

Biblioteca Digitale

Preparato per: Esame di Object-Oriented Software Design

Preparato da: Francesco Pennacchia.

Matricola: 247848

ANALISI DEI REQUISITI

Prefazione

Ci è stato richiesto di realizzare un software in grado di gestire digitalmente dei manoscritti antichi.

Il software è in grado di gestire diverse tipologie di utenti, con diversi permessi e diverse funzionalità a loro disposizione. I manoscritti andranno manualmente trascritti tramite editor di testo incluso nel software.

Si presuppone che questo programma sarà utilizzato all'interno di una biblioteca munita di computer dedicato.

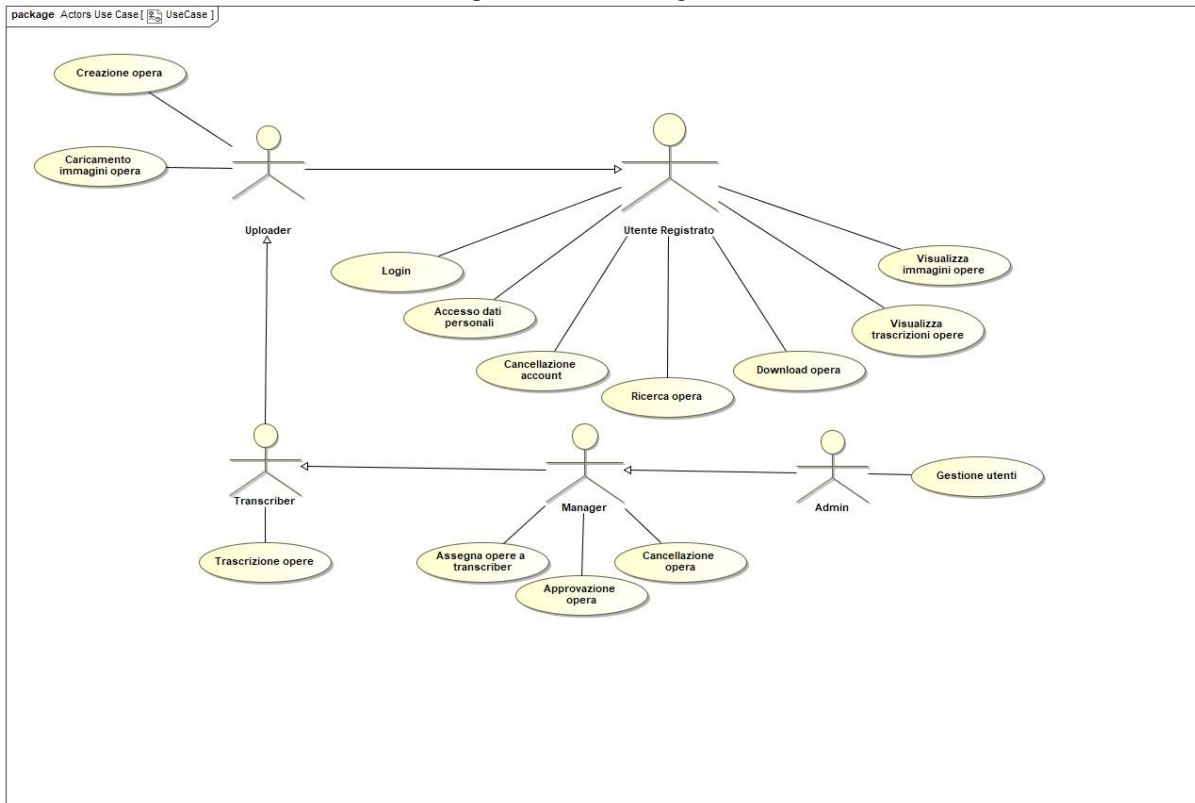
Tipologie Utenti

Nel programma sono disponibili cinque tipi di utenti differenti:

- **Utente Semplice:** è in grado di accedere al programma, modificare i suoi dati personali ed eventualmente cancellare il suo account. Oltre questo, può cercare le opere tramite il campo di ricerca, consultarle e, se dispone dei permessi, scaricarle.
 - **Uploader:** Oltre a poter gestire il proprio profilo e consultare le opere, può caricare immagini dei testi che dovranno essere poi trascritti.
 - **Transcriber:** questo utente è un'estensione dell'uploader, quindi, oltre a caricare le immagini, è in grado di trascrivere i testi tramite l'editor incluso nel programma.
I transcriber hanno un punteggio (da 1 a 5) a loro assegnato in base all'esperienza.
 - **Manager:** Il manager è colui che si occupa della gestione delle opere, fa sì che le trascrizioni procedano per il meglio dando o meno la sua approvazione e decide a quale trascrittore associare una o più opere.
Inoltre è in grado di cancellare definitivamente un'opera.
 - **Admin:** Il suo ruolo è quello di gestire il sistema, di fare in modo che tutto funzioni e quindi ha libero accesso a tutte le opere e può, se necessario, modificare gli account altrui.
-

Use Case

Ecco il modello “Use case” che ci aiuta a capire come saranno gestiti i ruoli e le funzioni svolte.



Requisiti principali del software:

- **Login:** L'utente dovrà accedere e in base al ruolo potrà svolgere le proprie mansioni.
- **Registrazione:** Nel caso non si è registrati c'è un opportuno modulo per potersi registrare. Al momento della registrazione verrà assegnato il ruolo di “utente”.
- **Visualizzazione e Modifica del profilo:** Gli utenti registrati possono visualizzare e modificare i propri dati.
- **Visualizzazione della lista utenti:** In questa sezione è possibile visualizzare tutti gli utenti registrati, poter modificare il ruolo degli utenti (Può farlo solo l'admin), poter modificare i livelli dei transcriber (mansione del manager).
- **Visualizzazione e gestione delle opere:** Tutti gli utenti possono visualizzare le opere approvate, ma solo quelli aventi i ruoli opportuni possono gestirle.

Il tutto è gestito tramite una comoda interfaccia grafica.

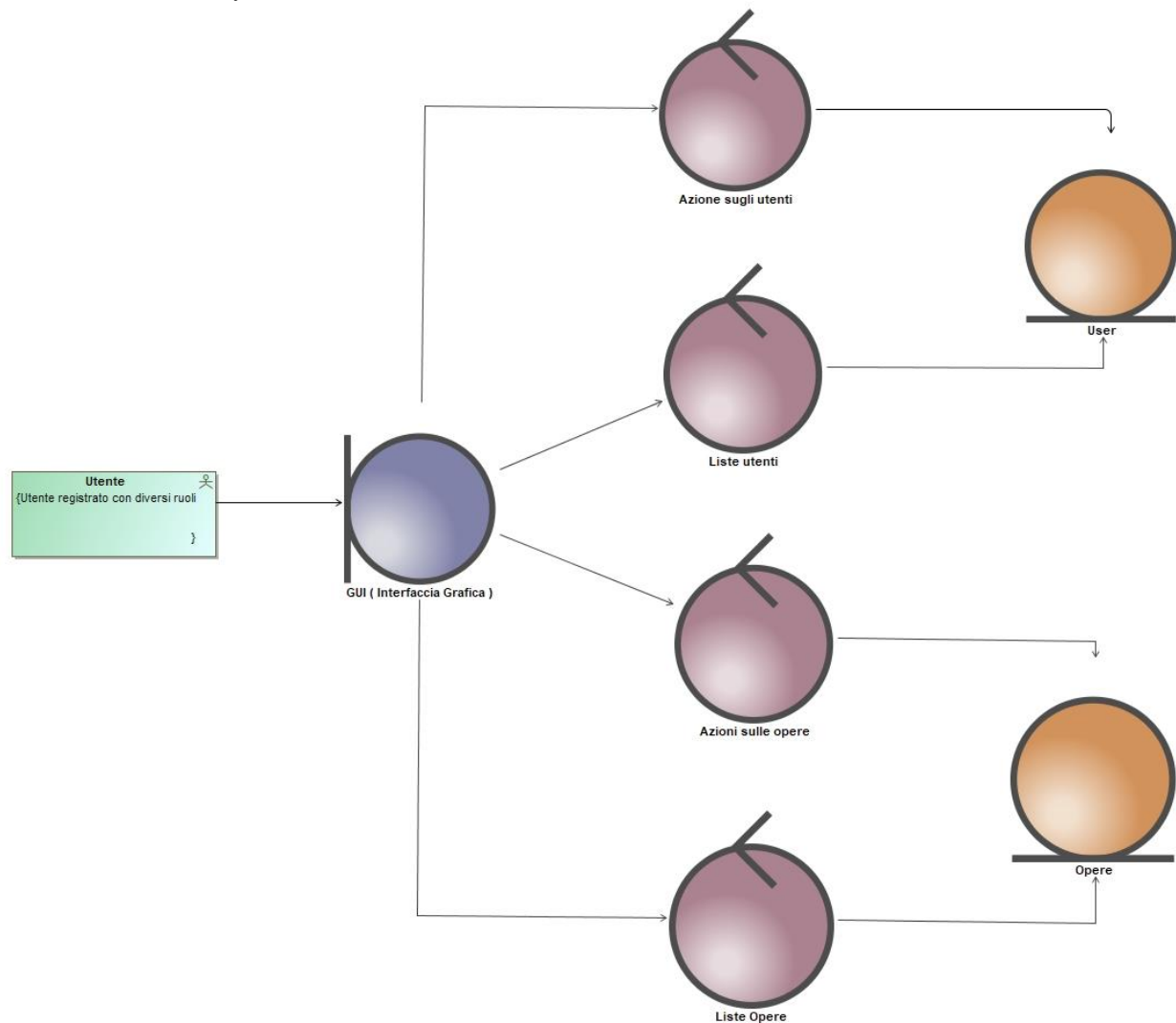
Implementing Use Cases

Entity-Control-Boundary Pattern.

Entities sono gli oggetti che rappresentano i dati del sistema.

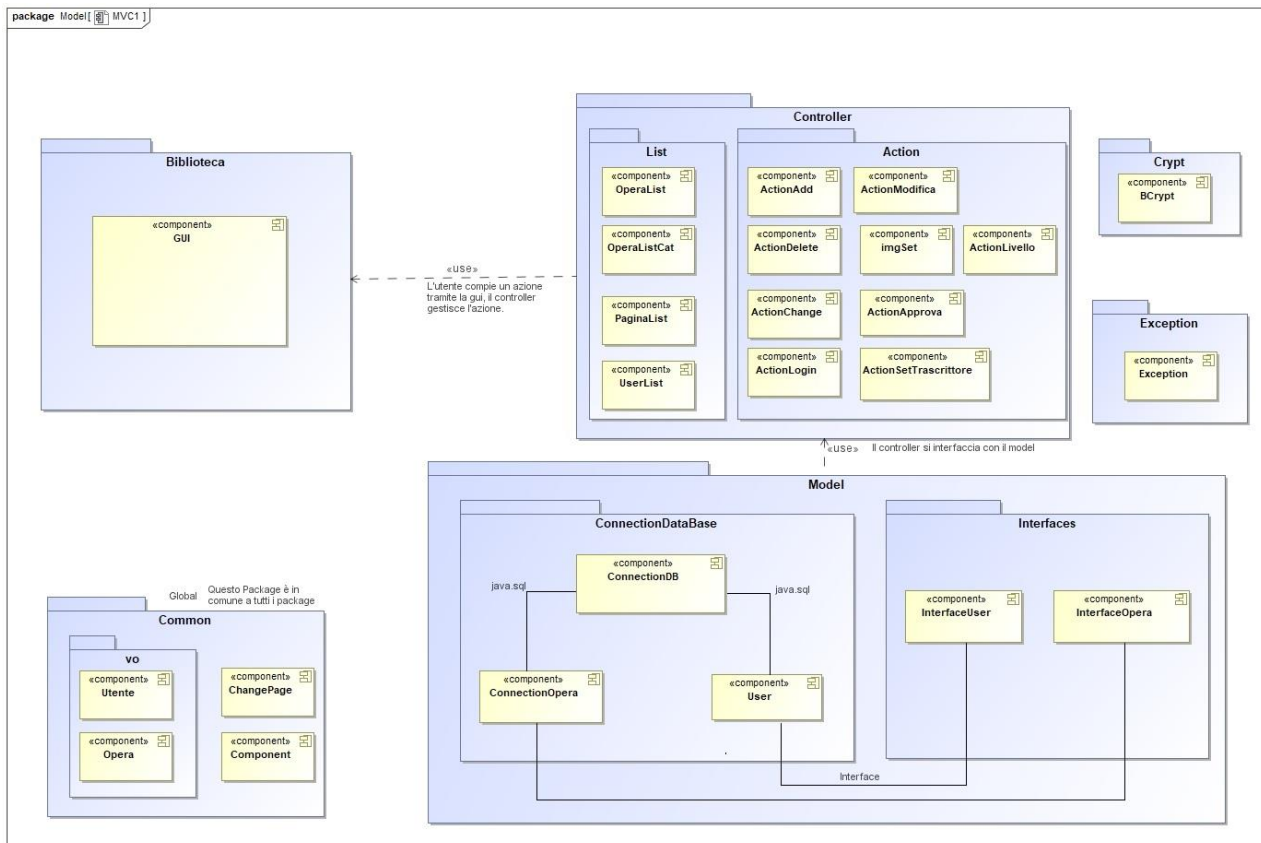
Boundaries sono gli oggetti che rappresentano l'interfaccia grafica.

Controllers è il mediatore che si trova tra le Entities e le Boundaries e serve a mandare in esecuzione le operazioni richieste dalla Boundary.



Nel nostro caso avremo un utente che si logga e in base ai permessi assegnati potrà accedere alle sezioni dell'interfaccia a lui interessate. Questo comporta quindi delle operazioni e i dati sui quali si andrà a lavorare, sono quelli delle opere e degli utenti.

Architettura Software



Come architettura è stata applicata la **CLIENT – SERVER** e come modello architetturale il pattern **MVC**. Come possiamo vedere dal diagramma il package “**Biblioteca**” è la nostra interfaccia del **CLIENT**, invece il package “**ConnectionDataBase**” è la classe necessaria alla connessione al database situato sul nostro **SERVER**. Il Client è l’interfaccia (GUI) per l’utente che permette di gestire tutte le operazioni, in modo facile e veloce. Il Server si occupa della gestione degli accessi alla banca dati e di fornire tutti i costrutti necessari a far funzionare il nostro Client.

CLIENT

Per quanto riguarda lo sviluppo del Client sono state utilizzate le librerie “**Java Swing**”. Queste librerie mi hanno fornito il necessario per la realizzazione dell’interfaccia grafica (GUI).

Inoltre per agevolare il lavoro abbiamo ho utilizzato “**WindowBuilder**”. Window Builder è una comoda estensione per Eclipse che ci permette di realizzare la nostra interfaccia grafica, sfruttando sempre le librerie Java Swing.

SERVER

Il server implementa la gestione logica del sistema, si occupa della gestione degli accessi e della condivisione in sicurezza dei dati.

Per quanto riguarda il database come **RDBMS** (Relational database management system) abbiamo optato per **MySQL** l'organizzazione dei dati

MySQL è un RDBMS **open source** e **libero**, e rappresenta una delle tecnologie più note e diffuse nel mondo dell'IT. MySQL nacque nel 1996 per opera dell'azienda svedese Tcx, basato su un DBMS relazionale preesistente, chiamato mSQL. Il progetto venne distribuito in modalità open source per favorirne la crescita.

PATTERN:

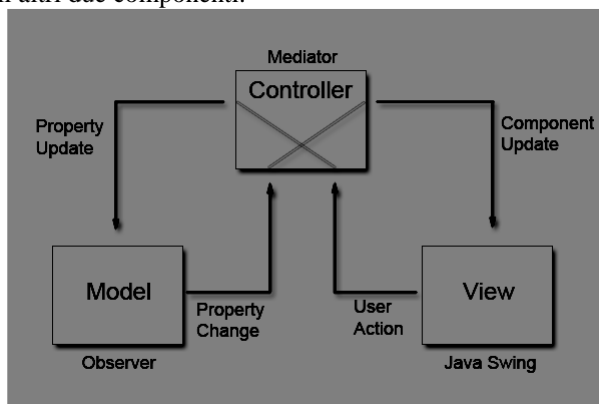
MVC (Model-View-Controller)

Il modello architetturale scelto è MVC (Model-View-Controller). Il pattern è basato sulla separazione dei compiti fra i componenti software che interpretano tre ruoli principali:

Model: rappresentazione del modello di dominio, e quindi i dati utili per accedere all'applicazione.

View: Interfaccia utente, visualizza i dati contenuti nel model e si occupa dell'interazione con utenti e agenti.

Controller: Controllo dell'interazione uomo-macchina, riceve i comandi dell'utente (in genere attraverso la view) e li attua modificando lo stato degli altri due componenti.

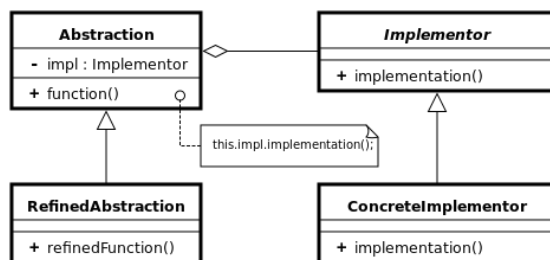


Nel nostro progetto sono stati distinti nei seguenti package:

- Il package **Biblioteca** rappresenta la parte View che riguarda l'interfaccia utente;
 - Il package **Controller** questa riceve le richieste dell'utente fatte tramite la View ed effettua le operazioni richieste con l'ausilio del model.
 - Il package **Model** che implementa quindi la logica che riguarda l'accesso, la modifica e il recupero dei dati dell'applicazione.
 - Il package **Common** al suo interno sono contenute delle classi in comune per l'intero progetto.
-

Bridge Pattern

Il bridge pattern è un design pattern (modello di progettazione) della programmazione ad oggetti che permette di separare l'interfaccia di una classe, in modo tale si può usare l'ereditarietà per fare evolvere l'interfaccia o l'implementazione in modo separato.



Singleton

Il singleton è un design pattern creazionale che ha lo scopo di garantire che di una determinata classe venga creata *una e una sola* istanza, e di fornire un punto di accesso globale a tale istanza.

Pattern DAO

Il **DAO** (*Data Access Object*) è un pattern architetturale per la rappresentazione tabellare di un RDBMS, usata principalmente per stratificare e isolare l'accesso ad una tabella tramite query. Queste sono state inserite all'interno dei package model, all'interno di alcuni metodi in modo tale da semplificare le operazioni sui dati.

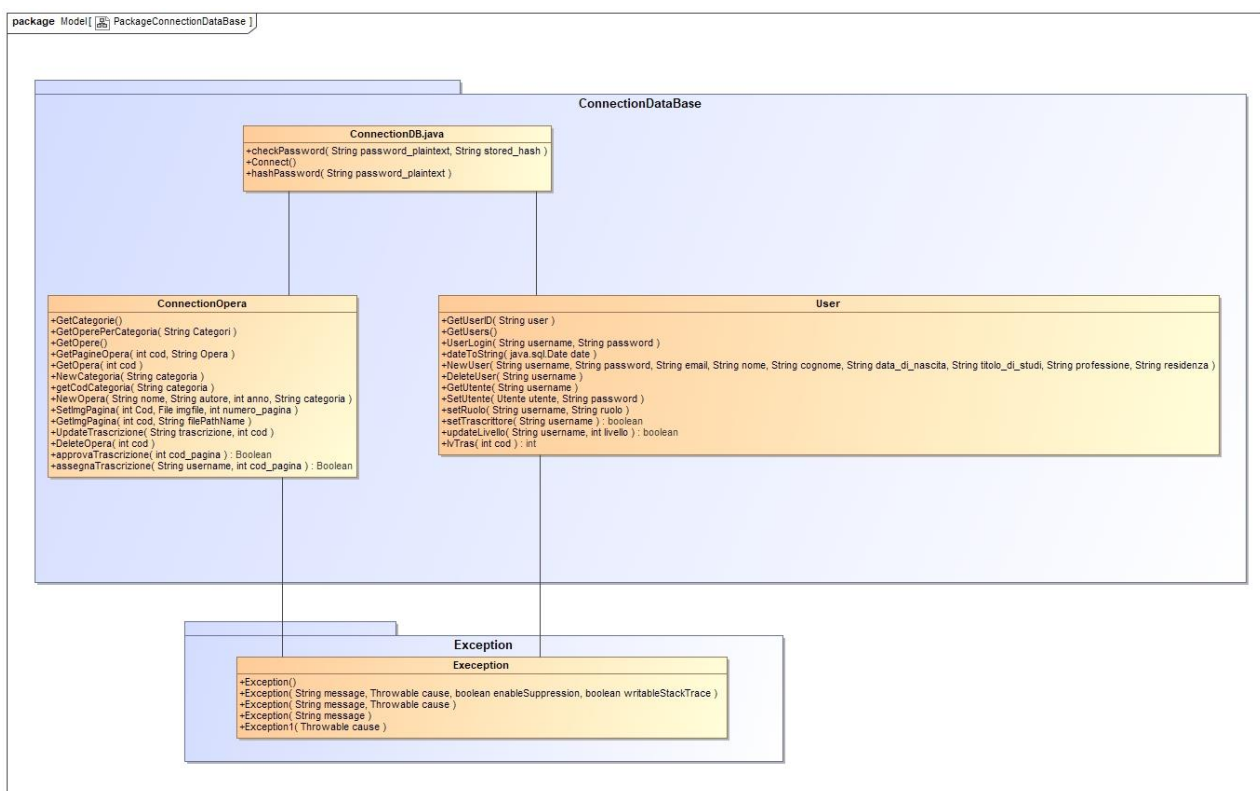
CLASS DIAGRAM

Rappresentazioni dei package:

Il nostro software è sviluppato principalmente su questi package: “**model**”, “**controller**”, “**common**” e “**Biblioteca**”.

Rappresentazione delle classi all’interno dei package:

- **Model** al cui interno troviamo:
 1. **ConnectionDataBase**: Si occupa della gestione e della connessione al Database, con le seguenti classi:
 - I. **ConnectionDB** si occupa della connessione al DB;
 - II. **ConnectioOpera** si occupa della gestione dell’opera e tutte le query riguardanti l’opera;
 - III. **User** si occupa degli utenti e tutte le query riguardanti la gestione degli utenti.
 2. **Interface** contenente le interfacce di ConnectionOpera e User.

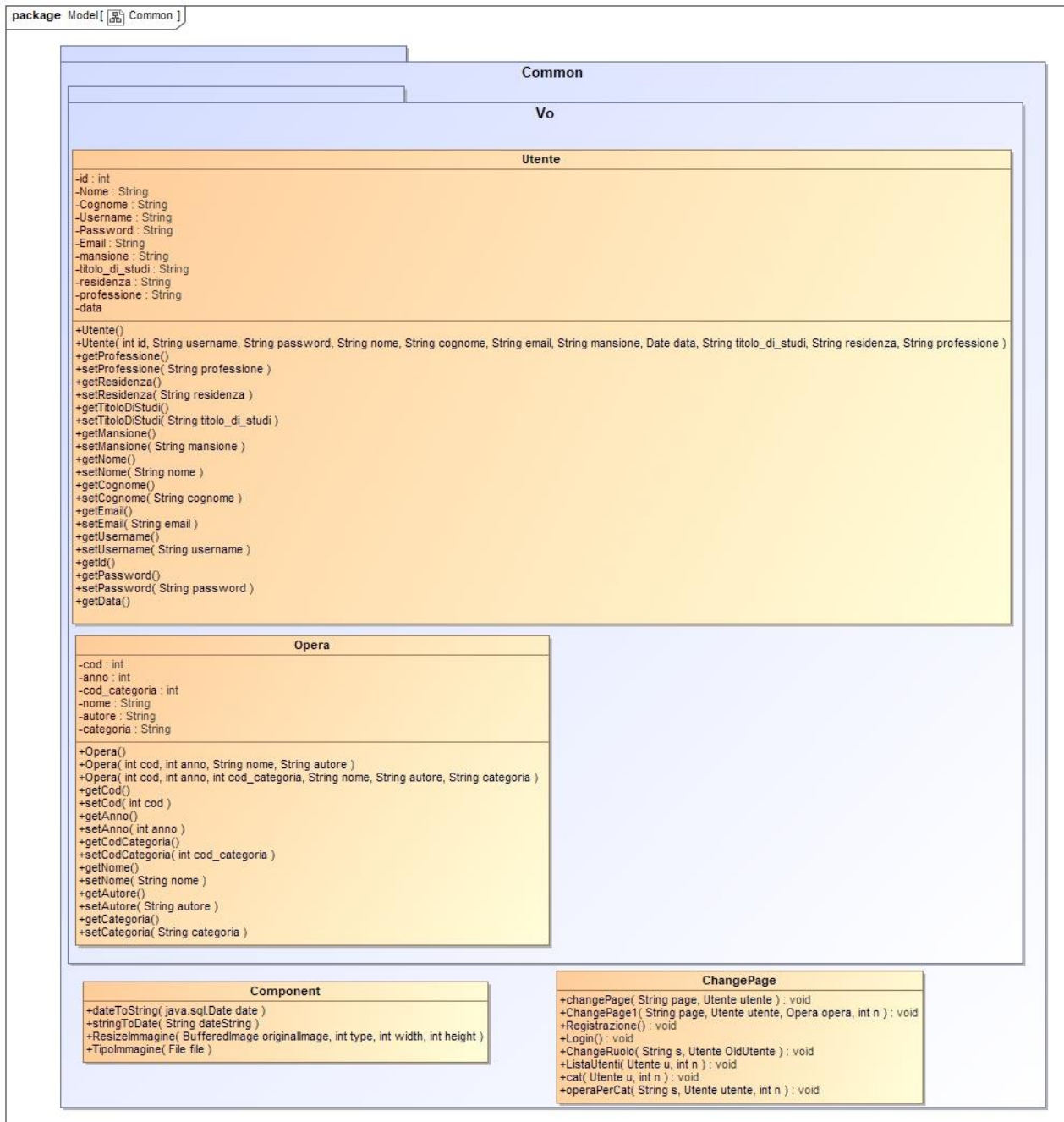


- **Common**: all’interno ci sono delle classi comuni, utilizzate dalla View, dal controller e dal model.
 - I. **ChangePage** questa è la classe che collega le pagine della view.
-

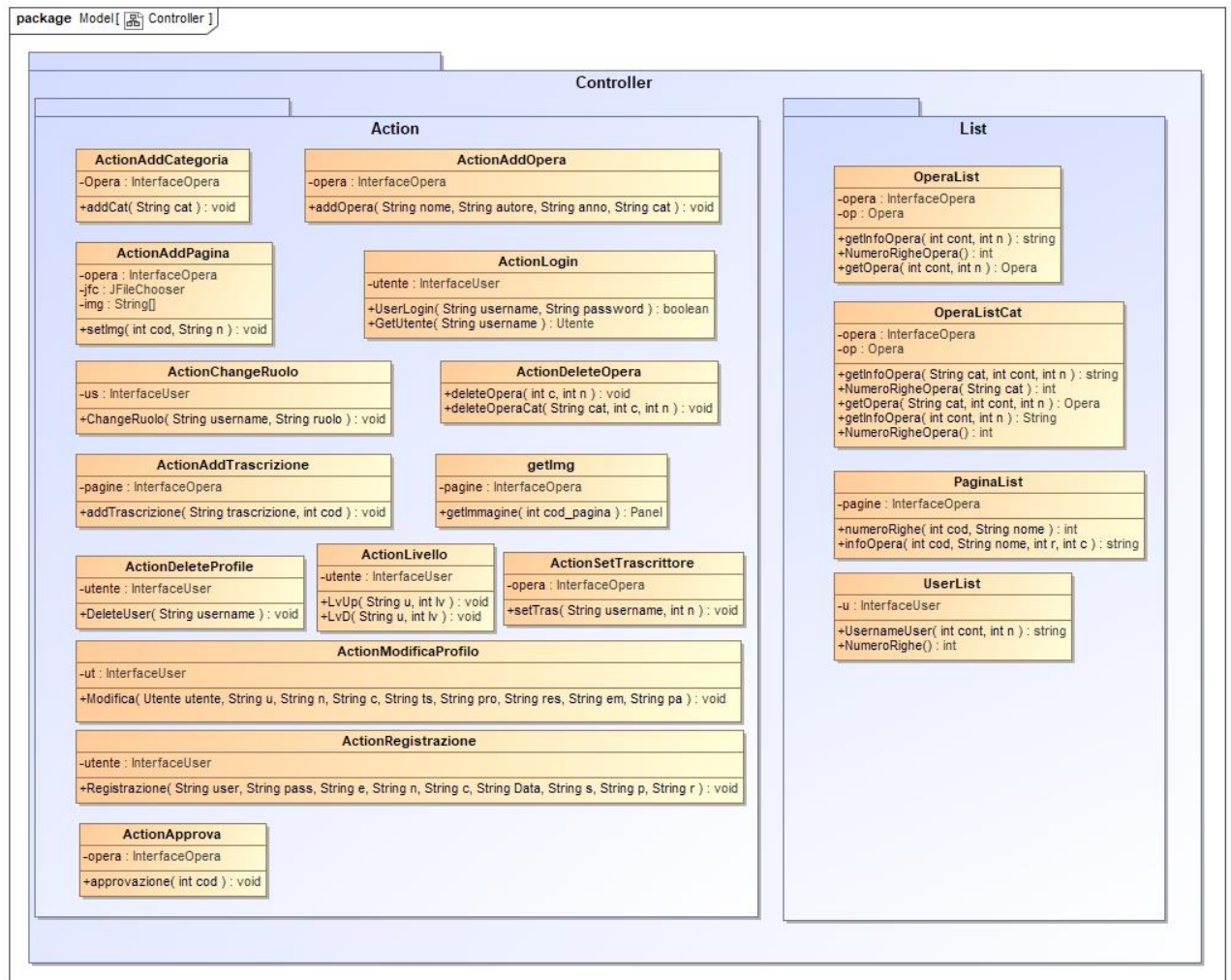
II. Component qui ci sono alcuni metodi per la gestione delle immagini e delle Date.

All'interno del Common abbiamo il Package VO.

- **Vo (Value Object)** all'interno di quest'ultimo abbiamo la classe **Opera** e **Utente**, queste ci permettono di tenere traccia dell'informazioni correnti dell'opera e dell'utente. Grazie all'utilizzo dei relativi attributi contenuti nelle due classi.



- **Controller** package che si occupa di gestire le richieste dell'utente. Al suo interno possiamo trovare due package:
 1. **Action** qui sono contenute le classi che gestiscono le azioni della View.
 2. **List** qui sono contenute le classi che ritornano alla view le informazioni degli utenti o dell'opera.



- **Biblioteca** in questo package sono contenuti tutti i moduli che compongono l'interfaccia grafica (GUI) del **CLIENT**. Ogni modulo è stato realizzato in modo da essere user-friendly, inoltre nel sistema interfacce viene gestito anche il sistema dei permessi, dove solo utenti con un certo ruolo possono accedervi.

