



StellarLibrary
Online Library

RAD

Requirements Analysis Document

Riferimento	NC10_RAD_ver.1.0
Versione	1.0
Data	09/01/2026
Destinatario	Prof. Carmine Gravino
Presentato da	NC10 Team



Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
07/11/2025	0.1	Prima Stesura	AP
10/11/2025	0.2	Aggiunta Scenari	CG, BR, AP, RO
11/11/2025	0.3	Aggiunta Modelli e Casi D'Uso	CG, BR, AP, RO
14/11/2025	0.4	Aggiunta Sequence Diagrams e Statechart Diagrams	CG, BR
19/11/2025	0.5	Aggiunta Mock-up e path navigazionali	CG
18/12/2025	0.6	Revisione	CG
05/01/2026	0.7	Modifiche varie	AP, CG, RO
09/01/2026	1.0	Revisione Finale	CG, BR, AP, RO



Team members

Nome	Ruolo nel progetto	Acronimo	Informazioni di contatto
Antonio Plumitallo	Team Member	AP	a.plumitallo@studenti.unisa.it
Riccardo Odierna	Team Member	RO	r.odierna1@studenti.unisa.it
Biagio Radino	Team Member	BR	b.radino@studenti.unisa.it
Christian Antonio Genovese	Team Member	CG	c.genovese18@studenti.unisa.it



Sommario

Revision History	2
Team members	3
1 Introduzione	5
1.1 Obiettivo Sistema	5
1.2 Ambito del Sistema	6
1.3 Obiettivi e Criteri di Successo	6
1.4 Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni	7
1.5 Riferimenti	7
1.6 Organizzazione del Documento	8
2 Sistema Attuale	8
2.1 Descrizione dello Scenario Corrente	8
2.2 Problemi Identificati	8
2.3 Vantaggi del Sistema Proposto	9
3 Sistema Proposto	9
3.1 Sintesi della sezione	9
3.2 Requisiti funzionali	10
3.3 Requisiti Non Funzionali	16
3.3.1 Usabilità	17
3.3.2 Affidabilità	17
3.3.3 Prestazioni	17
3.3.4 Supportability	18
3.3.5 Implementazione	18
3.3.6 Interfacce	19
3.3.7 Operation	19
3.3.8 Packaging	20
3.3.9 Legali	20
3.4 Modello Del Sistema	21
3.4.1 Scenari	21
3.4.2 Modello dei Casi d'uso	28



3.4.3 Modello ad Oggetti	40
3.4.4 Modello Dinamico	41
3.4.5 Interfaccia Utente – Percorsi di Navigazione e Mock-up	46

1 Introduzione

1.1 Obiettivo Sistema

Il sistema **StellarLibrary** è una **piattaforma e-commerce web-based** progettata per facilitare l'acquisto e la scoperta di libri online. L'obiettivo principale è fornire agli utenti un'esperienza di shopping intuitiva e personalizzata, permettendo loro di:

- Browsare e ricercare libri attraverso filtri avanzati (titolo, autore, genere, prezzo, disponibilità)
- Visualizzare schede dettagliate dei prodotti con informazioni complete e recensioni
- Gestire un carrello di acquisto persistente
- Completare transazioni di pagamento in modo sicuro
- Consultare la cronologia degli ordini effettuati
- Inserire e visualizzare recensioni sui libri

Parallelamente, l'amministratore del sistema potrà:

- Gestire il catalogo dei libri (inserimento, modifica, eliminazione)
- Organizzare i libri per categorie
- Moderare le recensioni pubblicate dagli utenti
- Visualizzare lo storico globale degli ordini



1.2 Ambito del Sistema

StellarLibrary è una piattaforma web-based accessibile da qualsiasi dispositivo (desktop, tablet, mobile) tramite browser. La piattaforma sarà ospitata in cloud e gestirà:

- **Gestione Autenticazione (GA):** Registrazione, login e logout per ospiti e utenti registrati
- **Gestione Catalogo e Ricerca (GCR):** Visualizzazione del catalogo con filtri e ricerca
- **Gestione Carrello e Checkout (GCC):** Gestione del carrello e completamento dell'ordine
- **Gestione Cronologia Ordini (GO):** Visualizzazione dello storico personale e globale degli ordini
- **Gestione Recensioni (GR):** Inserimento, visualizzazione e moderazione di recensioni
- **Gestione Home (GH):** Schermata principale con banner e suggerimenti personalizzati
- **Gestione Catalogo Admin (GCA):** Gestione amministrativa del catalogo e moderazione

1.3 Obiettivi e Criteri di Successo

Gli obiettivi principali del progetto sono:

- **Usabilità:** Interfaccia intuitiva e facile da usare anche per utenti non esperti
- **Affidabilità:** Sistema stabile con gestione corretta degli errori
- **Prestazioni:** Tempi di risposta rapidi (massimo 5 secondi) e supporto a utenti concorrenti
- **Completezza:** Implementazione di tutti i requisiti ad alta priorità



- **Sicurezza:** Protezione dei dati sensibili degli utenti e conformità GDPR

1.4 Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni

Acronimo	Significato
GA	Gestione Autenticazione
GCR	Gestione Catalogo e Ricerca
GCC	Gestione Carrello e Checkout
GO	Gestione Ordini (Cronologia)
GR	Gestione Recensioni
GH	Gestione Home
GCA	Gestione Catalogo Admin
RF	Requisito Funzionale
RNF	Requisito Non Funzionale
UC	Use Case
DAO	Data Access Object
GDPR	General Data Protection Regulation



1.5 Riferimenti

- Raccolta Requisiti StellarLibrary (Updated 02/11/2025)
- Tabella Oggetti StellarLibrary (Updated 30/10/2025)

1.6 Organizzazione del Documento

Il presente documento è strutturato nel seguente modo:

1. **Introduzione:** Contiene obiettivo, ambito, criteri di successo del sistema e glossario
2. **Sistema Attuale:** Descrive il funzionamento corrente del mercato degli e-commerce librari
3. **Sistema Proposto:** Dettaglia requisiti funzionali e non funzionali, scenari di utilizzo, casi d'uso, modello ad oggetti
4. **Glossario:** descrive i termini tecnici presenti nel RAD.

2 Sistema Attuale

2.1 Descrizione dello Scenario Corrente

Attualmente, il mercato degli e-commerce librari presenta diverse soluzioni frammentate:

- **Piattaforme consolidate (Amazon, IBS, Feltrinelli):** Offrono cataloghi ampi ma hanno interfacce complesse e navigazione difficile per utenti inesperti
- **Piccoli e-shop indipendenti:** Hanno poche funzionalità, scarsa manutenzione e problemi di sicurezza
- **Assenza di personalizzazione:** Pochi sistemi offrono raccomandazioni personalizzate o gestione avanzata delle preferenze

2.2 Problemi Identificati

- Difficoltà nella ricerca di libri specifici



- Interfacce non responsive per dispositivi mobili
- Gestione inadeguata del carrello persistente
- Carenza di feedback dell'utente (notifiche, messaggi di stato)
- Problemi di sicurezza nei dati sensibili degli utenti
- Scarsa esperienza di moderazione per le recensioni

2.3 Vantaggi del Sistema Proposto

Il nuovo sistema StellarLibrary offre:

- **Interfaccia moderna e intuitiva** con design responsive
- **Ricerca avanzata con filtri multipli** per una scoperta facilitata
- **Carrello persistente** con sincronizzazione tra dispositivi
- **Gestione sicura dei pagamenti**
- **Sistema di recensioni moderato** per feedback autentico
- **Dashboard amministrativa completa**

3 Sistema Proposto

3.1 Sintesi della sezione

La sezione che segue è organizzata come segue:

1. **Requisiti funzionali:** descrizione degli attori e dei requisiti funzionali, ovvero descrizione delle

interazioni tra il sistema e l'ambiente esterno, quindi gli attori senza tenere in considerazione

l'implementazione.

2. **Requisiti non funzionali:** descrizione degli aspetti del sistema che ne indicano la qualità come usabilità, affidabilità, prestazioni, aspetti quindi non legati alle funzionalità del sistema.

3. **Modello del sistema:**

- **Scenari:** descrizione informale di una singola caratteristica del sistema dal punto di vista

dell'utente finale, descrivono cosa gli utenti fanno quando usano il sistema.



- **Modello dei casi d'uso:** descrizione completa delle interazioni che avvengono quando un attore usa il sistema, specificando anche tutti i possibili scenari per quella determinata azione.
- **Modello ad oggetti:** descrizione tramite un class diagram dei singoli oggetti del sistema, delle loro proprietà e delle loro relazioni.
- **Modello dinamico:** Rappresenta la struttura dinamica del sistema.
- **Path navigazionali:** descrivono il percorso tra le pagine che un attore può compiere all'interno del sistema.
- **Mock-ups:** rappresentazioni dell'interfaccia grafica.

3.2 Requisiti funzionali

Dato l'obiettivo del sistema, si è deciso di dividere le sue funzionalità in sette moduli gestionali, quali:

- **Gestione Autenticazione (GA)**
- **Gestione Catalogo e Ricerca (GCR)**
- **Gestione Carrello e Checkout (GCC)**
- **Gestione Cronologia Ordini (GO)**
- **Gestione Recensioni (GR)**
- **Gestione Home (GH)**
- **Gestione Catalogo Admin (GCA)**

Gli attori principali del sistema possono essere suddivisi in:

- **Ospite:** utente non registrato al sistema.
- **Utente:** utente registrato ha accesso completo alle funzionalità adibite al cliente
- **Admin:** utente “speciale” che ha accesso ad alcune funzionalità di gestione



dell'applicativo.

La piattaforma non prevede la registrazione di account per l'utente "Admin", ma verrà rilasciato con un set di account già inizializzati nel database del sistema, le cui credenziali saranno distribuite ai fruitori di tale sistema.

GA – Gestione Autenticazione

RF_GA Gestione Autenticazione					
ID Requisito	Descrizione	Priorità per attore			
		Utente	Admin	Ospite	
RF_GA.1 Login dell'amministratore	L'admin può effettuare il login con credenziali assegnate	ALTA	MEDIA	-	
RF_GA.2 Login	L'utente può accedere al sistema inserendo le proprie credenziali	ALTA	MEDIA	-	
RF_GA.3 Logout	Ogni ruolo può eseguire il logout dal sistema	ALTA	MEDIA	-	
RF_GA.4 Registrazione utente	L'ospite può decidere di creare un proprio account e quindi registrarsi	-	-	ALTA	



GCR – Gestione Catalogo e Ricerca

RF_GCR Gestione Catalogo e Ricerca

Questo modulo permette agli utenti di consultare l'intero catalogo dei libri disponibili, effettuare ricerche tramite parole chiave e filtri avanzati, visualizzare le schede di dettaglio dei prodotti e navigare tra le categorie per individuare facilmente i titoli d'interesse.

ID Requisito	Descrizione	Priorità per attore		
		Utente	Admin	Ospite
RF_GCR.1 Visualizzazione della lista dei libri disponibili	L'utente può visualizzare la lista dei libri disponibili nel catalogo	ALTA	MEDIA	-
RF_GCR.2 Ricerca tramite parola chiave	L'utente può ricercare libri tramite parola chiave	ALTA	MEDIA	-
RF_GCR.3 Visualizzazione dettagliata del libro	L'utente può visualizzare la scheda dettagliata di ciascun libro	ALTA	MEDIA	-
RF_GCR.4 Filtri per categoria, prezzo, valutazione	L'utente può filtrare i libri per categoria, prezzo, pagine, genere e anno	MEDIA	MEDIA	MEDIA



GO – Gestione Ordini

RF_GO Gestione Ordini				
ID Requisito	Descrizione	Priorità per attore		
		Utente	Admin	Ospite
RF_GO.1 Visualizzazione storico ordini personali	L'utente può visualizzare lo storico degli ordini effettuati	ALTA	MEDIA	-
RF_GO.2 Visualizzazione dei dettagli completi di ciascun ordine	L'utente può visualizzare tutte le informazioni dettagliate di ciascun ordine	ALTA	MEDIA	-
RF_GCA.3 Visualizzazione storico ordini globale	L'admin può visualizzare lo storico degli ordini effettuati da tutti gli utenti	-	MEDIA	-

GR – Gestione Recensione

RF_GR Gestione Recensione



Questo modulo consente agli utenti di inserire, leggere e consultare recensioni sui libri presenti a catalogo. L'amministratore può gestire la moderazione delle recensioni.

ID Requisito	Descrizione	Priorità per attore		
		Utente	Admin	Ospite
RF_GR.1 Inserimento recensione su un libro	L'utente può inserire una recensione	ALTA	ALTA	-
RF_GR.2 Visualizzazione recensioni degli utenti	L'utente può visualizzare tutte le recensioni lasciate dagli utenti per un determinato libro	ALTA	ALTA	-
RF_GR.3 Gestione recensioni da parte degli admin	L'admin può cancellare recensioni non adeguate	-	ALTA	-

GH – Gestione Home

RF_GH Gestione Home				
ID Requisito	Descrizione	Priorità per attore		
		Utente	Admin	Ospite
RF_GH.1 Visualizzazione schermata principale	L'utente può vedere la schermata principale del sito	ALTA	MEDIA	ALTA
RF_GH.2 Gestione e visualizzazione banner degli ultimi arrivi	L'utente può vedere il banner degli ultimi arrivi	ALTA	MEDIA	MEDIA
RF_GH.3 Collegamenti rapidi alle sezioni principali	L'utente può accedere rapidamente alle sezioni più importanti del sito	ALTA	MEDIA	ALTA

GCA – Gestione Catalogo Admin



RF_CA Gestione Catalogo Admin

Questo modulo permette agli amministratori di gestire e quindi inserire articoli, strutturare le categorie di prodotto e visualizzare lo storico globale degli ordini.

ID Requisito	Descrizione	Priorità per attore		
		Utente	Admin	Ospite
RF_GCA.1 Creazione di nuovi libri	L'admin può aggiungere libri nel catalogo	-	MEDIA	-
RF_GCA.2 Gestione categorie libri	L'admin può creare e gestire le categorie dei libri	-	MEDIA	-
RF_GCA.3 Visualizzazione storico ordini globale	L'admin può visualizzare lo storico degli ordini effettuati da tutti gli utenti	-	MEDIA	-

GCC – Gestione Carrello e Checkout

RF_GCC Gestione Carello e Checkout

Questo modulo consente agli utenti di gestire il carrello e finalizzare l'ordine, includendo aggiornamento quantità, rimozione articoli, gestione degli indirizzi di spedizione, scelta del metodo di pagamento e conferma dell'acquisto con generazione del riepilogo ordine.

ID Requisito	Descrizione	Priorità per attore		
		Utente	Admin	Ospite
RF_GCC.1 Aggiunta al carrello	L'utente può aggiungere un libro dal dettaglio o dalla lista	ALTA	MEDIA	ALTA
RF_GCC.2 Rimozione e aggiornamento quantità	L'utente può aumentare/diminuire quantità di un libro nel carrello, e il sistema ricalcola subtotale e totale	ALTA	MEDIA	ALTA
RF_GCC.3 Persistenza carrello	Per utente autenticato il carrello è salvato e ripristinato ai successivi accessi; per ospite è mantenuto in sessione.	ALTA	MEDIA	-
RF_GCC.4 Blocco checkout per ospite	Se un ospite prova a concludere l'acquisto viene reindirizzato al login	ALTA	ALTA	ALTA
RF_GCC.5		ALTA	BASSA	-



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

Gestione indirizzi	Dal checkout l'utente può creare un indirizzo di spedizione			
RF_GCC.6 Selezione metodo di pagamento	Il sistema offre un elenco di metodi di pagamento	ALTA	BASSA	-
RF_GCC.7 Conferma ordine	Il sistema a seguito della conferma da parte dell'utente crea l'ordine relativo all'acquisto e svuota il carrello	ALTA	BASSA	-

User Story GCC	
Identifier e	Descrizione
US_GCC.1	Come Ospite/Utente, voglio aggiungere un libro al carrello dalla lista o dalla scheda, così da poterlo acquistare in seguito
US_GCC.2	Come Utente/Ospite, voglio aumentare/diminuire la quantità o rimuovere un libro dal carrello, così da controllare spesa e articoli
US_GCC.3	Come Utente, voglio confermare l'ordine e ricevere un riepilogo con numero, data, articoli, indirizzo, telefono, pagamento e totale, così da avere tracciabilità.

3.3 Requisiti Non Funzionali

Nella presente sezione sono dettagliati i requisiti non funzionali del sistema, ossia quelli riguardanti l'usabilità, l'affidabilità, le prestazioni, la supportability, l'implementazione, le interfacce, l'operabilità, il packaging, e la gestione dal punto di vista legale.

I requisiti non funzionali descritti si applicano al sistema nel suo complesso, con particolare riferimento agli use case selezionati.

3.3.1 Usabilità



ID	Nome	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF_U_1	Facilità di utilizzo	<ul style="list-style-type: none">- Il 90% degli utenti deve riuscire a completare il task "ricerca e acquisto di un libro" entro 3 minuti al primo utilizzo- Il 95% degli utenti deve riuscire a registrarsi entro 2 minuti- Tutti i form devono mostrare messaggi di errore chiari entro 1 secondo dall'input errato	Elevata	Media
RNF_U_2	Feedback esplicito	<ul style="list-style-type: none">- Ogni azione dell'utente deve produrre un feedback visivo entro 200ms- Ogni operazione CRUD deve mostrare una notifica di conferma/errore per almeno 3 secondi- Le notifiche di errore devono contenere: * Descrizione del problema (max 100 caratteri)	Elevata	Facile

3.3.2 Affidabilità

ID	Nome	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF_A_1	Affidabilità operazioni	Il sistema deve garantire che tutte le operazioni avvengano con successo garantendo coerenza dei dati in caso di accessi contemporanei.	Elevata	Media
RNF_A_2	Gestione dati sensibili	Il sistema deve garantire un alto livello di sicurezza per preservare le informazioni sensibili.	Elevata	Difficile



RNF_A_3	Gestione permessi	Il sistema deve assicurare che ogni azione sia limitata alle tipologie di utenza autorizzate.	Elevata	Facile
---------	-------------------	---	---------	--------

3.3.3 Prestazioni

ID	Nome	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF_P_1	Sistema responsive	Il sistema dovrà essere dotato di una interfaccia grafica responsive per potersi adattare ad ogni tipo di schermo.	Elevata	Media
RNF_P_2	Tempi di risposta	Il sistema definisce tempi di risposta specifici per garantire prestazioni ottimali. Le operazioni di lettura completano entro 3 secondi (homepage, catalogo, storico ordini), con il dettaglio libro in 2 secondi e il carrello in 1 secondo. Le operazioni di scrittura variano da 500ms per aggiunta/rimozione carrello, a 2 secondi per login e inserimento recensioni, 3 secondi per la registrazione, fino a 5 secondi per la conferma ordine. Le ricerche si completano entro 1 secondo per i filtri semplici e 3 secondi per ricerche multi-criteri.	Elevata	Media

3.3.4 Supportability

ID	Nome	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF_S_1	Manutenibilità	Il sistema dovrà essere sviluppato seguendo i principali standards per la buona manutenibilità	Elevata	Media
RNF_S_2	Estendibilità	Il sistema dovrà essere sviluppato seguendo i principali standards che garantiscono una buona	Media	Facile



		estendibilità delle funzionalità.		
--	--	-----------------------------------	--	--

3.3.5 Implementazione

ID	Nome	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF_IM_1	Piattaforma Web	Il sistema dovrà essere progettato e realizzato come una piattaforma web-based, adottando un modello architettonico adeguato.	Elevata	Facile
	Test Case	Il testing dovrà garantire una branch coverage del 75%.	Elevato	Medio

3.3.6 Interfacce

ID	Nome	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF_IN_1	Persistenza dei dati	La Persistenza e coerenza dei dati memorizzati dal sistema dovranno essere garantite	Elevata	Facile



RNF_IN_2	Formattazione dei dati	Tutti i dati in uscita dal sistema (e in ingresso) saranno formattati secondo la JSON API 1.1.	Media	Facile
RNF_IN_3	Gestione ISBN	Il sistema dovrà interagire con un servizio web per la verifica e analisi dei ISBN per l'individuazione dei libri.	Elevata	Facile
RNF_IN_4	Servizio Database	Il sistema userà un database di tipo MySQL.	Elevata	Facile

3.3.7 Operation

ID	Nome	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF_O_1	Gestione Sistema	La gestione del sistema, della manutenzione e risoluzione dei problemi è affidata ad un Amministratore.	Elevata	Facile

3.3.8 Packaging

ID	Nome	Descrizione	Priorità	Difficoltà
RNF_PA_1	Applicazione Web	Il sistema dovrà essere disponibile tramite pagina web da qualsiasi dispositivo.	Elevata	Facile

3.3.9 Legali

ID	Nome	Descrizione	Priorità	Difficoltà
			Pag. 20 59	



RNF_L_1	Rispetto delle Leggi	L'applicazione garantirà la conformità con il Regolamento (UE) 2016/679 relativo alla protezione dei dati personali (GDPR), integrando altresì le più recenti disposizioni e linee guida europee in materia di privacy e sicurezza dei dati, vigenti nel 2025	Elevata	Facile
---------	----------------------	---	---------	--------

3.4 Modello Del Sistema

3.4.1 Scenari

Per ciascun use case selezionato sono stati definiti due scenari rappresentativi, per un totale di otto scenari complessivi.

NOME SCENARIO: SC_GA_1 Registrazione nuovo account e login		
ATTORI	Marco (Ospite)	
FLUSSO DEGLI EVENTI	OSPITE	SISTEMA
	Marco accede alla homepage di StellarLibrary tramite il link che gli ha inviato il collega	
		Il sistema mostra la homepage con il banner "Ultimi Arrivi" e la barra di accesso alle altre pagine
	Marco accede al catalogo e incuriosito da "Il libro del ramen" che sembra perfetto come regalo per la sua ragazza, lo aggiunge al carrello	
		Il sistema crea un carrello per Marco e vi aggiunge il libro appena visto
	Marco adesso è nel carrello ed è	



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno

Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

	pronto a concludere il suo acquisto	
		Il sistema mostra un popup: "Per procedere all'acquisto devi effettuare il login o registrarti" con due pulsanti: [Login] [Registrati]
	Marco non ha un account, quindi clicca su "Registrati".	
		Il sistema mostra il form di registrazione con i campi da compilare (Nome, Cognome, Email, Password)
	Marco compila il form con i suoi dati personali	
		Il sistema verifica che l'email non sia già registrata. Il sistema valida il formato email e della password. Il sistema crea il nuovo account con ID univoco. Il sistema effettua il login automatico di Marco. Il sistema mostra una notifica: "✓ Registrazione completata! Benvenuto Marco!" Il sistema reindirizza Marco alla pagina del carrello che ora contiene "Il libro del ramen".
	Marco vede adesso il checkout relativo al suo acquisto e può completarlo.	



**Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno
Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino**

NOME SCENARIO	SC_GH_1 Vetrina home e aggiunta al carrello	
ATTORI	Giulia (Ospite)	
	OSPISTE	SISTEMA
	Giulia si trova nella home e incuriosita dalla lettura decide di cercare un nuovo libro da leggere	
		Il sistema mostra in primo piano una serie degli ultimi libri arrivati in libreria con la possibilità di poter ottenere dettagli aggiuntivi
	Giulia apre il dettaglio di un libro in evidenza	
		Il sistema mostra la scheda libro con descrizione, prezzo e recensioni.
	Giulia è interessata da tale libro e pertanto decide di aggiungerlo al carrello	
		Il sistema crea o aggiorna l'elemento nel carrello di Giulia e ne mostra a schermo una notifica di feedback

NOME SCENARIO: SC_GCC_2 Pagamento Rifiutato		
ATTORI	Sara (Utente registrato)	
	UTENTE REGISTRATO	SISTEMA
	Sara in procinto di doversi preparare per un caso, decide	



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno

Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

	di acquistare 3 libri di diritto penale sulla piattaforma	
	Sara effettua il login con le sue credenziali	
		Il sistema autentica Sara e mostra la homepage personalizzata con il messaggio "Ciao Sara!".
	Sara cerca e aggiunge i 3 libri di diritto penale relativi al caso al carrello	
		Il sistema aggiorna il carrello aggiungendo i libri, e quindi il totale complessivo del carrello
	Sara clicca su visualizza il carrello “procedi al checkout”	
		Il sistema mostra la pagina di checkout con: - Riepilogo ordine - Indirizzo di spedizione salvato (Via Roma 45, Milano) - Metodi di pagamento salvati
	Sara seleziona il suo indirizzo di casa, e come metodo di pagamento inserisce un metodo di pagamento tra quelli visualizzati	
		Il sistema controlla i dati inseriti.
		Il sistema rileva un metodo di pagamento inserito non presente tra quelli validi
		Il sistema mantiene il carrello invariato e mostra un messaggio di errore che notifica il cliente dell'errore riscontrato
	Sara inserisce un altro metodo di pagamento e procede con la conferma dell'ordine	
		Il sistema elabora nuovamente i dati inseriti, questa volta il metodo di pagamento è valido
		Il sistema crea pertanto il nuovo ordine effettuato dal cliente, mostra un messaggio per notificare la corretta esecuzione, svuota il carrello e riporta l'utente alla pagina home



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno
Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

NOME SCENARIO	SC_GCC_1 Checkout con indirizzo mancante	
ATTORI	Marco: Utente	
FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	Marco ha visto in un video su tiktok un creator consigliare una serie di libri per iniziare a leggere e pertanto da sempre incuriosito da questo hobby decide di acquistarlo	
	Marco ha aggiunto il libro al carrello e vuole completare l'acquisto.	
		Il sistema rileva che Marco non ha ancora salvato alcun indirizzo di spedizione e visualizza un form per l'inserimento di esso
	Marco compila Via, Città, CAP, Provincia, Nazione, Telefono relativi al proprio indirizzo e conferma	
		Il sistema valida i campi e salva l'indirizzo.
	Marco seleziona il metodo di pagamento preferito e conferma l'ordine	
		Il sistema crea l'ordine, registra il pagamento e mostra una notifica per il corretto avvenimento



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno
Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

NOME SCENARIO	SC_GC_6 – Admin crea un nuovo libro con dati catalogo incompleti	
ATTORI	Luca (Admin)	
	ADMIN	SISTEMA
FLUSSO DEGLI EVENTI	Luca riceve inaspettatamente una chiamata dai dirigenti dell'applicativo che lo informano di dover inserire prontamente un libro al catalogo	
	Luca effettua il login come admin con le sue credenziali (luca.admin@stellarlibrary.com).	
		Il sistema autentica Luca e mostra la dashboard amministrativa con: - [Gestione Catalogo] - [Ordini Globali] - [Recensioni]
	Luca clicca su "Gestione Catalogo".	
		Il sistema mostra l'interfaccia di gestione il pulsante [+ Aggiungi Nuovo Libro]
	Luca clicca su "Aggiungi Nuovo Libro".	
		Il sistema mostra il form con campi: ISBN, Titolo, Autore, Genere, Editore, Anno Pubblicazione, Pagine, Prezzo, Quantità Disponibile, Descrizione - Copertina
	Luca dato che è di fretta compila solo alcuni campi relativi al libro da inserire	



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno
Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

		Il sistema valuta i dati inseriti
		Il sistema rileva campi obbligatori mancanti e li notifica all'admin
	Luca si accorge dell'errore e completa i campi mancanti, e clicca nuovamente su "aggiungi libro"	
		Il sistema valuta nuovamente i dati inseriti, tutti i campi sono presenti, pertanto crea il nuovo libro e notifica l'admin della corretta esecuzione
	Luca visualizza il libro nel catalogo e verifica che sia visibili agli utenti	

NOME SCENARIO	SC_GO_7 – Utente rivede cronologia ordini	
ATTORI	Elena (Utente registrato)	
	UTENTE	SISTEMA
	Elena effettua il login con le sue credenziali	
		Il sistema autentica Elena e mostra la homepage con il menu utente in alto a destra, e - [I miei ordini] - Carrello - catalogo nella barra centrale
	Elena, ha recentemente fatto un ordine sulla piattaforma per un regalo alla sua amica, però ha poi scoperto che esistono due versioni dello stesso libro	



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno
Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

FLUSSO DEGLI EVENTI	che differiscono solo per isbn	
	Elena preoccupata per il regalo, clicca immediatamente su "I miei Ordini"	
		Il sistema recupera tutti gli ordini associati all'account di Elena
		Il sistema mostra la cronologia degli ordini in ordine cronologico
	Elena individua l'ordine del regalo e clicca su "Vedi Dettagli".	
		Il sistema apre la pagina di dettaglio dell'ordine mostrando tutte le informazioni relative a tale ordine
	Elena legge che lisbn del libro da lei ordinato corrisponde con quello desiderato e si tranquillizza	

NOME SCENARIO	SC_GCR_1 Ospite cerca un libro	
	ATTORI	
	Giulia (Ospite)	
FLUSSO	OSPISTE	SISTEMA
	Giulia è alla ricerca di un nuovo libro da leggere, ma non ha le idee molto chiare	
	Giulia accede al catalogo	
		Mostra la vetrina con tutti i libri presenti in catalogo tra cui poter scegliere



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno
Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

DEGLI EVENTI	Giulia procede a fare una scrematura del libro selezionando come genere "fantasy."	
		Elabora la richiesta e filtra i libri corrispondenti. Visualizza la lista dei risultati con titolo, autore, prezzo e anteprima copertina.
	Giulia apre la scheda di un libro di suo interesse.	
		Mostra la scheda completa del libro con descrizione, prezzo e recensioni

NOME SCENARIO	SC_GR_5 – Recensione e valutazione libro	
ATTORI	Marco (Utente autenticato)	
	UTENTE	SISTEMA
FLUSSO DEGLI	Marco ha appena terminato la lettura di un libro ed è intenzionato ad aggiungere un commento a riguardo	



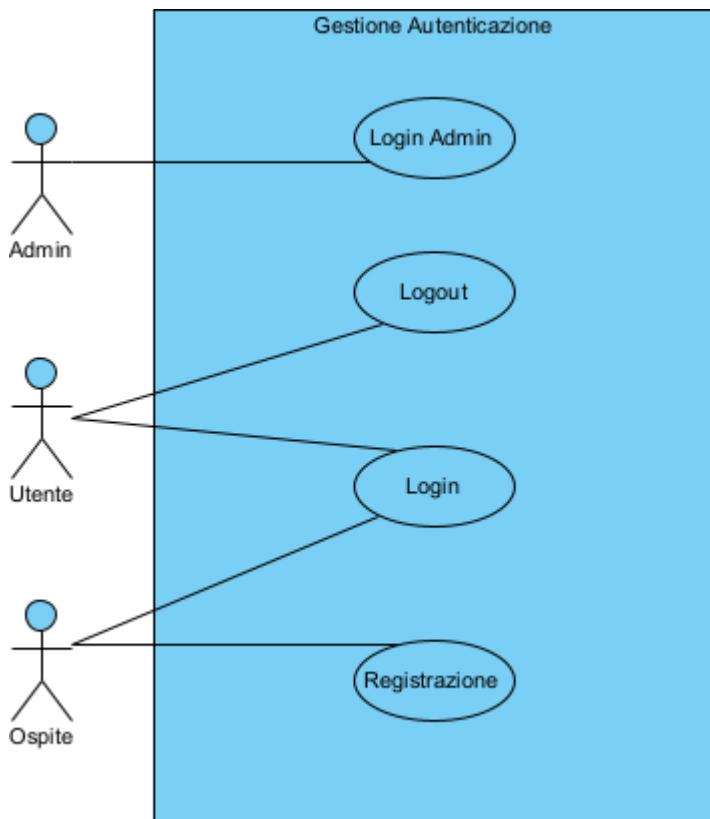
EVENTI	nella pagina di esso per i futuri lettori	
	Marco apre la scheda del libro.	
		Mostra la sezione “Recensioni” con il pulsante “Scrivi recensione”.
	Marco clicca “Scrivi recensione”.	
		Mostra il form con titolo, testo e valutazione (1–5 stelle).
	Marco compila i campi e preme “Invia”.	
		Valida i campi, salva la recensione e aggiorna la lista delle recensioni. Mostra notifica “Recensione pubblicata con successo”.

3.4.2 Modello dei Casi d'uso

Nella presente sezione sono presentati i diversi casi d'uso del sistema, divisi per le varie gestioni.

In accordo con i vincoli, il team ha selezionato esattamente quattro use case, i più significativi per il nostro sistema.

Gestione Autenticazione



Identificativo <i>UC_GA_1</i>	Registrazione	Data 19/10/2025
		Vers. 1.0.0
		Autore Antonio Plumitallo
Descrizione	L'attore (Ospite) vuole registrarsi. Il sistema gestisce l'autenticazione, la validazione dei dati e i possibili errori	



	(e-mail già in uso, campi mancanti).
Attore Principale	Ospite
Attori Secondari	
Entry Condition	L'ospite si trova nella finestra di autenticazione
Exit condition On success	L'utente è autenticato e reindirizzato alla sessione personale (home page autenticata)
Exit condition On failure	Il sistema mostra un messaggio di errore appropriato (e-mail già in uso, campi mancanti) e rimane sulla pagina di login/registrazione
Rilevanza/User Priority	ALTA
Frequenza stimata	100+/giorno

FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO

1	Ospite	L'attore (Ospite) seleziona 'Registrati' invece di 'Login'
2	Sistema	Il sistema mostra il form di registrazione con campi: nome, cognome, e-mail, password, conferma password
3	Ospite	L'attore compila tutti i campi richiesti.
4	Ospite	L'attore clicca sul pulsante 'Registrati'.
5	Sistema	Il sistema valida i dati (formato e-mail, lunghezza password, corrispondenza password)
6	Sistema	Il sistema crea il nuovo account

Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: 5.2 – E-mail già in uso durante registrazione

5.2.1	Al passo 5 dello scenario, l'e-mail risulta già presente nel database
5.2.3	Il sistema mostra il messaggio di errore 'E-mail già in uso. Effettua il login o usa un'altra e-mail'

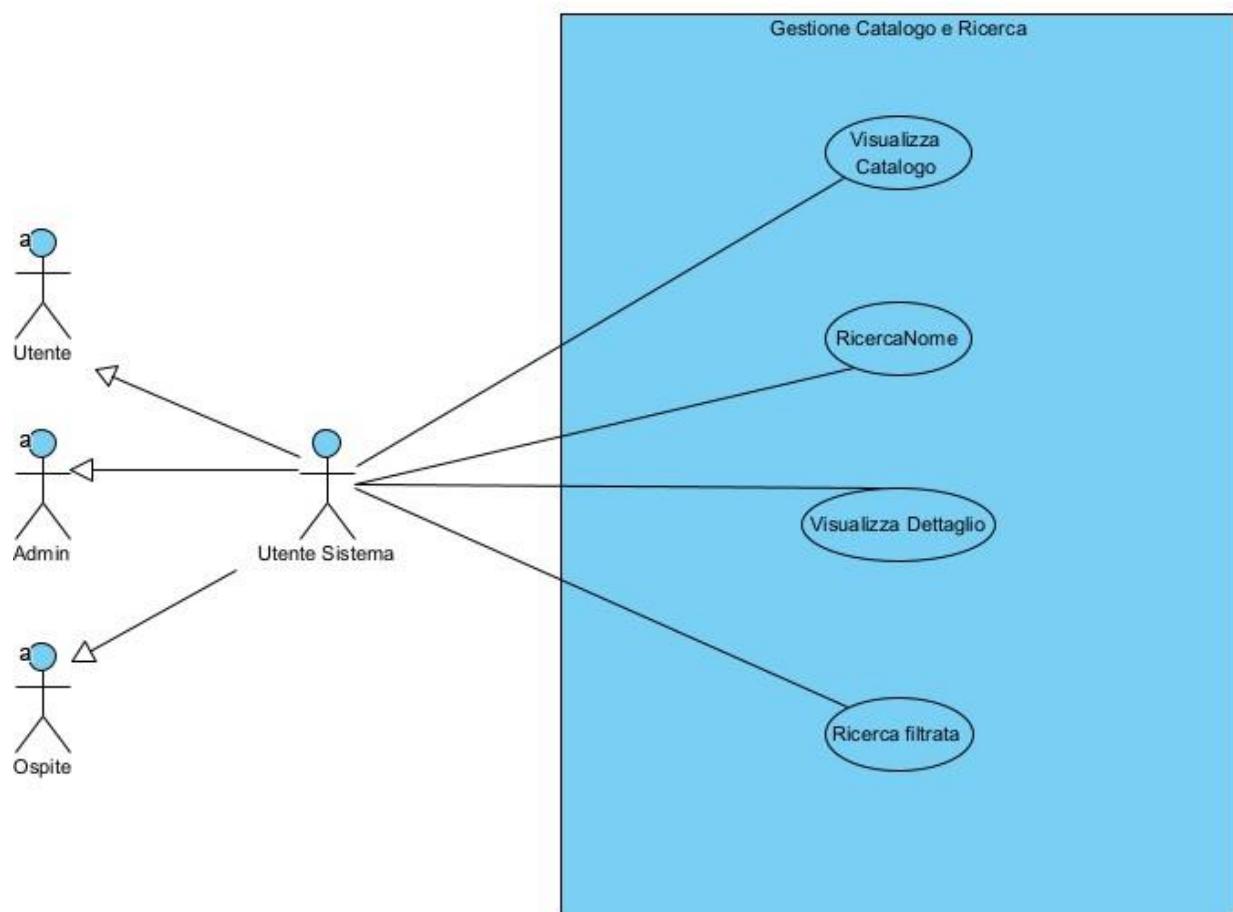
Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: 5.3 – Campi mancanti o non validi

5.3.1	Durante la compilazione del form (login o registrazione), l'attore lascia vuoti campi obbligatori
5.3.2	'Registrati'
5.3.3	Il sistema valida i dati e rileva campi vuoti o formato non valido (es. e-mail senza @)
5.3.4	Il sistema evidenzia in rosso i campi mancanti o



	non validi
5.3.5	Il sistema mostra il messaggio 'Compila tutti i campi obbligatori nel formato corretto'
5.3.6	Il flusso riprende dal passo di inserimento dati (passo 3)

Gestione Catalogo e Ricerca



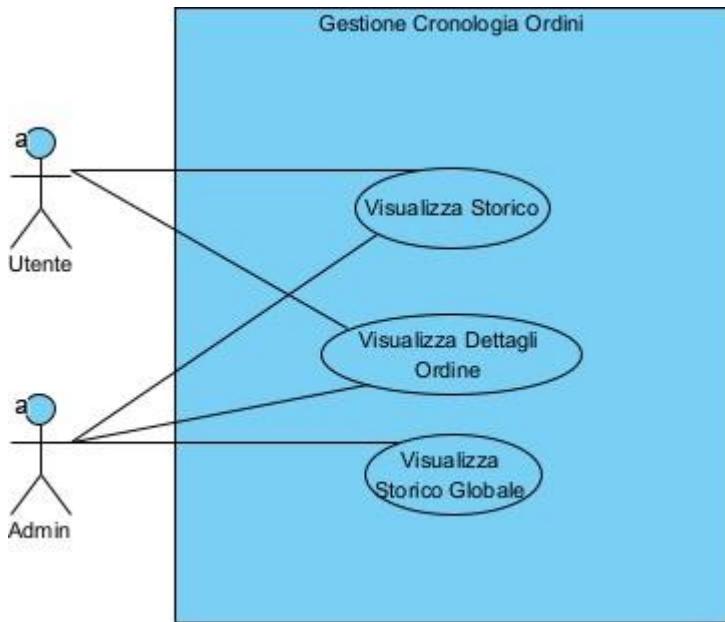


Identificativo UC_GCR_2	Filtraggio del catalogo libri	Data Vers. Autore	21/10/2025 1.0.0 Riccardo Odierna
Descrizione	L'utente consulta il catalogo dei libri e applica uno o più filtri disponibili al fine di restringere l'insieme dei risultati visualizzati. Il sistema aggiorna la lista dei libri mostrati in base ai criteri selezionati.		
Attore Principale	Ospite		
Entry Condition	L'utente è sulla pagina del catalogo dei libri disponibili AND Desidera eseguire una scrematura del catalogo applicando una serie di filtri tra quelli visualizzati		
Exit condition On success	Il sistema mostra il catalogo aggiornato in base ai filtri applicati.		
Exit condition On failure	Il sistema segnala la presenza di valori di filtro non validi e mantiene invariata la visualizzazione del catalogo.		
Rilevanza/User Priority	ALTA		
Frequenza stimata	40/giorno		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO			
1	Sistema	Il sistema mostra la lista dei libri disponibili.	
2	Utente	Seleziona uno o più filtri tra quelli disponibili	
3	Utente	Conferma l'applicazione dei filtri	
4	Sistema	Convalida i filtri inseriti dall'utente	

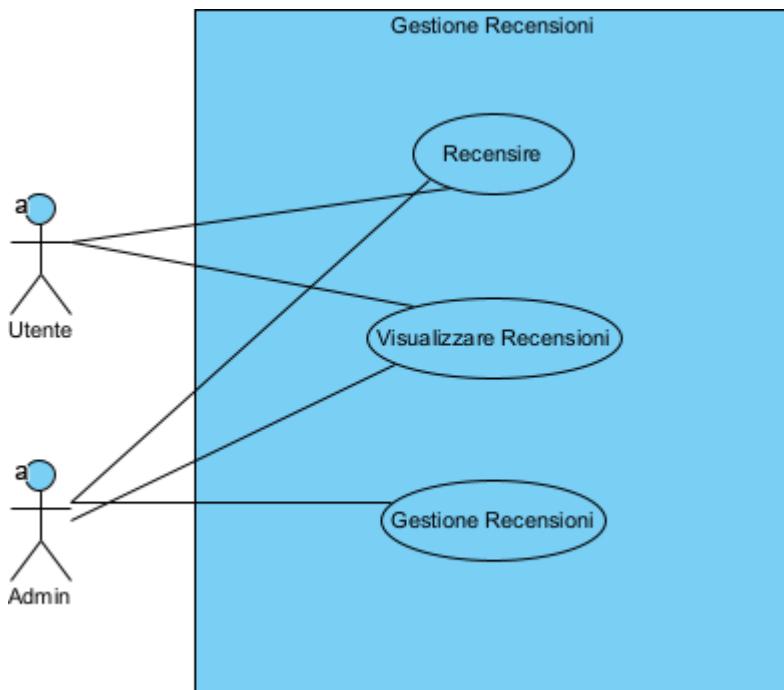


5	Sistema	Mostra la lista dei libri corrispondenti in base ai filtri selezionati
Scenario/Flusso di eventi Alternativo A1: Nessun filtro selezionato		
A1.1	Utente	Non seleziona alcun filtro
A1.2	Sistema	Mostra l'intero catalogo dei libri
Scenario/Flusso di eventi Alternativo A2: Nessun libro corrispondente ai filtri		
A2.1	Utente	I filtri selezionati non producono risultati
A2.2	Sistema	Mostra un messaggio informativo “Nessun libro trovato”
Scenario/Flusso di eventi di ERRORE E1: Valori di filtro non validi		
E1.1	Utente	L’utente inserisce uno più valori non validi
E1.2	Sistema	Il Sistema segnala l’errore all’utente
E1.3	Sistema	Il Sistema rimane in attesa della correzione dei valori inseriti

Gestione Cronologia Ordini



Gestione Recensioni

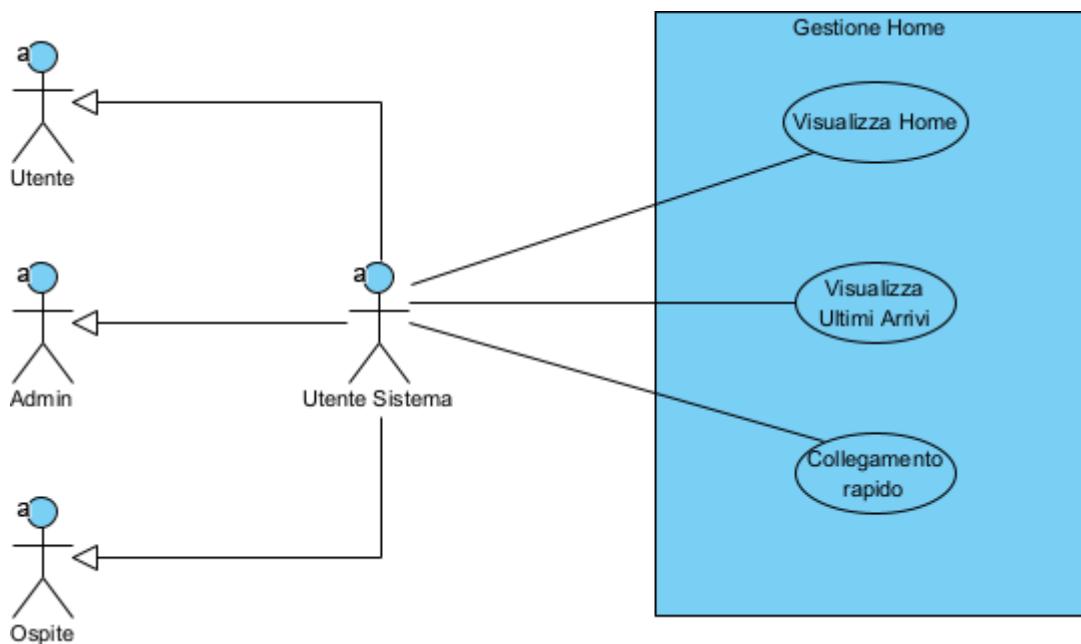


Identificativo UC_GR_1	Recensire un libro	Data	19/10/2025
		Vers.	1.0.0
		Autore	Biagio Radino
Descrizione	Il caso d'uso descrive la funzionalità di recensione e un voto da 1 a 5 stelle di un libro da un utente registrato. Il sistema verifica che i campi "Titolo" e "Testo" siano stati compilati, quindi la pubblica.		
Attore Principale	Utente / Admin È interessato alla recensione di un libro.		
Entry Condition	L'utente/ admin deve essersi autenticato. AND vuole aggiungere una recensione a un libro presente in catalogo		
Exit condition On success	La recensione viene pubblicata e visibile nella sezione adibita.		
Exit condition On failure	Il sistema notifica l'errore, recensione non pubblicata, la sezione recensioni resta invariata.		
Rilevanza/User Priority	MEDIA		



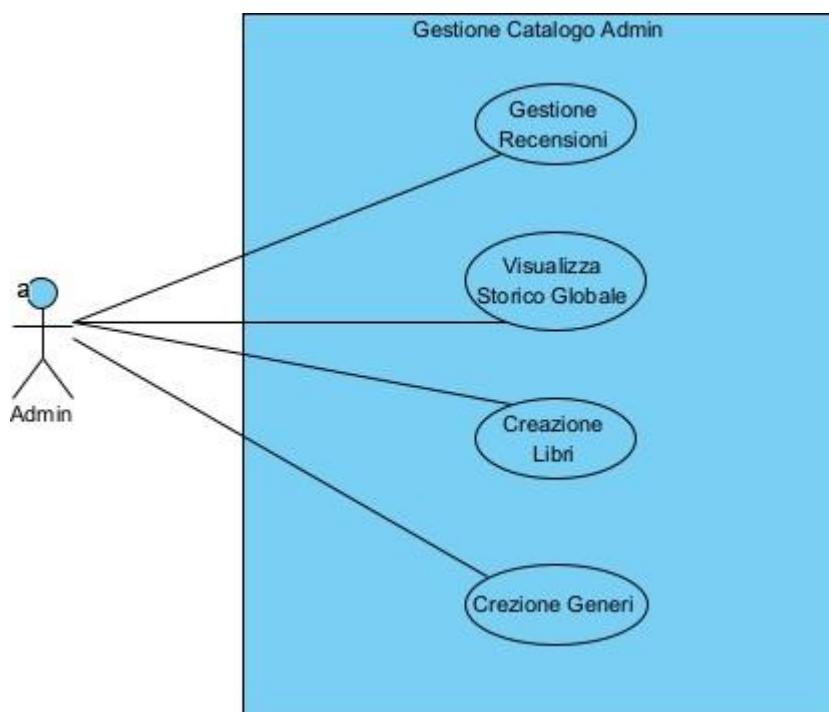
Frequenza stimata		30/giorno
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO		
1	Utente	Accede alla pagina del libro interessato. E preme sul bottone per aggiungere una recensione
2	Sistema	Mostra il form per la recensione
3	Utente	Inserisce il titolo della recensione, il testo della recensione e il rating da 1 a 5 e preme “Invia Recensione”
4	Sistema	Valida i dati inseriti e pubblica la recensione associata al libro interessato.
5	Utente	Se correttamente pubblicata, allora vede la nuova recensione nell'apposita sezione “Recensioni” all'interno della pagina.
Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Campi non correttamente compilati o mancati		
4.a1	Sistema	Il sistema rileva campi non compilati correttamente o mancati, mostrando un messaggio di errore.
Special Requirements		
Completezza dei campi obbligatori	Il sistema deve assicurarsi che ogni recensione contenga almeno un titolo, un testo descrittivo e un rating compreso tra 1 e 5.	

Gestione Home





Gestione Catalogo Admin



Gestione Carello e Checkout



Identificativo <i>UC_GCC_7</i>	Confermare un Ordine	Data	19/10/2025	
		Vers.	1.0.0	
		Autore	Christian Antonio Genovese	
Descrizione	Il caso d'uso descrive la funzionalità di revisione del carrello, gestione degli indirizzi di spedizione, selezione del metodo di pagamento e conferma dell'ordine da parte di un utente registrato.			



Attore Principale	Utente È interessato all'acquisto di un libro da lui precedentemente aggiunto al carrello	
Entry Condition	L'utente /admin deve essersi autenticato AND L'utente/admin deve avere almeno un libro nel proprio carrello al momento della richiesta di checkout	
Exit condition On success	L'ordine viene creato.	
Exit condition On failure	Nessun ordine viene creato, il carrello resta invariato	
Rilevanza/User Priority	ALTA	
Frequenza stimata	30/giorno	
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO		
1	Utente	Include UC_GA_1
2	Utente	Accede al proprio carrello
3	Sistema	Il sistema mostra il riepilogo del carrello; se il carrello contiene almeno un prodotto, viene mostrata anche l'opzione "Procedi al checkout".
4	Utente	Apre la pagina di checkout
5	Sistema	Il sistema mostra il riepilogo e la selezione dell'indirizzo e metodo di pagamento
6	Utente	L'utente seleziona un indirizzo, e un metodo di pagamento tra quelli previsti. Procede con il checkout
7	Sistema	Il sistema valida i dati, crea l'ordine, mostra una notifica di successo e svuota il carrello
Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Indirizzo non valido o mancante:		
4.a1	Sistema	Il sistema blocca la conferma e chiede all'utente di inserire nuovamente l'indirizzo
4.a2	Sistema	Attende nuovamente che venga avviato il processo di conferma
Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Nessun indirizzo memorizzato		



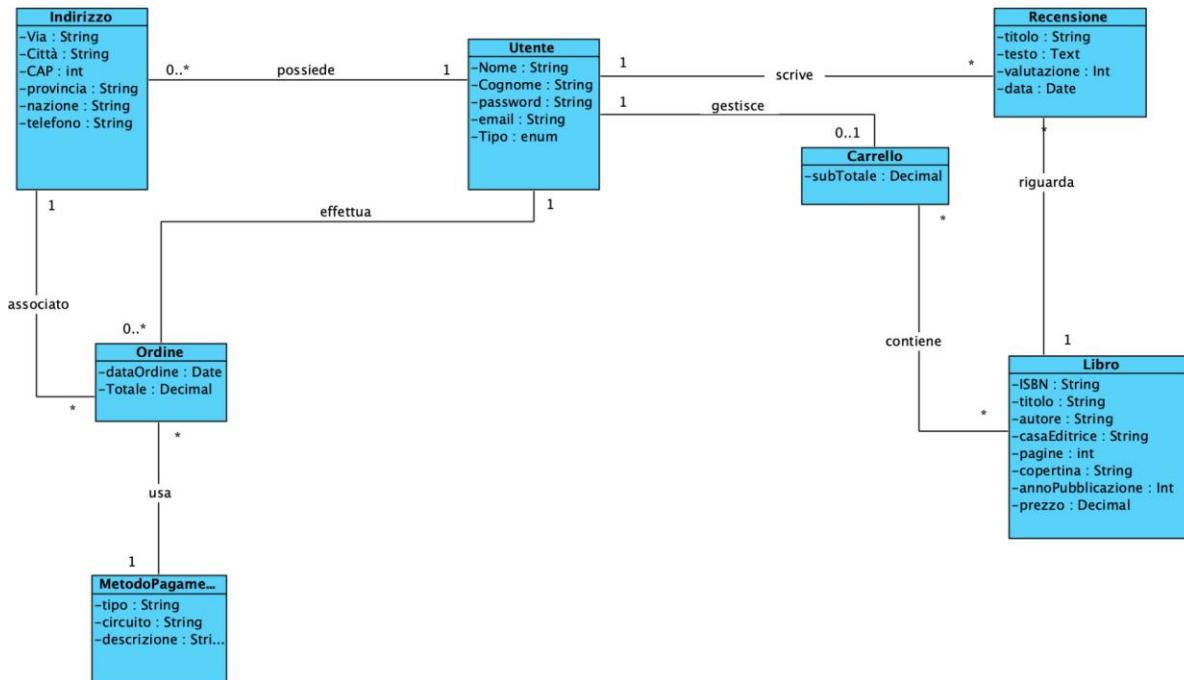
6.a1	Utente	L'utente procede con l'opzione per la creazione di un indirizzo
6.a2	Sistema	Il sistema mostra un'interfaccia per inserire i dati relativi all'indirizzo da dover memorizzare
6.a3	Utente	L'utente compila i dati relativi all'indirizzo e invia la richiesta di salvarlo
6.a4	Sistema	Il sistema valida i dati inseriti e memorizza l'indirizzo, adesso selezionabile dall'utente
Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: Errore tecnico in creazione ordine:		
5.1	Sistema	Mostra un messaggio di errore.
5.2	Sistema	Non crea l'ordine e rimanda al carrello
Special Requirements		
Usabilità	il task “checkout di 1 libro con indirizzo esistente” deve essere completabile dal 90% degli utenti entro 90 secondi, con massimo 1 errore.	

3.4.3 Modello ad Oggetti

Nella sezione sono descritti i diversi modelli degli oggetti del sistema, per la loro individuazione si è fatto uso dell'euristica di Abbott.

Il modello ad oggetti individua le principali classi del sistema, distinguibili in classi boundary, control ed entity, coerentemente con gli use case selezionati e con i flussi descritti nei relativi diagrammi dinamici.

CD Class Diagram Entity



MO_GCR_2 – Filtraggio del catalogo libri

Descrizione: L’ospite ricerca libri nel catalogo applicando uno o più filtri. Il sistema mostra i risultati corrispondenti o un messaggio se non trova libri.

NOME	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE
FiltriCatalogoUI	Boundary	Interfaccia che consente all’utente di inserire i criteri di filtraggio del catalogo e visualizzare risultati o eventuali messaggi di errore in caso filtri non validi o assenza di risultati.
MessaggioErrore	Boundary	Comunica errori di ricerca o assenza di risultati.
GestoreCatalogo	Control	Gestisce la logica di ricerca e filtraggio del catalogo. Riceve i parametri inseriti dall’utente tramite i filtri, interroga le entità e restituisce i risultati da visualizzare.
Libro	Entity	Rappresenta un singolo libro. Contiene titolo, autore, prezzo, genere e altri attributi.



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

MO_GR_5 – Recensione e Valutazione Libro

Descrizione: Il caso d'uso “Recensione e Valutazione Libro” descrive le operazioni che consentono a un utente autenticato di inserire, inviare e visualizzare una recensione relativa a un libro presente nel catalogo.

Il sistema permette inoltre la gestione delle recensioni già pubblicate, garantendo la coerenza dei dati e la validazione dei contenuti.

NOME	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE
Utente	Entity	Rappresenta un utente registrato del sistema, identificato univocamente dall'email, e contiene le informazioni personali e le credenziali necessarie all'autenticazione.
Recensione	Entity	Modella la recensione di un libro. Contiene titolo, testo, valutazione, data, ISBN e ID dell'utente autore.
GestioneRecensione	Control	Gestisce la logica di verifica e pubblicazione delle recensioni. Valida i dati inseriti, gestisce eventuali errori e coordina le interazioni tra interfaccia e DAO.
FormRecensione	Boundary	Interfaccia grafica che permette all'utente di compilare titolo, testo, valutazione per inviare una recensione. Eventualmente mostra messaggi di errore relativi all'inserimento delle recensioni



MO_GA_1 - Registrazione

Descrizione Use Case

L'attore (Ospite/Utente) vuole accedere al sistema tramite login. Se non ha un account, può registrarsi. Il sistema gestisce l'autenticazione, la validazione dei dati e i possibili errori (email già in uso, password errata, campi mancanti).

Nome	Tipologia	Descrizione
RegistrationForm	Boundary	Interfaccia che consente all'ospite di inserire i dati necessari alla registrazione (nome, cognome, email, password), inviare la richiesta al sistema e visualizzare eventuali messaggi di errore in caso di dati non validi o email già in uso.
RegistrationController	Control	Gestisce la logica di registrazione di un nuovo utente, coordina la validazione dei dati e la creazione dell'account
Utente	Entity	Rappresenta un utente registrato del sistema, identificato univocamente dall'email, e contiene le informazioni personali e le credenziali necessarie all'autenticazione.



Laurea Triennale in Informatica – Università di
Salerno
Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino



UC_GCC_3 Gestione Carello e Checkout

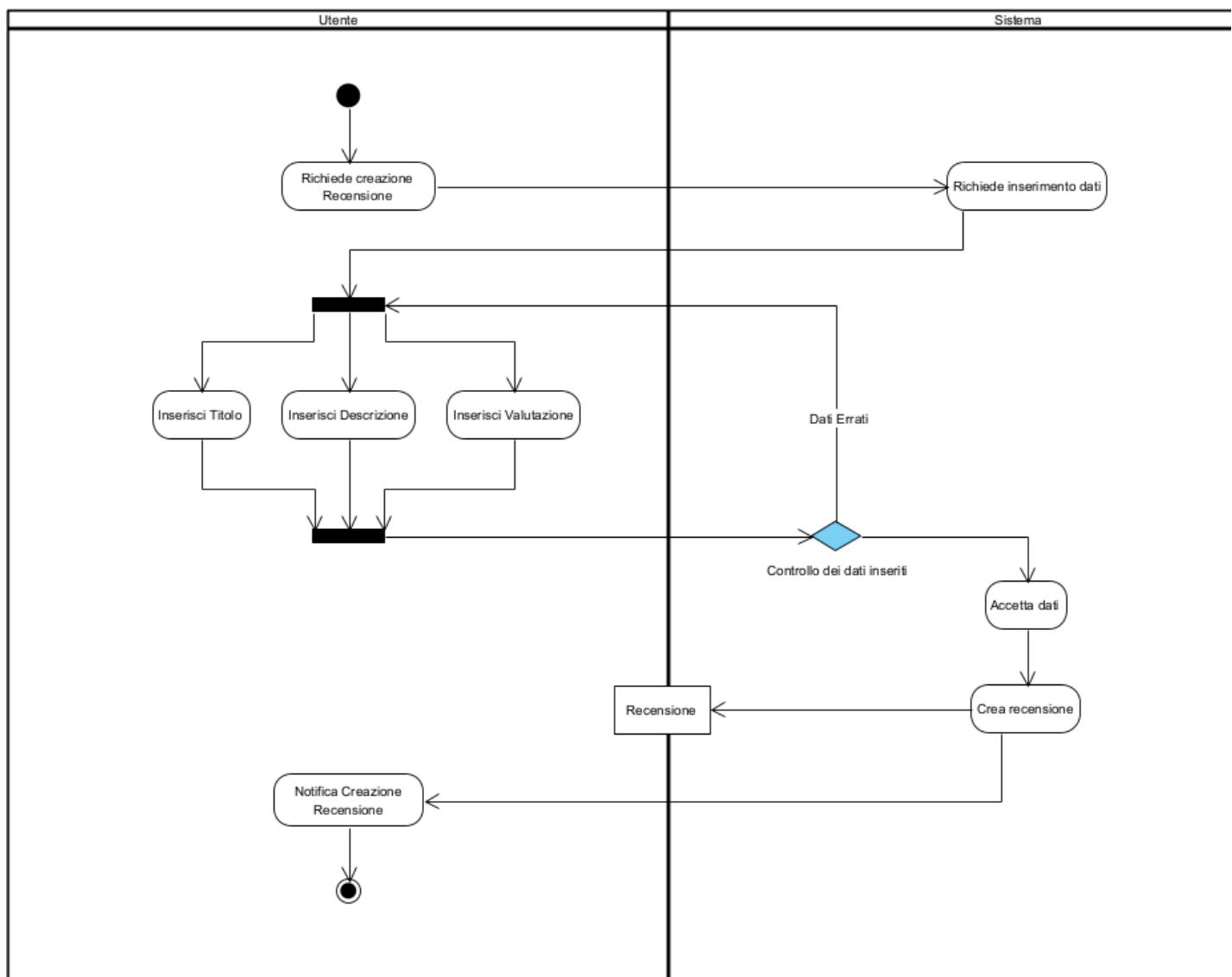
NOME	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE
Utente	Entity	Rappresenta un utente registrato del sistema, identificato univocamente dall'email, e contiene le informazioni personali e le credenziali necessarie all'autenticazione.
Indirizzo	Entity	Rappresenta i dati relativi agli indirizzi di spedizione disponibili/associati all'utente.
Carrello	Entity	Rappresenta la raccolta dei libri selezionati per l'acquisto.
MetodoPagamento	Entity	Oggetto persistente che rappresenta il metodo di pagamento selezionato.
Ordine	Entity	Raccoglie i dati relativi a un singolo acquisto.
ButtonProcediAlCheckout	Boundary	Pulsante di interfaccia che permette il passaggio dal carrello al checkout
FormCheckout	Boundary	Interfaccia che permette selezione/aggiunta indirizzo, selezione metodo pagamento e conferma ordine.
FormCreazioneIndirizzo	Boundary	Interfaccia specifica per l'inserimento di un nuovo indirizzo o modifica di uno esistente durante il checkout.
CheckoutControl	Control	Gestisce la logica di verifica, validazione dati, conferma ordine, gestione errori e notifiche durante il checkout.
IndirizzoControl	Control	Gestisce la logica di creazione indirizzo, validazioni e gestione errori durante la fase di creazione indirizzo

3.4.4 Modello Dinamico

3.4.4.1 Activity Diagrams

Di seguito vengono riportati gli Activity Diagram di alcuni requisiti funzionali, selezionati in base all'importanza nel sistema che stiamo realizzando.

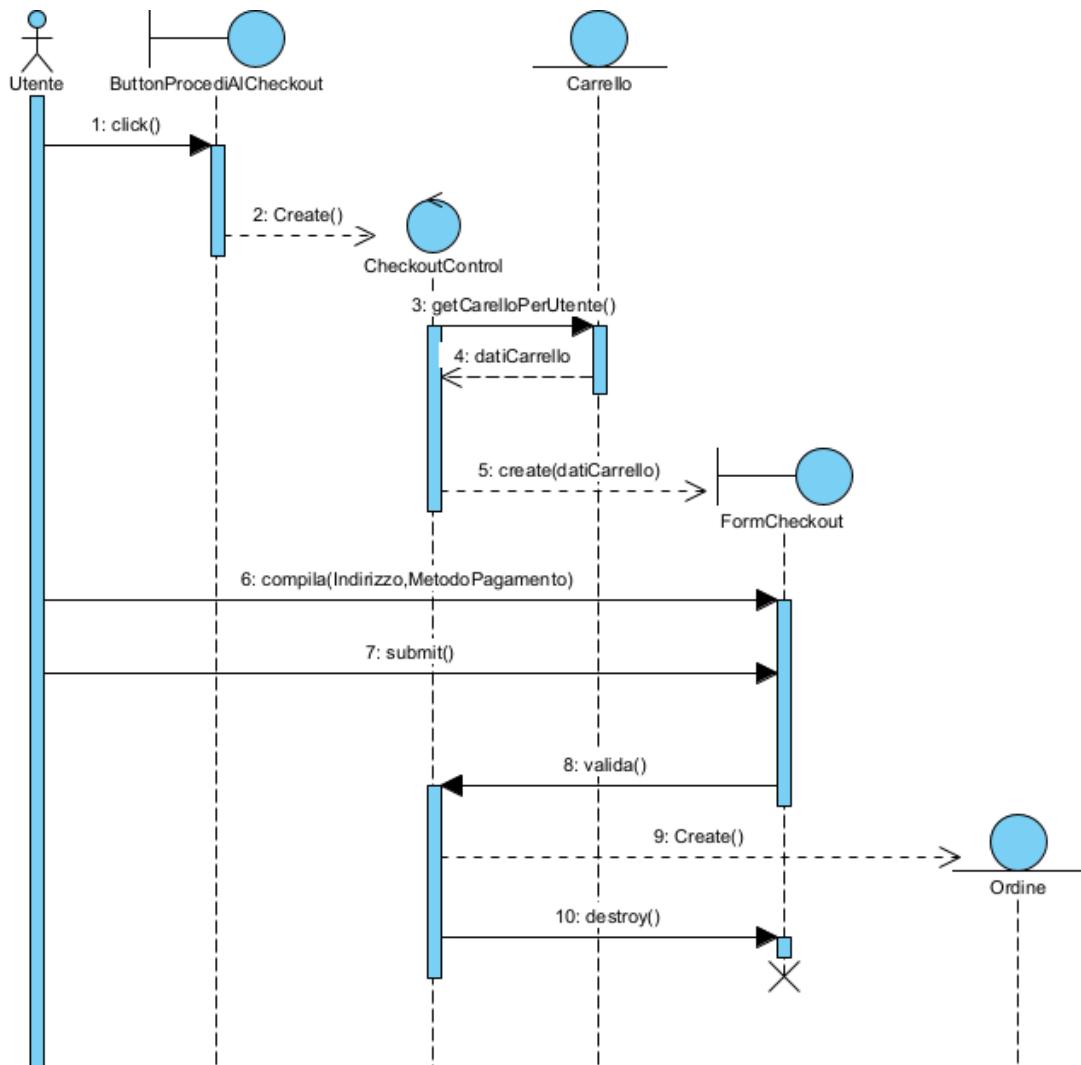
AD_GR_1: Recensire un Libro



3.4.4.2 Sequence Diagrams

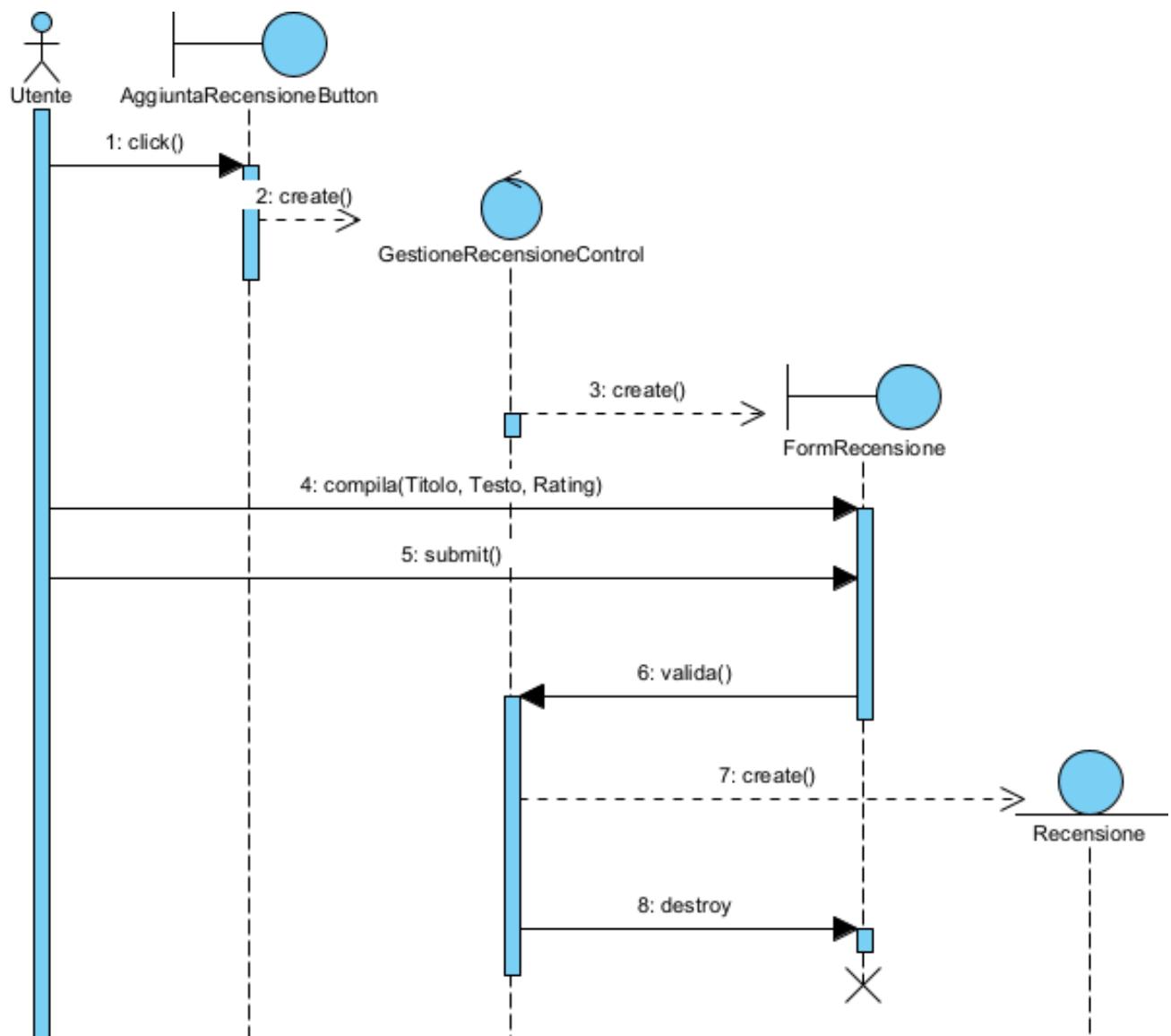
I sequence diagram presentati fanno riferimento agli use case selezionati e descrivono principali flussi di interazione tra attori e sistemi, gli use case rappresentati sono stati scelti poiché core del sistema

SD_GCC_7: Checkout Ordine





SD_GR_1: Aggiunta Recensione

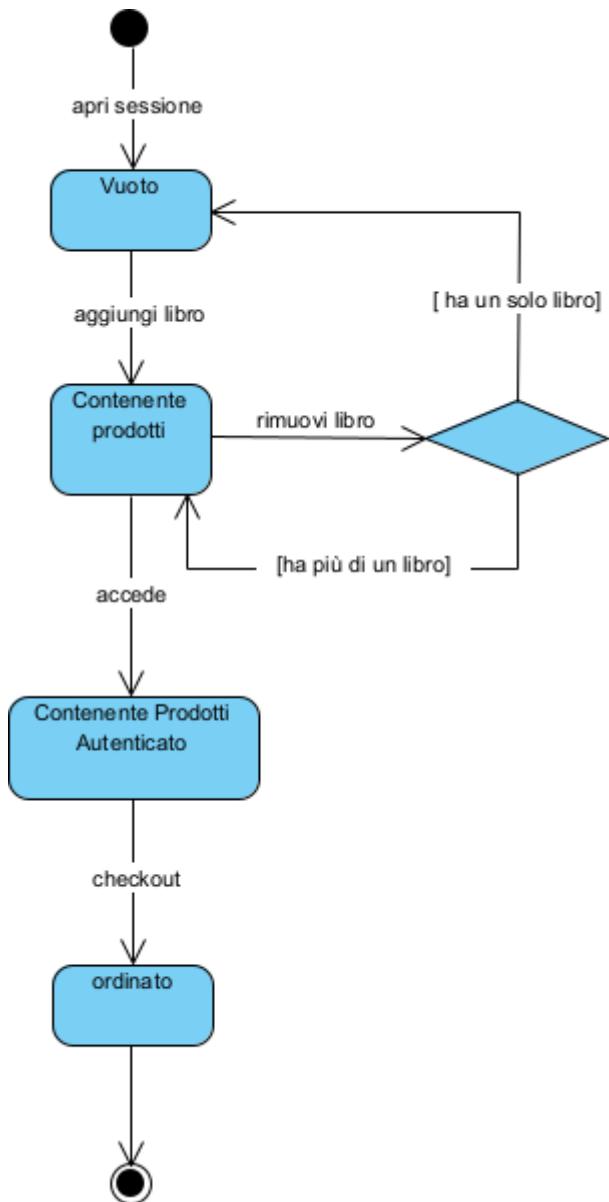




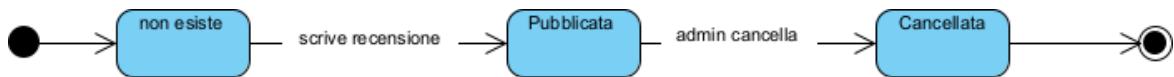
3.4.4.3 Statechart Diagrams

In questa sezione sono presenti degli Statechart Diagram, che forniscono una descrizione formale del comportamento dei singoli oggetti.

SCD_GCC_7: Ordine



SCD_GR_1: Recensione

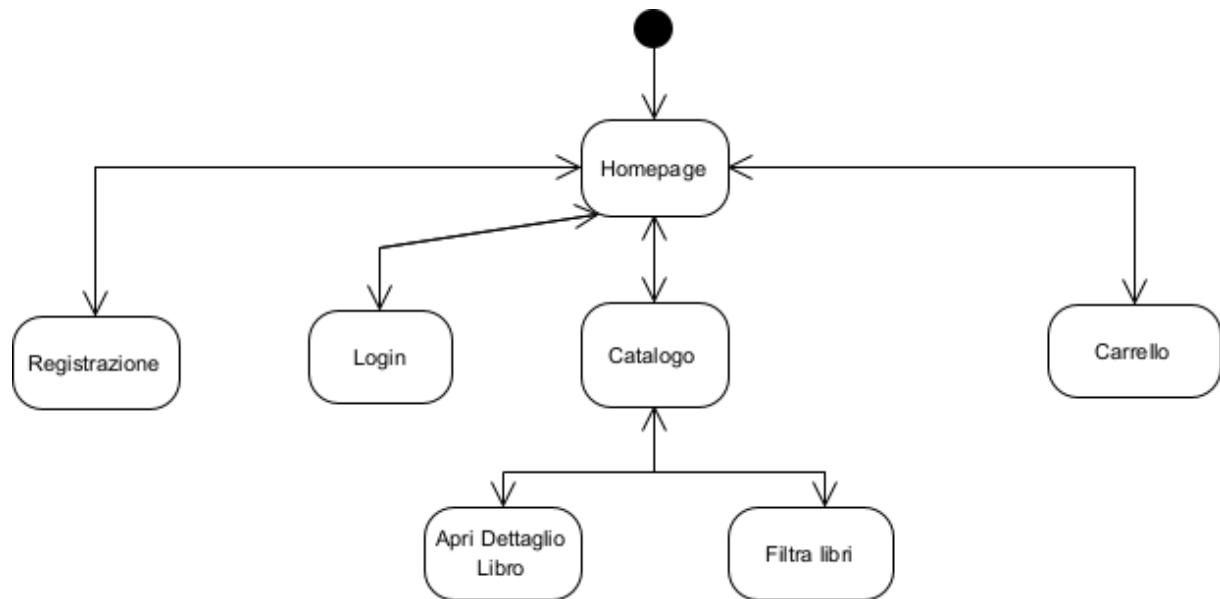


3.4.5 Interfaccia Utente – Percorsi di Navigazione e Mock-up

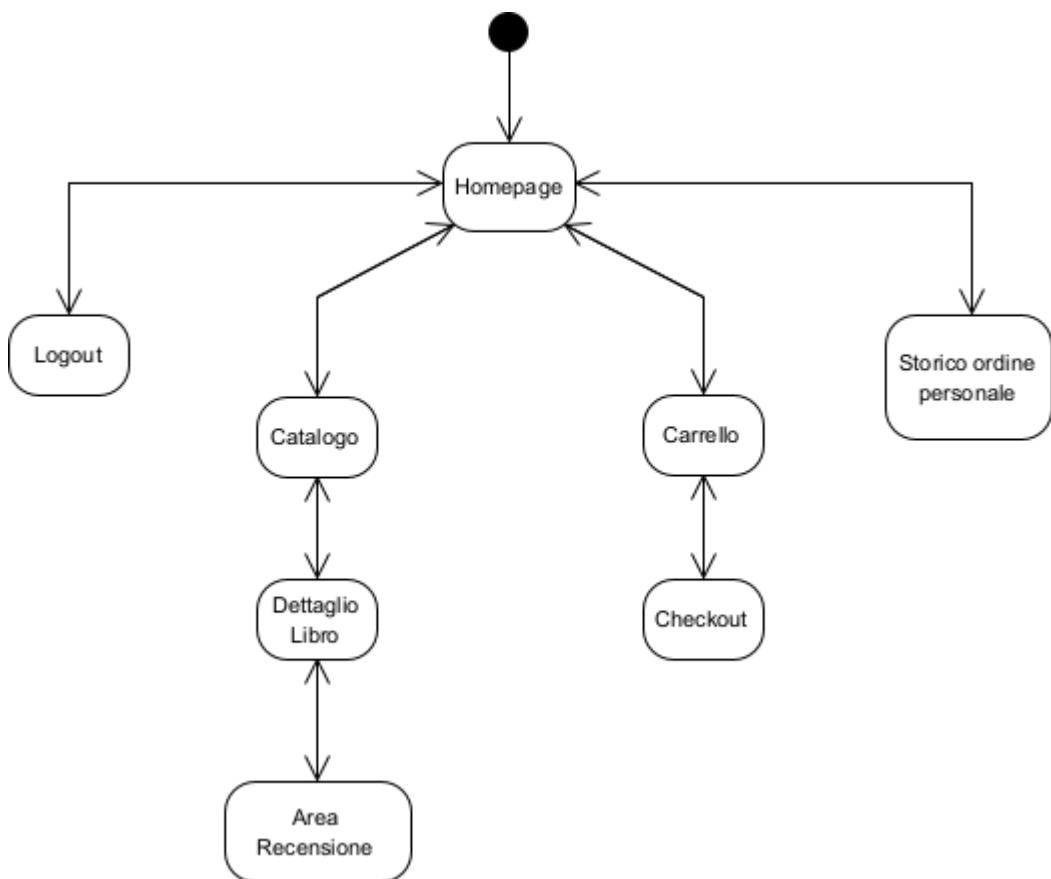
Questa sezione contiene i Path Navigazionali, che definiscono il flow di navigazione di un utente all'interno sistema, e i Mock-up dell'interfaccia utente, che forniscono al committente un'idea generale di come le funzionalità principali saranno visibili ed utilizzabili dagli utenti finali.

3.4.5.1 Path Navigazionali

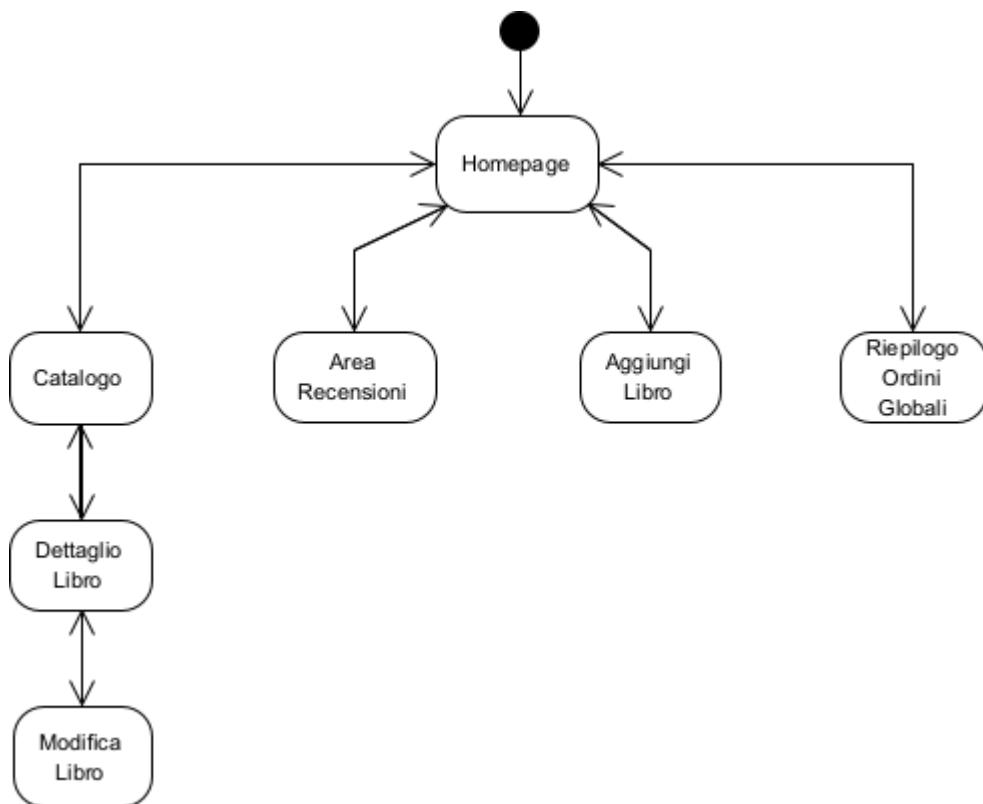
NP_GU_1: Ospite



NP_GU_2: Utente

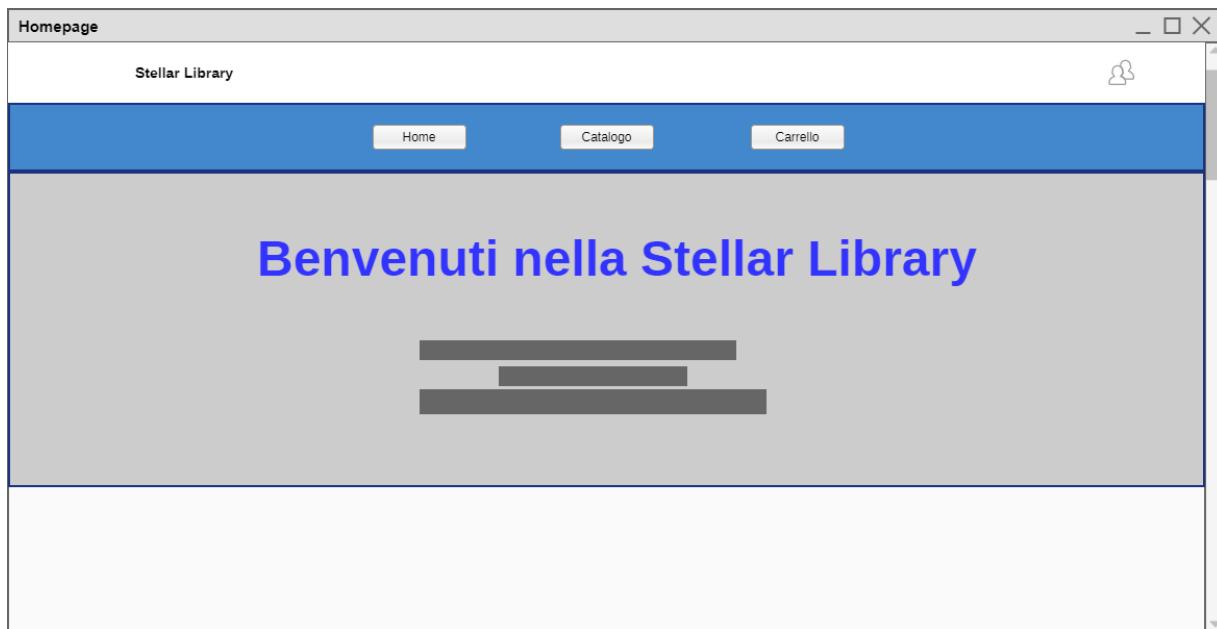


NP_GU_3 Admin



3.4.5.2 Mock-Ups

MU_1: Homepage



MU_2: Catalogo

FILTRA

Genere:

Genera

Pagine minime:

Anno:

Prezzo Min:

Prezzo Max:

Applica

Book

Titolo

Autore Prezzo

Applica

Titolo

Autore Prezzo

Applica

Titolo

Autore Prezzo

Applica

MU_3: Dettaglio



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno

Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino

Dettaglio

Stellar Library

Home Catalogo Carrello

Copertina

Autore: [redacted]
ISBN: [redacted]
Genere: [redacted]
Editore: [redacted]
Pagine: [redacted]
Anno di Pubblicazione: [redacted]
Prezzo: [redacted]
Quantità: [redacted] [Aggiungi Al Carrello](#)

Recensioni Voto Medio:

[redacted]

Carrello

Stellar Library

Home Ordini Catalogo Carrello

Il tuo carrello

Copertina	Titolo	Prezzo	Quantità	Subtotale	Azioni
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	Rimuovi
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	Rimuovi

Totale: 27.5€

[Procedi al pagamento](#)

[Svuota Carrello](#)

MU_4: Carrello

Carrello

Stellar Library

Home Ordini Catalogo Carrello

Il tuo carrello

Copertina	Titolo	Prezzo	Quantità	Subtotale	Azioni
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	Rimuovi
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	Rimuovi

Totale: 27.5€

[Procedi al pagamento](#)

[Svuota Carrello](#)



Laurea Triennale in Informatica – Università di Salerno
Corso di Ingegneria del Software – Prof. C. Gravino