Università degli Studi di Salerno
Corso di Ingegneria del Software

EdenJewelry
SDD_EdenJewelry
Versione 2.4

Data: 02/02/2025

Coordinatore del progetto:

Nome	Matricola

Partecipanti:

Nome	Matricola
Alessandro Di Palma	0512115939
Gaetano D'Alessio	0512110836
Luigi Montuori	0512117799
Miriam Eva De Santis	0512117121

Scritto da:	Luigi Montuori

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autore
17/11/2024	1.0	Prima stesura del file di System Design	Luigi Montuori
18/11/2024	1.1	Continuo criteri di affidabilità	Luigi Montuori
20/11/2024	1.2	Scritti capitoli 1 e 2	Gaetano D'Alessio
21/11/2024	1.3	Scritti 3.4, 3.5 e 3.6	Luigi Montuori
21/11/2024	1.4	Fine stesura 3.1	Gaetano D'Alessio
21/11/2024	1.5	Aggiunta Deployment Diagram	Luigi Montuori
21/11/2024	1.6	Mapping hardware/software	Miriam Eva De Santis
23/11/2024	1.7	Lavori ultimati sul file	Gaetano D'Alessio
23/11/2024	1.8	Correzione dell'indice	Alessandro Di Palma
21/12/2024	1.9	Rimozione Boundary Condition	Luigi Montuori
22/12/2024	2.0	Modifiche decomposizione in sottosistemi	Luigi Montuori
03/01/2025	2.1	Aggiunta servizi offerti	Luigi Montuori
03/01/2025	2.2	Correzione par. 3.3 e 3.4	Miriam Eva De Santis
03/01/2025	2.3	Ultime modifiche	Gaetano D'Alessio

02/02/2025	2.4	Ulteriori correzioni	Gaetano D’Alessio

Indice

1. INTRODUZIONE

1.1. Scopo del sistema

L'e-shop *EdenJewelry* si propone di offrire una soluzione che venga incontro alle esigenze dei clienti e dei venditori.
I primi cercano un catalogo ampio da consultare e vogliono la comodità degli shop online, per comprare i loro gioielli preferiti. I secondi, necessitano di una piattaforma per vendere i propri prodotti e interfacciarsi con i clienti.
I progettisti, quindi, si trovano a dover effettuare una scelta tra le duplici esigenze degli attori.
Alla fine, si è scelto di dare priorità alle richieste dei venditori. Lo scopo del sistema è allora quello di fornire un e-shop di gioielli con tutte le funzionalità che essi ritengono rilevanti.

1.2. Obiettivi di progettazione

Definizione delle priorità

1. Priorità alta: funzionalità fondamentale, che necessita di essere implementata fin dalla prima release.
2. Priorità media: funzionalità meno rilevante, che può essere implementata nelle successive release.
3. Priorità bassa: funzionalità facoltativa, non necessita di essere implementata.

1.2.1. Criteri di prestazione

1. **Memoria**
   Tutti i dati riguardo gli utenti, i prodotti e gli ordini devono essere inseriti e conservati in un database relazionale.

Priorità: Alta.

2. **Concorrenza**
   Il sistema deve gestire diversi accessi in contemporanea.
   Priorità: Alta
3. **Tempo di risposta**
   I tempi di attesa devono essere ridotti il più possibile.
   Priorità: Bassa.
4. **Throughput**
   Il throughput deve essere abbastanza alto per soddisfare un carico sempre crescente.
   Priorità: Alta.

1.2.2. Criteri di affidabilità

1. **Sicurezza**
   Deve garantire l'accesso alle varie funzionalità soltanto agli utenti autorizzati (le funzionalità del venditore non devono essere accessibili da utenti normali)
   Priorità: Alta.
2. **Attendibilità**
   Il sistema deve essere in grado di garantire l'attendibilità dei propri servizi.
   (Quando va a buon fine un acquisto, oltre a garantire la disponibilità del prodotto va

anche aggiornato il dato per gli altri utenti)
Priorità: Media.

1.2.3. Criteri di costo

1. **Stock del catalogo**
   E da prevedere un costo (hours/men) per inserire i prodotti esistenti nel catalogo.
   Priorità: Alta.
2. **Manutenzione**
   Ci saranno degli sviluppatori addetti alla manutenzione del sito.
   Priorità: Bassa.
3. **Sviluppo**
   Il costo dello sviluppo, finita la fase di progettazione, sarà congruo alle funzionalità offerte.
   Priorità: Alta.

1.2.4. Criteri di mantenimento

1. **Portabilità**
   È possibile fare il deploy del sistema sviluppato su qualunque macchina provvista del container "Apache Tomcat".
   Priorità: Alta.

1.2.5. Criteri di End User

1. **Responsività**
   Il sistema deve essere visualizzabile su dispositivi differenti.
   Priorità: Media.

1.2.6 Trade-off tra obiettivi

Funzionalità Vs Usabilità	Abbiamo preferito creare uno shop semplice da usare, piuttosto che concentrarci su implementare molte funzionalità ridondanti.
Costo Vs Robustezza	Un giusto compromesso tra un sito robusto, ma che non richieda troppo tempo per essere implementato.
Sviluppo rapido Vs Funzionalità	Favorire e facilitare lo sviluppo, riducendolo ad una serie di funzionalità essenziali.

2. Architetture software simili

Nel nostro caso non abbiamo un'architettura software esistente sulla quale basarci. Abbiamo quindi deciso di confrontarci con gli e-shop di gioielli attualmente presenti sul mercato.
I siti che sono stati valutati sono:

1. **Pandora**, marchio leader nel campo della bigiotteria e gioielli, anche di lusso;
2. **Marlù**, competitor che è riuscito a ricavarsi la sua nicchia di utenti negli anni.

Entrambi suddividono i prodotti in categorie, hanno un'area utente dedicata e un carrello consultabile prima del check-out. Inoltre, troviamo anche una wishlist dove è possibile salvare i gioielli desiderati, in attesa di sconti o solo come promemoria. L'area utente è accessibile tramite

e-mail e password, proteggendo dati sensibili dai malintenzionati.
Le tecnologie utilizzate sono eterogenee ma sicuramente a gestire la persistenza troviamo un database relazionale.
Queste sono tutte caratteristiche che consideriamo essenziali e abbiamo deciso di riportare nel nostro sistema.

3. Architettura del sistema proposto

3.1 Decomposizione in sottosistemi

La scelta per la decomposizione in sottosistemi è un'architettura client-server, stratificata attraverso tre layer.
I layer sono i seguenti:

- **Presentation layer**: contiene i componenti visibili all'utente e con cui egli interagisce;
- **Application layer**: contiene la logica di business, regole di validazione e gestione delle operazioni;
- **Data Management Layer**: contiene i componenti che interagiscono con il database e si occupano delle persistenze;

La scelta di questo pattern architetturale non è lasciata al caso. Non solo quest'ultimo è particolarmente adatto allo sviluppo di un sito di e-commerce, ma la decomposizione così effettuata tende a diminuire la complessità del sistema.
Quello che vogliamo ottenere è la massima coesione e il minimo accoppiamento.
La coesione misura la dipendenza tra le classi, mentre l'accoppiamento la dipendenza tra i sottosistemi.
Nello stile architetturale scelto la coesione è alta e i sottosistemi comunicano attraverso le loro interfacce.
La macchina virtuale è chiusa, cosiddetta opaca. Questo permette ai sottosistemi di interagire tra di loro solo attraverso i servizi che espongono, senza lasciare che l'*upper* layer acceda al *bottom* layer.
Alla suddivisione strutturale in layer, ne segue una funzionale per package che rappresentano i sottosistemi scelti.

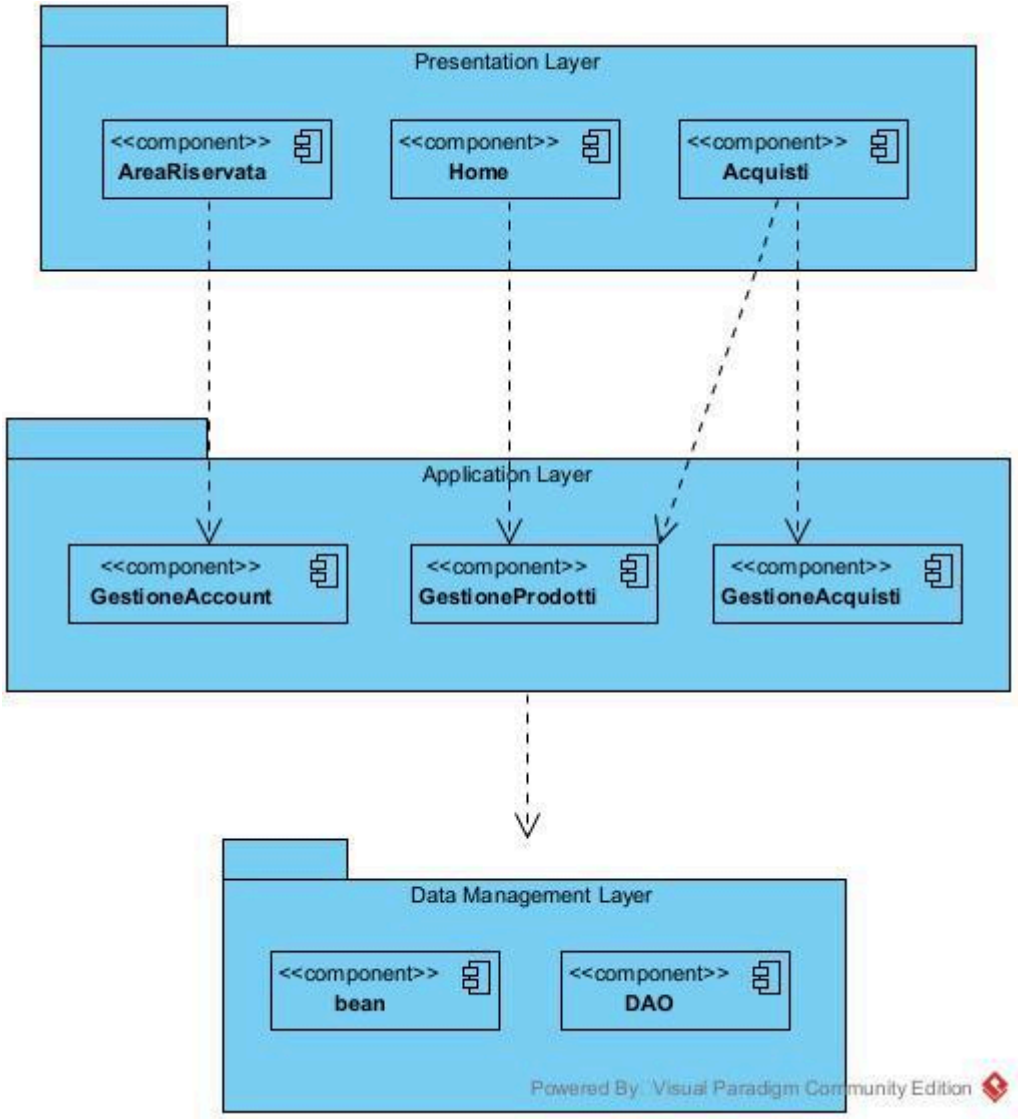
Conseguentemente, illustriamo i componenti appartenenti ai tre layers sopracitati.

- **Presentation Layer**:
  - AreaRiservata: si occupa di mostrare l'area dedicata alla registrazione e le aree riservate di utente e venditore;
  - Home: permette di visualizzare il catalogo e mostra i risultati della ricerca;
  - Acquisti: composto dalle pagine dinamiche relative alle fasi iniziali e finali di acquisto e scelta dei prodotti;

- **Application Layer**:
  - GestioneAccount: si occupa di gestire le funzionalità riguardanti gli utenti (autenticazione, registrazione);
  - GestioneProdotti: gestisce le funzionalità di aggiunta/rimozione prodotti e contiene la logica di business relativa alla ricerca dei prodotti;

- GestioneAcquisti: gestisce la logica di business per salvare i prodotti nel carrello e nella wishlist (il carrello non essendo un dato persistente contiene anche operazioni di modifica dei dati), nonché l'operazione di acquisto.

- **Data Management Layer**:
  - bean: sono tutte le classi che rappresentano i dati persistenti a runtime, praticamente una rappresentazione dei dati del database nell'ambiente di esecuzione;
  - DAO: tutte le classi che si occupano di aggiornare il database con i dati contenuti nei bean e recuperare informazioni dal database.



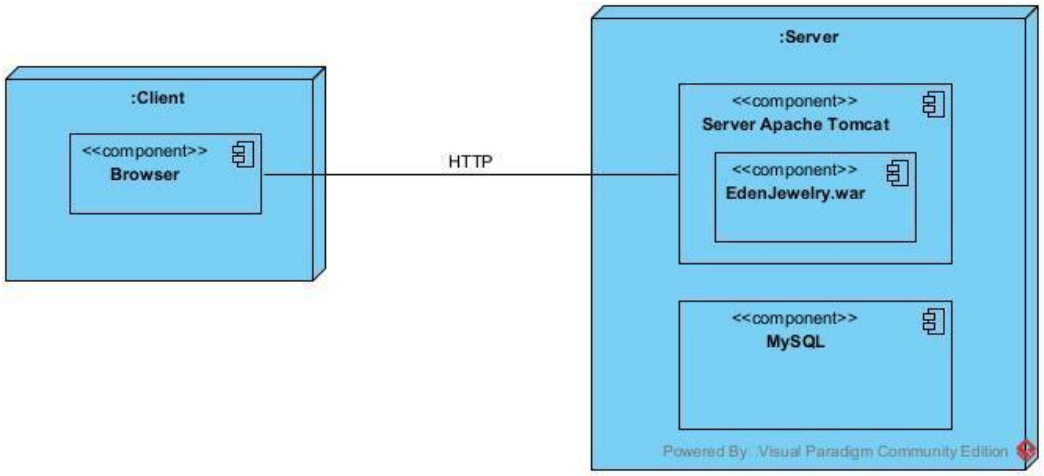
3.2. Mapping Hardware/Software

Per gestire i vari aspetti del nostro shop (frontend, backend, persistenza), abbiamo deciso di affidarci ad una serie di tecnologie eterogenee.
Il sito è accessibile online tramite una connessione http al server, ossia la macchina fisica dove è stato installato e gira il sistema. Per poter fruire del sistema, il client interagisce con la parte

front-end tramite il browser. Per gestire la comunicazione tra client e server si utilizzano request/ response HTTP. Il deployment del sistema viene effettuato sul container Apache TomCat del host.

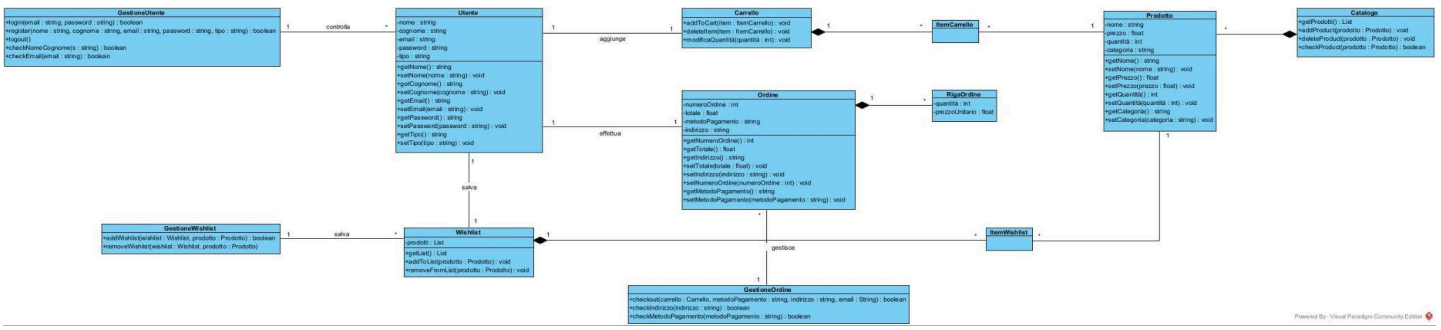
-Componenti hardware:
• Server (fisicamente una macchina x86):

-Componenti software:
• Apache Tomcat: verrà utilizzato per la risoluzione del codice del backend e la gestione di request/response;
• MySQL: per l'archiviazione di dati, principalmente persistenti (cioè necessari per un buon funzionamento del sito). Il database viene ricavato dal modello EER;
• JavaScript: sfruttati per dare un contesto più interattivo e personalizzato all'utente specifico;
• Jsp: permettono di aggiungere codice Java all'interno di file HTML per la generazione di contenuti dinamici;
• Servlet: oggetto Java, residente lato server, che comunica con il client tramite request e response HTTP.
• HTML: per lo "scheletro" del front end, che andremo poi a modificare con le JSP.
• CSS: per personalizzare lo stile del sito e la parte front-end generale



3.3. Gestione della persistenza

Come già detto poc'anzi, per la gestione della persistenza utilizzeremo un database relazionale. La scelta del DBMS è ricaduta su MySQL. Di seguito è presentata una raffinazione dell'object model, per meglio identificare le relazioni tra le classi/entità. Da notare l'aggiunta della signature dei metodi rispetto al class diagram presente nel RAD.



Da questa rappresentazione ricaviamo la tabella dei dati persistenti, con i relativi attributi.

Utente:
- nome
- cognome
- email
- password
- tipo

Prodotto:
- nome
- prezzo
- quantità
- categoria

Ordine:
- numeroOrdine
- totale
- metodoPagamento
- indirizzo

RigaOrdine:
- idRiga
- nomeProdotto
- numeroOrdine
- quantità
- prezzo

Wishlist:
- idWishlist
- email

ItemWishlist:
- idItem
- idWishlist
- nomeProdotto

Da questa tabella mancano ovviamente le classi di gestione, *Carrello* e *ItemCarrello*, perché non sono oggetti di cui abbiamo necessità di salvare la persistenza.

3.4. Controllo degli accessi

	ATTORI		
	Utente	Utente non registrato	Venditore
GestioneAccount	Login() Logout()	Register()	Login() Logout()
GestioneProdotti	getProdotti () search()	getProdotti() search()	getProdotti() addProduct() deleteProduct() search()
GestioneAcquisti	addToCart() deleteItem() modificaQuantita() checkout() addWishlist() removeWishlist()		addToCart() deleteItem() modificaQuantita() checkout() addWishlist() removeWishlist()

3.5. Controllo globale del Software

Essendo un e-commerce, il controllo globale del software è centralizzato, per la precisione *event-driven*, il dispatcher si occuperà dello smistamento delle richieste http verso le varie Servlet, che a loro volta gestiranno la richiesta.

4. Subsystem services

Infine, illustriamo i servizi esposti dai sottosistemi.

4.1 Presentation Layer

Home

Catalogo	visualizzaProdotti	Permette a chi accede al sito di visionare i prodotti presenti nel catalogo.

Acquisti

Ordine	ordiniUtente	Permette all'utente di visualizzare gli ordini effettuati dallo stesso sul sito.
	ordiniVenditore	Permette al venditore di visualizzare tutti gli ordini effettuati sul sito.

4.2 Application Layer

GestioneAccount

Registrazione	Register	Consente agli utenti non registrati di effettuare la registrazione.
Autenticazione	Login	Consente agli utenti di effettuare il login una volta inserite le proprie credenziali.
	Logout	Consente agli utenti loggati di uscire dal proprio account.

GestioneCatalogo

Ricerca	ricercaProdotto	Consente all'utente di cercare un prodotto specifico presente nel catalogo.
Catalogo	aggiungiProdotto	Consente ai venditori di aggiungere nuovi prodotti al sito.
	modificaProdotto	Consente ai venditori di modificare i dettagli di un prodotto.
	rimuoviProdotto	Consente ai venditori di rimuovere dei prodotti dal sito.

GestioneAcquisti

Acquisto	effettuaAcquisto	Consente all'utente di effettuare l'acquisto.
Wishlist	aggiungiWishlist	Consente all'utente di aggiungere un prodotto alla propria wishlist.
	rimuoveDaWishlist	Consente all'utente di rimuovere un prodotto dalla propria wishlist.
Carrello	addToCart	Consente all'utente di aggiungere un prodotto al carrello.
	removeFromCart	Consente all'utente di rimuovere un prodotto dal carrello.
	modificaQuantità	Consente all'utente di modificare la quantità di un prodotto presente all'interno del carrello.

4.3 Data management layer

DAO

Utente	retrieveUtenti	Permette di recuperare gli utenti dal database.
	saveUtente	Permette di salvare un nuovo utente nel database
	removeUtente	Permette di rimuovere un utente dal database
Ordine	retrieveOrdine	Permette di recuperare un ordine specifico
	saveOrdine	Permette di salvare un ordine nel database
	removeOrdine	Permette di eliminare un ordine nel database
RigaOrdine	retrieveRigaOrdine	Permette di recuperare uno specifico prodotto (appunto

		la riga) appartenente ad un ordine
	saveRigaOrdine	Permette di salvare i prodotti (le righe) dell'ordine appena effettuato
	removeRigaOrdine	Permette di rimuovere la riga selezionata dal database
Prodotto	retrieveProdotto	Permette di recuperare un prodotto specifico
	saveProdotto	Permette di salvare un prodotto nel database
	removeProdotto	Permette di eliminare un prodotto nel database
Wishlist	retrieveWishlist	Permette di recuperare una wishlist specifica
	SaveWishlist	Permette di salvare una wishlist nel database
	removeWishlist	Permette di eliminare una wishlist nel database
ItemWishlist	retrieveItemWishlist	Permette di recuperare un prodotto specifico da una wishlist
	saveItemWishlist	Permette di salvare un prodotto in una wishlist
	removeItemWishlist	Permette di eliminare un prodotto in una wishlist