



Università degli Studi di Salerno Corso di
Ingegneria del Software

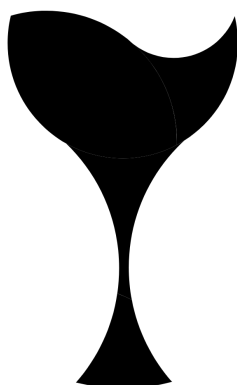
Classe 1 Resto 0

Corso di Laurea in Informatica A.A. 2022/23

diVino

System Design Document

Versione 1.4



Gruppo di lavoro

Nome	Matricola
Cataldo Gaetano	0512111910
La Torraca Carmine	0512112936

Storico revisioni

Data	Versione	Descrizione	Autori
04/01/2023	1.0	Prima stesura System Design Document	C. La Torraca, G. Cataldo
05/01/2023	1.1	Identificati design goals	C. La Torraca, G. Cataldo
08/01/2023	1.2	Divisione in sottosistemi, package diagram e component diagram	C. La Torraca, G. Cataldo
12/01/2023	1.3	Deployment diagram e gestione dati persistenti	C. La Torraca, G. Cataldo
20/01/2023	1.4	Modifica servizi ed operazioni	C. La Torraca, G. Cataldo

Sommario

Gruppo di lavoro	2
Storico revisioni	2
Introduzione	4
Scopo del sistema	4
Obiettivi di design.....	4
Definizioni, acronimi ed abbreviazioni	5
Riferimenti	5
Architettura del sistema proposto.....	5
Overview	5
Decomposizione del sistema in sottosistemi.....	6
Mapping Hardware/Software.....	7
Gestione dei dati persistenti.....	7
Controllo degli accessi e della sicurezza.....	9
Controllo del flusso globale.....	10
Condizione Boundary	10
Servizi dei sottosistemi e operazioni	11

Introduzione

Scopo del sistema

La piattaforma diVino nasce dall'esigenza di un'enoteca di ampliare la propria clientela anche online.

La piattaforma si propone di dare la possibilità agli utenti di consultare il catalogo dei prodotti, disponibili al negozio fisico, direttamente online e di acquistarli comodamente da casa.

Obiettivi di design

Il sistema diVino è stato progettato considerando i seguenti obiettivi di design:

- **Criteri di performance**
 - Il sistema dovrà essere reattivo per tutte le operazioni garantendo tempi di risposta inferiori ai 2s.
 - Il sistema dovrà essere progettato tenendo conto che la mole dei dati che si intende memorizzare sarà abbastanza elevata.
- **Criteri di affidabilità**
 - I componenti dovranno essere affidabili ed in grado di mantenere i dati anche in caso di guasti.
 - La piattaforma diVino dovrà essere disponibile per l'uso 24 ore su 24.
 - Il sistema dovrà essere capace di operare anche durante condizioni di errore, questo sarà possibile dalle sotto-parti del sistema che hanno basso accoppiamento tra loro.
 - Le password di accesso degli utenti verranno memorizzate solo dopo essere state cifrate tramite l'algoritmo SHA-256.
- **Criteri di manutenzione**
 - Dovrà essere possibile intervenire sul codice esistente per correggere eventuali bug o implementare nuove funzionalità.
 - Il codice sarà ben strutturato per semplificare eventuali interventi su di esso.
 - Il sistema dovrà essere portabile.
- **Criteri per l'utente finale**
 - La piattaforma dovrà essere più intuitiva possibile, permettendo all'utente di interagire con essa tramite interfacce user-friendly.

Definizioni, acronimi ed abbreviazioni

API: l'acronimo si riferisce ad Application Program Interface.

AS: l'acronimo si riferisce ad Application Server.

Component Diagram: diagramma che ha lo scopo di rappresentare la struttura interna del sistema software modellato in termini dei suoi componenti principali, delle relazioni fra di essi e dei servizi che forniscono o di cui hanno bisogno.

DBMS: software per la creazione, manipolazione e interrogazione di un database.

Deployment Diagram: diagramma che descrive la struttura dinamica del sistema in termini di hardware/software, associando i sottosistemi a determinati hardware.

JDBC: API e driver per la gestione della persistenza dei dati per programmi in linguaggio Java.

MySQL: database relazionale.

RAD: Requirement Analysis Document

SDD: System Design Document

Riferimenti

Per garantire una migliore comprensione del seguente documento è utile consultare il documento di Analisi dei requisiti (RAD).

Architettura del sistema proposto

Overview

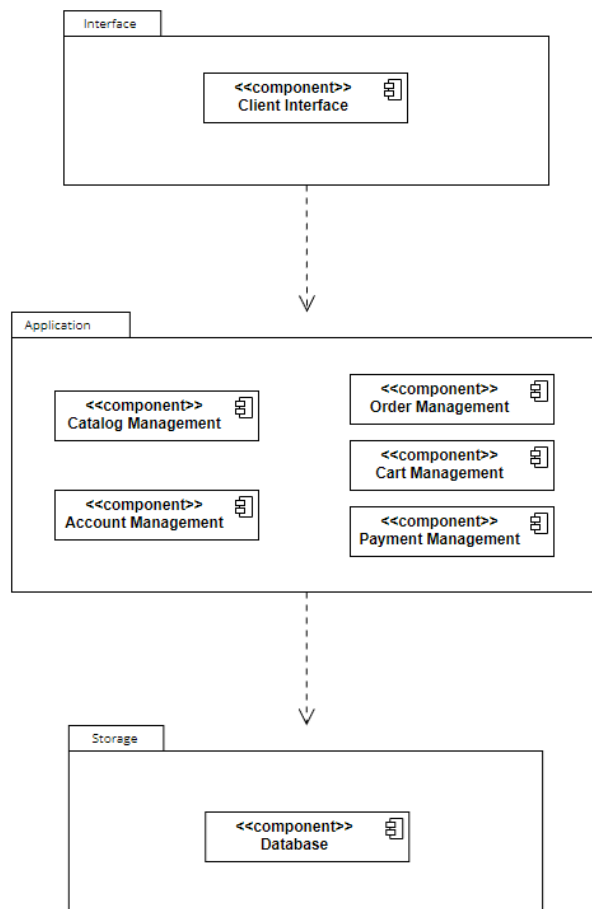
Il documento corrente mostra i dettagli della progettazione del sistema diVino.

Verrà descritta l'architettura software proposta:

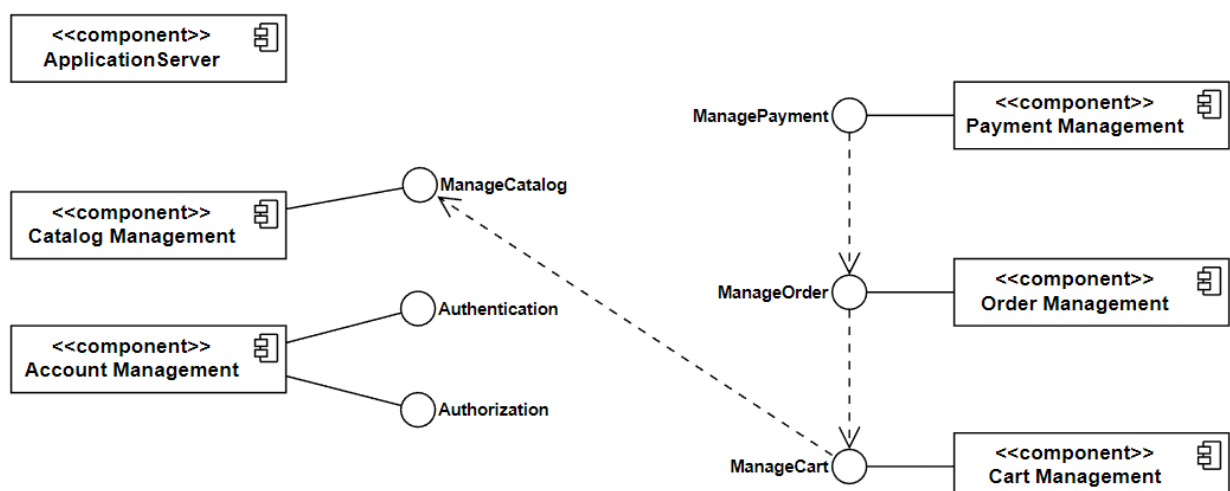
- Decomposizione del sistema in sottosistemi;
- Mapping Hardware/Software;
- Gestione dei dati persistenti;
- Controllo degli accessi e della sicurezza per definire gli accessi e le operazioni permesse da ogni tipologia di utenza;
- Controllo del flusso globale, cioè quali operazioni eseguire ed in che ordine;
- Boundary condition, che descrivono l'avvio e lo spegnimento del sistema.

Decomposizione del sistema in sottosistemi

Package Diagram



Component Diagram



Mapping Hardware/Software

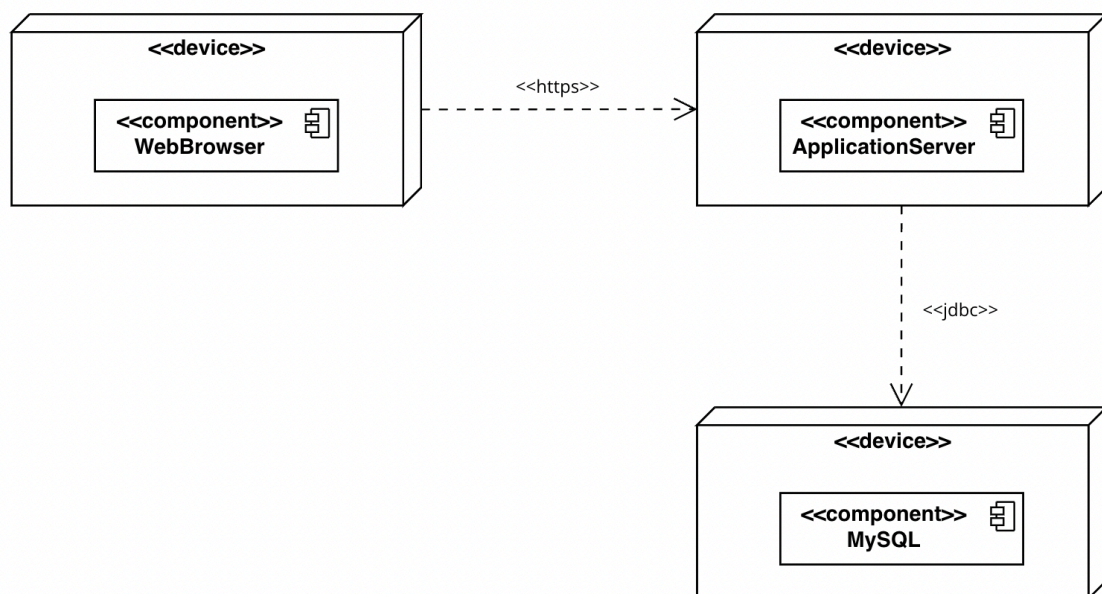
Il Sistema implementa un'architettura three-tier, la quale ci permette di dividere l'applicazione in tre livelli mappati su hardware differenti.

Client: il client attraverso un web browser comunicherà con l'application server, effettuando richieste http.

Application Server: l'AS eseguirà tutta la logica di business.

Database Server: il livello di persistenza è gestito con un server dedicato, con il quale comunicherà solo ed esclusivamente l'AS attraverso le API JDBC.

Deployment Diagram



Gestione dei dati persistenti

Il sistema utilizzerà un database relazionale gestito tramite MySQL per archiviare i seguenti dati:

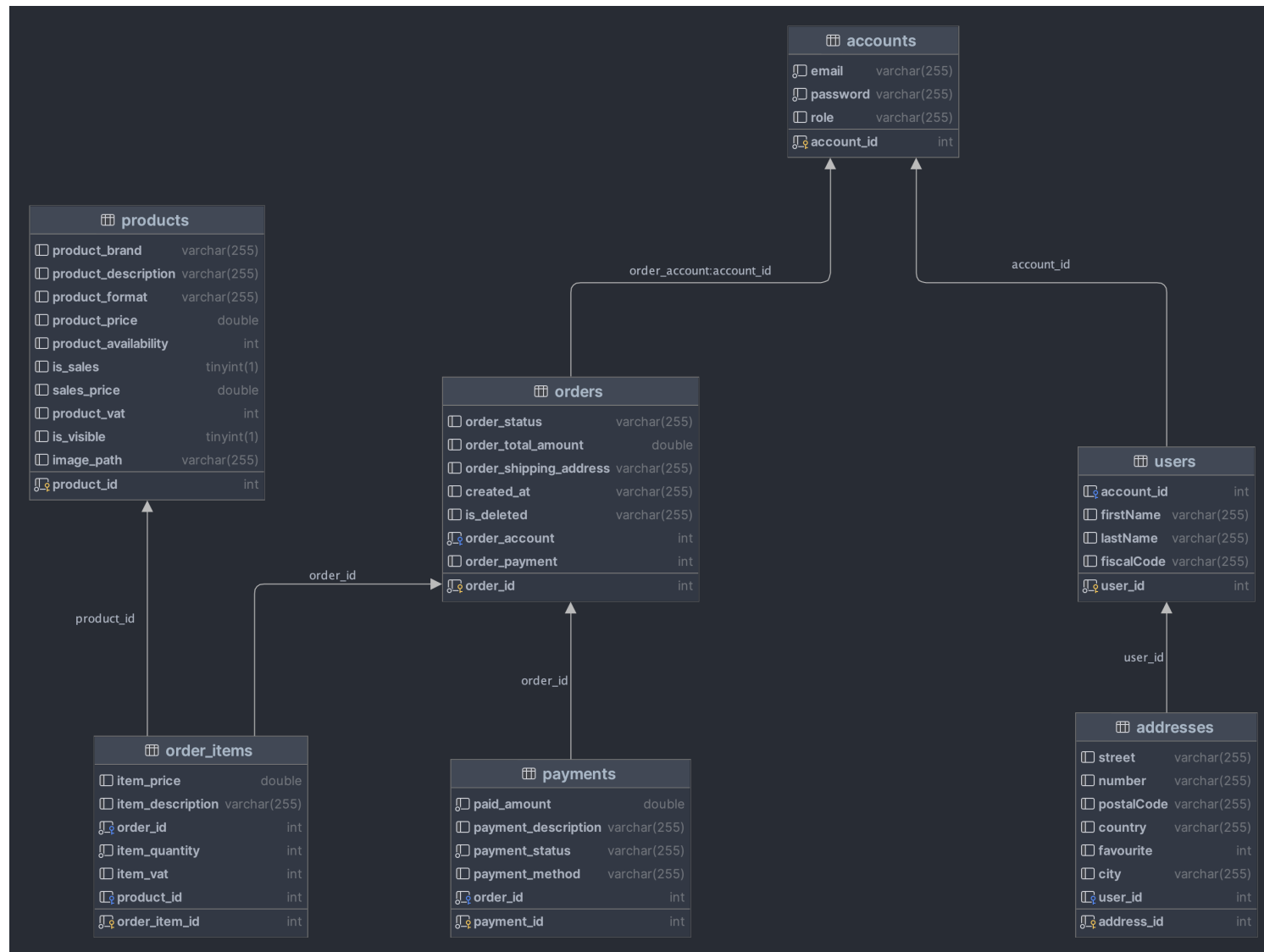
- La lista dei prodotti destinati alla vendita
- Le informazioni riguardo gli utenti registrati alla piattaforma
- La lista degli ordini eseguiti dai clienti e dei loro pagamenti

La manipolazione e le operazioni sui dati sono possibili grazie alle API JDBC.

Alle foreign keys è prevista la constraint ON DELETE CASCADE, tranne per gli ordini effettuati per il quale deve essere assicurata la persistenza.

System Design Document - diVino

Di seguito il diagramma di implementazione MySQL del database.



Controllo degli accessi e della sicurezza

La piattaforma diVino è un sistema multiutente, ci sono attori diversi con permessi diversi.

Di seguito viene elencata la Global Access Table che descrive per ogni cella della matrice quali operazioni può effettuare un attore su un oggetto:

	Account	Prodotto	Ordine	Carrello	Catalogo
Ospite	✓ Registrazione			✓ Aggiunta al carrello ✓ Modifica carrello	
Cliente	✓ Login ✓ Logout ✓ Modifica Profilo		✓ Completa ordine ✓ Visualizza ordini	✓ Aggiunta al carrello ✓ Modifica carrello	
Operatore	✓ Login ✓ Logout		✓ Visualizza ordini ✓ Modifica status ordine		
Gestore	✓ Login ✓ Logout	✓ Inserimento nuovo prodotto ✓ Rimozione prodotto ✓ Modifica dati prodotto	✓ Visualizza ordini		✓ Modifica disponibilità

Gli **utenti non registrati** hanno accesso a funzioni limitate della piattaforma. Possono registrarsi, visualizzare i prodotti e aggiungerli al carrello per vederne il totale.

Gli **utenti registrati** hanno accesso alle stesse funzioni dell'utente non registrato con l'aggiunta di poter gestire la propria area personale, nella quale possono modificare i dati del proprio profilo oppure visualizzare la lista degli ordini eseguiti. Possono, inoltre, completare l'acquisto dei prodotti aggiunti al carrello.

Gli **utenti manager**, oltre alla funzione di login, hanno la possibilità di aggiungere, modificare e rimuovere i prodotti disponibili sulla piattaforma. Inoltre, possono visualizzare tutti gli ordini eseguiti dai clienti.

Gli **utenti operatore**, oltre alla funzione di login, hanno la possibilità di visualizzare tutti gli ordini eseguiti dai clienti e di modificarne lo stato (nel momento in cui un prodotto viene imballato o spedito).

Controllo del flusso globale

Il sistema sarà implementato come una Web Application, seguendo l'architettura client/server.

Il controllo del flusso globale viene gestito dalle classi `JavaServlet` che interagiscono con il client, il quale si interfaccia tramite un web browser.

Il server smista le richieste del client alle classi `JavaServlet` che a loro volta inoltrano la risposta al client.

Condizione Boundary

Di seguito le condizioni boundary riguardo all'inizializzazione e terminazione del sistema.

Caso d'uso	StartServer
Attore	Amministratore di sistema
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none">- L'amministratore avvia il server inviando un comando di startup

	<ul style="list-style-type: none"> - Il sistema avvia tutti i servizi necessari al funzionamento dello stesso
--	--

Caso d'uso	StopServer
Attore	Amministratore di sistema
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - L'amministratore arresta il server inviando un comando di shutdown - Il sistema termina tutti i servizi attivi per l'arresto

Servizi dei sottosistemi e operazioni

Come descritto nei paragrafi precedenti, il sistema è stato scomposto in sottosistemi ognuno dei quali offre dei servizi. Questi ultimi sono descritti di seguito:

Sottosistema	Account management
Descrizione	Gestisce e raccoglie tutte le funzionalità riguardanti il profilo utente.
Servizi	
Servizio	Descrizione
Login	Permette di accedere al sistema tramite credenziali quali e-mail e password, controllando che queste siano presenti nel database.
Logout	Permette di disconnettersi dalla piattaforma
Sign up	Permette di registrarsi alla piattaforma occupandosi di tutti i meccanismi quali l'hashing della password
Modifica Profilo	Permette di modificare i dati associati al proprio profilo

Sottosistema		Order management
Descrizione		Gestisce e raccoglie tutte le funzionalità riguardanti gli ordini.
Servizi		
Servizio	Descrizione	
Crea Ordine	Gestisce tutti i meccanismi per poter creare e finalizzare un ordine	
Visualizza ordini	Permette di visualizzare gli ordini effettuati	
Modifica stato ordine	Permette di modificare lo stato di un ordine	

Sottosistema		Product management
Descrizione		Gestisce e raccoglie tutte le funzionalità riguardanti i prodotti.
Servizi		
Servizio	Descrizione	
Inserimento prodotto	Permette di inserire un nuovo prodotto nella piattaforma	
Rimozione prodotto	Permette di rimuovere un prodotto dalla piattaforma	
Modifica prodotto	Permette di modificare le informazioni riguardanti un prodotto della piattaforma	

Sottosistema		Cart management
Descrizione		Gestisce e raccoglie tutte le funzionalità riguardanti il carrello.
Servizi		

Servizio	Descrizione
Aggiunta al carrello	Permette di aggiungere un prodotto al carrello
Modifica carrello	Permette di modificare le quantità di un prodotto presente nel carrello

Sottosistema	Catalog management
Descrizione	Gestisce e raccoglie tutte le funzionalità riguardanti il catalogo dei prodotti.
Servizi	
Servizio	Descrizione
Modifica disponibilità	Permetti di modificare la disponibilità di un prodotto presente sulla piattaforma

Sottosistema	Payment management
Descrizione	Si occupa della gestione del pagamento
Servizi	
Servizio	Descrizione
Init Payment	Avvia una sessione per reindirizzare l'utente ad un form di pagamento esterno.
Pay	Finalizza il pagamento e restituisce l'esito all'Order management.