

S.D.D.

# **SYSTEM DESIGN DOCUMENT**

**Ingegneria del Software**



**Anno Accademico 2017/2018**

**GRUPPO:**

Gaeta Francesco	05121 03566
Manzo Alessandro	05121 03628
Moliterni Marco	05121 03906
Valente Carmine	05121 03614

## Sommario:

1. Panoramica	3
2. Criteri rispettati dal sistema	3
2.1. Criteri di Prestazioni	3
2.2. Criteri di Affidabilità	3
2.3. Criteri di Costo	3
2.4. Criteri di Manutenzione	4
3. Architettura di sistema proposta	5
3.1. Decomposizione in sottosistemi	5
3.2. Mappatura Hardware/Software	6
3.3. Gestione dati persistenti	6
3.3.1. Descrizione delle entità persistenti	6
3.3.2. Diagramma dei dati persistenti	8
3.4. Controllo globale del software	8
3.5. Condizioni al confine (Boundary)	8
3.6. Scenari avvio del sistema	9
3.7. Scenari spegnimento del sistema	11
3.8. Fallimenti	12

# 1. Panoramica

Il seguente documento di System Design (SDD) mostra i dettagli tecnici del design del sistema TeachMe.

Altri dettagli riguardanti le funzionalità e le caratteristiche del sistema possono essere trovati nel documento dell'analisi dei requisiti (RAD), mentre una panoramica generale può essere trovata nel Problem Statement.

Il documento inizia con un'introduzione generale all'architettura e agli obiettivi di design che il sistema si propone di raggiungere. Viene discussa la proposta del sistema e la suddivisione di esso in sottosistemi. Viene definito il mapping hardware/software in modo da assegnare i sottosistemi ad uno specifico hardware. Verranno descritti il controllo dell'accesso e i problemi di sicurezza legati al sistema.

Infine, saranno discussi il controllo generale del software con i relativi problemi di concorrenza e il controllo dei boundary trattando gli stati iniziali e la gestione del sistema.

## 2. Criteri rispettati dal sistema

### 2.1. Criteri di Prestazioni

**Tempo di risposta:** Il sistema deve essere molto reattivo in quanto non si prevedono carichi di grosse moli di dati. Tuttavia, essendo un sistema web, molto dipenderà dalla qualità della connessione e della congestione della rete sul sistema online.

**Memoria:** Il sistema utilizza un database relazionale per memorizzare tutti i dati. La mole dei dati non rappresenterà un problema di performance del sistema.

### 2.2. Criteri di Affidabilità

**Robustezza:** Teach Me deve essere disponibile all'uso 24 ore su 24, grazie all'impiego di un server sempre attivo.

**Sicurezza:** Il sistema deve garantire la protezione dei dati sensibili scambiati con l'utente ed evitare che terzi vi accedano.

### 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 amministrativo:** Per i costi di amministrazione si stima il pagamento annuo di circa 1200 €.

## 2.4. Criteri di Manutenzione

**Modificabilità:** Il sistema deve poter essere facilmente modificabile in modo da correggere eventuali errori.

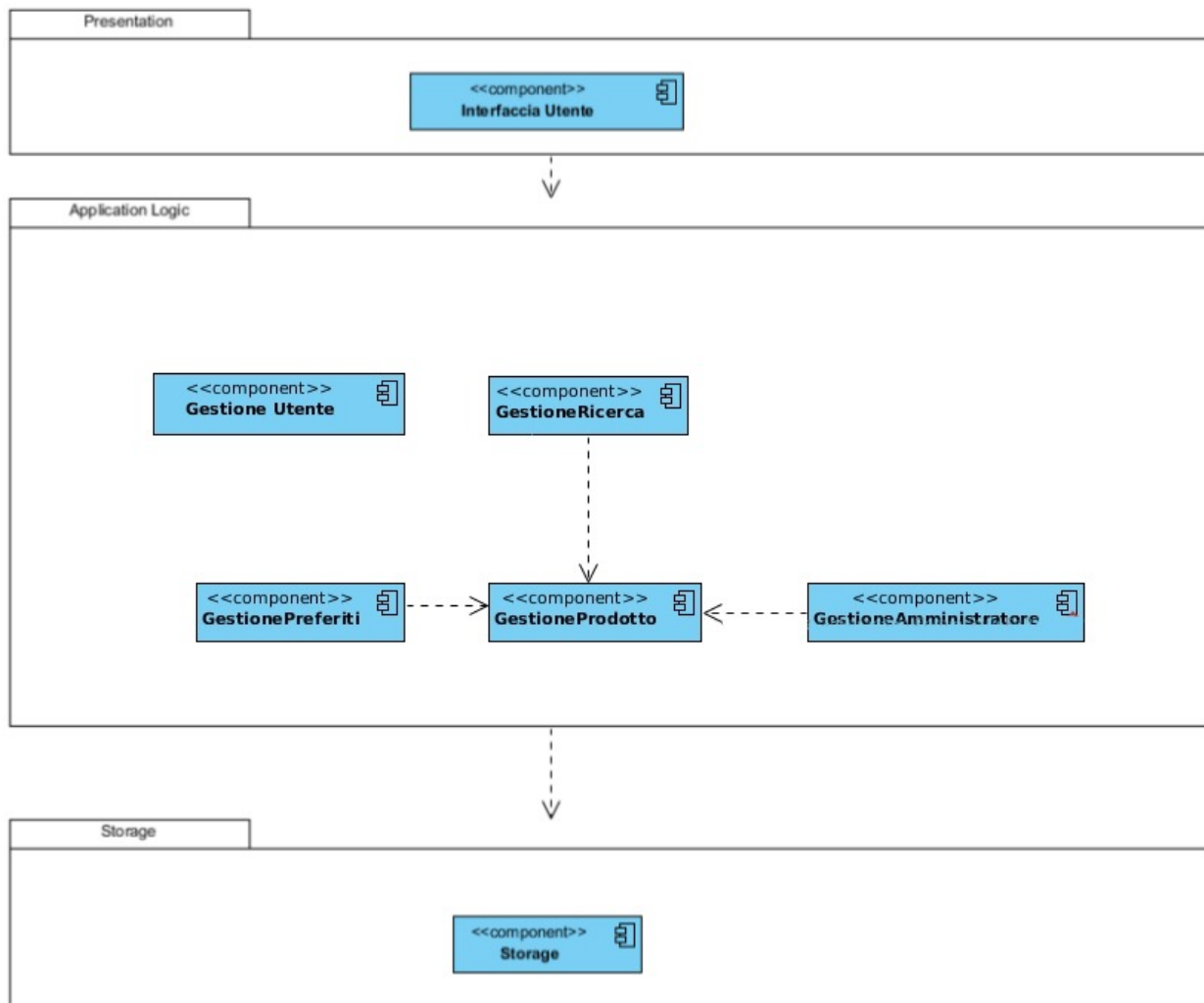
**Tracciabilità de requisiti:** Devono essere possibili le modifiche necessarie al corretto funzionamento del sistema.

**Leggibilità:** Il codice sarà ben strutturato per semplificare eventuali interventi su di esso.

### 3. Architettura di sistema proposta

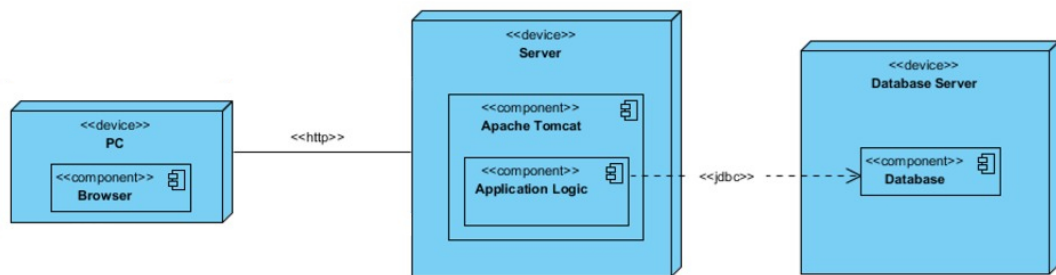
#### 3.1. Decomposizione in sottosistemi

- *Interfaccia Utente*: fornisce l'interfaccia utente per i client connessi.
- *Gestione Utente*: fornisce all'utente le funzionalità per autenticarsi, gestire il profilo, salvataggio dei preferiti e gestione dell'account.
- *Gestione Amministratore*: fornisce agli amministratori gli strumenti per la gestione degli utenti.
- *Gestione Preferiti*: gestisce i preferiti, e la loro conseguente persistenza e modifica.
- *Gestione Ricerca*: fornisce strumenti per la ricerca e per l'aggiunta ai preferiti dei prodotti.
- *Gestione Prodotto*: gestisce l'aggiunta e la rimozione di prodotti.
- *Storage*: gestisce il salvataggio e recupero dei dati dal database.



## 3.2. Mappatura Hardware/Software

TeachMe utilizza un'architettura Client-Server. Il WebServer è realizzato da Apache Tomcat 9 ed è situato su una singola macchina, la logica è costituita da Java Servlet, mentre l'interfaccia utente è realizzata utilizzando pagine Java Server Page (JSP). Il Client è rappresentato dal Web Browser utilizzato dall'utente, che raggiunge il sito tramite un URL, il WebServer accetta le richieste dei client reindirizzandoli alla homepage del sito.



## 3.3. Gestione dati persistenti

### 3.3.1. Descrizione delle entità persistenti

TeachMe ha bisogno di memorizzare i seguenti oggetti:

#### Utente:

- e-mail: varchar(PK)
- psw: varchar
- matricola: int
- nome: varchar
- università: varchar
- cognome: varchar
- facoltà: varchar
- città: varchar

La tabella "Utente" rappresenta l'account di un utente registrato a Teach Me. L'utente sarà individuato in modo univoco tramite la sua e-mail.

#### Admin:

- e-mail: varchar(PK)
- psw: varchar

La tabella "Admin" rappresenta l'account di un amministratore del sistema. Ogni amministratore sarà individuato in modo univoco tramite la sua e-mail.

### **Appunti:**

- id: varchar(PK)
- materia: varchar
- facoltà: varchar
- università: varchar
- prezzo: double
- titolo: varchar

La tabella “Appunti” contiene informazioni per la descrizione e caratterizzazione dei vari appunti presenti nel catalogo di TeachMe. Ogni prodotto è identificato da un id numerico univoco.

### **Libro:**

- id: varchar(PK)
- materia: varchar
- facoltà: varchar
- università: varchar
- prezzo: double
- titolo: varchar

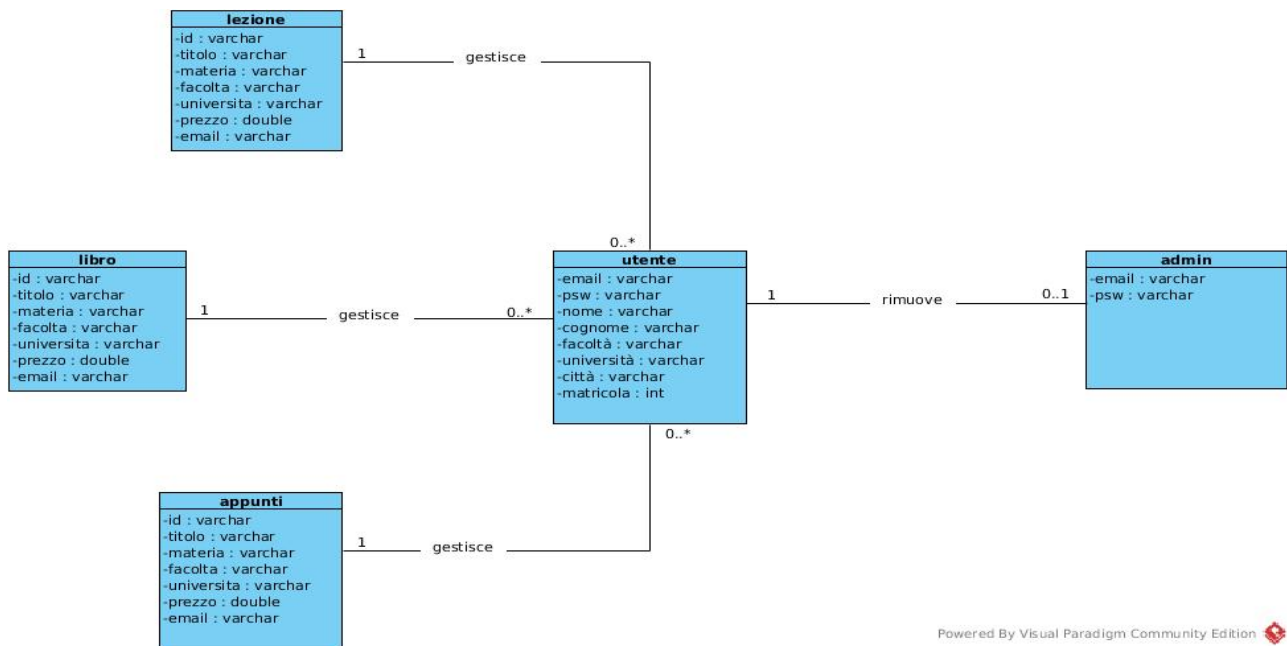
La tabella “Libro” contiene informazioni per la descrizione e caratterizzazione dei vari libri presenti nel catalogo di TeachMe. Ogni prodotto è identificato da un id numerico univoco.

### **Lezione:**

- id: varchar(PK)
- materia: varchar
- facoltà: varchar
- università: varchar
- prezzo: double
- titolo: varchar

La tabella “Lezione” contiene informazioni per la descrizione e caratterizzazione dei vari lezioni presenti nel catalogo di TeachMe. Ogni prodotto è identificato da un id numerico univoco.

### 3.3.2. Diagramma dei dati persistenti



### 3.4. Controllo globale del software

Essendo Teach Me un'applicazione web, il WebServer si occupa di gestire le varie richieste dei client. Il controllo del flusso software viene gestito da classi servlet che interagendo con il client svolgono le varie operazioni. Il server smista ogni nuova richiesta alla classe servlet adeguata, inoltrando poi la risposta al client.

### 3.5. Condizioni al confine (Boundary)

Per consentire il corretto accesso al sistema, il cliente necessita di una connessione ad Internet e di un browser moderno, in modo che possa visualizzare il sito correttamente. Una volta entrati sul sito, non sono necessarie altre configurazioni per usufruire del sistema.



### 3.6. Scenari avvio del sistema

Nome scenario	Avvio del sistema
Attori partecipanti	Luca: Amministratore del sistema
Flusso degli eventi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Luca accede al sistema operativo per avviare i del web server e del database.</li><li>2. Luca avvia il pannello di controllo e clicca sulla “Servizi”</li><li>3. In questa schermata viene mostrata una        dei servizi e il loro stato (che può essere in esecuzione non avviato).</li><li>4. Luca individua il servizio relativo al database MySQL, lo seleziona e premendo il tasto destro su esso, appare una lista di opzioni. Qui Luca sulla voce “Avvia”.</li><li>5. Luca successivamente individua il servizio relativo web server Tomcat, lo seleziona e preme il destro su di esso, appare una lista di opzioni. Luca clicca sulla voce “Avvia”.</li><li>6. A questo punto il sistema è totalmente</li></ol>

## S.D.D.

**Nome caso d'uso**

**Avvio intero sistema**

**Attori partecipanti**

Iniziata da *Amministratore del sistema*

**Flusso degli eventi**

**ATTORE**

**SISTEMA**

1. L' *Amministratore* avvia il sistema operativo del server, avvia il servizio del web server Tomcat e quello del database MySQL.

2. I servizi del web server e del database vengono avviati rendendo il sistema Teach Me avviato.

**Condizioni d'entrata**

- L' *Amministratore* ha accesso alla macchina dove è ospitato il server.

**Condizioni d'uscita**

**Eccezioni**

### 3.7. Scenari spegnimento del sistema

<b>Nome scenario</b>	<b>Spegnimento del sistema</b>
<b>Attori partecipanti</b>	<b>Luca: Amministratore del sistema</b>
<b>Flusso degli eventi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Luca accede al sistema operativo per fermare i servizi del web server e del database.</li><li>2. Luca avvia il pannello di controllo e clicca sulla voce “Servizi”</li><li>3. In questa schermata viene mostrata una lista dei servizi e il loro stato (che può essere in esecuzione o non avviato).</li><li>4. Luca individua il servizio relativo al web server Tomcat, lo seleziona e preme il tasto destro su di esso, appare una lista di opzioni. Qui Luca clicca sulla voce “Ferma”.</li><li>5. John successivamente individua il servizio relativo al database MySQL, lo seleziona e premendo il tasto destro su di esso, appare una lista di opzioni. Qui Luca clicca sulla voce “Ferma”.</li><li>6. A questo punto il sistema è spento.</li></ol>

S.D.D.

**Nome caso d'uso**

**Spegnimento intero sistema**

**Attori partecipanti**

Iniziata da *Amministratore del sistema*

**Flusso degli eventi**

**ATTORE**

**SISTEMA**

1. L' *Amministratore* ferma il servizio del web server Tomcat e quello del database MySQL.

2. I servizi del web server e del database vengono arrestati, fermando il sistema Teach Me.

**Condizioni d'entrata**

- L' *Amministratore* ha accesso alla macchina dove è ospitato il server.

**Condizioni d'uscita**

**Eccezioni**

### 3.8. Fallimenti

Possono verificarsi diversi casi di fallimento del sistema:

- Nel caso in cui vi fosse l'interruzione della connettività con la rete, il servizio resterà interrotto fino a quando il collegamento non sarà ripristinato.
- Nel caso di guasto al disco dove risiede il database, è prevista la creazione periodica di backup in modo da ripristinare lo stato.