Università degli Studi di Salerno
Corso di Ingegneria del Software

EdenJewelry
ODD_EdenJewelry
Versione 1.7

Data: 15/01/2025

Coordinatore del progetto:

Nome	Matricola

Partecipanti:

Nome	Matricola
Gaetano D'Alessio	0512110836
Miriam Eva De Santis	0512117121
Luigi Montuori	0512117799

Scritto da:	Gaetano D'Alessio

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autore
05/01/2025	1.0	Prima stesura del file	Gaetano D'Alessio
05/01/2025	1.1	Prima scrittura dell'indice	Miriam Eva De Santis
05/01/2025	1.2	Scrittura dei Off-the-shelf components	Gaetano D'Alessio, Miriam Eva De Santis
10/01/2025	1.3	Aggiunta dei packages	Gaetano D'Alessio
13/01/2025	1.4	Riscrittura delle interfacce	Gaetano D'Alessio
15/01/2025	1.5	Completamento del primo punto del documento	Miriam Eva De Santis
15/01/2025	1.6	Scrittura design pattern	Gaetano D'Alessio
15/01/2025	1.7	Ultimi ritocchi	Gaetano D'Alessio

Indice

1. INTRODUZIONE

1.1. Object design trade offs

Generalità vs Specificità	La promozione della specificità del sito permette a quest'ultimo di rappresentare pienamente l'ambito di utilizzo del sito (cioè la vendita di gioielli).
Flessibilità vs Semplicità	La nostra scelta è ricaduta sulla promozione della semplicità, in modo da permettere un facile utilizzo da un più vasto pubblico e una fase di implementazione agevolata. Questo comporta una riduzione dell'adattabilità del sito.
Astrazione vs Trasparenza	Abbiamo deciso di favorire la trasparenza, evitando di utilizzare astrazioni che avrebbero gravato sulle prestazioni del sistema.
Leggibilità vs Release Time	Considerando le tempistiche stringenti per la consegna del progetto, non sarà possibile commentare il codice in maniera esaustiva. Nonostante ciò, il codice sarà comunque comprensibile e manutenibile.
Buy vs Build	Trattandosi di un progetto sviluppato da una manciata di studenti senza budget, le soluzioni adottate sono progettate dagli stessi e non si avvalgono di parecchie componenti off-the-shelf.
Sicurezza vs Efficienza	Il sistema utilizzerà dei meccanismi di criptazione delle password. Questi sono reputati indispensabili, anche al costo di pesare su spazio ed efficienza.

1.2. Off-the-shelf components

Per quanto riguarda i componenti cosiddetti "off-the-shelf", è stato deciso di ridurre il loro utilizzo al minimo per assenza di budget. Sono tuttavia risultati essenziali i seguenti tool per agevolare le fasi di testing:

J-unit: L'idea dello unit test in Java è quella di valutare ogni singolo metodo in funzione dei valori attesi. Per automatizzare questo passaggio, sfruttiamo J-Unit. Quest'ultimo mettete a disposizione dei tag per: seguire i metodi richiamati da una classe durante il suo ciclo di vita, per creare dei testcase in maniera semplice e veloce utilizzando @Test;

Selenium: Permette di automatizzare il testing di siti web. Questo prodotto è suddiviso nei tools: Selenium WebDriver, Selenium IDE, Selenium Grid;

Mockito: Un framework java che consente di simulare il comportamento di oggetti e dipendenze esterne, rendendo più facile testare il funzionamento isolato di una classe (mock) o un metodo (all'atto pratico serve per scrivere i test stub). Dunque, è possibile utilizzarlo per scrivere test unitari efficaci, garantendo che la logica del applicazione sia robusta e che le dipendenze non interferiscono con il processo di testing;

1.3. Interface documentation guidelines

- Le classi hanno nomi significativi e singolari.
- I metodi hanno dei nomi che aiutano a comprendere il loro utilizzo, possibilmente verbi che descrivano il comportamento atteso.
- Per i nomi di classi, metodi e variabili viene utilizzata la notazione cosiddetta a "gobba di cammello", classica del linguaggio Java.
- Nel codice devono essere presenti i commenti JavaDoc, comprensivi di annotazioni, al fine di generare la documentazione.
  Ecco un esempio di commento che segue la sintassi JavaDoc:

```
/**
*This is a Java doc comment
*/
```

1.4. Definitions, acronyms, and abbreviations

DAO: sta per Data Access Object, è il design pattern che permette di interagire con il database.
Servlet: classe java residente sul server capace di gestire le richieste generate dai client.

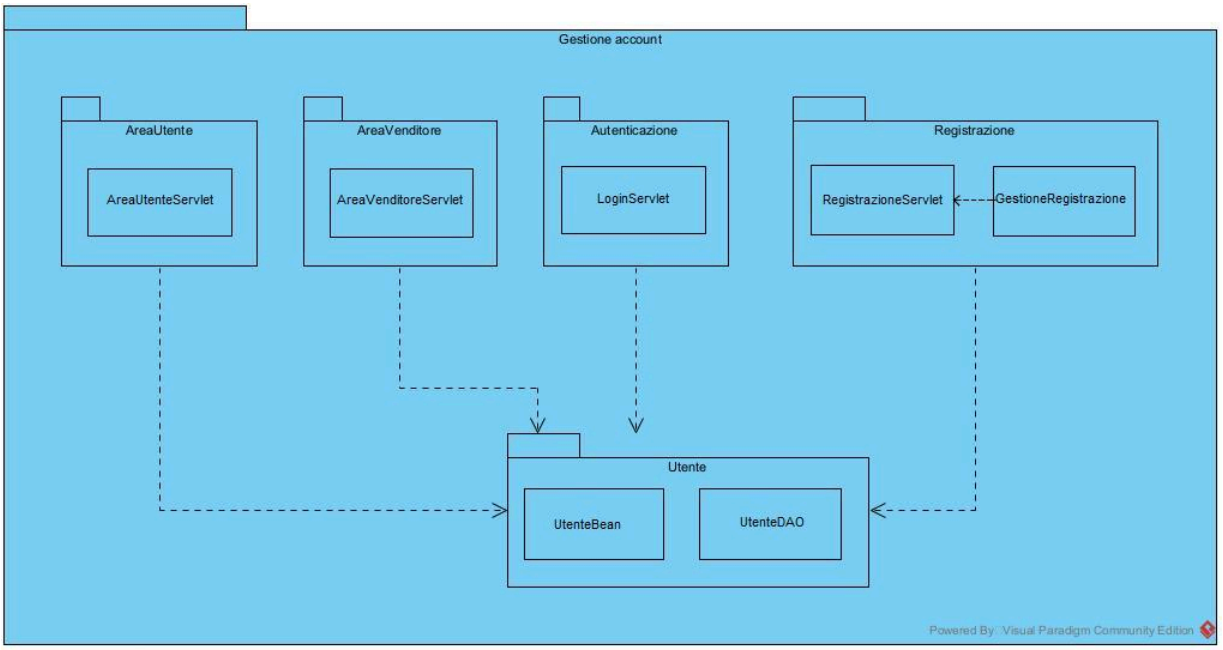
1.5. References

SDD_EdenJewelry.

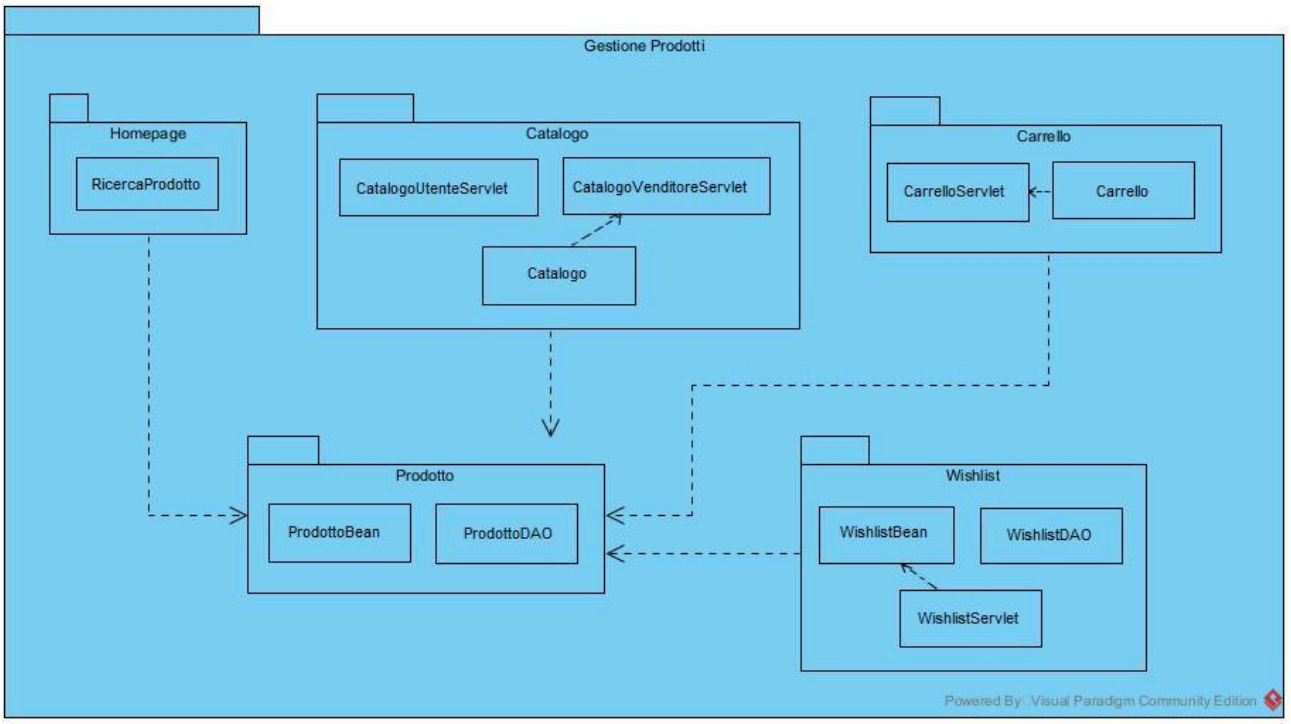
2. PACKAGES

La suddivisione dei sottosistemi in package riprende la struttura delle componenti già vista nel System Design Document. Andiamo adesso a vedere, nello specifico, le classi che compongono i vari package e le dipendenze tra questi.

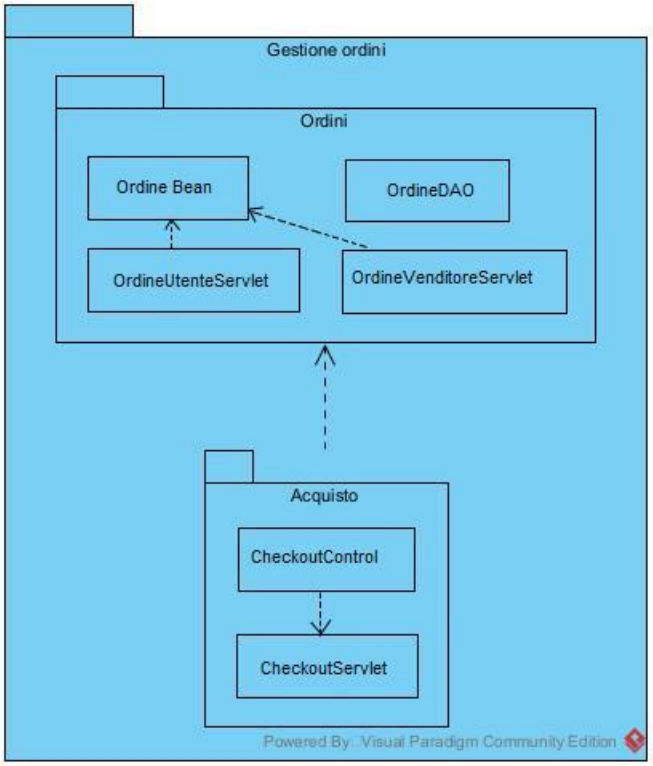
2.1. Gestione account



2.2. Gestione prodotti



2.3 Gestione ordini



3. SPECIFICHE INTERFACCE DEI SOTTOSISTEMI

Gestione Account

Nome classe	AreaUtenteServlet
Descrizione	Classe addetta a mostrare l'area riservata agli utenti del sito. Dall'interfaccia grafica che la rappresenta, l'utente può consultare: profilo, wishlist, ordini (propri)
Metodi	Trattandosi di metodi banali per visualizzare i vari bottoni, sono stati omessi
Invariante	

Nome classe	AreaVenditoreServlet
Descrizione	Classe addetta a mostrare l'area riservata del venditore. Dall'interfaccia grafica che la

	rappresenta, il venditore può essere reindirizzato ad altre servlet che lavorano con il profilo, i prodotti nella wishlist o ordinati e la gestione dei prodotti nel catalogo (aggiunta/ rimozione)
Metodi	Trattandosi di metodi banali per visualizzare i vari bottoni, sono stati omessi
Invariante	

Nome classe	LoginServlet
Descrizione	Mostra l'area di login e permette di accedere al sito
Metodi	+login(email: String, password: String): UtenteBean +logout(): boolean
Invariante	

Nome metodo	login
Descrizione	Metodo che permette di accedere al sito tramite email e password
Precondizione	**Context**: LoginServlet:: login(email: String, password: String): UtenteBean **pre**: email != null AND utenteDAO.doRetrieveByEmail(email) != null AND password != null
Postcondizione	**Context**: LoginServlet:: login(email: String, password: String): UtenteBean **post**: utente = utenteDAO.doRetrieveByEmail(email)

Nome metodo	logout
Descrizione	Metodo che permette di disconnettersi dal sito

Precondizione	**Context**: LogoutServlet:: logout(email: String, password: String): boolean **pre**: utenteDAO.doRetrieveAll()->exists(u | u.email = email)
Postcondizione	

Nome classe	RegistrazioneServlet
Descrizione	Classe che permette ai nuovi utenti di registrarsi al sito
Metodi	+register(nome: String, cognome: String, email: String, password: String, tipo: String): boolean
Invariante	

Nome metodo	register
Descrizione	Metodo che permette di registrarsi al sito, utilizzando nome, cognome, email e password
Precondizione	**Context**: RegistrazioneServlet:: register(nome: String, cognome:String, email: String, password: String, tipo: String): boolean **pre**: nome != null AND cognome != null AND email != null AND password != null
Postcondizione	**Context**: RegistrazioneServlet:: register(nome: String, cognome:String, email: String, password: String, tipo: String): boolean **post**: not UtenteDAO.@pre.doRetrieveAll()->exists(u | u.email = email)

Nome classe	GestioneRegistrazione
Descrizione	Classe che si occupa di verificare la validità dei dati inseriti nei campi della registrazione
Metodi	+checkNomeCognome(s: String): boolean +checkEmail(email: String): boolean
Invariante	

Nome metodo	checkNomeCognome
Descrizione	Verifica che la stringa inserita non contenga numeri o caratteri speciali. Quindi, che l'input si presenti in un modo da poter essere considerato come un nome o un cognome
Precondizione	**Context**: GestioneRegistrazione:: checkNomeCognome(s: String): boolean **pre**: s != null AND s != ""
Postcondizione	**Context**: GestioneRegistrazione:: checknomeCognome(s: String): boolean **post**: result = s->forAll(c | c.isLetter)

Nome metodo	checkEmail
Descrizione	Verifica che l'email non sia già in uso, e che l'email sia in formato corretto
Precondizione	**Context**: GestioneRegistrazione:: checkEmail(email: String): boolean **pre**: email != null AND email != ""
Postcondizione	**Context**: GestioneRegistrazione:: checkEmail(email: String): boolean **post**: result = UtenteDAO.doRetrieveAll()->forAll(u | u.getEmail() != email)

Nome classe	UtenteDAO
Descrizione	Classe che consente un'astrazione dell'interfacciamento all'entità utente del database
Metodi	+doSave(utente: UtenteBean): boolean +doDelete(email: String): boolean +doRetrieveAll(): List <UtenteBean> +doRetrieveByEmail(email: String): UtenteBean
Invariante	

Nome metodo	doSave
Descrizione	Metodo che salva un nuovo utente nel database
Precondizione	**Context**: UtenteDAO:: doSave(utente: UtenteBean): boolean **pre**: utente.email != null AND utente.nome != null AND utente.cognome != null AND utente.password != null AND utente.tipo != null
Postcondizione	**Context**: UtenteDAO:: doSave(utente: UtenteBean): boolean **post**: self.doRetrieveAll()->include(utente)

Nome metodo	doDelete
Descrizione	Metodo che elimina un utente dal database
Precondizione	**Context**: UtenteDAO:: doDelete(email: String): boolean **pre**: email != null AND email != "" AND self.doRetrieveByEmail(email) != null
Postcondizione	**Context**: UtenteDAO:: doDelete(email: String): boolean **post**: self.doRetrieveByEmail(email) = null

Nome metodo	doRetrieveAll
Descrizione	Metodo che restituisce una lista contenente tutti gli utenti registrati al sito
Precondizione	**Context**: UtenteDAO:: doRetrieveAll(): List <UtenteBean> **pre**:
Postcondizione	**Context**: UtenteDAO:: doRetrieveAll(): List<UtenteBean> **post**:

Nome metodo	doRetrieveByEmail
Descrizione	Metodo che restituisce l'oggetto utente a cui corrisponde l'email inserita
Precondizione	**Context**: UtenteDAO:: doRetrieveByEmail(email: String): UtenteBean **pre**: email != null AND email != “”
Postcondizione	**Context**: UtenteDAO:: doRetrieveByEmail(email: String): UtenteBean **post**: result = self.doRetrieveAll()->forAll(u | u.email = email)

Abbiamo deciso di omettere i contratti della classe *UtenteBean*, in quanto si tratta di banali metodi getter e setter.

Gestione prodotti

Nome classe	RicercaProdotto
Descrizione	Classe che gestisce la ricerca di prodotti nel catalogo, fornendo una parola chiave. Quest'ultima, viene confrontata con i nomi dei prodotti. Vengono restituiti tutti i prodotti del catalogo che presentano una corrispondenza (cioè, la stringa in input corrisponde ad una

	porzione di nome di uno o più prodotti)
Metodi	+search(nomeProdotto: String): List <ProdottoBean>
Invariante	

Nome metodo	search
Descrizione	Metodo che restituisce una lista contenente i prodotti contenenti la stringa inserita nel nome
Precondizione	**Context**: RicercaProdotto:: search(nomeProdotto: String): List <ProdottoBean> **pre**: nomeProdotto != null AND not ProdottoDAO.doRetrieveAll().isEmpty()
Postcondizione	**Context**: RicercaProdotto:: search(nomeProdotto: String): List <ProdottoBean> **post**: result = search(nomeProdotto)

Nome classe	CatalogoUtenteServlet
Descrizione	Classe che permette di visualizzare i prodotti presenti nel catalogo
Metodi	Trattandosi di banali metodi di stampa, questi sono stati omessi
Invariante	

Nome classe	CatalogoVenditoreServlet
Descrizione	Classe che permette di visualizzare i prodotti presenti nel catalogo, anche quelli esauriti
Metodi	Trattandosi di banali metodi di stampa, questi

	sono stati omessi
Invariante	

Nome classe	Catalogo
Descrizione	Classe contenente i metodi per la gestione dei prodotti
Metodi	+addProduct(prodotto: ProdottoBean): boolean +deleteProduct(prodotto: ProdottoBean): boolean checkProduct(prodotto: ProdottoBean): boolean
Invariante	

Nome metodo	addProduct
Descrizione	Metodo wrapper che permette al venditore di aggiungere nuovi prodotti al catalogo
Precondizione	**Context**: Catalogo:: addProduct(prodotto: ProdottoBean): boolean **pre**: prodotto != null self.checkProduct(prodotto)
Postcondizione	**Context**: Catalogo:: addProduct(prodotto: ProdottoBean): boolean **post**: ProdottoDAO.doRetrieveAll()->includes(prodotto)

Nome metodo	deleteProduct
Descrizione	Metodo wrapper che permette al venditore di rimuovere i prodotti dal catalogo
Precondizione	**Context**: Catalogo:: deleteProduct(prodotto: ProdottoBean): boolean

	pre: prodotto != null
Postcondizione	**Context**: Catalogo:: deleteProduct(prodotto: ProdottoBean): boolean **post**: not ProdottoDAO.doRetrieveAll()->includes(prodotto)

Nome metodo	checkProduct
Descrizione	Metodo che verifica la validità dei parametri del prodotto e che il prodotto non sia già presente nel catalogo
Precondizione	**Context**: Catalogo:: checkProduct(prodotto: ProdottoBean): boolean **pre**: prodotto != null
Postcondizione	**Context**: Catalogo:: addProduct(prodotto: ProdottoBean): boolean **post**: result =ProdottoDAO.doRetrieveAll()->includes(prodotto)

Nome classe	CarrelloServlet
Descrizione	Servlet che si occupa di mostrare e modificare il contenuto del carrello
Metodi	+showCarrello(carrello: Carrello): void
Invariante	

Nome metodo	showCarrello
Descrizione	Metodo che stampa il contenuto del carrello
Precondizione	**Context**: CarrelloServlet:: showCarrello(carrello: Carrello): void **pre**: carrello != null

Postcondizione	**Context**: CarrelloServlet:: showCarrello(carrello: Carrello): void **post**:

Nome classe	Carrello
Descrizione	Classe che rappresenta il carrello dell'utente, permette di aggiungere e rimuovere prodotti
Metodi	+addToCart(prodotto: Prodotto) void +deleteFromCart(prodotto: Prodotto): void +modificaQuantità(prodotto: Prodotto, quantità: int): void +getListaProdotti(): Map <Prodotto, Integer>
Invariante	

Nome metodo	addToCart
Descrizione	Metodo che permette di aggiungere un prodotto al carrello
Precondizione	**Context**: Carrello:: addToCart(prodotto: Prodotto): void **pre**: prodotto != null AND ProdottoDAO.doRetrieveAll()->includes(prodotto)
Postcondizione	**Context**: Carrello:: addToCart(prodotto: Prodotto): void **post**: prodottiCarrello->includes(prodotto)

Nome metodo	deleteFromCart
Descrizione	Metodo che permette di rimuovere un prodotto dal carrello
Precondizione	**Context**: Carrello:: deleteFromCart(prodotto: Prodotto): void **pre**: prodotto != null prodottiCarrello->includes(prodotto)

Postcondizione	**Context**: Carrello:: deleteFromCart(prodotto: Prodotto): void **post**: not prodottiCarrello->includes(prodotto)

Nome metodo	modificaQuantità
Descrizione	Metodo che permette di modificare la quantità di un prodotto presente nel carrello
Precondizione	**Context**: Carrello:: modificaQuantità(prodotto: Prodotto, quantità: int): void **pre**: prodotto != null AND quantità != 0 AND prodottiCarrello->includes(prodotto)
Postcondizione	**Context**: Carrello:: modificaQuantità(prodotto, quantità: int): void **post**: prodotto.quantità = quantità

Nome metodo	getMapProdotti
Descrizione	Metodo che restituisce una map contenente i prodotti del carrello, con relative quantità
Precondizione	**Context**: Carrello:: getMapProdotti(): Map <Prodotto, Integer> **pre**:
Postcondizione	**Context**: Carrello:: getMapProdotti(): Map <Prodotto, Integer> **post**: result = self.getMapProdotti()

Nome classe	WishlistDAO
Descrizione	Classe che permette un interfacciamento all'entità wishlist nel database
Metodi	+doSave(wishlist: WishlistBean): boolean +doDelete(email: String): boolean +doRetrieveAll(): List <WishlistBean> +doRetrieveByEmail(email: String): WishlistBean

Invariante	

Nome metodo	doSave
Descrizione	Metodo che permette di salvare la wishlist nel database
Precondizione	**Context**: WishlistDAO:: doSave(wishlist: WishlistBean): boolean **pre**: wishlist.email != null AND wishlist.listaProdotti != null
Postcondizione	**Context**: WishlistDAO:: doSave(wishlist: WishlistBean): boolean **post**: self.doRetrieveAll()->includes(wishlist)

Nome metodo	doDelete
Descrizione	Metodo che permette di salvare una wishlist nel database
Precondizione	**Context**: WishlistDAO:: doDelete(email: String): boolean **pre**: email != null AND email != “”
Postcondizione	**Context**: WishlistDAO:: doDelete(email: String): boolean **post**: self.doRetrieveAll()->forAll(w| w.email != email)

Nome metodo	doRetrieveAll
Descrizione	Metodo che permette di salvare una wishlist nel database
Precondizione	**Context**: WishlistDAO:: doRetrieveAll(wishlist: WishlistBean): List <WishlistBean> **pre**:
Postcondizione	**Context**: WishlistDAO:: doRetrieveAll(wishlist: WishlistBean): List <WishlistBean> **post**:

Nome metodo	doRetrieveByEmail
Descrizione	Metodo che permette di salvare una wishlist nel database
Precondizione	**Context**: WishlistDAO:: doRetrieveByEmail(email: String): WishlistBean **pre**: email != null AND email != “” AND UtenteDAO.doRetrievByEmail(email) != null
Postcondizione	**Context**: WishlistDAO:: doRetrieveAll(wishlist: WishlistBean): WishlistBean **post**: result = self.doRetrieveAll()->forAll(w | w.email = email)

Nome classe	WishlistBean
Descrizione	Classe che rappresenta l’oggetto wishlist, individuale per ogni utente
Metodi	+saveProduct(prodotto: Prodotto): boolean +removeProduct(prodotto: Prodotto): boolean +setEmail(email: String): void +getEmail(): String +getList(): List<Prodotti>
Invariante	

Nome metodo	saveProduct
Descrizione	Metodo per aggiungere un prodotto alla wishlist
Precondizione	**Context**: WishlistBean:: saveProduct(prodotto: Prodotto): boolean **pre**: prodotto != null AND ProdottoDAO.doRetrieveAll()->includes(prodotto)
Postcondizione	**Context**: WishlistBean:: saveProduct(prodotto:

	Prodotto): boolean **post**: WishlistDAO.doRetrieveByEmail(Utente.email)->includes(prodotto)

Nome metodo	removeProduct
Descrizione	Metodo che rimuove un prodotto dalla wishlist
Precondizione	**Context**: WishlistBean:: removeProduct(prodotto: Prodotto): boolean **pre**: prodotto != null AND WishlistDAO.doRetrieveByEmail(Utente.email) ->includes(prodotto)
Postcondizione	**Context**: WishlistBean:: removeProduct(prodotto: Prodotto): boolean **post**: not self.getList()->includes(prodotto)

Getter e setter sono banali e sono stati perciò omessi.

Nome classe	WishlistServlet
Descrizione	Classe che mostra i prodotti salvati nella wishlist, permettendo di rimuoverli dalla lista ed aggiungerli al carrello
Metodi	Anche in questo caso, trattandosi di banali funzioni di stampa, i metodi sono stati omessi
Invariante	

Nome classe	ProdottoDAO
Descrizione	Classe che si occupa dell'interfacciamento con l'entità prodotto del database
Metodi	+doSave(prodotto: ProdottoBean): boolean +doDelete(nome: String): boolean +doRetrieveAll(): List <ProdottoBean>

	+doRetrieveByName(nome: String): ProdottoBean
Invariante	

Nome metodo	doSave
Descrizione	Permette di salvare un nuovo prodotto all'interno del database
Precondizione	**Context**: ProdottoDAO:: doSave(prodotto: ProdottoBean): boolean **pre**: prodotto.nome != null AND prodotto.prezzo AND prodotto.quantità != null AND prodotto.categoria != null AND prodotto != self.doRetrieveByName(nome);
Postcondizione	**Context**: ProdottoDAO:: doSave(prodotto: ProdottoBean): boolean **post**: self.doRetrieveAll()->includes(prodotto)

Nome metodo	doDelete
Descrizione	Permette di rimuovere un prodotto dal database
Precondizione	**Context**: ProdottoDAO:: doDelete(nome: String): boolean **pre**: nome != null AND nome != "" AND self.doRetrieveByName(nome) != null
Postcondizione	**Context**: ProdottoDAO:: doSave(nome: String): boolean **post**: self.doRetrieveByName(nome) = null

Nome metodo	doRetrieveAll
Descrizione	Recupera la lista completa dei prodotti salvati nel database
Precondizione	**Context**: ProdottoDAO:: doRetrieveAll(): List <ProdottoBean> **pre**:

Postcondizione	**Context**: ProdottoDAO:: doRetrieveAll(): List <ProdottoBean> **post**:

Nome metodo	doRetrieveByName
Descrizione	Restituisce il prodotto con nome corrispondente
Precondizione	**Context**: ProdottoDAO:: doRetrieveByName(): ProdottoBean **pre**: nome != null AND nome != “”
Postcondizione	**Context**: ProdottoDAO:: doRetrieveByName(): ProdottoBean **post**: result = self.doRetrieveAll()->forAll(p | p.nome = nome)

Abbiamo deciso di omettere i contratti della classe *ProdottoBean*, in quanto si tratta di banali metodi getter e setter.

Gestione ordini

Nome classe	OrdineDAO
Descrizione	Classe che si occupa dell’interfacciamento con l’entità ordine del database
Metodi	+doSave(ordine: OrdineBean): boolean +doDelete(numeroOrdine: int): boolean +doRetrieveAll(): List <OrdineBean> +doRetrieveByNumeroOrdine(numeroOrdine: int): OrdineBean
Invariante	

Nome metodo	doSave
Descrizione	Salva l’ordine effettuato nel database

Precondizione	**Context**: OrdineDAO:: doSave(ordine: OrdineBean): boolean **pre**: ordine.numeroOrdine != null AND ordine.totale != null AND ordine.metodoPagamento != null AND ordine.indirizzo != null AND ordine.utente != null AND UtenteDAO.retrieveByName(ordine.utente) != null
Postcondizione	**Context**: OrdineDAO:: doSave(ordine: OrdineBean): boolean) **post**: self.doRetrieveAll()->includes(ordine)

Nome metodo	doDelete
Descrizione	Elimina l'ordine selezionato dal database
Precondizione	**Context**: OrdineDAO:: doDelete(numeroOrdine: int): boolean **pre**: numeroOrdine != 0 AND self.retrieveByNumeroOrdine(numeroOrdine) != null
Postcondizione	**Context**: OrdineDAO:: doDelete(numeroOrdine: int): boolean **post**: self.retrieveByNumeroOrdine(numeroOrdine) = null

Nome metodo	doRetrieveAll
Descrizione	Recupera la lista completa degli ordini dal database
Precondizione	**Context**: OrdineDAO:: doRetrieveAll(): List <OrdineBean> **pre**:
Postcondizione	**Context**: OrdineDAO:: doRetrieveAll(): List <OrdineBean> **post**:

Nome metodo	doRetrieveByNumeroOrdine
Descrizione	Restistuisce l'oggetto OrdineBean con il nome corrispondento a quello inserito come parametro
Precondizione	**Context**: OrdineDAO:: doRetrieveByNumeroOrdine(numeroOrdine: int): OrdineBean **pre**: numeroOrdine != 0
Postcondizione	**Context**: OrdineDAO:: doRetrieveByNumeroOrdine(numeroOrdine: int): OrdineBean **post**: result = self.doRetrieveAll()->forAll(o | o.numeroOrdine = numeroOrdine)

La classe *OrdineBean* è stata omessa, in quanto contenente solo banali metodi getter e setter.

Nome classe	OrdineUtenteServlet
Descrizione	Permette all'utente di visualizzare gli ordini effettuati
Metodi	Trattandosi di una banale funzione di stampa, abbiamo omesso il metodo
Invariante	

Nome classe	OrdineVenditoreServlet
Descrizione	Classe che permette al venditore di visualizzare lo storico completo degli ordini
Metodi	Trattandosi di una banale funzione di stampa, abbiamo omesso il metodo
Invariante	

Nome classe	CheckoutControl
Descrizione	Classe che si occupa di validare e gestire la fase finale d'acquisto
Metodi	-checkIndirizzo(indirizzo: String) -checkTotale(totale: float) +checkout(carrello: Carrello, metodoPagamento: String, totale: float, indirizzo: String)
Invariante	

Nome metodo	checkIndirizzo
Descrizione	Controlla che l'indirizzo inserito sia valido
Precondizione	**Context**: CheckoutControl:: checkIndirizzo(indirizzo: String) **pre**: indirizzo != null AND indirizzo != ""
Postcondizione	**Context**: CheckoutControl:: checkIndirizzo(indirizzo: String) **post**: result = indirizzo.isValid()

Nome metodo	checkTotale
Descrizione	Controlla che la cifra del totale sia valida
Precondizione	**Context**: CheckoutControl:: checkTotale(totale: float) **pre**: totale != 0.0f
Postcondizione	**Context**: CheckoutControl:: checkTotale(totale: float) **post**: result = totale.isValid()

Nome metodo	checkout
Descrizione	Metodo che si occupa di finalizzare la procedura di acquisto, come dice il nome

Precondizione	**Context**: CheckoutControl:: checkout(carrello: Carrello, metodoPagamento: String, totale: float, indirizzo: String) **pre**: metodoPagamento != null AND metodoPagamento != “” AND float != 0.0f AND indirizzo != null AND indirizzo != “” AND carrello != null
Postcondizione	**Context**: CheckoutControl:: checkout(metodoPagamento: String, totale: float, indirizzo: String) **post**: carrello.prodottiCarrello.isEmpty() AND ProdottoDAO.doRetrieveAll().size() = ProdottoDAO.doRetrieveAll().@pre.size() + =1

Nome classe	CheckoutServelt
Descrizione	Classe che si interfaccia con l’utente e prende input i dati finali d’acquisto
Metodi	In questo caso si tratta solo di visualizzare una pagina e inserire i dati richiesti, quindi abbiamo omesso i pochi metodi presenti
Invariante	

4. DESIGN PATTERNS

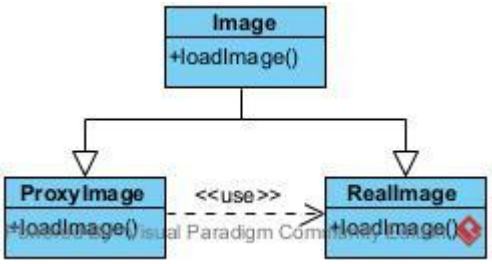
4.1 DAO

Si e’ scelto di utilizzare il DAO design pattern (**D**ata **A**ccess **O**bject) per semplificare il prelievo e l’inserimento dei dati nel database. Questo pattern permette di astrarre ed incapsulare la gestione dei dati nel database.
Le classi DAO racchiudono e raggruppano il codice relativo al database, rendendo il resto del codice piu’ leggibile e permettendo alle altre classi un accesso semplificato ai dati.
Per fare cio’, vengono messi a disposizione una serie di metodi generici che vanno poi implementati per ogni classe (*doSave*, *doDelete*, *doRetrieveAll*, *doRetrieveByKey*).

4.2 Proxy

Tra le scelte di object design, c’e’ quella di utilizzare un proxy design pattern, al fine di alleggerire il caricamento del sito per gli utenti con connessioni lente.

Nello specifico, si tratta di utilizzare un **proxy virtuale** che permette di caricare le immagini separatamente dal testo. Infatti, se una RealImage non e' caricata una ProxyImage ne fa le veci, mostrando un rettangolo grigio al posto dell'immagine.



4.3 Strategy

Infine, si e' scelto di usare uno strategy design pattern per implementare diversi algoritmi per la ricerca dei prodotti. Utilizzando questo design pattern, gli sviluppatori possono iniziare a gestire la ricerca con un algoritmo semplificato e solo se il tempo lo permette scriveranno un algoritmo più ottimizzato.