



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO

Ingegneria del Software

A.A. 2017/2018



Book a Book

System Design Document

Versione 1.1

Top Manager:

Professore
Andrea De Lucia

Project Manager:

Nome	Matricola
Pizza Antonio	05121 02367

Partecipanti:

Nome	Matricola
Benincasa Mirko	05121 03524
De Stefano Manuel	05121 03896
Monaco Salvatore	05121 03456
Pangaro Luca	05121 03846
Soldà Stefano	05121 03576
Trerè Marialuisa	05121 03770

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autore
23/11/2017	1.0	Prima stesura	Tutto il team
29/12/2017	1.1	Revisione e seconda stesura	Tutto il team

Indice

1. Introduzione
 - 1.1. Scopo del Sistema
 - 1.2. Obiettivi di Design
2. Architettura del software corrente
3. Architettura del software proposto
 - 3.1. Panoramica
 - 3.2. Decomposizione del sistema
 - 3.3. Mapping hardware/software
 - 3.4. Gestione dati persistenti
 - 3.5. Controllo degli accessi e della sicurezza
 - 3.6. Gestione del controllo globale
 - 3.7. Condizioni Boundary
4. Servizi dei sottosistemi
 - 4.1. SS_0 Sottosistema per RF_0 Gestione autenticazione
 - 4.2. SS_1 Sottosistema per RF_1 Gestione account
 - 4.3. SS_2 Sottosistema per RF_2 Gestione registrazione
 - 4.4. SS_3 Sottosistema per RF_3 Gestione libri
 - 4.5. SS_4 Sottosistema per RF_4 Gestione prenotazioni
 - 4.6. SS_5 Sottosistema per RF_5 Gestione utenti
5. Glossario

1. Introduzione

1.1 Scopo del sistema

L'evoluzione tecnologica, ed in particolare quella di internet, ha portato molte attività tradizionali ad adeguarsi con i tempi: molte biblioteche, infatti, sfruttano vari software gestionali per organizzare il proprio lavoro. Book a Book, la nostra piattaforma web, nasce per soddisfare queste esigenze, coniugando, allo stesso tempo, l'interazione diretta del cliente. Essa offre servizi sia ai gestori delle biblioteche, sia agli utenti delle stesse. Ad un bibliotecario, infatti, viene offerta la possibilità di gestire l'intera organizzazione logistica dell'attività, soffermandosi sulla conservazione dei libri e sulle procedure di prestito e restituzione. Per quanto riguarda l'organizzazione dei libri, la piattaforma permette di monitorare quali libri sono presenti nella biblioteca, in che numero di copie e dove esse sono collocate. Il bibliotecario, inoltre, ha la possibilità di aggiungere un nuovo libro, modificare il numero di copie di un libro presente e di spostare un determinato numero di copie in una diversa locazione. Book a Book facilita anche la gestione dei prestiti e delle restituzioni, fornendo ai bibliotecari un'interfaccia semplice ed intuitiva – la quale fa riferimento all'archivio - con cui potranno facilmente tracciare tutti i libri prestati e le persone che hanno effettuato il prestito. Al cliente vengono offerti servizi di tutt'altra entità: questi potrà ricercare uno specifico libro e visualizzare le biblioteche a lui più vicine in cui è disponibile. Una volta registrato, poi, l'utente potrà prenotare il suddetto libro e recarsi alla biblioteca – con un apposito promemoria – per prenderlo in prestito, agevolando anche il compito del bibliotecario.

1.2 Obiettivi di Design

Il sistema *Book-a-Book* deve poter essere il più efficiente ed intuitivo possibile. Tale efficienza sarà costruita attraverso rapidi tempi di risposta ad ogni genere di input, ma anche differenti politiche di tolleranza all'errore. In più si punterà ad avere una buona manutenibilità attraverso il facile inserimento di nuove funzionalità. Sarà intuitivo attraverso agevoli interfacce. Per ottenere gli obiettivi finali vanno seguiti dei criteri di progettazione tenendo presente: Performance, Affidabilità, Costi, Manutenzione e Utente Finale.

1.2.1 Criteri di Performance

Tempo di risposta	Il sistema deve essere molto reattivo in quanto non si prevedono caricamenti di grosse moli di dati. Tuttavia, essendo un sistema web, molto dipenderà dalla qualità della connessione e della congestione della rete sul sistema online.
Throughput	I picchi di carico, fino a circa 500 (cinquecento) utenti simultaneamente collegati, devono essere gestiti dal sistema senza rallentamenti, garantendo fluidità e una latenza molto bassa. Il sistema deve garantire consistenza in tutte le operazioni che includono chiamate al database, specialmente nei momenti di maggiore carico.
Memoria	Il sistema utilizza un database relazionale per memorizzare tutti i dati. La mole dei dati non rappresenterà un problema di performance del sistema. Vengono adottate strategie di caching in modo da favorire le prestazioni e ridurre il carico sul sistema.

1.2.2 Criteri di Affidabilità

Disponibilità	I componenti devono essere affidabili ed essere in grado di poter mantenere i propri dati anche in caso di guasti come problemi elettrici, guasti dell'hardware, attacchi informatici, problemi legati al browser.
Robustezza	<i>Book-a-Book</i> deve essere disponibile all'uso degli utenti 24 ore su 24, grazie all'impiego di un server sempre attivo.
Tolleranza all'errore	Il sistema deve essere capace di operare durante condizioni d'errore. Ciò sarà reso possibile tra tutte quelle sotto-parti del sistema che hanno un grado di accoppiamento basso, in modo tale che l'errore in un sottosistema non intacchi le funzionalità di un altro. Inoltre, deve essere in grado di pianificare dei backup periodici dell'intero sistema.
Sicurezza	<p>Le tecniche utilizzate, per garantire la sicurezza, sono basate prevalentemente su una 'login', la quale permette il riconoscimento dell'utente.</p> <p>Tutti gli accessi al sistema avvengono tramite un'operazione di routing che controlla se l'utente che sta operando sul sistema ha i permessi adeguati per usufruire di determinate funzionalità. C'è, quindi, un controllo che verifica i permessi degli utenti che verranno adeguatamente distribuiti sulla base del grado di importanza e responsabilità degli Utenti. In particolare, l'amministratore avrà pieno accesso ai dati e alle operazioni di modifica degli stessi. Gli utenti responsabili di una biblioteca, invece, avranno la possibilità di poter accedere a tutti i dati che pertengono la loro biblioteca, ossia le informazioni della stessa, le copie di libri in essa presenti e gli account dei dipendenti ad essa associati. Gli utenti dipendenti di biblioteca avranno gli stessi permessi dei responsabili, fatta eccezione per le operazioni che riguardano gli altri account dipendenti. Gli utenti registrati, invece, avranno accesso solamente ai dati riguardo le loro informazioni personali e a tutte le operazioni che riguardano la ricerca e la prenotazioni di un libro.</p>

1.2.3 Criteri di Costo

Sviluppo	I costi di sviluppo previsti riguardano l'affitto del server per la fase di sviluppo. Per quanto riguarda il DBMS utilizzeremo MySQL che è open source. Inoltre i costi di sviluppo prevedono la retribuzione per il lavoro dei singoli componenti del team. Supponendo di quantificare tale retribuzione stimiamo 5000€ a persona a prescindere dal ruolo ricoperto, per un totale di (35000€). In aggiunta sono previsti (919€ + 799€ + 800€ + 700€) di licenze software: Balsamiq per 12 persone, Visual Paradigm Professional , PhotoShop, Microsoft Office, MySQL.
Costo amministrazione	Per i costi di amministrazione si stima il pagamento annuo di circa 1200 €.

1.2.4 Criteri di manutenzione

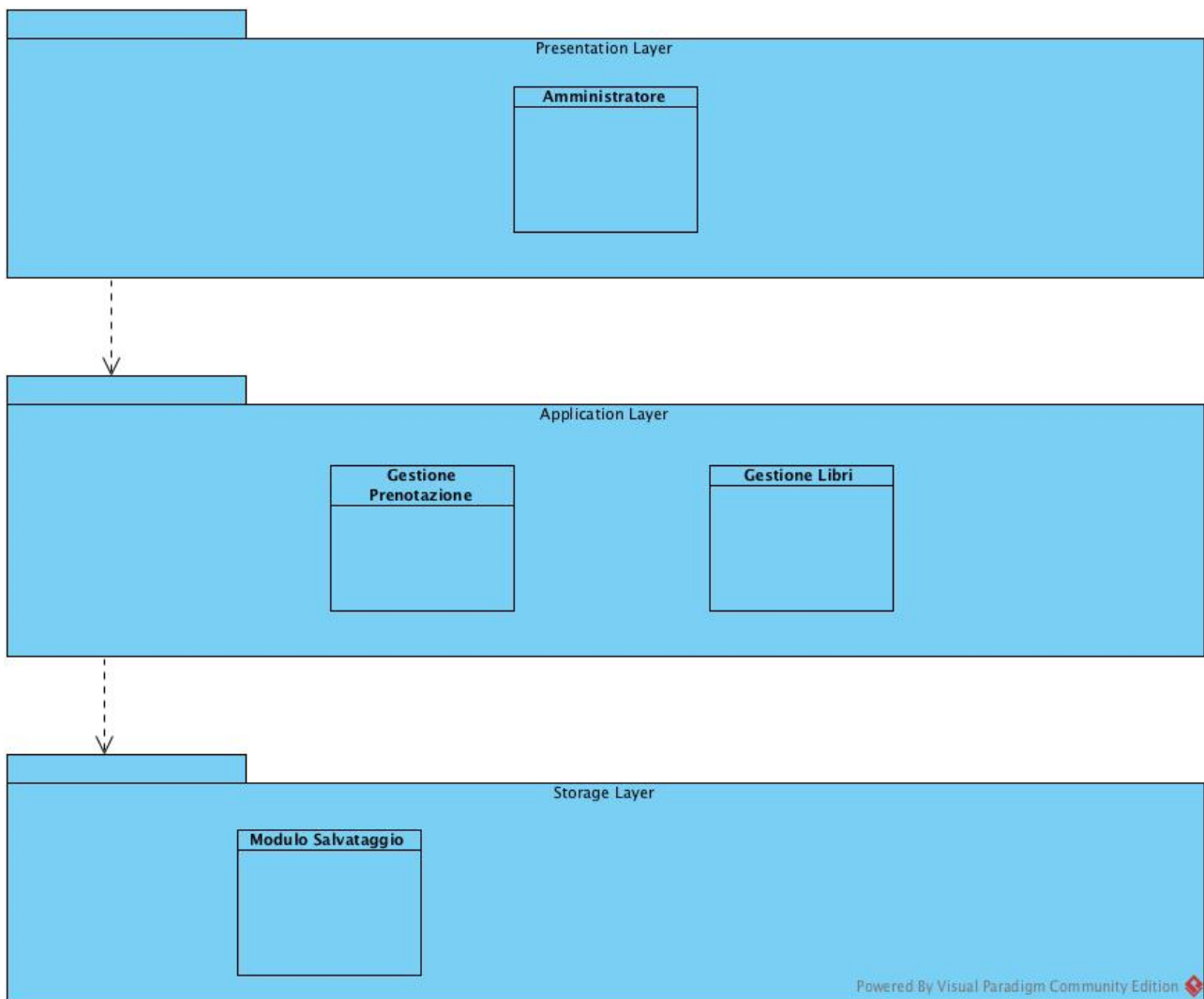
Estensibilità	La progettazione del sistema sarà condotta in modo da agevolare la facile introduzione di nuove funzionalità utilizzando il linguaggio di markup HTML5, i fogli di stile CSS3, Bootstrap 3 e JQuery. Inoltre i moduli saranno quanto meno accoppiati possibile in modo da agevolare l'aggiunta di eventuali nuovi moduli.
Modificabilità	Deve essere possibile intervenire sul codice esistente per correggere eventuali bugs o implementare nuove funzionalità. Bisogna garantire che il codice sia leggibile per rendere agevole la modifica.
Tracciabilità dei requisiti	Grazie alla tracciabilità dei requisiti, sarà possibile effettuare le modifiche necessarie al corretto funzionamento del sistema, valutando correttamente i costi e i rischi che le modifiche porteranno.
Leggibilità	Il codice sarà ben strutturato per semplificare eventuali interventi su di esso.
Portabilità	La portabilità sarà garantita dall'utilizzo di un web container quale Apache Tomcat. L'applicazione, infatti, una volta compilata, potrà essere eseguita su una qualsiasi server Tomcat compatibile con la versione per cui è stato compilato.

1.2.5 Criteri per l'utente finale

Usabilità	<i>Book-a-Book</i> deve essere facilmente apprendibile (l'utente deve essere in grado di interagire con il sistema e padroneggiare le funzionalità in modo rapido), deve essere flessibile e robusto (l'utente deve essere in grado di capire quando ha successo nel perseguire i suoi obiettivi nel sistema o quando sta sbagliando qualcosa per poter intervenire).
------------------	---

2. Architettura del software corrente

Il sistema Biblitotech è un software standalone con architettura three-tier. Il sistema nonostante sia in funzione, presenta funzionalità non implementate che in fase di analisi sono risultate necessarie al corretto funzionamento del sistema, e che quindi necessitano di riprogettazione e di re-implementazione; come per esempio, la necessità di introdurre le funzioni per l'utente all'interno del sistema.



Il sistema Biblitotech prevedeva l'utilizzo di file per il mantenimento di dati persistenti. Per migliorare il sistema è necessario introdurre una architettura con database, in modo tale da migliorare la gestione, l'aggiornamento e la ricerca delle informazioni. Per memorizzare in maniera corretta ed efficiente le informazioni, è spesso opportuno creare un database in cui i dati sono decomposti in varie tabelle, collegate tra loro attraverso relazioni. Naturalmente, il diagramma Entity-Relationship del database sarà molto più complesso, e rispetterà i requisiti della buona progettazione, poiché sono state inserite funzionalità totalmente nuove.

3. Architettura del software proposto

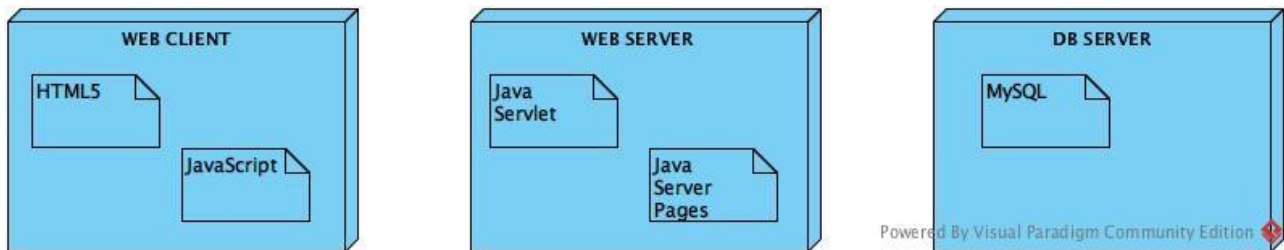
Il sistema che si vuole sviluppare deriva da una Re-Engineering, in quanto si vogliono riprogettare elementi della piattaforma già esistente e aggiungere nuove funzionalità: re-implementare moduli della piattaforma già presenti e implementarne nuovi.

3.1 Panoramica

Il sistema proposto è un software web-based che permette ai bibliotecari la gestione dei propri libri e delle prenotazioni che vengono effettuate, e agli utenti di poter prenotare libri comodamente da casa. Le tipologie di utenti si dividono in: amministratore, responsabile della biblioteca, dipendente della biblioteca e utente. L'amministratore della piattaforma potrà accedere alle funzionalità che si occupano di gestire le varie biblioteche iscritte alla piattaforma, assicurandosi anche che i loro dati siano validi, accettando o meno la loro richiesta di iscrizione; il responsabile della biblioteca, usufruirà della quasi totalità dei servizi offerti dalla piattaforma, come inserire, cercare libri e prenotazioni, oltre ad avere la responsabilità di creare gli account per i dipendenti della propria biblioteca; il dipendente della biblioteca, usufruirà degli stessi servizi offerti al responsabile di quest'ultima senza avere però la possibilità di gestire altri account; infine, l'utente potrà gestire le proprie prenotazioni, visualizzandole, inserendone di nuove, eliminandole e così via.

L'architettura del sistema si presenta come una architettura Client/Server per i seguenti motivi:

- **Portabilità:** il sistema (essendo web-based) potrà essere utilizzato su una varietà macchine e sistemi operativi.
- **Trasparenza:** il sistema è in grado di fornire i propri servizi al singolo utente senza interferire con gli altri utenti del sistema.
- **Performance:** il sistema garantirà reattività per i task degli utenti collegati ma essendo web-based molto dipenderà dalla qualità della connessione online.
- **Scalabilità:** il sistema sarà in grado di gestire un grosso numero di utenti connessi contemporaneamente che effettuano le operazioni più disparate in contemporanea.
- **Flessibilità:** Il sistema fornirà un'interfaccia grafica intuitiva e con funzionalità specifiche per il ruolo dell'utente che effettuerà l'accesso.
- **Affidabilità:** Entrambi i componenti client e server devono essere affidabili ed essere in grado di mantenere i propri dati anche in seguito a guasti, quindi deve essere possibile effettuare dei backup periodici al database.

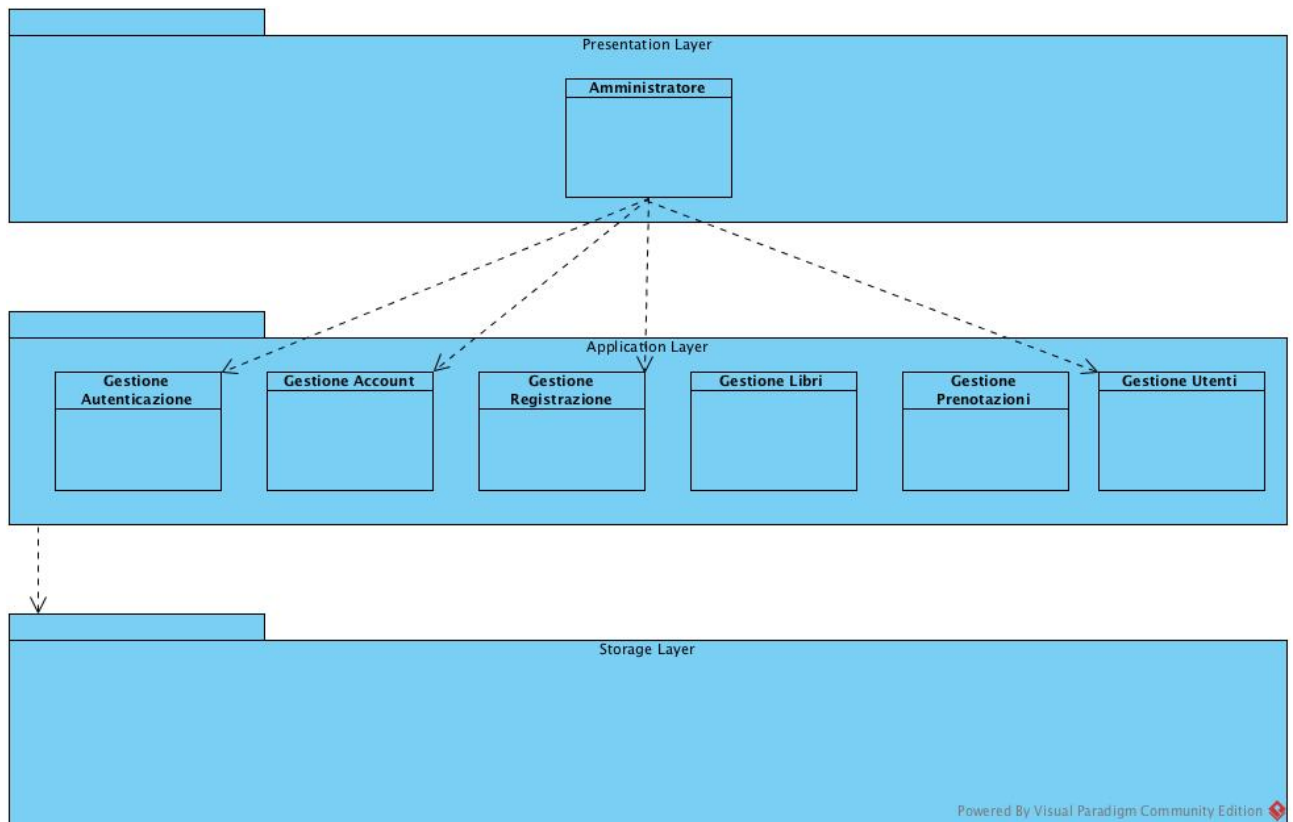


3.2 Decomposizione del sistema

Per la realizzazione del software Book a Book, si è scelta un'architettura three-layer in versione Client/Server. Questa particolare architettura software prevede la divisione dell'applicazione in 3 strati, dedicati rispettivamente all'interfaccia utente, alla logica di business e alla gestione dei dati persistenti.

- 1. Il Presentation Layer:** Include tutte le interfacce grafiche e in generale i boundary objects, come le form con cui interagisce l'utente. L'interfaccia verso l'utente è rappresentata da un Web server e da eventuali contenuti statici (es. pagine HTML).
 - 2. L'application Layer:** include tutti gli oggetti relativi al controllo e all'elaborazione dei dati. Questo avviene interrogando il database tramite lo storage layer per generare contenuti dinamici e accedere a dati persistenti.
 - 3. Lo storage Layer:** effettua la memorizzazione, il recupero e l'interrogazione degli oggetti persistenti. I dati, i quali possono essere acceduti dall'application layer, sono depositati in maniera persistente su un database tramite DBMS.
- In seguito verrà mostrato nello specifico ogni singolo layer:

Amministratore:



- **Gestione Autenticazione**

L'amministratore può effettuare l'accesso al sistema utilizzando le proprie credenziali e di uscire dal sistema.

- **Gestione Account**

L'amministratore può visualizzare le proprie credenziali d'accesso e dati di riferimento proprie degli attori, può modificare la propria password può modificare le proprie credenziali o dati di riferimento e recuperare la propria password e può rimuovere il proprio account.

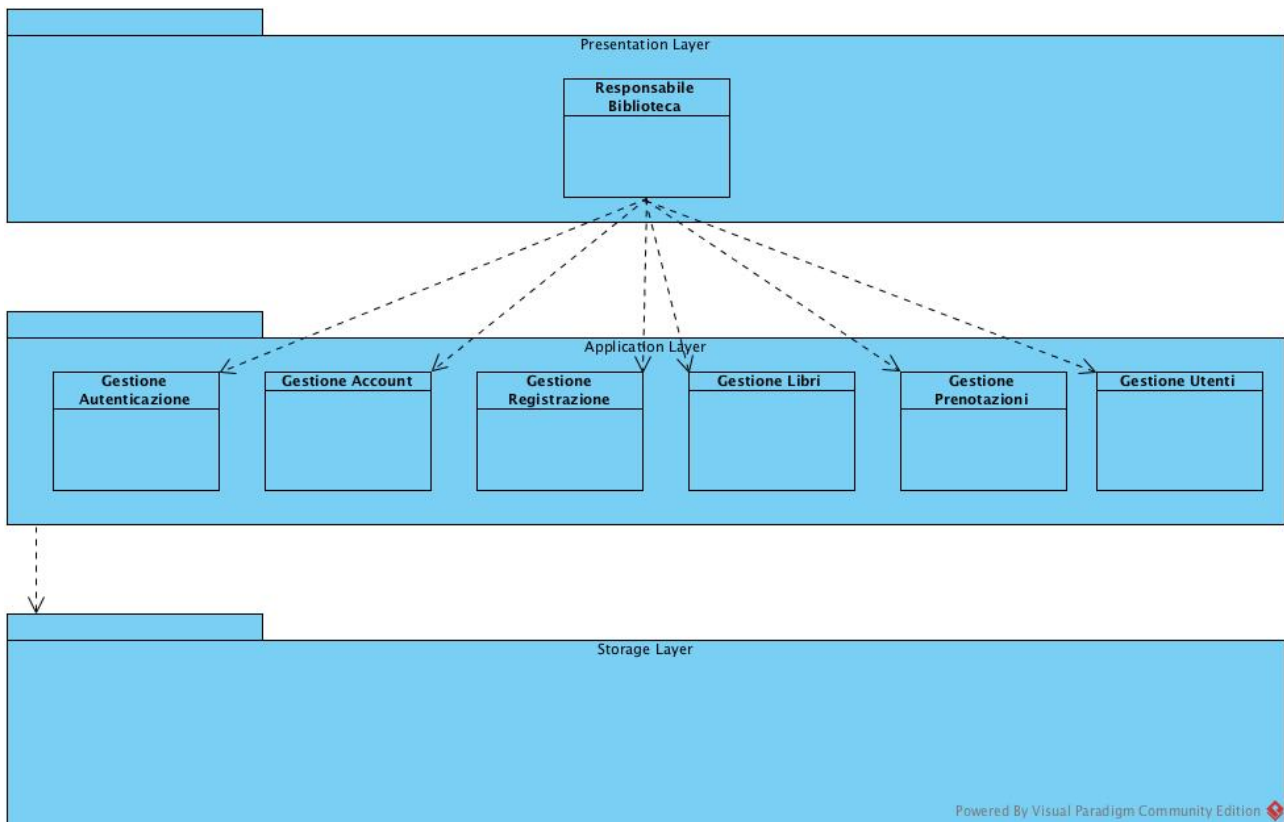
- **Gestione Registrazione**

L'amministratore può visualizzare le richieste di registrazioni degli utenti e delle biblioteche, e in particolare può decidere, dopo opportuni controlli, se accettare o rifiutare le richieste di registrazione da parte di una Biblioteca.

- **Gestione Utenti**

L'amministratore può gestire tutte le operazioni riguardanti gli utenti (utenti, biblioteche) all'interno del sistema. In particolare, ha la possibilità di ricercare, visualizzare e rimuovere determinati utenti dalla piattaforma.

Responsabile Biblioteca:



- **Gestione Autenticazione**

Il responsabile della biblioteca può accedere al sistema inserendo le proprie credenziali, oppure può uscire dal sistema effettuando il logout.

- **Gestione Account**

Il responsabile della biblioteca può visualizzare le proprie credenziali d'accesso e dati di riferimento proprie degli attori, può modificare la propria password può modificare le proprie credenziali o dati di riferimento e recuperare la propria password, può rimuovere il proprio account tramite richiesta di rimozione account all'amministratore della piattaforma, quindi di conseguenza la biblioteca non sarà più disponibile sulla piattaforma, e verranno eliminati anche tutti gli account dei dipendenti appartenenti a tale biblioteca..

- **Gestione Registrazione**

Il responsabile della biblioteca può iscriversi alla piattaforma in modo da poter autenticarsi in futuro, inoltrando una richiesta di registrazione all'amministratore della piattaforma.

- **Gestione Libri**

Il responsabile della biblioteca può cercare, visualizzare, inserire, eliminare libri, oltre a poter modificare il numero di copie o la posizione di questi ultimi.

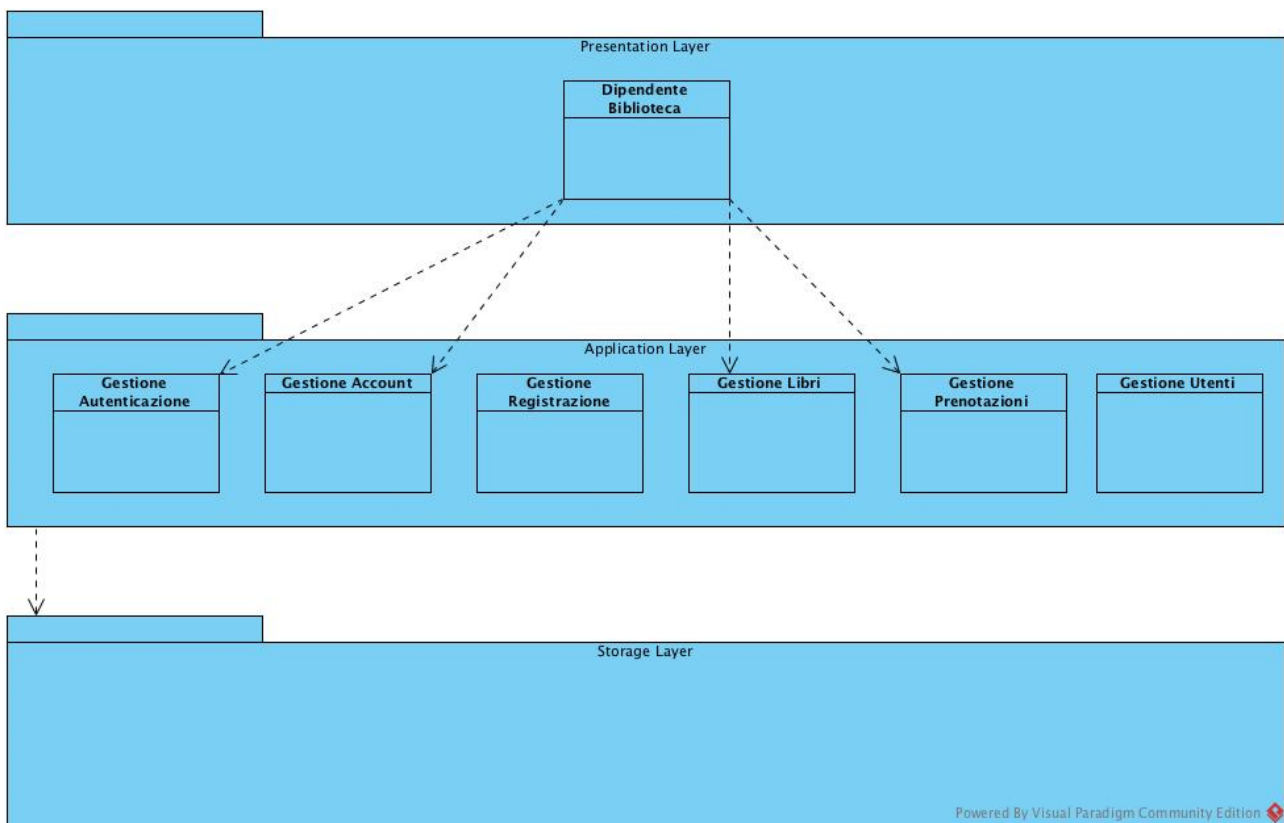
- **Gestione Prenotazioni**

Il responsabile della biblioteca può prenotare libri per persone che non sono iscritte alla piattaforma, oltre a cercare, visualizzare e gestire le prenotazioni stesse.

- **Gestione Utenti**

Il responsabile può cercare specifici dipendenti di una biblioteca, ed, eventualmente, rimuoverli.

Dipendente Biblioteca:



- **Gestione Autenticazione**

Il dipendente della biblioteca può accedere al sistema inserendo le proprie credenziali, oppure può uscire dal sistema effettuando il logout.

- **Gestione Account**

Il dipendente della biblioteca può visualizzare le proprie credenziali d'accesso e dati di riferimento proprie degli attori, può modificare la propria password può modificare le proprie credenziali o dati di riferimento e recuperare la propria password, non può però eliminare il proprio account, poiché è competenza del responsabile della biblioteca.

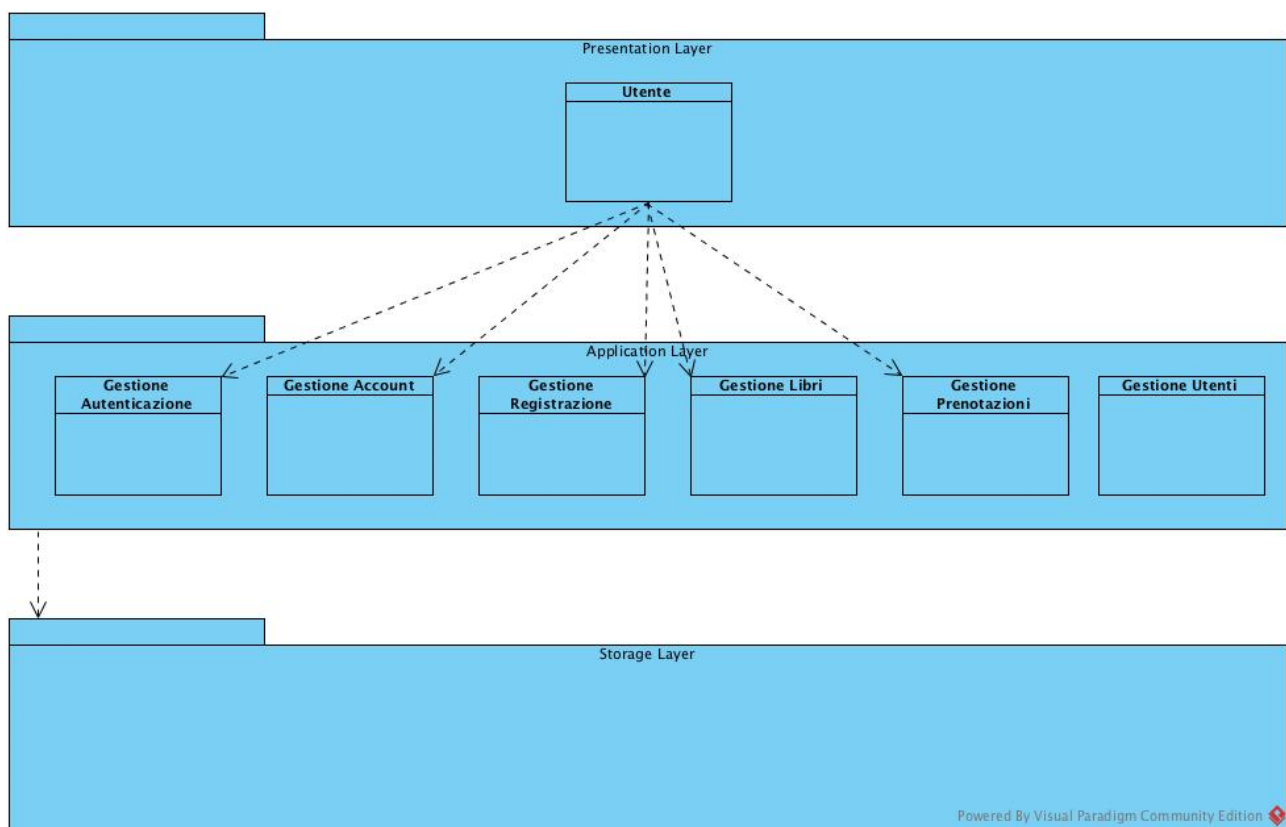
- **Gestione Libri**

Il dipendente della biblioteca può cercare, visualizzare, inserire, eliminare libri, oltre a poter modificare il numero di copie o la posizione di questi ultimi.

- **Gestione Prenotazioni**

Il dipendente della biblioteca può prenotare libri per persone che non sono iscritte alla piattaforma, oltre a cercare, visualizzare e gestire le prenotazioni stesse.

Utente:



- **Gestione Autenticazione**

L'utente può accedere al sistema inserendo le proprie credenziali, oppure può uscire dal sistema effettuando il logout.

- **Gestione Account**

L'utente può visualizzare le proprie credenziali d'accesso e dati di riferimento proprie degli attori, può modificare la propria password può modificare le proprie credenziali o dati di riferimento e recuperare la propria password, può rimuovere il proprio account senza dover inoltrare la richiesta di eliminazione dell'account.

- **Gestione Registrazione**

L'utente può iscriversi alla piattaforma in modo da poter autenticarsi in futuro.

- **Gestione Libri**

L'utente può cercare e visualizzare un determinato libro o una lista di libri.

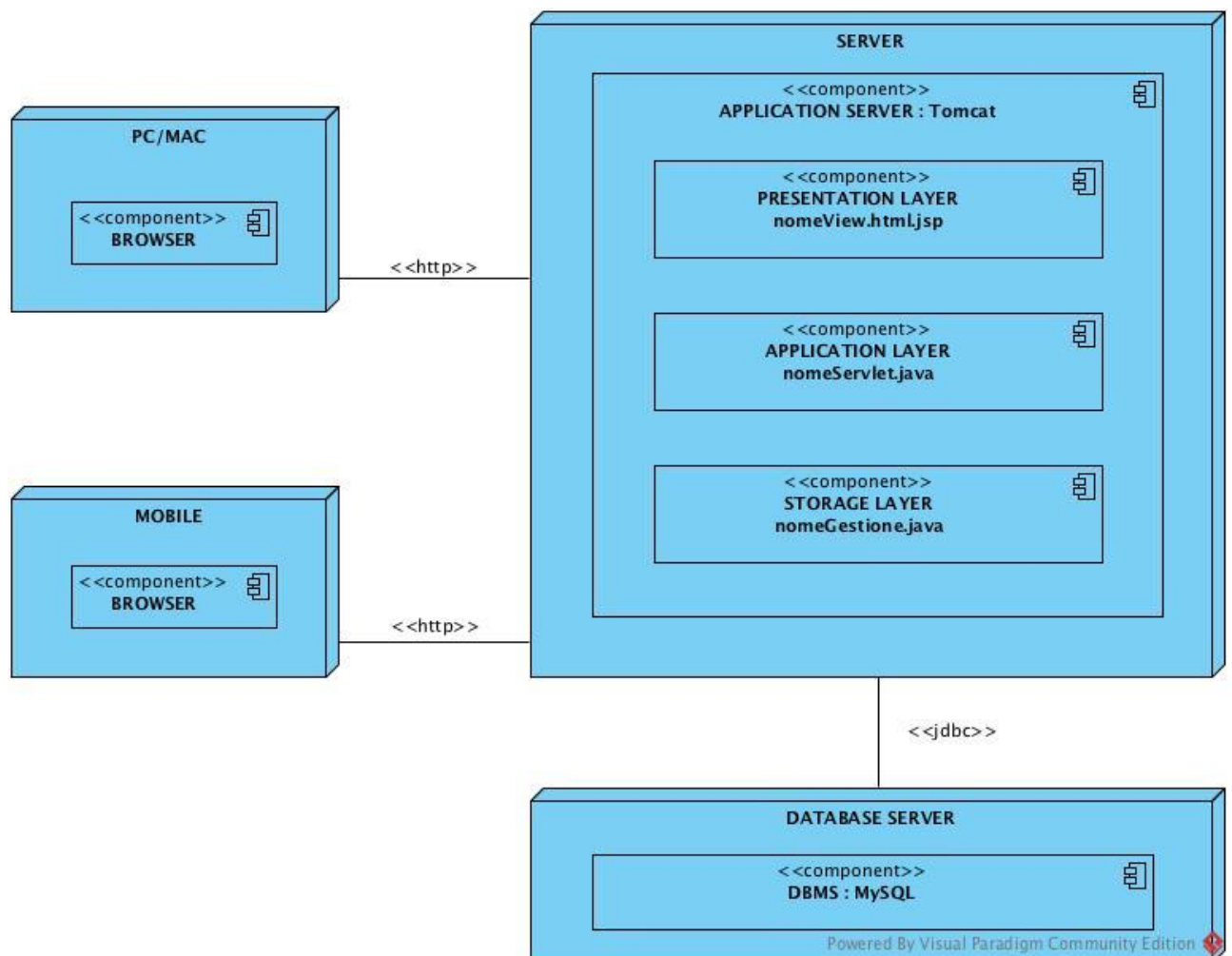
- **Gestione Prenotazioni**

L'utente può gestire tutte le operazioni legate alla prenotazione di un libro. In particolare, può prenotare libri direttamente da casa avvalendosi del servizio online offerto dalla piattaforma; può ricercare e visualizzare prenotazioni già effettuate o precedenti, visualizzandone lo status.

3.3 Mapping Hardware/Software

La struttura hardware proposta è costituita da un server centrale e dai client cioè un qualsiasi computer al quale un utente può collegarsi per sfruttare il browser per accedere al sistema BookaBook. Al server si collegano i client ed il database, il tipo di utente è determinato in fase di autenticazione controllando nel database il tipo di utente che corrisponde allo Username inserito in quel client. I client dovranno effettuare richieste al server per eseguire le operazioni legate alle loro rispettive funzionalità. Il client ed il server saranno connesse tramite una rete che utilizzerà il protocollo TCP/IP.

Di seguito verrà mostrato il diagramma che mostra le funzionalità e i collegamenti hardware



Presentation layer

L'utente utilizza il sistema mediante un Browser installato all'interno del suo calcolatore (ad es. Opera, Firefox, Chrome).

Application layer

Il sistema, e quindi le funzionalità, sono implementate in linguaggio Java. Il codice produrrà output che verranno tradotti in linguaggio HTML e inviati al browser del client.

Storage layer

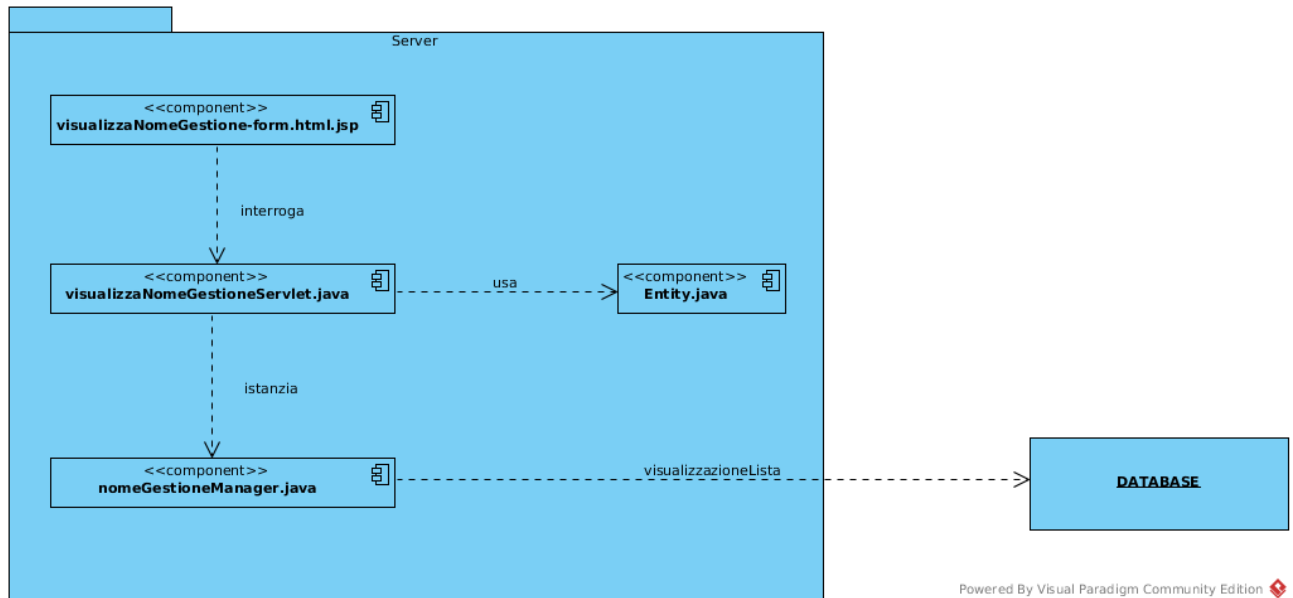
Rappresenta il collegamento con il server da parte del sistema e si occupa di tutte le richieste di accesso e modifiche sui dati permanenti presenti nel database.

Database Server

// DBMS usato è MySQL il quale presenta molte API che permettono l'interazione tra sistema e database.

Diagrammi Design-Time:

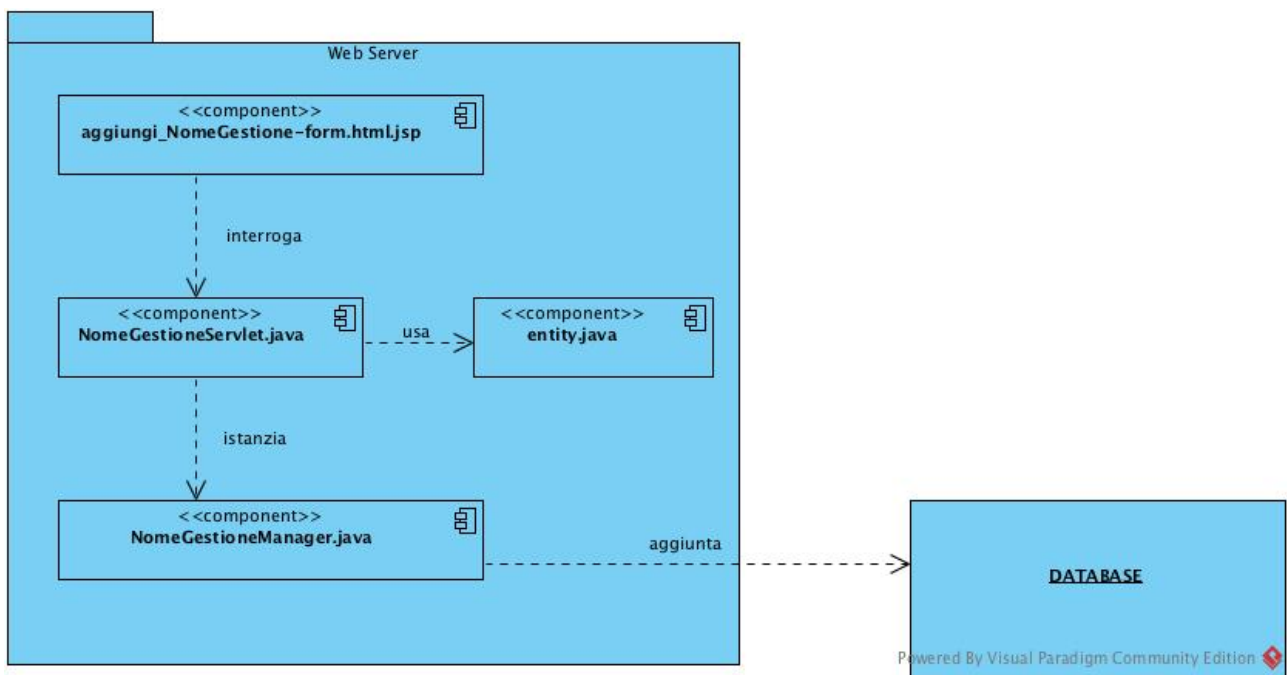
Visualizza



Il precedente diagramma che descrive staticamente cosa succede a design time quando si vuole visualizzare una lista di entità pre-esistenti si riferisce ai seguenti sequence diagram:

- SD_1.1: visualizza profilo personale
- SD_2.2: visualizza richiesta
- SD_3.1: visualizza libro
- SD_4.3: visualizza prenotazione
- SD_5.2: visualizza registrati

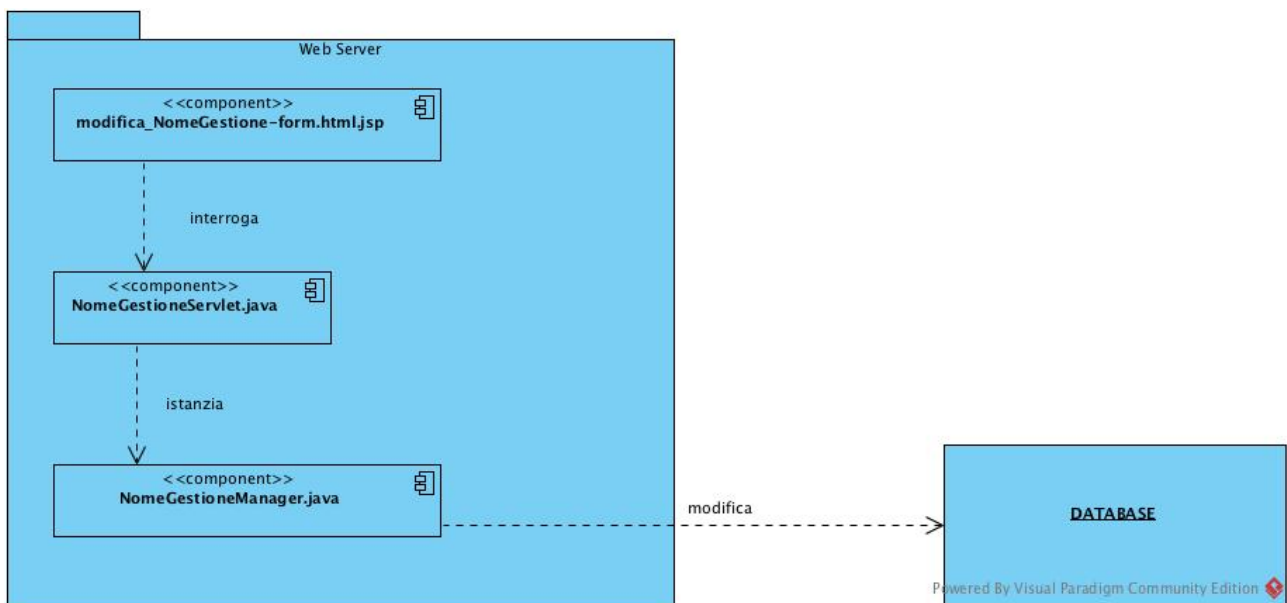
Aggiunta



Il precedente diagramma che descrive staticamente cosa succede a design time quando si vuole effettuare un'aggiunta si riferisce ai seguenti sequence diagram:

- SD_2.4: registra dipendente biblioteca
- SD_3.3: aggiunta libro

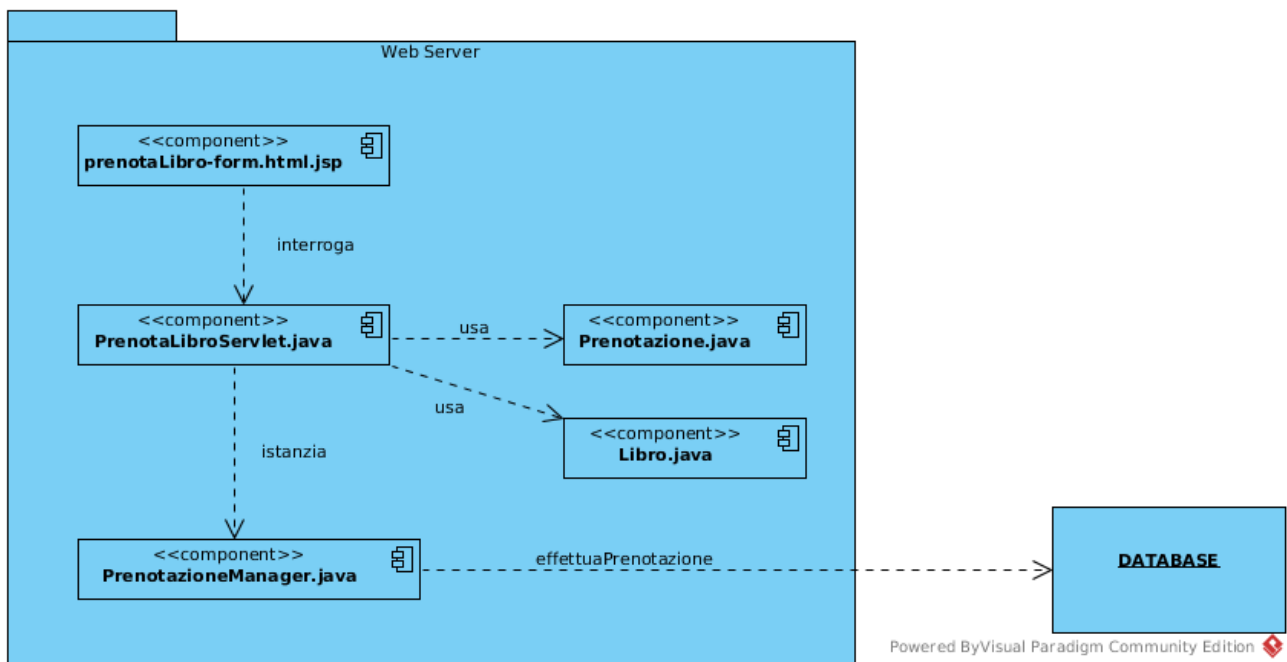
Modifica



Il precedente diagramma che descrive staticamente cosa succede a design time quando si vuole effettuare una modifica su un'entità già esistente si riferisce ai seguenti sequence diagram:

- SD_1.2: modifica password
- SD_1.3: modifca dati personali
- SD_1.6: modifica dati biblioteca
- SD_3.2: modifica disponibilita
- SD_3.4: modifica numero copie

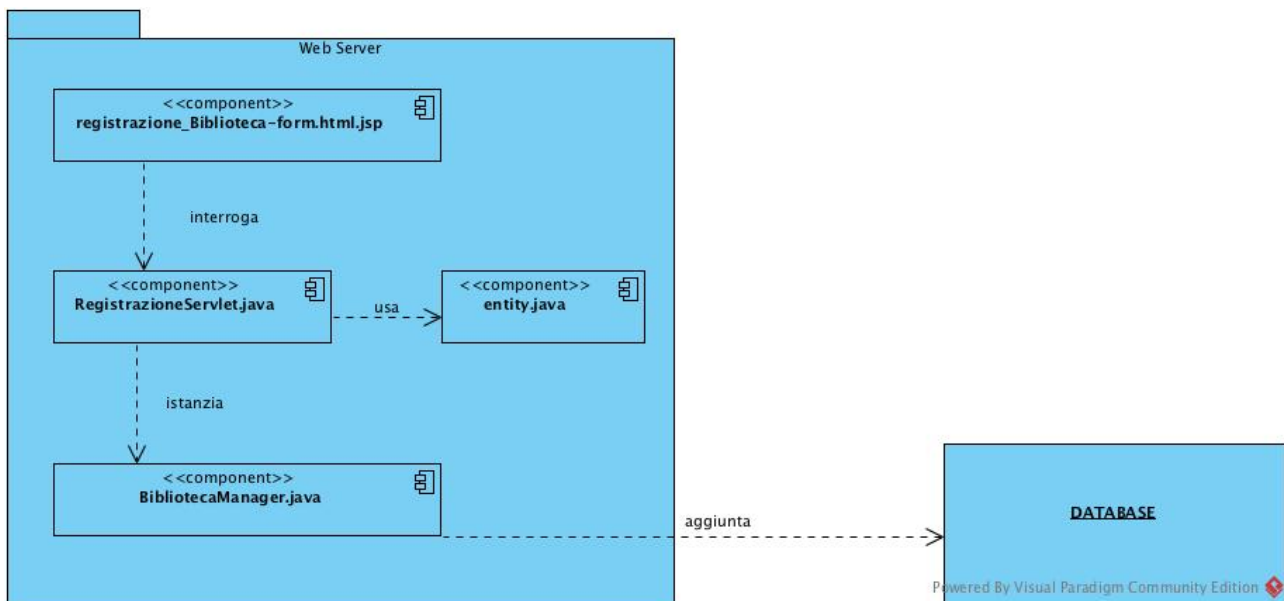
Prenotazione



Il precedente diagramma che descrive staticamente cosa succede a design time quando si vuole effettuare una modifica su un'entità già esistente si riferisce ai seguenti sequence diagram:

- SD_4.1: prenotare libri

Registra Biblioteca



Il precedente diagramma che descrive staticamente cosa succede a design time quando si vuole effettuare una modifica su un'entità già esistente si riferisce ai seguenti sequence diagram:

- SD_2.1.2: registra biblioteca

3.4 Gestione dei dati persistenti

Si rimanda al documento "DBD" allegato al presente.

3.5 Controllo degli accessi e della sicurezza

Book a Book è un sistema multi-utente, ci sono diversi attori che hanno il permesso di eseguire diverse operazioni su vari insiemi di oggetti. Per schematizzare al meglio il controllo degli accessi abbiamo suddiviso per tipologia di utente le azioni consentite, al fine di ottenere una visione più compatta e dettagliata grazie ad una matrice degli accessi riportata di seguito:

Oggetti	Attori	Amministratore	Responsabile Biblioteca	Dipendente Biblioteca	Utente
Autenticazione		✓ Login ✓ Logout	✓ Login ✓ Logout	✓ Login ✓ Logout	✓ Login ✓ Logout
Account		✓Visualizza_Profilo ✓Modifica_Password ✓Modifica_Dati_Personali	✓Visualizza_Profilo ✓Modifica_Password ✓Modifica_Dati_Personali ✓Richiesta_Rimozione_Account	✓Visualizza_Profilo ✓Modifica_Password ✓Modifica_Dati_Personali	✓Visualizza_Profilo ✓Modifica_Password ✓Modifica_Dati_Personali
Registrazione		✓Visualizza_Richieste ✓ Gestione_Richieste	✓ Registra ✓ Registra_Dipendente		✓ Registra
Libri		✓ Visualizza_Libro	✓ Cerca_Libro ✓ Modifica_Disponibilità ✓ Aggiungi_Libro ✓ Modifica_Numero_Copie ✓ Elimina_Libro ✓ Sposta_Copie_Libro ✓ Visualizza_Libro	✓ Cerca_Libro ✓ Modifica_Disponibilità ✓ Aggiungi_Libro ✓ Modifica_Numero_Copie ✓ Elimina_Libro ✓ Sposta_Copie_Libro ✓ Visualizza_Libro	✓ Visualizza_Libro
Prenotazioni			✓ Prenota_Libro ✓ Ricerca_prenotazioni ✓ Visualizza_Prenotazioni ✓ Controlla_Prenotazioni	✓ Prenota_Libro ✓ Ricerca_prenotazioni ✓ Visualizza_Prenotazioni ✓ Controlla_Prenotazioni	✓ Prenota_Libro
Utenti		✓ Ricerca_Registrati ✓ Visualizza_Registrati ✓ Rimozione_Registrati	✓ Cerca_Dipendente ✓ Elimina_Dipendente		

3.6 Controllo del software globale

Il controllo del flusso software viene gestito da classi servlet che interagendo con il client, il quale si interfaccia tramite un web browser, svolgono le varie operazioni. Il server smista ogni nuova richiesta alla classe servlet adeguata, inoltrando poi la risposta al client.

Il sistema BookaBook utilizzerà un controllo del flusso event-driven, in quanto prevede che il flusso del programma è largamente determinato dal verificarsi di eventi esterni.

Gli eventi esterni saranno innescati (triggered) dagli utenti collegati alla piattaforma tramite i link ed i pulsanti presenti sulle pagine. Un event handler provvederà poi a prendere in gestione la richiesta ed inoltrarla al dispatcher. Quest'ultimo effettuerà la chiamata verso il servizio che può prenderla in carico e gestirla.

3.7 Condizioni di Boundary

Le condizioni limite riguardano, dal lato Server, l'accensione e lo spegnimento del sistema. Riguardano invece, dal lato Client, gli errori di connessione al server.

3.7.1 Avvio del sistema

Dopo l'avvio del sistema, esso presenterà un'interfaccia ai client. Ogni utente, dopo aver effettuato l'autenticazione, potrà accedere alle funzionalità disponibili.

3.7.2 Terminazione del sistema

La terminazione del sistema è consentita se e solo se nessun sottosistema è ancora attivo. Prima della completa terminazione e disattivazione di database-server e di application-server, tutti i client connessi al sistema dovranno essere e verranno disconnessi dal sistema, il tutto notificando loro prima che il sistema venga terminato.

Nel caso in cui i due sottosistemi siano ancora in esecuzione, il sistema non potrà terminare e rimarrà attivo. Per evitare di riscontrare problemi, i quali potrebbero inoltre scoraggiare eventuali utenti e biblioteche dall'utilizzo della piattaforma, prima della disattivazione di application-server e database-server è consigliabile la disattivazione di tutti i client.

Da qualsiasi postazione, attraverso la funzione di logout, sarà possibile disattivare ognuno di questi sottosistemi. Da una qualsiasi postazione client, la disattivazione di un sottosistema avrà come effetto la chiusura del suo terminale, sul database-server e sull'application-server, invece, tale funzione comporterà la disattivazione di tali sottosistemi.

3.7.3 Fallimento del sistema

Nel caso si verifichi un errore riguardante il software o l'hardware, si tenterà il ripristino del sistema ad una configurazione precedente e non in stato d'errore.

Essendo i dati gestiti dai DBMS, il rischio di perdita è minimo. Tuttavia, è da tenere in conto un eventuale guasto al supporto di memorizzazione dei dati nel database-server che potrebbe portare alla perdita di tali dati.

Questo rischio verrà minimizzato eseguendo periodicamente dei backup del database e dei controlli al sistema hardware.

Nome scenario	SC_Startup Server
Istanze di attori partecipanti	Antonio: Amministratore
Flusso di Eventi Amministratore	<ol style="list-style-type: none">1. Antonio, amministratore di Book a Book, vuole avviare il sistema e quindi clicca sul pulsante "Avvia".2. Il sistema attiva i server e i relativi servizi in remoto, con le opportune procedure di avvio.3. Il sistema notifica il successo dell'operazione.

Nome scenario	SC_Shutdown Server
Istanze di attori partecipanti	Antonio: Amministratore
Flusso di Eventi Amministratore	<ol style="list-style-type: none">1. Antonio, amministratore di Book a Book, vuole arrestare il sistema e quindi preme sul pulsante "Arresta".2. Il sistema controlla eventuali Client ancora connessi, e ne termina la connessione.3. Tramite le opportune procedure, il sistema disattiva i servizi in remoto e il server.4. Il sistema notifica il successo dell'operazione.

ID	UC_Startup				
Nome Use Case	StartupServer				
Partecipanti	Amministratore				
Condizioni d'ingresso	L'amministratore accede al sistema				
Flusso di Eventi	<table> <tr> <th>Utente</th><th>Sistema</th></tr> <tr> <td>L'amministratore accede al sistema e clicca sul pulsante "Avvia".</td><td>Book a book attiva i propri servizi rendendosi disponibile in tutte le sue funzionalità e notifica il successo dell'operazione.</td></tr> </table>	Utente	Sistema	L'amministratore accede al sistema e clicca sul pulsante "Avvia".	Book a book attiva i propri servizi rendendosi disponibile in tutte le sue funzionalità e notifica il successo dell'operazione.
Utente	Sistema				
L'amministratore accede al sistema e clicca sul pulsante "Avvia".	Book a book attiva i propri servizi rendendosi disponibile in tutte le sue funzionalità e notifica il successo dell'operazione.				
Condizione d'uscita	Il sistema è attivo con tutte le sue funzionalità				
Eccezioni					
Requisiti di Qualità					

ID	UC_Shutdown				
Nome Use Case	Shutdown Server				
Partecipanti	Amministratore				
Condizioni d'ingresso	L'amministratore accede al sistema				
Flusso di Eventi	<table> <tr> <th>Utente</th><th>Sistema</th></tr> <tr> <td>L'amministratore accede al sistema e clicca sul pulsante "Spegni".</td><td>Book a book effettua una scansione per verificare client connessi e li disconnette; avvia la procedura di arresto. Il sistema notifica il successo dell'operazione.</td></tr> </table>	Utente	Sistema	L'amministratore accede al sistema e clicca sul pulsante "Spegni".	Book a book effettua una scansione per verificare client connessi e li disconnette; avvia la procedura di arresto. Il sistema notifica il successo dell'operazione.
Utente	Sistema				
L'amministratore accede al sistema e clicca sul pulsante "Spegni".	Book a book effettua una scansione per verificare client connessi e li disconnette; avvia la procedura di arresto. Il sistema notifica il successo dell'operazione.				
Condizione d'uscita	Il sistema viene arrestato.				
Eccezioni	Errore Shutdown				
Requisiti di Qualità					

4. Servizi dei sottosistemi

4.1 SS_0 Gestione Autenticazione

Sottosistema	Gestione Autenticazione
Descrizione	Sottosistema che gestisce tutte le operazioni di autenticazione, di tutti gli attori, e le operazioni necessarie al controllo dei dati inseriti
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Login	Questa funzionalità permette di effettuare l'accesso al sistema, tramite le proprie credenziali, per poi sfruttare le funzionalità che esso offre.
Logout	Questa funzionalità permette di essere disconnessi dal sistema.
Dati non trovati	Questa funzionalità permette al sistema di restituire un errore nel caso in cui non sono presenti dati inerenti durante la fase di login.
Errore sui dati	Questa funzionalità permette al sistema di restituire un errore nel caso in cui i dati immessi per il login presentano caratteri non consentiti.

4.2 SS_1 Gestione Account

Sottosistema	Gestione Account
Descrizione	Sottosistema che gestisce tutte le operazioni per gestire l'account, tutti gli attori, e le operazioni necessarie al controllo dei dati inseriti.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Visualizza profilo personale	Questa funzionalità permette di visualizzare le proprie credenziali di accesso e i dati di riferimento personali.
Modifica password	Questa funzionalità permette la modifica della password di accesso al sistema.
Modifica dati personali	Questa funzionalità permette all'utente di modificare le proprie credenziali di accesso o i dati di riferimento.
Recupera password	Questa funzionalità permette all'utente di recuperare la propria password di accesso al sistema.
Richiesta rimozione account	Questa funzionalità permette all'utente di rimuovere il proprio account.
Modifica dati biblioteca	Questa funzionalità permette al responsabile della biblioteca di modificare i dati riguardanti quest'ultima.

4.3 SS_2 Gestione Registrazione

Sottosistema	Gestione Registrazione
Descrizione	Sottosistema che gestisce tutte le operazioni necessarie per la registrazione sulla piattaforma.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Registra	Questa funzionalità permette all'utente di inserire i propri dati personali per la registrazione alla piattaforma.
Visualizza richieste	Questa funzionalità permette all'amministratore della piattaforma di visualizzare le richieste di registrazione degli utenti e delle biblioteche.
Gestione Richieste	Questa funzionalità permette all'amministratore della piattaforma di gestire, dopo aver effettuato opportuni controlli di validità dei dati immessi dall'utente, quali biblioteche accettare confermando la richiesta e quali rifiutare eliminando la richiesta.
Registra dipendente biblioteca	Questa funzionalità permette al responsabile della biblioteca di poter aggiungere un nuovo account appartenente ad un dipendente legato alla biblioteca esistente.

4.4 SS_3 Gestione Libri

Sottosistema	Gestione Libri
Descrizione	Sottosistema che gestisce tutte le operazioni operazioni riguardanti i libri all'interno delle biblioteche.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Cerca libro	Questa funzionalità permette al responsabile e al dipendente della biblioteca, nonché all'utente, di condurre ricerche su specifici libri.
Modifica Disponibilità	Questa funzionalità permette al responsabile e al dipendente della biblioteca di modificare le informazioni riguardante la disponibilità del libri.
Aggiunta Libro	Questa funzionalità permette al responsabile e al dipendente della biblioteca di inserire un nuovo libro all'interno di essa.
Modifica Copie	Questa funzionalità permette al responsabile e al dipendente della biblioteca di modificare il numero di copie dei libri.
Elimina Libro	Questa funzionalità permette al responsabile e al dipendente della biblioteca di eliminare un libro non più disponibile di cui nessuna copia è in prestito.
Spostamento Copie Libro	Questa funzionalità permette al responsabile e al dipendente della biblioteca di spostare un certo numero di copie, di uno specifico libro, da una posizione all'altra.
Visualizza Libro	Questa funzionalità permette all'utente, al responsabile e al dipendente della biblioteca di visualizzare, se sono presenti, i libri che hanno ricercato.

4.5 SS_4 Gestione Prenotazioni

Sottosistema	Gestione Prenotazioni
Descrizione	Sottosistema che permette di gestire tutte le operazioni riguardanti le prenotazioni effettuate dagli utenti registrati sulla piattaforma.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Prenotare Libri	Questa funzionalità permette di prenotare i libri.
Ricerca Prenotazioni	Questa funzionalità permette all'utente e/o al responsabile e al dipendente della biblioteca di effettuare ricerche su specifiche prenotazioni.
Visualizza Prenotazioni	Questa funzionalità permette all'utente e/o al responsabile e al dipendente della biblioteca di visualizzare le prenotazioni che si sono ricercate.
Controllo Prenotazioni	Questa funzionalità permette al responsabile e al dipendente della biblioteca di controllare le prenotazioni sui libri effettuate dagli utenti registrati sulla piattaforma.

4.6 SS_5 Gestione Utenti

Sottosistema	Gestione Utenti
Descrizione	Sottosistema che permette all'amministratore della piattaforma di gestire tutte le operazioni riguardanti gli utenti (utenti, biblioteche) all'interno del sistema.
Servizi Offerti	
Servizio	Descrizione
Ricerca registrati	Questa funzionalità permette di cercare specifici utenti registrati all'interno della piattaforma.
Visualizza registrati	Questa funzionalità permette di visualizzare gli utenti ricercati all'interno della piattaforma.
Rimozione registrati	Questa funzionalità permette di rimuovere definitivamente determinati utenti dalla piattaforma.
Cerca dipendente biblioteca	Questa funzionalità permette di cercare specifici dipendenti di una biblioteca.
Elimina dipendente biblioteca	Questa funzionalità permette di rimuovere specifici dipendenti di una biblioteca.

5. Glossario

Book a Book: Nome del sistema che verrà sviluppato.

Bibliotech: Nome del sistema già esistente.

Utente loggato: Il termine indica un utente che ha già effettuato correttamente il login al sito.

Responsabile biblioteca: Il termine indica un utente che rappresenta il responsabile di una biblioteca iscritta a Book a Book. Indica un utente che può usufruire dei servizi offerti da Book a Book, con la possibilità di servizi anche sui dipendenti della biblioteca stessa.

Dipendente biblioteca: Il termine indica un utente che rappresenta il dipendente di una biblioteca iscritta a Book a Book. Indica un utente che può usufruire dei servizi offerti da Book a Book.

Amministratore: Il termine identifica il creatore del sito che ha accesso al al codice sorgente.

Biblioteca: Il termine indica una generica biblioteca.

Libro: Il termine indica un generico libro.

Prenotazione: Il termine indica una prenotazione di un utente di un libro presente in una biblioteca iscritta a Book a Book.

Prestito: Il termine indica tutto il processo che va dal ritiro di un libro dalla biblioteca fino alla riconsegna dello stesso.

Aggiunta: il termine indica l'aggiunta di un libro da parte di un dipendente o di un responsabile della biblioteca nella stessa.

Ricerca: il termine indica la ricerca di un libro da parte di un qualsiasi utente.

RAD: Documento di Analisi dei Requisiti.

DBMS: Sistema di gestione di basi di dati.

Database: Insieme organizzato di dati.