SDD



Documento di System Design Gruppo 14

Team Manager: Maria D'Arco 0510201593

Componenti: Massimo Caruso 0510201704

Filomena Fruncillo 0510201659 Vincenzo D'Alessio 0510201560 Giuseppe Valitutto 0510201191



SDD Gruppo14

1.	Intro	duzione3	,
	1.1	Scopo del Sistema	}
		Design Goals	
	1.2.1	Performance Criteria	4
	1.2.2	Dependability Criteria	5
		Maintenance Criteria	
	1.2.4	User Criteria	6
	1.3	Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni	5
		Riferimenti	
2.	Arch	itettura del Sistema Attuale	.6
3.	Arch	itettura del Sistema Proposto	3
	3.1	Overview	3
	3.2	Subsystem decomposition)
	3.3	Hardware/Software mapping1	
	3.4	Gestione dei Dati Persistenti	20
	3.5	Controllo degli accessi e sicurezza	8
	3.5.1	Controllo degli accessi	28
	3.5.2	Sicurezza	30
	3.6	Gestione del controllo globale	31
	3.7	Boundary conditions	31
	3.7.1	Configuration	31
		Start up – Shut down use cases.	
	3.7.3	Exception handling	37
4.	Servi	zi dei Sottosistemi	38
5	Gloss	eario	43



1. INTRODUZIONE

1.1 Scopo del sistema

L'obiettivo di 'FullDent' è il miglioramento, in termini di efficienza, del lavoro di gestione di un centro odontoiatrico, semplificando e rendendo affidabili tutte le funzionalità che lo caratterizzano. Il supporto che si ha intenzione di realizzare spazierà dalle semplici funzioni di segreteria fino alla gestione dei dati clinici e amministrativi, ottimizzando il lavoro degli interessati. Lo scopo principale è, dunque, quello di fornire un sistema semplice, veloce, economico ed efficiente da utilizzare. Per questo si è puntato sull'uso di interfacce grafiche intuitive e di un linguaggio il più vicino possibile al dominio applicativo, al fine di rendere il software più user-friendly possibile. (per maggiori dettagli vedi 'FullDent' RAD).

Il software 'FullDent' presenta importanti vincoli da rispettare nella fase di progettazione del sistema, ad esempio a livello di prestazioni, di architettura e di portabilità. L'obiettivo del documento di SDD, quindi, è quello di far fronte ai problemi ed ai vincoli del sistema proposto, fornendo un'architettura competitiva e vantaggiosa. In conclusione, quello che si cerca di fare è ridurre la complessità per rendere il sistema più flessibile ed efficiente.



1.2 Design Goals

Individuare gli obiettivi di design è uno dei primi passi da effettuare per la realizzazione di un buon prodotto software. Questi obiettivi faranno da linea guida per le future scelte, nonché per la fase implementativa. Di seguito viene visualizzata una rappresentazione grafica generale della risoluzione dei criteri, identificati con parole chiave.

Design Goals Sistema	Criteri di performance	Criteri di affidabilità	Criteri di mantenimento	Criteri dell'utente finale
Architettura del Sistema Attuale			Struttura architetturale Three Tiers	
Hardware/Software Mapping	Client-Server			Client-Server
Gestione dei dati persistenti	DataBase	DataBase		
Controllo degli Accessi e Sicurezza		UserId / Password		

Ne segue una descrizione specifica.

1. Criteri di performance

- Tempo di Risposta:
 - Il tempo che intercorre tra la richiesta effettuata dall'utente e la risposta fornita dal sistema deve essere meno di 15 secondi.
- Throughput:
 - Non esistono grandi vincoli nel numero di operazioni possibili portate a termine in un determinato lasso di tempo.
- Memoria:
 - Per conservare i dati in modo permanente è necessaria una memoria di massa su cui possa essere salvato il DataBase. Il DataBase contiene tutti i dati relativi alla gestione dei pazienti, dei medici, del calendario etc.. quindi è parte fondamentale del prodotto. Lo spazio richiesto sarà proporzionale al



tempo di utilizzo del sistema, ma si prevede che con 1 GigaByte di memoria di massa sia sufficiente per un utilizzo pressoché indefinito.

La memoria RAM necessaria ad un corretto funzionamento è di 512

MegaByte o superiore.

2. Criteri di affidabilità

- Fault Tolerance:

In caso di errore il sistema è impossibilitato a concludere le operazioni richieste. A tal scopo verrà mostrato un messaggio di errore contenente le specifiche relative al tipo di errore accorso.

- Robustezza:

La possibilità di fallimenti è molto bassa in quanto il prodotto software non esegue operazioni che richiedono un uso eccessivo di risorse e/o di complicatezza di esecuzione.

- Disponibilità:

Il sistema risulterà attivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7 senza limiti di tempo per il funzionamento. Eventuali limitazioni saranno esplicate nella sezione "Condizioni Limite". In linea generale verranno garantite computazioni rapide in modo da rendere il prodotto al 98% sempre disponibile.

- Sicurezza:

Il sistema risulta essere sicuro in quanto non è necessaria una connessione internet per la condivisione delle informazioni (tale condivisione avviene attraverso la rete locale della clinica). Ogni accesso al sistema è regolato da una coppia UserID/password che rispetta una politica di permessi.

- Affidabilità:

In caso di problemi di comunicazione con il DataBase, le operazioni possibili che richiedono l'ausilio del suddetto vengono disabilitate e viene mostrato un messaggio di notifica all'utente.

3. Criteri di mantenimento

- Adattabilità:

Il sistema risulta essere adattabile all'interno del suo dominio applicativo, rendendosi così utilizzabile anche da ogni altra applicazione nell'ambito della gestione medico-sanitaria.

- Leggibilità:

Il software, siccome verrà realizzato in linguaggio di programmazione Java, sarà incluso di documentazione JavaDoc per la maggior comprensione, verso gli altri programmatori, delle funzionalità implementate.

- Portabilità:



Il prodotto software sarà supportato da tutti i sistemi operativi più comuni come Microsoft Windows XP e Vista, Linux, Mac OS-X etc...

- Estendibilità:

La suddivisione in moduli permetterà l'aggiunta di nuove funzionalità al software, aumentandone l'efficacia e l'utilità.

4. *Utente finale*

- Usabilità:

Attraverso l'ausilio di un manuale utente vengono esplicate tutte le funzionalità del prodotto, in modo da rendere più semplice e più veloce l'apprendimento dell'utilizzo del suddetto. Inoltre la realizzazione di interfacce utente ad alta intuitività supporterà la realizzazione del precedente obiettivo.

- Utilità:

Il sistema soddisferà le richieste dell'utente fatte in fase di raccolta nel modo più efficiente possibile, evitando sprechi di risorse e velocizzando le operazioni.

1.3 Definizioni, Acronimi e Abbreviazioni

RAD: Requirements Analysis Document;

SDD: System Design Document;

DBMS: Database Management System; JDBC: Java Database Connectivity; SQL: Structured Query Language;

E-R: Entity-Relationship.

1.4 Riferimenti

RAD di FullDent

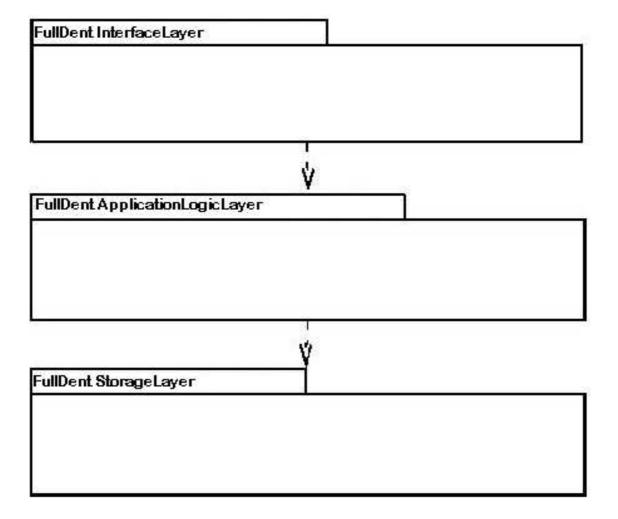
2. Architettura del Sistema Attuale

La proposta di sistema architetturale non va a modificare alcuna struttura già esistente. Si utilizzerà lo stile architetturale "Three Tiers" che prevede la scomposizione del sistema in sottosistemi, ognuno dei quali sarà suddiviso a sua volta in tre livelli.



- FullDentInterfaceLayer: gestione dell'interfaccia utente.
- FullDentApplicationLogicLayer: gestione degli oggetti Entity e Control.
- FullDentStorageLayer: memorizzazione e recupero degli oggetti persistenti.

La figura seguente illustra in linea generale il sistema:





3. Architettura del Sistema Proposto

3.1 Overview

L'architettura proposta viene classificata con il nome "Three Tiers". Attraverso l'utilizzo di questa decomposizione viene semplificata la fase di implementazione e viene ridotta la complessità generale del sistema.

Il processo di suddivisione è stato effettuato tenendo conto sia dei Design Goals, sia dei canoni di basso accoppiamento e dell'alta coesione tra i sottoinsiemi individuati. Ogni informazione verrà archiviata all'interno di un DataBase, che rappresenta il fulcro dell'intero sistema, attraverso il FullDentStorageLayer.

Il compito di raccogliere i dati e gestirli, invece, è affidato al FullDentApplicationLogicLayer, mentre il FullDentInterfaceLayer si occupa di gestire le interfacce per permettere lo scambio di informazioni tra utente e sistema.

In totale sono stati individuati 3 sottosistemi:

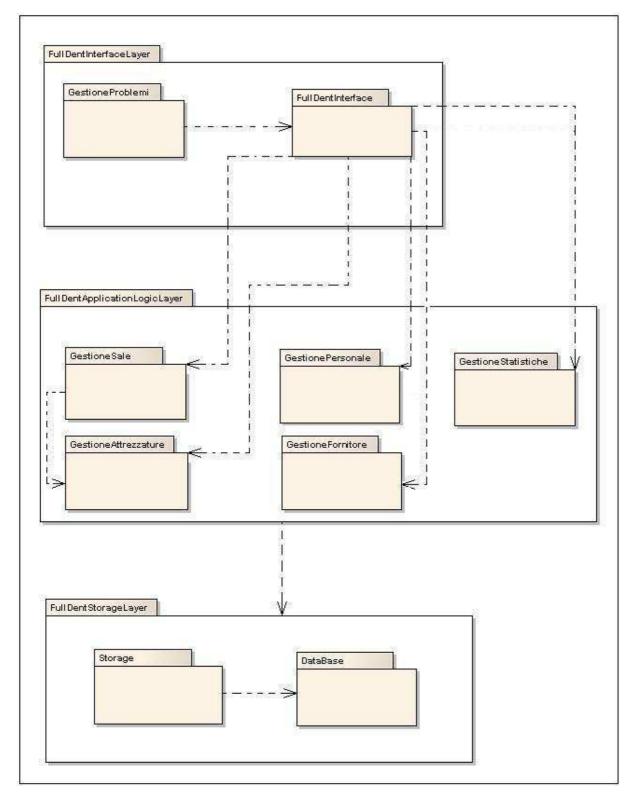
- SottosistemaAmministrazione;
- SottosistemaMedico;
- SottosistemaSegreteria.



3.2 Decomposizione in sottosistemi

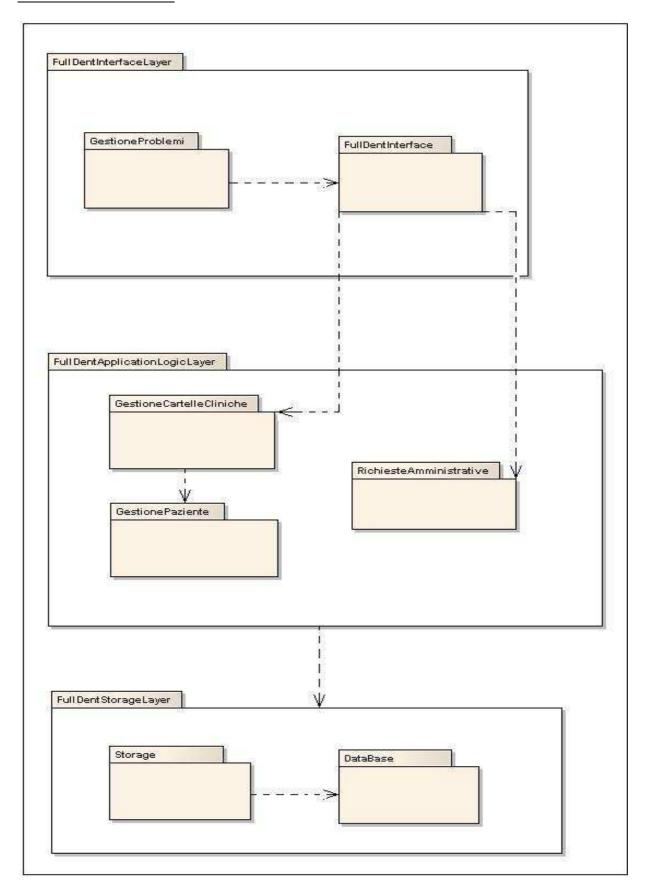
Di seguito viene mostrata una rappresentazione grafica dei sottosistemi individuati.

SottosistemaAmministrazione:



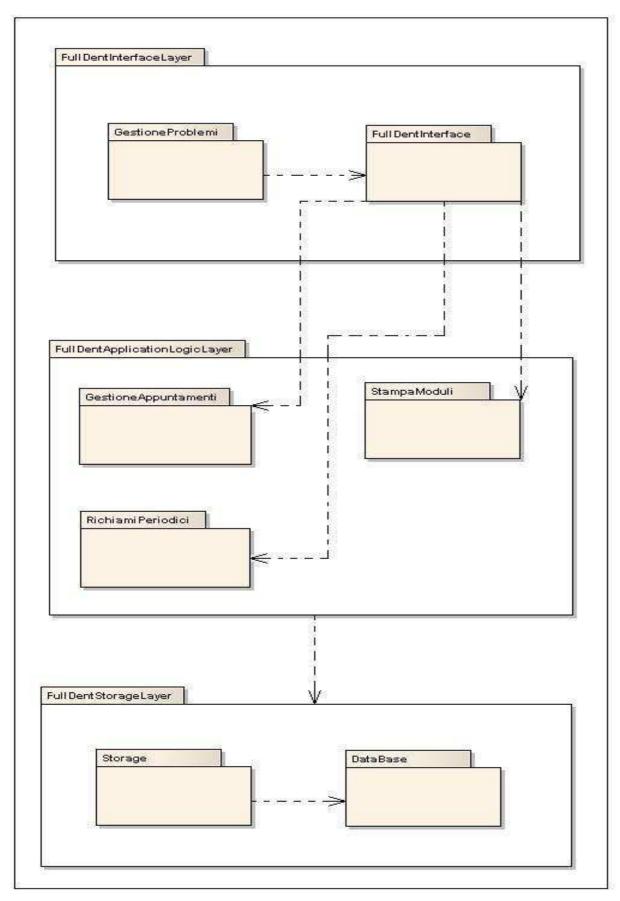


SottosistemaMedico:





SottosistemaSegreteria:





Tutti i sottosistemi presentano i livelli FullDentInterfaceLayer e FullDentStorageLayer. Ne segue una breve descrizione:

FullDentInterfaceLayer:

FullDentInterface	Interfaccia grafica attraverso la quale l'utente interagisce con il sistema sottomettendo richieste.
GestioneProblemi	Modulo addetto al supporto online.

FullDentStorageLayer:

	Riduce l'accoppiamento tra DataBase e FullDentApplicationLogicLayer. L'interfaccia fornita richiama le dovute operazioni direttamente sul DataBase.
DataBase	Modulo che si occupa dello scambio di informazioni tra il DataBase fisico e il FullDentApplicationLogicLayer.



Di seguito verrà descritta per ogni sottosistema la sua parte FullDentApplicationLogicLayer.

SottosistemaAmministrazione:

GestioneSale Modulo che gestisce le operazioni di aggiunta e modifica

dei dati relativi ad una sala.

GestionePersonale Modulo che gestisce le operazioni di aggiunta, rimozione

e modifica di un dipendente.

GestioneAttrezzature Modulo che gestisce le operazioni di aggiunta, rimozione

e modifica (Manutenzione) di un determinato tipo di

attrezzatura.

GestioneFornitori Modulo che gestisce le operazioni di aggiunta e

rimozione di un fornitore.

GestioneStatistiche Modulo che gestisce le operazioni di visualizzazione dei

grafici statistici.

SottosistemaMedico:

Gestione Cartelle Cliniche | Modulo che gestisce le operazioni di aggiunta, modifica

e archiviazione delle cartelle cliniche.

GestioneDatiPaziente Modulo che gestisce le operazioni di visualizzazione,

modifica e archiviazione dei dati di un paziente.

RichiesteAmministrative | Modulo che gestisce le operazioni di richiesta di servizi

da parte del medico verso l'amministratore.

<u>SottosistemaSegreteria:</u>

GestioneAppuntamenti Modulo che gestisce le operazioni di aggiunta, rimozione

e modifica di un appuntamento.

Visualizza Calendario Modulo che gestisce le operazioni di visualizzazione del

calendario degli appuntamenti.

RichiamiPeriodici Modulo che gestisce le operazioni di visualizzazione e

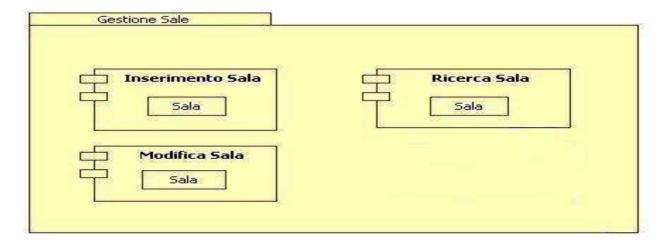
notifica degli appuntamenti futuri.

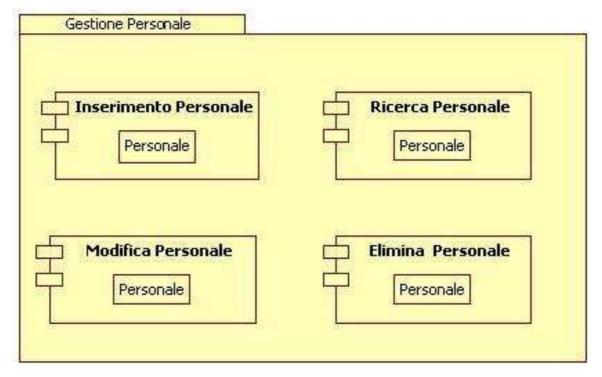
StampaModuli Modulo che gestisce le operazioni di stampa di moduli.



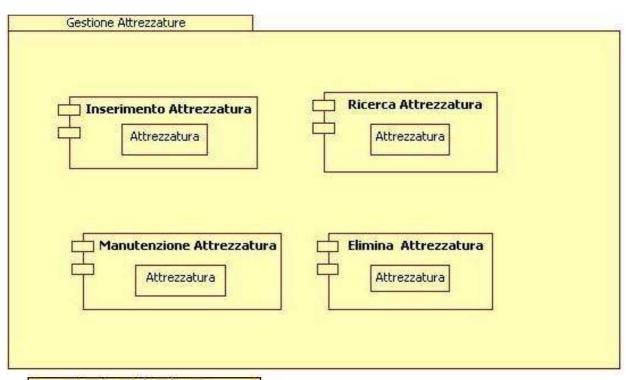
Per ogni modulo vengono specificate le sue componenti, ovvero le funzionalità che realizzano.

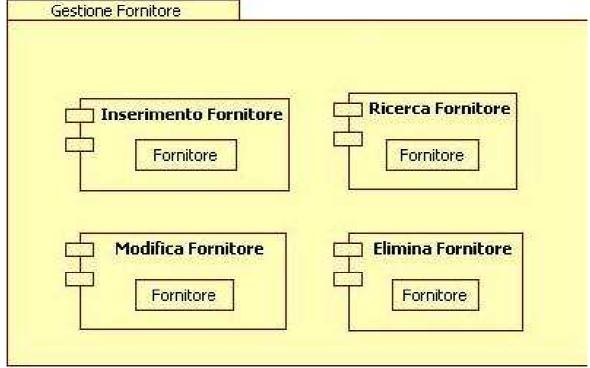
SottosistemaAmministrazione:



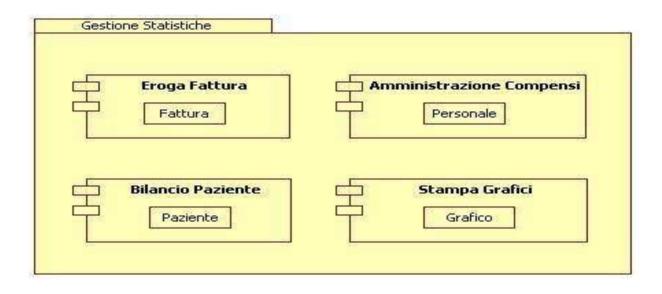




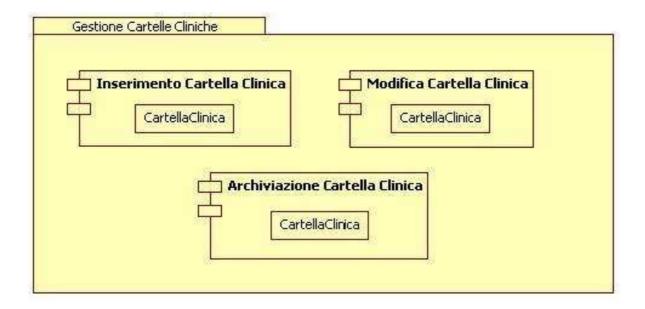




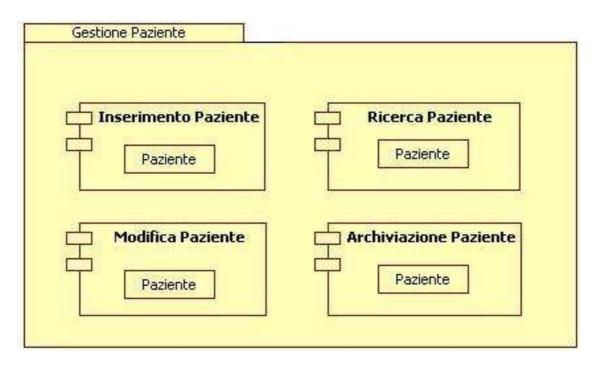


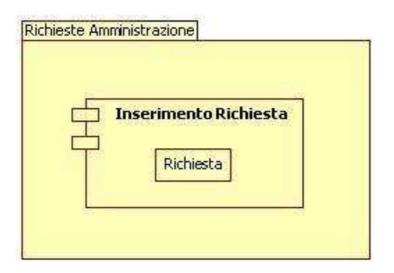


SottosistemaMedico:



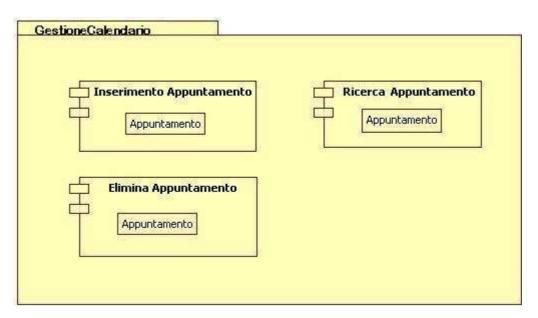


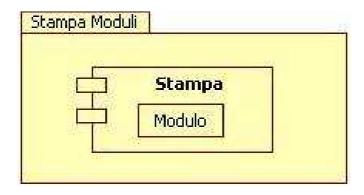






SottosistemaSegreteria:



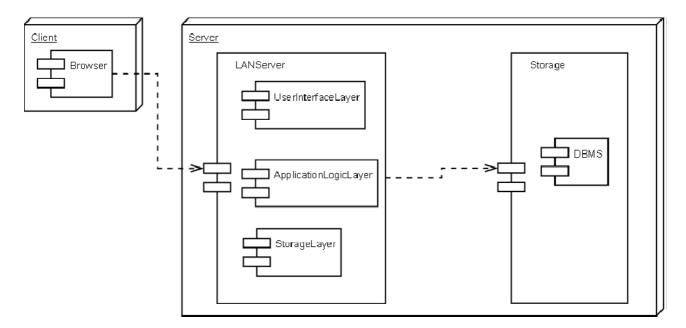






3.3 Hardware/Software Mapping

FullDent è un sistema software di complessità bassa, in quanto viene distribuito solamente sul Client e sul Server. Con il termine Client si definisce la combinazione utente registrato/macchina che permette di avviare il prodotto e, quindi, di usufruirne delle funzionalità. Di seguito viene mostrata una rappresentazione per semplificare il processo di comprensione.



UserInterfaceLayer

I contenuti dell'UserInterfaceLayer vengono visualizzati dall'utente tramite un browser.

ApplicationLogicLayer

Rappresenta lo strato intermedio tra l'UserInterfaceLayer e lo StorageLayer.

StorageLayer

Composto praticamente da classi ed interfacce scritte in linguaggio Java, comunica con il DBMS utilizzando la JDBS.

DBMS

Il DataBase contenente i dati del centro relativi ai paziente, alle cartelle cliniche, etc.



3.4 Gestione dei dati persistenti

Nel momento in cui avviane una chiusura del sistema, che sia volontaria o dovuta da errori o malfunzionamenti, si deve garantire la persistenza dei dati necessari affinché alla prossima esecuzione del software non si riscontrino problemi dovuti alla mancanza di dati esistenti.

In FullDent verranno memorizzati in maniera persistente i seguenti dati:

- Account;
- Personale;
- Sala:
- Servizi;
- Fornitori:
- Calendario Manutenzione;
- **I** Fatture:
- Calendario:
- Cartella;
- Paziente;

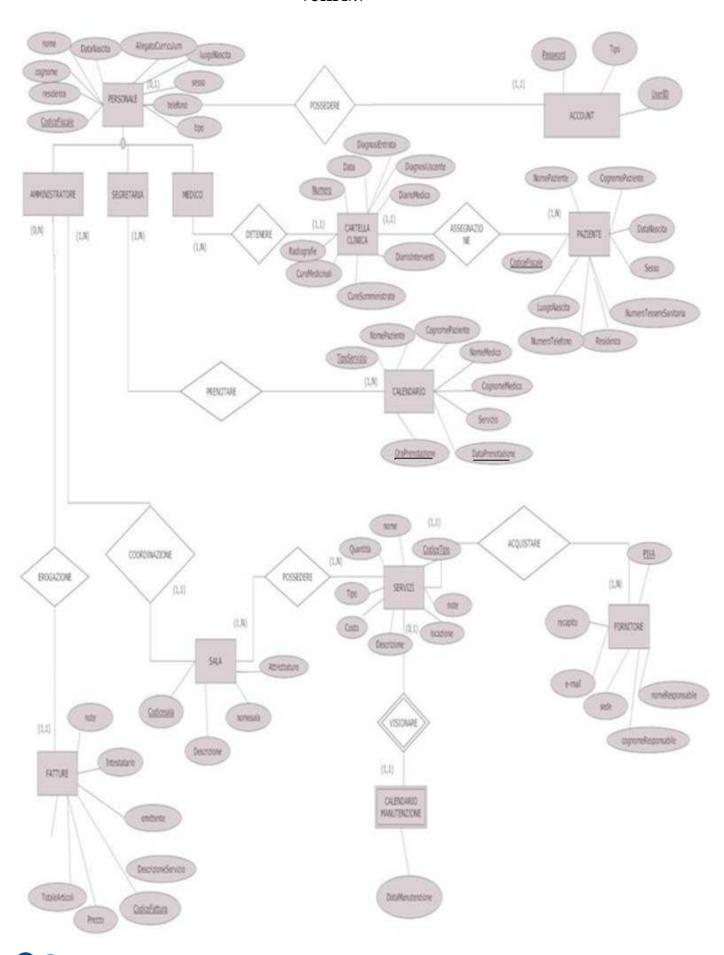
La scelta, per la memorizzazione di tali dati, è quella di un DataBase relazionale. I motivi sono diversi, come l'affidabilità, la struttura in tabelle e la facilità di interrogazione tramite il linguaggio SQL. Tale scelta è ulteriormente giustificata dal fatto che sugli oggetti vengono eseguite query complesse.

I dati verranno memorizzati in tabelle secondo lo schema predefinito con i loro relativi dati.

Il DataBase sarà realizzato tramite il programma MySQL e interfacciato tramite JDBC, in modo tale da relazionare il DataBase con l'implementazione.

Si riporta di seguito lo schema ER, in modo da evidenziare le entità individuate e le relazioni che intercorrono fra esse.







Le tabelle saranno così strutturate:

1. Tabella Account

- userId;
- tipo;
- password;

userId: username univoco dell'account, chiave primaria;tipo:identifica il tipo di utente che accede al sistema (Amministratore, Segretaria, Medico);

password: la password dell'account, chiave primaria insieme a UserId;

2. Tabella Personale

- codiceFiscale;
- cognome;
- nome;
- residenza:
- dataNascita;
- luogoNascita;
- **!** telefono:
- tipo;
- sesso;
- Contatto:

codiceFiscale: è la chiave primaria e rappresenta il codice fiscale del membro del personale;

cognome: cognome del membro del personale;

nome: nome del membro del personale;

residenza: indirizzo dell'abitazione del membro del personale;

dataNascita: data di nascita del membro del personale;

luogoNascita: luogo di nascita del membro del personale;

telefono: recapito telefonico del membro del personale;

tipo: identifica il ruolo del membro del personale nel centro (Amministratore,

Segrataria/o, Medico);

sesso: sesso del membro del personale;



Contratto: riferimenti alla data, tipo di contratto e al salario per un operatore del centro;

Dallo schema ER precedente risultano più "tipi" di dipendenti a causa della mancata ristrutturazione (visibile nella generalizzazione totale dell'entità "Personale"). In realtà il sistema proposto gestisce solo tre tipi diversi di dipendenti: Amministratore, Medico, Segretaria. Per altri tipi di personale (es. addetto alle pulizie, fattorino, etc..) ne viene gestita soltanto la retribuzione (dall'amministratore attraverso fattura), essendo questi ultimi persone prive di un account e, di conseguenza, non autorizzate all'ausilio del programma (Non avrebbe senso creare un account per un personale che non utilizzerebbe alcuna funzionalità del prodotto).

3. <u>Tabella Sala</u>

- codiceSala;
- descrizione:
- nomeSala:
- codiceFiscale:

codiceSala: codice della sala del centro,univoco, è la chiave primaria;

descrizione: informazioni relative alle sale;

nomeSala: nome della sala del centro;

codiceFiscale: è la chiave esterna e rappresenta il codice fiscale dell'Amministratore.

4. Tabella Servizi

- codiceTipo,
- nome,
- quantità;
- costo;
- tipo;
- descrizione;
- codiceFornitore;
- locazione:

codiceTipo: identifica il tipo di servizio ed è la chiave primaria;

nome: nome del servizio;

quantità: numero quantitativo del servizio;

costo: onere attribuito al servizio:

tipo: contraddistingue il tipo del servizio (attrezzatura o materiale);

descrizione: informazioni riguardante il servizio;

codiceFornitore: chiave esterna e identifica il fornitore:



locazione: riguarda informazioni sulla posizione del servizio in una sala (ad es. secondo piano etc.);

5. Tabella Fornitori

- **PIVA**:
- nomeResponsabile;
- cognomeResponsabile;
- sede;
- recapito;
- e-mail;

PIVA: chiave primaria della tabella fornitore, identifica il fornitore;

nomeResponsabile: nome del fornitore;

cognomeResponsabile: cognome del fornitore;

sede: indirizzo della sede fornitrice;

recapito: numero telefonico del fornitore;

e-mail: indirizzo di posta elettronica del fornitore;

6. Tabella Calendario Manutenzione

- codiceTipo;
- dataManutenzione;

codiceTipo: identifica la chiave primaria dell'entità ed è riferita a Servizi in quanto Calendario Manutenzione è un' entità debole.

dataManutenzione: data in cui è avvenuta la manutenzione delle attrezzature;

7. Tabella Fatture

- codiceFattura:
- intestatario;
- emittente;
- dataFattura;
- descrizioneServizio;
- note;
- prezzo;



- totaleArticoli;
- codiceFiscale.

codiceFattura: chiave primaria ed identifica le fatture;

intestatario: il nome e il cognome della persona a cui viene erogata la fattura; *emittente*: il nome e il cognome di colui che emette la fattura,in tal caso i dati

dell'Amministratore;

dataFattura: data in cui viene erogata la fattura;

descrizioneServizio: informazioni aggiuntive al servizio fatturato;

note: ulteriori informazioni o annotazioni particolari riguardanti la fattura;

prezzo: totale della fattura comprensivo di IVA;

totaleArticoli: numero totale degli articoli presenti nella fattura;

codiceFiscale: chiave esterna e si riferisce al codice fiscale dell'Amministratore.

8. Tabella Calendario

- tipoServizio;
- nomePaziente;
- cognomePaziente;
- nomeMedico;
- cognome Medico;
- dataAppuntamento;
- oraAppuntamento;
- codice Fiscale.

tipoServizio: chiave primaria del calendario indentifica il servizio che deve essere effettuato;

nomePaziente: nome del paziente che richiede l'appuntamento;

cognomePaziente: cognome del paziente che richiede l'appuntamento;

nomeMedico: nome del medico che effettua il servizio richiesto;

cognomeMedico: cognome del medico che effettua il servizio richiesto;

dataAppuntamento: data dell'appuntamento fissato al paziente;

oraAppuntamento: ora dell'appuntamento fissato al paziente;

codice Fiscale: chiave esterna riferita al codice fiscale della segretaria che fissa

l'appuntamento.

N.B. L'entità calendario contiene gli attributi relativi agli appuntamenti per uno specifico servizio, in quanto la Segretaria visualizza il calendario delle prenotazioni a



seconda del servizio che il paziente richiede, da cui deriva che l'attributo *TipoServizio* è univoco per il calendario.

9. Tabella Cartella Clinica

- numero;
- data:
- diagnosiEntrata;
- diagnosiUscente;
- diarioMedico;
- diarioInterventi:
- cureMedicinali:
- cureSomministrate;
- radiografie.

numero: chiave primaria, identificativo della cartella clinica (ha la forma numero/anno);

data: data in cui è stata creata la cartella clinica;

diagnosiEntrata: diagnosi iniziale del paziente;

diagnosiUscente: dati relativi all'esito alla diagnosi del paziente dopo le cure

effettuate;

diarioMedico: informazioni relative alla specifica cura del paziente;

diarioInterventi: il diario delle operazioni subite dal paziente durante la cura attuale;

cureMedicinali: eventuali medicinali somministrati al paziente;

cureSomministrate: eventuali cure somministrate al paziente durante il periodo di trattamento:

radiografie: eventuali radiografie fatte al paziente.

10. Tabella Paziente

- codiceFiscale;
- nomePaziente:
- cognomePaziente;
- residenza:
- luogoNascita;
- dataNascita:
- sesso;
- numeroTelefono;
- numero:
- numeroTesseraSanitaria.



codiceFiscale: chiave primaria, relativa al codice fiscale del paziente;

nomePaziente: nome del paziente;

cognomePaziente: cognome del paziente;

residenza: indirizzo relativo all'abitazione del paziente;

luogoNascita: luogo di nascita del paziente; *dataNascita*: data di nascita del paziente;

sesso: il sesso del paziente;

numeroTelefono: numero di telefono del paziente;

numero: chiave esterna e si riferisce alla cartella clinica;

numeroTesseraSanitaria: numero tessera sanitaria del paziente.

Nella realizzazione del modello E/R si sono constatate delle relazioni tra le entità di tipo molti a molti,in tal caso, affinché vangano rispettate le regole di progettazione del DataBase,vengono rese persistenti le nuove tabelle "Possedere" e "Prenotare".

11. Tabella Possedere

codiceTipo;

codiceSala;

codiceTipo: chiave primaria ed esterna dell'entità Servizi; codiceSala: chiave primaria ed esterna dell'entità Sala;

12. Tabella Prenotare

tipoServizio;

CodiceSegretaria;

tipoServizio: chiave primaria ed esterna dell'entità Servizi; *codiceSegretaria:* chiave primaria ed esterna dell'entità Segretaria, corrispondente alla chiave primaria,codice Fiscale, dell'entita;



3.5 Controllo degli accessi e sicurezza

3.5.1 Controllo degli accessi

Il software FullDent prevede tre livelli utente, tutti estensione dell'utente generico (generalizzazione individuata nel RAD):

1. Amministratore del sistema (Livello 0):

si occupa dell'erogazione delle fatture, coordinazione tra le varie sale, gestione delle politiche legate alle attrezzature e ai materiali del centro e i loro relativi fornitori. Nello specifico alle attrezzature è legato un servizio di manutenzione.

2. Segretaria/o(Livello 1):

gestisce le prenotazione degli appuntamenti, visualizza i calendari, effettua richiami periodici e stampa moduli relativi ai servizi del centro.

3. Medico (Livello 2):

detiene le cartelle cliniche dei pazienti, ed oltre a visionarle è in grado di modificarle inserendo, ad esempio, cure da somministrare, vari trattamenti etc..

Ad ognuno di questi utenti viene assegnata una coppia (*UserID*, *password*) con la quale può accedere al sistema. Ogni utente, a seconda del livello di appartenenza, specificato in fase di registrazione, può fare accesso a diverse funzionalità.

Le politiche di accesso vengono descritte nella *Tabella di Controllo di Accesso*, dove le righe della tabella rappresentano gli attori del sistema e le colonne gli oggetti su cui sono regolati gli accessi.

Seppur onerosa, la scelta di descrivere le politiche di accesso attraverso la suddetta tabella è effettuata per permettere una estrema facilità di comprensione della suddivisione delle funzionalità.

Di seguito vengono riportati gli oggetti e gli attori che verranno evidenziati nelle tabelle degli accessi.

Gli Attori del sistema sono:

- Amministratore
- Segretaria
- Medico



Gli **Oggetti** sono:

- Personale
- Sala
- Attrezzature
- **I** Fattura
- Appuntamento
- Paziente
- Cartella Clinica
- Fornitore

NOTA: lo stereotipo <<create>> all'interno della tabella viene utilizzato per definire la creazione, cioè l'inserimento, di una nuova istanza dell'oggetto interessato

Oggetto Attore	Personale	Sala	Attrezzature
Amministratore	< <create>> Ricerca Personale Modifica Personale Elimina Personale</create>	< <create>> Ricerca Sala Modifica Sala</create>	<create>> Ordine Attrezzature Ricerca Attrezzature Elimina Attrezzature</create>
Segretaria			
Medico			

Oggetto Attore	Fattura	Appuntamento
Amministratore	< <create>></create>	
Segretaria		<create>> Visualizza calendario Appuntamenti Modifica Appuntamento Elimina Appuntamento</create>



Oggetto Attore	Paziente	Cartella Clinica	Fornitore
Amministratore			< <create>> Ricerca Fornitore Modifica Fornitore Elimina Fornitore</create>
Segretaria			
Medico	<create>> Archiviazione Paziente Modifica Paziente Archiviazione Paziente</create>	< <create>> Modifica Cartella Clinica Archiviazione Cartella Clinica</create>	

3.5.2 Sicurezza

Per garantire la sicurezza dei dati persistenti del progetto software, il sistema propone un servizio di login. Ad ogni accesso al sistema sarà necessaria l'autenticazione da parte dell'utente entrante. I dati inseriti saranno verificati dal sistema e in caso di parametri non corretti, l'utente sarà avvertito da un messaggio stampato a video. Si renderà possibile, in tal caso, il reinserimento del nome utente e password.

Il team realizzatore fornirà all'utente username e password di default con le quali effettuare l'accesso. Queste potranno essere modificate a piacimento attraverso una semplice procedura di sistema.

La possibile variabilità dei dati di accesso fornirà al software una maggiore sicurezza. In tal caso dovranno essere rispettate le due seguenti condizioni:

<u>Username</u> dovrà contenere una sequenza di caratteri alfanumerici di lunghezza minima 6 e massima 16.

<u>Password</u> dovrà contenere una sequenza di caratteri alfanumerici di lunghezza minima 6 e massima 10.

Per entrambi non verranno considerati validi i caratteri speciali.



3.6 Gestione del controllo globale

Lo sviluppo del software *FullDent* è curato completamente attraverso l'utilizzo della tecnologia java certificata dalla Sun MicroSystem. Tramite la comunicazione di un apposita interfaccia principale con le varie componenti, le funzionalità del sistema vengono gestite in maniera autonoma. In particolare le richieste dell'utente vengono inoltrate ad un unico ricevitore che richiama a sé i metodi degli oggetti costituenti il sistema.

3.7 Boundary Conditions

3.7.1 Configuration

Per ogni oggetto persistente ora verranno definite le fasi in cui vengono creati, distrutti e archiviati nel database.

Personale:

l'oggetto personale viene creato e registrato nel sistema dall'Amministratore seguendo il caso d'uso Inserimento Personale e viene archiviato all'uscita del caso d'uso.

La rimozione dal sistema viene effettuata sempre dall'Amministratore seguendo il caso d'uso Elimina Personale.

Sala:

l'oggetto sala viene creato e registrato nel sistema dall'Amministratore seguendo il caso d'uso Inserimento Sala e viene archiviata all'uscita del caso d'uso.

Attrezzature:

l'oggetto attrezzatura viene creato e registrato nel sistema dall'Amministratore seguendo il caso d'uso Inserimento Attrezzature e viene archiviato all'uscita del caso d'uso.

La rimozione dal sistema viene effettuata sempre dall'Amministratore seguendo il caso d'uso Elimina Attrezzatura.

Fattura:

l'oggetto fattura viene creato e registrato nel sistema dall'Amministratore seguendo il caso d'uso Inserimento Fattura e viene archiviato all'uscita del caso d'uso.



Appuntamento:

l'oggetto fattura viene creato e registrato nel sistema dalla Segretaria seguendo il caso d'uso Inserimento Appuntamento e viene archiviato all'uscita del caso d'uso

La rimozione dal sistema viene effettuata sempre dalla Segretaria seguendo il caso d'uso Elimina Appuntamento.

Paziente:

l'oggetto Paziente viene creato e registrato nel sistema dal Medico seguendo il caso d'uso Inserimento Paziente e viene archiviato all'uscita del caso d'uso. L'archiviazione del Paziente viene effettuata sempre dal Medico seguendo il caso d'uso Archiviazione Paziente.

Cartella Clinica:

l'oggetto Cartella Clinica viene creato e registrato nel sistema dal Medico seguendo il caso d'uso Inserimento Cartella Clinica e viene archiviato all'uscita del caso d'uso.

L'archiviazione della Cartella Clinica viene effettuata sempre dal Medico seguendo il caso d'uso Archiviazione Cartella Clinica.

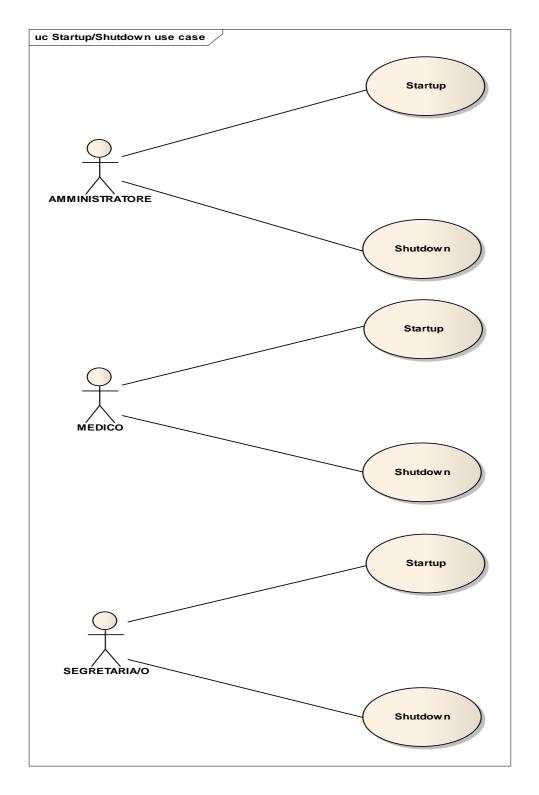
Fornitore:

l'oggetto Fornitore viene creato e registrato nel sistema dall'Amministratore seguendo il caso d'uso Inserimento Fornitore e viene archiviato all'uscita del caso d'uso.

La rimozione dal sistema viene effettuata sempre dall'Amministratore seguendo il caso d'uso Elimina Fornitore.



3.7.2 Startup/Shutdown use case





ID del caso d'uso	<u>Startup</u>
Nome del caso d'uso	Login
Attori partecipanti	Amministratore
Flusso di eventi	 Sistema: presenta una finestra per l'accesso al sistema. Amministratore: inserisce userId,password,Tipo e preme sul pulsante di conferma. Sistema: verifica se i dati immessi sono memorizzati nel database e permette l'accesso all'amministratore. Amministratore: inizia la sessione di lavoro.
Pre-Condizione	Il sistema deve essere avviato, l'amministratore non deve essere già connesso e i sui dati devono essere memorizzati nel database del sistema.
Post-Condizione	L'amministratore è connesso al sistema e il sistema è avviato.
Requisiti di qualità	n/a

ID del caso d'uso	<u>Shutdown</u>
Nome del caso d'uso	Logout
Attori partecipanti	Amministratore
Flusso di eventi	 Amministratore: preme sul tasto di logout. Sistema: richiede una conferma di tale richiesta. Amministratore: preme sul tasto di conferma. Sistema: conferma la disconnessione dal sistema e salva la sessione di lavoro.
Pre-Condizione	L'amministratore deve essere connesso al sistema.
Post-Condizione	L'amministratore deve essere disconnesso dal sistema e il sistema è terminato.
Requisiti di qualità	n/a



ID del caso d'uso	<u>Startup</u>
Nome del caso d'uso	Login
Attori partecipanti	Medico
Flusso di eventi	 Sistema: presenta una finestra per l'accesso al sistema. Medico: inserisce userId ,password,Tipo e preme sul pulsante di conferma. Sistema: verifica se i dati immessi sono memorizzati nel database e permette l'accesso al medico. Medico: inizia la sessione di lavoro.
Pre-Condizione	Il sistema deve essere avviato, il medico non deve essere già connesso e i sui dati devono essere memorizzati nel database del sistema.
Post-Condizione	Il medico è connesso al sistema e il sistema è avviato.
Requisiti di qualità	n/a

ID del caso d'uso	<u>Shutdown</u>
Nome del caso d'uso	Logout
Attori partecipanti	Medico
Flusso di eventi	 Medico: preme sul tasto di logout. Sistema: richiede una conferma di tale richiesta. Medico: preme sul tasto di conferma. Sistema: conferma la disconnessione dal sistema e salva la sessione di lavoro.
Pre-Condizione	Il medico deve essere connesso al sistema.
Post-Condizione	Il medico deve essere disconnesso dal sistema e il sistema è terminato.
Requisiti di qualità	n/a



ID del caso d'uso	_Startup	
Nome del caso d'uso	Login	
Attori partecipanti	Segretaria/o	
Flusso di eventi	 Sistema: presenta una finestra per l'accesso al sistema. Segretaria/o: inserisce userId,password,Tipo e preme sul pulsante di conferma. Sistema: verifica se i dati immessi sono memorizzati nel database e permette l'accesso alla segretaria. Segretaria: inizia la sessione di lavoro. 	
Pre-Condizione	Il sistema deve essere avviato, la/il segretaria/o non deve essere già connesso e i sui dati devono essere memorizzati nel database del sistema.	
Post-Condizione	La/il segretaria/o è connesso al sistema e il sistema è avviato.	
Requisiti di qualità	n/a	

ID del caso d'uso	<u>Shutdown</u>
Nome del caso d'uso	Logout
Attori partecipanti	Segretaria/o
Flusso di eventi	 Segretaria/o: preme sul tasto di logout. Sistema: richiede una conferma di tale richiesta. Segretaria/o: preme sul tasto di conferma. Sistema: conferma la disconnessione dal sistema e salva la sessione di lavoro.
Pre-Condizione	La/il segretaria/o deve essere connesso al sistema.
Post-Condizione	La/il segretaria/o deve essere disconnesso dal sistema e il sistema è terminato.



3.7.3 Exception Handling

Errore d'esecuzione:

al fallimento dell'operazione richiesta il sistema visualizza un messaggio di errore e ritorna alla schermata principale, abilitando l'utente ad effettuare altre operazioni.

Sospensione operazione:

all'interruzione forzata dell'operazione il sistema non sottomette le informazioni eventualmente modificate e ritorna la schermata principale.

Errore di malfunzionamento imprevisto:

il sistema rileva un'anomalia nella fase di chiusura (es. un calo di tensione o a un crash del sistema) e all'avviamento del sistema visualizzerà un messaggio contenente informazioni sull'operazione fallita. Infine inizializzerà il controllo di consistenza dei dati del database.



4. Servizi dei Sottosistemi

Nelle tabelle sottostanti verranno riportati i servizi forniti da ognuno dei sottosistemi in termini di operazioni.

SottosistemaAmministrazione

20 1 1	C 1' E '1	
Modulo	Gestione Fornitore	
Descrizione	Sottosistema che gestisce le operazioni del fornitore	
Servizi offerti		
Servizio	Descrizione	
Inserimento Fornitore	Il servizio di inserimento permette di memorizzare all'interno del database i dati relativi al fornitore	
Modifica Fornitore	Il servizio di modifica permette di leggere i dati presenti nel database, di modificarli e riscriverli	
Elimina Fornitore	Il servizio di cancellazione permette di rimuovere i dati del fornitore all'interno del database	
Ricerca Fornitore	Il servizio permette la ricerca dei dati del fornitore tramite l'inserimento dei campi opportuni	
Modulo	Gestione Sala	
Descrizione	Sottosistema che gestisce le operazioni sulle sale del centro	
Servizi offerti		
Servizio	Descrizione	
Inserimento Sala	Il servizio di inserimento permette di memorizzare all'interno del database i dati relativi alla sala	
Modifica Sala	Il servizio di modifica permette di leggere i dati presenti nel database, di modificarli e riscriverli	
Ricerca Sala	Il servizio permette la ricerca della sala tramite l'inserimento dei campi opportuni	



Modulo	Gestione Attrezzature
Descrizione	Sottosistema che gestisce le operazioni sulle
	attrezzature del centro
	Servizi offerti
Servizio	Descrizione
Inserimento	Il servizio di inserimento permette di memorizzare
Attrezzatura	all'interno del database i dati dell'attrezzatura
Manutenzione	Il servizio di manutenzione permette di verificare lo
Attrezzatura	stato di manutenzione attuale dell'attrezzatura
Elimina Attrezzatura	Il servizio di cancellazione permette di rimuovere i
	dati dell'attrezzatura all'interno del database
Ricerca Attrezzatura	Il servizio permette la ricerca dell' attrezzatura
	tramite l'inserimento dei campi opportuni



Modulo	Gestione Statistiche	
Descrizione	Sottosistema che visualizza le operazioni di	
	specifica amministrazione	
	Servizi offerti	
Servizio	Descrizione	
Eroga Fattura	Il servizio permette di memorizzare all'interno del database i dati relativi a una nuova fattura erogata	
	dall'amministratore del centro	
Amministrazione	Il sevizio consente un sicuro controllo del fondo	
Compensi Bilancio Paziente	monetario del centro	
Bhancio Paziente	Il servizio permette di visionare lo storico pagamenti di un paziente	
Stampa Grafici	Il servizio permette di visualizzare i grafici relativi	
	alle statistiche del centro	
Modulo		
MOUUIO	Gestione Personale	
Descrizione	Gestione Personale Sottosistema che gestisce le operazioni sul	
	Sottosistema che gestisce le operazioni sul	
	Sottosistema che gestisce le operazioni sul personale del centro	
Descrizione	Sottosistema che gestisce le operazioni sul personale del centro Servizi offerti	
Descrizione Servizio	Sottosistema che gestisce le operazioni sul personale del centro Servizi offerti Descrizione	
Descrizione Servizio	Sottosistema che gestisce le operazioni sul personale del centro Servizi offerti Descrizione Il servizio di inserimento permette di memorizzare all'interno del database i dati del personale Il servizio di modifica permette di leggere i dati	
Servizio Inserimento Personale Modifica Personale	Sottosistema che gestisce le operazioni sul personale del centro Servizi offerti Descrizione Il servizio di inserimento permette di memorizzare all'interno del database i dati del personale Il servizio di modifica permette di leggere i dati presenti nel database, di modificarli e riscriverli	
Servizio Inserimento Personale	Sottosistema che gestisce le operazioni sul personale del centro Servizi offerti Descrizione Il servizio di inserimento permette di memorizzare all'interno del database i dati del personale Il servizio di modifica permette di leggere i dati presenti nel database, di modificarli e riscriverli Il servizio di cancellazione permette di rimuovere i	
Servizio Inserimento Personale Modifica Personale Elimina Personale	Sottosistema che gestisce le operazioni sul personale del centro Servizi offerti Descrizione Il servizio di inserimento permette di memorizzare all'interno del database i dati del personale Il servizio di modifica permette di leggere i dati presenti nel database, di modificarli e riscriverli Il servizio di cancellazione permette di rimuovere i dati del paziente all'interno del database	
Servizio Inserimento Personale Modifica Personale	Sottosistema che gestisce le operazioni sul personale del centro Servizi offerti Descrizione Il servizio di inserimento permette di memorizzare all'interno del database i dati del personale Il servizio di modifica permette di leggere i dati presenti nel database, di modificarli e riscriverli Il servizio di cancellazione permette di rimuovere i	



SottosistemaMedico

Modulo	Gestione Cartelle Cliniche	
Descrizione	Sottosistema che gestisce le operazioni	
	riguardante le cartelle cliniche	
Servizi offerti		
Servizio	Descrizione	
Inserimento Cartella	Il servizio di inserimento permette di memorizzare	
Clinica	all'interno del database i dati della cartella clinica	
Modifica Cartella Clinica	Il servizio di modifica permette di leggere i dati	
	presenti nel database, di modificarli e riscriverli	
Archiviazione Cartella	Il servizio di archiviazione permette di conservare	
Clinica	la cartella clinica all'interno del database	

Modulo	Richieste Amministrative	
Descrizione Sottosistema che gestisce le operazioni riguare le richieste amministrative		
Servizi offerti		
Servizio	Descrizione	
Inserimento Richiesta	Il servizio di inserimento permette di inviare all'amministratore del centro le richieste amministrative da parte del medico	



SottosistemaSegreteria

Modulo	Gestione Calendario	
Descrizione	Sottosistema che gestisce le operazioni sugli	
	appuntamenti del centro	
Servizi offerti		
Servizio	Descrizione	
Inserimento	Il servizio di inserimento permette di memorizzare	
Appuntamento	all'interno del database i dati relativi	
	all'appuntamento	
Modifica Appuntamento	Il servizio di modifica permette di leggere i dati	
	presenti nel database, di modificarli e riscriverli	
Elimina Appuntamento	Il servizio di cancellazione permette di rimuovere i	
	dati dell'appuntamento all'interno del database	

Modulo	Richiami Periodici
Descrizione Sottosistema che gestisce le operazioni sui richi periodici degli appuntamenti del centro	
Servizi offerti	
Servizio	Descrizione
Visualizza Lista Richiami	Il servizio permette di visualizzare la lista di tutti i richiami che devono essere effettuati per confermare la richiesta di appuntamento

Modulo	Stampa Moduli
Descrizione	Sottosistema che gestisce la stampa dei moduli standard del centro
Servizi offerti	
Servizio	Descrizione
Stampa	Il servizio permette di stampare i moduli standard del centro che vengono richiesti dal cliente alla segretaria



5. Glossario

Terms	Definiscion
FullDent	Nome del sistema sviluppato
Utente Generico	Termine che identifica uno qualsiasi degli utenti registrati nel sistema; viene utilizzato nella descrizione di funzionalità accessibili ad ogni tipo di utente (login, logout, consultazione manuale utente,ricerca e visualizzazione).
Amministratore	Termine che identifica l'utente che accede al sistema come Amministratore e può gestire tutte le funzionalità di amministrazione permesse dal prodotto software.
Segretaria/o	Termine che identifica l'utente che accede al sistema come Segretaria e può gestire tutte le funzionalità di segreteria permesse dal prodotto software.
Medico	Termine che identifica l'utente che accede al sistema come Medico. Il termine raggruppa lo staff medico che opera nel centro (odontoiatri, igienisti etc.)
Operatore	Termine che identifica i vari dipendenti che lavorano nel centro (inservienti, medici,segretari,assistenti etc.)
Dati Personale/Pazienti	Termine con cui si intendono i dati non medici relativi ad un paziente o i dati relativi ad un membro del personale medico.
Cartella Clinica	Termine con cui si intendono i dati medici relativi ad un paziente. Può essere visionata solo da paramedici e medici, e modificata soltanto da questi ultimi.
Fornitori	Termine che identifica i grossisti, dai quali il centro acquista i prodotti necessari per l'operato del centro.



Atrezzatura/e	Termine che identifica una qualsiasi apparecchiatura presente nel centro.
Sala/Stanza	Una stanza facente parte del centro e comprendente una serie attrezzature.
Report	Documento stampato contenente dati relativi ad una cartella clinica o ad un membro del personale medico.
Form	Componente di base per la creazione dell'interfaccia dell'applicazione del prodotto software
Account	Termine utilizzato per descrivere i dati di un utente registrato nel sistema (userID, password e tipo).
Hardware	Parti fisiche legate al sistema sviluppato
	L'insieme di applicazioni e programmi facenti parte del sistema sviluppato
Desig goals	Qualità individuate nel software che devono essere ottimizzate
Accoppiamento (Coupling)	Unita di misura per esprimere l'interdipendenza tra due sottosistemi o classi
Mapping	Funzione matematica che fa corrispondere a un elemento (o un insieme di elementi) di un modello ogni elemento di un altro modello. Nel caso specifico il termine mapping viene utilizzato, nel documento proposto, per illustrare la corrispondenza tra hardware e software
Boundary conditions	Condizioni particolari che devono essere gestite dal sistema proposto
client	Macchina che funziona da terminale e che inoltra le richiesta al Server



FULLDENT	
server	Macchina sulla quale è memorizzata gran parte del sistema e che fornisce servizi al Client
Three-tiers	Tipo di architetture basata su tre strati e utilizzata nella progettazione del sistema proposto

