Università degli Studi di Salerno

Corso di Ingegneria del Software

NoteMarket
Object Design Document
Versione 1.5

NoteMarket

Data: 15/02/2021

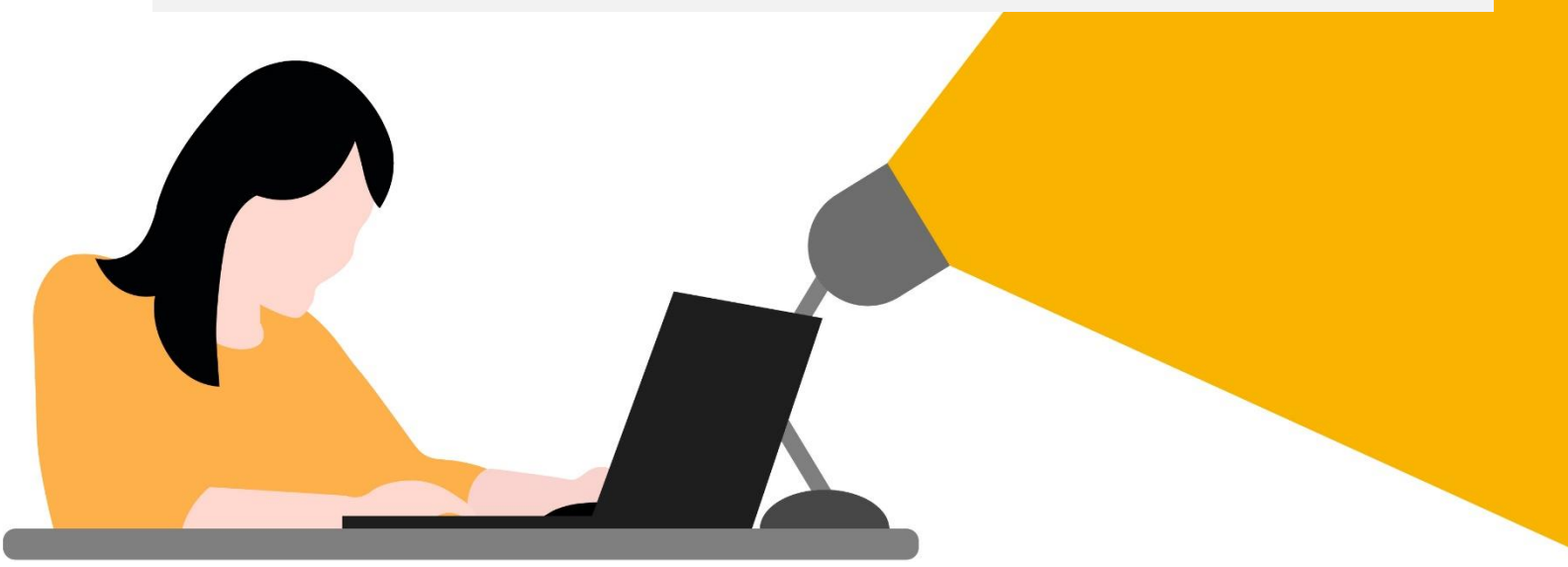
Partecipanti:

Nome	Matricola
Mario De Riggi	0512106024
Antonio Cirillo	0512106096
Carmine Amendola	0512106072

Scritto da:	Mario De Riggi, Antonio Cirillo, Carmine Amendola

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autore
22/01/2021	1.0	Stesura del punto di Introduzione.	Carmine Amendola
22/01/2021	1.0	Design pattern: Singleton.	Mario De Riggi Antonio Cirillo
23/01/2021	1.1	Descrizione vista generale dei package.	Carmine Amendola
23/01/2021	1.1	Descrizione del package bean.	Antonio Cirillo
06/02/2021	1.2	Descrizione del package dao, manager e controller.	Antonio Cirillo
11/02/2021	1.3	Aggiunte interfacce classi: AccountManager, CartaDiCreditoManager, ImmagineProfiloManager, SaldoManager, AppuntoLibreriaManager, CarrelloManager.	Antonio Cirillo
11/02/2021	1.4	Aggiunte interfacce classi: ProdottoLibreriaManager, VideolezioneLibreriaManager, AppuntoManager, ModeratoreCatalogoManager, ModeratoreMasterManager, TutorManager, VideolezioneManager.	Antonio Cirillo
15/02/2021	1.5	Revisione completa del documento.	Antonio Cirillo Mario De Riggi Carmine Amendola



Sommario

1. Introduction

Il seguente documento, redatto in seguito alla stesura di RAD ed SDD, ha lo scopo di produrre un modello capace di descrivere in modo coerente le diverse funzionalità individuate nelle fasi precedenti della progettazione. In particolare, nell' ODD ci soffermeremo su:
- trade-offs generali realizzati dagli sviluppatori;
- linee guida relative alla documentazione delle interfacce e alle convenzioni di codifica;
- informazioni relative alle interfacce delle classi, alle operazioni, ai tipi ed ai signatures dei sottosistemi definiti nel System Design.

1.1. Object design trade-offs

- **Interfaccia VS Usabilità**: il sistema sarà sviluppato con un' interfaccia user friendly, ossia più chiara ed intuitiva possibile. L'interfaccia presenterà vari form, menu, pulsanti, sistemi di notifiche che nel loro insieme garantiranno la semplicità di utilizzo da parte dell'utente e la semplicità di comunicazione con l'utente stesso;
- **Sicurezza VS Efficienza**: come descritto nei Requisiti non Funzionali, si dovrà garantire un livello di sicurezza adeguato, negando l'accesso agli utenti non autorizzati, ai dati degli utenti ed ai documenti presenti nel sistema. Le password inserite dagli utenti saranno crittografate tramite l'utilizzo della crittografia MD5, in quanto permette solo l'encrypt ma non il decrypt dei dati. Tutto ciò non dovrà in alcun modo andare ad inficiare sull'esperienza degli utenti**.**
- **Comprensibilità VS Tempo**: il codice, sviluppato usando il linguaggio Java, dovrà essere più comprensibile possibile in modo da facilitare future modifiche e cambiamenti ed in modo da facilitare il lavoro in fase di testing. La volontà di rendere il codice quanto più chiaro e leggibile possibile incrementerà però il tempo di sviluppo.

1.2. Interface documentation guidelines

Gli sviluppatori seguiranno alcune linee guida per la scrittura del codice:

- **Naming convention**: è buona norma usare nomi descrittivi, facilmente assimilabili alla loro funzione, di lunghezza medio-corta, utilizzando solo caratteri consentiti;

- **Variabili**: i nomi delle variabili devono cominciare con lettera minuscola ed eventuali parole seguenti con lettera maiuscola. Le variabili saranno dichiarate a fine blocco nel modo più leggibile possibile; in alcuni casi si utilizzerà il carattere ("_") per il naming;

- **Metodi**: i nomi dei metodi devono cominciare con lettera minuscola ed eventuali parole seguenti con lettera maiuscola. Tipicamente i nomi dei metodi identificheranno un'azione, seguito dal nome di un oggetto. I nomi dei metodi per accesso e modifica delle variabili dovranno essere del tipo getNomeVariabile() e setNomeVariabile();

- **Classi e pagine**: i nomi delle classi e delle pagine devono cominciare con lettera maiuscola ed anche eventuali parole seguenti. I nomi devono

fornire informazioni sullo scopo della classe. La dichiarazione di classe è caratterizzata da:

- dichiarazione della classe pubblica;
- dichiarazioni di costanti;
- dichiarazioni di variabili di classe;
- dichiarazioni di variabili d'istanza;
- costruttore.

1.3. Definitions, acronyms, and abbreviations

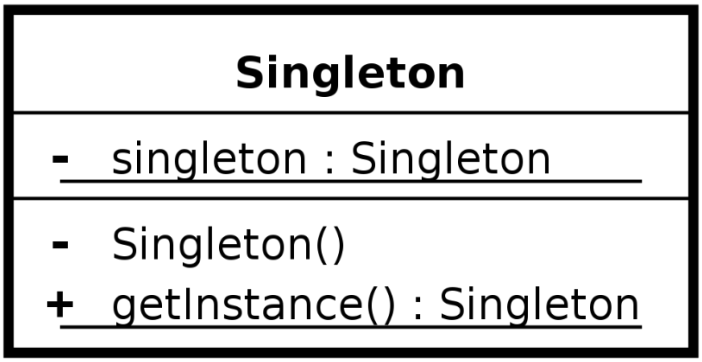
RAD: Requirements Analysis Document;
SDD: System Design Document;
ODD: Object Design Document.
DPD: Documento Persistenza dei Dati.

1.4. References

RAD, SDD, DPD.

2. Design Pattern

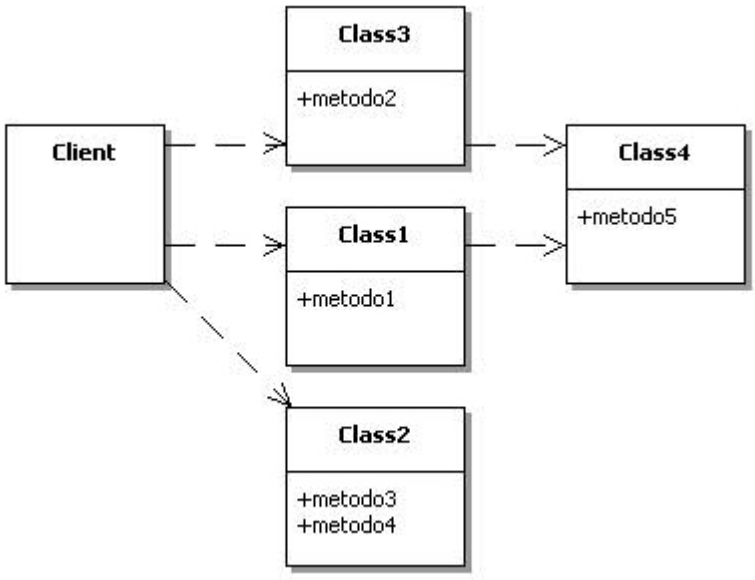
2.1. Singleton Pattern



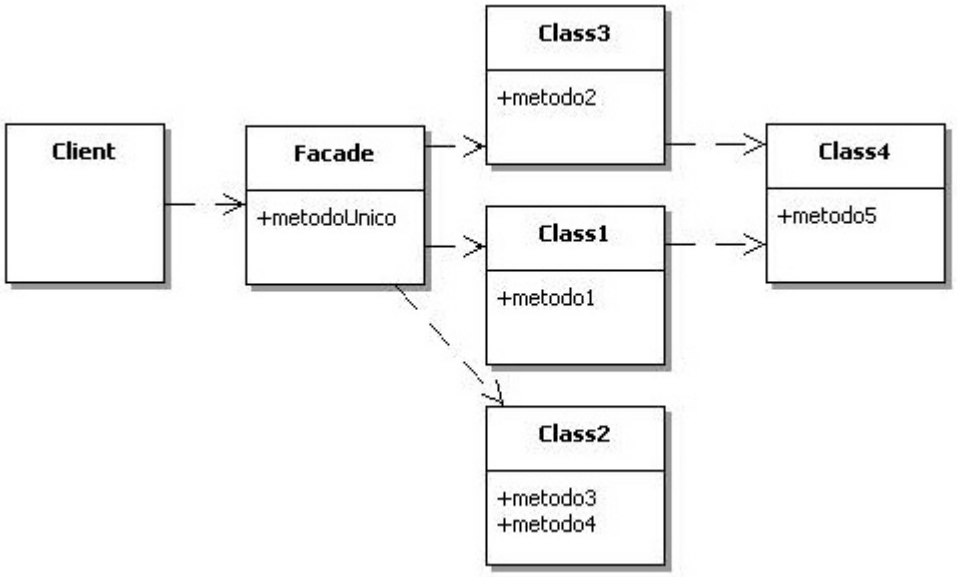
Il singleton è un design pattern creazionale che ha lo scopo di garantire la creazione di una ed una sola istanza per una determinata classe e di fornire un punto di accesso globale a tale istanza. L'implementazione più semplice di questo pattern prevede che la classe singleton abbia un unico costruttore privato, in modo da impedire l'istanziazione diretta della classe. La classe fornisce inoltre un metodo "getter" statico che restituisce l'istanza della classe (sempre la stessa), creandola preventivamente o alla prima chiamata del metodo, e memorizzandone il riferimento in un attributo privato anch'esso statico. Il secondo approccio si può classificare come basato sul principio della lazy initialization (letteralmente "inizializzazione pigra") in quanto la creazione dell'istanza della classe viene rimandata nel tempo e messa in atto solo quando ciò diventa strettamente necessario (al primo tentativo di uso). Utilizziamo il singleton pattern per collegare le classi al nostro DB tramite la classe: DriverManagerConnectionPool.java .

2.2. Facade Pattern

Il facade pattern, dall'inglese facade "facciata", indica un oggetto che permette, attraverso un'interfaccia più semplice, l'accesso a sottosistemi che espongono interfacce complesse e molto diverse tra loro, nonché a blocchi di codice complessi.



In questo diagramma, per esempio, viene mostrata la situazione in cui una classe Client per realizzare una singola operazione deve accedere ad alcune classi molto differenti tra loro.
Nel diagramma successivo il facade pattern è realizzato attraverso la classe Facade, la quale permette di nascondere la complessità dell'operazione della classe Client, la quale chiamerà soltanto il metodo metodoUnico per realizzare la stessa operazione.



3. Packages

L’architettura del nostro sistema si basa su tre livelli (three-tier):

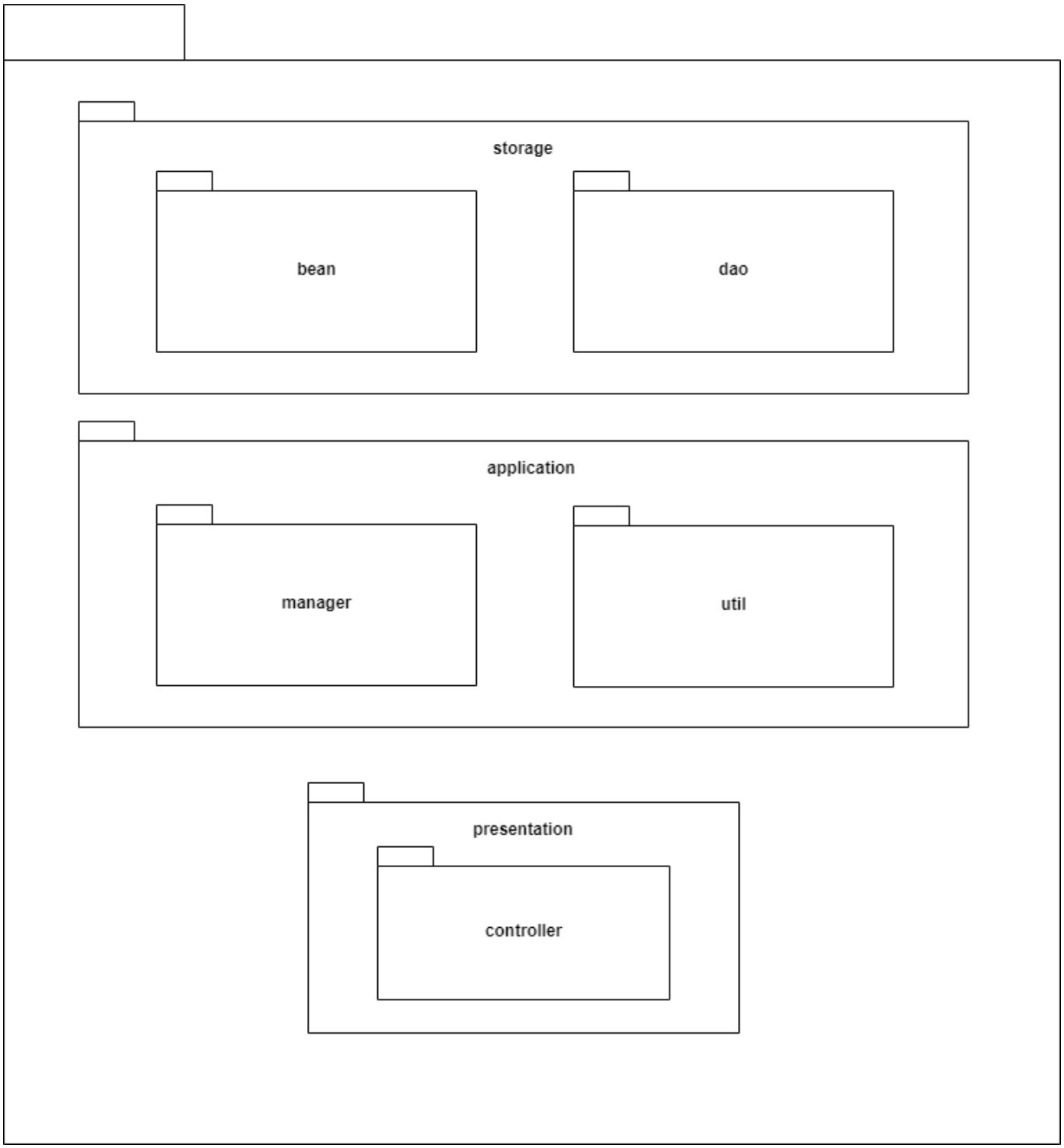
- Presentation layer.
- Application layer.
- Storage layer.

Il sistema ingloba un insieme di package (storage, application, presentation) che contengono le classi Java adatte:

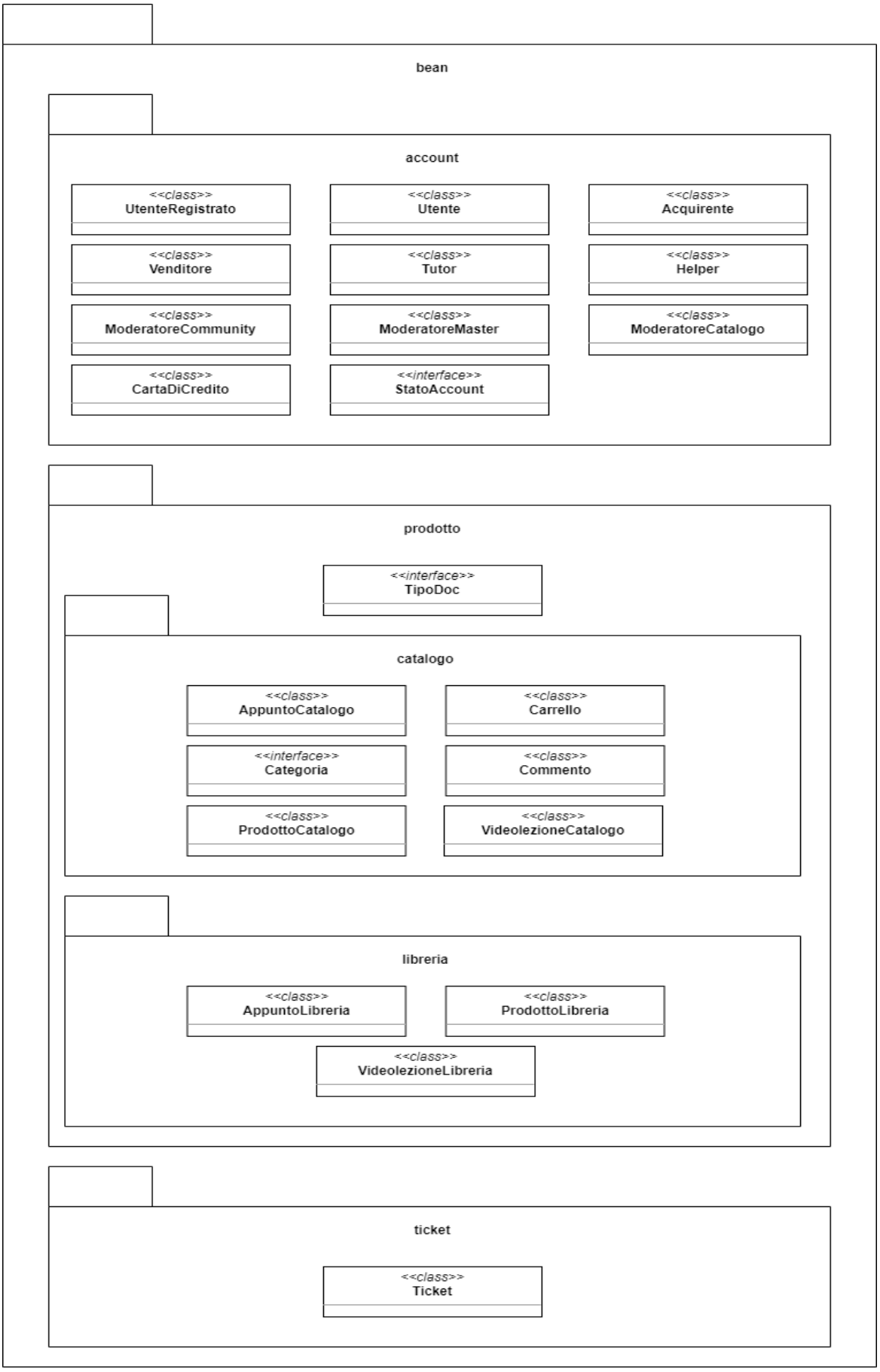
- Nel package storage ci saranno i package bean e dao. Nel package bean ci saranno tutte le classi Java che rappresentano gli oggetti del sistema, mentre nel package dao, ci saranno le classi Java che permetteranno di effettuare le operazioni CRUD sul database.
- Nel package presentation ci sarà a sua volta il package controller, dove ci saranno le classi JavaServlet adatte a gestire le richieste provenienti dai client.
- Nel package application ci saranno i package manager e util. Nel package manager ci saranno le classi adatte che conterranno la vera e propria logica di business del sistema. Nel package util ci saranno le classi di utilità del sistema, come la classe per mandare l’e-mail, e le classi per poter effettuare controlli sui formati dei dati.

Presentation layer	Rappresenta l’interfaccia del sistema con la quale l’utente può interagire inviando o visualizzando dati in input e che visualizzare e inviare dati in output.
Application layer	Si occupa di varie gestioni quali: - Gestione Account. - Gestione Appunto. - Gestione Videolezione. - Gestione Tutor. - Gestione Acquisto. - Gestione Ticket. - Gestione Commento. - Gestione Staff.
Storage layer	Ha il compito di memorizzare i dati sensibili del sistema, utilizzando un DBMS. Comprende i bean che rappresentano i vari oggetti presenti nel database, e i dao, ovvero oggetti con il quale effettuare operazioni CRUD sul database.

3.1. General vision about packages

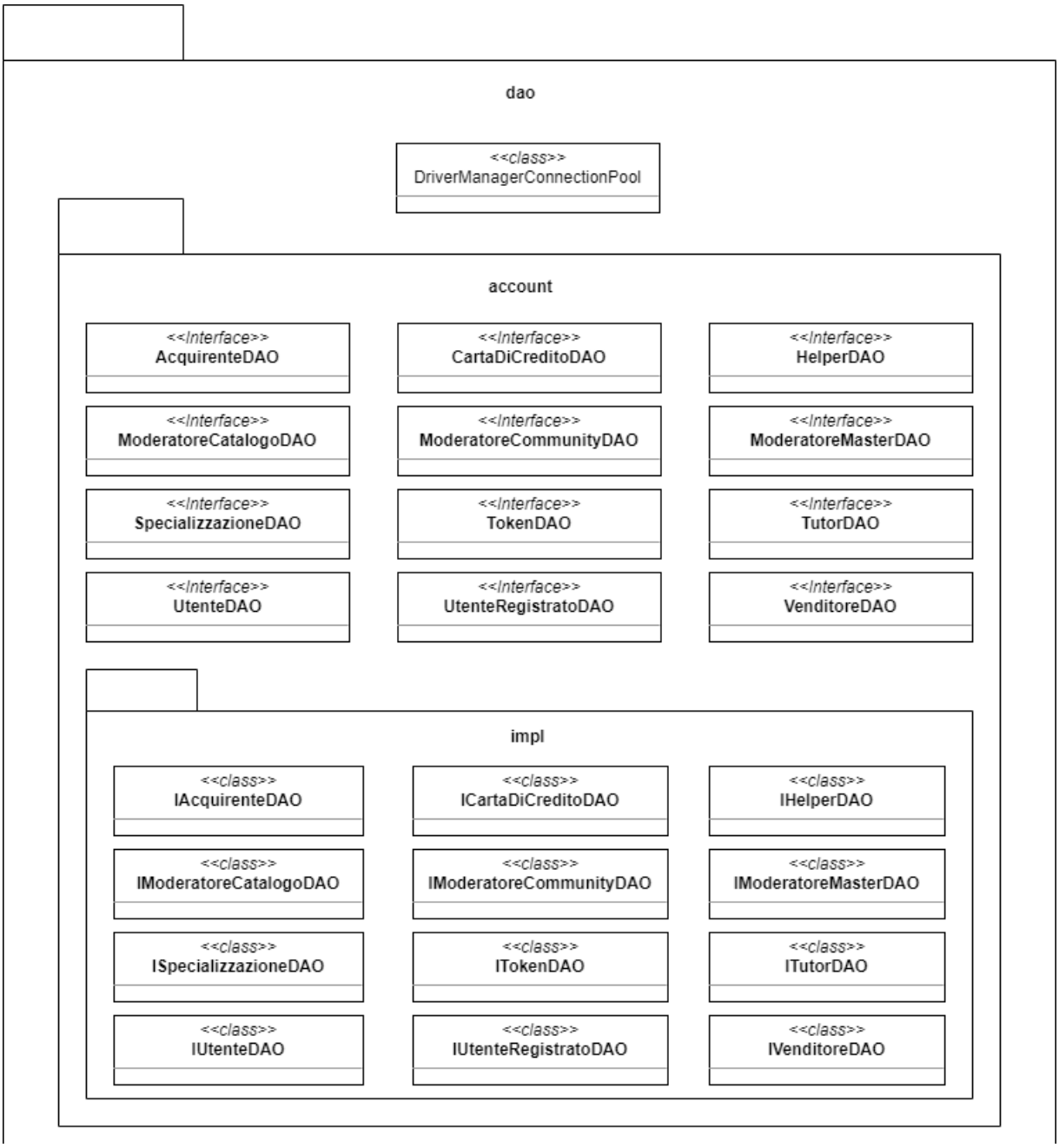


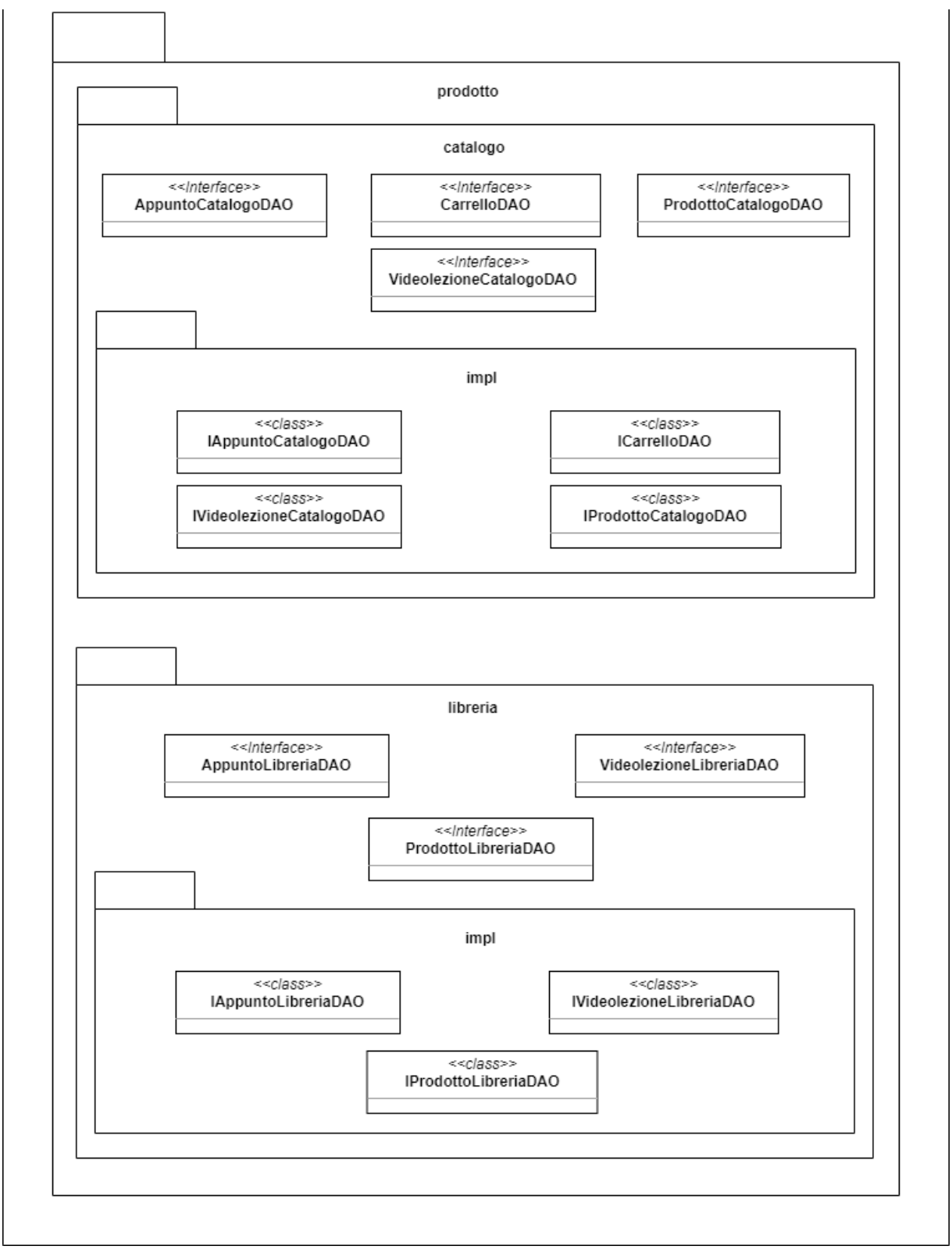
3.2. Package bean



Classe	Descrizione
bean.account.Acquirente	Questa classe rappresenta l'acquirente.
bean.account.CartaDiCredito	Questa classe rappresenta la carta di credito.
bean.account.Helper	Questa classe rappresenta l'helper.
bean.account.ModeratoreCatalogo	Questa classe rappresenta il moderatore catalogo.
bean.account.ModeratoreCommunity	Questa classe rappresenta il moderatore community.
bean.account.ModeratoreMaster	Questa classe rappresenta il moderatore master.
bean.account.StatoAccount	Questa classe rappresenta l'enum utilizzato per identificare lo stato corrente degli account acquirente e venditore.
bean.account.Tutor	Questa classe rappresenta il tutor.
bean.account.Utente	Questa classe rappresenta l'utente.
bean.account.UtenteRegistrato	Questa classe rappresenta l'utente registrato.
bean.account.Venditore	Questa classe rappresenta il venditore.
bean.prodotto.TipoDoc	Questa classe rappresenta l'enum utilizzato per identificare il tipo di appunto.
bean.prodotto.catalogo.AppuntoCatalogo	Questa classe rappresenta l'appunto catalogo.
bean.prodotto.catalogo.Carrello	Questa classe rappresenta il carrello.
bean.prodotto.catalogo.Categoria	Questa classe rappresenta l'enum utilizzato per identificare la categoria del prodotto venduto.
bean.prodotto.catalogo.Commento	Questa classe rappresenta il commento.
bean.prodotto.catalogo.ProdottoCatalogo	Questa classe rappresenta il prodotto catalogo.
bean.prodotto.catalogo.VideolezioneCatalogo	Questa classe rappresenta la videolezione catalogo.
bean.prodotto.libreria.AppuntoLiberia	Questa classe rappresenta l'appunto libreria.
bean.prodotto.libreria.ProdottoLibreria	Questa classe rappresenta il prodotto libreria.
bean.prodotto.libreria.VideolezioneLibreria	Questa classe rappresenta la videolezione libreria.
bean.ticket.Ticket	Questa classe rappresenta il ticket

3.3. Package dao

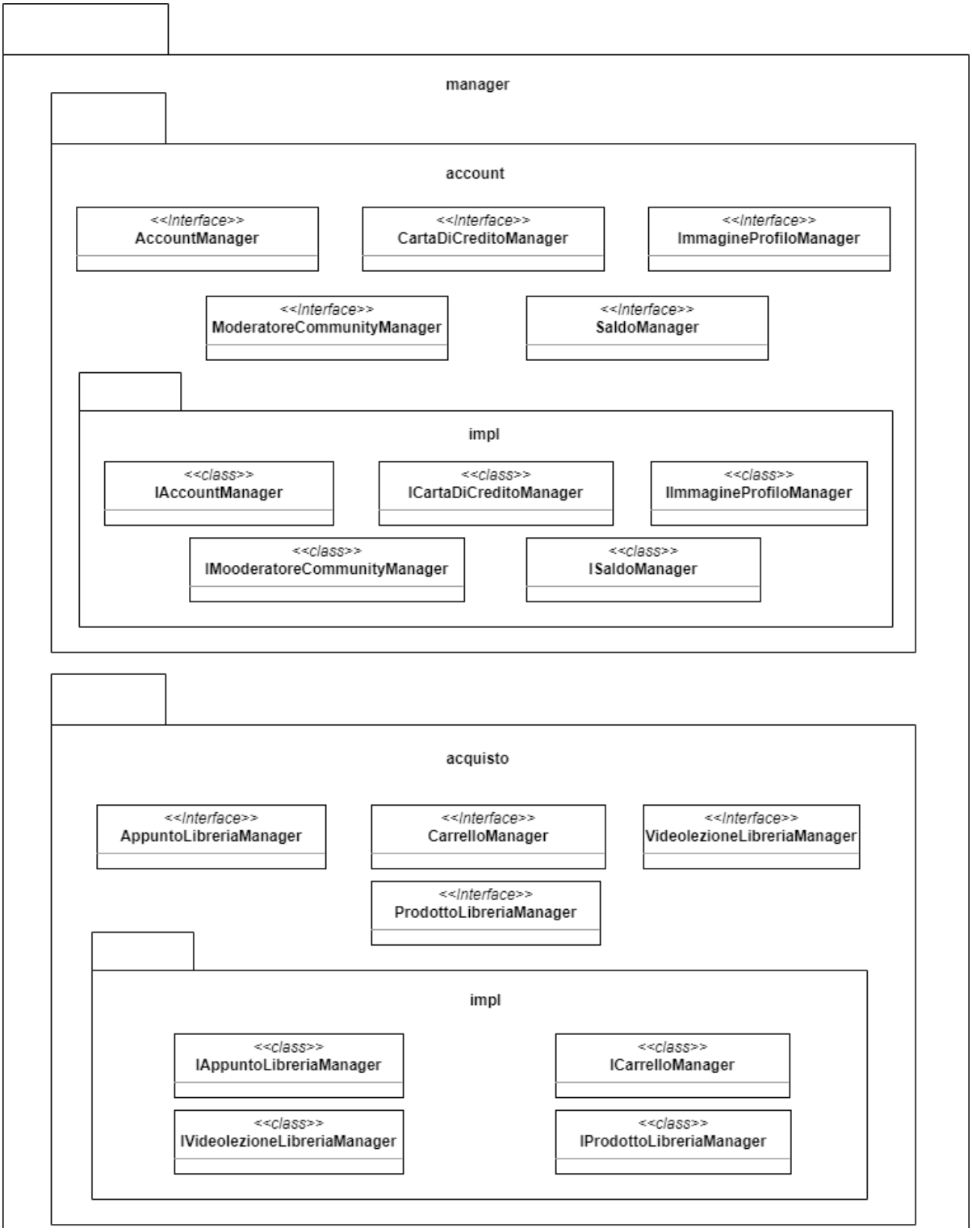


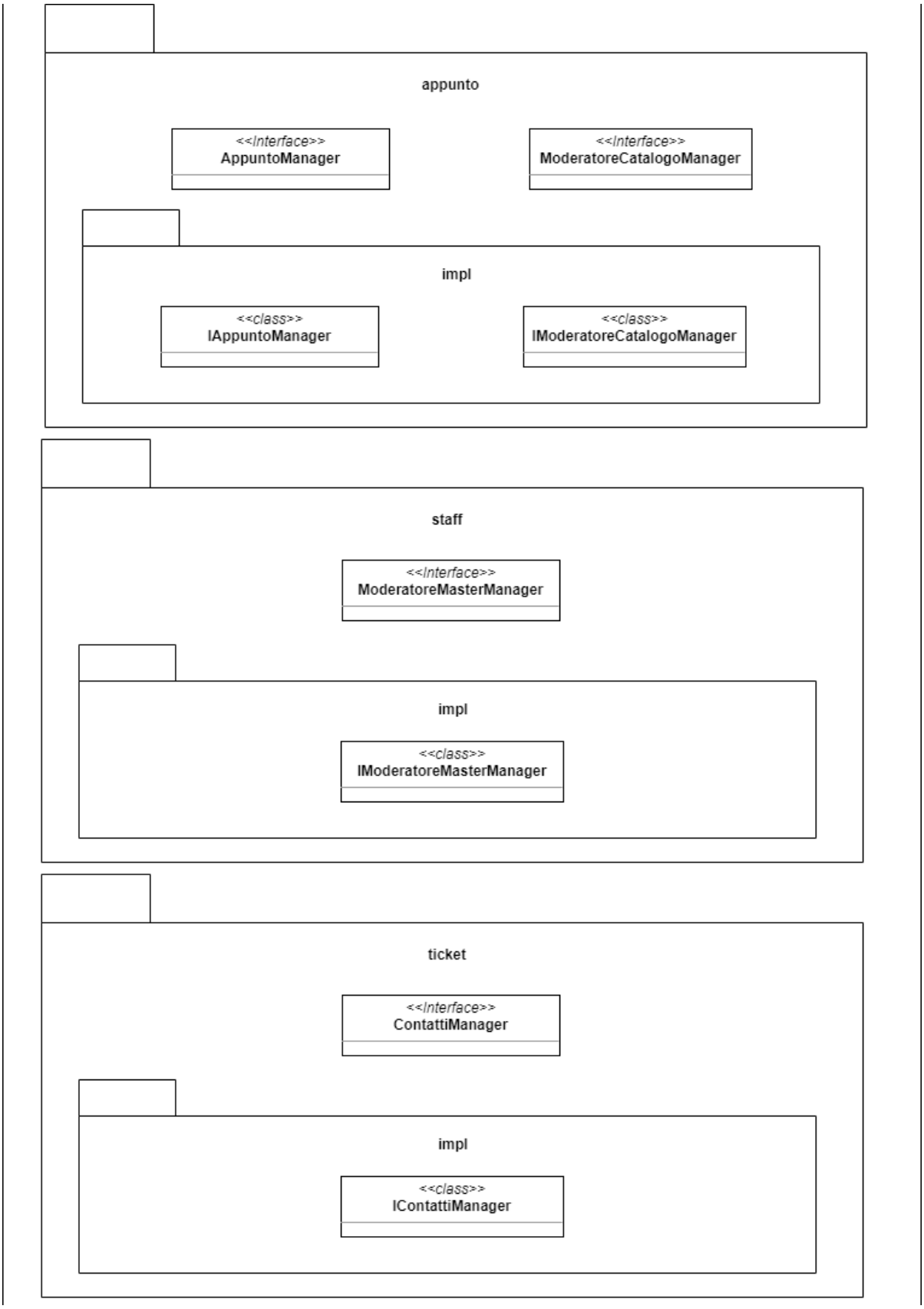

prodotto
catalogo
<<Interface>>
AppuntoCatalogoDAO
<<Interface>>
CarrelloDAO
<<Interface>>
ProdottoCatalogoDAO
<<Interface>>
VideolezioneCatalogoDAO
impl
<<class>>
IAppuntoCatalogoDAO
<<class>>
ICarrelloDAO
<<class>>
IVideolezioneCatalogoDAO
<<class>>
IProdottoCatalogoDAO
libreria
<<Interface>>
AppuntoLibreriaDAO
<<Interface>>
VideolezioneLibreriaDAO
<<Interface>>
ProdottoLibreriaDAO
impl
<<class>>
IAppuntoLibreriaDAO
<<class>>
IVideolezioneLibreriaDAO
<<class>>
IProdottoLibreriaDAO

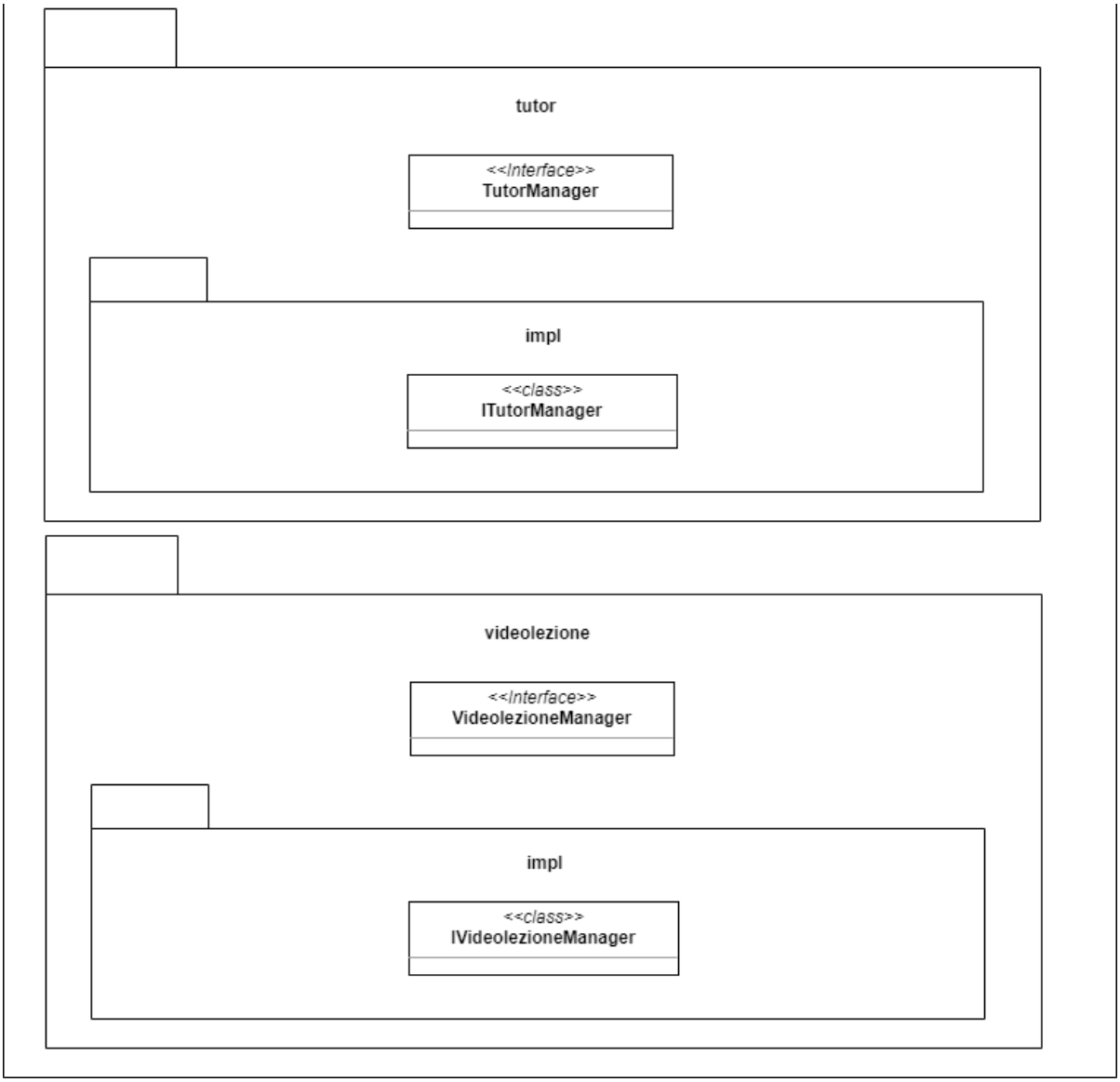
Classe	Descrizione
dao.DriverManagerConnectionPool	Singleton che gestisce la pool di connessioni.
dao.account.AcquirenteDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella Acquirente.
dao.account.CartaDiCreditoDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella CartaDiCredito.
dao.account.HelperDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella Helper.
dao.account.ModeratoreCatalogoDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella ModeratoreCatalogo.
dao.account.ModeratoreCommunityDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella ModeratoreCommunity.
dao.account.ModeratoreMasterDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella ModeratoreMaster.
dao.account.SpecializzazioneDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella Specializzazione e Possiede.
dao.account.TokenDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella Token.
dao.account.TutorDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella Tutor.
dao.account.UtenteDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella Utente.
dao.account.UtenteRegistratoDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella UtenteRegistrato.
dao.account.VenditoreDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella Venditore.
dao.account.impl.IAcquirenteDAO	Implementazione dell'interfaccia AcquirenteDAO.
dao.account.impl.ICartaDiCreditoDAO	Implementazione dell'interfaccia CartaDiCreditoDAO.
dao.account.impl.IHelperDAO	Implementazione dell'interfaccia HelperDAO.
dao.account.impl.IModeratoreCatalogoDAO	Implementazione dell'interfaccia ModeratoreCatalogoDAO.
dao.account.impl.IModeratoreCommunityDAO	Implementazione dell'interfaccia ModeratoreCommunityDAO.
dao.account.impl.IModeratoreMasterDAO	Implementazione dell'interfaccia ModeratoreMasterDAO.
dao.account.impl.ISpecializzazioneDAO	Implementazione dell'interfaccia SpecializzazioneDAO.
dao.account.impl.ITokenDAO	Implementazione dell'interfaccia TokenDAO.
dao.account.impl.ITutorDAO	Implementazione dell'interfaccia TutorDAO.
dao.account.impl.IUtenteDAO	Implementazione dell'interfaccia UtenteDAO.
dao.account.impl.IUtenteRegistratoDAO	Implementazione dell'interfaccia UtenteRegistratoDAO.
dao.account.impl.IVenditoreDAO	Implementazione dell'interfaccia IVenditoreDAO.

dao.prodotto.catalogo.AppuntoCatalogoDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella AppuntoCatalogo.
dao.prodotto.catalogo.CarrelloDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella Carrello.
dao.prodotto.catalogo.ProdottoCatalogoDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella ProdottoCatalogo.
dao.prodotto.catalogo.VideolezioneCatalogoDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella VideolezioneCatalogo.
dao.prodotto.catalogo.impl IAppuntoCatalogoDAO	Implementazione dell'interfaccia AppuntoCatalogoDAO.
dao.prodotto.catalogo.impl ICarrelloDAO	Implementazione dell'interfaccia CarrelloDAO.
dao.prodotto.catalogo.impl IProdottoCatalogoDAO	Implementazione dell'interfaccia ProdottoCatalogoDAO.
dao.prodotto.catalogo.impl IVideolezioneCatalogoDAO	Implementazione dell'interfaccia VideolezioneCatalogoDAO.
dao.prodotto.libreria.AppuntoLibreriaDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella AppuntoLibreria.
dao.prodotto.libreria.VideolezioneLibreriaDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella VideolezioneLibreria.
dao.prodotto.libreria.ProdottoLibreriaDAO	Interfaccia che rappresenta i metodi CRUD sulla tabella ProdottoLibreria.
dao.prodotto.libreria.impl IAppuntoLibreriaDAO	Implementazione dell'interfaccia AppuntoLibreriaDAO.
dao.prodotto.libreria.impl IVideolezioneLibreriaDAO	Implementazione dell'interfaccia VideolezioneLibreriaDAO.
dao.prodotto.libreria.impl IProdottoLibreriaDAO	Implementazione dell'interfaccia ProdottoLibreriaDAO.

3.4. Package manager



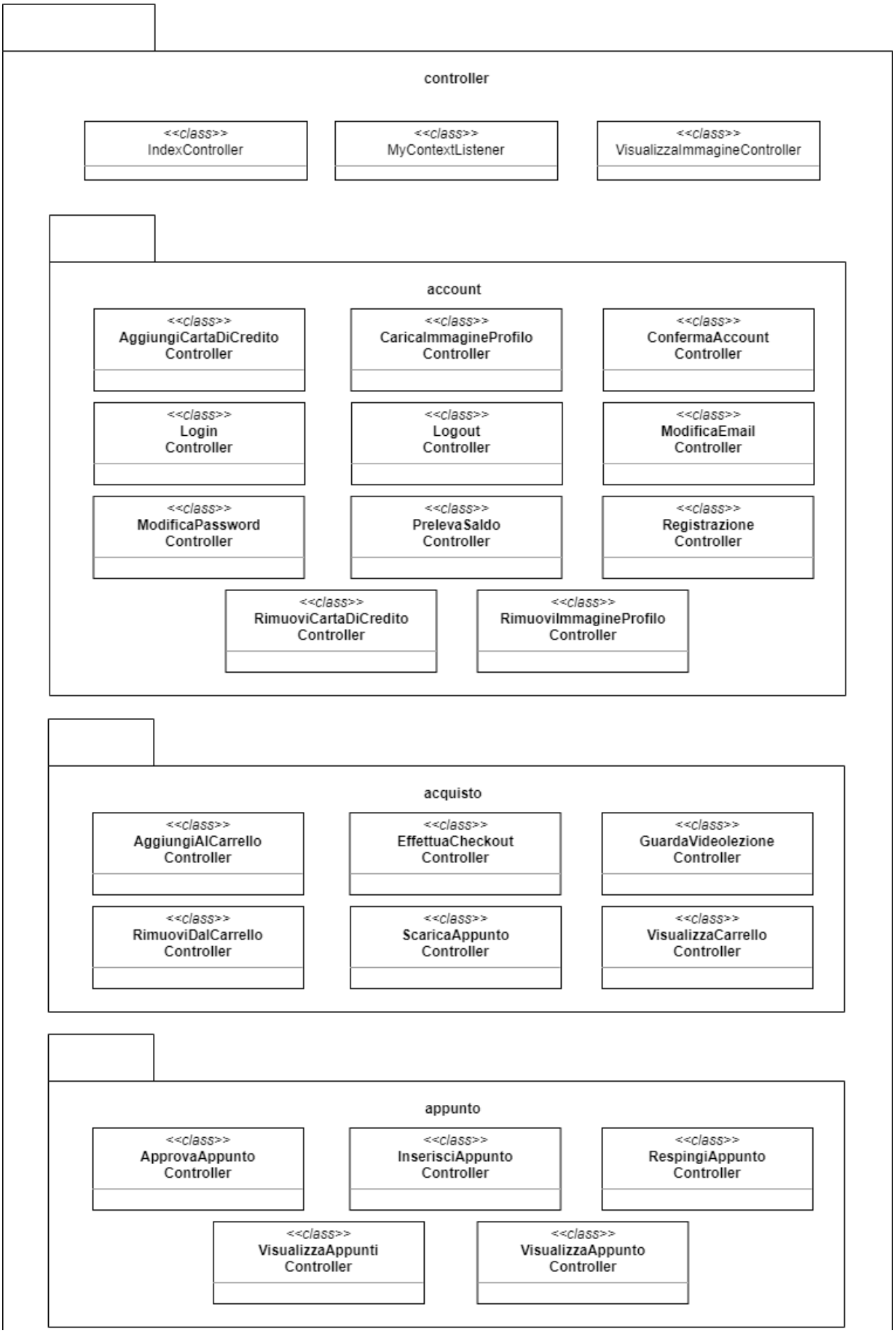

appunto
<<Interface>>
AppuntoManager
<<Interface>>
ModeratoreCatalogoManager
impl
<<class>>
IAppuntoManager
<<class>>
IModeratoreCatalogoManager
staff
<<Interface>>
ModeratoreMasterManager
impl
<<class>>
IModeratoreMasterManager
ticket
<<Interface>>
ContattiManager
impl
<<class>>
IContattiManager

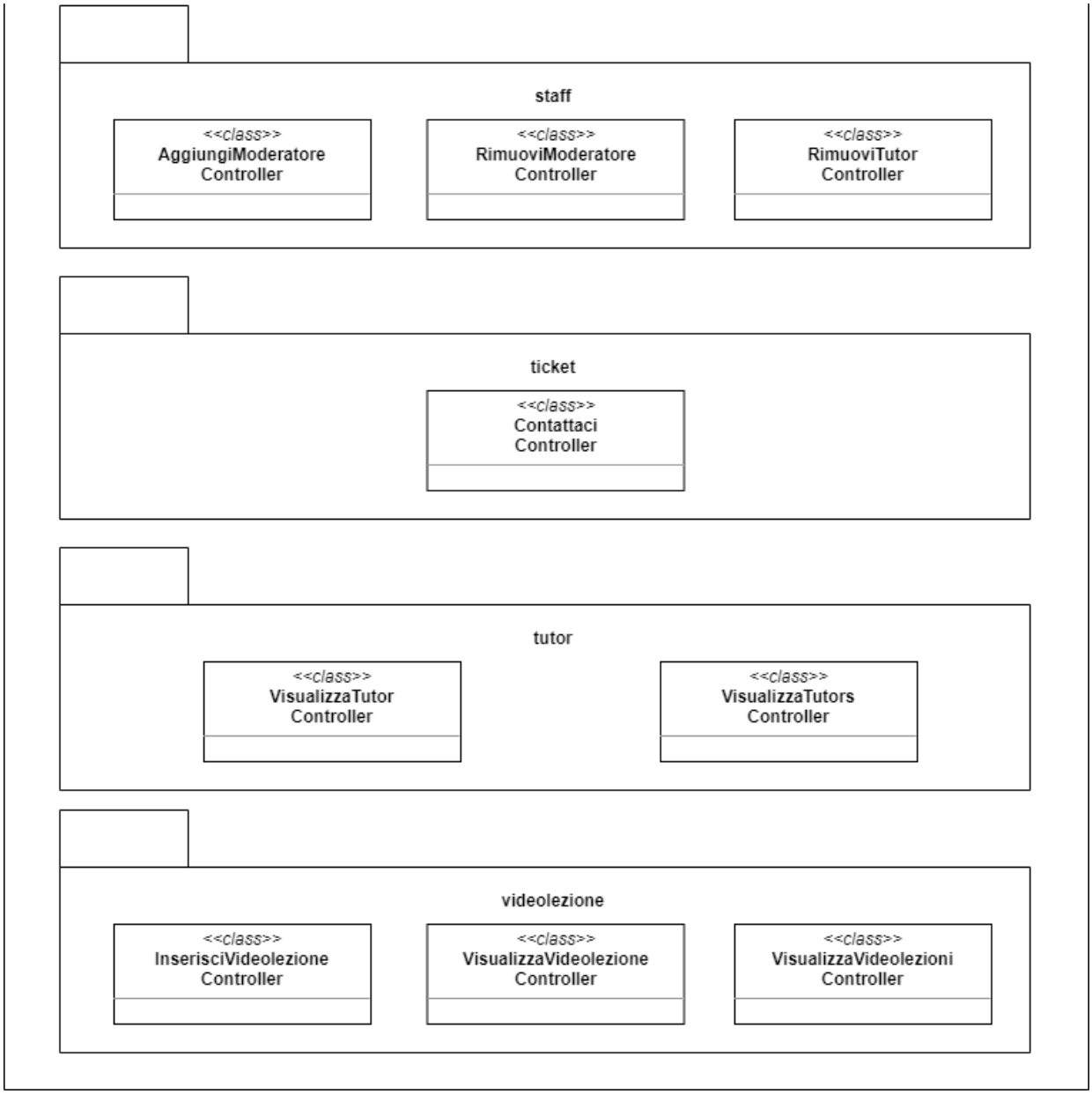

tutor
<<Interface>>
TutorManager
impl
<<class>>
ITutorManager
videolezione
<<Interface>>
VideolezioneManager
impl
<<class>>
IVideolezioneManager

Classe	Descrizione
manager.account.AccountManager	Manager che gestisce le operazioni di check e-mail, registrazione, conferma account, login, modifica e-mail/password e l'eliminazione
manager.account.CartaDiCreditoManager	Manager che gestisce le operazioni di aggiunta/rimozione e restituzione di carta di credito.
manager.account.ImmagineProfiloManager	Manager che gestisce le operazioni di upload e rimozione immagine profilo.
manager.account.ModeratoreCommunityManager	Manager che gestisce le operazioni ban degli utenti (acquirente, venditore).
manager.account.SaldoManager	Manager che gestisce la visualizzazione, aggiornamento e prelievo del saldo del venditore.
manager.account.impl IAccountManager	Implementazione dell'interfaccia AccountManager.
manager.account.impl ICartaDiCreditoManager	Implementazione dell'interfaccia CartaDiCreditoManager.
manager.account.impl IImmagineProfiloManager	Implementazione dell'interfaccia ImmagineProfiloManager.
manager.account.impl IModeratoreCommunityManager	Implementazione dell'interfaccia ModeratoreCommunityManager.
manager.account.impl ISaldoManager	Implementazione dell'interfaccia SaldoManager.
manager.acquisto.AppuntoLibreriaManager	Manager che gestisce la restituzione degli appunti acquistati.
manager.acquisto.CarrelloManager	Manager che gestisce la restituzione del carrello, l'aggiunta/rimozione di un prodotto da esso, e il checkout.
manager.acquisto.VideolezioneLibreriaManager	Manager che gestisce la restituzione delle videolezioni acquistate.
manager.acquisto.ProdottoLibreriaManager	Manager che gestisce la restituzione dei prodotti acquistati.
manager.acquisto.impl IAppuntoLibreriaManager	Implementazione dell'interfaccia AppuntoLibreriaManager.
manager.acquisto.impl ICarrelloManager	Implementazione dell'interfaccia CarrelloManager.
manager.acquisto.impl. IVideolezioneLibreriaManager	Implementazione dell'interfaccia VideolezioneLibreriaManager.
manager.acquisto.IProdottoLibreriaManager	Implementazione dell'interfaccia ProdottoLibreriaManager.
manager.appunto.AppuntoManager	Manager che gestisce la restituzione e assegnazione per l'approvazione di appunti.
manager.appunto.ModeratoreCatalogoMaster	Manager che gestisce approvazione/respinta di appunti.
manager.appunto.impl. IAppuntoManager	Implementazione dell'interfaccia AppuntoManager.
manager.appunto.impl. IModeratoreCatalogoMaster	Implementazione dell'interfaccia ModeratoreCatalogoMaster.

manager.staff.ModeratoreMasterManager	Manager che gestisce la registrazione/rimozione di tutor e moderatori.
manager.staff.impl. IModeratoreMasterManager	Implementazione dell'interfaccia ModeratoreMasterManager.
manager.ticket.ContattiManager	Manager che si occupa di inviare sia il riepilogo e la notifica di contatto da parte di un utente.
manager.ticket.impl.IContattiManager	Implementazione dell'interfaccia ContattiManager
manager.tutor.TutorManager	Manager che si occupa di restituzione di Tutor.
manager.tutor.impl.ITutorManager	Implementazione dell'interfaccia TutorManager
manager.videolezione.VideolezioneManager	Manager che si occupa di restituzione e salvataggio di VideolezioneCatalogo.
manager.videolezione.impl.IVideolezioneManager	Implementazione dell'interfaccia VideolezioneManager.

3.5. Package controller




staff
<<class>>
AggiungiModeratore
Controller
<<class>>
RimuoviModeratore
Controller
<<class>>
RimuoviTutor
Controller
ticket
<<class>>
Contattaci
Controller
tutor
<<class>>
VisualizzaTutor
Controller
<<class>>
VisualizzaTutors
Controller
videolezione
<<class>>
InserisciVideolezione
Controller
<<class>>
VisualizzaVideolezione
Controller
<<class>>
VisualizzaVideolezioni
Controller

Classe	Descrizione
controller.IndexController	Controller che gestisce il redirect alla pagina personale appropriata per l'utente loggato al sistema.
controller.MyContextListener	Controller che gestisce la connessione al database e la rimozione degli account non verificati con frequenza giornaliera.
controller.VisualizzaImmagineController	Controller che gestisce la visualizzazione delle immagini presenti nel database.
controller.account.AggiungiCartaDiCredito Controller	Controller che gestisce l'aggiunta di una carta di credito.
controller.account.CaricaImmagineProfilo Controller	Controller che gestisce il caricamento dell'immagine profilo.
controller.account.ConfermaAccountController	Controller che gestisce la conferma dell'account tramite token.
controller.account.LoginController	Controller che gestisce il login sul sistema.
controller.account.LogoutController	Controller che gestisce il logout dal sistema.
controller.account.ModificaEmailController	Controller che gestisce la modifica dell'e-mail del proprio account.
controller.account.ModificaPasswordController	Controller che gestisce la modifica della password del proprio account.
controller.account.PrelevaSaldoController	Controller che gestisce le richieste di prelievo del saldo del proprio account.
controller.account.RegistrazioneController	Controller che gestisce la registrazione sul sistema.
controller.account.RimuoviCartaDiCredito Controller	Controller che gestisce la rimozione della carta di credito.
controller.account.RimuoviImmagineProfilo Controller	Controller che gestisce la rimozione dell'immagine profilo.
controller.acquisto.AggiungiAlCarrelloController	Controller che gestisce l'aggiunta di un nuovo prodotto al carrello.
controller.acquisto.EffettuaCheckoutController	Controller che gestisce il checkout del carrello.
controller.acquisto.GuardaVideolezioneController	Controller che gestisce il redirect alla pagina protetta delle videolezioni acquistate.
controller.acquisto.RimuoviDalCarrelloController	Controller che gestisce la rimozione di un prodotto dal carrello.
controller.acquisto.ScaricaAppuntoController	Controller che gestisce il download degli appunti acquistati.
controller.acquisto.VisualizzaCarrelloController	Controller che gestisce la visualizzazione del riepilogo carrello.
controller.appunto.ApprovaAppuntoController	Controller che gestisce l'approvazione degli appunti.
controller.appunto.InserisciAppuntoController	Controller che gestisce l'inserimento di un appunto sul catalogo.
controller.appunto.RespingiAppuntoController	Controller che gestisce la respinta degli appunti.

controller.appunto.VisualizzaAppuntiController	Controller che gestisce la visualizzazione degli appunti filtrati sul catalogo.
controller.appunto.VisualizzaAppuntoController	Controller che gestisce la visualizzazione del singolo appunto sul catalogo.
controller.staff.AggiungiModeratoreController	Controller che gestisce l'aggiunta di un moderatore sul sistema.
controller.staff.RimuoviModeratoreController	Controller che gestisce la rimozione di un moderatore dal sistema.
controller.staff.RimuoviTutorController	Controller che gestisce la rimozione di un tutor dal sistema.
controller.ticket.ContattaciController	Controller che gestisce le richieste di contatto.
controll.tutor.VisualizzaTutorController	Controller che gestisce la visualizzazione dei tutor filtrati sulla rubrica.
controll.tutor.VisualizzaTutorsController	Controller che gestisce la visualizzazione del singolo tutor sulla rubrica.
controller.videolezione.InserisciVideolezione Controller	Controller che gestisce l'inserimento di una videolezione sul catalogo.
controller.videolezione.VisualizzaVideolezione Controller	Controller che gestisce la visualizzazione delle videolezioni filtrate sul catalogo.
controller.videolezione.VisualizzaVideolezioni Controller	Controller che gestisce la visualizzazione della singola videolezione sul catalogo.

4. Class Interfaces

4.1. AccountManager

AccountManager	
checkEmail	**Context:** AccountManager::checkEmail(e-mail: String) : boolean **Pre:** email != null **Post:** result = UtenteRegistrato -> exist(u | u.email == email)
registra	**Context:** AccountManager::registra(acquirente: Acquirente) : String **Pre:** acquirente != null AND acquirente.email != null AND acquirente.password != null AND acquirente.nome != null AND acquirente.cognome != null acquirente.dataNascita != null AND acquirenti -> forAll(a | a.email != acquirente.email) **Post:** Acquirente -> include(acquirente) AND acquirente.stato == StatoAccount.DAVERIFICARE AND result = Token -> select(t.token | t.email == acquirente.email)
registra	**Context:** AccountManager::registra(venditore: Venditore) : String **Pre:** venditore != null AND venditore.email != null AND venditore.password != null AND venditore.nome != null AND venditore.cognome != null venditore.dataNascita != null AND Venditore -> forAll(v | v.email != venditore.email) **Post:** Venditore -> include(venditore) AND venditore.stato == StatoAccount.DAVERIFICARE AND result = Token -> select(t.token | t.email == venditore.email)
login	**Context:** AccountManager::login(e-mail: String, password: String) **Pre:** email != null AND password != null **Post:** result = UtenteRegistrato -> select (u | u.email == email AND u.password == password)
modificaEmail	**Context:** AccountManager::modificaEmail(utenteRegistrato : UtenteRegistrato, email : String) : boolean **Pre:** utenteRegistrato!= null AND utenteRegistrato.email != null AND utenteRegistrato.password != null AND utenteRegistrato.nome != null AND utenteRegistrato.cognome != null AND email != null **Post:** result = UtenteRegistrato -> exist(u | u.email == email AND u.password == @pre.utenteRegistrato.password AND u.nome == @pre.utenteRegistarto.nome AND u.cognome == @pre.utenteRegistrato.cognome)

modificaPassword	**Context:** AccountManager::modificaPassword(utenteRegistrato : UtenteRegistrato, email : String) : boolean **Pre:** utenteRegistrato!= null AND utenteRegistrato.email != null AND utenteRegistrato.password != null AND utenteRegistrato.nome != null AND utenteRegistrato.cognome != null AND password != null **Post:** result = UtenteRegistrato -> exist(u | u.email == @pre.utenteRegistrato.email AND u.password == password AND u.nome == @pre.utenteRegistarto.nome AND u.cognome == @pre.utenteRegistrato.cognome)
eliminaAccount	**Context:** AccountManager::eliminaAccount(e-mail: String) : void **Pre:** email != null **Post:** !(UtenteRegistrato -> exist(u | u.email == email))
eliminaAccountNonVerificati	**Context:** AccountManager::eliminaAccountNonVerificati() : void **Post**: !(Acquirente -> exist(a | a.stato == StatoAccount.DAVERIFICARE) AND !Venditore -> exist(v | v.stato == StatoAccount.DAVERIFICARE))

4.2. CartaDiCreditoManager

CartaDiCreditoManager	
checkNumeroCartaDiCredito	**Context:** CartaDiCreditoManager:: checkNumeroCartaDiCredito(numeroCarta: String) : boolean **Post:** result = CartaDiCredito -> exist(c | c.numeroCarta == numeroCarta)
aggiungiCartaDiCredito	**Context:** CartaDiCreditoManager:: aggiungiCartaDiCredito(cartaDiCredito: CartaDiCredito, email: String) **Pre:** cartaDiCredito != null AND cartaDiCredito.nomeIntestatario != null AND cartaDiCredito.numeroCarta != null AND cartaDiCredito.scadenza != null AND CartaDiCredito -> forAll(c | c.numeroCarta != cartaDiCredito.numeroCarta AND Acquirente -> exist(a | a.email == email)) **Post:** CartaDiCredito -> include(cartaDiCredito)
rimuoviCartaDiCredito	**Context:** CartaDiCreditoManager:: rimuoviCartaDiCredito(numeroCarta: String, email: String) **Pre:** numeroCarta != null AND email != null AND CartaDiCredito -> exist(c | c.numeroCarta == numeroCarta AND c.email == email)

	Post: !CartaDiCredito -> exist(c | c.numeroCarta == numeroCarta)
checkCartaDiCredito	**Context:** CartaDiCreditoManager: checkCartaDiCredito(numeroCarta: String, email: String) **Pre:** email != null AND numeroCarta != null **Post:** result = CartaDiCredito(c | c.numeroCarta == numeroCarta && c.email == email)

4.3. ImmagineProfiloManager

ImmagineProfiloManager	
caricaImmagineProfilo	**Context:** ImmagineProfiloManager::caricaImmagineProfilo(email: String , imgProfilo: InputStream) **Pre:** imgProfilo != null AND Utente -> exist(u | u.email == email) **Post:** utente.imgProfilo == imgProfilo
rimuoviImmagineProfilo	**Context:** ImmagineProfiloManager:: rimuoviImmagineProfilo(email: String) **Pre:** Utente -> exist(u | u.email == email) **Post:** utente.imgProfilo == null
ottieniImmagineProfilo	**Context:** ImmagineProfiloManager:: ottieniImmagineProfilo(email: String): byte[] **Pre**: Utente -> exist(u | u.email == email) **Post**: result = utente.imgProfilo

4.4. SaldoManager

SaldoManager	
visualizzaSaldo	**Context:** SaldoManager::visualizzaSaldo(email: String): double **Pre:** Venditore -> exist(v | v.email == email) **Post:** result = v.saldo
modificaSaldo	**Context:** SaldoManager::modificaSaldo(email: String, saldo: double) **Pre:** Venditore -> exist(v | v.email == email) **Post:** result: v.saldo = @pre.v.saldo + saldo

4.5. AppuntoLibreriaManager

AppuntoLibreriaManager	
ottieniProdottoDi	**Context:** AppuntoLibreriaManager::ottieniProdottoDi(id: int, email: String): AppuntoLibreria **Pre:** Acquirente -> exist(a | a.email == email) AND id != null **Post:** result = AppuntoLibreria -> select(a | a.id == id AND a.email == email)

4.6. CarrelloManager

CarrelloManager	
ottieniCarrelloDi	**Context:** CarrelloManager::ottieniCarrelloDi(emailAcquirente: Sring): Carrello **Pre:** Acquirente -> exist(a | a.email == emailAcquirente) **Post:** Carrello -> select(c | c.email == emailAcquirente)
checkProdotto	**Context:** CarrelloManager::checkProdotto(idProdotto: int, emailAcquirente: String): boolean **Pre:** Acquirente -> exist(a | a.email == emailAcquirente) **Post:** Contine -> exist(c | c.idProdotto = idProdotto AND c.emailAcquirente == (Carrello -> select(car.id | car.email == emailAcquirente))
aggiungiProdottoAlCarrello	**Context:** CarrelloManager:: aggiungiProdottoAlCarrello(idProdotto: int , emailAcquirente: String) **Pre:** Acquirente -> exist(a | a.email == emailAcquirente) AND ProdottoCatalogo -> exist(p | p.id == idProdotto) **Post:** Contiene -> include(c | c.idPrdotto == idProdotto AND c.idCarrello == (Carrello -> select(car.id | car.email == emailAcquirente))
rimuoviProdottoDalCarrello	**Context:** CarrelloManager::rimuoviDalCarrello(idProdotto, emailAcquirente) **Pre:** Acquirente -> exist(a | a.email == emailAcquirente) AND Contiene -> include(c | c.idProdotto == idProdotto AND c.email == (Carrello -> select(c.id | c.email == emailAcquirente)) **Post:** !(Contiene -> include(c | c.idProdotto == idProdotto AND c.email == (Carrello -> select(car.id | car.email == emailAcquirente)))
effettuaCheckoutCarrelloDi	**Context:** CarrelloManager:: effettuaCheckoutCarrelloDi(emailAcquirente: String)

	Pre: Acquirente -> exist(a | a.email == emailAcquirente) AND Contiene -> exist(c | c.idCarrello == select(c.id | c.email == emailAcquirente)) **Post:** @Pre.Contiene -> forAll(c | c.idCarrello == (Carrello -> select(car.id | car.email == emailAcquirente)) ProdottoLibreria -> exist(p | p.id = c.id AND p.emailAcquirente = emailAcquirente)) AND (!Contiene -> exist(c | c.idCarrello == (Carrello -> select(car.id | car.email == emailAcquirente)))
isVuoto	**Context:** CarrelloManager::isVuoto(emailAcquirente: String): boolean **Pre:** Carrello -> exist(c | c.emailAcquirente == emailAcquirente) **Post:** result = Contiene -> exist(con | con.idCarrello = (Carrello -> select (c | c.emailAcquirente == emailAcquirente))

4.7. ProdottoLibreriaManager

ProdottoLibreriaManager	
isAcquistato	**Context:** ProdottoLibreriaManager::isAcquistato(id: int, email: String): boolean **Post:** result = ProdottoLibreria -> exist(p | p.id == id AND p.email == email)
ottieniProdottiAcquistatiDi	**Context:** ProdottoLibreriaManager::ottieniProdottiAcquistatiDi(email: String): List <ProdottoLibreria> **Pre:** Acquirente -> exist(a | a.email == email) **Post:** result = ProdottoLibreria -> select(p | p.emailAcquirente == emailAcquirente)

4.8. VideolezioneLibreriaManager

VideolezioneLibreriaManager	
ottieniProdottoDi	**Context:** VideolezioneLibreriaManager::ottieniProdottoDi(id: int, email: String): VideolezioneLibreria **Pre:** Acquirente -> exist(a | a.email == email) **Post:** result = VideolezioneLibreria -> exist(v | v.id == id AND v.email == email)

4.9. AppuntoManager

AppuntoManager	
ottieniAppunto	**Context:** AppuntoManager::ottieniAppunto(id: int): AppuntoCatalogo **Pre:** id != null **Post:** result = AppuntoCatalogo -> select(a | a.id == id)
ottieniAppunti	**Context:** AppuntoManager: ottieniAppunti(): List <AppuntoCatalogo> **Post:** result = AppuntoCatalogo -> asSet
ottieniAppuntiApprovati	**Context:** AppuntoManager::ottieniAppuntiApprovati(): List <AppuntoCatalogo> **Post:** result = AppuntoCatalogo -> select(a | a.stato == StatoAppunto.APPROVATO)
ottieniAppuntiApprovatiFiltrati	**Context:** AppuntoManager::ottieniAppuntiApprovatiFiltrati(categorie: ArrayList <Categoria>, tipoDocs: ArrayList <TipoDoc>, titolo: String) **Pre:** categoria != null && tipoDocs != null **Post:** result = AppuntoCatalogo -> select(a | a.titolo LIKE %titolo% AND categoria -> include(a.categoria) AND tipoDocs -> include (a.tipoDoc) AND a.stato == StatoAppunto.APPROVATO)
ottieniAppuntiDi	**Context:** AppuntoManager::ottieniAppuntiDi(String email): List <AppuntoCatalogo> **Pre:** Venditore -> exist(v | v.email == email) **Post:** result = AppuntoCatalogo -> select(a | a.emailVenditore == email)
isAppunto	**Context:** AppuntoManager::isAppunto(id: int): boolean **Pre:** id != null **Post:** result = AppuntoCatalogo -> exist(a | a.id == id)
assegnaRevisione	**Context:** AppuntoManager::assegnaRevisione(appunto: AppuntoCatalogo) **Pre:** appunto != null AND appunto.titolo != null AND appunto.descrizione != null AND appunto.prezzo != null AND appunto.categoria != null AND appunto.tipoDoc != null AND appunto.file != null AND Venditore -> exist(v | v.email == appunto.emailVenditore) **Post:** Revisione -> exist(r | r.idAppunto == appunto.id AND r.emailmoderatore == (ModeratoreCatalogo -> select(m |

	m.revisioniAssengate.min((ModeratoreCatalogo -> asSet).revisioniAssegnate)))

4.10.ModeratoreCatalogoManager

ModeratoreCatalogoManager	
approvaAppunto	**Context:** ModeratoreCatalogoManager::approvaAppunto(id: int) **Pre:** id != null **Post:** AppuntoCatalogo -> exist(a | a.id == id AND a.stato == StatoAppunto.APPROVATO)
respingiAppunto	**Context:** ModeratoreCatalogoManager::RespingiAppunto(id: int) **Pre:** id != null **Post:** !(AppuntoCatalogo -> exist(a | a.id == id))
ottieniAppuntiDaRevisionare	**Context:** ModeratoreCatalogoManager:: ottieniAppuntiDaRevisionare(email: String): List <AppuntoCatalogo> **Pre:** ModeratoreCatalogo -> exist(m | m.email == email) **Post:** result = AppuntoCatalogo -> select(a | (Revisione -> select(r.id | r.emailModeratore == email)) -> include(r | r.id == a.id))

4.11.ModeratoreMasterManager

ModeratoreCatalogoManager	
registra	**Context:** ModeratoreMasterManager::registra(tutor: Tutor) **Pre:** tutor != null AND tutor.nome != null AND tutor.cognome != null AND tutor.email != null AND tutor.cognome != null AND tutor.curriculum != null AND tuttor.specializzazioni.size() > 1 AND !(Tutor -> exist(t | t.email == email)) **Post:** Tutor -> exist(t | t.email == email)
registra	**Context:** ModeratoreMasterManager::registra(helper: Helper) **Pre:** helper!= null AND helper.nome != null AND helper.cognome != null AND helper.email != null AND helper.cognome != null AND !(Helper -> exist(h | h.email == email) **Post:** Helper -> exist(h | h.email == email)
registra	**Context:** ModeratoreMasterManager::registra(moderatore: ModeratoreCatalogo) **Pre:** moderatore!= null AND moderatore.nome != null AND

	moderatore.cognome != null AND moderatore.email != null AND moderatore.cognome != null AND !(ModeratoreCatalogo -> exist(m | m.email == email) **Post:** ModeratoreCatalogo -> exist(m | m.email == email)
registra	**Context:** ModeratoreMasterManager::registra(moderatore: ModeratoreCommunity) **Pre:** moderatore!= null AND moderatore.nome != null AND moderatore.cognome != null AND moderatore.email != null AND moderatore.cognome != null AND !(ModeratoreCommunity -> exist(m | m.email == email) **Post:** ModeratoreCommunity -> exist(m | m.email == email)
registra	**Context:** ModeratoreMasterManager::registra(moderatore: ModeratoreMaster) **Pre:** moderatore!= null AND moderatore.nome != null AND moderatore.cognome != null AND moderatore.email != null AND moderatore.cognome != null AND !(ModeratoreMaster -> exist(m | m.email == email) **Post:** ModeratoreMaster -> exist(m | m.email == email)
rimuoviModeratore	**Context:** ModeratoreMasterManager::rimuoviModeratore(email: String): boolean **Pre: i**f <ModeratoreCatalogo -> exist(m | m.email == email)> ModeratoreCatalogo -> asSet.size() > 1 endif **Post:** !(ModeratoreCatalogo -> exist(m | m.email == email)) AND !(ModeratoreCommunity -> exist(m | m.email == email)) AND !(ModeratoreMaster -> exist(m | m.email == email)) AND !(Helper -> exist(h | h.email == email))
rimuoviTutor	**Context:** ModeratoreMasterManagaer::rimuoviTutor(email: String) **Pre:** email != null **Post:** !(Tutor -> exist(t | t.email == email)
ottieniModeratori	**Context:** ModeratoreMasterManager::ottieniModeratori(): List <UtenteRegistrato> **Post:** result = (Helper -> asSet) -> union -> (ModeratoreCatalogo -> asSet) -> union -> (ModeratoreCommunity -> asSet) -> union -> (ModeratoreMaster -> asSet)

4.12.TutorManager

TutorManager	
ottieniTutor	**Context:** TutorManager::ottieniTutor(email: String): Tutor **Pre:** email != null **Post** result = Tutor -> select(t | t.email == email)
ottieniTutorsFiltrati	**Context** TutorManager::ottieniTutorsFiltrati(categorie: ArrayList <Categoria>, cognome: String): List <Tutor> **Pre:** categoria != null AND cognome != null **Post:** Tutor -> select(t | categoira.include(t.categoria) AND t.cognome LIKE %cognome%)
ottieniTutti	**Context:** TutorManager::ottieniTutti(): List <Tutor> **Post:** Tutor -> asSet

4.13.VideolezioneManager

VideolezioneManager	
ottieniVideolezione	**Context:** VideolezioneManager::ottieniVideolezione(id: int): VideolezioneCatalogo **Pre:** id != null **Post:** result = VideolezioneCatalogo -> select(v | v.id == id)
ottieniVideolezioni	**Context:** VideolezioneManager::ottieniVideolezioni(): List <VideolezioneCatalogo> **Post:** result = VideolezioneCatalogo -> asSet
ottieniVideolezioniFiltrate	**Context:** VideolezioneManagaer::ottieniVideolezioniFiltrate(categorie: ArrayList <Categoria>, durata: double, titolo: String): List <VideolezioneCatalogo> **Pre:** categorie != null AND titolo != null AND durata != null **Post:** VideolezioneCatalogo -> select(v | categorie.include(v.categoria) (if <durata > 0> AND v.durata > durata endif) AND v.titolo LIKE %titolo%)
ottieniVideolezioniDi	**Context:** VideolezioneManager::ottieniVideolezioniDi(email: String): List <VideolezioneCatalogo> **Pre:** email != null **Post:** VideolezioneCatalogo -> select(v | v.emailTutor == email)

salvaVideolezione	**Context:** VideolezioneManager::salvaVideolezione(videolezione: VideolezioneCatalogo) **Pre:** videlezione != null AND videolezione.titolo != null AND videolezione.descrizione != null AND videolezione.emailTutor != null AND videolezione.prezzo != null AND videolezione.durata != null AND videolezione.link != null **Post:** Videolezione -> include(videolezione)