1.2. Il sistema mantiene i prodotti nel carrello di modo che possano essere acquistati in un secondo momento.

Sequence diagram



Activity diagram

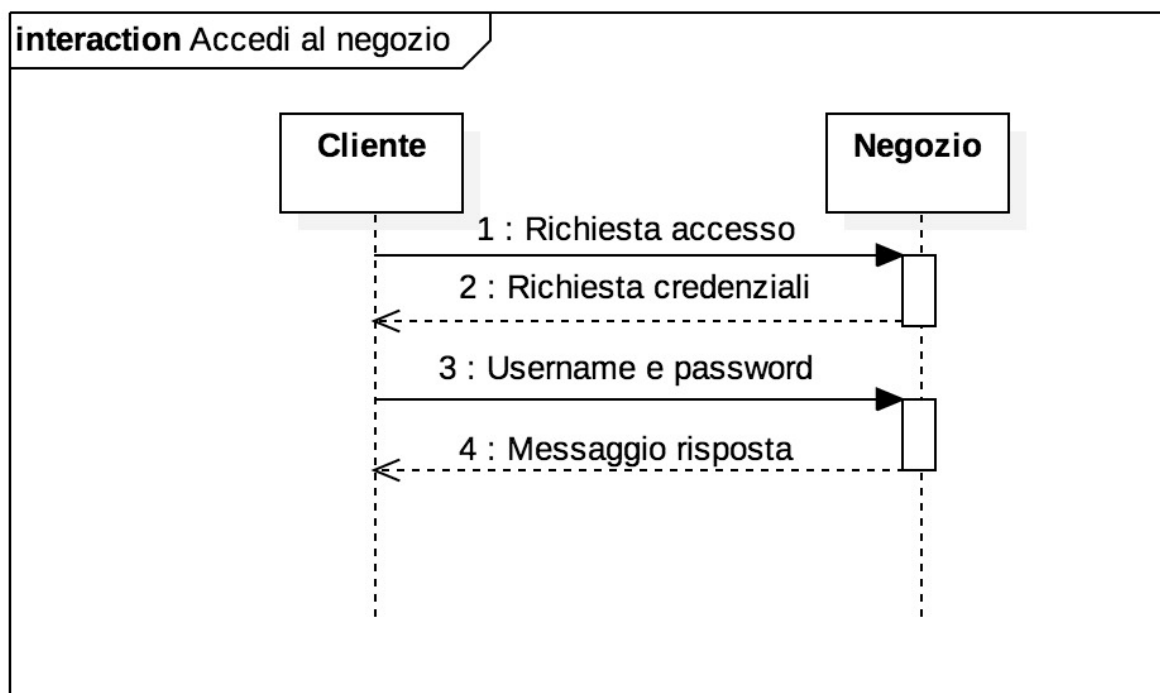
Accedi al negozio

Scheda di specifica

Caso d'uso	Accedi al negozio
ID	UC4
Attori	Cliente
Precondizioni	1. Il cliente non è autenticato al sistema 2. Il cliente possiede già un account presso il sistema
Postcondizioni	1. Il cliente è autenticato al sistema

Sequenza degli eventi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il caso d'uso inizia quando il cliente desidera effettuare l'accesso al negozio 2. Il sistema mostra al cliente una finestra in cui viene richiesto l'inserimento di username e password 3. Il cliente inserisce le sue credenziali e clicca su login 4. Se le credenziali sono corrette: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. il cliente è autenticato al sistema
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se il cliente inserisce delle credenziali errate: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. il sistema lo invita a riprovare. 2. Se il cliente ha dimenticato le proprie credenziali: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. il sistema mette a disposizione una procedura di ripristino delle credenziali mediante l'invio di un messaggio email.

Sequence diagram



Activity diagram

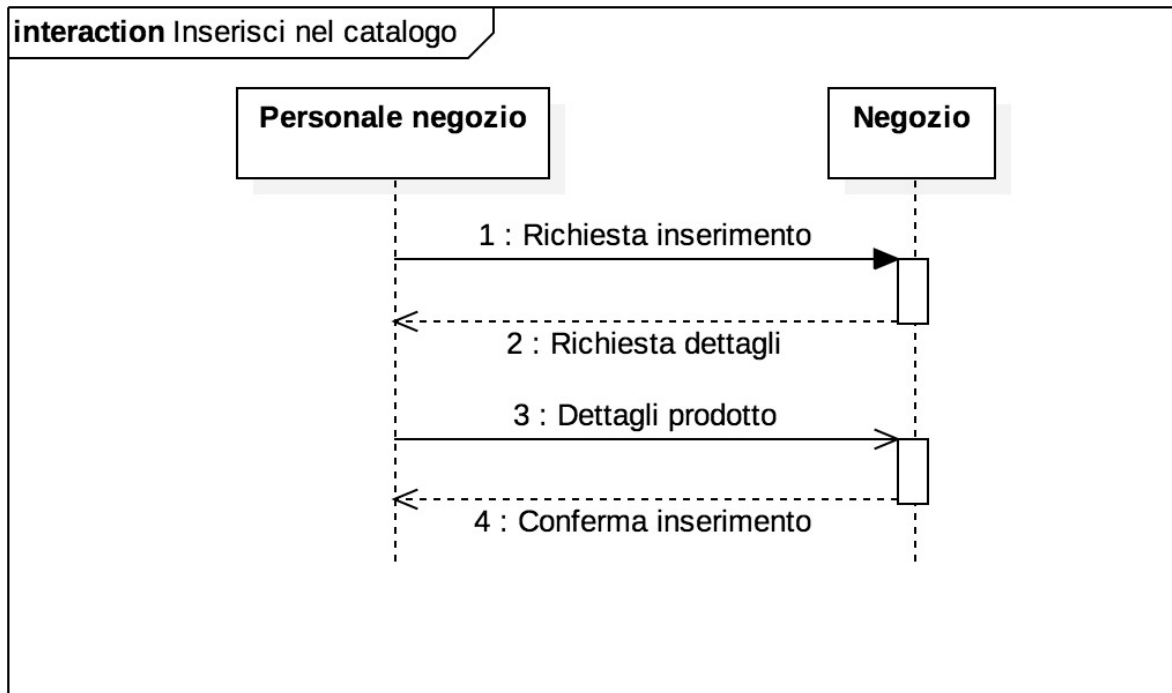
Inserisci nel catalogo

Scheda specifica

Caso d'uso	Inserisci nel catalogo
ID	UC5
Attori	Personale negozio
Precondizioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il personale del negozio desidera inserire nuovi CD/DVD a catalogo 2. Il personale del negozio ha effettuato l'accesso al sistema
Postcondizioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il catalogo è stato aggiornato

Sequenza degli eventi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il caso d'uso inizia quando il personale del negozio intende inserire nuovi CD/DVD nel catalogo 2. Il sistema mostra una finestra in cui inserire i dettagli relativi al nuovo CD/DVD 3. Se i dati inseriti sono corretti: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. il nuovo CD/DVD appare nel catalogo ed è acquistabile da parte del cliente
------------------------------	--

Sequence diagram



Activity diagram

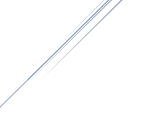
Implementazione del prototipo

Per l'implementazione del prototipo ho scelto di utilizzare il linguaggio di programmazione Java 8 utilizzando per la realizzazione dell'interfaccia grafica il framework Swing.

Per salvare i contenuti dell'applicazione, ho utilizzato una base di dati relazionale, scegliendo PostgreSQL come DBMS.

Infine per gestire il codice sorgente ho utilizzato il sistema di VCS git, appoggiandomi su GitHub per l'hosting del repository.

Class diagram



Nell'implementazione ho utilizzato alcuni design pattern comuni:

- Pattern MVC (Model-View-Controller) – questo pattern consiste nel separare la parte di gestione dei dati (Model) dalla parte di presentazione dei dati all’utente (View) e dal controllo ossia la logica dell’applicazione (Controller). Tuttavia non ho creato esplicitamente una classe separata per il Controller ma ho mischiato tale codice con il codice della View, per semplificare l’applicazione.
- Pattern DAO (Data Access Object) – questo pattern serve per astrarre la base di dati di modo da renderne più facile l’accesso. Esso consiste nel creare delle classi che rappresentano i vari oggetti memorizzati nella base di dati, e delle interfacce per consentire l’accesso ai dati. Dopo di che le interfacce vengono implementate secondo lo specifico DBMS utilizzato, per cui se si volesse cambiare il modo di salvare i dati basterebbe solamente cambiare le interfacce.
- Pattern Observer – questo pattern consiste nel creare un’interfaccia Observer con un metodo update() che viene richiamato quando l’oggetto osservato viene modificato. In questo caso ho utilizzato il pattern Observer per notificare a vari componenti dell’interfaccia grafica la modifica del contenuto del carrello.
- Pattern Singleton – questo pattern consiste nel creare un oggetto di cui può essere presente solo una singola istanza: per fare questo viene dichiarato privato il costruttore della classe e si crea un metodo getInstance() che ritorna l’istanza di tale oggetto.

Testing del prototipo