Università degli Studi di Salerno

Corso di Ingegneria del Software

EdenJewelry
SDD_EdenJewelry
Versione 1.8

Data: 23/11/2024

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

Indice

1. INTRODUZIONE 4
1.1. Scopo del sistema 4
1.2. Obiettivi di sistema 4
1.2.1. Criteri di prestazione 4
1.2.2. Criteri di affidabilità 4
1.2.3 Criteri di costo 5
1.2.4 Criteri di mantenimento 5
1.2.5 Criteri di End User 5
1.2.6 Trade-off tra obiettivi 5
2. Architettura del sistema proposto 5
3. Architettura del sistema proposto 6
3.1 Decomposizione in sottosistemi 6
3.2 Mapping Hardware/Software 7
3.3 Gestione della persistenza 8
3.4 Controllo degli accessi 9
3.5 Controllo globale del Software 9
3.6 Boundary conditions 9
4. Subsystem services 10

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 esser 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 devo 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, riducendocelo 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 l'architettura **MVC** (Model/View/Controller). I sottosistemi sono di 3 tipi:

- **Model**: rappresenta il livello dei dati, comprese operazioni di accesso e modifica. Deve notificare le view delle modifiche ed è acceduto da controller e view;
- **View**: si occupa della presentazione dei dati. Invia l'input utente al controller e aggiorna i dati visualizzati in corrispondenza di modifiche nel model;
- **Controller**: gestisce le operazioni del sistema, seleziona le view e fa il dispatching delle richieste utente.

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.

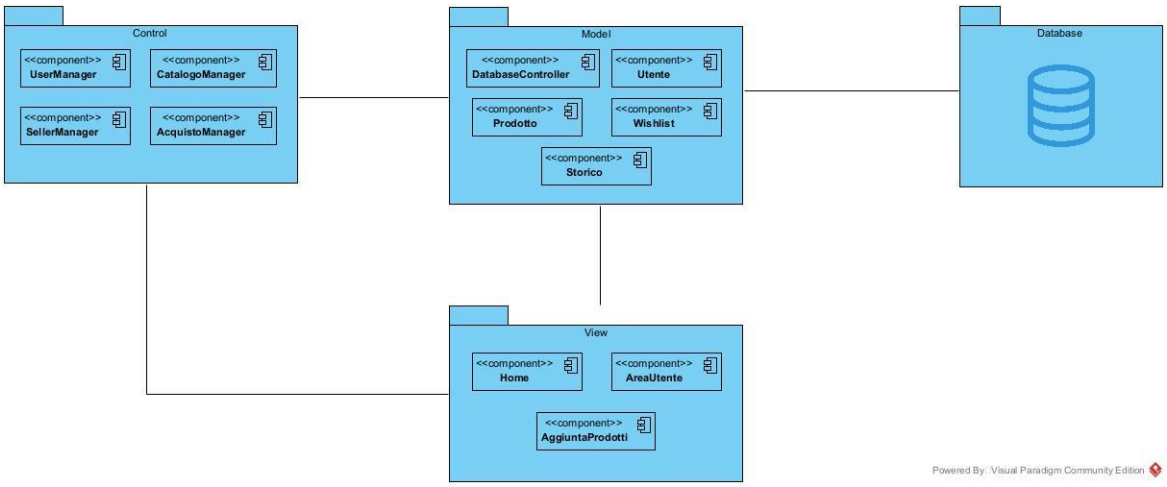
Conseguentemente, illustriamo i componenti appartenenti ai tre layer sopracitati.
La **view** è costituita dalle seguenti classi:

- Home view, si occupa di far visualizzare la pagina principale con i prodotti;
- AreaUtente view, si occupa di far visualizzare l'area riservata dell'utente;
- AggiuntaProdotti view, rappresenta l'area dove il venditore può aggiungere.

Il layer **control** è composto dalle classi:

- UserManager, gestisce le fasi di login, logout e registrazione;
- CatalogoManager, si interpone per gestire gli oggetti catalogo;
- AcquistoManager, gestisce la fase di checkout, interagendo con l'oggetto carrello;
- SellerManager, utilizzato per gestire l'area del venditore.

Il **model** è composto dal Database controller, che si occupa di interfacciarsi con il DBMS per gestire la persistenza. Sono incluse anche le classi che sono state individuate attraverso l'object model (riferimento a *RAD_EdenJewelry*): Utente, Prodotto, Wishlist e Storico.

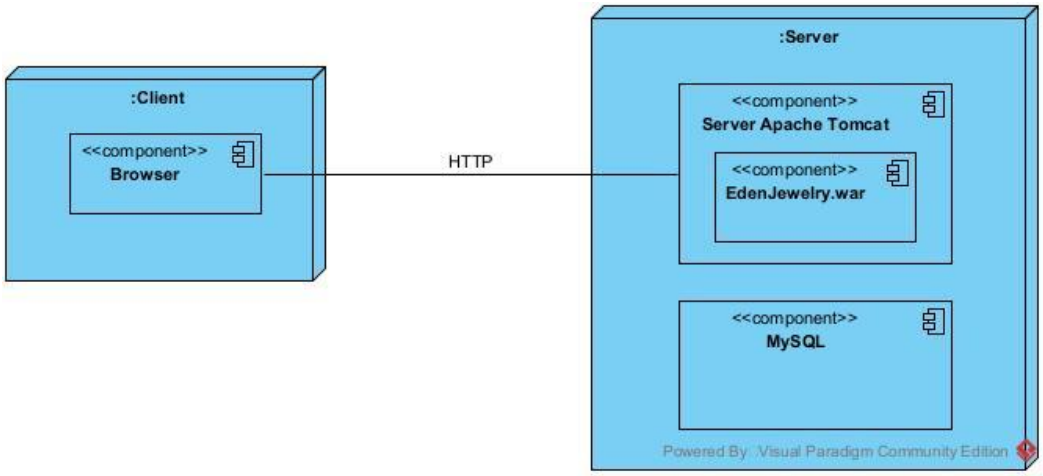


3.2. Mapping Hardware/Software

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 frontend 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.

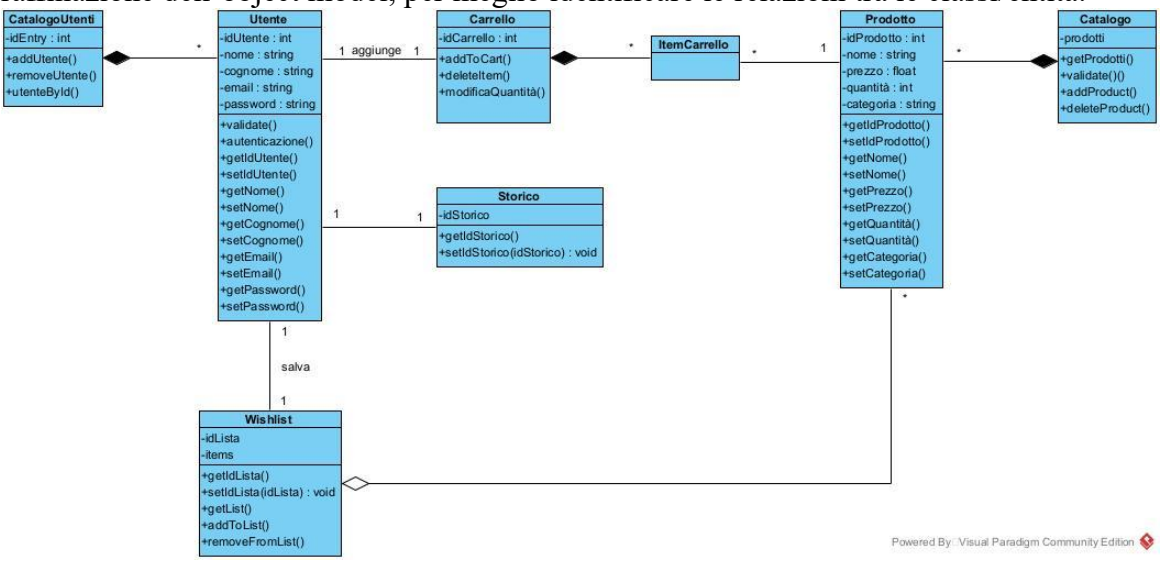
-Componenti hardware:
• Server (fisicamente una macchina x86):

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

Utente:

- idUtente (chiave primaria)
- nome
- cognome
- email
- password

Prodotto:

- idProdotto (chiave primaria)
- nome
- prezzo
- quantità
- categoria

Wishlist:

- idLista (chiave primaria)
- idProdotto (chiave esterna)

Storico:

- idStorico (chiave primaria)

3.4. Controllo degli accessi

		ATTORI		
		Utente	Utente non registrato	Venditore
OGGETTI	Info Utente	Login() Logout()	Register()	Login() Logout()
	Prodotti	visualizzaProdotto()	visualizzaProdotto()	visualizzaProdotto() aggiungiProdotto()
	Catalogo	visualizzaCatalogo() cercaProdotto()	visualizzaCatalogo() cercaProdotto()	visualizzaCatalogo() cercaProdotto()
	Carrello	visualizzaCarrello() aggiungiAlCarrello() rimuoviProdottoCarrello()		visualizzaCarrello() aggiungiAlCarrello() rimuoviProdottoCarrello()
	Ordine	effettuaOrdine()		visualizzaOrdini()

3.5. Controllo globale del Software

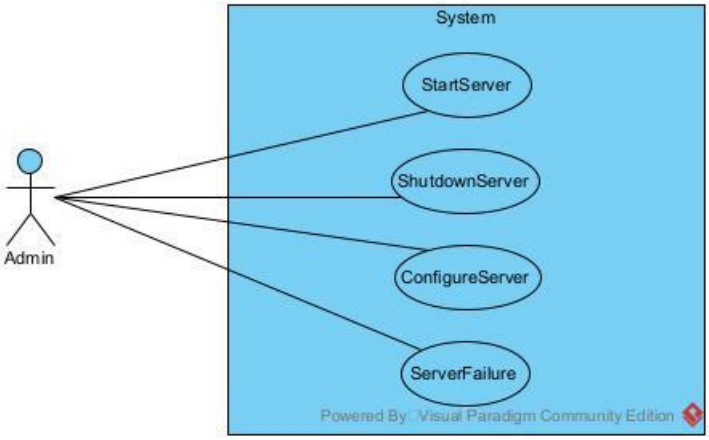
Essendo un e-commerce, il controllo globale del software è centralizzato, per la precisione *event-driven*, il dispatcher si occuperà dello smistamento delle richieste http verso le varie Servlet, che a loro volta gestiranno la richiesta.

3.6. Boundary conditions

- **Configurazione (ConfigureServer)**: la prima cosa da fare per configurare il sistema è compilare il database. A database compilato e avviato si può procedere ad effettuare il deploy del file war nel container Apache Tomcat. Ovviamente sono necessarie anche le configurazioni del driver JDBC nei file xml, ma questo è stato fatto in fase di sviluppo.
- **Inizializzazione (StartServer)**: per avviare il sistema è necessario avviare il container dal relativo file bat sulla macchina server. Una volta avviato l'utente cercando l'url, si trova sulla homepage del sito. Il sistema recupera dal database i dati relativi a catalogo e utenti ed il

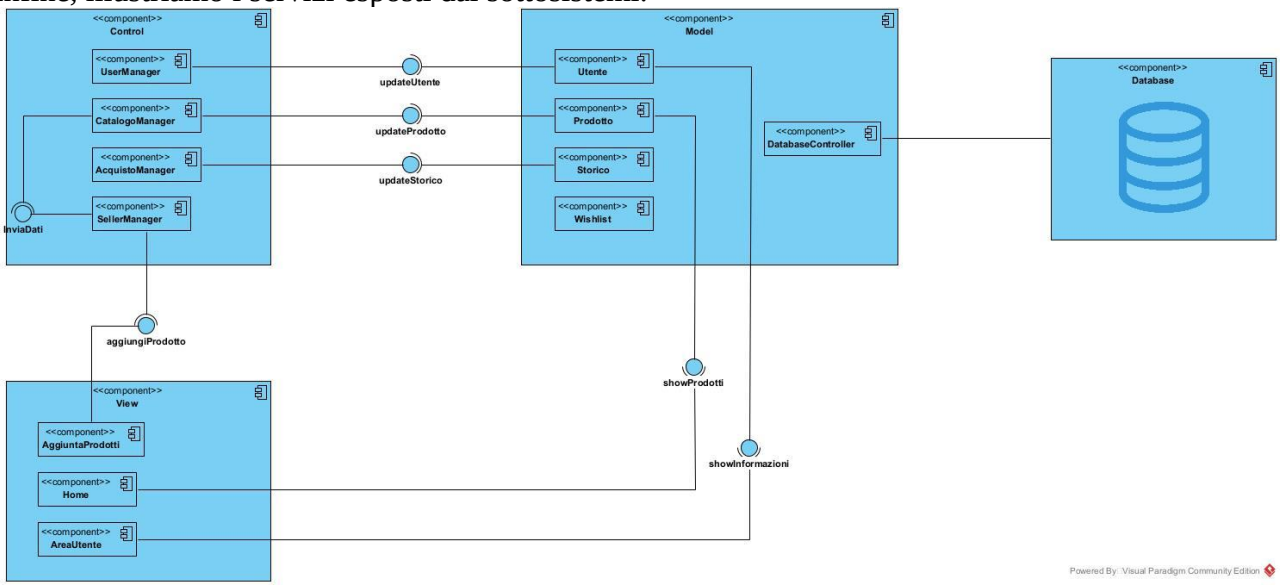
sito è ufficialmente operativo.

- **Terminazione (ShutdownServer)**: è possibile terminare il sistema eseguendo lo script “shutdown.bat”. Questo spegnerà il server e rilascerà le risorse precedentemente occupate.
- **Failure (ServerFailure)**: il sistema progettato non è distribuito e quindi risiede su di un singolo nodo (il server). Questo comporta lo shutdown totale del sito in caso di fallimento del server. È necessario l’intervento di un tecnico per individuare il problema e far tornare operativo il sistema.



4. Subsystem services

Infine, illustriamo i servizi esposti dai sottosistemi.



UserManager aggiorna i dati di Utente.
CatalogoManager aggiorna i dati di Prodotto.
AcquistoManager aggiorna lo storico.
AggiuntaProdotti aggiunge i prodotti, che vengono inviati a CatalogoManager.
Prodotto mostra i risultati nella Home.
Utente mostra le informazioni nell’AreaUtente.

DatabaseController comunica con il Database.