

System Design Document

C04 – Esistere



Riferimento	C04_Esistere_SDD_V1.0
Versione	1.0
Data	02/12/2023
Destinatario	Prof.ssa Filomena Ferrucci, Prof.re Fabio Palomba
Presentato da	C04 Team Esistere: <ul style="list-style-type: none">• Antonio D'Auria (AA)• Luca Casillo (LC)• Maria Giovanna Della Pietra (MGP)• Ogham If Dell'Erba (OE)• Raffaele Forte (RF)• Rosa Carotenuto (RC)• Valentino Dragone (VD)
Approvato da	Alessandra Parziale, Saverio Napolitano



Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
22/11/2023	0.1.0	Aggiunta Design Goals	AA, LC, MGP, OE, RC
22/11/2023	0.2.0	Aggiunta Design Trade-Off	RF, VD
24/11/2023	0.3.0	Aggiunta Gestione dei dati persistenti – Introduzione	RC
24/11/2023	0.4.0	Aggiunta Diagramma Architettuale	RC, VD
24/11/2023	0.5.0	Aggiunta Mapping Hardware/Software – Introduzione	LC, RF
25/11/2023	0.5.1	Aggiunta Mapping Hardware/Software – Diagramma UML	LC, RF
25/11/2023	0.6.0	Aggiunta Panoramica della Divisione in Sottosistemi	AA, MGP, OE
25/11/2023	0.6.1	Aggiunta Decomposizione in Sottosistemi	AA, MGP, OE
25/11/2023	0.6.2	Aggiunta Diagramma dei Sottosistemi	AA, MGP, OE
26/11/2023	0.7.0	Aggiunta Entity-Class Diagram Ristrutturato	AA, LC, MGP, OE, RF, RC, VD
26/11/2023	0.7.1	Revisione Generale	AA, LC, MGP, OE, RF, RC, VD
26/11/2023	0.8.0	Aggiunta Dizionario dei Dati	MGP, RF, RC, VD
28/11/2023	0.8.1	Revisione Dizionario dei Dati	MGP, RF
28/11/2023	0.9.0	Aggiunta Servizi dei Sottosistemi	OE, RC
29/11/2023	0.9.1	Aggiunta Schema Logico	AA, LC, OE
29/11/2023	0.10.0	Aggiunta Controllo degli Accessi e Sicurezza	MGP, RF
29/11/2023	0.11.0	Aggiunta Condizioni Limite	AA, LC, VD
30/11/2023	0.12.0	Aggiunta Controllo del Flusso Globale	MGP, RF
01/12/2023	0.12.1	Revisione Strutturale	AA
01/12/2023	0.12.2	Revisione Architettuale	LC, RC
01/12/2023	0.12.3	Revisione Strutturale	RF



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

02/12/2023	1.0.0	SDD	AA, LC, MGP, OE, RF, RC, VD
27/12/2023	1.0.1	<p>Eliminato AUTOINCREMENT nella tabella “quiz preliminare” del dizionario dei dati</p> <p>Rinominato “file” in “allegato” nella tabella “tac” e “media” del dizionario dei dati</p> <p>Rinominato “password” in “passwd” nelle tabelle “medico” e “caregiver_familiare” nel dizionario dei dati</p> <p>Modifica di “selezionata” e “corretta” nella tabella “risposta_allenamento_giornaliero” nel dizionario dei dati</p> <p>Eliminazione “tipo” e “allegato” nella tabella “Storia” del dizionario dei dati</p>	RC, AA
02/01/2024	1.0.2	<p>Aggiunta del vincolo UNIQUE ai campi email delle tabelle medico e caregiver_familiare</p> <p>Aggiunta del vincolo UNIQUE al campo numero_telefono_studio della tabella medico</p>	RC, AA
10/01/2024	1.0.3	Modifica del tipo di campo allegato da BYTEA a VARCHAR (100) nelle tabelle Tac e Media	RC, AA



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Team Members

Nome	Ruolo nel progetto	Acronimo	Informazione di controllo
Alessandra Parziale	Project Manager	AP	a.parziale8@studenti.unisa.it
Saverio Napolitano	Project Manager	SN	s.napolitano44@studenti.unisa.it
Antonio D'Auria	Team Member	AA	a.dauria123@studenti.unisa.it
Luca Casillo	Team Member	LC	l.casillo16@studenti.unisa.it
Maria Giovanna Della Pietra	Team Member	MGP	m.dellapietra10@studenti.unisa.it
Rosa Carotenuto	Team Member	RC	r.carotenuto16@studenti.unisa.it
Ogham If Dell'Erba	Team Member	OE	o.dellerba@studenti.unisa.it
Valentino Dragone	Team Member	VD	v.dragone5@studenti.unisa.it
Raffaele Forte	Team Member	RF	r.forte12@studenti.unisa.it



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Sommario

REVISION HISTORY	1
TEAM MEMBERS	3
SOMMARIO	4
INTRODUZIONE	5
1.1 SCOPO DEL SISTEMA	5
1.2 DESIGN GOALS	5
1.2.1 Trade-Offs	7
1.3 DEFINIZIONI, ACRONIMI E ABBREVIAZIONI	7
1.4 RIFERIMENTI	7
1.5 PANORAMICA DEL DOCUMENTO	7
2. ARCHITETTURA SOFTWARE DEL SISTEMA CORRENTE	8
3. ARCHITETTURA SOFTWARE DEL SISTEMA PROPOSTO	8
3.1 PANORAMICA	8
3.2 DECOMPOSIZIONE IN SOTTOSISTEMI	9
3.2.1 Diagramma dei sottosistemi	10
3.2.2 Diagramma Architetture	11
3.3 MAPPING HARDWARE/SOFTWARE	12
3.3.1 Deployment Diagram	12
3.4 GESTIONE DEI DATI PERSISTENTI	13
3.4.1 Scelta della tecnologia	13
3.4.2 Ristrutturazione CD	14
3.4.3 Mapping Logico	15
3.4.4 Dizionario dei Dati	16
3.5 CONTROLLO DEGLI ACCESSI E SICUREZZA	24
3.6 CONTROLLO FLUSSO GLOBALE DEL SISTEMA	25
3.7 CONDIZIONI LIMITE	25
4. SERVIZI DEI SOTTOSISTEMI	28
5. GLOSSARIO	33



Introduzione

1.1 Scopo del sistema

Il sistema che si vuole realizzare ha l'obiettivo di creare una piattaforma che consenta un collegamento user-friendly tra medico e caregiver di pazienti affetti da Alzheimer.

Tramite tale piattaforma i medici potranno seguire i pazienti in tempo reale e in maniera più semplice ed efficace, con l'aggiunta di poter assegnare, in maniera esclusiva e personalizzata, attività e compiti da svolgere.

In maniera particolare il sistema si concentra sui seguenti aspetti:

- Facilitare il lavoro dei medici, mettendogli a disposizione una gestione accessibile e centralizzata delle informazioni dei propri pazienti, fornendo monitoraggio in tempo reale.
- Aiutare i familiari fornendogli strumenti per l'interfacciamento con il medico e il paziente.
- Fornire al paziente un supporto più concreto e umano tramite funzionalità che possano aiutarlo nella sua routine e durante la terapia.

1.2 Design Goals

Rank	ID Design Goals	Descrizione	Categoria	RNF di origine
1	DG_10 Usabilità	Il sistema deve essere di facile utilizzo per qualsiasi tipo di utente, presentando un'interfaccia grafica chiara e immediata	End User	RNF_U_1 RNF_U_2
2	DG_2 Robustezza	Il sistema deve premunirsi dai comportamenti inaspettati da parte degli utenti	Dependability	RNF_A_2
3	DG_9 Leggibilità	Il sistema deve presentare codice riutilizzabile e scalabile, che rispetti gli standard del linguaggio implementativo e di formattazione	Maintinence	RNF_S_1 RNF_S_2 RNF_S_3
4	DG_5 Salvaguardia	Il sistema deve garantire che le informazioni sensibili inserite dagli utenti vengano protette correttamente	Dependability	RNF_A_3
5	DG_3 Affidabilità	Il sistema deve assicurarsi che almeno l'80% delle operazioni	Dependability	RNF_A_1



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

		vengano eseguite correttamente		
6	DG_4 Tolleranza agli errori	Il sistema deve restare attivo e continuare a funzionare in caso di errore	Dependability	RNF_A_5
7	DG_1 Tempo di risposta	Il tempo di risposta del sistema non dovrà superare i 3 secondi nell'80% dei casi	Performance	RNF_P_2
8	DG_8 Portabilità	Il sistema deve essere portabile su più piattaforme	Maintinence	RNF_I_1
9	DG_6 Costo di sviluppo	Una stima iniziale dei costi dell'intero progetto ammonta a 107.560€ per i primi 4 mesi di sviluppo del progetto	Cost	Business Case
10	DG_7 Costo di manutenzione e di upgrade	Le attività di manutenzione avranno un costo di circa 1500€ per pacchetto	Cost	Business Case
11	DG_11 Concorrenza	Il sistema deve continuare a funzionare correttamente anche nel caso siano connessi più utenti contemporaneamente	Performance	RNF_P_1
12	DG_12 Manutenibilità	Il sistema deve essere sviluppato considerando le linee guida per la buona manutenzione del software, definite dagli standard IEEE e ISO/IEC	Maintainence	RNF_I_2
13	DG_13 Permessi	Il sistema deve garantire che possano essere svolte solo le operazioni relative ai propri permessi	Dependability	RNF_A_4
14	DG_14 Notifiche di errore	Il sistema, in caso di errore, deve fornire all'utente risposte chiare e concise	Dependability	RNF_A_6



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Trade-Off	Descrizione
Tempi di risposta Vs Robustezza	Al fine di garantire una maggiore robustezza, il sistema andrà ad effettuare maggiori controlli sui vari input. Tali controlli potrebbero impattare sui tempi di risposta, i quali potrebbero quindi essere superiori alla norma
Costi di sviluppo Vs Portabilità	Al fine di rientrare nel budget prestabilito, sarà necessario ridurre la quantità di codice da rendere riutilizzabile
Costi di sviluppo Vs Salvaguardia	Al fine di garantire una salvaguardia maggiore del sistema, i costi di sviluppo potrebbero essere superiori alla norma
Costi di sviluppo Vs Tolleranza agli errori	Al fine di mantenere attive le funzionalità del sistema in caso di errore, i costi di sviluppo potrebbero essere superiori alla norma
Tempi di risposta Vs Affidabilità	Al fine di garantire una maggiore affidabilità, il sistema deve garantire che le operazioni vadano a buon fine. Tali controlli potrebbero impattare sui tempi di risposta, i quali potrebbero quindi essere superiori alla norma

1.2.1 Trade-Offs

1.3 Definizioni, acronimi e abbreviazioni

Definizioni: Glossario

Acronimi:

- **MED:** Medico
- **CG/FAM:** Caregiver/Familiare
- **DG:** Design Goals
- **CD:** Class Diagram
- **GUI:** Graphical User Interface
- **DAO:** Data Access Object

1.4 Riferimenti

- 2 *Object-Oriented Software Engineering (Using UML, Patterns, and Java) Third Edition* - Bernd Bruegge & Allen H. Dutoit
- 3 *Business Case* – Alessandra Parziale & Saverio Napolitano
- 4 *Requirements Analysis Document*

1.5 Panoramica del documento

Il presente documento è strutturato nel modo seguente:



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

- **Introduzione:** Questa sezione contiene la definizione dello scopo del sistema, la definizione dei Design Goals, utilizzati come guida durante le scelte progettuali, la definizione dei Trade-Offs, che definiscono un sottoinsieme di criteri da prioritizzare durante lo sviluppo, oltre che le definizioni, acronimi e abbreviazioni e in riferimento utilizzati per la stesura del documento.
- **Architettura software del sistema corrente:** Questa sezione descrive l'architettura software del sistema presente attualmente sul mercato.
- **Architettura software del sistema proposto:** Questa sezione descrive l'architettura software del sistema proposto, caratterizzandola tramite una panoramica, decomposizione in sottosistemi, andando a raffinare la granularità del sistema prendendo sempre in considerazione i requisiti funzionali richiesti e riportando il tutto all'interno di un Diagramma dei Sottosistemi e un Diagramma architetturale, dove viene mostrata più nello specifico la divisione in livelli del sistema. Inoltre, viene descritto il Mapping Hardware/Software del sistema tramite un Deployment Diagram, e si descrivono le scelte riguardo la Gestione della Persistenza attraverso la Scelta delle Tecnologie, una prima ristrutturazione del Entity Class Diagram, mettendo in luce gli attributi più significativi per ognuna delle entity, un Mapping Logico, utilizzato per la creazione della futura base di dati, e un Dizionario dei dati, utilizzato come supporto al Mapping nella creazione. Viene poi delineato il Controllo di Flusso del sistema e vengono mostrate le Condizioni Limite in cui il sistema può ritrovarsi.
- **Servizi dei sottosistemi:** Questa sezione entra più nello specifico andando a specificare quali servizi vengono offerti da ogni sottosistema delineato precedentemente.
- **Glossario:** Contiene la lista dei termini tecnici utilizzati in questo documento con annessa spiegazione.

2. Architettura software del sistema corrente

Al momento non esiste alcuna applicazione che comprenda l'insieme di tutte le funzionalità che Esistere si propone di fare: le applicazioni presenti risultano essere altamente frammentate e non prettamente finalizzate allo scopo per cui Esistere è pensata e sviluppata. Pertanto, non è possibile ricavare alcuna Architettura Software dai presumibili competitors del mercato.

3. Architettura software del sistema proposto

3.1 Panoramica

Il sistema verrà sviluppato secondo lo stile architetturale Three-Tier per permettere la divisione tra:

- Livello delle interfacce, dove si trovano gli oggetti boundary identificati in precedenza che permettono la comunicazione con il sistema da parte dell'utente.
- Livello di logica applicativa, dove si trovano gli oggetti control e gli oggetti entity identificati in precedenza. Questo livello permette lo sviluppo della logica di business.
- Livello dei dati, che permette l'accesso ai dati persistenti.

Per lo sviluppo del sistema verrà utilizzato React, in quanto garantisce una serie di vantaggi, tra cui:

- **Efficienza**, soprattutto nel contesto di applicazioni dinamiche.
- **Interfaccia semplice**, responsiva e facile da utilizzare per l'utente.
- **Scalabilità**, permettendo al sistema di cambiare facilmente e senza intaccare troppo le prestazioni.

Durante lo sviluppo verrà utilizzato NodeJS con TypeScript per il lato back-end e HTML con CSS per il front-end. Per la gestione dei dati persistenti, come verrà approfondito nel seguito del documento, verrà utilizzato il DBMS PostgreSQL.



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

3.2 Decomposizione in sottosistemi

Basandoci sulle caratteristiche intrinseche del sistema e sui requisiti funzionali individuati precedentemente, sono stati individuati i seguenti sottosistemi:

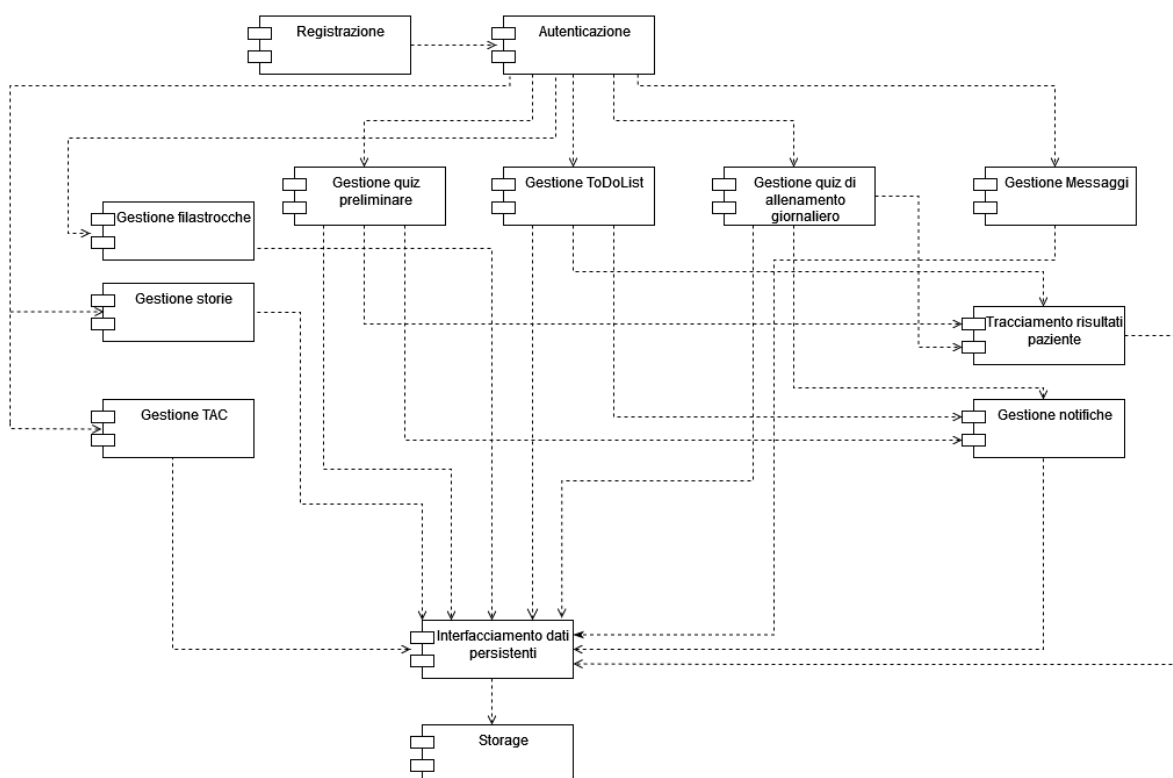
- **Registrazione:** si occupa di gestire la registrazione dei due tipi di utenti: Medico e Caregiver/Familiare
- **Autenticazione:** si occupa di gestire l'accesso al sistema da parte dei due tipi di utente: Medico e Caregiver/Familiare
- **Gestione quiz di allenamento giornaliero:** si occupa di gestire tutto quello che è concernere i quiz di allenamento giornaliero, quindi la creazione e compilazione da parte del Caregiver/Familiare e la visualizzazione da parte del Medico
- **Gestione quiz preliminare:** si occupa del caricamento, della compilazione e della visualizzazione del risultato del quiz preliminare sottoposto dal Medico al paziente, che compilerà il Caregiver/Familiare
- **Gestione TAC:** si occupa del caricamento, della visualizzazione e dello studio della TAC del paziente
- **Tracciamento risultati paziente:** si occupa della gestione e visualizzazione dei risultati del paziente in modo da tenere traccia dell'andamento della malattia e della terapia
- **Gestione ToDoList:** si occupa di gestire la creazione della ToDoList effettuata dal Medico e del completamento dei vari task della stessa effettuati dal Caregiver/Familiare
- **Gestione storie:** si occupa della creazione di nuove storie e della visualizzazione di storie precedentemente create
- **Gestione filastrocche:** si occupa della creazione di nuove filastrocche e della visualizzazione di filastrocche precedentemente create
- **Gestione notifiche:** si occupa della gestione delle notifiche
- **Gestione messaggi:** si occupa della gestione dei messaggi
- **Storage:** si occupa dell'interfacciamento con il database
- **Interfacciamento dati persistenti** si occupa di fare da tramite tra i vari sottosistemi e della gestione dei dati persistenti



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

3.2.1 Diagramma dei sottosistemi





Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

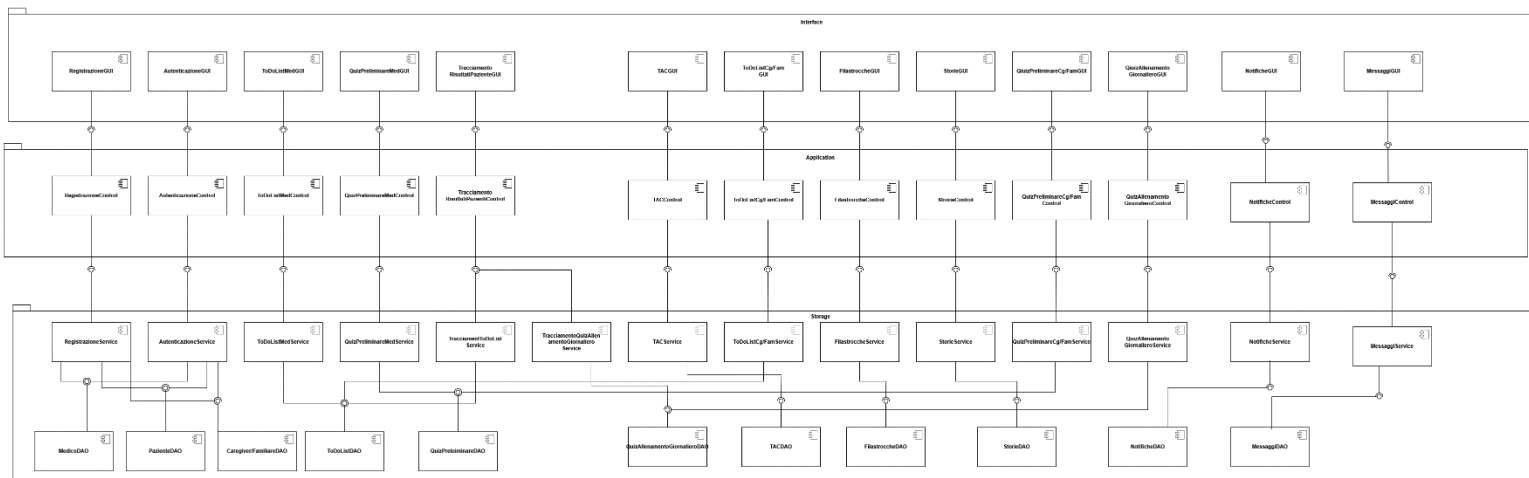
3.2.2 Diagramma Architeturale

Come già descritto in precedenza, il seguente Diagramma Architeturale riporta ad una divisione del sistema in tre parti distinte. Più in particolare, per ogni sottosistema, si è deciso di dividerlo in:

- GUI: Che sviluppa il livello delle interfacce
- Control: Che sviluppa la logica di business
- Service: che mette a disposizione i servizi dei dati persistenti alla logica di business
- DAO: che effettua l'accesso al database

In particolare:

- Per il sottosistema “Gestione del Quiz Preliminare” si è deciso dividere in due parti (GUI, Control e Service) prendendo in considerazione la creazione di esso da parte di un MED e la compilazione di esso da parte di un CG/FAM, nonostante venga salvato nello stesso dato persistente.
- Per il sottosistema “Gestione ToDoList” si è deciso di dividere in due parti (GUI, Control e Service) prendendo in considerazione la creazione di essa da parte di un MED e la compilazione di essa da parte di un CG/FAM, nonostante venga salvata nello stesso dato persistente.
- Per il sottosistema “Tracciamento” si è deciso di creare due Control differenti poiché l'interfaccia grafica per l'utente sarà uguale, ma i dati verranno reperiti da due DAO differenti.





Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

3.3 Mapping Hardware/Software

Il sistema che verrà sviluppato si presenta come un'applicazione web online che risponde alle richieste effettuate dagli utenti da qualsiasi dispositivo dotato di browser. Si intende sviluppare contemporaneamente un'applicazione mobile in maniera tale che gli utenti possano avere un collegamento più immediato al sistema.

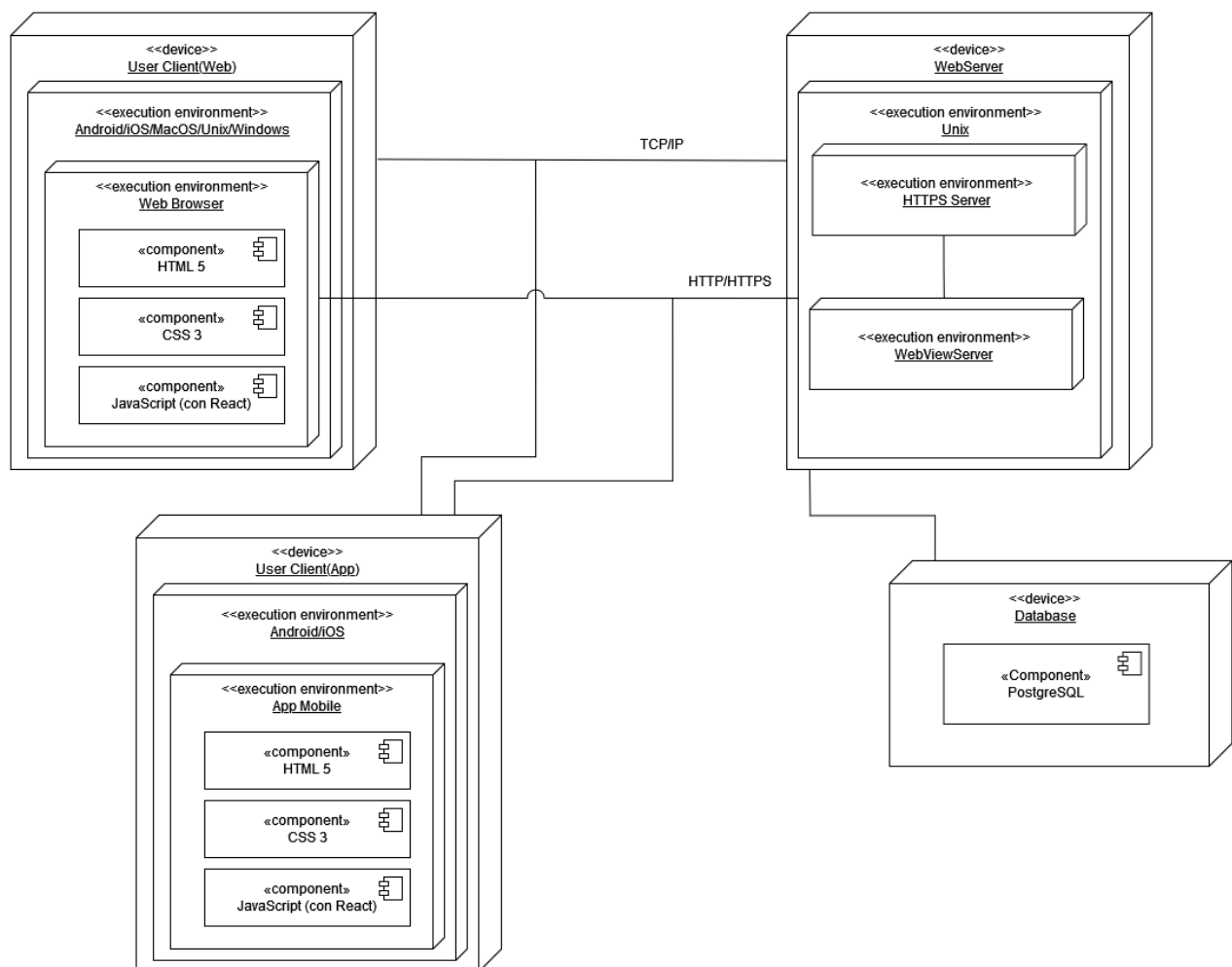
Per la gestione dei dati persistenti verrà utilizzato un server collegato ad un database. Tale server verrà utilizzato per gestire la logica applicativa mentre un dispositivo client si occuperà dell'interfacciamento con l'utente.

L'applicazione sarà caricata su un web server dove sarà presente un collegamento al DBMS PostgreSQL (di tipo razionale, così da garantire tutte le proprietà necessarie alla coerenza e consistenza dei dati). Si noti che, essendo l'architettura non distribuita, il sistema risiederà su un solo nodo.

Infine, la comunicazione tra il dispositivo client e il web server avverrà tramite protocollo HTTPS.

Di seguito è mostrato un UML Deployment Diagram che rappresenta il mapping Hardware/Software.

3.3.1 Deployment Diagram





Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

3.4 Gestione dei dati persistenti

3.4.1 Scelta della tecnologia

Per la gestione dei dati persistenti si è scelto di utilizzare un database di tipo relazionale in quanto garantisce naturalmente molti dei design goals definiti in precedenza.

Tramite le proprietà ACID vengono garantiti:

- **Atomicità delle operazioni:** Permette di effettuare transazioni atomiche, ciò vuol dire che la transazione deve essere eseguita interamente o non essere eseguita affatto.
- **Coerenza dei dati:** Permette di mantenere una coerenza tra i dati, in vista anche dell'utilizzo del sistema su diverse architetture hardware.
- **Isolamento** delle operazioni: Permette ad ogni utente di eseguire transazioni isolate assicurando che queste non interferiscano tra di loro.
- **Durabilità:** Le modifiche apportate ai dati tramite transazioni eseguite con successo vengono salvate anche in caso di guasto.

Le proprietà elencate assicurano il massimo livello di affidabilità e integrità dei dati, garantendo che essi non si trovino mai in una condizione di incoerenza.

Inoltre, questa scelta permette di:

- Avere un modello semplice dei dati.
- Facilitare l'evoluzione del progetto tramite la separazione tra la logica del database e la struttura del database stesso.
- Avere un'alta sicurezza, tramite l'accesso protetto ai dati.

A tal proposito, si è deciso di utilizzare PostgreSQL, un DBMS open source con alti livelli di resilienza, integrità e correttezza.

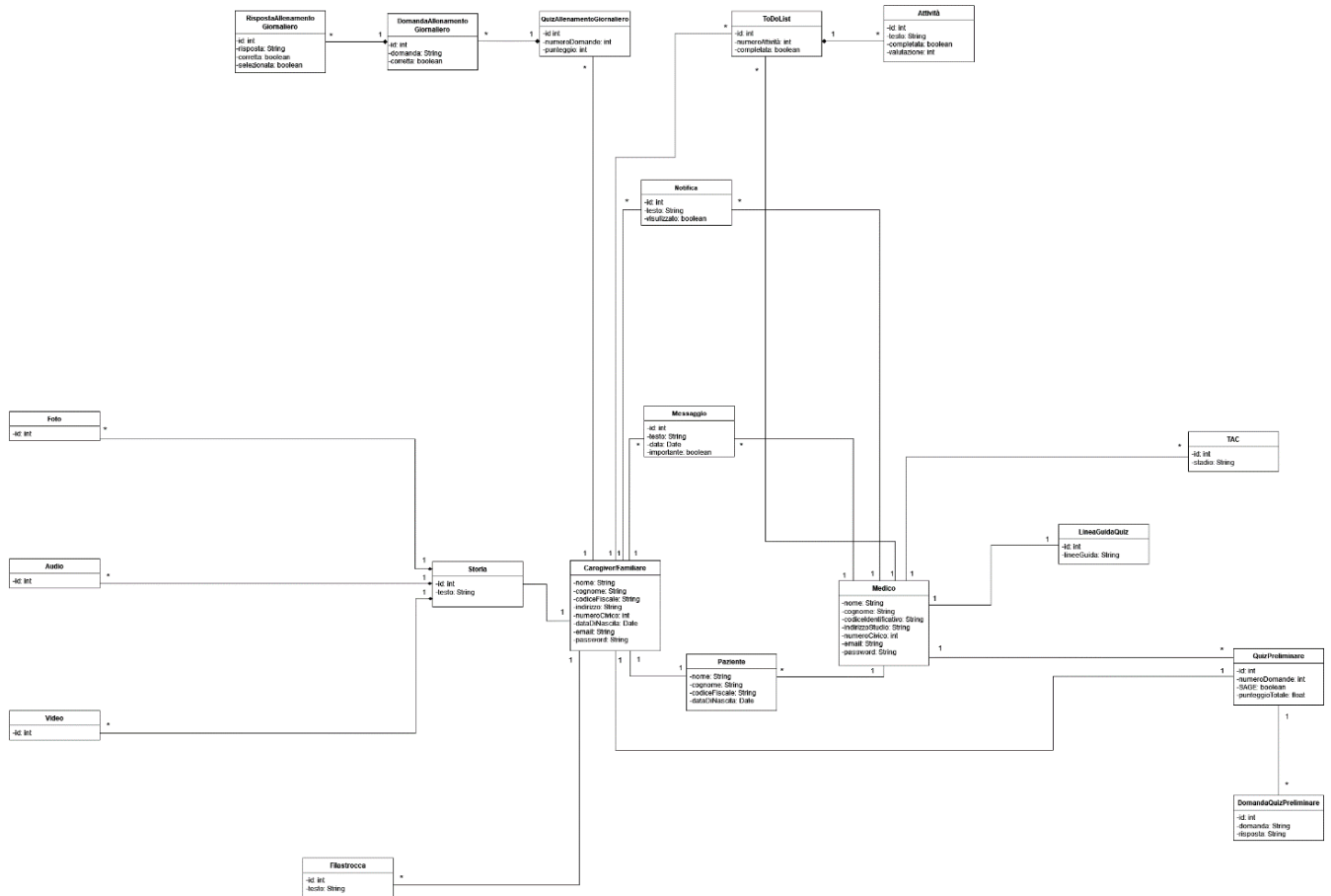


Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

3.4.2 Ristrutturazione CD

Rispetto alle precedenti versioni, è stato scelto di aggiungere gli attributi peculiari per ogni Entity che andrà a comporre il sistema.

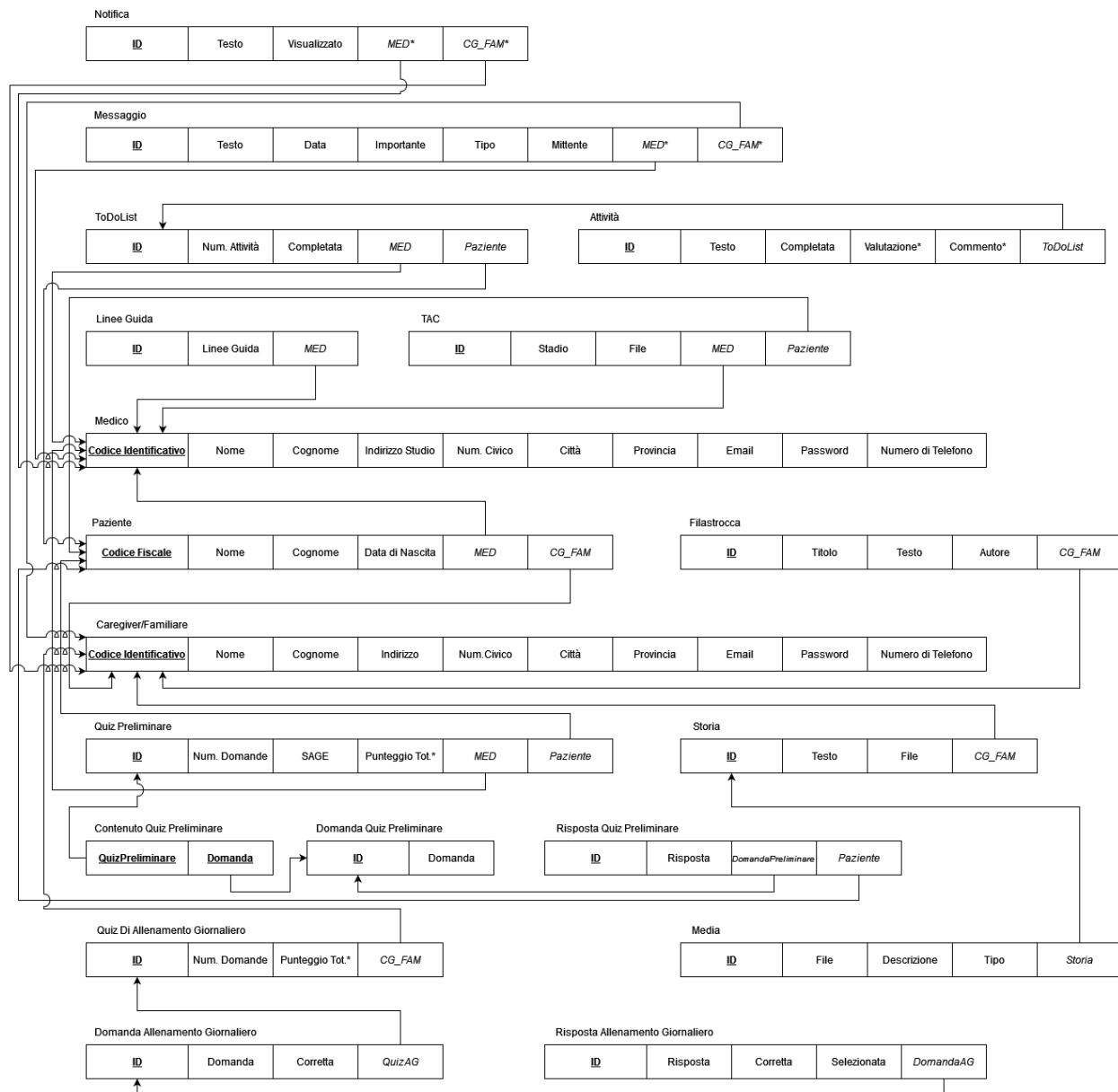




Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

3.4.3 Mapping Logico





Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

3.4.4 Dizionario dei Dati

Di seguito si riporta il dizionario dei dati contenente gli attributi ricavati dal mapping precedente.

Nome Entità	medico		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad un medico		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
nome	VARCHAR(30)		NOT NULL
cognome	VARCHAR(30)		NOT NULL
codice_identificativo	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
indirizzo_studio	VARCHAR(30)		NOT NULL
citta	VARCHAR(30)		NOT NULL
numero_civico	VARCHAR(6)		NOT NULL
numero_telefono_studio	VARCHAR(13)		NOT NULL UNIQUE
email	VARCHAR(50)		NOT NULL UNIQUE
passwd	VARCHAR(50)		NOT NULL

Nome Entità	paziente		
Descrizione	Contiene i dati relativi di un paziente		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
nome	VARCHAR(30)		NOT NULL
cognome	VARCHAR(30)		NOT NULL
codice_fiscale	CHAR(16)	PRIMARY KEY	NOT NULL
med	INTEGER	FOREIGN KEY (medico)	NOT NULL
cg_fam	INTEGER	FOREIGN KEY (cg_fam)	NOT NULL
data_di_nascita	DATE		NOT NULL



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Nome Entità	caregiver_familiare		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad un Caregiver/Familiare		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
nome	VARCHAR(30)		NOT NULL
cognome	VARCHAR(30)		NOT NULL
codice_identificativo	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
indirizzo	VARCHAR(30)		NOT NULL
città	VARCHAR(30)		NOT NULL
numero_civico	VARCHAR(6)		NOT NULL
data_di_nascita	DATE		NOT NULL
numero_telefono	VARCHAR(13)		NOT NULL
email	VARCHAR(50)		NOT NULL UNIQUE
passwd	VARCHAR(50)		NOT NULL

Nome Entità	quiz_preliminare		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad un Quiz Preliminare		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
med	INTEGER	FOREIGN KEY (medico)	NOT NULL
paziente	INTEGER	FOREIGN KEY (paziente)	NOT NULL
numero_domande	INTEGER		NOT NULL
sage	BOOLEAN		NOT NULL
punteggio_totale	DECIMAL		



Nome Entità	domanda_quiz_preliminare		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una domanda del quiz preliminare		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
domanda	VARCHAR(300)		NOT NULL
quiz	INTEGER	FOREIGN KEY (quiz_preliminare)	NOT NULL

Nome Entità	contenuto_quiz_preliminare		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una domanda del quiz preliminare		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
quiz	INTEGER	FOREIGN KEY (quiz_preliminare)	NOT NULL
domanda_quiz	INTEGER	FOREIGN KEY (domanda_quiz_preliminare)	NOT NULL

Nome Entità	risposta_quiz_preliminare		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una risposta del quiz preliminare		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO_INCREMENT
domanda	INTEGER	FOREIGN KEY (domanda_quiz_preliminare)	NOT NULL
paziente	CHAR(16)	FOREIGN KEY (paziente)	NOT NULL
risposta	VARCHAR(300)		NOT NULL

Nome Entità	linea_guida_quiz		
Descrizione	Contiene i dati relativi di una linea guida per la creazione di quiz per l'allenamento quotidiano		



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
med	INTEGER	FOREIGN KEY (medico)	NOT NULL
linea_guida	VARCHAR(300)		NOT NULL

Nome Entità	tac		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una TAC		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
paziente	CHAR(16)	FOREIGN KEY (paziente)	NOT NULL
med	INTEGER	FOREIGN KEY (medico)	NOT NULL
allegato	VARCHAR(100)		NOT NULL
stadio	VARCHAR(30)		NOT NULL

Nome Entità	to_do_list		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una ToDoList		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
med	INTEGER	FOREIGN KEY (medico)	NOT NULL
paziente	INTEGER	FOREIGN KEY (paziente)	NOT NULL
num_attivita	INTEGER		NOT NULL
completata	BOOLEAN		NOT NULL

Nome Entità	attività		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad un'attività della ToDoList		



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
to_do_list	INTEGER	FOREIGN KEY (to_do_list)	NOT NULL
testo	VARCHAR(300)		NOT NULL
completata	BOOLEAN		NOT NULL
commento	VACHAR(300)		
valutazione	INTEGER		

Nome Entità	quiz_allenamento_giornaliero		
Descrizione	Contiene i dati relativi di un quiz d'allenamento giornaliero		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
cg_fam	INTEGER	FOREIGN KEY (CG/FAM)	NOT NULL
numero_domande	INTEGER		NOT NULL
punteggio_totale	INTEGER		

Nome Entità	domanda_allenamento_giornaliero		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una domanda di un quiz allenamento giornaliero		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
quiz_ag	INTEGER	FOREIGN KEY (quiz_di_allenamento_gio rnaliero)	NOT NULL
domanda	VARCHAR(300)		NOT NULL
corretta	BOOLEAN		



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Nome Entità	risposta_allenamento_giornaliero		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una risposta di un quiz allenamento giornaliero		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
domanda_ag	INTEGER	FOREIGN KEY (domanda_allenamento_giornaliero)	NOT NULL
risposta	VARCHAR(300)		NOT NULL
corretta	BOOLEAN		
selezionata	BOOLEAN		

Nome Entità	storia		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad una storia di un quiz allenamento giornaliero		
nome_campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL
cg_fam	INTEGER	FOREIGN KEY (caregiver_familiare)	NOT NULL
testo	VARCHAR(300)		NOT NULL

Nome Entità	media		
Descrizione	Contiene i dati relativi ad un media di un quiz allenamento giornaliero		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INT	PRIMARY KEY	NOT NULL
storia	INT	FOREIGN KEY (storia)	NOT NULL
allegato	VARCHAR(100)		NOT NULL
descrizione	VARCHAR(300)		NOT NULL
tipo	INT		NOT NULL Assume valori: • 0: Foto



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

			<ul style="list-style-type: none"> • 1: Audio • 3: Video • 4: Combinato
--	--	--	--

Nome Entità	filastrocca		
Descrizione	Contiene dati relativi ad una filastrocca		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL AUTO INCREMENT
cg_fam	INTEGER	FOREIGN KEY (cg_fam)	NOT NULL
titolo	VARCHAR(50)		NOT NULL
testo	VARCHAR(800)		NOT NULL
autore	VARCHAR(50)		NOT NULL

Nome Entità	messaggio		
Descrizione	Contiene i dati relativi di un messaggio		
Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL
med	INTEGER	FOREIGN KEY (medico)	NOT NULL
cg_fam	INTEGER	FOREIGN KEY (cg_fam)	NOT NULL
testo	VARCHAR(300)		NOT NULL
data	DATE		NOT NULL
importante	BOOLEAN		NOT NULL
segnalazione	BOOLEAN		NOT NULL
mittente	VARCHAR(50)		NOT NULL

Nome Entità	notifica		
Descrizione	Contiene i dati relativi di una notifica		



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Nome Campo	Tipo	Vincolo di chiave	Altri vincoli
id	INTEGER	PRIMARY KEY	NOT NULL
med	INTEGER	FOREIGN KEY (medico)	NOT NULL
cg_fam	INTEGER	FOREIGN KEY (cg_fam)	NOT NULL
testo	VARCHAR(300)		NOT NULL
visualizzato	BOOLEAN		NOT NULL



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

3.5 Controllo degli accessi e sicurezza

Di seguito viene mostrata la matrice degli accessi per tenere traccia di quali attori possono accedere a determinati servizi offerti dal sistema.

“Inserisci Dati Paziente” non è inserito poiché il sistema prevede che l’inserimento dei dati del paziente avvenga alla registrazione del Caregiver/Familiare

Oggetti \ Attori	Medico	Caregiver/Familiare
Registrazione		
Gestione Autenticazione	Login Logout VisualizzaDatiPersonali ModificaDatiPersonali VisualizzaDatiPaziente VisualizzazioneDatiCaregiver EliminaAccount	Login Logout VisualizzaDatiPersonali ModificaDatiPersonali ModificaDatiPaziente EliminaAccount
Gestione Quiz Preliminare	CreaQuizPreliminarePersonalizzato CaricaSageTest ConsultaQuizPreliminare	EseguiQuizPreliminare
Gestione ToDoList	CreaTemplateDiRiferimento CreaToDoList	VisualizzaToDoList AggiungiValutazioneToDoList AggiungiCommentoToDoList
Gestione Tracciamento Risultati	TracciaRisultatiToDoList TracciaQuizAllenamento	
Gestione TAC	CaricaTacPaziente ConsultaModuloIntelligente	
Gestione Quiz Allenamento Giornaliero	CreaLineeGuidaQuiz	ConsultaLineeGuidaQuiz CreaQuizAllenamento
Gestione Filastrocche		CreaFilastrocche
Gestione Storie		CreaStoriaFoto CreaStoriaAudio CreaStoriaVideo CreaStoriaCombinata
Gestione Comunicazione	ComunicaAlCaregiver/Familiare	ComunicaAlMedico SegnalaAlMedico
Gestione Notifica	RicevereNotificheDaUnCaregiver/Familiare InviareNotificheAdUnCaregiver/Familiare	RicevereNotificheDaUnMedico InviareNotificheAdUnMedico



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

3.6 Controllo Flusso globale del Sistema

Esistere è un sistema interattivo in cui ogni funzionalità è basata su interazioni da parte dell'utente.

Per tale motivazione, è stato scelto un controllo del flusso globale del sistema di tipo Event-driven: si tratta di un controllo di flusso guidato dagli eventi.

Infatti, quando un utente vuole accedere ed utilizzare una funzionalità offerta dal sistema, egli può farlo tramite un oggetto boundary presente nell'interfaccia grafica. L'azione genera un evento, gestito dal proprio handler, che andrà ad indirizzare il controllo di flusso al sottosistema che si occupa della logica di controllo.

Il gestore di controllo si rivolgerà infine ai servizi per la logica applicativa.

3.7 Condizioni Limite

In questo paragrafo verranno presentate le condizioni limite inerenti all'avvio, lo spegnimento e il fallimento del sistema.

Avvio Sistema

Identificativo: <i>UCB_1</i>	<i>Avvio del sistema</i>	<i>Data</i>	<i>28/11/23</i>
		<i>Vers.</i>	<i>1.00.000</i>
		<i>Autore</i>	<i>D'Auria Antonio Casillo Luca Dragone Valentino</i>
Descrizione	Lo UC permette all'Amministratore di avviare il sistema		
Attore Principale	Amministratore Un membro del team, responsabile delle funzioni amministrative è interessato ad avviare il server		
Attori secondari	NA		
Entry Condition	L'amministratore è connesso al server		
Exit condition On success	Il sistema viene avviato con successo		
Exit condition On failure	Il sistema non viene avviato		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO			
1	Amministratore:	L'amministratore esegue il comando per avviare il server	
2	Sistema:	Il sistema verifica l'integrità dei dati persistenti e avvia il server	
I Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Il server non era stato arrestato correttamente			



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

2.1	Sistema:	Il Sistema notifica l'amministratore del precedente errore nell'arresto del server e avvia il server
II Scenario/Flusso di eventi Alternativo: I dati persistenti sono danneggiati		
2.1	Sistema:	Il Sistema notifica l'amministratore che sono presenti problemi relativi ai dati persistenti e non avvia il server
2.2	Amministratore:	L'amministratore corregge i dati persistenti e riesegue il comando di avvio server
2.3	Sistema:	Il Sistema effettua il punto 2

Spegnimento del Sistema

Identificativo <i>UCB_2</i>	<i>Spegnimento il Sistema</i>	<i>Data</i>	<i>28/11/23</i>
		<i>Vers.</i>	<i>1.00.000</i>
		<i>Autore</i>	<i>D'Auria Antonio Casillo Luca Dragone Valentino</i>
Descrizione	Lo UC permette all'Amministratore di spegnere il sistema		
Attore Principale	Amministratore Un membro del team, responsabile delle funzioni amministrative, è interessato a spegnere il server		
Attori secondari	NA		
Entry Condition	Il Sistema è stato precedentemente avviato AND L'Amministratore è connesso al server		
Exit condition On success	Il Sistema viene spento con successo		
Exit condition On failure	Il Sistema non viene spento		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO			
1	Amministratore:	L'amministratore esegue il comando per spegnere il server	
2	Sistema:	Il Sistema controlla che non ci siano connessioni ancora aperte e procede con lo spegnimento	
I Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Presenza di connessioni aperte			
2.1	Sistema:	Il Sistema notifica l'Amministratore del fatto che ci sono ancora connessioni aperte e non effettua lo spegnimento	



2.2	Amministratore:	L'Amministratore procede alla chiusura delle connessioni che erano rimaste aperte
2.3	Sistema:	Il Sistema effettua il punto 2

Fallimento del Sistema

Identificativo: UCB_3	Fallimento del Sistema	Data	28/11/23
		Vers.	1.00.000
		Autore	D'Auria Antonio Casillo Luca Dragone Valentino
Descrizione	Lo UC definisce il comportamento del Sistema in caso di fallimento		
Attore Principale	Amministratore Un membro del team, responsabile delle funzioni amministrative, è interessato al comportamento del Sistema in caso di errore		
Attori secondari	NA		
Entry Condition	Il Sistema è stato terminato in maniera inaspettata		
Exit conditio On success	Il Sistema viene riavviato con successo		
Exit conditio On failure	Il Sistema resta spento		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO			
1	Amministratore:	L'Amministratore riceve notifica dell'errore di Sistema	
2	Sistema:	include (UCB_1_AvvioSistema) - UC che gestisce l'avvio del Sistema	



4. Servizi dei sottosistemi

In questa sezione vengono descritti i servizi di ogni sottosistema visto in precedenza.

Sottosistema Registrazione

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Registrazione Medico	Questa funzionalità permette ad un Medico di iscriversi alla piattaforma	RegistrazioneService
Registrazione Caregiver/Familiare	Questa funzionalità permette a un Caregiver/Familiare di iscriversi alla piattaforma	RegistrazioneService
Inserimento dati paziente	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di inserire i dati del paziente di cui si prende cura	RegistrazioneService

Sottosistema Autenticazione

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Login	Questa funzionalità permette a un utente di effettuare il login come Medico o Caregiver/Familiare	AutenticazioneService
Logout	Questa funzionalità permette ad un utente di effettuare il Logout dalla piattaforma	AutenticazioneService
Eliminazione account	Questa funzionalità permette ad un utente di eliminare il proprio account	AutenticazioneService
Modifica dati personali	Questa funzionalità permette ad un utente di modificare i propri dati personali	AutenticazioneService
Visualizzazione dati personali	Questa funzionalità permette ad un utente di visualizzare i propri dati personali	AutenticazioneService
Modifica dati paziente	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di modificare i dati del paziente di cui si prende cura	AutenticazioneService
Visualizzazione dati paziente	Questa funzionalità permette al Medico di visualizzare i dati del paziente che ha in cura	AutenticazioneService



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Visualizzazione dati Caregiver/Familiare	Questa funzionalità permette al medico di visualizzare i dati del Caregiver/Familiare	AutenticazioneService
---	---	-----------------------

Sottosistema Gestione Quiz di Allenamento Giornaliero

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Creazione Quiz di Allenamento Giornaliero	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di creare un Quiz di Allenamento Giornaliero	QuizAllenamentoGiornalieroService
Visualizzazione Quiz di Allenamento Giornaliero	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di visualizzare un Quiz di Allenamento Giornaliero	QuizAllenamentoGiornalieroService
Consultazione Linee Guida Quiz	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di consultare eventuali linee guida fornite dal medico per la creazione di quiz giornalieri	QuizAllenamentoGiornalieroService
Creazione Linee Guida per Quiz di Allenamento Giornaliero	Questa funzionalità permette al Medico di creare linee guida per la creazione di quiz di allenamento giornalieri	QuizAllenamentoGiornalieroService
Compilazione Quiz di Allenamento Giornaliero	Questa funzionalità permette di compilare il Quiz di Allenamento Giornaliero creato dal Caregiver	QuizAllenamentoGiornalieroService

Sottosistema Gestione Quiz Preliminare

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Creazione Quiz Preliminare Personalizzato	Questa funzionalità permette al Medico la creazione di un Quiz Preliminare personalizzato da somministrare al paziente	QuizPreliminareService
Caricamento SAGE Test	Questa funzionalità permette al Medico di caricare un SAGE Test	QuizPreliminareService
Esecuzione Quiz Preliminare	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di compilare e caricare il quiz preliminare	QuizPreliminareService
Visualizzazione Quiz Preliminare	Questa funzionalità permette al Medico di visualizzare un Quiz Preliminare	QuizPreliminareService



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Sottosistema Gestione TAC

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Caricamento TAC	Questa funzionalità permette al Medico di caricare la TAC di un paziente	TACService
Visualizzazione TAC	Questa funzionalità permette al Medico di visualizzare le TAC di un paziente	TACService
Analisi TAC	Questa funzionalità permette la consultazione del modulo intelligente per l'analisi dell'immagine della TAC	TACService

Sottosistema Tracciamento risultati paziente

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Visualizzazione risultati Quiz di Allenamento Giornalieri	Questa funzionalità permette al Medico di visualizzare l'andamento dei risultati del Quiz di Allenamento Giornaliero	TracciamentoService
Visualizzazione andamento terapia	Questa funzionalità permette al Medico di visualizzare l'andamento della terapia tramite voti lasciati dal Caregiver/Familiare alle attività della ToDoList	TracciamentoService
Calcolo andamento terapia	Questa funzionalità permette di registrare in maniera automatica l'andamento della terapia tramite le attività della ToDoList	TracciamentoService
Calcolo risultati Quiz di Allenamento Giornaliero	Questa funzionalità permette di registrare in maniera automatica il punteggio dei quiz di allenamento giornaliero	TracciamentoService

Sistema Gestione Messaggi

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Ricezione messaggi	Questa funzionalità permette ad un utente del sistema di ricevere un messaggio	MessaggioService
Invio messaggi	Questa funzionalità permette ad un utente del sistema di mandare messaggi	MessaggioService



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Sottosistema Gestione ToDoList

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Creazione ToDoList	Questa funzionalità permette al Medico di creare una ToDoList da assegnare ad un Caregiver/Familiare	ToDoListService
Compilazione ToDoList	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di completare le varie attività della ToDoList	ToDoListService
Valutazione Attività	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di valutare e commentare un'attività presente nella ToDoList	ToDoListService

Sottosistema Gestione Storie

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Creazione Storia	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di aggiungere una storia nel sistema formata da: <ul style="list-style-type: none">• Foto• Video• Audio• Combinazione delle precedenti	StoriaService
Visualizzazione Storia	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di visualizzare storie precedentemente create	StoriaService

Sottosistema Gestione Filastrocche

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Creazione Filastrocca	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di creare una filastrocca per il paziente	FilastroccaService
Visualizzazione Filastrocca	Questa funzionalità permette al Caregiver/Familiare di visualizzare filastrocche precedentemente create	FilastroccaService



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

Sottosistema Gestione Notifiche

Servizio	Descrizione	Interfaccia
Invio Notifica	Questa funzionalità permette di inviare una notifica ad un utente del sistema	NotificheService
Ricezione Notifica	Questa funzionalità permette di ricevere una notifica da un utente del sistema	NotificheService



Esistere

Per poter abbracciare ogni istante.

5. Glossario

Sigla/Termine	Definizione
Esistere	Nome dell'applicativo che si andrà a realizzare.
Piattaforma	Base software o hardware su cui sono sviluppate o eseguite applicazioni.
Browser	Rappresentazione dell'intera categoria dei browser come motori di ricerca.