

ODD

Object Design Document

MedQueue

Afeltra Angelo

Amato Adriano

Fucile Andrea

Rapa Giovanni

Sommario

1. **Introduzione**
   1. Object design trade-offs
      1. Componenti off-the-shelf
      2. Design pattern
   2. Linee guida per la documentazione dell’interfaccia
   3. Definizioni, acronimi e abbreviazioni
   4. Riferimenti
2. **Packages**
   1. Divisione in pacchetti
   2. **MedQueue**
      1. Package Bean
      2. Package Control
      3. Package Dao
   3. **MedQueueAppDesktop**
      1. Package Persistence
      2. Package Business
      3. Package Presentazione
3. **Interfacce delle classi**
   1. PresentazoneDaoInterface
   2. StrutturaDaoInterface
   3. OperazioneDaoInterface
   4. AmbulatorioDaoInterface
   5. UtenteDaoInterface
   6. DaoInterface
   7. AccessoInterface
   8. GestioneInterface
4. **Class diagram**
   1. MedQueueAppDesktop
   2. MedQueue
5. **Glossario**
6. **INTRODUZIONE**

Dopo la realizzazione dei documenti RAD e SDD abbiamo descritto in linea massima quello che sarà il nostro sistema e quindi i nostri obiettivi, tralasciando gli aspetti d’implementazione.

Il seguente documento ha lo scopo di produrre un modello capace di integrare in modo coerente e preciso tutte le diverse funzionalità individuate nelle fasi precedenti.

In particolare, si vanno a descrivere i trade-offs che dovranno essere rispettati dagli sviluppatori, i design pattern stabiliti, le linee guida sulla documentazione delle interfacce, la divisione in pacchetti e le interfacce delle classi da sviluppare.

* 1. **Object design trade-offs**

**Leggibilità vs Tempo**

Il codice deve essere il più comprensibile possibile per poter facilitare la fase di testing ed eventuali future modifiche.

A tale scopo andranno inseriti commenti nel codice che ne specificano la comprensione.

Questa caratteristica aumenta il tempo di sviluppo ma allo stesso tempo lo rende più comprensibile

**Modificabilità vs Costi**

La necessità di sviluppare un’applicazione web apre alla possibilità di utilizzare una vastissima collezione di framework e librerie utili per la realizzazione del prodotto.

Data la facilita di adattamento del team di sviluppo all’utilizzo di nuove componenti abbiamo adottato l’utilizzo di componenti off-the-shelf per il core dell’applicazione.

Questa caratteristica aumenta la modificabilità del prodotto e allo stesso tempo utilizzando framework free non inciderà sui cosi.

* + 1. **Componenti off-the-shelf**

Per motivazioni legate al budget ridotto, si ricorrerà all’utilizzo di un framework per la realizzazione dell’interfaccia utente: Ionic.

Ionic Framework si pone come supporto per la creazione d’interfacce grafiche per applicazioni ibride, i loro autori hanno raccolto le migliori “best practice” per lo sviluppo di interfacce mobile con tecnologie Web e le hanno codificate in questo framework, evitando quindi che ogni sviluppatore riparta da zero nello sviluppo dell’interfaccia di una nuova applicazione.

Questa soluzione si presta alla realizzazione di un’interfaccia completa e minimale, ideale per il servizio che forniremo, offrendo allo stesso tempo la possibilità, qualora si voglia, di convertire la web app in un app Android o iOS senza dover modificare il codice di quest’ultima.

Il back-end farà invece forte affidamento sul framework Spring Boot, nota soluzione nell’ambito delle applicazioni distribuite Java. Composto da un core ben ottimizzato e prodotto con l’obiettivo di ridurre quello che il codice “boilerplate”, consente agli sviluppatori di concentrarsi maggiormente sulla logica di business dell’applicazione, piuttosto che sulla comunicazione tra le varie componenti.

Per quanto riguarda l’applicazione desktop che sarà consegnata alla struttura visto il facile sviluppo non si userà nessuna componente off-the-shelf.

* + 1. **Design patterns**

Per velocizzare lo sviluppo della web app, e anticipare i possibili cambiamenti del sistema si utilizza:

**1.1.2.1 Design Pattern Facade**

Il Design Pattern Facade fornisce un’interfaccia per accedere ad un’insieme di oggetti che compongono un sottosistema.

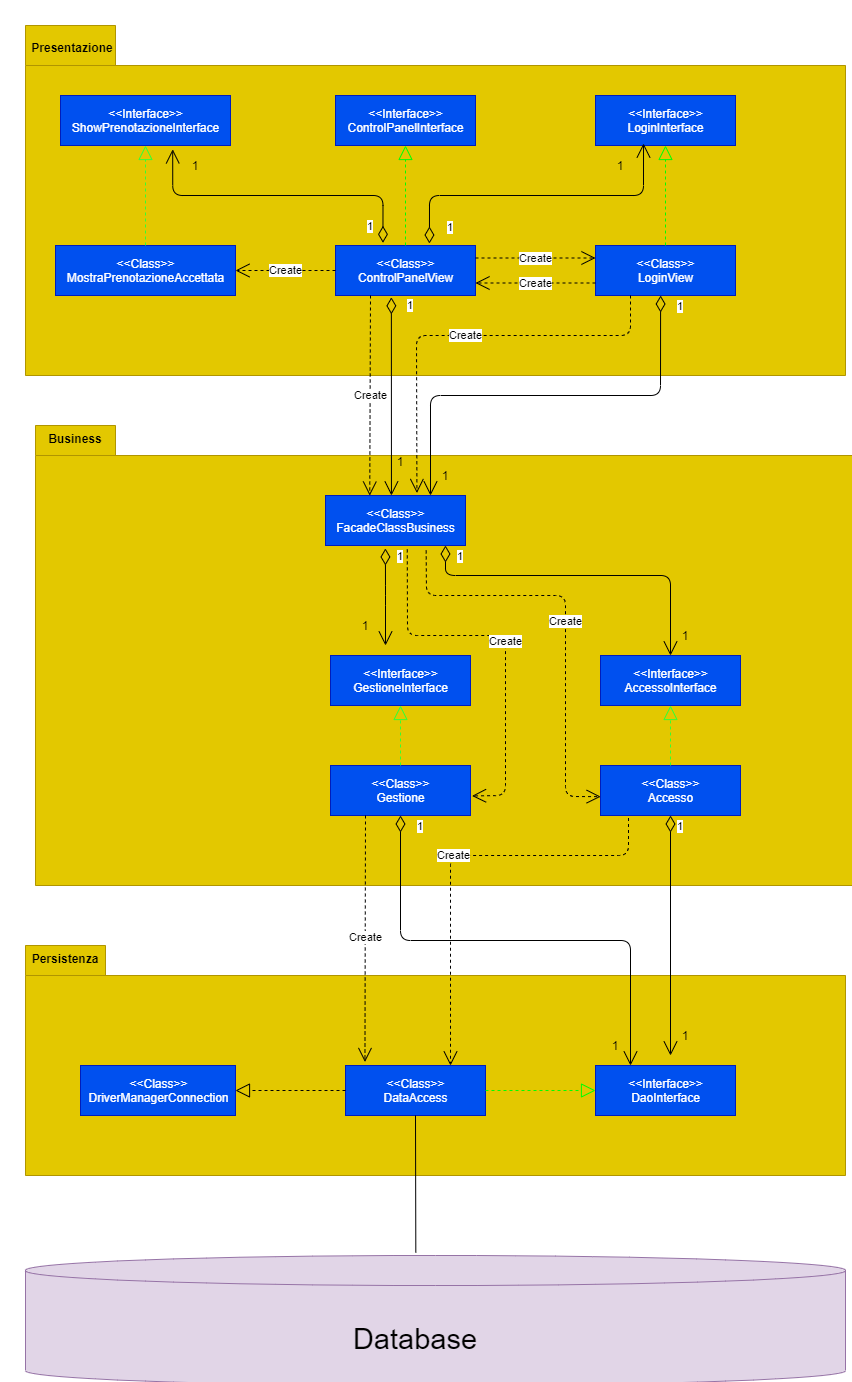
Dovrebbe essere utilizzato da tutti i sottosistemi in sistema software, definisce tutti i servizi del sottosistema e fornisce un’architettura chiusa.

Nel nostro sistema il pattern facade viene utilizzato per accedere ai sottosistemi che compongono il layer di business, in modo tale da avere un architettura chiusa.

**1.1.2.2 Design Pattern DAO**

Il DAO (Data Access Object) è un pattern architetturale per la gestione della persistenza: si tratta fondamentalmente di una classe con relativi metodi che rappresenta un'entità tabellare di un RDBMS, usata principalmente in applicazioni web per stratificare e isolare l'accesso ad una tabella tramite query.

I metodi del DAO contenenti le rispettive query verranno così richiamati dalle classi della business logic.



* 1. **Linee guida per la documentazione dell’interfaccia**

E richiesto agli sviluppatori di seguire le seguenti linee guida al fine di essere consistenti nell’intero progetto e facilitare la comprensione delle funzionalità di ogni componente.

Nomenclatura delle componenti:

* Nomi delle classi
* Ogni classe deve avere nome in CamelCase
* Ogni classe deve avere nome singolare
* Ogni classe che modella un’entità deve avere per nome un sostantivo che possa associarlo alla corrispondente entità di dominio
* Ogni classe che realizza un servizio offerto via web deve avere nome composto da nome del servizio seguito dal suffisso “Control”
* Nomi dei metodi
* Ogni metodo deve avere nome in lowerCamelCase
* Ogni metodo in cui si può verificare un errore deve segnalare l’errore sollevando un’eccezione
* Nomi delle eccezioni
* Ogni eccezione deve avere nome esplicativo del problema segnalato
* Nomi degli altri sorgenti
* Ogni documento JSP deve avere nome che possa ricondurre al contenuto da essa mostrato

Organizzazione delle componenti:

* Tutte le classi che realizzano un sottoinsieme devono essere racchiuse nello stesso pacchetto Java
* Tutte le componenti che realizzando l’interfaccia grafica devono essere collocate nella directory “Inserire directory”
* Tutte le risorse statiche (fogli di stile, script e immagini) devono essere collocate nella directory “resources”

Organizzazione del codice:

* Il codice Java dev’essere indentato in maniera appropriata (ese: il checkstyle di Google)
* Il codice HTLM dev’essere indentato in maniera appropriata (ese: il checkstyle di Google)
  1. **Definizione, acronimi e abbreviazioni**

CheckStyle: strumento di analisi statica del codice utilizzato nello sviluppo software per verificare se il codice sorgente Java è conforme alle regole di codifica specificate.

* 1. **Riferimenti**
* Design goals: sezione 1.2 dell’SDD
* Scelta dell’ambiente d’esecuzione: sezione 3.2 e 3.3 dell’SDD
* Spring: [Spring](https://spring.io/)
* Ionic: [Ionic](https://ionicframework.com/)

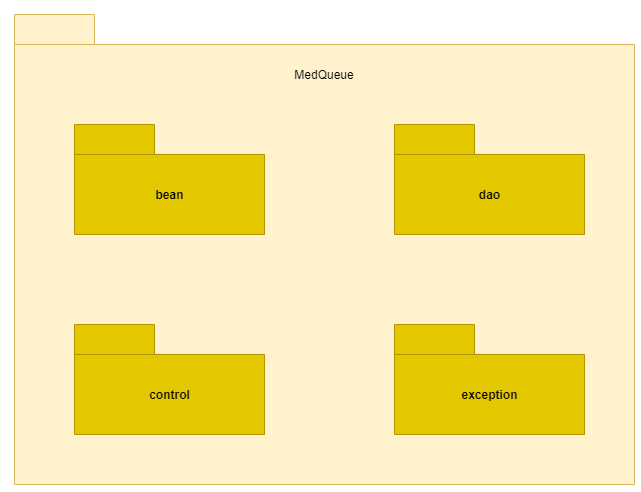
1. **Packages**

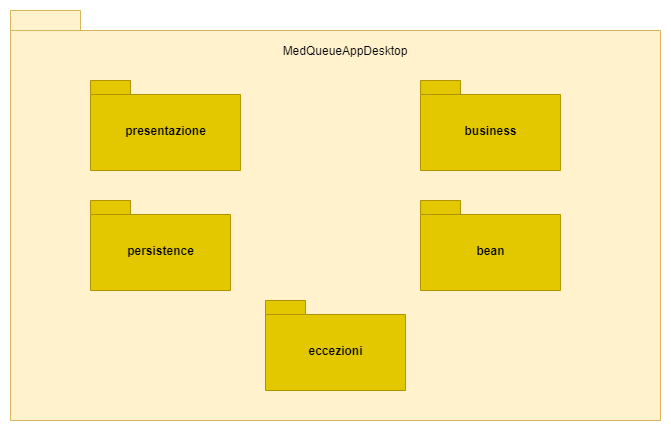
In questa sezione presentiamo in modo più approfondito quella che è la divisione in sottosistemi e l’organizzazione del codice in file

* 1. **Divisione in pacchetti**

Il sistema sia (web app che applicazione desktop) rispecchia l’architettura definita nel documento SDD, quindi avremo un sistema suddiviso in tre livelli (three-tier):

|  |  |
| --- | --- |
| Presentazione Layer | Rappresenta l’interfaccia del sistema, ed offre la possibilità all’utente di interagire con quest’ultimo, offrendo sia la possibilità di inviare, in input, che di visualizzare in output dati |
| Business Layer | Ha il compito di elaborare i dati da inviare al client, e spesso grazie a delle richieste fatte al database, tramite il Persistence Layer, accede ai dati persistenti.  Si occupa di varie gestioni quali:   * Accesso * Prenotazione * Visualizzazione Coda * Gestione |
| Persistence Layer | Ha il compito di memorizzare i dati sensibili del sistema utilizzando un DBMS, inoltre riceve le varie richieste dal Business Layer inoltrandole al DBMS e restituendo i dati richiesti |





* 1. **MedQueue**

**2.2.1 Package Bean**

Una versione a dimensione reale e disponibile : “path”

****

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione |
| AmbulatorioBean | Questa classe rappresenta un ambulatorio della struttura ospedaliera |
| PrenotazioneBean | Questa classe rappresenta la prenotazione dell’utente |
| StrutturaBean | Questa classe rappresenta la struttura ospedaliera |
| OperazioneBean | Questa classe rappresenta le operazioni per cui si puo prendere una prenotazione |
| UtenteBean | Questa classe rappresenta l’utente registrato |

* + 1. **Package Control**

Una versione a dimensione reale e disponibile : “path”

**Immagine che contiene tavolo

Descrizione generata automaticamente**

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione |
| PrenotazioneController | Questa classe implementa la logica di controllo per tutte le operazioni che riguardano le prenotazioni |
| AmbulatorioController | Questa classe implementa la logica di controllo per tutte le operazioni che riguardano gli ambulatori |
| OperazioneController | Questa classe implementa la logica di controllo per tutte le operazioni per cui si può prendere una prenotazione |
| StrutturaController | Questa classe implementa la logica di controllo per tutte le operazioni che riguardano una struttura |
| UtenteController | Questa classe implementa la logica di controllo per tutte le operazioni che riguardano un’utente |
| ViewCoda | Questa classe implementa la logica di controllo per tutte le operazioni che riguardano la visualizzazione delle code |
| LogInController | Questa classe implementa la logica di controllo per tutte le operazioni d’accesso |
| AggiornamentoDB | Questa classe elimina giornalmente le prenotazioni scaduete da database |

* + 1. **Package Dao**

Una versione a dimensione reale e disponibile : “path”

**Immagine che contiene testo, screenshot, esterni

Descrizione generata automaticamente**

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione |
| PrenotazioneDaoInterface | Questa classe contiene i metodi che permettono di prelevare dal database una prenotazione in base all’id, prelevare le prenotazioni dal database in base ad un ordine, aggiungere, aggiornare una prenotazione, ottenere la prenotazione di un utente e ottenere la coda di prenotazioni di una struttura |
| StrutturaDaoInterface | Questa classe contiene i metodi che permettono di prelevare dal database una struttura in base all’id, ottenere tutte le strutture in un determinato ordine, aggiungere, aggiornare e cancellare una struttura |
| OperazioneDaoInterface | Questa classe contiene i metodi che permettono di ottenere una prenotazione in base all’id, ottenere tutte le operazioni in un determinato ordine, aggiungere, aggiornare e cancellare un operazione |
| AmbulatoriDaoInterface | Questa classe contiene i metodi che permettono di ottenere un ambulatorio in base all’id, ottenere tutti gli ambulatori in un determinato ordine, aggiungere, aggiornare e cancellare un impiegato |
| UtenteDaoInterface | Questa classe contiene i metodi che permettono di ottenere un utente in base al codice fiscale, ottenere tutti gli utenti in un determinato ordine, aggiungere, aggiornare e cancellare un utente |

* 1. **MedQueueAppDesktop**

**2.3.1 Package Persistence**

Una versione a dimensione reale e disponibile : “path”

****

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione |
| DataAccessInterface | Questa classe contiene i metodi che permettono di prelevare dal database prenotazione, struttura, operazione, impiegato in base alla loro chiave, eliminare una prenotazione, ottenere la coda di prenotazioni e servire una prenotazione |
| DriverManagerConnectionPool | Questa classe permette di gestire i driver per la connessione al Database |

* + 1. **Package Business**

Una versione a dimensione reale e disponibile : “path”

****

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione |
| GestioneInterface | Questa classe contiene i metodi che permettono di accettare una prenotazione, ottenere le code gestibili, ottenere una determianta coda gestibile e ottenere il numero di prenotazioni da accettare |
| AccessoInterface | Questa classe contiene i metodi che permettono di verificare le credenziali dell’utente |
| FacadeClassBusiness | Questa classe contiene tutte le funzionalità di business |

* + 1. **Package Presenzatione**

Una versione a dimensione reale e disponibile : “path”

****

|  |  |
| --- | --- |
| Classe: | Descrizione |
| ControlPanelInterface | Questa classe genera un frame dove sarà possibile gestire le operazioni e accettare la prenotazione di una determinata coda |
| LoginInterface | Questa classe genera un frame che permette all’utente di inserire le proprie credenziali per accedere al pannello di controllo |
| ShowPrenotazioneInterface | Questa classe genera un frame che mostra la prenotazione accettate dall’impiegato |

1. **Class Interfaces**

È possibile reperire la documentazione relativa all’interfaccia pubblica delle varie classi nei file Javadoc allegati presenti in “path”.

Tali documenti includono la definizione di precondizioni, postcondizioni e inviarianti per i metodi delle classi coinvolte.

Per una migliore navigazione si consiglia di accedere alla documentazione tramite il file index.html.

* 1. **PrenotazioneDaoInterface**

|  |  |
| --- | --- |
| PrenotazioneDaoInterface | |
| doRetrieveByKey | **Context:** PrentoazioneDaolInterface : doRetrieveByKey ( id )  **Pre:** (id>0);  **Post:** Prenotazione->select(p|p.id=id); |
| doRetrieveAll | **Context:** PrenotazioneDaoInterface : doRetrieveByAll ( order )  **Pre:** (order==”id” || order==”data” || order==”ora” || order==”convalida” || order==”codiceFiscale” || order==”idOperazione” || order==”idStruttura”);  **Post:** Prenotazione->asSet( Prenotazione) |
| doSave | **Context:** PrenotazioneDaoInterface : doSave ( prenotazione )  **Pre:** ( prenotazione!=null && prenotazione.id>0 && prenotazione.data!=null && prenotazione.ora!= null && prenotazione.convalida!= null && prenotazione.codiceFiscale!=null && prenotazione.idOperazione>0 && prenotazione.idStruttura>0);  **Post:** Prenotazione->include( prenotazione ); |
| doDelete | **Context:** PrenotazioneDaoInterface : doDelete ( prenotazione )  **Pre:** (prenotazione!=null);  **Post:** ( !Prenotazione->exists(p|p.id==prenotazione.id ); |
| doUpdate | **Context:**  PrenotazoneDaoInterface : doUpdate ( prenotazione )  **Pre:** ( prenotazione!=null && prenotazione.id>0 && prenotazione.data!=null && prenotazione.ora!= null && prenotazione.convalida!= null && prenotazione.codiceFiscale!=null && prenotazione.idOperazione>0 && prenotazione.idStruttura>0);  **Post:** Prenotazione->include ( prenotazione ); |
| getUtentePrenotazioni | **Context:**  PrenotazioneDaoInterface : getUtentePrenotazioni ( codicefiscale )  **Pre:** ( codicefiscale!=null && codicefiscle.lenght==16);  **Post:** Prenotazioni->select(p|p.codiceFiscale==codicefiscale); |
| getCodaStruttura | **Context:** PrenotazioneDaoInterface : getCodaStruttura ( idStruttura )  **Pre:** ( idStruttura>0)  **Post:** Prenotazione->select(p|p.idStruttura==idStruttura); |
| getOrarioPrenotazione | **Context:** PrenotazioneDaoInterface : getOrarioPrenotazione ( idStruttura, idOperazione, dataPrenotazione )  **Pre:** (idStruttura>0 && idOperazione>0 && dataPrenotazione!=null) |

* 1. **StrutturaDaoInterface**

|  |  |
| --- | --- |
| StrutturaDaoInterface | |
| doRetrieveByKey | **Context:** StrutturaDaoInterface : doRetrieveByKey ( id )  **Pre:** (id>0);  **Post:** Struttura->select(s|s.id=id); |
| doRetrieveByName | **Context:** StrutturaDaoInterface : doRetrieveByName ( nome )  **Pre:**  nome!=null  **Post:** Struttura->Select(s|s.nome==nome) |
| doRetrieveAll | **Context:** StrutturaDaoInterface : doRetrieveAll ()  **Post:** Struttura->asSet( Struttura ) |
| doSave | **Context:** StrutturaDaoInterface : doSave ( struttura )  **Pre:** (struttura!=null && struttura.id>0 && struttura.nome!=null && struttura.indirizzo!= null && struttura.numeroDiTelefono>1000000000);  **Post:** Struttura->include( struttura ); |
| doDelete | **Context:** StrutturaDaoInterface : doDelete ( struttura )  **Pre:** (struttura!=null);  **Post:** ( !Struttura->exists(s|s.id==struttura.id ); |
| doUpdate | **Context:**  StrutturaDaoInterface : doUpdate ( struttura )  **Pre:** ( struttura!=null && struttura.id>0 && struttura.nome!=null && struttura.indirizzo!= null && struttura.numeroDiTelefono>1000000000);  **Post:** Struttura->include ( struttura ); |

* 1. **OperazioneDaoInterface**

|  |  |
| --- | --- |
| OperazioneDaoInterface | |
| doRetrieveByKey | **Context:** OperazioneDaoInterface : doRetrieveByKey ( id )  **Pre:** (id>0 &&);  **Post:** Operazione->select(o|o.id=id); |
| doRetrieveAll | **Context:** OperazioneDaoInterface : doRetrieveAll ( order )  **Pre:** (order==”id” || order==”tipoOperazione” || order==”descrizione” );  **Post:** Operazione->asSet(Operazione) |
| doRetrieveByTipo | **Context:** OperazioneDaoInterface : doRetrieveByTipo ( tipo )  **Pre:** tipo!=null  **Post:** Operazione->Select(o|o.tipoOperazione==tipo) |
| doSave | **Context:** OperazioneDaoInterface : doSave ( operazione )  **Pre:** (operazione!=null && operazione.id>0 && operazione.tipoOperazione!=null && operazione.descrizione!= null);  **Post:** Operazione->include( operazione ); |
| doDelete | **Context:** OperazioneDaoInterface : doDelete ( operazione )  **Pre:** (operazione!=null);  **Post:** ( !Operazione->exists(o|o.id==operazione.id ); |
| doUpdate | **Context:**  OperazioneDaoInterface : doUpdate ( operazione )  **Pre:** ( operazione!=null && operazione.id>0 && operazine.tipoOperazione!=null && operazione.descrizione!= null);  **Post:** Operazione->include ( operazione ); |

* 1. **AmbulatoriDaoInterface**

|  |  |
| --- | --- |
| AmbulatoriDaoInterface | |
| doRetrieveByKey | **Context:** AmbulatoriDaoInterface : doRetrieveByKey ( id )  **Pre:** (id>0 && Ambulatorio->exists(a|a.id==id));  **Post:** Ambulatorio->select(a|a.id=id); |
| doRetrieveAll | **Context:** AmbulatoriDaoInterface : doRetrieveAll ( order )  **Pre:** (order==”id” || order==”nome” || order==”idStruttura” );  **Post:** Ambulatorio->asSet(Ambulatorio) |
| doSave | **Context:** AmbulatoriDaoInterface : doSave ( ambulatorio )  **Pre:** (ambulatorio!=null && ambulatorio.id>0 && ambulatorio.nome!=null && ambulatorio.idStruttura>0);  **Post:** Ambulatorio->include( ambulatorio ); |
| doDelete | **Context:** AmbulatoriDaoInterface : doDelete ( ambulatorio )  **Pre:** (ambulatorio!=null );  **Post:** ( !Ambulatorio->exists(a|a.id==ambulatorio.id ); |
| doUpdate | **Context:**  AmbulatoriDaoInterface : doUpdate ( ambulatorio )  **Pre:** ( ambulatorio!=null && ambulatorio.id>0 && ambulatorio.nome!=null && ambulatorio.idStruttura>0);  **Post:** Ambulatorio->include ( ambulatorio ); |

* 1. **UtenteDaoInterface**

|  |  |
| --- | --- |
| UtenteDaoInterface | |
| doRetrieveByKey | **Context:** UtenteDaoInterface : doRetrieveByKey ( codicefiscale )  **Pre:** (codicefiscale!=null && codicefiscale.lenght==16);  **Post:** Utente->select(u|u.codicefiscale==codicefiscale); |
| doRetrieveAll | **Context:** UtenteDaoInterface : doRetrieveAll ( order )  **Pre:** (order==”codicefiscale” || order==”password” || order==”nome” ) || order==”cognome” || order==”dataDiNascita” || order==”indirizzoEmail” || order==”numeroDiTelefono”);  **Post:** Utente->asSet(Utente) |
| doSave | **Context:** UtenteDaoInterface : doSave ( utente )  **Pre:** utente!=null && utente.codiceFiscale!=null && utente.password!=null && utente.nome!=null && utente.cognome!=null && utente.dataDiNascita!=null && utente.indirizzoEmail!=null && utente.numeroDiTelefono!=null);  **Post:** Utente->include( utente ); |
| doDelete | **Context:** UtenteDaoInterface : doDelete ( utente )  **Pre:** (utente!=null);  **Post:** ( !Utente->exists(u|u.codiceFiscale==utente.codicefiscale ); |
| doUpdate | **Context:**  UtenteDaoInterface : doUpdate ( utente )  **Pre: (**utente!=null && utente.codiceFiscale!=null && utente.password!=null && utente.nome!=null && utente.cognome!=null && utente.dataDiNascita!=null && utente.indirizzoEmail!=null && utente.numeroDiTelefono!=null);  **Post:** Utente->include ( utente ); |

* 1. **DaoInterface**

|  |  |
| --- | --- |
| DaoInterface | |
| getPrenotazione | **Context:** DaoInterface : getPrenotazione ( id )  **Pre:** ( id>0 );  **Post:** Prenotazione->select(p|p.id==id); |
| getImpiegato | **Context:** : DaoInterface : getImpiegato ( codicefiscale )  **Pre:** (codicefiscale!=null && codicefiscale.lenght==16);  **Post:** Impiegato-> select(i|i.codicefiscale==codicefiscale); |
| getStruttura | **Context:** DaoInterface : getStruttura ( id )  **Pre:** (id>0);  **Post:** Struttura->select(s|s.id=id); |
| getOperazione | **Context:** DaoInterface : getOperazione ( id )  **Pre:** ( id>0);  **Post:** Operazione->select(o|o.id==id); |
| getOperazioni | **Context:** DaoInterface : getOperazioni ()  **Post:** Operazioni->asSet( Operazioni ); |
| deletePrenotazione | **Context:**  DaoInterface : deletePrenotazioni ( id )  **Pre:** (id>0);  **Post:** ( !Prenotazione->exists(p|p.id==id ); |
| numPrenotazione | **Context:**  DaoInterface : numPernotazione ( idStruttura, idOperazione )  **Pre:** (idStruttura>0 && idOperazione>0);  **Post:** ( Prenotazione-> exists (p|p.idStruttura==idStruttua && p.idOperazione==idOperazione && p.convalida==true ).size() ); |
| serviPrenotazione | **Context:**  DaoInterface : serviPrenotazione ( idStruttura, idOperazione )  **Pre:** (idStruttura>0 && idOperazione>0);  **Post:** ( Prenotazione-> select(p|p.idStruttura==idStruttua && p.idOperazione==idOperazione && p.convalida==true) ); |

* 1. **AccessoInterface**

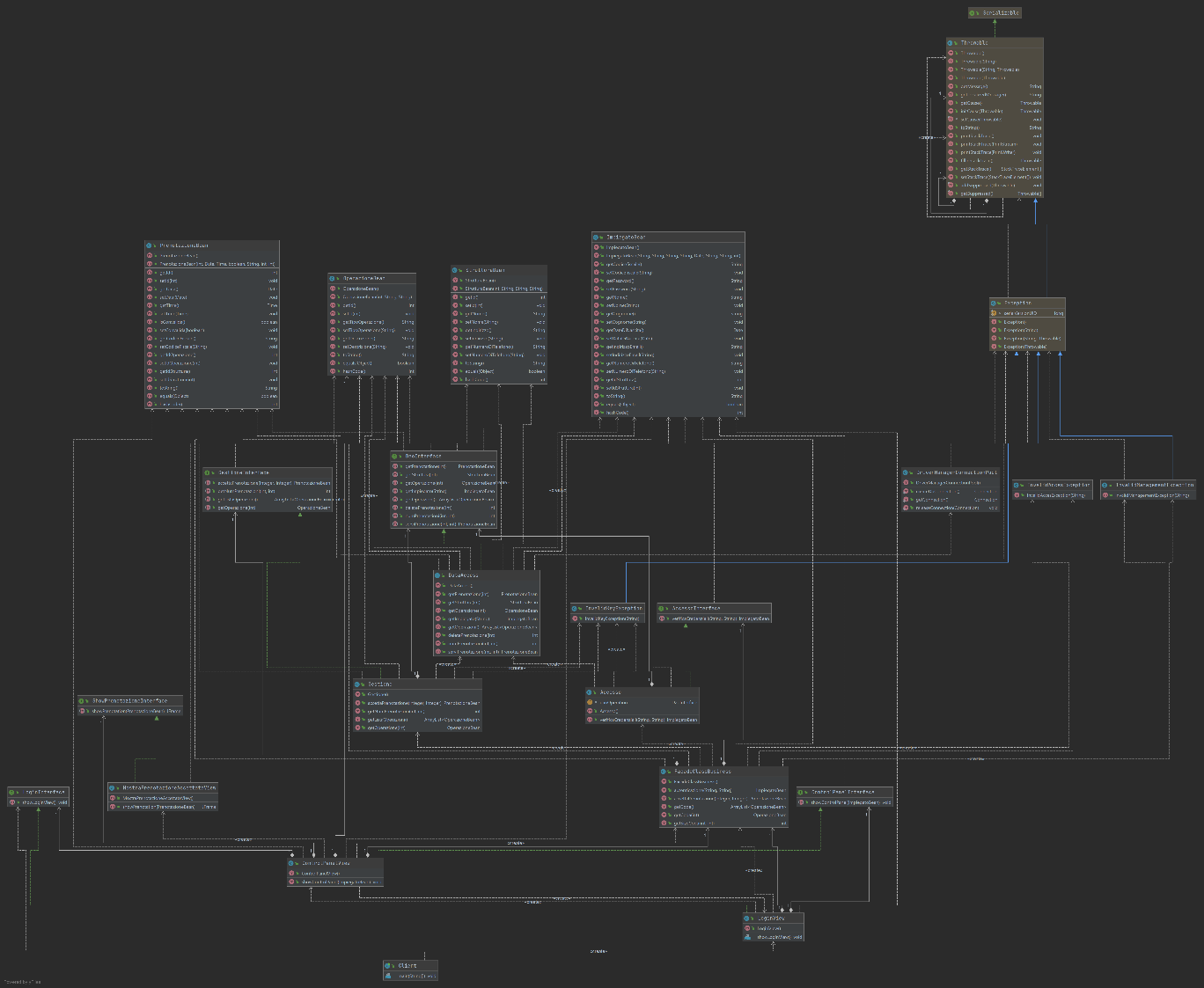
|  |  |
| --- | --- |
| AccessoInterface | |
| verificaCredenziali | **Context:** AccessoInterface : verificaCredenziali ( codiceficale, password )  **Pre:** (codicefiscale!=null && codicefiscale.lenght==16 && password!=null);  **Post:** Impiegato-> select(i|i.codiceficale==codicefiscale && i.password==password); |

* 1. **GestioneInterface**

|  |  |
| --- | --- |
| GestioneInterface | |
| accettaPrenotazione | **Context:**  GestioneInterface : accettaPrenotazione ( idStruttura, idOperazione )  **Pre:** (idStruttura>0 && idOperazione>0);  **Post:** ( Prenotazione-> select(p|p.idStruttura==idStruttua && p.idOperazione==idOperazione && p.convalida==true) ); |
| getListaOperazioni | **Context:** GestioneInterface : getListaOperazioni ()  **Post:** Operazioni->asSet( Operazioni ); |
| getNumPrenotazione | **Context:**  GestioneInterface : getNumPernotazione ( idStruttura, idOperazione )  **Pre:** (idStruttura>0 && idOperazione>0 );  **Post:** ( Prenotazione-> exists (p|p.idStruttura==idStruttua && p.idOperazione==idOperazione).size() ); |
| getOperazione | **Context:** GestioneInterface : getOperazione( id )  **Pre:** ( id>0 )  **Post:** Operazione->select(o|o.idOperazione==id) |

1. **Class Diagram**
   1. **MedQueueAppDesktop**

Una versione a dimensione reale e disponibile : “path”

****