

# **PROGETTO PER LA PROVA FINALE DEL CORSO DI OBJECT ORIENTED SOFTWARE DESIGN**

## **Biblioteca digitale**

Autori: Stefano Tassoni  
Federico Angelini

# Indice

- Introduzione
- Testo della specifica
- Progettazione concettuale
  - Glossario
  - Elicitazione dei requisiti
  - Raccolta e analisi requisiti
- Progettazione logica
- Diagramma ER
- Regole di vincolo
  - Diagramma Use case
  - Descrizione e specifica dei Casi d'uso
  -
- Progettazione (da completare)

# Introduzione

Il sistema ha l'obiettivo di realizzare una biblioteca digitale contenente manoscritti riportati in forma digitale che costituiscono del patrimonio bibliografico antico per un totale di 60.000 carte (ms. sec. XV-XIX) contenenti memorie storiche della città dell'Aquila. In particolare gli utenti della biblioteca avranno la possibilità di ricercare e visualizzare le opere disponibili, costituite dall'immagine originale dell'opera e la sua relativa trascrizione digitale.

## Testo della specifica

Il sistema si divide nei seguenti sottosistemi:

1. Viewer
2. Uploader
3. Transcriber
4. Manager
5. Administrator

I sottosistemi sono indipendenti tra loro ma comunicano al fine di realizzare i loro scopi. In particolare, vengono descritti come segue.

### Viewer

Tale parte del sistema consente la consultazione delle opere digitali a utenti registrati. Consente la ricerca nel catalogo per metadati (descritti in seguito) oppure all'interno del testo della trascrizione. Le opere possono essere suddivisi in categorie. Appena si sceglie un'opera, verrà visualizzata con una schermata che avrà sulla destra il testo della trascrizione (se disponibile) e sulla sinistra l'immagine della pagina dell'opera che si sta visualizzando, sarà possibile sfogliare le pagine tramite un paginatore. Alcuni utenti con particolari privilegi possono effettuare il download dell'opera. L'utente può fare richiesta tramite un modulo per essere collaboratore del sistema (trascrittore). Gli utenti possono accedere al loro profilo personale dove saranno visualizzati i dati inseriti nella registrazione, tra cui: titolo di studio, professione, indirizzo, email, etc.

### Uploader

Ogni opera è formata da più immagini (scansioni), ognuna delle quali rappresenta una pagina del manoscritto. Per ogni opera vengono caricati dei metadati (titolo, anno, ...). Al fine di rendere agevole il caricamento delle immagini e il successivo controllo, per ogni opera si vuole fornire la visualizzare sia tutte le pagine in miniatura e di una pagina per volta da scorrere con un paginatore. La digitalizzazione viene controllata da supervisori all'acquisizione per assicurarne la correttezza (ad esempio, in accordo con standard richiesti) e la qualità.

### Transcriber

Ogni opera acquisita deve essere trasformata in un testo digitale, ciò avviene attraverso operazioni di trascrizioni in formato TEI (Text Encoding Initiative). Le trascrizioni sono digitate manualmente attraverso un text editor TEI integrato. Quindi ogni immagine (pagina) avrà il corrispondente testo associato. Più trascrittori possono lavorare sulla stessa pagina, è necessario sincronizzare le modifiche. Le trascrizioni sono oggetto di revisione da parte di revisori alle trascrizioni.

### Manager

Questo sottosistema gestisce le assegnazioni, ovvero consente di assegnare parte di un'opera (1 o più immagini) a 1 o più trascrittori. Inoltre, consente di revisionare le trascrizioni concluse, di effettuare correzioni e validazione. E' possibile anche riassegnare delle pagine ai trascrittori. Consente la pubblicazione delle trascrizioni e delle opere (solo immagini). Gestisce i livelli dei trascrittori (ogni trascrittore ha un livello 1-5 in base alla sua esperienza). Consente la supervisione dell'acquisizione immagini.

### Administrator

Gestione in back-end di tutto il sistema: anagrafica utenti, opere, etc.

# Progettazione concettuale

## Glossario

Termini	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Supervisore	Utente che ha accesso a tutte le funzionalità dell'applicazione, comprese quelle dedicate alla gestione del sito	Amministratore	
Scansione	Immagine relativa ad una singola pagina appartenente ad un'opera, riportata nell'applicazione con un formato specifico	Immagine, Pagina di un'opera	
Utente	Qualunque tipo di utente registrato che utilizza la biblioteca digitale	Utente registrato	Trascrittore, Lettore, Supervisore
Paginatore	Interfaccia che permette di visualizzare le immagini e le traduzioni di un'opera, e di spostarsi da una pagina all'altra.	Visualizzatore	
Trascrizione	Traduzione in formato digitale di una pagina relativa	Traduzione	

	ad un'opera.		
Opera	Un manoscritto contenente diverse pagine	Manoscritto	

## Elicitazione dei requisiti

Fraasi relative a Utente:

- consultazione delle opere digitali a utenti registrati.
- ricerca nel catalogo per metadati
- ricerca all'interno del testo della trascrizione.
- alcuni utenti con particolari privilegi possono effettuare il download dell'opera.
- L'utente può fare richiesta tramite un modulo per essere collaboratore del sistema (trascrittore).
- Gli utenti possono accedere al loro profilo personale dove saranno visualizzati i dati inseriti nella registrazione (titolo studio, professione, indirizzo, email)

Fraasi relative a Supervisor:

- La digitalizzazione viene controllata da supervisor all'acquisizione per assicurarne la correttezza (ad esempio, in accordo con standard richiesti) e la qualità.
- consente la supervisione dell'acquisizione immagini.
- Le trascrizioni sono oggetto di revisione da parte di revisori (supervisor) alle trascrizioni.
- gestisce le assegnazioni, ovvero consente di assegnare parte di un'opera (1 o più immagini) a 1 o più trascrittori.
- revisiona le trascrizioni concluse, effettua correzioni e validazione.
- riassegnare delle pagine ai trascrittori.
- la pubblicazione delle trascrizioni e delle opere (solo immagini).
- Gestisce i livelli (esperienza) dei trascrittori

Fraasi relative a Trascrittori:

- Ogni opera acquisita deve essere trasformata in un testo digitale, ciò avviene attraverso operazioni di trascrizioni in formato TEI (Text Encoding Initiative).

- Le trascrizioni sono digitate manualmente attraverso un text editor TEI integrato.
- Più trascrittori possono lavorare sulla stessa pagina
- Ogni trascrittore ha un livello 1-5 in base alla sua esperienza.

Frazi relative a Amministratori (tipo di supervisore):

- Gestione in back-end di tutto il sistema: anagrafica utenti, opere, etc.

## UTENTI

Sulla base dei requisiti forniti, sono state individuate tre gruppi di utenti:

1. Lettore
2. Trascrittore
3. Supervisore

Nelle specifiche viene descritto anche un quarto utente “Amministratore” con funzionalità simili a quelle richieste per il terzo gruppo. Data questa somiglianza è stata presa la decisione di unire queste due tipologie.

Ogni gruppo di utenti ha diversi permessi che permettono di eseguire procedure e servizi differenti in base alla tipologia degli utenti. Di conseguenza ogni utente, in base al proprio gruppo di appartenenza, ha accesso a diverse sezioni dell’applicazione online della biblioteca che gli permettono di eseguire alcune funzioni (es. l’acquisizione di un’immagine o la pubblicazione di un’opera), oltre alle sezioni comuni con gli altri tipi di utenti.

Per far parte del gruppo “Trascrittore” e quindi avere i relativi permessi di tale gruppo, l’utente “Lettore” deve fare richiesta ai “Supervisori” del sito compilando un apposito modulo nella relativa sezione. Il modulo compilato, viene inviato alla sezione “richieste” accessibile solo agli utenti del gruppo “Supervisore” che accetteranno o meno tale richiesta, e in caso positivo, modificheranno i permessi dell’utente che ha fatto la richiesta, provvedendo inoltre a notificargli il tutto.

## OPERA

Un’opera è un manoscritto cartaceo contenente un insieme di pagine. Un manoscritto, dopo essere stato scansionato con appositi strumenti, viene riprodotto in formato digitale per poter essere inserito nell’applicazione.



Nell'applicazione il concetto di "opera" è composto da due componenti ben distinte:

1. Trascrizione
2. Immagine (scansione nel modello e-r)

Con immagine si intende l'acquisizione in forma digitale (scansione) di una pagina del manoscritto. Ogni manoscritto è composto da più pagine quindi è presente un'immagine per ogni pagina del relativo manoscritto.

Con trascrizione invece si fa riferimento al testo digitale scritto manualmente da un utente del gruppo "Trascrittori" presente per ogni immagine di un manoscritto. Solo i trascrittori e i supervisori hanno i permessi per scrivere le trascrizioni. Quindi ogni immagine di un manoscritto è affiancata dalla relativa trascrizione (se presente).

La fase di pubblicazione è rivolta solo agli utenti del gruppo "Supervisori", in particolare sono solo loro ad avere i permessi per effettuare questo tipo di operazione.

#### ACQUISIZIONE IMMAGINE

L'acquisizione di un'immagine comporta il suo caricamento nel sito che può essere svolta solo dal gruppo dei "Supervisori", i quali verificano la correttezza e la qualità dell'immagine. In particolare durante questa fase il supervisore dovrà scegliere il formato adatto dell'immagine, e una volta caricata dovrà inserire i metadati dell'immagine ovvero l'opera di appartenenza, il numero della pagina ecc.

#### PUBBLICAZIONE

La fase di pubblicazione riguarda o la pubblicazione di un'immagine (scansione), che viene acquisita e caricata nel sito della biblioteca con i relativi metadati (titolo, anno, autore...) da un Supervisore, o la pubblicazione di una trascrizione relativa ad un'immagine (scansione).

In generale, la fase di pubblicazione di un'immagine (scansione) comprende i seguenti passaggi svolti in sequenza:

- Una fase di acquisizione dell'immagine (scansione) da parte di un utente supervisore che utilizza degli appositi mezzi per riportare in formato digitale il manoscritto;
- Una fase di revisione dell'immagine acquisita che verifica la qualità e la correttezza della scansione, svolta sempre da un utente supervisore;
- Una volta che l'immagine ha superato la fase di revisione l'immagine può essere pubblicata nel sito della biblioteca anche se non è presente la sua trascrizione;

Per quanto riguarda la pubblicazione di una trascrizione relativa ad un'immagine, le fasi che seguono vengono svolte successivamente alla fase di pubblicazione della relativa immagine da scansione, ovvero una volta che un'immagine viene pubblicata, può essere affidata a uno o più utenti trascrittori che si occuperanno di trascriverla. La fase di pubblicazione di una trascrizione comprende i seguenti passaggi svolti in sequenza:

- Fase di assegnazione di un'immagine a un utente trascrittore da parte di un utente supervisore;
- Fase di conferma di assegnazione da parte di un utente trascrittore;
- Fase di trascrizione ..

### ASSEGNAZIONE SCANSIONE

Solo un utente supervisore può assegnare una o più immagini relative a un manoscritto a uno o più utenti trascrittore. L'assegnazione della trascrizione di una scansione può essere eseguita, ovviamente, solo dopo che quella scansione abbia superato la fase di acquisizione e di pubblicazione dell'immagine.

Un trascrittore che riceve l'incarico di una trascrizione di una scansione, può decidere se accettarlo o meno. Solo una volta accettato l'incarico, il trascrittore può iniziare il processo di trascrizione.

### REVISIONE

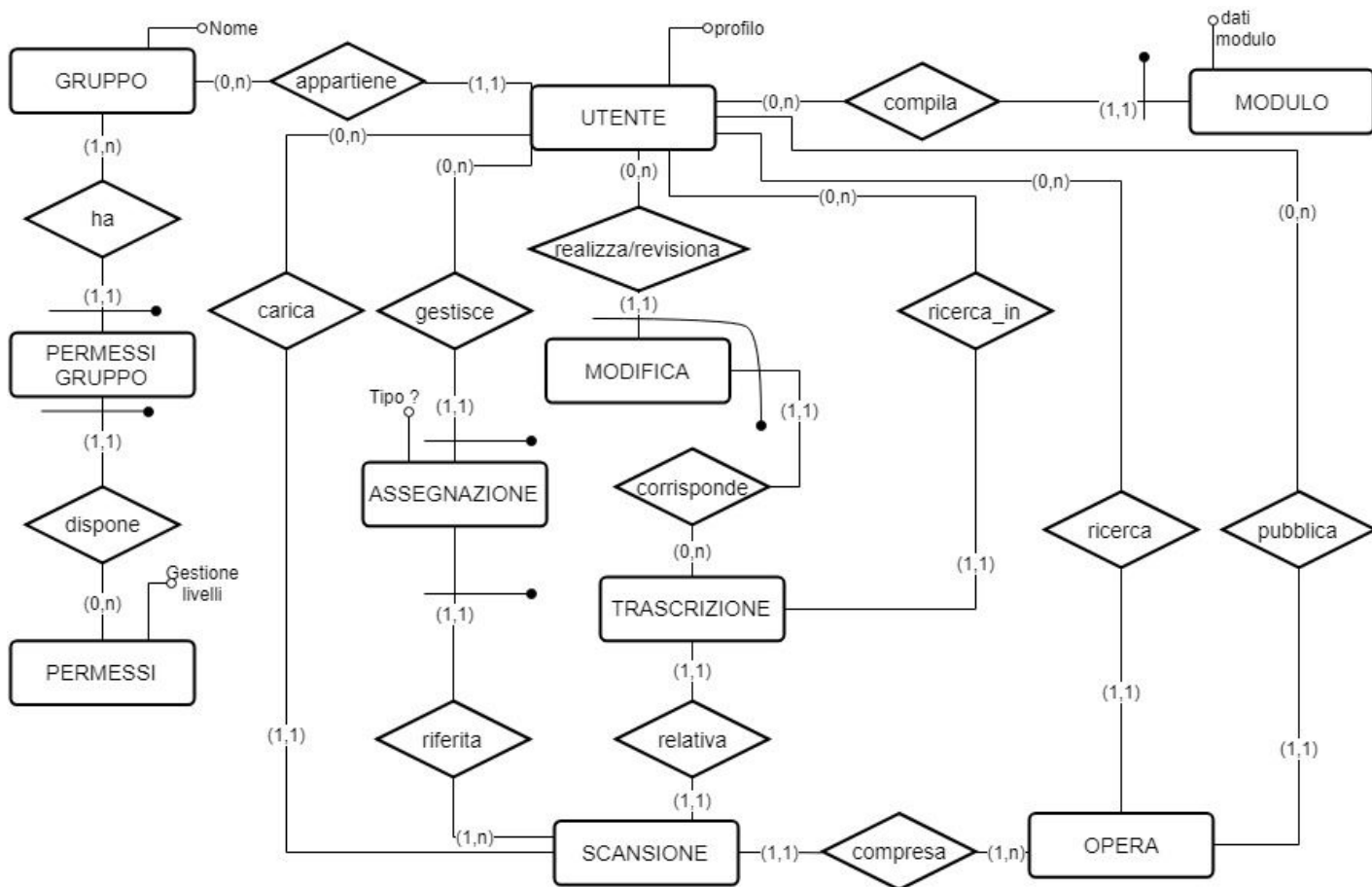
Un supervisore, nel momento in cui una trascrizione è conclusa, deve revisionare la trascrizione prima di poterla pubblicare. In questa fase il supervisore durante il controllo può eseguire tre operazioni:

- modificare lui stesso il testo della trascrizione utilizzando l'apposito text editor;
- in caso di errori nella trascrizione, decidere di riassegnare il testo della trascrizione a uno o più trascrittori;
- nel caso la trascrizione sia corretta, approvare la trascrizione e quindi pubblicarla in relazione alla relativa opera;

\*\*\*

N.B. L'applicazione presa come oggetto del progetto in questione, viene considerata sia come un'applicazione desktop che come un'applicazione online.

## Diagramma E-R



**Tabella delle entità**

Entità	Descrizione	Identificatore
Utente		
Gruppo		
Permessi gruppo		
Permessi		
Modulo		
Modifica		
Assegnazione		
Trascrizione		
Scansione		
Opera		

**Tabella delle relazioni**

Relazione	Descrizione	Entità coinvolte
Pubblica		
Ricerca		
Ricerca_in		
Compresa		
Realizza/Revisiona		
Corrisponde		
Relativa		

Riferita		
Gestisce		
Appartiene		
Ha		
Dispone		
Carica		

## Regole di vincolo

Una volta che l'utente registrato effettua il login, il sistema visualizza la pagina principale dell'applicazione che mostra un menu con i collegamenti a tutte le pagine relative alle funzionalità dell'applicazione. I collegamenti visualizzati in questo menu, variano a seconda del tipo di utente che accede all'applicazione.

L'utente con permessi di lettore visualizza nel menù i collegamenti per spostarsi:

- sulla pagina del "profilo utente";
- sulla pagina della "compilazione modulo";
- sulla pagina del "ricerca opera";

L'utente con permessi di trascrittore visualizza nel menù i collegamenti per spostarsi:

- sulla pagina del "profilo utente";
- sulla pagina "trascrizioni";
- sulla pagina del "ricerca opera";

L'utente con permessi di supervisore visualizza nel menù i collegamenti per spostarsi:

- sulla pagina del "profilo utente";
- sulla pagina del "ricerca opera";
- sulla pagina "assegnazioni trascrizioni";
- sulla pagina "validazione trascrizioni";
- sulla pagina "gestione livelli trascrittori";
- sulla pagina "acquisizione immagini";
- sulla pagina "consulta moduli";

N.B. La pagina "assegnazioni trascrizioni" visualizzata dai supervisori, è uguale alla pagina "trascrizioni" visualizzata dai trascrittori, con l'unica differenza che nella prima pagina, il supervisore visualizza oltre al resto anche il tasto "pubblica" che

permette di terminare la trascrizione (stato 'completata') assegnata ai relativi trascrittori e di conseguenza pubblicarla.

#### Vincoli trascrizione

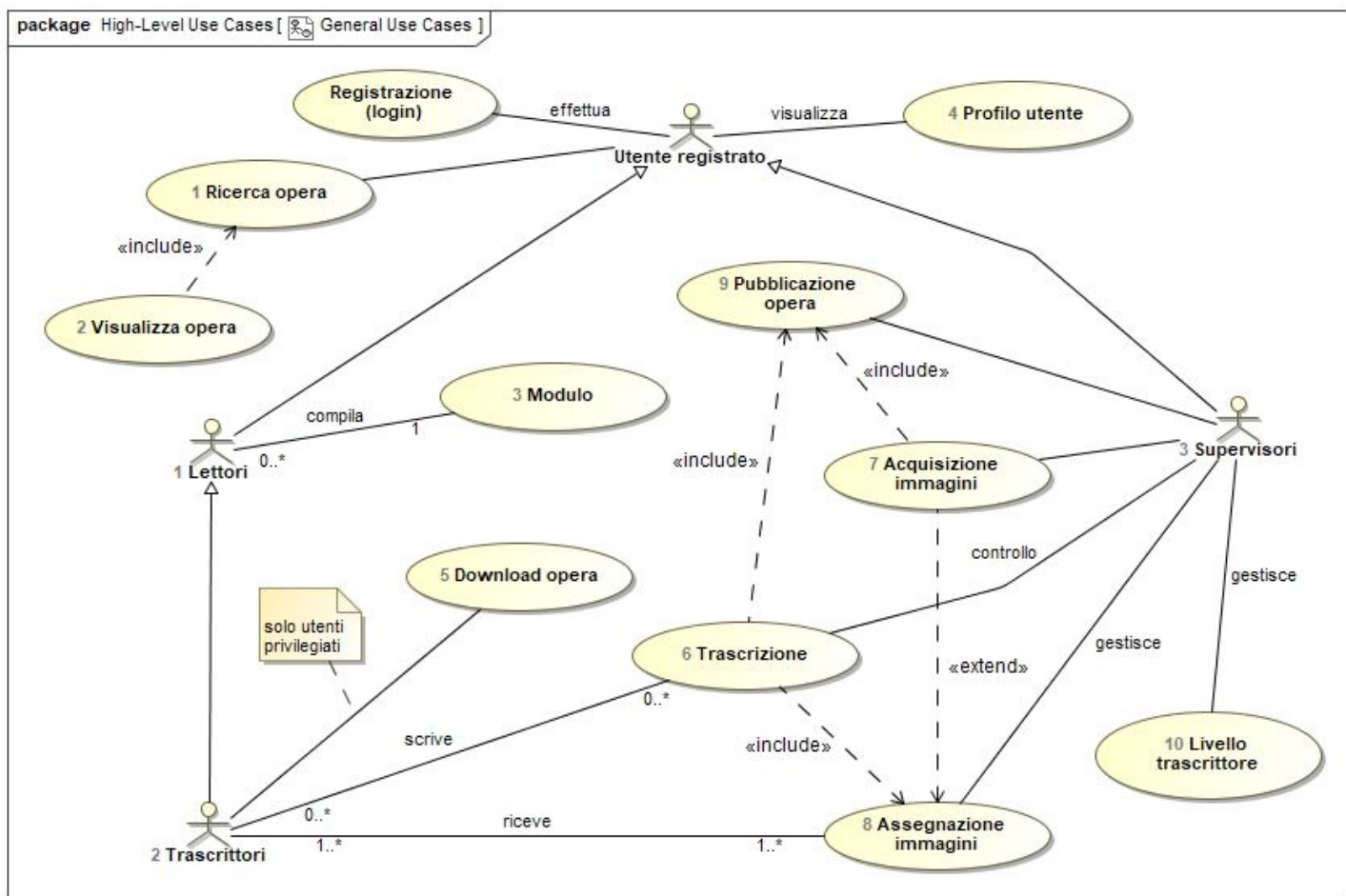
Una trascrizione di una relativa immagine, può essere pubblicata solo se tutte le immagini che compongono l'opera hanno la loro relativa trascrizione. In generale, per ciascun'opera, prima bisogna completare tutte le trascrizioni delle pagine che la compongono, e solo successivamente può avvenire la pubblicazione della relativa trascrizione.

Una trascrizione non può avere inizio senza il precedente caricamento nel sistema dell'immagine relativa.

#### Vincoli acquisizione immagini

Una volta creata la cartella delle immagini relative a un'opera (se non è già presente) e caricate tutte le immagini di quell'opera, è possibile pubblicare tutte le immagini tramite il tasto "pubblica immagini opera". La pubblicazione delle immagini relative a ciascuna opera quindi, deve essere fatta una sola volta quando tutte le immagini sono state caricate.

## **Casi d'uso**





**Attori:** Lettori, Trascrittori, Supervisor

- **Registrazione (login):** Un utente, per accedere al servizio della biblioteca digitale, deve la prima volta effettuare una registrazione nella home page dell'applicazione dove gli verrà chiesto di inserire nome, cognome, indirizzo, recapito telefonico, email e di creare uno username e una password che gli serviranno per accedere d'ora in avanti al servizio della biblioteca. Una volta confermata la registrazione, l'utente, per accedere al servizio della biblioteca, dovrà inserire solamente username e password nel campo login nella home page.
- **Ricerca opera:** Un utente registrato, può effettuare una ricerca dell'opera tramite metadati, riempiendo i campi opportuni che sono visualizzati nella sezione "ricerca opera". Il risultato di una ricerca mostra un elenco di nomi di opere che corrispondono ai dati inseriti nella ricerca e che possono essere visualizzati.
- **Ricerca all'interno dell'opera:** L'utente può effettuare una ricerca all'interno della trascrizione dell'opera facendo click sull'icona "ricerca" disponibile nella finestra del visualizzatore dell'opera (paginatore).
- **Visualizza opera:** Una volta scelta l'opera, l'utente, facendo click sul pulsante "visualizza", vedrà comparire un paginatore che permette di vedere l'opera e di utilizzare alcune funzioni tra cui "Sfoggia avanti", "Sfoggia Indietro", "Ricerca" e "Chiudi". La finestra del paginatore viene visualizzata con una schermata che ha sulla destra il testo della trascrizione (se disponibile) e sulla sinistra l'immagine della pagina dell'opera che si sta visualizzando.
- **Modulo:** L'utente registrato, nella sezione "moduli" può fare richiesta, tramite la compilazione di un modulo, per essere collaboratore del sistema, in particolare per poter diventare trascrittore delle Immagini delle opere (pagine).
- **Profilo utente:** Ogni utente registrato, compreso trascrittori e supervisor, può accedere al proprio profilo utente facendo click nell'apposita sezione, dove saranno visualizzati i propri dati personali inseriti nella fase di registrazione, tra cui: titolo di studio, professione, indirizzo, email, etc.
- **Download opera:** Solo alcuni utenti privilegiati hanno la possibilità di scaricare l'opera in locale in formato pdf sul proprio dispositivo, tramite l'apposito tasto visibile, per ogni opera, nell'elenco delle opere visualizzate come risultato di una ricerca .

- Trascrizione:** Un trascrittore, incaricato dal supervisore del sistema, ha la possibilità di trasformare in testo digitale, un'opera caricata nel sistema che non ha ancora una trascrizione disponibile o che ha una trascrizione che deve essere corretta. Un trascrittore, previa autorizzazione da parte di un supervisore, recandosi nell'apposita sezione "trascrizioni", vedrà comparire l'elenco delle scansioni delle opere assegnategli. Una volta fatto click sull'apposito tasto "edita" presente per ciascuna opera dell'elenco, comparirà un text editor TEI integrato nel sistema sulla destra, e l'anteprima della pagina (immagine) da trascrivere sulla sinistra. L'anteprima avrà gli stessi comandi del paginatore. Il text editor permette al trascrittore di digitare manualmente la trascrizione e una volta iniziata, facendo click sul tasto "salva", la trascrizione verrà salvata e il sistema invierà una notifica al supervisore, che visualizzerà nella pagina 'validazione trascrizioni', lo stato della trascrizione impostato su 'in lavorazione'. Una volta completata la trascrizione, il trascrittore dovrà selezionare il tasto "notifica trascrizione finita" presente nella finestra del text editor. A questo punto in sistema notificherà il supervisore dello stato della trascrizione e quest'ultimo, sempre recandosi nella pagina "validazione trascrizioni", vedrà lo stato della trascrizione impostato su 'da validare'. Successivamente potrà effettuare una revisione della trascrizione e in caso positivo procederà alla pubblicazione selezionando il tasto "pubblica". Questo tasto imposta lo stato della trascrizione a 'terminata', di conseguenza cancella l'opera nell'elenco delle trascrizioni da svolgere nell'interfaccia dei trascrittori, e infine pubblica la trascrizione.
- Assegnazione immagini:** Un supervisore, recandosi nella sezione "Assegnazioni immagini" presente nel menù, può scegliere di assegnare la trascrizione di un'opera a uno o più trascrittori presenti nella lista dei trascrittori disponibili. In particolare, tramite un'interfaccia appropriata che visualizza l'elenco delle immagini che ancora non dispongono di una trascrizione "terminata", un supervisore può scegliere l'immagine da assegnare. Una volta scelti i trascrittori, tramite il pulsante "assegna immagine", il supervisore abilita la trascrizione dell'opera ai relativi trascrittori. A questo punto i trascrittori scelti, sono autorizzati ad effettuare la trascrizione della relativa opera che comparirà loro direttamente nella sezione "Trascrizioni" del proprio account. Un supervisore può assegnare un'immagine a un trascrittore anche quando questa è già stata assegnata a qualcuno.
- Pubblicazione opera:** Un supervisore tramite la sezione "Validazione Trascrizioni" che fornisce la possibilità di visualizzare lo stato di avanzamento

delle trascrizioni assegnate ai trascrittori, può decidere sia di effettuare ulteriori correzioni, selezionando il tasto “edita” che visualizza l’apposito editor (simile a quello utilizzato dai trascrittori), sia di pubblicare la trascrizione con la relativa immagine tramite il pulsante “pubblica”, in modo da rendere disponibile, a tutti gli utenti del sistema, la visualizzazione dell’opera. Un supervisore inoltre può pubblicare anche solo una o più immagini relative a un’opera, senza la relativa trascrizione, selezionando il tasto “pubblica” nella sezione acquisizione immagini. Al contrario, una trascrizione non può né iniziare né tantomeno essere pubblicata senza la relativa immagine.

- **Acquisizione immagini:** Un supervisore tramite la sezione “Acquisizione Immagini”, ha la possibilità di caricare nell’applicazione le immagini (scansioni) delle opere acquisite, in un tipo di formato da decidere. Dalla propria interfaccia, tramite l’apposito tasto “carica immagine”, il supervisore visualizza una finestra che permette di trovare il percorso dove è memorizzata l’immagine nel suo dispositivo, e una volta trovata, facendo click sul tasto “ok”, inizierà il processo di caricamento. Caricata l’immagine verrà visualizzata la sua anteprima in miniatura, che potrà essere anche visualizzata e sfogliata tramite un paginatore. Una volta caricate tutte le immagini di un’opera, queste potranno essere pubblicate direttamente anche senza la relativa trascrizione tramite il pulsante “pubblica immagini opera”.
- **Livello trascrittore:** Un supervisore tramite la sua interfaccia, potrà selezionare la sezione “Gestione Livelli Trascrittori” dove sarà visualizzata la lista di tutti i nomi dei trascrittori registrati nel sistema con i relativi dati personali. Selezionando ciascuno di essi potrà accedere al campo “livello trascrittore” dove è possibile inserire un valore compreso da 1 a 5, che rappresenta l’esperienza del trascrittore.

## Descrizione Use case

<b>ID</b>	<b>0</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Registrazione(login): registrazione</b>
Attori partecipanti	Utente registrato
Condizione ingresso	Gli utenti si collegano alla homepage della biblioteca digitale dove visualizzano i campi per accedere/registrarli all'applicazione.
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente seleziona il tasto "Registrazione";</li> <li>2. Il sistema visualizza la pagina di registrazione dove è presente un modulo con dei campi per inserire : nome, cognome, mail e password;</li> <li>3. L'utente seleziona un campo alla volta e inserisce i propri dati nei relativi campi di testo;</li> <li>4. L'utente seleziona il tasto "Conferma";</li> <li>5. Il sistema verifica la correttezza dei dati;</li> <li>6. Il sistema invia all'utente una mail di conferma della registrazione;</li> <li>7. L'utente, tramite il suo gestore mail, visualizza la mail e seleziona il link di conferma riportato;</li> <li>8. Il sistema visualizza una notifica con l'avvenuta registrazione;</li> <li>9. Il sistema visualizza la home page dove sono presenti i campi per inserire le credenziali dell'applicazione;</li> </ol>
Scenari secondari	mailUtenteNonValida;
Condizione uscita	L'utente è registrato e può accedere ai servizi del sistema

<b>ID</b>	<b>0.1</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Registrazione(login): mailUtenteNonValida</b>
Attori partecipanti	Utente registrato
Condizioni ingresso	il caso d'uso inizia al passo 6 del caso d'uso quando la mail dell'utente inserita non è corretta o è già presente nel sistema;
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. il sistema visualizza una notifica che informa l'utente che il dato inserito nel campo mail è errato o che la mail fornita è già usata da un altro utente registrato;</li> <li>2. l'utente inserisce una mail diversa e quindi l'esecuzione continua dal passo 6 del caso d'uso Registrazione(login);</li> </ol>
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. al passo 2 l'utente può decidere di annullare la registrazione</li> </ol>

	selezionando il tasto “annulla”; 4. il sistema visualizza l’homepage dove sono presenti i campi per accedere/registrarci all’applicazione;
Condizioni uscita	1. l’utente o corregge l’input o annulla la procedura

Serve per la fase di analisi (per il class diagram)

Entity: Utente registrato

Boundary: button\_registration; form\_registration; notify\_registration\_ok;  
 notify\_registration\_error; button\_login; notify\_login; notify\_login\_error; page\_login;  
 page\_registrazione; page\_homepage;

Control: registration\_control; login control

<b>ID</b>	<b>0.2</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Registrazione(login): login</b>
Attori partecipanti	Utente registrato
Condizione ingresso	Gli utenti si collegano alla homepage della biblioteca digitale dove visualizzano i campi per accedere/registrarci all’applicazione.
Flusso eventi	1. l’utente seleziona il tasto “login”; 2. il sistema visualizza una finestra con due campi di testo: username e password; 3. l’utente inserisce la propria mail che ha fornito durante la registrazione nel campo username e la password nel relativo campo; 4. il sistema verifica l’esistenza di un utente registrato che corrisponde ai dati inseriti; 5. in caso di esito positivo, il sistema visualizza all’utente un messaggio di accesso avvenuto; 6. Il sistema apre la sessione utente e visualizza la home page con tutte le sue funzionalità;
Sequenza alternativa	1. al passo 4, in caso nessun utente registrato corrisponde alle credenziali fornite, il sistema visualizza una notifica di errore; 2. il flusso torna al passo 2;
Condizione uscita	1. una volta eseguita la procedura di login, l’utente visualizza la home page con tutte le sue funzionalità;

<b>ID</b>	<b>1</b>
-----------	----------

<b>Nome use case</b>	<b>Ricerca opera</b>
Attori partecipanti	Utente registrato
Condizione ingresso	il caso d'uso inizia una volta che il lettore ha effettuato il login;
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'utente seleziona il tasto trova opera;</li> <li>2. il sistema visualizza alcuni campi di testo dove inserire i vari criteri di ricerca.</li> <li>3. l'utente inserisce i dati dell'opera nei relativi campi;</li> <li>4. il sistema ricerca i prodotti che soddisfano i criteri specificati dal cliente;</li> <li>5. se il sistema trova uno o più opere <ol style="list-style-type: none"> <li>a. il sistema mostra un elenco di opere che soddisfano i criteri di ricerca</li> </ol> </li> <li>6. altrimenti <ol style="list-style-type: none"> <li>a. il sistema visualizza una notifica al lettore che non sono state trovate opere che soddisfano i criteri specificati;</li> </ol> </li> </ol>
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. in qualunque momento il lettore può spostarsi su una pagina diversa;</li> <li>2. se l'opera cercata non è presente nel database, il sistema mostra all'utente una notifica;</li> </ol>
Condizione uscita	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dopo la ricerca il sistema o visualizza la lista delle opere trovate o visualizza una notifica</li> </ol>

Serve per la fase di analisi (per il class diagram)

Entity: Utente registrato, Opera

Boundary: button\_search\_opera; form\_search\_opera; page\_lista\_opere, notifica\_opera\_non\_trovata, page\_homepage;

Control: search\_control;

<b>ID</b>	<b>2</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Visualizza opera</b>
Attori partecipanti	Utente registrato
Condizione ingresso	il caso d'uso inizia una volta che l'utente registrato, effettuato il login, esegue la ricerca di un'opera (UC1) e il sistema mostra un elenco di opere che soddisfano i criteri di ricerca;
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'utente seleziona il nome dell'opera che desidera dall'elenco di opere trovate dal sistema;</li> <li>2. il sistema mostra una schermata (paginatore) che avrà sulla destra il testo della trascrizione (se disponibile) e sulla sinistra l'immagine della pagina dell'opera che si sta visualizzando;</li> </ol>

	3. l'utente, tramite i comandi riportati nella parte inferiore della schermata (paginatore), può visualizzare l'immagine successiva e quella precedente.
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. se un'immagine di un'opera non ha la relativa trascrizione, il sistema visualizza sulla destra dell'immagine la frase "traduzione attualmente non disponibile";</li> <li>2. il paginatore può essere chiuso in qualsiasi momento selezionando il pulsante "chiudi" in alto a destra della schermata. In questo caso il sistema torna alla pagina dell'elenco delle opere trovate dalla ricerca.</li> </ol>
Condizione uscita	1. il visualizzatore viene chiuso e si torna alla pagina dell'elenco delle opere trovate dalla ricerca

**Entity:** Utente registrato, Immagine, Paginatore

**Boundary:** button\_view\_opera; button\_previous\_page, button\_next\_page, button\_close\_opera, page\_lista\_opere; view\_paginatore, page lista opere;

**Control:** display\_opera\_control;

<b>ID</b>	<b>3</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Modulo</b>
Attori partecipanti	Lettore
Condizione ingresso	il caso d'uso inizia una volta che l'utente registrato, effettuato il login, visualizza la pagina principale dell'applicazione.
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'utente seleziona sul menu il pulsante "Compilazione Modulo".</li> <li>2. il sistema visualizza la pagina di compilazione modulo dove sono presenti dei campi di testo che l'utente dovrà compilare;</li> <li>3. l'utente, una volta compilato il modulo, tramite il tasto "invia modulo", invia la richiesta.</li> <li>4. il sistema notifica il modulo a tutti i supervisori.</li> </ol>
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. se il modulo è già stato inviato dall'utente, viene visualizzato un messaggio di errore: "Hai già inviato un modulo precedentemente".</li> <li>2. se i campi non sono stati tutti compilati, viene visualizzato un messaggio che chiede all'utente di compilare tutti i campi obbligatoriamente.</li> </ol>
Condizione uscita	1. l'utente, una volta premuto il tasto per inviare il modulo, termina la procedura e torna alla home page tramite l'apposito tasto.

Entity: Lettore, Modulo

Boundary: button\_menu\_compilazione\_modulo, form\_modulo, button\_invia\_modulo, notify\_modulo\_esistente, notify\_campi\_obbligatori, notify\_modulo\_inviato, page\_homepage;

Control: gestione\_modulo\_control

<b>ID</b>	<b>3.1</b>
<b>Nome use case</b>	<b>modulo (lato supervisore)</b>
Attori partecipanti	supervisore
Condizione ingresso	il caso d'uso inizia una volta che l'utente registrato, effettuato il login, visualizza la pagina principale dell'applicazione. Un utente lettore, deve precedentemente aver compilato ed inviato un modulo come da UC 3.
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. il supervisore seleziona il tasto "consulta moduli" nel menù della home page.</li><li>2. il sistema visualizza un elenco di tutti i moduli compilati ed inviati dagli utenti "lettori".</li><li>3. il supervisore seleziona il tasto "apri" presente al lato del modulo scelto nell'elenco.</li><li>4. il sistema visualizza il modulo tramite un visualizzatore di testo.</li></ol>
Sequenza alternativa	
Condizione uscita	<ol style="list-style-type: none"><li>1. il supervisore l'utente terminata la procedura torna alla home page tramite l'apposito tasto.</li></ol>

Entity: Supervisore, Modulo

Boundary: button\_menu\_consulta\_moduli, lista\_modulo, button\_apri, page\_homepage;

Control: gestione\_modulo\_control

<b>ID</b>	<b>4</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Profilo Utente</b>
Attori partecipanti	Utente registrato
Condizione ingresso	il caso d'uso inizia una volta che l'utente registrato, effettuato il login, visualizza la pagina principale dell'applicazione.
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. l'utente seleziona sul menu il pulsante "Profilo utente".</li><li>2. il sistema visualizza la pagina relativa al profilo dell'utente che</li></ol>



	mostra tutti i dati inseriti durante la fase di registrazione.
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. arrivati al punto 2, l'utente può decidere di modificare uno o più dati se lo ritiene opportuno, selezionando il tasto modifica profilo.</li> <li>2. il sistema permetterà all'utente di modificare i campi di testo relativi ad ogni singolo dato visualizzato nel profilo.</li> <li>3. una volta effettuate le modifiche l'utente seleziona il tasto "salva" per salvare i cambiamenti.</li> </ol>
Condizione uscita	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'utente terminata la procedura torna alla home page</li> </ol>

Entity: Utente registrato

Boundary: page\_homepage, button profilo\_utente, page profilo\_utente, button modifica\_profilo, view modifica profilo, button conferma;

Control: gestione\_profilo control

<b>ID</b>	<b>5</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Download opera</b>
Attori partecipanti	Trascrittore
Condizione ingresso	il caso d'uso inizia una volta che l'utente registrato, effettuato il login(UC 0) e ricercata un'opera (UC 1), visualizza la lista delle opere trovate.
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. il trascrittore seleziona il tasto "download".</li> <li>2. il sistema visualizza una finestra dove viene specificata la cartella del filesystem del dispositivo in uso dove si vuole salvare il file, e il nome con cui il file si vuole salvare.</li> <li>3. l'utente può lasciare i dati di default o può modificarli a seconda delle sue esigenze e successivamente selezionare il tasto "salva".</li> <li>4. il sistema inizia il processo di download del file visualizzando una finestra che indica la percentuale di completamento del download. Finito il processo, il sistema visualizza una notifica di download avvenuto.</li> </ol>
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'utente durante il processo di download può annullarlo in qualunque momento selezionando il tasto "annulla" nella finestra di download.</li> </ol>
Condizione uscita	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. il processo di download termina e la finestra sparisce</li> </ol>

Entity: trascrittore

Boundary: button download, view finestra download, button salva, button annulla, notify confirm download, view lista opere

Control: download control

ID	6
Nome use case	Trascrizione (lato trascrittore)
Attori partecipanti	Trascrittore
Condizione ingresso	le immagini relative alle opera ancora da trascrivere devono essere assegnate dai supervisori ai trascrittori. Quindi la fase di assegnazione immagini (UC 8) precede questa fase.
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. il trascrittore seleziona il tasto “trascrizioni” dal menù della homepage;</li><li>2. il sistema visualizza una pagina contenente la lista dei nomi di tutte le opere (pagine) che sono state assegnate al trascrittore dal supervisore;</li><li>3. il trascrittore seleziona il tasto “edita” relativo all’opera (pagina) da tradurre;</li><li>4. il sistema visualizza la finestra del text editor, che visualizza a destra un’area di testo dove scrivere la traduzione da tastiera, e sulla sinistra l’immagine della pagina dell’opera da tradurre. Inoltre la finestra presenta in basso tutti i comandi presenti nel paginatore (pagina successiva, pagina precedente ecc.);</li><li>5. il trascrittore digita la trascrizione nell’area di testo e una volta finito può:<ol style="list-style-type: none"><li>a. selezionare il tasto “salva” per salvare il lavoro fatto;</li><li>b. selezionare il tasto “notifica trascrizione finita” per informare il supervisore che la trascrizione è completa;</li></ol></li></ol>
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"><li>1. al passo n.5 se il trascrittore seleziona il tasto “salva”, lo stato della trascrizione viene impostato al valore “in lavorazione”. In questo modo un supervisore può verificare lo stato della trascrizione.</li><li>2. al passo n.5 se il trascrittore seleziona il tasto “notifica trascrizione finita”, lo stato della trascrizione viene impostato al valore “da validare”. In questo modo un supervisore può verificare lo stato della trascrizione.</li></ol>
Condizione uscita	<ol style="list-style-type: none"><li>1. un trascrittore può uscire dalla finestra del text editor in qualsiasi momento selezionando il tasto “esci”.</li></ol>

Entity: trascrittore, trascrizione, (tabella modifica (schema ER))

Boundary: button\_trascrizioni, lista\_pagine\_assegnate, button\_edita, window\_text editor, button\_salva, button\_notifica trascrizione finita.

Control: trascrizione\_control, texteditor\_control,

ID	6.1
Nome use case	Trascrizione (lato supervisore)
Attori partecipanti	Supervisore
Condizione ingresso	le trascrizioni devono essere concluse da parte dei trascrittori, quindi il loro stato deve essere impostato a “da validare”. Quindi sia la fase di assegnazione immagini (UC 8) che la fase acquisizione immagini (UC 7) precedono questa fase.
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. il supervisore seleziona il tasto “validazione trascrizioni” dal menù della homepage.</li><li>2. il sistema visualizza una pagina contenente la lista di tutte le trascrizioni concluse, cioè con lo stato impostato a “da validare”, che sono identificate dai nomi delle opere alle quali corrispondono. Il sistema mostra per ogni elemento della lista, anche i nomi dei trascrittori ai quali è stata assegnata la trascrizione della relativa opera (pagina);</li><li>3. il supervisore può:<ol style="list-style-type: none"><li>a. selezionare il tasto “edita” per modificare/correggere la trascrizione (utilizzando lo stesso text editor del trascrittore con le stesse funzionalità e modalità d’uso);</li><li>b. selezionare il tasto “convalida” per pubblicare la trascrizione una volta conclusa;</li></ol></li><li>4. il sistema :<ol style="list-style-type: none"><li>a. selezionando il tasto “edita” apre la finestra del text editor.</li><li>b. selezionando il tasto “convalida” visualizza la notifica di avvenuta pubblicazione. Lo stato della trascrizione viene impostato su “terminata”. La trascrizione pubblicata viene rimossa dalla lista delle trascrizioni da svolgere nell’interfaccia dei trascrittori.</li></ol></li></ol>
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"><li>1. al passo n.3, un supervisore dopo aver verificato la correttezza della trascrizione, in presenza di errori, può decidere di riassegnare delle pagine ai trascrittori. (UC 8)</li></ol>
Condizione uscita	<ol style="list-style-type: none"><li>1. un supervisore può uscire dalla finestra del text editor in qualsiasi momento selezionando il tasto “esci”.</li></ol>

Entity: supervisore, trascrizione, (tabella modifica (schema ER))

Boundary: button validazione\_trascrizioni, lista\_trascrizioni concluse, button\_edita, button\_convalida, windows\_text editor, notify trascrizione pubblicata, button\_exit

Control: trascrizione\_control, text editor\_control

<b>ID</b>	<b>8</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Assegnazione immagini</b>
Attori partecipanti	Trascrittore, Supervisore
Condizione ingresso	il caso d'uso inizia una volta che il supervisore, effettuato il login(UC 0) e ricercata un'opera (UC 1), acquisisce le immagini di un'opera (UC 7)
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. il supervisore seleziona il tasto "assegnazione immagini" presente nel menù della home page;</li><li>2. il sistema visualizza la pagina delle assegnazioni che presenta un elenco di tutte le immagini in miniatura (corrispondenti alle pagine) delle opere caricate nel sistema (UC 7), divise per opere di appartenenza;</li><li>3. il supervisore seleziona il tasto "assegna immagine" posto affianco a ciascuna miniatura;</li><li>4. il sistema visualizza una finestra che contiene una lista di tutti gli username dei trascrittori del sistema, con affianco un pulsante di selezione per ogni nome;</li><li>5. il supervisore spunta una o più caselle relative a un trascrittore per indicare a quali trascrittori deve essere assegnata la trascrizione dell'immagine;</li><li>6. il supervisore, una volta finita la selezione, seleziona il tasto "conferma" per confermare;</li><li>7. il sistema notifica la corretta esecuzione dell'assegnazione;</li><li>8. (per i trascrittori) il sistema visualizza l'immagine nella sezione trascrizione dei trascrittori selezionati al passo n.5;</li></ol>
Condizione uscita	<ol style="list-style-type: none"><li>1. un supervisore può annullare le operazioni in qualsiasi momento selezionando il tasto "annulla".</li></ol>

Entity: trascrittore, supervisore, assegnazione, scansione

Boundary: button\_assegnazione immagini, view\_immagini,, button\_assegna immagine, , lista\_trascrittori, button\_selezione, button\_conferma, notify\_assegnazione, notify\_assegnazione trascrittori, button annulla

Control: assegnazione\_control

<b>ID</b>	<b>7</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Acquisizione immagini</b>
Attori partecipanti	Supervisore

Condizione ingresso	La pagina dell'opera deve essere digitalizzata con appositi strumenti, e il file che ne risulta deve essere salvato sul dispositivo del supervisore.
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. il supervisore seleziona il tasto "acquisizione immagini" dal menù della home page;</li> <li>2. il sistema visualizza la pagina relativa, che presenta una lista di cartelle dove vengono raggruppate le immagini caricate per ogni opera, e una barra di ricerca per cercare rapidamente la cartella desiderata;</li> <li>3. il supervisore seleziona la cartella nella quale si intendono caricare le immagini relative a un'opera.</li> <li>4. il sistema visualizza la pagina che rappresenta l'interno della cartella selezionata, che può contenere già immagini dell'opera precedentemente caricate. Inoltre è presente il tasto "carica immagine";</li> <li>5. il supervisore seleziona il tasto "carica immagine";</li> <li>6. il sistema visualizza una finestra che presenta un campo dove bisogna inserire il percorso (nella memoria locale del dispositivo del supervisore) dell'immagine da caricare;</li> <li>7. il supervisore inserisce il percorso e seleziona il tasto "ok";</li> <li>8. il sistema visualizza una finestra con un campo riguardante il numero della pagina dell'opera di riferimento;</li> <li>9. il supervisore inserisce il dato seleziona il tasto "ok";</li> <li>10. il sistema inizia il processo di caricamento dell'immagine nella cartella indicata;</li> <li>11. a fine processo il sistema visualizza le miniature delle immagini caricate;</li> </ol>
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. al punto N.3, il supervisore può cercare la cartella desiderata digitando il nome dell'opera all'interno della barra di ricerca;</li> <li>2. il sistema metterà in evidenza la cartella corrispondente;</li> </ol>
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. al punto N.3 il supervisore può creare, tramite il pulsante "nuova cartella", una nuova cartella relativa alle scansioni di una nuova opera se questa non è presente, in modo da poter inserire al suo interno le scansioni relative;</li> <li>2. selezionato il tasto nuova cartella, il sistema visualizza una finestra contenente dei campi di testo (metadati dell'opera: titolo, autore ecc.) da compilare;</li> <li>3. una volta inseriti i dati, il supervisore seleziona il tasto "conferma" per confermare;</li> <li>4. continua dal passo N.4</li> </ol>
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. al passo N.11 il supervisore può decidere di visualizzare l'immagine appena caricata, selezionando la miniatura dell'immagine;</li> <li>2. il sistema visualizza il paginatore;</li> </ol>
Condizione uscita	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. il sistema carica l'immagine con successo.</li> </ol>

Entity: supervisore, scansione, (tabella carica (schema ER ))

Boundary: button\_acquisizione, view\_page caricamenti, search bar, button\_carica immagine, window\_percorso immagine, button\_ok, button\_nuova cartella, window\_metadati, button\_conferma

Control: acquisizione\_control

<b>ID</b>	<b>9</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Pubblicazione opera (scansioni)</b>
Attori partecipanti	Supervisore
Condizione ingresso	questa operazione deve avvenire dopo l'acquisizione (il caricamento) di tutte le immagini relative ad una generica opera come descritto nello UC 7.
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. il supervisore, nella sezione acquisizione immagini, nella cartella relativa ad un'opera, seleziona il tasto "pubblica immagini opera" per avviare il processo di pubblicazione delle sole immagini della relativa opera;</li><li>2. il sistema esegue il processo di pubblicazione di tutte le immagini presenti nella cartella, rendendole visualizzabili a tutti gli utenti del sistema (lettori e trascrittori) nel momento in cui effettuano la ricerca della relativa opera;</li><li>3. il sistema visualizza la notifica di "pubblicazione eseguita";</li></ol>
Sequenza alternativa	
Condizione uscita	<ol style="list-style-type: none"><li>1. il sistema visualizza la notifica che informa il supervisore della avvenuta pubblicazione;</li></ol>

<b>ID</b>	<b>9.1</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Pubblicazione opera (trascrizioni)</b>
Attori partecipanti	Supervisore
Condizione ingresso	questa procedura deve avvenire dopo l'acquisizione delle immagini di un'opera UC 7 e dopo la validazione della trascrizione della stessa opera da parte del supervisore UC 6.1;
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. nella sezione validazione trascrizioni, una volta controllate le trascrizioni di tutte le pagine di una generica opera, il supervisore seleziona il tasto "pubblica" posto vicino al nome dell'opera nella lista delle trascrizioni;</li><li>2. il sistema esegue il processo di pubblicazione di tutte le trascrizioni relative a ciascuna immagine di cui l'opera è composta, rendendole visualizzabili a tutti gli utenti del</li></ol>

	<p>sistema (lettori e trascrittori) nel momento in cui effettuano la ricerca della relativa opera;</p> <p>3. il sistema visualizza la notifica di “pubblicazione eseguita”;il sistema visualizza la notifica di “pubblicazione eseguita”;</p>
Sequenza alternativa	
Condizione uscita	<p>1. il sistema visualizza la notifica che informa il supervisore della avvenuta pubblicazione;</p>

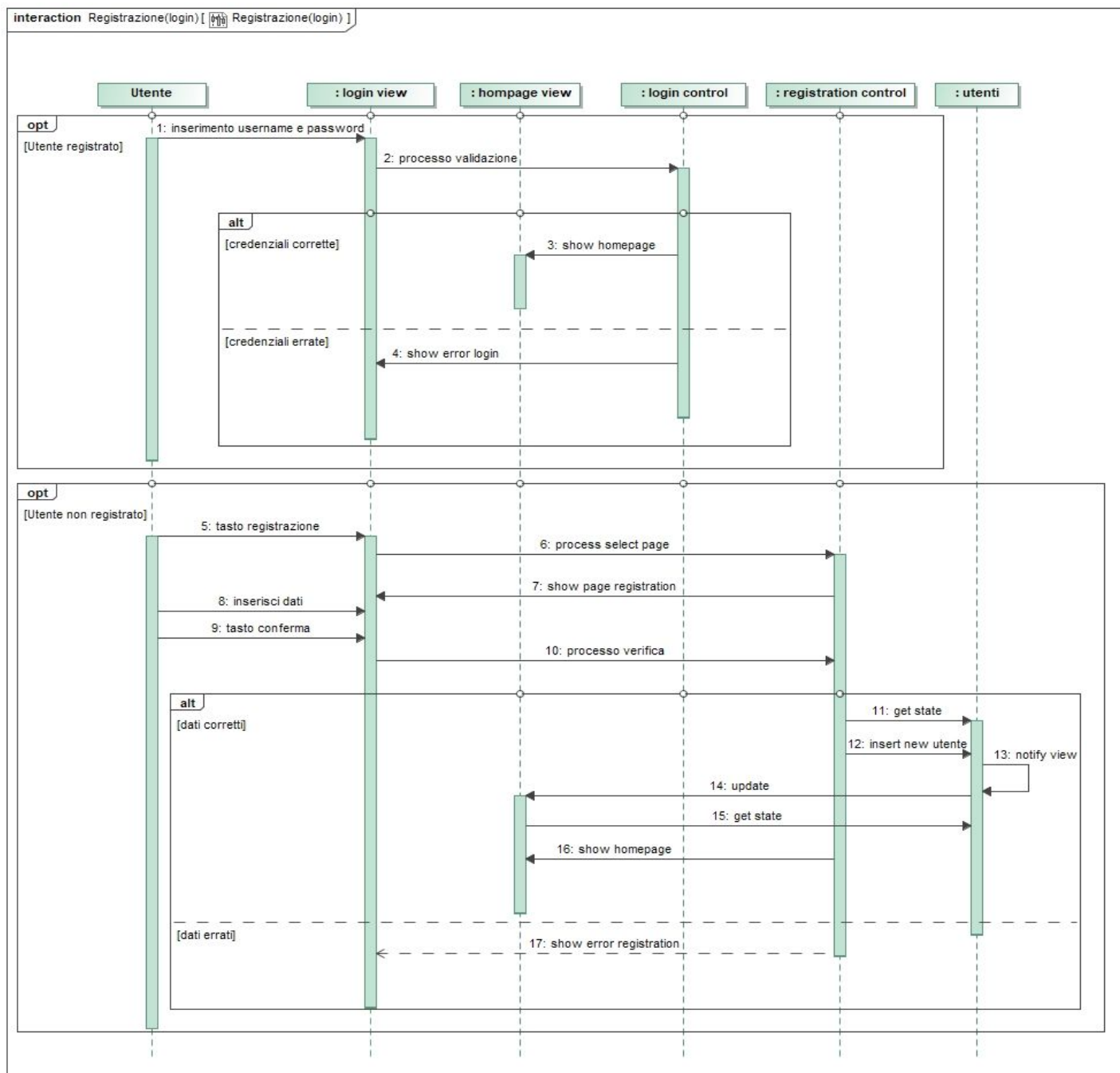
<b>ID</b>	<b>10</b>
<b>Nome use case</b>	<b>Gestione livello trascrittore</b>
Attori partecipanti	supervisore
Condizione ingresso	il caso d’uso inizia una volta che il supervisore, effettuato il login(UC 0) , seleziona il tasto “gestione livelli” dal menù della home page
Flusso eventi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. il supervisore seleziona il tasto “ gestione livelli” nel menù della home page;</li> <li>2. il sistema visualizza la sezione che presenta la gestione dei livelli dei trascrittori. In particolare viene visualizzata una lista dei nomi di tutti i trascrittori registrati nel sistema.</li> <li>3. il supervisore, scelto un supervisore, seleziona il tasto “visualizza”, posto affianco al nome del trascrittore desiderato;</li> <li>4. il sistema visualizza i dati del profilo del trascrittore selezionato con l’aggiunta del campo che mostra il livello del trascrittore;</li> <li>5. il supervisore seleziona il tasto “modifica” posto vicino al campo che mostra il livello del trascrittore;</li> <li>6. il sistema permette di modificare il campo inserendo un numero compreso tra 1 e 5 (estremi inclusi);</li> <li>7. il supervisore digita il dato e seleziona il tasto “conferma” per confermare;</li> </ol>
Sequenza alternativa	
Condizione uscita	<p>1. una volta inserito il dato, e selezionato il tasto conferma, il supervisore ha completato l’operazione;</p>

# Progettazione Logica

## System Design

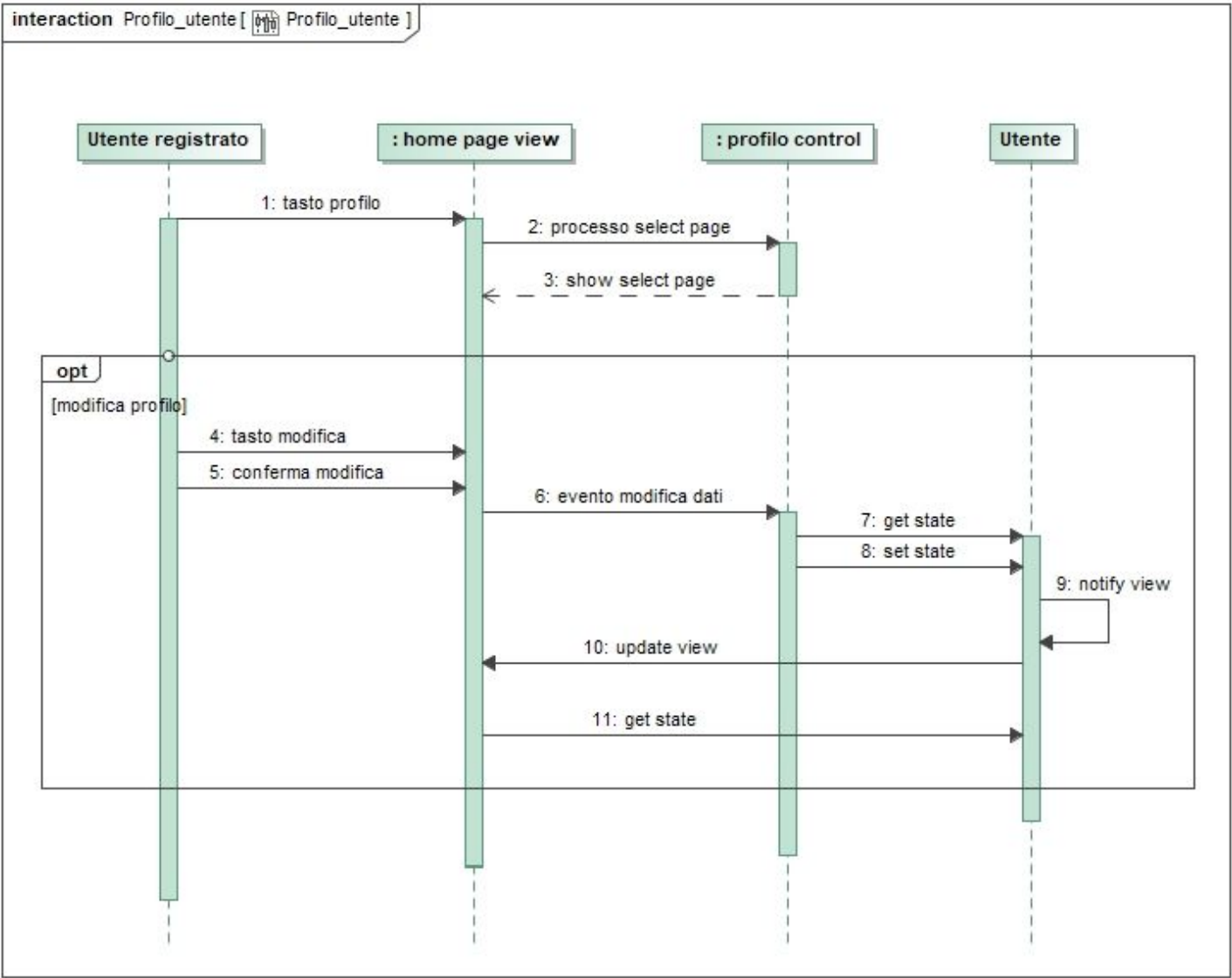
(contiene i modelli dinamici -> successivamente per ogni use case facciamo il sequence diagram)

### Sequence diagram: Registrazione e login

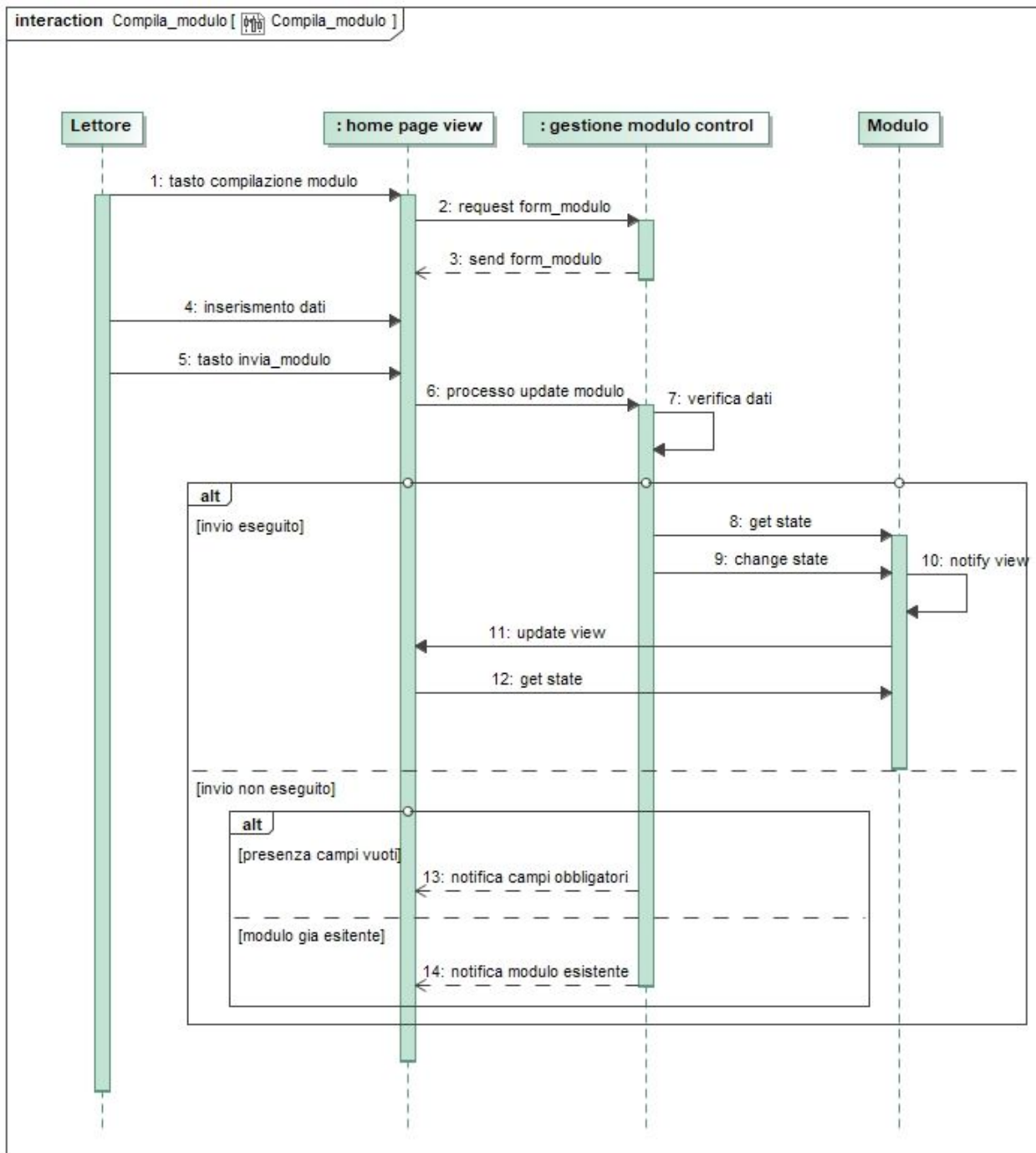




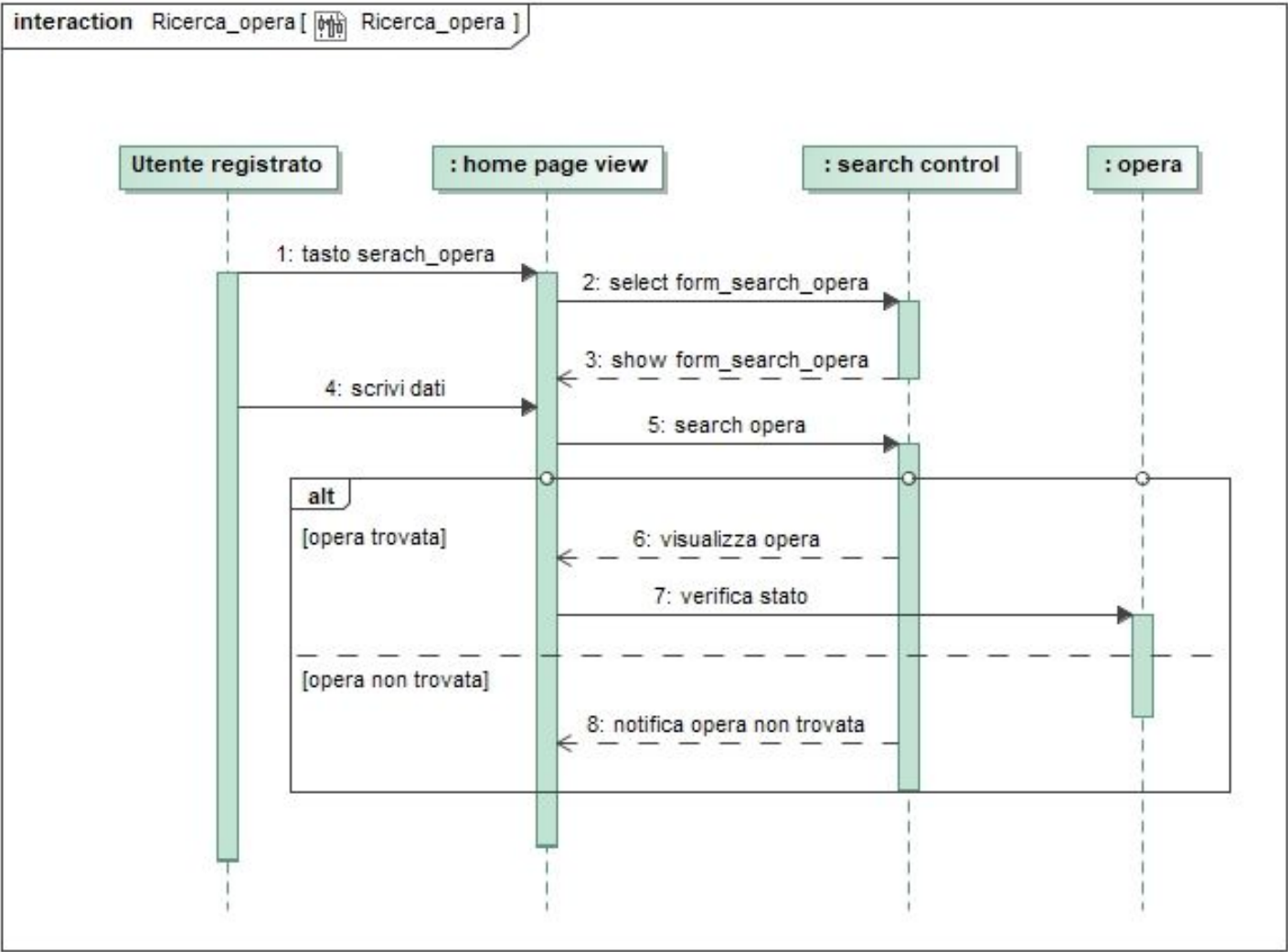
Sequence diagram: Profilo utente



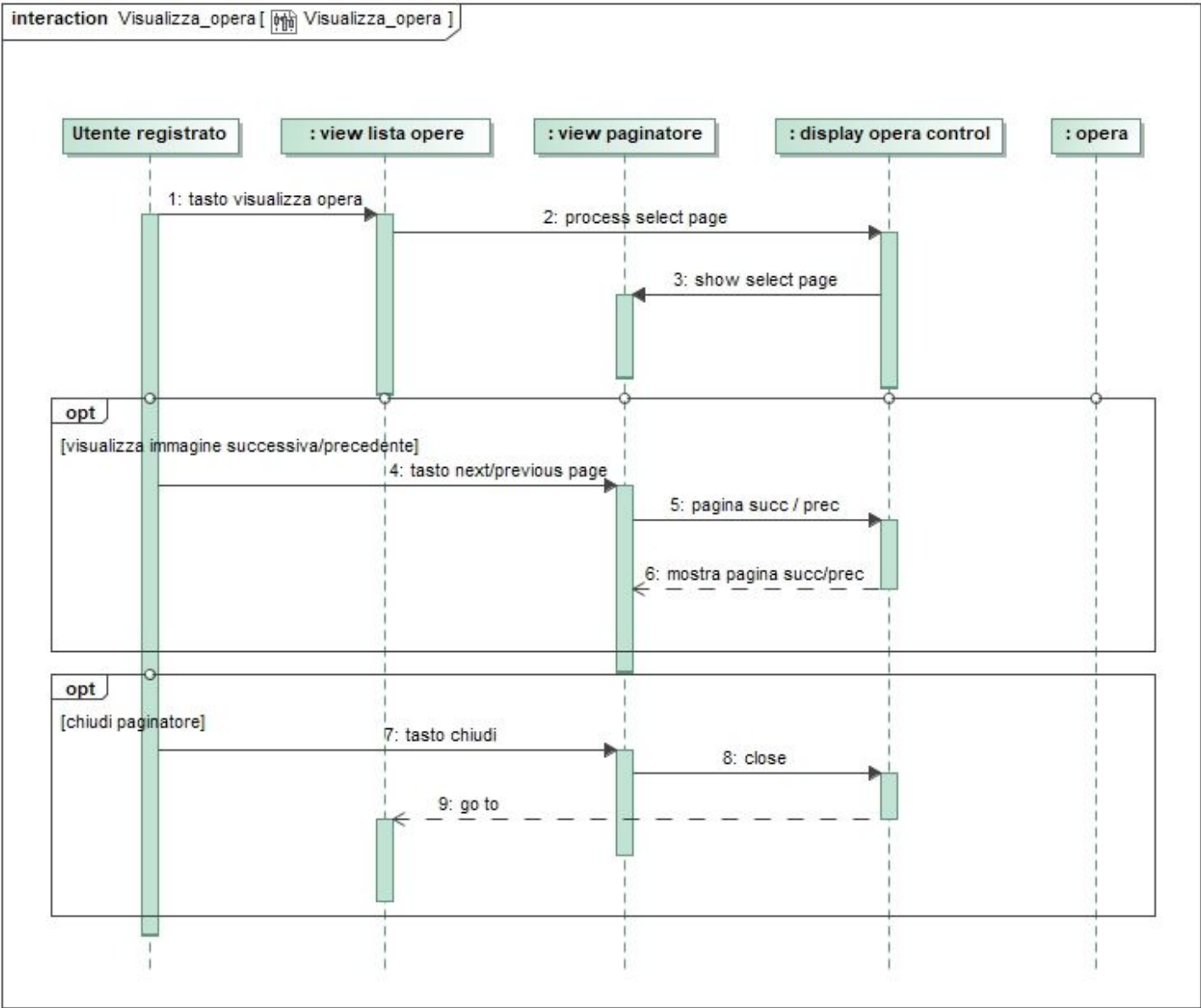
## Sequence diagram: Compila modulo



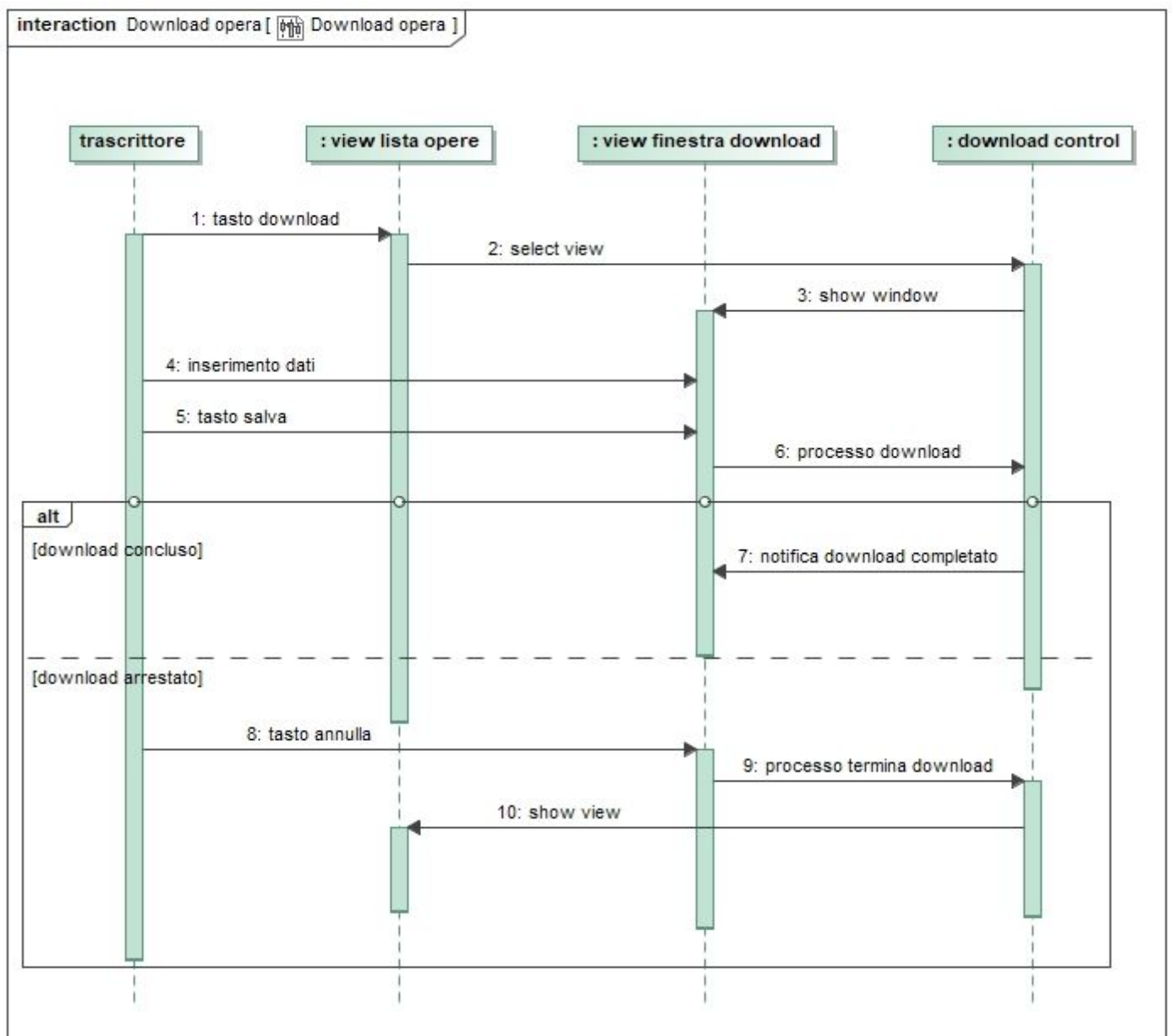
Sequence diagram: Ricerca opera



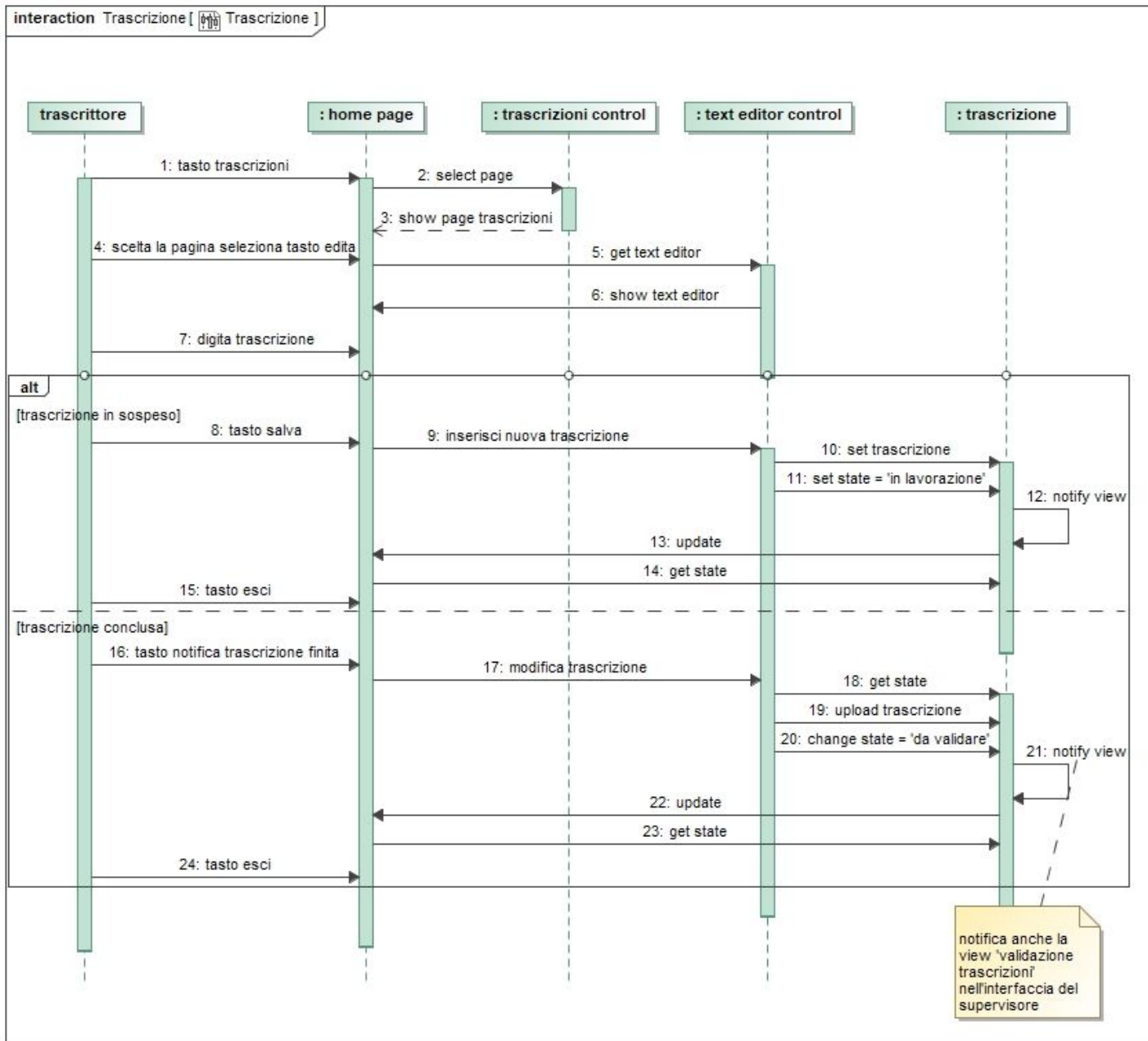
Sequence diagram: Visualizza opera



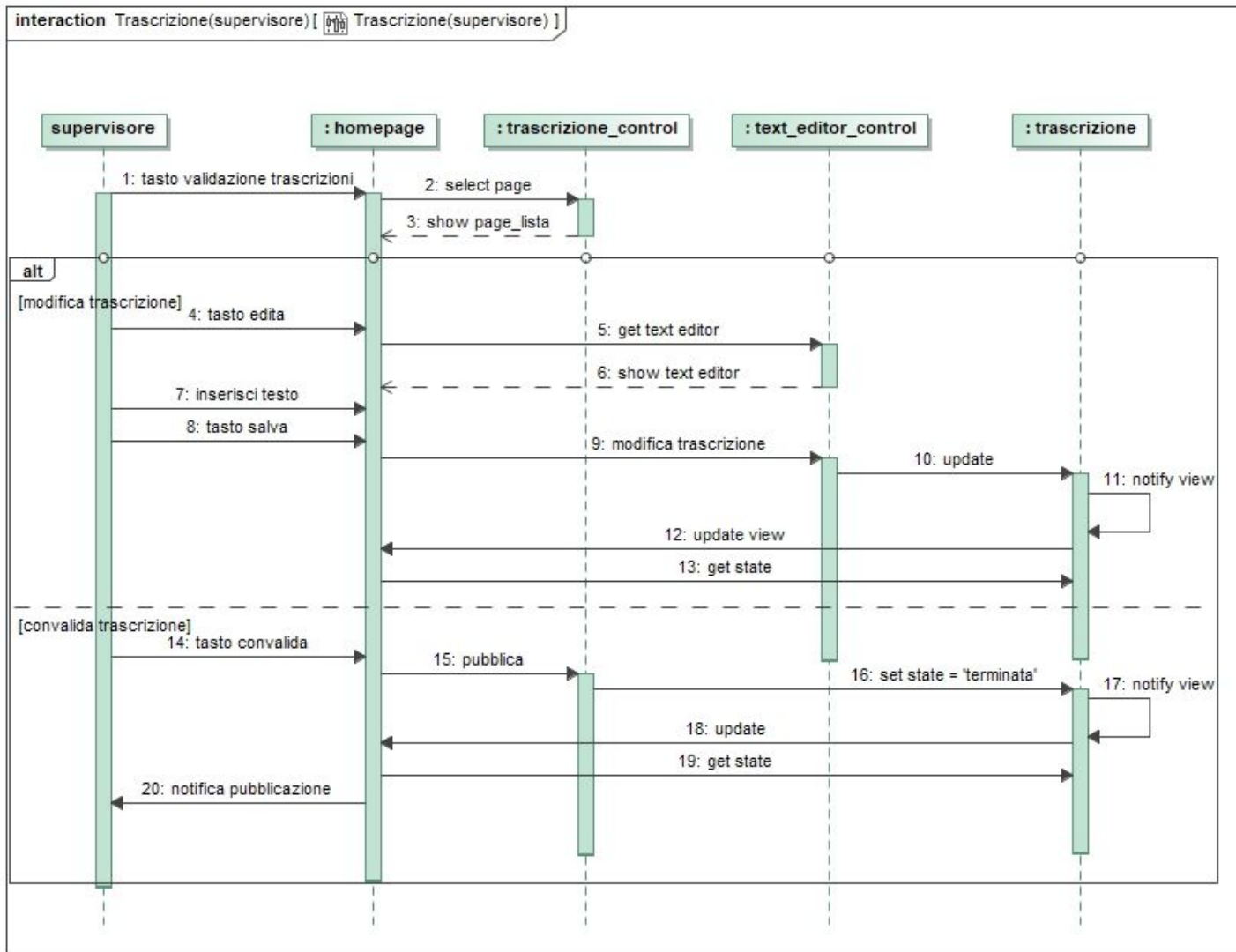
## Sequence diagram: Download opera



## Sequence diagram: Trascrizione



## Sequence diagram: Trascrizione (Supervisore)



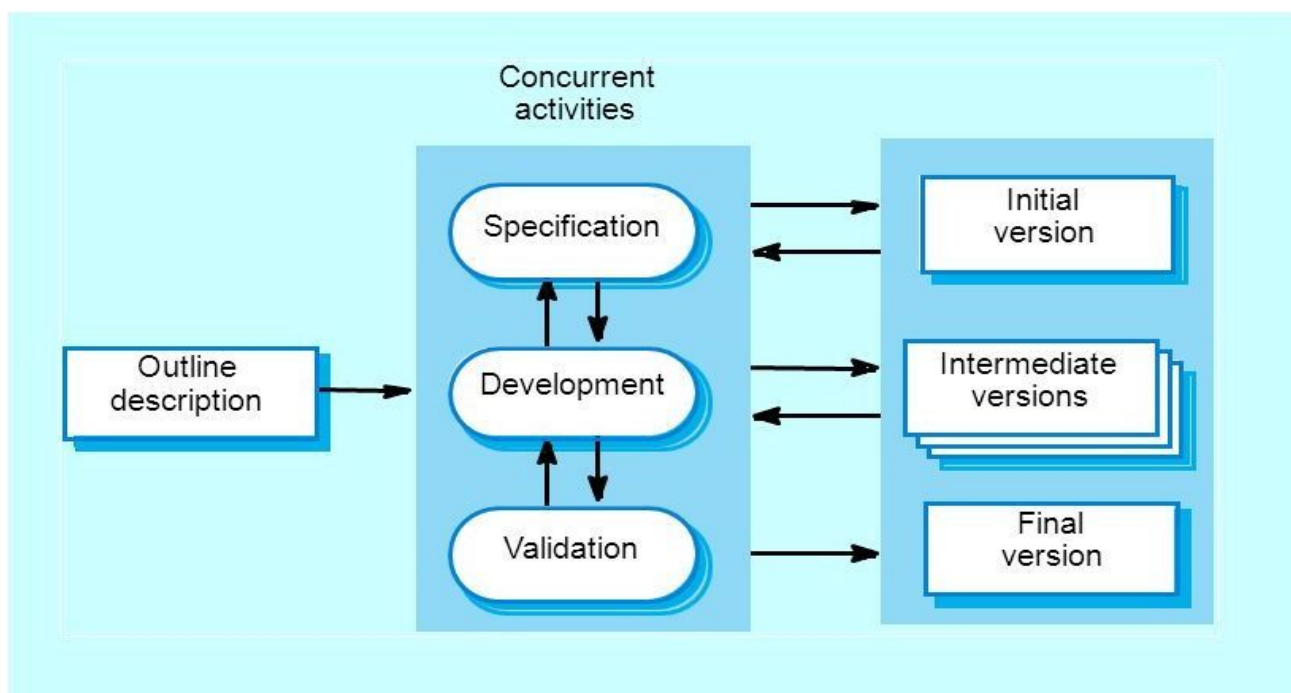
## Processo di Sviluppo Software

Il processo di sviluppo seguito per questo progetto è l'Evolutionary Development. Questo modello è stato scelto in base alle specifiche del progetto. Infatti, grazie agli strumenti software disponibili, è possibile realizzare un prototipo (bozza) del sistema, che viene portato avanti insieme al processo di analisi. In questo modo è possibile avere un primo esempio semplificato ma concreto, da mostrare in tempi brevi a un possibile cliente.

Le fasi di specifica dei requisiti, sviluppo e validazione sono separate da intervalli di tempo nei quali vengono create delle versioni del sistema ad alto livello, e man mano che si procede con lo sviluppo, queste versioni vengono raffinate e dettagliate.

Sulla base del prototipo, il cliente ha la possibilità di poter dare una sua opinione sugli sviluppi fatti e di proporre eventuali modifiche. Da questa interazione tra team di sviluppo e cliente possono nascere nuovi requisiti che non erano stati presi in esame in fase di analisi.

L'evolutionary development è infatti usato principalmente per sviluppare piccoli o medi sistemi, o per parti di grandi sistemi come nel nostro caso. In questo modo si parte con uno schema iniziale delle specifiche che funge da punto di partenza per lo sviluppo del sistema.





\*\*\*\*Decomposizione sistema, modello architettura software con package a diverso dettaglio di astrazione, con annessa descrizione delle componenti\*\*\*\*

(inseriamo modello dei package MWC e classifichiamo le entity, boundary, controller)

# Object Design

(contiene object-model -> class diagram che descrive il sistema, quindi prima l'individuazione degli oggetti entity, boundary, control e poi creazione class diagram. Inserire classi interfacce e membri -> schema del design model rappresentato tramite class diagram o state machine diagram )

(component diagram -> rappresentazione grafica implementata delle classi con relative componenti e interfacce)