

# System Design Document



Riferimento	
Versione	1.0
Data	14/12/2023
Presentato da:	NC28: Pietro Esposito, Alessandro Nacchia, Lorenzo Castellano
Approvato da:	

## Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
04/12/2023	0.1	Prima stesura.	Pietro Esposito, Alessandro Nacchia, Lorenzo Castellano
04/12/2023	0.1.1	Definito Scopo del Sistema.	Alessandro Nacchia
06/12/2023	0.1.2	Definiti Design Goals e annessi Trade-offs.	Pietro Esposito
07/12/2023	0.2.0	Definita descrizione 3.4 Gestione Dati Persistenti. Aggiunto Entity Class Diagram e Schema ER con spiegazione. Aggiunto Dizionario dei dati.	Pietro Esposito
07/12/2023	0.2.1	Modificato Schema ER e Dizionario dei dati.	Pietro Esposito
07/12/2023	0.3.0	Aggiunto 1.3 – 1.4. Aggiunte descrizioni in 2 e 3.1. Aggiunta descrizione in 3.2 e Diagramma sottosistemi (3.2.1). Completato punto 4 sui Servizi.	Alessandro Nacchia
09/12/2023	0.3.1	Fix Diagramma Sottosistemi. Aggiunto Diagramma Architetturale.	Alessandro Nacchia
10/12/2023	0.4.0	Aggiunti 3.5, 3.6, 3.7.	Lorenzo Castellano
11/12/2023	0.4.1	Aggiunto Deployment Diagram.	Lorenzo Castellano
13/11/2023	0.5.0	Revisione, correzione errori e aggiunta glossario.	Pietro Esposito



13/11/2023	0.5.1	Modificato Deployment Diagram.	Lorenzo Castellano
13/12/2023	0.5.2	Modificato Controllo Accessi e Sicurezza e aggiornato 3.2.2.	Pietro Esposito, Alessandro Nacchia
14/12/2023	1.0	Revisione completa e correzione errori del documento.	Pietro Esposito



## Sommario

<b>Revision History.....</b>	<b>2</b>
<b>Sommario.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Introduzione .....</b>	<b>6</b>
1.1 Scopo del sistema.....	6
1.2 Design Goals & Trade-offs .....	6
1.2.1 Design Goals .....	6
1.2.2 Trade-offs .....	8
1.3 Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni .....	9
1.4 Riferimenti .....	9
1.5 Panoramica del documento.....	9
<b>2. Architettura del Sistema Corrente .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Architettura del Sistema Proposto .....</b>	<b>10</b>
3.1 Panoramica .....	10
3.2 Decomposizione in Sottosistemi.....	10
3.2.1 Diagramma dei sottosistemi.....	11
3.2.2 Diagramma Architetture.....	12
3.3 Mapping Hardware/Software.....	14
3.3.1 Diagramma di deployment.....	14
3.4 Gestione Dati Persistenti .....	15
3.4.1 Entity Class Diagram non ristrutturato.....	15
3.4.2 Schema ER .....	17
3.4.3 Dizionario dei dati.....	18
3.5 Controllo degli Accessi e Sicurezza.....	24
3.6 Controllo Flusso Globale del Software .....	24
3.7 Condizioni limite .....	24
3.7.1 Start-up .....	24
3.7.2 Shutdown .....	26



3.7.3 Failures.....	27
3.7.4 Errore di accesso ai dati persistenti .....	28
<b>4. Servizi dei Sottosistemi .....</b>	<b>30</b>
4.1 Servizi Gestione Utente.....	30
4.2 Servizi Gestione Amministratori .....	31
4.3 Servizi Gestione Ricerca.....	32
4.4 Servizi Gestione IdQ .....	32
<b>5. Glossario .....</b>	<b>33</b>

# 1. Introduzione

---

## 1.1 Scopo del sistema

FindYourPlace è un sistema che propone la semplificazione del processo di ricerca del luogo adatto al proprio stile di vita comprimendo tutti i vari passaggi in un unico sito semplice e intuitivo.

L'utente sarà guidato attraverso un'interfaccia intuitiva che gli permetterà di fare delle ricerche in base a dei parametri mirati in modo da ottenere informazioni e statistiche su cui basare la propria valutazione del luogo o area selezionata, inoltre avrà a disposizione una mappa interattiva per delle ricerche manuali. L'utente avrà oltre ad una cronologia delle ricerche salvate anche la possibilità di salvare delle specifiche ricerche come preferite in modo da poter ricevere eventuali aggiornamenti futuri sotto forma di notifica.

L'utente potrà anche visualizzare il proprio profilo con la possibilità di apportare eventuali modifiche.

L'amministratore di FYP potrà visualizzare tutti gli utenti nonché gestirli apportando eventuali modifiche su richiesta dell'utente e non, avrà anche la possibilità di inviare notifiche sia singolarmente che in modalità broadcast.

## 1.2 Design Goals & Trade-offs

### 1.2.1 Design Goals

Nella seguente sezione saranno presentati i Design Goals, ovvero le caratteristiche sulle quali il sistema sarà focalizzato.

I design goal sono stati suddivisi nelle seguenti categorie:

- **Prestazioni:** riguardano i requisiti legati alla velocità e adattabilità del sistema;
- **Affidabilità:** riguardano i requisiti legati alla robustezza e sicurezza del sistema;
- **Sostenibilità:** riguardano i requisiti legati all'interazione col codice sorgente del progetto;
- **End User:** tutti i requisiti che riguardano l'esperienza dell'utente finale.

Ciascun design goal è descritto da:

- **ID Design Goal:** identificativo univoco e nome esplicativo;
- **Descrizione:** descrizione del design goal;
- **Categoria:** categoria di appartenenza del design goal;
- **RNF di origine:** requisito non funzionale da cui deriva;
- **Priorità:** grado di importanza del design goal.

ID Design Goal	Descrizione	Categoria	RNF di origine	Priorità
<b>DG_1 Concorrenza</b>	Il sistema deve permettere una navigabilità fluida a più utenti in contemporanea.	Prestazioni	RNF_P1	Alta
<b>DG_2 Reattività</b>	Il sistema deve garantire un tempo di risposta massimo non superiore a 5-30 secondi, dipendentemente dal tipo di richiesta eseguita.	Prestazioni	RNF_P2	Alta
<b>DG_3 Responsività</b>	Il sistema deve adattare l'interfaccia in base al dispositivo usato.	Prestazioni	RNF_P3	Media
<b>DG_4 Disponibilità</b>	Il sistema dovrà essere disponibile per almeno 23 ore al giorno.	Affidabilità	RNF_A1	Alta
<b>DG_5 Sicurezza account</b>	Il sistema deve essere sicuro ed affidabile, proteggendo i dati e le operazioni eseguibili sul sistema.	Affidabilità	RNF_A2	Alta
<b>DG_6 Gestione errori</b>	Il sistema deve gestire eventuali errori causati dall'utente o dal sistema stesso.	Affidabilità	RNF_A3	Media
<b>DG_7 Manutenibilità</b>	Il sistema deve permettere la correzione di eventuali bug o errori, facendo uso di programmazione Object Oriented e commenti.	Sostenibilità	RNF_S1	Alta
<b>DG_8 Aggiornamenti</b>	Il sistema deve prevedere eventuali miglioramenti, tramite commenti e documentazione del codice.	Sostenibilità	RNF_S2	Media
<b>DG_9 Facilità d'utilizzo</b>	La percentuale di utenti che riesce ad utilizzare il sistema correttamente senza utilizzo di una documentazione deve essere di almeno il 90%.	End User	RNF_U1	Alta

<b>DG_10</b> <b>Feedback</b> <b>intuitivo</b>	Il sistema dovrà fornire un chiaro feedback visivo che permetta di comprendere l'azione eseguita.	End User	RNF_U2	Alta
<b>DG_11</b> <b>Interfaccia</b> <b>semplice</b>	L'interfaccia deve presentare il minor numero di elementi necessari. Inoltre deve prevedere un ampio collegamento fra le pagine del sistema.	End User	RNF_U3	Media
<b>DG_12</b> <b>Privacy</b>	Il sistema deve tutelare i dati degli utenti, basandosi sul Regolamento 2016/679 GDPR.	End User	RNF_L2	Alta

### 1.2.2 Trade-offs

Trade-off	Descrizione
<b>Tempi di risposta</b> <b>vs</b> <b>Sicurezza</b>	Il sistema, col fine di garantire una maggiore sicurezza, potrebbe richiedere un tempo di risposta maggiore. Saranno implementati controlli e crittografia sui dati più sensibili.
<b>Costi</b> <b>vs</b> <b>Prestazioni</b>	Considerando il budget ridotto a disposizione, si preferisce rientrare nei costi previsti dedicando meno tempo all'ottimizzazione delle prestazioni del sistema, possibilmente aumentando i tempi di caricamento.
<b>Prestazioni</b> <b>vs</b> <b>Affidabilità</b>	Il sistema gestisce dati piuttosto sensibili, per cui si preferisce che vi siano più controlli di input e consistenza, rallentando possibilmente i tempi di risposta.



### 1.3 Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni

FYP: FindYourPlace

IA: Intelligenza Artificiale

RF: Requisito Funzionale

RNF: Requisito Non Funzionale

USR: User / Utente

ADM: Admin / Amministratore

SC: Scenario

UC: Use Case / Caso d'uso

BC: Boundary Condition / Condizione Limite

IdQ: Indice di Qualità

### 1.4 Riferimenti

- Slide del corso presenti sulla piattaforma e-learning del dipartimento di Informatica UNISA.
- **RAD\_FYP\_V1.1 (Requirement Analysis Document)**

### 1.5 Panoramica del documento

Il presente documento di System Design è suddiviso in quattro sezioni:

- **Introduzione:** descrizione dello scopo del sistema, design goal che dovrà raggiungere il sistema.
- **Architettura del sistema corrente:** descrizione dello stato attuale dell'architettura software già presente.
- **Architettura del sistema proposto:** descrizione di come sarà definito e suddiviso il sistema proposto, il mapping Hardware/Software, la gestione dei dati persistenti.
- **Servizi dei sottosistemi:** descrizione dei servizi identificati per ogni sottosistema.
- **Glossario:** contiene la lista dei termini usati nel documento con annessa spiegazione.

## 2. Architettura del Sistema Corrente

Al momento, non esiste alcun software che condensi l'interezza delle funzionalità di FYP in un unico servizio. Le uniche possibili alternative a questo software sono incredibilmente frammentate e richiedono anche ricerca manuale di informazioni da parte dell'utente pertanto non esiste una reale architettura a cui è possibile confrontare in maniera ragionevole il sistema.

## 3. Architettura del Sistema Proposto

---

### 3.1 Panoramica

La piattaforma FYP è un servizio che interagisce con gli utenti mediante un interfaccia web e gestisce la persistenza dei dati tramite un database relazionale.

Il sistema proposto è basato su un'architettura Client-Server, in quanto questa architettura è perfetta per lo sviluppo di web application come FYP, in quanto separa la logica di business dalla logica di presentazione.

Per la logica di business saranno usati:

- Framework SpringBoot (Java)
- MySQL (Database)

Per la logica di presentazione saranno usati:

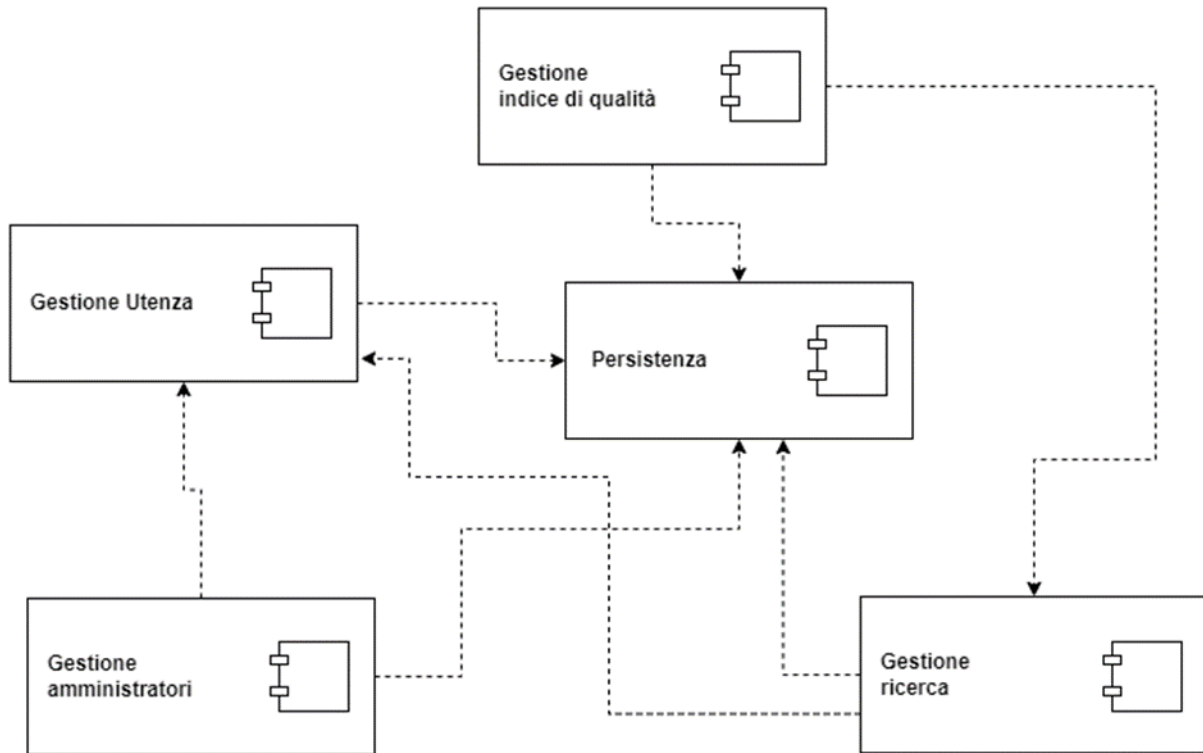
- HTML5
- CSS3
- JavaScript

### 3.2 Decomposizione in Sottosistemi

Il sistema viene quindi suddiviso nei seguenti sottosistemi:

- **Gestione utenza:** si occupa di gestire le funzioni di registrazione, login, logout, modifica delle impostazioni utente, l'inserimento e la modifica dei dati personali, ricezioni di notifiche da parte del sistema o amministratore;
- **Gestione amministratori:** si occupa di gestire le funzionalità di visualizzazione utenti, modifica di alcuni parametri degli utenti, invio notifiche;
- **Gestione ricerca:** si occupa di gestire le funzioni di ricerca con o senza filtri applicabili, cronologia di ricerche, salvataggio di luoghi preferiti;
- **Gestione IdQ:** è responsabile del calcolo dell'indice di qualità dei luoghi trovati in una ricerca effettuata tramite un modello di intelligenza artificiale;
- **Persistenza:** si occupa della gestione della persistenza tramite l'ausilio di un database.

### 3.2.1 Diagramma dei sottosistemi

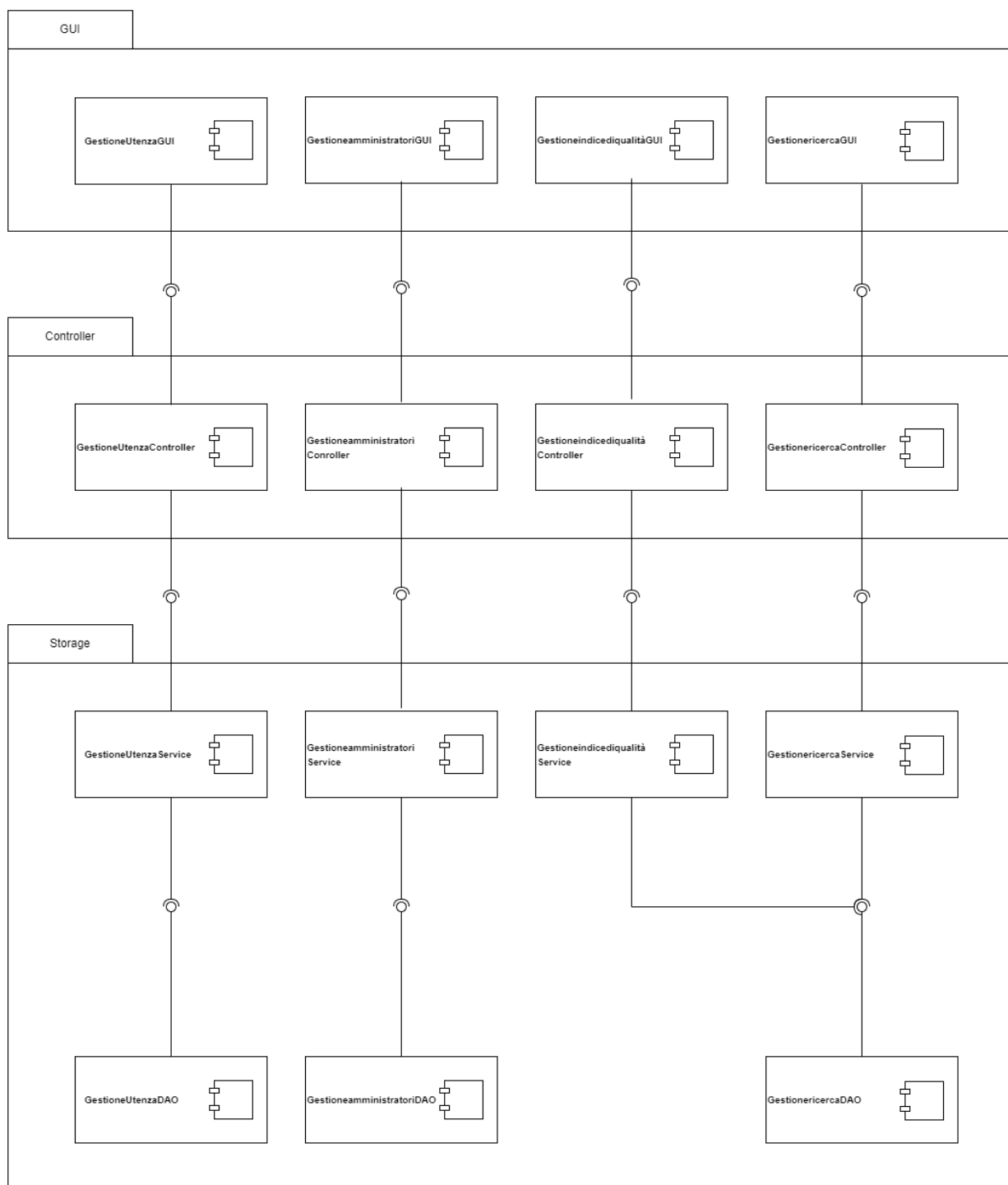


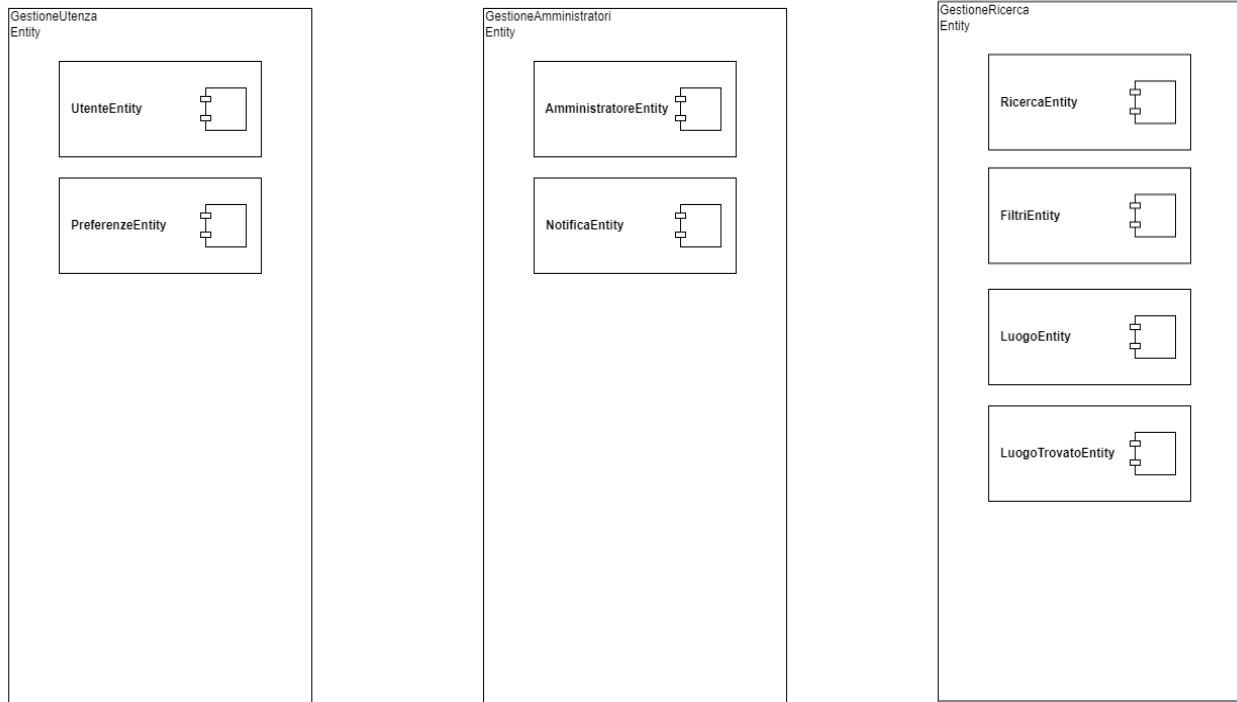
*Mediante Spring Data JPA, il sottosistema “Persistenza” gestirà le informazioni all’interno di un DBMS relazionale su sistema di Database As A Service.*

Di seguito una vista dettagliata di ciascun sottosistema evidenziando le componenti principali:

- GUI: Graphic User Interface, che contiene le varie view che saranno renderizzate per creare le pagine web da mostrare al cliente.
- Controller: si occupa della logica per il controllo del sistema.
- Service: si occupa della logica di business.
- DAO: rappresenta le informazioni mappate all’interno del database.

### 3.2.2 Diagramma Architeturale





*Per i sottosistemi sopra mostrati vengono identificati, per ognuno, le Entità strettamente annesse, ricavate dallo Schema ER mostrato successivamente.*

*Non è da escludere però che un'Entità non possa essere usata nel contesto di un altro sottosistema a cui non è strettamente annessa.*

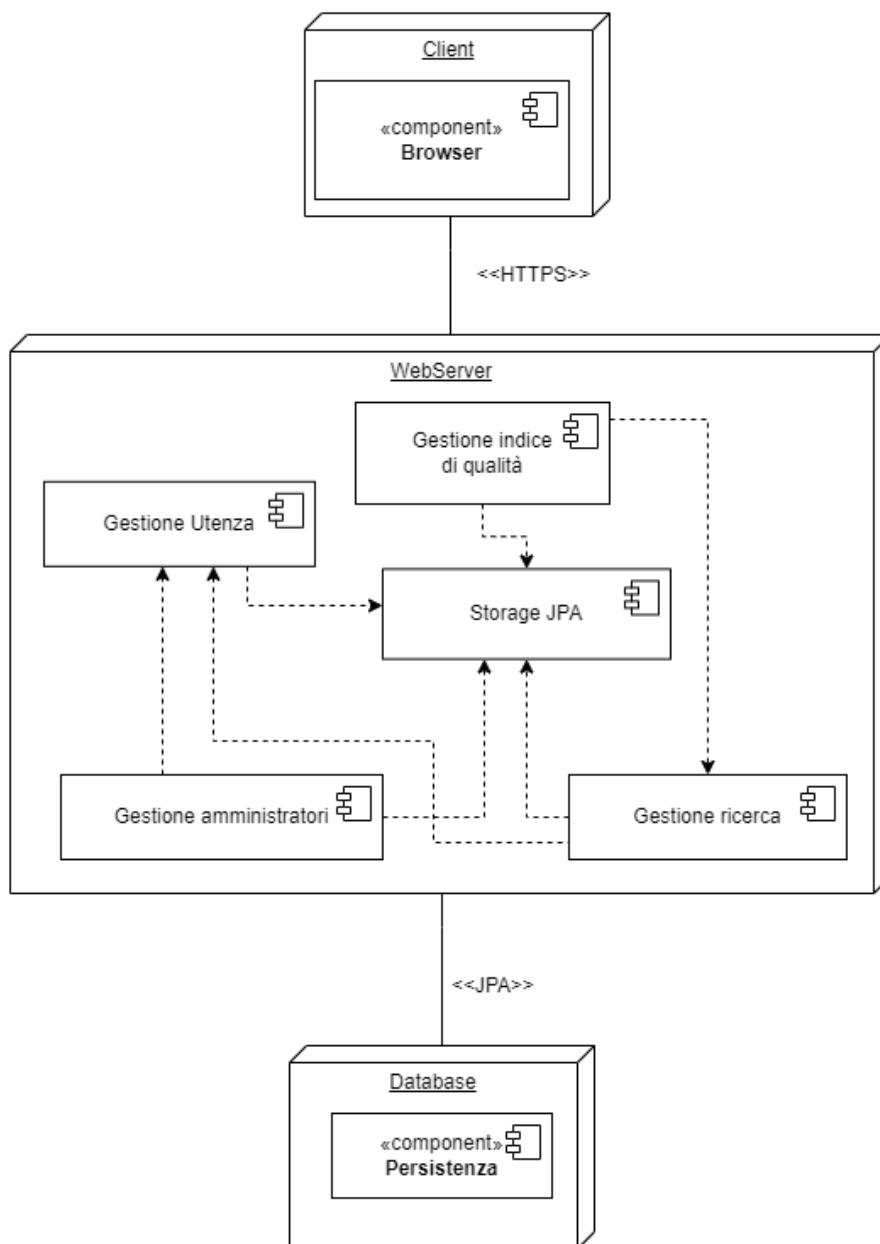
### 3.3 Mapping Hardware/Software

Il Client richiede le funzionalità tramite l'interfaccia messa a disposizione dal sistema, in cui il requisito essenziale per il corretto funzionamento delle operazioni è l'utilizzo di un browser capace di interpretare codice JavaScript.

Il Client si connette con lo strato di WebServer attraverso richiesta HTTPS, sistema sul quale vengono eseguite le funzioni apposite al completamento degli obiettivi del Client.

La parte Server racchiude e gestisce la persistenza dei dati.

#### 3.3.1 Diagramma di deployment

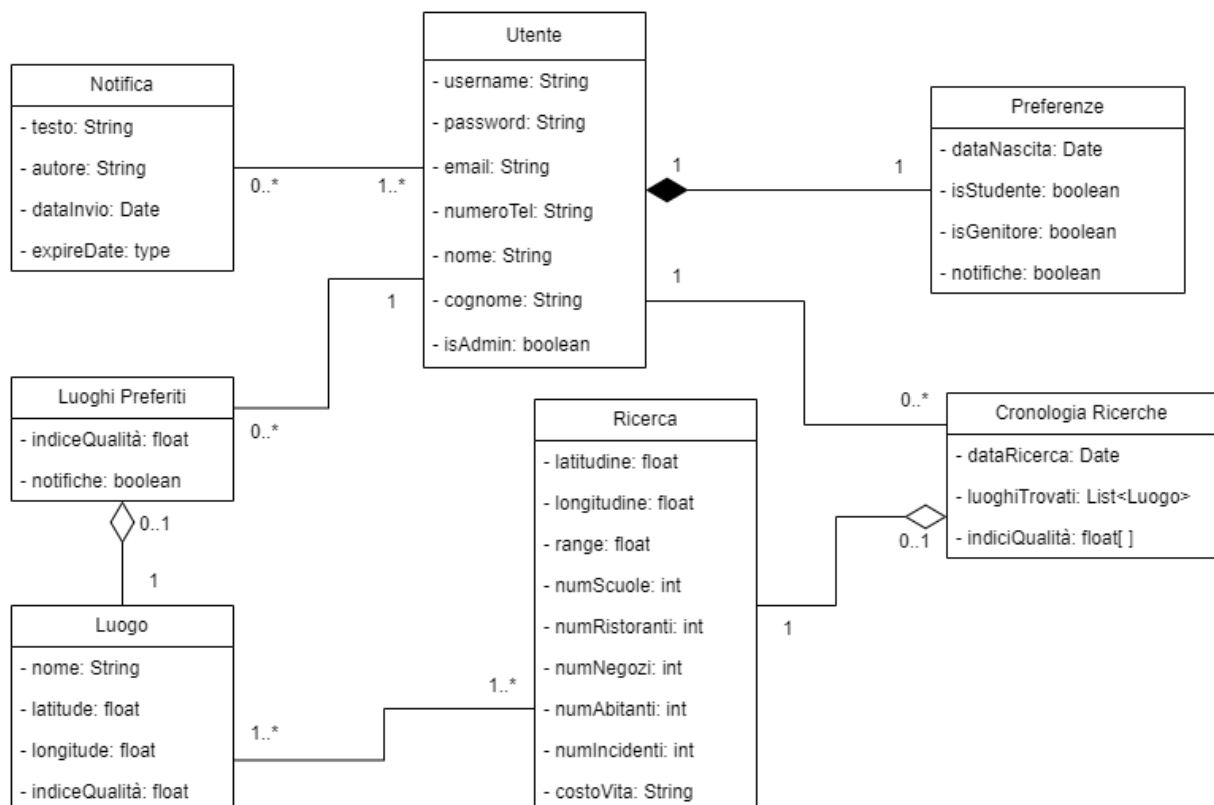


### 3.4 Gestione Dati Persistenti

Per la gestione dei dati persistenti si è preferito usare un database relazionale, in quanto viene considerato un accesso multiplo dei dati da parte di più utenti e questo deve essere fatto in modo affidabile.

In particolare si fa utilizzo di MySQL per la gestione dei dati e di JDBC per consentire un accesso controllato e facilmente modificabile ai dati.

#### 3.4.1 Entity Class Diagram non ristrutturato



L'Entity Class Diagram appena presentato rappresenta uno schema iniziale dei dati ottenuto dall'analisi dei requisiti. Dato questo diagramma, si è proceduto a creare uno schema che rappresentasse a pieno la gestione dei dati all'interno del Database e quindi del sistema.

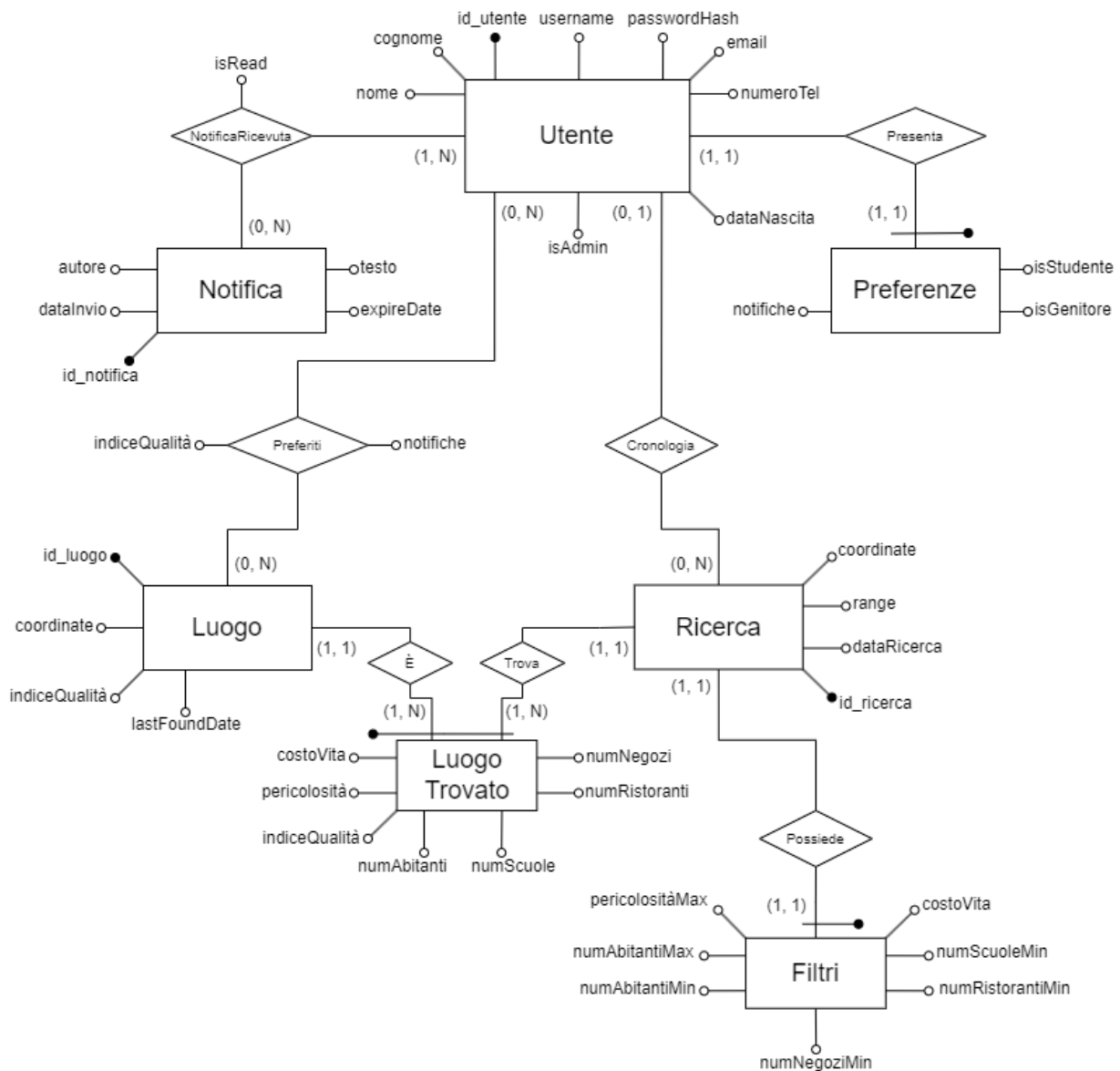
Durante questa fase del System Design, sono state prese delle decisioni:

- Viene inserita un'Entità "Filtri" per ridurre la complessità dell'Entità "Ricerca", aggiornando il nome degli attributi e permettendo una maggiore riusabilità;
- Aggiunto attributo "isRead" alla Relazione tra Utente e Notifica, in quanto ogni utente può decidere se nascondere o meno la notifica;
- Sostituiti "latitude" e "longitude" con "coordinate" in quanto MySQL supporta dati spaziali;
- L'attributo "password" in Utente viene sostituito con "passwordHash" in quanto la password verrà memorizzata tramite un algoritmo di crittografia;

- L'Entità "Luoghi Preferiti" viene traspota come una Relazione "Preferiti", in questo modo quando verrà creato il Database questa verrà trasformata in una tabella in cui ogni riga verrà identificata dalla chiave primaria composta di Luogo e Utente;
- L'Entità "Cronologia Ricerche" viene sostituita dalla Relazione "Cronologia" tra Utente e Ricerca, in quanto l'attributo "dataRicerca" può essere inserito direttamente nella Ricerca e gli attributi "luoghiTrovati" con i propri "indiciQualità" sono già rappresentati dalla Relazione presente tra una Ricerca e un Luogo, con annesso attributo "indiceQualità";
- Viene inserita un'Entità "LuogoTrovato" tra Luogo e Ricerca per permettere un salvataggio dei dati di un luogo trovato durante una ricerca. In questo modo, ad ogni ricerca, i dati salvati corrisponderanno solo e soltanto ad una specifica ricerca;
- Aggiunto attributo "lastFoundDate" all'Entità Luogo per tracciare l'ultima volta che un dato luogo è stato trovato da una ricerca;
- Spostato attributo "dataNascita" da Preferenze a Utente in quanto questo rappresenta un dato sensibile.



### 3.4.2 Schema ER



Lo Schema ER appena presentato rappresenta la gestione dei dati all'interno del Database del sistema, definendo come ogni Entità interagisce con le altre tramite delle Relazioni.

Definito questo schema, la definizione di ogni dato presente nelle Entità risulta più semplice. Inoltre grazie alle varie Associazioni, è possibile identificare a quali Entità è più efficiente mostrare la chiave primaria delle Entità a cui ognuna è collegata.

### 3.4.3 Dizionario dei dati

- Utente

Nome Entità	Utente		
Descrizione	Contiene i dati sensibili di un Utente		
Name	Type	Vincolo di chiave	Altri Vincoli
id_utente	bigint	PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
username	varchar(30)	N/A	NOT NULL UNIQUE
passwordHash	binary(60)	N/A	NOT NULL
email	varchar(50)	N/A	NOT NULL UNIQUE
numeroTel	varchar(15)	N/A	N/A
dataNascita	datetime	N/A	NOT NULL
isAdmin	boolean	N/A	NOT NULL
nome	varchar(50)	N/A	NOT NULL
cognome	varchar(50)	N/A	NOT NULL

- **Notifica**

Nome Entità	Notifica		
Descrizione	Contiene le notifiche ricevute da uno o più Utenti		
Name	Type	Vincolo di chiave	Altri Vincoli
id_notifica	bigint	PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
autore	varchar(30)	N/A	NOT NULL
testo	varchar(1000)	N/A	NOT NULL
dataInvio	datetime	N/A	NOT NULL
expireDate	datetime	N/A	NOT NULL

- **NotificaRicevuta**

Nome Entità	NotificaRicevuta		
Descrizione	Collegamento tra l'Utente e le Notifiche		
Name	Type	Vincolo di chiave	Altri Vincoli
id_utente	bigint	FOREIGN KEY (Utente) PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
id_notifica	bigint	FOREIGN KEY (Notifica) PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
isRead	boolean	N/A	NOT NULL

- **Preferenze**

Nome Entità	Preferenze		
Descrizione	Contiene le preferenze e dati secondari di Utente		
Name	Type	Vincolo di chiave	Altri Vincoli
id_utente	bigint	FOREIGN KEY (Utente) PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
notifiche	boolean	N/A	NOT NULL
isStudente	boolean	N/A	N/A
isGenitore	boolean	N/A	N/A

- **Ricerca**

Nome Entità	Ricerca		
Descrizione	Contiene le informazioni geografiche usate per la Ricerca		
Name	Type	Vincolo di chiave	Altri Vincoli
id_ricerca	bigint	PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
dataRicerca	datetime	N/A	NOT NULL
coordinate	point	N/A	NOT NULL
range	smallint	N/A	NOT NULL
id_utente	bigint	FOREING KEY (Utente)	UNSIGNED

- Filtri

Nome Entità	Filtri		
Descrizione	Contiene i dati usati durante una Ricerca		
Name	Type	Vincolo di chiave	Altri Vincoli
id_ricerca	bigint	FOREIGN KEY (Ricerca) PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
costoVita	varchar(10)	N/A	N/A
pericolositàMax	decimal(5,2)	N/A	N/A
numAbitantiMax	int	N/A	N/A
numAbitantiMin	int	N/A	N/A
numNegoziMin	smallint	N/A	N/A
numScuoleMin	smallint	N/A	N/A
numRistorantiMin	smallint	N/A	N/A

- Luogo

Nome Entità	Luogo		
Descrizione	Contiene i dati dei Luoghi trovati da una o più Ricerche		
Name	Type	Vincolo di chiave	Altri Vincoli
id_luogo	bigint	PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
coordinate	point	N/A	NOT NULL
indiceQualità	decimal(5,2)	N/A	NOT NULL
lastFoundDate	datetime	N/A	NOT NULL

- **LuogoTrovato**

Nome Entità	LuogoTrovato		
Descrizione	Contiene i dati trovati per un Luogo durante una Ricerca		
Name	Type	Vincolo di chiave	Altri Vincoli
id_ricerca	bigint	FOREIGN KEY (Ricerca) PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
id_luogo	bigint	FOREIGN KEY (Luogo) PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
indiceQualità	decimal(5,2)	N/A	NOT NULL
costoVita	varchar(10)	N/A	NOT NULL
pericolosità	decimal(5,2)	N/A	NOT NULL
numAbitanti	int	N/A	NOT NULL
numNegozi	smallint	N/A	NOT NULL
numScuole	smallint	N/A	NOT NULL
numRistoranti	smallint	N/A	NOT NULL



- **Preferiti**

Nome Entità	Preferiti		
Descrizione	Luoghi preferiti salvati da uno o più Utenti		
Name	Type	Vincolo di chiave	Altri Vincoli
id_utente	bigint	FOREIGN KEY (Utente) PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
id_luogo	bigint	FOREIGN KEY (Luogo) PRIMARY KEY	UNSIGNED NOT NULL
indiceQualità	decimal(5,2)	N/A	NOT NULL
notifiche	boolean	N/A	NOT NULL

### 3.5 Controllo degli Accessi e Sicurezza

Oggetti/Attori	Utente	Admin
Gestione Utenza	Registrazione Login Logout VisualizzaProfilo ModificaDatiPersonali RicezioneNotifiche	Registrazione Login Logout VisualizzaProfilo ModificaDatiPersonali RicezioneNotifiche
Gestione Amministratori	-	VisualizzazioneEventi VisualizzazioneUtente ResetUsernameUtente ResetPasswordUtente InvioNotifiche
Gestione Ricerca	RicercaLuogo VisualizzazioneCronologia VisualizzazionePreferiti SalvataggioPreferiti	-
Gestione IdQ	VisualizzazioneIdQ	VisualizzazioneIdQ

### 3.6 Controllo Flusso Globale del Software

La piattaforma FindYourPlace è un servizio interattivo, ciò significa che ogni funzionalità viene avviata con un comando dato dall'utente tramite l'utilizzo di un'interfaccia web. Quindi, dopo aver impartito il comando tramite l'interfaccia, quest'ultima selezionerà il controllo corrispondente. Quando l'utente eseguirà un'azione, essa scatenerà un evento che sarà appunto gestita dal proprio handler. Il gestore volgerà il controllo di flusso verso il sottosistema che si occupa della logica di controllo, infine il gestore di controllo si rivolgerà ai servizi per la logica applicativa. Quindi il sistema utilizzerà un meccanismo di controllo del flusso di tipo event-driven in quanto si tratta di una web application.

### 3.7 Condizioni limite

Nel seguente paragrafo vengono presentate le condizioni limite riguardanti l'avvio del server, lo spegnimento, fallimento del sistema ed errore di accesso ai dati persistenti.

#### 3.7.1 Start-up

La piattaforma FYP all'avvio mostrerà la pagina home in cui verrà mostrata la barra di ricerca e i filtri da inserire per avviare una ricerca, con la possibilità di effettuare login o registrarsi.



- **SC\_BC\_1: Avvio del Sistema**

Identificativo SC_BC_1	Avvio del sistema	Data	10/12/2023
		Versione	0.1
		Autori	Lorenzo Castellano
Istanze di attore principale	Giorgio: Amministratore		
Flusso di Eventi Principale			
1	Giorgio vuole avviare la piattaforma FYP per cui esegue il comando che permette l'avvio.		
2	Il server avvia tutti i servizi necessari.		
3	La piattaforma diventa disponibile e gli utenti possono utilizzarla.		

- **UC\_BC\_1: Avvio del sistema**

Identificativo UC_BC_1	Avvio del sistema	Data	10/12/2023
		Versione	0.1
		Autori	Lorenzo Castellano
Descrizione	Lo UC descrive l'accensione del sistema da parte di un amministratore.		
Attore principale	Amministratore		
Attori secondari	-		
Entry condition	L'amministratore accede al server.		
Exit condition On success	Il sistema viene avviato correttamente.		
Exit condition On failure	Il sistema non viene avviato.		
Flusso di Eventi Principale			
1	Amministratore	Esegue il comando per inizializzare e istanziare tutte le funzionalità e risorse del sistema.	
2	Sistema	La piattaforma avvia tutti i suoi servizi rendendo tutte le funzionalità disponibili.	

### 3.7.2 Shutdown

La piattaforma FYP potrà essere spenta solo se i relativi sottosistemi saranno inattivi, nel caso in cui questo non dovesse verificarsi il sistema non sarà spento.

- **SC\_BC\_2: Speggimento del sistema**

Identificativo SC_BC_2	Spegnimento del sistema	Data	10/12/2023
		Versione	0.1
		Autori	Lorenzo Castellano
Istanze di attore principale	Giorgio: Amministratore		
Flusso di Eventi Principale			
1	Giorgio vuole spegnere la piattaforma FYP per cui esegue il comando che permette lo spegnimento.		
2	Il server se non si sono utenti collegati, si disconnette.		
3	Il sistema esegue correttamente lo spegnimento.		

- **UC\_BC\_2: Speggimento del sistema**

<b>Identificativo UCBC_1</b>	Speggimento del sistema	<b>Data</b>	10/12/2023
		<b>Versione</b>	0.1
		<b>Autori</b>	Lorenzo Castellano
<b>Descrizione</b>	Lo UC descrive che l'amministratore può spegnere il sistema.		
<b>Attore principale</b>	Amministratore		
<b>Attori secondari</b>	-		
<b>Entry condition</b>	L'amministratore è loggato.		
<b>Exit condition On success</b>	Il sistema viene spento correttamente.		
<b>Exit condition On failure</b>	Il sistema non viene spento.		

Flusso di Eventi Principale		
1	Amministratore	Esegue il comando per arrestare la piattaforma.
2	Sistema	Se non ci sono client connessi, il sistema viene spento.
Flusso di Eventi Alternativo		
2.1a	Sistema	Notifica all'amministratore la presenza di client connessi e il sistema ritenta lo spegnimento dopo un certo lasso di tempo. Continua a ritentare fino al momento dello spegnimento
Flusso di Eventi Alternativo		
2.1b	Sistema	Disconnette i client ed esegue lo spegnimento.

### 3.7.3 Failures

C'è la possibilità che la piattaforma FYP vada incontro a fallimenti. Per minimizzare i rischi di fallimento, il sistema è periodicamente soggetto a dei backup.

- **SC\_BC\_3: Fallimento del sistema**

Identificativo SC_BC_3	Fallimento del sistema	Data	10/12/2023
		Versione	0.1
		Autori	Lorenzo Castellano
Istanze di attore principale	Giorgio: Amministratore		
Flusso di Eventi Principale			
1	Il sistema va in fallimento e manda un messaggio di errore all'amministratore.		
2	Giorgio decide di ristabilire il corretto funzionamento del sistema tramite il ripristino del backup più recentemente effettuato		

- **UC\_BC\_3: Fallimento del sistema**

Identificativo UC_BC_3	Fallimento del sistema	Data	10/12/2023
		Versione	0.1
		Autori	Lorenzo Castellano
Descrizione	Lo UC descrive il fallimento del software della piattaforma.		
Attore principale	Amministratore		
Attori secondari	-		
Entry condition	La piattaforma inaspettatamente smette di funzionare.		
Exit condition On success	La piattaforma viene riavviata correttamente con backup più recente.		
Exit condition On failure	La piattaforma non viene riavviata correttamente.		
Flusso di Eventi Principale			
1	Amministratore	Esegue il comando per ripristinare la piattaforma.	
2	Sistema	Include UCBC_1	
Flusso di Eventi Alternativo			
2.1a	Sistema	La piattaforma non viene riavviata correttamente e i servizi non sono disponibili.	

### 3.7.4 Errore di accesso ai dati persistenti

C'è la possibilità la piattaforma FYP possa avere problemi di accesso ai dati persistenti, oppure che quest'ultimi possano essere corrotti.

- **SC\_BC\_4: Errore di accesso ai dati persistenti**

Identificativo SC_BC_4	Errore di accesso ai dati persistenti	Data	10/12/2023
		Versione	0.1
		Autori	Lorenzo Castellano
Istanze di attore principale	Giorgio: Amministratore		
Flusso di Eventi Principale			
1	Il sistema fallisce l’accesso ai dati persistenti e manda un messaggio di errore all’amministratore.		
2	Giorgio tenta il ripristino, riavviando la piattaforma.		
3	Il sistema disconnette gli utenti e riavvia la piattaforma.		

- **UC\_BC\_4: Errore di accesso ai dati persistenti**

Identificativo UC_BC_3	Errore di accesso ai dati persistenti	Data	10/12/2023
		Versione	0.1
		Autori	Lorenzo Castellano
Descrizione	Lo UC descrive gli errori di accesso ai dati persistenti.		
Attore principale	Amministratore		
Attori secondari	-		
Entry condition	Il sistema non riesce ad accedere ai dati persistenti.		
Exit condition On success	La piattaforma riprende a funzionare		
Exit condition On failure	La piattaforma non viene avviata		
Flusso di Eventi Principale			
1	Sistema	Notifica i problemi di accesso ai dati.	
2	Amministratore	Include UCBC_2	
3	Amministratore	Esegue ripristino di accesso ai dati persistenti.	
4	Amministratore	Include UCBC_1.	

## 4. Servizi dei Sottosistemi

### 4.1 Servizi Gestione Utente

Servizio	Descrizione	Interfaccia
<b>Login</b>	Questa funzionalità permette di effettuare l'accesso al sito tramite le proprie credenziali	GestioneUtenzaService
<b>Logout</b>	Questa funzionalità permette uscire dal proprio account	GestioneUtenzaService
<b>Registrazione</b>	Questa funzionalità permette di registrarsi al sito	GestioneUtenzaService
<b>Visualizza profilo</b>	Questa funzionalità permette di visualizzare il proprio profilo con relativi dati personali	GestioneUtenzaService
<b>Modifica dati personali</b>	Questa funzionalità permette di modificare alcuni dati personali del proprio account	GestioneUtenzaService
<b>Ricezione notifiche</b>	Questa funzionalità permette di ricevere notifiche da parte del sistema o da un amministratore	GestioneUtenzaService

## 4.2 Servizi Gestione Amministratori

Servizio	Descrizione	Interfaccia
<b>Visualizza utenti</b>	Questa funzionalità permette di visualizzare tutti gli utenti registrati al sito	GestioneAmministratoriService
<b>Gestione utente</b>	Questa funzionalità permette di visualizzare in dettaglio i dati di un utente specifico	GestioneAmministratoriService
<b>Modifica parametri utente</b>	Questa funzionalità permette di modificare alcuni parametri di un utente	GestioneAmministratoriService
<b>Invio notifica</b>	Questa funzionalità permette di inviare una notifica in broadcast o ad un utente singolo	GestioneAmministratoriService

### 4.3 Servizi Gestione Ricerca

Servizio	Descrizione	Interfaccia
<b>Effettua ricerca</b>	Questa funzionalità permette di effettuare una ricerca in base ai parametri immessi e filtri applicati	GestioneRicercaService
<b>Visualizzazione cronologia</b>	Questa funzionalità permette di visualizzare la cronologia delle ricerche effettuate in precedenza	GestioneRicercaService
<b>Salvataggio luoghi preferiti</b>	Questa funzionalità permette di salvare dei luoghi come preferiti con lo scopo di ricevere notifiche riguardanti futuri aggiornamenti	GestioneRicercaService

### 4.4 Servizi Gestione IdQ

Servizio	Descrizione	Interfaccia
<b>Calcolo IdQ</b>	Questa funzionalità permette di calcolare l'indice di qualità di un luogo in base a dati e statistiche elaborati da un modello di intelligenza artificiale	GestioneIdQService



## 5. Glossario

---

- **Utente:** Persona che interagisce col sistema, la quale può essere sia registrata che non registrata;
- **Amministratore:** Utente con maggiori privilegi, in grado di gestire l'accesso degli utenti generici e inviare loro delle notifiche;
- **Scenario:** Descrizione di una possibile interazione da parte di una persona reale sul sistema proposto;
- **Use Case:** Descrizione e flusso di eventi, compreso di casi alternativi e di errore, relativi all'uso di una determinata funzionalità del sistema;
- **Class Diagram:** Diagramma che illustra le entità del sistema e le relazioni presenti tra esse;
- **Web Application:** Applicazione accessibile e fruibile dall'utente tramite un browser web con connessione attiva;
- **Piattaforma:** Ambiente hardware o software su cui un'applicazione o un servizio può essere eseguito;
- **Sottosistema:** Sottinsieme dei servizi del dominio applicativo, formato da servizi legati da una relazione funzionale;
- **Persistenza:** Dati che sopravvivono all'esecuzione del programma che li ha creati e che dunque vengono salvati;
- **Mapping Hardware/Software:** Studio della connessione tra parti fisiche e logiche di cui si compongono il sistema;
- **Design Goal:** Obiettivi di design progettati per il sistema proposto;
- **Design Trade-off:** Scelte e compromessi tra design goals dissonanti;
- **Component Diagram:** Diagramma che ha lo scopo di rappresentare la struttura interna del sistema software modellato in termini dei suoi componenti principali e delle relazioni fra di essi;
- **Deployment Diagram:** Diagramma di distribuzione che permette la rappresentazione dell'architettura fisica del sistema (hardware e software) a diversi livelli di dettaglio.