

System Design Document

FormulaOnline

Versione	1.0
Presentato da	ALFONSO ANZELMO, PAOLO D'ANTUONO

Storico versioni

Data	Versione	Descrizione	Autori
14/10/2022	0.1	Prima stesura	A. Anzelmo, P. D'Antuono
07/06/2024	0.2	Modifica alle sezioni di introduzione, aggiunta schema dipendenze sottosistemi	A. Anzelmo, P. D'Antuono
12/06/2024	0.3	Modifica diagramma architetturale, hw/sw mapping e schema er	A. Anzelmo, P. D'Antuono
18/06/2024	0.4	Modifica controllo degli accessi e controllo di flusso globale Aggiunta dizionario dei dati Modifica Boundary condition	A. Anzelmo, P. D'Antuono
19/06/2024	0.5	Revisione e aggiustamenti vari	A. Anzelmo, P. D'Antuono
20/06/2024	0.6	Revisione ODD	A. Anzelmo, P. D'Antuono
27/06/2024	0.7	Modifica schema E/R e dizionario dei dati Aggiunta schema E/R ristrutturato	A. Anzelmo, P. D'Antuono
05/07/2024	0.8	Modifica campo Segnalazione	A. Anzelmo, P. D'Antuono
12/07/2024	0.8.1	Modifica diagramma architetturale, schema E/R e E/R ristrutturato	A. Anzelmo, P. D'Antuono
17/07/2024	1.0	Modifica deployment diagram e revisione finale	A. Anzelmo, P. D'Antuono

Sommario

1 Introduzione	4
1.1 Scopo del Sistema	4
1.2 Design Goals	4
1.3 Definizioni, acronimi e abbreviazioni	6
1.4 Riferimenti	6
1.5 Organizzazione del documento	7
2 Architettura del sistema corrente	7
3 Architettura del sistema proposto	8
3.1 Panoramica	8
3.2 Scomposizione in sottosistemi	8
Diagramma architetturale	10
3.3 Hardware/Software Mapping	11
3.4 Gestione dati persistenti	12
Dizionario dei dati	14
3.5 Controllo degli accessi e sicurezza	16
3.6 Controllo globale del software	17
3.7 Condizioni limite	17
4. Servizi dei sottosistemi	20
Sottosistema Registrazione	20
Sottosistema Autenticazione	20
Sottosistema Segnalazione	21
Sottosistema Categoria Discussione	21
Sottosistema Discussione	22
4.1 Glossario	23

1 Introduzione

1.1 Scopo del Sistema

FormulaOnline ha lo scopo di permettere agli appassionati di Formula1 di interagire tra loro scambiando opinioni.

Permettere quindi la creazione di discussioni e commenti, supervisionate dai moderatori. L'utente può iniziare discussioni o prendere parte ad altre già esistenti inerenti al mondo della Formula1, e in caso di commenti che non rispettano le regole del forum, segnalare.

1.2 Design Goals

In questa sezione sono esposte le qualità che il sistema finale dovrà presentare, ognuna caratterizzata da una priorità (Rank), da un identificativo (ID Design Goal), da una descrizione della caratteristica, dalla sua categoria e dal requisito non funzionale dalla quale è stata dedotta.

Sono anche presenti i trade-off, ovvero i compromessi tra caratteristiche discordanti.

Design Goal

Rank	ID Design Goal	Descrizione	Categoria	RNF di origine
1	DG_1 Gestione dei permessi	Il sistema garantisce la sicurezza dei dati utilizzando protocolli sicuri, limitando l'accesso a operazioni delicate solo ad alcune categorie di utenti.	Dependability	RNF_06
5	DG_2 Tempo di risposta	Il sistema risponde con un tempo non superiore a 5 secondi	Performance	RNF_05
3	DG_3 Affidabilità delle operazioni	Il sistema garantisce che tutte le operazioni abbiano esito positivo	Dependability	RNF_04
4	DG_4 Robusto	Il sistema è in grado di sopravvivere ad input errati o non validi dell'utente.	Dependability	RNF_04
6	DG_5 Usabilità	Il sistema dovrà risultare facile all'utilizzo anche agli utenti non esperti.	End User	RNF_01
7	DG_6 Disponibilità	Il sistema garantisce che il tempo di sospensione sarà di massimo 48 ore l'anno.	Dependability	RNF_02
8	DG_7 Interfaccia adattabile	Il sistema grazie al comportamento responsive avrà una interfaccia utilizzabile dalla maggior parte dei browser.	Dependability	RNF_03
2	DG_8 Sicurezza dei dati	Il sistema utilizza sistemi sicuri per conservare i dati persistenti.	Dependability	RNF_07

Trade-off

Trade-off	Descrizione
Tempo di rilascio vs. funzionalità	Allo scopo di rispettare i tempi di rilascio, prediligiamo l'implementazione delle funzionalità di maggiore rilievo.
Sicurezza vs. Tempo di risposta	Poiché le comunicazioni tra gli utenti avverranno in modalità asincrona, si preferisce dare importanza alla sicurezza che alla velocità del sistema.

1.3 Definizioni, acronimi e abbreviazioni

RAD: Requirements and Analysis Document.

SDD: System Design Document.

Design Goal: qualità su cui il sistema si focalizza.

Servizio: insieme di operazioni che condividono uno scopo comune.

Sottosistema: insieme di servizi, una parte del sistema assegnata ad un team.

Diagramma Architettuale: mostra l'architettura del sistema.

1.4 Riferimenti

- [Statement of Work](#)
- [Requirements Analysis Document](#)
- [Object Design Document](#)
- [Matrice di tracciabilità](#)
- [Testing Plan](#)
- [Test Case Specification](#)
- [Test Incident Report](#)
- [Test Summary Report](#)
- [Manuale di installazione](#)
- [Manuale utente](#)

1.5 Organizzazione del documento

Il documento è organizzato in :

- **Introduzione:** Panoramica sul contesto dello sviluppo e sugli obiettivi che si pone il sistema.
- **Architettura del sistema corrente:** Fornisce una descrizione dell'architettura del software già esistente.
- **Architettura del sistema proposto:** descrive il sistema che si intende realizzare, definendone la scomposizione in sottosistemi, il mapping Hardware/Software e la gestione dei dati persistenti. Inoltre, viene gestito il controllo degli accessi e della sicurezza tramite la matrice degli accessi, insieme ad un controllo globale del sistema. Infine, si definiscono le condizioni limite del sistema.
- **glossario:** Descrive i termini tecnici presenti nel SDD.

2 *Architettura del sistema corrente*

Data l'assenza di un sistema corrente, la piattaforma si ispira a forum già esistenti come Forum Motorionline.

3 Architettura del sistema proposto

3.1 Panoramica

L'architettura scelta è la Three Tier ed il motivo di tale scelta è :

- Facilità nel dividere front-end, back-end e la parte persistente.
- Il riuso delle componenti è facilitato.
- Le modifiche effettuate su una sola componente non hanno influenza sulle altre.(basso accoppiamento)

Per la parte front-end verranno utilizzate: HTML5, JSP, CSS3 e Bootstrap

Per la parte back-end verranno utilizzate: Servlet Java

Per la persistenza dei dati: il DBMS MySql

3.2 Scomposizione in sottosistemi

I sottosistemi individuati sono:

- **Registrazione** si occupa della registrazione di nuovi utenti
- **Gestione autenticazione:** si occupa di login, logout, gestire le informazioni di un utente e per i moderatori di eleggere altri moderatori.
- **Gestione discussione:** permette di gestire ciò che riguarda le discussioni e i commenti.
- **Gestione categoria discussione:** permette di gestire ciò che riguarda le categorie di discussione.
- **Ricerca:** permetti di eseguire ricerche su discussioni e commenti.
- **Segnalazione:** gestisce le segnalazioni dei commenti nelle discussioni, generate da utenti registrati.
- **Gestione persistenza:** prende i dati degli altri sottosistemi per trasmetterli al sottosistema di persistenza.

La dipendenza tra sottosistemi è la seguente

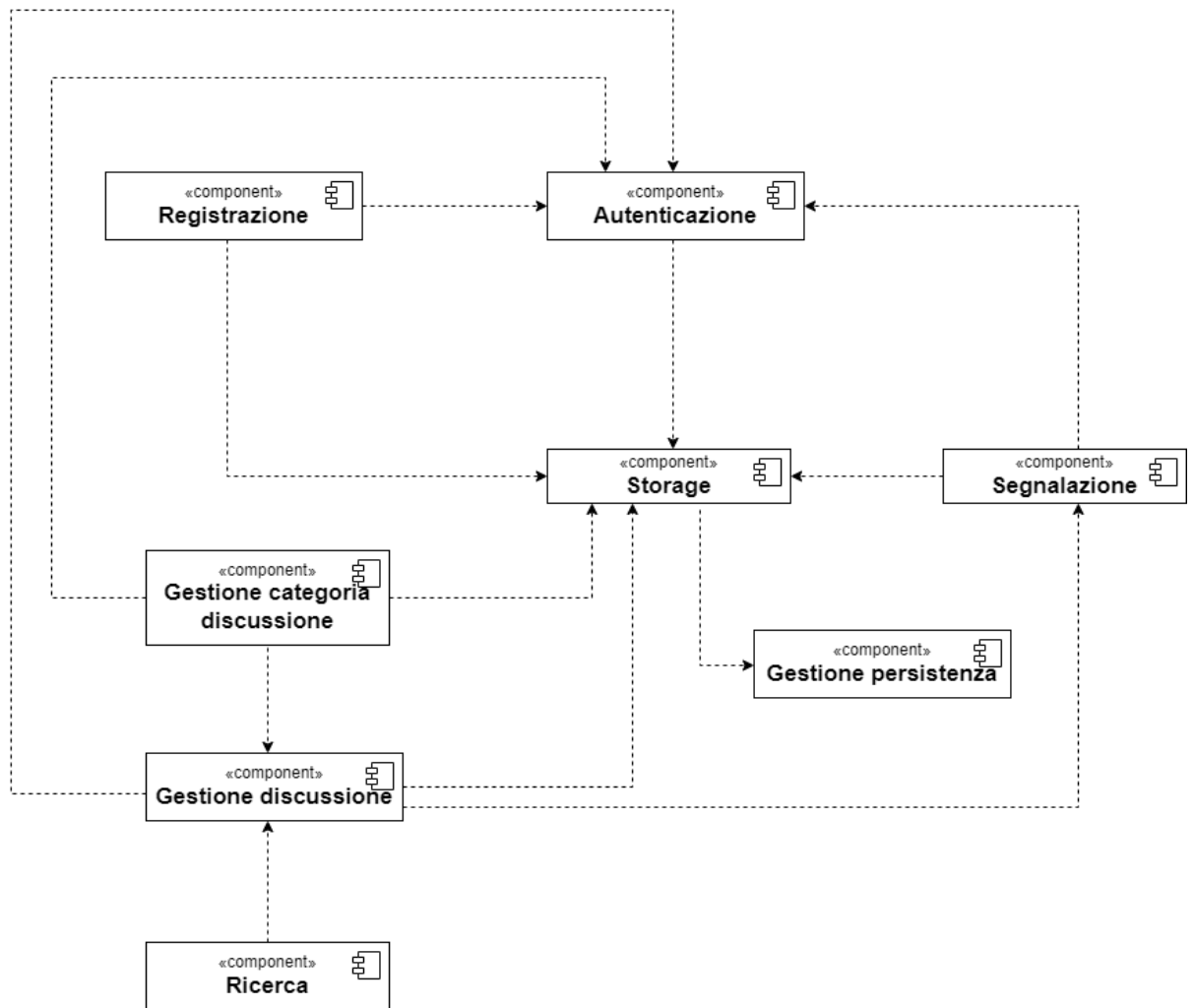
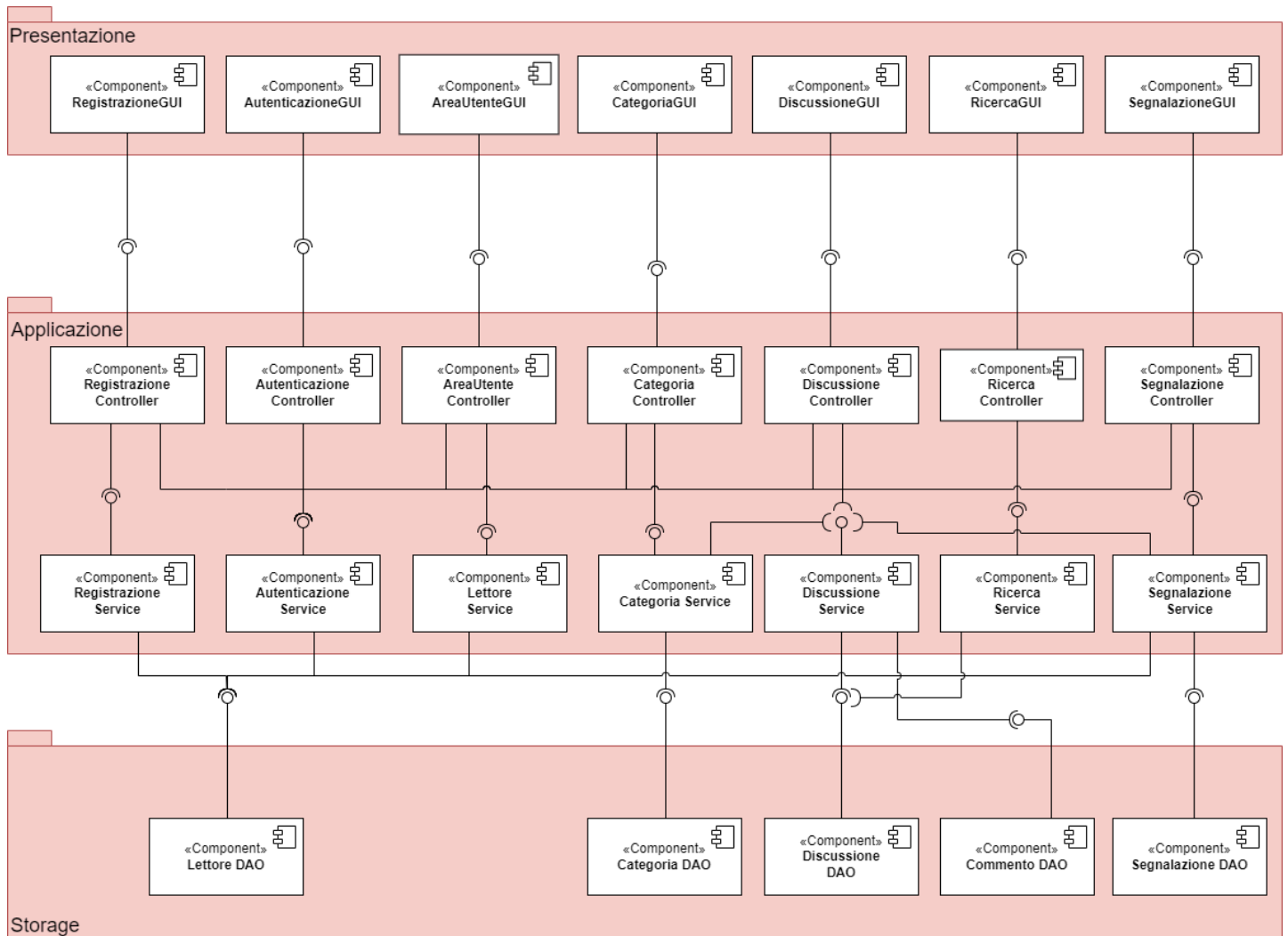


Diagramma architetturale

Si è optato per un'architettura chiusa, i sottosistemi sono raggruppati per le funzionalità offerte in 3 layer e sono:

- Presentazione, contenente i sottosistemi dedicati all'interfaccia utente
- Applicazione, contenente i sottosistemi relativi alla logica di business
- Storage, contenente i sottosistemi che si occupano della persistenza dei dati

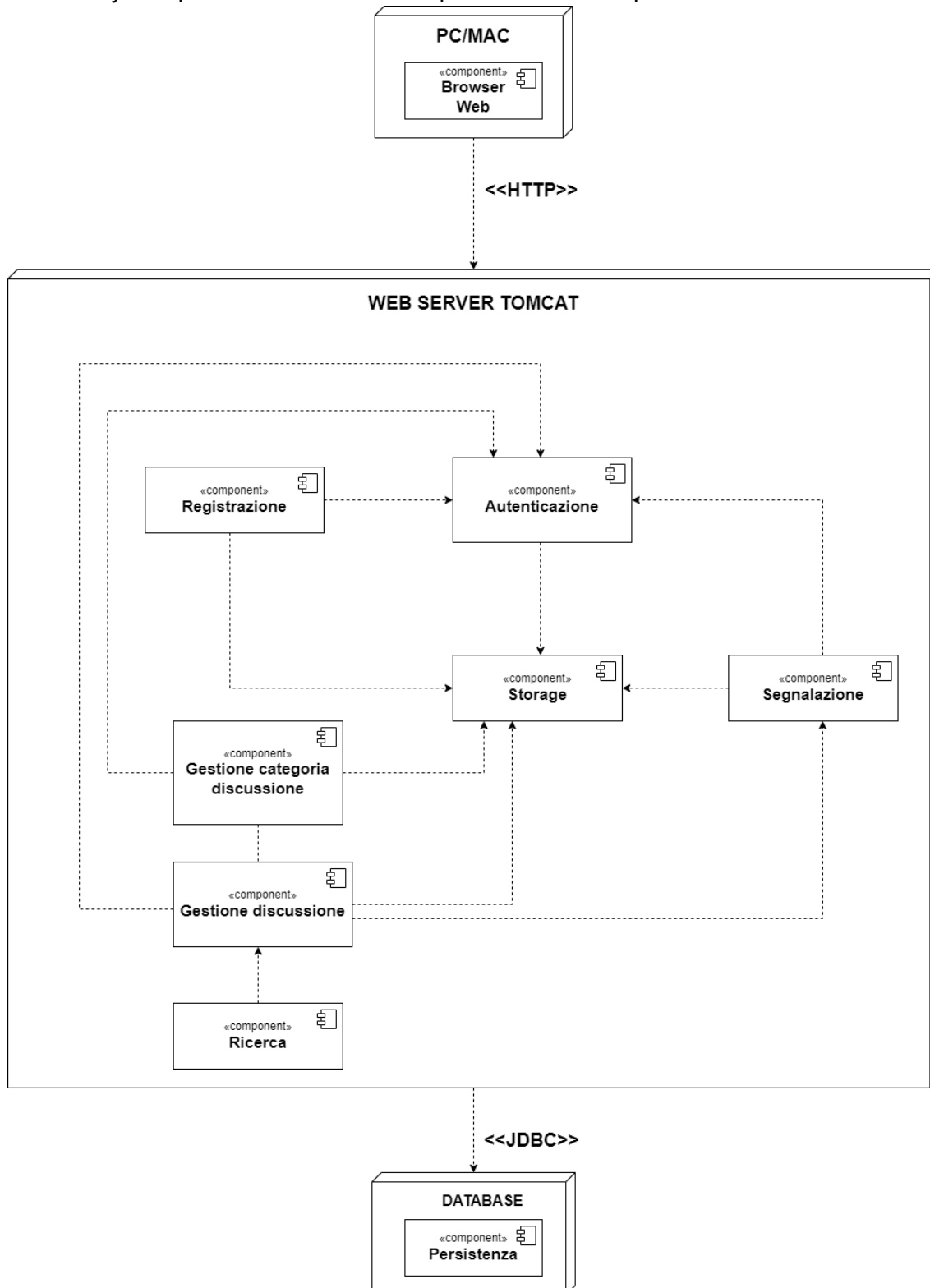


3.3 Hardware/Software Mapping

L'applicazione web verrà deposta su una macchina server che risponde tramite il protocollo HTTP alle richieste fatte dai client attraverso browser web.

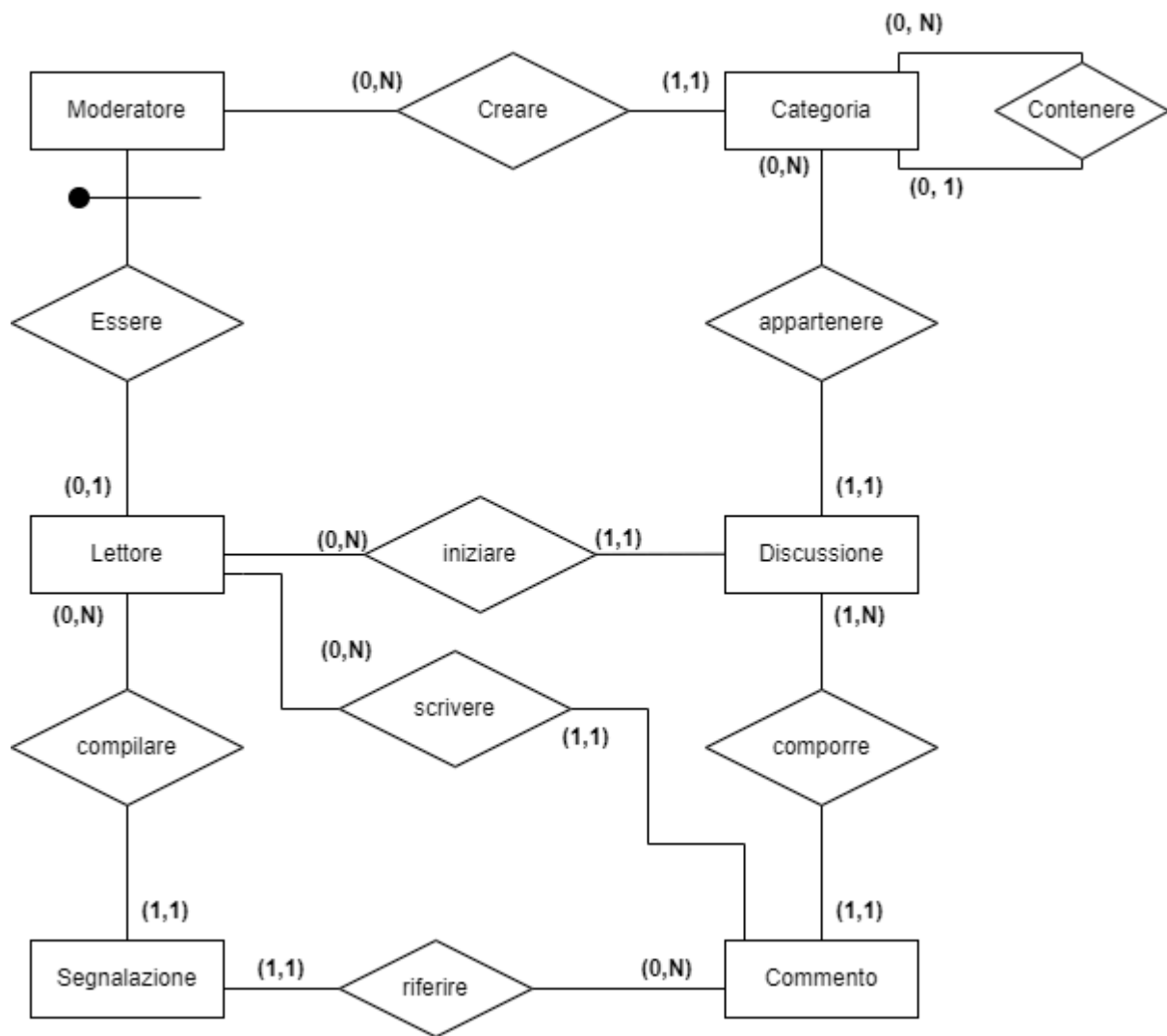
La parte hardware è composta da un unico server che contiene sia il modulo di applicazione che il modulo di persistenza. Il server deve supportare:

- Apache Tomcat per l'esecuzione dell'applicativo web che si intende sviluppare.
- MySQL per la definizione e manipolazione dei dati persistenti.

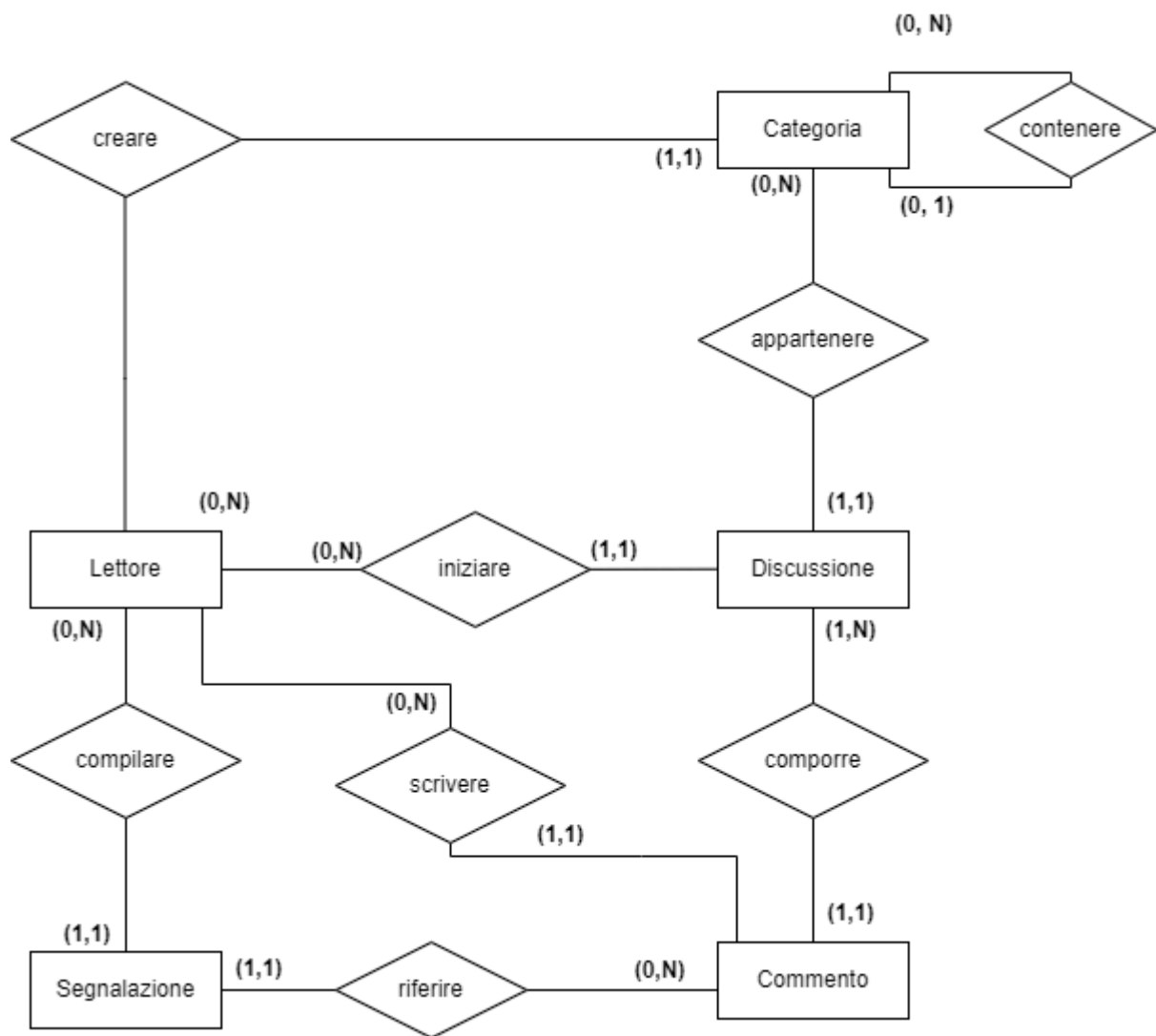


3.4 Gestione dati persistenti

La scelta è ricaduta sull'utilizzo di un database relazionale per semplificare la gestione di informazioni strutturate. Essenziale è stata anche la gestione delle transazioni da parte delle DBMS e dei vincoli di integrità referenziale che hanno permesso di avere consistenza dei dati



Schema E/R ristrutturato



Dizionario dei dati

Nome entità	Lettore		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad un utente iscritto.		
Nome campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
idLettore	int	Primary key	Not null
email	varchar(50)	UNIQUE	Not null
password	varchar(50)		Not null
nickname	varchar(30)	UNIQUE	Not null
scuderia_preferita	varchar(30)		
data_fine_sospensione	Date		
moderatore	tinyint		Not null

Nome entità	Segnalazione		
Descrizione	Contiene i dati relativi alla segnalazione di un commento.		
Nome campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	int	Primary key	
lettore	int	Foreign key(Lettore)	Not null
commento	int	Foreign key(Commento)	Not null
corpo	varchar(250)		Not null

Nome entità	Discussione		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una discussione		
Nome campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
idDiscussione	int	Primary key	Not null
numeroCommenti	int		Not null
categoria	int	Foreign key(Categoria)	Not null
titolo	varchar(50)		Not null
Autore	int	Foreign key(Lettore)	

Nome entità	Categoria		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una categoria		
Nome campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
idCategoria	int	Primary key	Not null
nome	varchar(50)		Not null
descrizione	varchar(300)		Not null
categoriaPadre	int	Foreign key(Categoria)	Not null
creatore	int	Foreign key(Lettore)	Not null

Nome entità	Commento		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una categoria		
Nome campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
idCommento	int	Primary key	Not null
corpo	varchar(500)		Not null
discussione	int	Foreign Key(Discussione)	Not null
dataCommento	date		Not null
autore	int	Foreign key(Lettore)	Not null

3.5 Controllo degli accessi e sicurezza

Si utilizza la matrice di accesso tramite la global access table.

Attori			
Classe	Ospite	Lettore	Moderatore
Registrazione	Registrazione		
Autenticazione		Login Logout Modifica informazioni Visualizza Utente Cancellazione Account	Login Logout Modifica informazioni Visualizza Utente Cancellazione Account
Gestione discussione	Visualizza Discussione	Visualizza Discussione Crea Discussione Crea commento Modifica commento Elimina commento	Visualizza Discussione Crea Discussione Cancella Discussione Modifica Discussione Crea commento Modifica commento Elimina commento
Gestione categoria discussione	Visualizza Categoria discussione	Visualizza Categoria discussione	Visualizza Categoria Discussione Crea Categoria Discussione Modifica Categoria Discussione Elimina Categoria Discussione
Ricerca	Effettua ricerca	Effettua ricerca	Effettua ricerca
Segnalazione		Segnala commento	Visualizza segnalazione Segnala commento Sospendi utente Elimina segnalazione

3.6 Controllo globale del software

Si sceglie event-driven control poichè il sistema offre funzionalità che sono in attesa del verificarsi di un attività da parte di un attore tramite l'interfaccia grafica. Tale azione scaturirà un evento che sarà gestito da parte del sottosistema corrispondente.

3.7 Condizioni limite

Identificativo BUC_01	Avviamento	Data	18/06/24
		Vers.	1.0
		Autore	Paolo D’Antuono, Alfonso Anzelmo
Descrizione	Avviamento del sistema		
Attore Principale	Amministratore		
Entry Condition	L’amministratore vuole avviare il sistema AND L’amministratore esegue il login sul server		
Exit condition On success	Il sistema è acceso e funzionante.		
Exit condition On failure	Il sistema non è avviato		
Frequenza stimata	1/M		
Extension point	NA		
Generalization of	NA		
FLUSSO EVENTI PRINCIPALE			
1	Amministratore:	L’amministratore accede al server ed avvia il sistema.	
2	Sistema:	Il sistema è funzionante ed offre i suoi servizi.	
I Scenario/Flusso di eventi Alternativo: l’ultimo shutdown del sistema non è avvenuto correttamente.			
2.a1	Sistema:	Un messaggio di errore comunica all’amministratore che il database potrebbe non essere in uno stato consistente.	
2.a2	Amministratore:	L’amministratore risolve le eventuali inconsistenze trovate.	
2.a3	Amministratore:	Esegue comando 1.	

Identificativo BUC_02	Spegnimento	Data	18/06/2024
		Versione	1.0
		Autore	Alfonso Anzelmo
Descrizione	Spegnimento del sistema		
Attore Principale	Amministratore		
Entry Condition	L'amministratore vuole spegnere il sistema AND Il sistema è in esecuzione.		
Exit condition On success	Il sistema è stato spento correttamente.		
Exit condition On failure	Il sistema rimane in esecuzione.		
Frequenza stimata	1/M		
Extension point	NA		
Generalization of	NA		
FLUSSO EVENTI PRINCIPALE			
1	Amministratore:	L'amministratore invia un segnale per spegnere il server.	
2	Sistema:	Se non ci sono connessioni attive, il server viene spento.	
I Scenario/Flusso di eventi Alternativo: esistono connessioni attive			
2.a1	Sistema:	Il sistema informa l'amministratore che ci sono connessioni attive, chiede se chiudere tutte le connessioni o se attendere che si concludano senza accettarne di nuove.	
2.a2	Amministratore:	L'Amministratore decide di attendere che si concludano tutte le connessioni e che il server non ne accetti di nuove.	
2.a3	Sistema	Una volta chiuse le connessioni il sistema si spegne.	

Identificativo BUC_03		Fallimento	Data	18/06/24
			Versione	1.0
			Autore	Paolo D’Antuono
Descrizione		Il sistema ha un fallimento		
Attore Principale		Amministratore		
Entry Condition		Il sistema non è stato terminato correttamente.		
Exit condition On success		Il sistema è riavviato correttamente.		
Exit condition On failure		Il sistema non è avviato.		
Frequenza stimata		1/M		
Extension point		NA		
Generalization of		NA		
FLUSSO EVENTI PRINCIPALE				
1	Amministratore:	Include BUC_01		

4. Servizi dei sottosistemi

Sottosistema Registrazione

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Registrazione	Questo servizio permette di registrarsi al sistema permettendo di usufruire di tutte le funzionalità del sistema	RegistrazioneService

Sottosistema Autenticazione

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Login	Questo servizio permette di autenticarsi con le proprie credenziali.	AutenticazioneService
Logout	Questo servizio permette di disconnettersi dal sistema.	AutenticazioneService
Modifica informazioni	Questo servizio permette di modificare le informazioni del proprio profilo utente del sistema.	AutenticazioneService
Visualizza Utente	Questo servizio permette di visualizzare le informazioni del proprio profilo del sistema.	AutenticazioneService
Cancellazione Account	Questo servizio permette di eliminare il proprio profilo dal sistema.	AutenticazioneService

Sottosistema Segnalazione

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Effettua Segnalazione	Permette ad un lettore di effettuare la segnalazione di un commento	SegnalazioneService
Sospendi utente	Permette ad un moderatore di sospendere un utente	SegnalazioneService
Elimina segnalazione	Permette ad un moderatore di cancellare la segnalazione non risolta	SegnalazioneService
Visualizza segnalazione	Permette ad un moderatore di visualizzare le segnalazioni in attesa di essere risolte	SegnalazioneService

Sottosistema Categoria Discussione

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Visualizza Categoria Discussione	Permette ad un utente di effettuare la visualizzazione delle categorie di discussione.	CategoriaService
Crea Categoria Discussione	Permette ad un moderatore di effettuare la creazione della categoria di discussione.	CategoriaService
Modifica Categoria Discussione	Permette ad un moderatore di effettuare la modifica della categoria di discussione.	CategoriaService
Elimina Categoria Discussione	Permette ad un moderatore di effettuare l'eliminazione della categoria di discussione.	CategoriaService

Sottosistema Discussione

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Visualizza Discussione	Permette ad un lettore di effettuare la segnalazione di un commento	DiscussioneService
Crea Discussione	Permette ad un lettore di creare una nuova discussione	DiscussioneService
Cancella Discussione	Permette ad un moderatore di cancellare la segnalazione non risolta	DiscussioneService
Modifica Discussione	Permette ad un moderatore di visualizzare le segnalazioni in attesa di essere risolte	DiscussioneService
Crea commento	Permette ad un lettore di creare un commento ad una discussione	DiscussioneService
Modifica proprio commento	Permette ad un lettore di modificare un proprio commento di una discussione	DiscussioneService
Elimina proprio commento	Permette ad un lettore di eliminare un commento di una discussione	DiscussioneService
Elimina commento	Permette ad un moderatore di eliminare un commento di una discussione	DiscussioneService

Sottosistema Ricerca

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Effettua ricerca	Permette ad un utente di effettuare una ricerca delle discussioni	RicercaService

4.1 Glossario

Sigla/Termine	Definizione
Autenticazione	Il servizio offerto dal sistema per permettere l'accesso agli utenti, permette anche di distinguere diverse tipologie di utente
Credenziali	Permettono di eseguire l'autenticazione.
Categoria	Raggruppamento di discussioni secondo la tipologia
Discussione	Insieme di commenti su un argomento specifico, posti in ordine cronologico, appartiene ad un categoria
DAO	Data Access Object, classe che permette le operazioni CRUD su un'entità in un database relazionale