

# Sistema prenotazione lezioni

Vincenzo Imperati 1834930

## Abstract

Progettare un sistema di prenotazione di posto a lezione, nel rispetto della (nuova) capienza delle aule (caratterizzate da un codice).

La presenza degli studenti è organizzata in turni prenotabili in base alle ultime due cifre del numero di matricola (da 00 a 49 e da 50 a 99) a settimane alterne.

La prenotazione per ciascun turno può essere fatta (e cancellata, per permettere a studenti in lista d'attesa di frequentare) solo dal lunedì a venerdì della settimana precedente.

Al termine della prenotazione, il sistema produce una ricevuta (con aula, matricola ed orario) da scaricare/salvare.

Per accedere al sistema servono le credenziali di Sapienza.

## Contents

<b>1</b>	<b>Analisi di contesto</b>	<b>3</b>
1.1	Glossario . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Specifica dei requisiti</b>	<b>6</b>
2.1	Requisiti funzionali . . . . .	6
2.2	Requisiti non funzionali . . . . .	8
2.3	Vincoli . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Analisi</b>	<b>10</b>
3.1	Casi d'uso e analisi nomi/verbi . . . . .	10
3.2	Schede CRC . . . . .	23
3.3	Classi di analisi . . . . .	38
3.4	Stereotipi entity/boundary/control . . . . .	40
3.5	Organizzazione in package . . . . .	41
<b>4</b>	<b>Progetto</b>	<b>42</b>
4.1	Specifica dell'architettura . . . . .	42
4.2	Classi di progetto, sottosistemi, componenti . . . . .	43
4.3	Realizzazione dei casi d'uso (sequence diagrams) . . . . .	45
4.4	Cicli di vita di classi significative . . . . .	56

# 1 Analisi di contesto

Si vuole progettare un portale web per permettere agli studenti dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" di prenotare il proprio posto in aula, nel rispetto della nuova capienza della aule. Il sistema dovrà necessariamente:

- permettere agli utenti di effettuare il login tramite le proprie credenziali del sistema Infostud;
- permettere agli studenti di effettuare e gestire prenotazioni;
- permettere ai docenti di creare e gestire eventi;

Il sistema si appoggia ad alcune funzionalità del sistema esterno Infostud:

- Accesso
- Logout

## 1.1 Glossario

Di seguito vengono descritte alcune terminologie:

**Evento** Entità di cui è possibile effettuare la prenotazione, ad esempio: "Lezione di ingegneria del software in aula Cabibbo il giorno 01-01-2021 dalle 8:00 alle 11:00 tenuta dal professor Parisi-Presicce" (lo studente prenoterà un evento, equivalente a dire: lo studente prenoterà un posto in una determinata aula in un determinato giorno per un determinato intervallo di tempo). L'evento è quindi composto da nome evento (nome descrittivo dell'evento), aula (della quale si vuole occupare un posto e nella quale l'evento si svolge), data e intervallo di tempo (il periodo di tempo del giorno in cui l'evento si svolge), intestatario (il soggetto che ha creato l'evento).

**Prenotazione valida** Prenotazione effettuata andata a buon fine. Questo tipo di prenotazione rispetta i vincoli imposti dal sistema riguardanti la validità delle prenotazioni. Questo tipo di evento è prenotabile dagli studenti.

**Prenotazione cancellata** Prenotazione non più valida o non più in attesa. Questo tipo di prenotazione era precedentemente: una prenotazione valida, poi cancellata dallo studente intestatario; oppure una prenotazione in attesa che non ha ottenuto esito positivo (non si è tramutata in prenotazione valida).

**Prenotazione in attesa** Prenotazione effettuata con possibilità di essere validata o cancellata. Questa prenotazione è nella lista delle prenotazioni in attesa di un determinato evento. Diventa valida quando si libera un posto per quel determinato evento e si esce dalla lista di attesa perché si ha la precedenza rispetto alle altre prenotazioni in attesa della stessa lista di attesa. Diventa cancellata quando scade il termine di prenotazione dell'evento in cui la prenotazione è ancora in lista di attesa, oppure quando viene cancellato l'evento.

**Prenotazione scaduta** Prenotazione non più valida una volta che l'evento a cui la prenotazione fa riferimento è terminato.

**Evento valido** Evento creato andato a buon fine. Questo tipo di evento rispetta i vincoli imposti dal sistema riguardanti la validità della creazione di eventi.

**Evento cancellato** Evento non più valido o non più in attesa. Questo tipo di evento era precedentemente: un evento valido, poi cancellato dal docente intestatario; oppure un evento in attesa che non ha ottenuto esito positivo (la segreteria amministrativa non ha validato l'evento).

**Evento in attesa** Evento creato con possibilità di essere validato o cancellato. Questo evento è nella lista generale degli eventi in attesa. Diventa valido quando la segreteria amministrativa valida l'evento. Diventa cancellato quando la segreteria per qualche motivo in valida l'evento.

**Evento terminato** Evento non più valido una volta che l'evento è terminato.

**Lista generale degli eventi di attesa** Lista univoca di tutti gli eventi creati dai docenti in attesa di essere validati dalla segreteria amministrativa;

**Lista di attesa di un evento** Lista delle prenotazioni effettuate dagli studenti per un dato evento in attesa di essere validate dal sistema di validazione automatico. In questa lista restano in attesa le prenotazioni effettuate dopo il superamento dei posti totali disponibili dell'aula che ospita il dato evento;

**Matricola e settimana concorde** Definizione per cui la matricola in questione rispetta i vincoli di prenotazione del sistema rispetto alla settimana in questione. Ovvero è possibile per quella matricola prenotare

eventi per quella settimana siccome rispetta i vincoli di prenotazione del sistema.

**Matricola e settimana discorde** Definizione per cui la matricola in questione non rispetta i vincoli di prenotazione del sistema rispetto alla settimana in questione. Ovvero non è possibile per quella matricola prenotare eventi per quella settimana siccome non rispetta i vincoli di prenotazione del sistema.

## 2 Specifica dei requisiti

### 2.1 Requisiti funzionali

Il sistema dovrà permettere allo studente iscritto alla Sapienza di svolgere nel portale web le seguenti attività:

**RF\_STUDENTE\_01\_Accesso** Accedere al portale web attraverso le proprie credenziali Sapienza;

**RF\_STUDENTE\_02\_Logout** Effettuare il logout dal portale web;

**RF\_STUDENTE\_03\_Effettua-prenotazioni** Effettuare la prenotazione di eventi rispettando V\_STUDENTE\_01\_Un-solo-posto, V\_STUDENTE\_02\_Settimana-matricola-concorde e V\_STUDENTE\_03\_Finestra-prenotazioni;

**RF\_STUDENTE\_04\_Cancella-prenotazioni** Cancellare la prenotazione di eventi rispettando V\_STUDENTE\_03\_Finestra-prenotazioni e V\_STUDENTE\_04\_Cancellazione-prenotazioni;

**RF\_STUDENTE\_05\_Visualizza-prenotazioni-effettuate** Visualizzare le prenotazioni effettuate;

**RF\_STUDENTE\_06\_Scarica-ricevute-prenotazioni** Scaricare le ricevute delle prenotazioni valide effettuate;

**RF\_STUDENTE\_07\_Visualizza-lista-attesa** Visualizzare la lista di attesa dell'evento prenotato in caso di prenotazione in attesa;

**RF\_STUDENTE\_08\_Ricerca-aule** Ricercare le aule tramite il loro codice identificativo;

**RF\_STUDENTE\_09\_Ricerca-eventi** Ricercare gli eventi tramite il loro codice identificativo;

**RF\_STUDENTE\_10\_Visualizza-info-aule** Visualizzare le informazioni delle aule;

**RF\_STUDENTE\_11\_Visualizza-info-eventi** Visualizzare le informazioni degli eventi.

Il sistema dovrà permettere al docente iscritto alla Sapienza di svolgere nel portale web tutte le seguenti attività:

**RF\_DOCENTE\_01\_Accesso** Accedere al portale web attraverso le proprie credenziali Sapienza;

**RF\_DOCENTE\_02\_Logout** Effettuare il logout dal portale web;

- RF\_DOCENTE\_03\_Crea-eventi** Creare un evento rispettando V\_DOCENTE\_01\_Creazione-eventi;
- RF\_DOCENTE\_04\_Cancella-eventi** Cancellare un evento rispettando V\_DOCENTE\_02\_Cancellazione-eventi;
- RF\_DOCENTE\_05\_Visualizza-eventi-creati** Visualizzare gli eventi creati;
- RF\_DOCENTE\_06\_Scarica-ricevute-eventi** Scaricare le ricevute degli eventi validi creati;
- RF\_DOCENTE\_07\_Visualizza-lista-generale-attesa** Visualizzare la lista generale degli eventi in attesa;
- RF\_DOCENTE\_08\_Ricerca-aule** Ricercare le aule tramite il loro codice identificativo;
- RF\_DOCENTE\_09\_Ricerca-eventi** Ricercare gli eventi tramite il loro codice identificativo;
- RF\_DOCENTE\_10\_Visualizza-info-aule** Visualizzare le informazioni delle aule;
- RF\_DOCENTE\_11\_Visualizza-info-eventi** Visualizzare le informazioni degli eventi.

Il sistema dovrà permettere alla segreteria amministrativa di svolgere nel portale web tutte le seguenti attività:

- RF\_SEGRETERIA\_01\_Accesso** Accedere al portale web attraverso le proprie credenziali Sapienza;
- RF\_SEGRETERIA\_02\_Logout** Effettuare il logout dal portale web;
- RF\_SEGRETERIA\_03\_Valida-eventi** Validare gli eventi in attesa;
- RF\_SEGRETERIA\_04\_Invalida-eventi** Invalidare gli eventi in attesa;
- RF\_SEGRETERIA\_05\_Visualizza-lista-generale-attesa** Visualizzare la lista generale degli eventi in attesa;
- RF\_SEGRETERIA\_06\_Ricerca-aule** Ricercare le aule tramite il loro codice identificativo;
- RF\_SEGRETERIA\_07\_Ricerca-eventi** Ricercare gli eventi tramite il loro codice identificativo;
- RF\_SEGRETERIA\_08\_Visualizza-info-aule** Visualizzare le informazioni delle aule;

**RF\_SEGRETERIA\_09\_Visualizza-info-eventi** Visualizzare le informazioni degli eventi.

## 2.2 Requisiti non funzionali

Il sistema dovrà soddisfare tutti i seguenti requisiti non funzionali:

**RNF\_SISTEMA\_01\_Usabilità** Il sistema dovrà avere un'interfaccia intuitiva per permettere a tutti gli utenti di usare agevolmente il portale web;

**RNF\_SISTEMA\_02\_Disponibilità** Il sistema dovrà essere disponibile nel 99,99% del tempo;

**RNF\_SISTEMA\_03\_Affidabilità** Il sistema dovrà eseguire un backup del database ogni giorno;

**RNF\_SISTEMA\_04\_Prestazione** Il sistema dovrà garantire un tempo di risposta medio tra 1 e 4 secondi per svolgere le richieste dell'utente. Nel caso in cui ciò non è possibile, dovrà essere mostrato all'utente un messaggio di attesa dell'operazione in corso. Nel caso in cui la richiesta supera i 15 secondi, essa dovrà essere annullata e dovrà essere mostrato all'utente un messaggio di operazione fallita;

**RNF\_SISTEMA\_05\_Sicurezza** Il sistema dovrà garantire la riservatezza dei dati sensibili degli utenti.

## 2.3 Vincoli

Il sistema dovrà rispettare tutti i seguenti vincoli:

**V\_STUDENTE\_01\_Un-solo-posto** Lo studente potrà prenotare solo un posto per evento;

**V\_STUDENTE\_02\_Settimana-matricola-concorde** Lo studente potrà prenotare i posti in aula solo per le settimane consentitegli secondo il proprio numero di matricola;

**V\_STUDENTE\_03\_Finestra-prenotazioni** Lo studente potrà effettuare o cancellare una prenotazione dal lunedì al venerdì della settimana precedente a quella dell'effettiva prenotazione;

**V\_STUDENTE\_04\_Cancellazione-prenotazioni** Lo studente potrà cancellare solo prenotazioni valide o in attesa da lui precedentemente effettuate;



**V\_DOCENTE\_01\_Creazione-eventi** Il docente potrà creare solo eventi con data e intervallo non intersecabile con altri eventi validi già da lui creati;

**V\_DOCENTE\_02\_Cancellazione-eventi** Il docente potrà cancellare solo eventi validi o in attesa da lui precedentemente creati;

**V\_AULA\_01\_Capienza** Le prenotazioni valide per ogni evento non devono superare la nuova capienza dell'aula in cui l'evento ha luogo.

## 3 Analisi

### 3.1 Casi d'uso e analisi nomi/verbi

Di seguito vengono descritti nel dettaglio i casi d'uso e ad essi viene fatta l'analisi nomi/verbi:

- In **rosso** sono evidenziati i nomi, potenziali candidati a divenire classi o attributi;
- In **verde** sono evidenziati i verbi, potenziali candidati a divenire responsabilità di classe;
- In **azzurro** sono evidenziati i predicati nominali, potenziali candidati per divenire attributi o in alcuni casi classi.

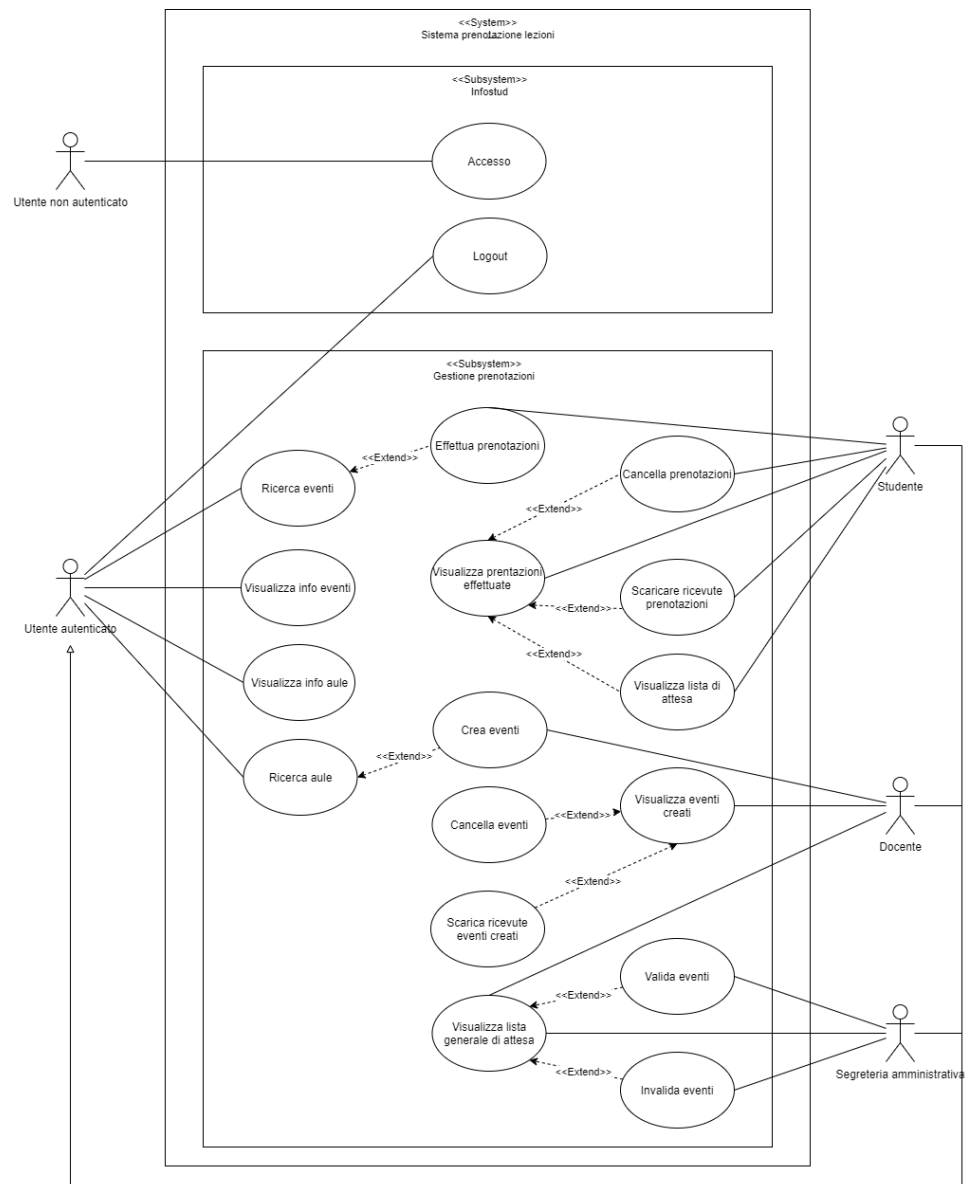


Figure 1: Diagramma use-case

UC_01_Accesso	
<b>Attori</b>	Utente non autenticato (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Accedere al portale web attraverso le proprie credenziali Sapienza
<b>Pre-condizioni</b>	IL sistema non contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente accede ad una qualsiasi pagina del sito web;</li> <li>2. Il sistema chiede all'utente di inserire le proprie credenziali Sapienza per l'autenticazione;</li> <li>3. L'utente compila e conferma i dati inseriti;</li> <li>4. Infostud trova l'utente con quei dati associati e comunica l'avvenuta identificazione al sistema;</li> <li>5. Il sistema reindirizza l'utente alla pagina principale in base al suo ruolo all'interno del sistema (Studente, Docente, Segreteria amministrativa).</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso alternativo #1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.a. Infostud comunica al sistema che non esiste un utente con quei dati associati;</li> <li>4.a.1. Il sistema segnala l'errore all'utente e chiede di inserire nuovamente i dati;</li> <li>4.a.2. Il flusso riprende dal punto 3. del flusso principale</li> </ol>
<b>Flusso alternativo #2</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.b. Il Sistema rileva che non tutti i campi obbligatori sono stati compilati;</li> <li>4.b.1. Il Sistema segnala l'errore all'utente e chiede di inserire nuovamente i dati;</li> <li>4.b.2. Il flusso riprende dal punto 3. del flusso principale.</li> </ol>

UC_02_Logout	
<b>Attori</b>	Utente autenticato (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Effettuare il logout dal portale web
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente chiede al sistema di dare avvio alla procedura di disconnessione;</li> <li>2. Il sistema chiede conferma all'utente;</li> <li>3. L'utente dà conferma positiva;</li> <li>4. Il sistema disconnette l'utente tramite Infostud e comunica all'utente che l'operazione è avvenuta con successo.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema non contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso alternativo #1</b>	<p>*.a. In qualsiasi momento, l'utente interrompe l'operazione;</p> <p>*.a.1. Il sistema mantiene attiva la sessione dell'utente.</p>
<b>Flusso alternativo #2</b>	<p>3.a. L'utente dà conferma negativa;</p> <p>3.a.1. Il sistema mantiene attiva la sessione dell'utente.</p>

UC_03_Ricerca-aule	
<b>Attori</b>	Utente autenticato (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Ricercare le aule tramite il loro codice identificativo
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente chiede al sistema di cercare un'aula;</li> <li>2. Il sistema chiede all'utente di inserire il codice identificativo dell'aula da cercare;</li> <li>3. L'utente compila e conferma il dato inserito;</li> <li>4. Il sistema trova l'aula associata al codice inserito.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema ha trovato l'aula
<b>Flusso alternativo #1</b>	<p>*.a. In qualsiasi momento, l'utente interrompe l'operazione;</p> <p>*.a.1. Il sistema scarta eventuali dati inseriti e reindirizza l'utente alla pagina da cui ha avviato la procedura.</p>
<b>Flusso alternativo #2</b>	<p>4.a. Il sistema rileva che non esiste un'aula associata al codice inserito;</p> <p>4.a.1. Il sistema segnala l'errore all'utente;</p> <p>4.a.2. Il flusso riprende dal punto 2. del flusso principale.</p>

UC_04_Ricerca-eventi	
<b>Attori</b>	Utente autenticato (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Ricercare gli eventi tramite il loro codice identificativo;
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente chiede al sistema di cercare un evento;</li> <li>2. Il sistema chiede all'utente di inserire il codice identificativo dell'evento da cercare;</li> <li>3. L'utente compila e conferma il dato inserito;</li> <li>4. Il sistema trova l'evento associato al codice inserito.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema ha trovato l'evento
<b>Flusso alternativo #1</b>	<p>*.a. In qualsiasi momento, l'utente interrompe l'operazione;</p> <p>*.a.1. Il sistema scarta eventuali dati inseriti e reindirizza l'utente alla pagina da cui ha avviato la procedura.</p>
<b>Flusso alternativo #2</b>	<p>4.a. Il sistema rileva che non esiste un evento associato al codice inserito;</p> <p>4.a.1. Il sistema segnala l'errore all'utente;</p> <p>4.a.2. Il flusso riprende dal punto 2. del flusso principale.</p>

UC_05_Visualizza-info-aule	
<b>Attori</b>	Utente autenticato (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Visualizzare le informazioni delle aule
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente chiede al sistema di visualizzare le informazioni di una specifica aula;</li> <li>2. Il sistema mostra all'utente le informazioni della suddetta aula.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema sta mostrando le informazioni della suddetta aula

UC_06_Visualizza-info-eventi	
<b>Attori</b>	Utente autenticato (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Visualizzare le informazioni degli eventi
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente chiede al sistema di visualizzare le informazioni di uno specifico evento;</li> <li>2. Il sistema mostra all'utente le informazioni del suddetto evento.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema sta mostrando le informazioni del suddetto evento



UC_07_Effettua-prenotazioni	
<b>Attori</b>	Studente (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Effettuare la prenotazione di eventi rispettando V_STUDENTE_01_Un-solo-posto, V_STUDENTE_02.Settimana-matricola-concorde e V_STUDENTE_03.Finestra-prenotazioni
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente chiede al sistema di effettuare una prenotazione;</li> <li>2. Il sistema chiede all'utente di compilare i dati richiesti;</li> <li>3. L'utente compila e conferma i dati inseriti;</li> <li>4. Il sistema verifica che i dati inseriti siano validi e che rispettino i vincoli di sistema;</li> <li>5. Il sistema crea una prenotazione in attesa relativa alla suddetta prenotazione effettuata;</li> <li>6. Il sistema comunica all'utente che l'operazione è avvenuta con successo.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema contiene una nuova prenotazione in attesa
<b>Flusso alternativo #1</b>	<p>*.a. In qualsiasi momento l'utente interrompe l'operazione;</p> <p>*.a.1 Il sistema scarta eventuali dati inseriti e reindirizza l'utente alla pagina da cui ha avviato la procedura.</p>
<b>Flusso alternativo #2</b>	<p>4.a. Il sistema rileva che i dati inseriti non sono validi o non rispettano i vincoli del sistema;</p> <p>4.a.1 Il sistema segnala l'errore all'utente;</p> <p>4.a.2. Il flusso riprende dal punto 2. del flusso principale.</p>

UC_08_Cancella-prenotazioni	
<b>Attori</b>	Studente (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Cancellare la prenotazione di eventi rispettando V_STUDENTE_03_Finestra-prenotazioni e V_STUDENTE_04_Cancellazione-prenotazioni
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente; L'utente ha almeno una prenotazione valida o in attesa;
<b>Flusso principale</b>	1. L'utente chiede al sistema di cancellare una data prenotazione valida o in attesa, da lui precedentemente effettuata; 2. Il sistema cancella la suddetta prenotazione;
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema ha cancellato la suddetta prenotazione

UC_09_Visualizza-prenotazioni-effettuate	
<b>Attori</b>	Studente (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Visualizzare le prenotazioni effettuate
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	1. L'utente chiede al sistema di visualizzare l'elenco delle prenotazioni da lui effettuate; 2. Il sistema mostra all'utente l'elenco delle prenotazioni da lui effettuate.
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema sta mostrando all'utente l'elenco delle prenotazioni da lui effettuate

UC_10_Scarica-ricevute-prenotazioni	
<b>Attori</b>	Studente (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Scaricare le ricevute delle prenotazioni valide effettuate
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente; L'utente ha almeno una prenotazione valida effettuata.
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente chiede al sistema di scaricare la ricevuta di una propria prenotazione valida effettuata;</li> <li>2. Il sistema crea la ricevuta in formato PDF relativa alla suddetta prenotazione;</li> <li>3. Il sistema scarica la ricevuta creata sul terminale dell'utente.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema ha scaricato la ricevuta creata sul terminale dell'utente

UC_11_Visualizza-lista-di-attesa	
<b>Attori</b>	Studente (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Visualizzare la lista di attesa dell'evento prenotato in caso di prenotazione in attesa
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente; L'utente ha almeno una prenotazione in attesa.
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente chiede al sistema di visualizzare la lista di attesa di un dato evento per cui lui ha una prenotazione in attesa;</li> <li>2. Il sistema mostra all'utente la lista di attesa relativa al suddetto evento.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema sta mostrando all'utente la lista di attesa relativa al suddetto evento

UC_12_Crea-eventi	
<b>Attori</b>	<b>Docente</b> (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	<b>Creare</b> un <b>evento</b> rispettando V_DOCENTE_01_Creazione-eventi
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L' <b>utente</b> <b>chiede</b> al sistema di <b>creare</b> un <b>evento</b>;</li> <li>2. Il sistema <b>chiede</b> all' <b>utente</b> di <b>compilare</b> i <b>dati</b> richiesti;</li> <li>3. L' <b>utente</b> <b>compila</b> e <b>conferma</b> i <b>dati</b> inseriti;</li> <li>4. Il sistema <b>verifica</b> che i <b>dati</b> inseriti siano validi e che rispettino i vincoli di sistema;</li> <li>5. Il sistema <b>crea</b> un <b>evento in attesa</b> corrispondente ai dati inseriti;</li> <li>6. Il sistema <b>comunica</b> all' <b>utente</b> che l'operazione è avvenuta con successo.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema contiene un nuovo evento in attesa
<b>Flusso alternativo #1</b>	<p>*.a. In qualsiasi momento l'utente interrompe l'operazione;</p> <p>*.a.1 Il sistema scarta eventuali dati inseriti e reindirizza l'utente alla pagina da cui ha avviato la procedura.</p>
<b>Flusso alternativo #2</b>	<p>4.a. Il sistema rileva che i dati inseriti non sono validi o non rispettano i vincoli del sistema;</p> <p>4.a.1 Il sistema segnala l'errore all'utente;</p> <p>4.a.2. Il flusso riprende dal punto 2. del flusso principale.</p>

UC_13_Cancella-eventi	
<b>Attori</b>	<b>Docente</b> (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	<b>Cancellare</b> un <b>evento</b> rispettando V_DOCENTE_02_Cancellazione-eventi
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente; L'utente <b>ha</b> almeno un <b>evento valido</b> o <b>in attesa</b> ;
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente <b>chiede</b> al sistema di <b>cancellare</b> un dato <b>evento valido</b> o <b>in attesa</b>, da lui precedentemente <b>creato</b>;</li> <li>2. Il sistema <b>cancella</b> il suddetto <b>evento</b>;</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema ha cancellato il suddetto evento

UC_14_Visualizza-eventi-creati	
<b>Attori</b>	<b>Docente</b> (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	<b>Visualizzare</b> gli <b>eventi creati</b>
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente <b>chiede</b> al sistema di <b>visualizzare</b> l'elenco degli <b>eventi</b> da lui <b>creati</b>;</li> <li>2. Il sistema <b>mostra</b> all'utente l'elenco degli <b>eventi</b> da lui <b>creati</b>.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema sta mostrando all'utente l'elenco degli eventi da lui creati

UC_15_Scarica-ricevute-eventi-creati	
<b>Attori</b>	<b>Docente</b> (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	<b>Scaricare</b> le <b>ricevute</b> degli <b>eventi validi</b> creati
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente; L'utente <b>ha</b> almeno un <b>evento valido</b> <b>creato</b> .
<b>Flusso principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente <b>chiede</b> al sistema di <b>scaricare</b> la <b>ricevuta</b> di un proprio <b>evento valido</b> <b>creato</b>;</li> <li>2. Il sistema <b>crea</b> la <b>ricevuta</b> in formato PDF relativa al suddetto evento;</li> <li>3. Il sistema <b>scarica</b> la <b>ricevuta</b> creata sul terminale dell'utente.</li> </ol>
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema ha scaricato la ricevuta creata sul terminale dell'utente

UC_16_Valida-eventi	
<b>Attori</b>	Segreteria amministrativa (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Validare gli eventi in attesa
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente; La lista generale degli eventi in attesa contiene almeno un evento in attesa.
<b>Flusso principale</b>	1. L'utente chiede al sistema di validare un dato evento in attesa; 2. Il sistema valida il suddetto evento in attesa.
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema ha validato il suddetto evento in attesa; Il suddetto evento in attesa non è più contenuto nella lista generale degli eventi in attesa; Il suddetto evento in attesa diventa un evento valido.

UC_17_Invalida-eventi	
<b>Attori</b>	Segreteria amministrativa (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Invalidare gli eventi in attesa
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente; La lista generale degli eventi in attesa contiene almeno un evento in attesa.
<b>Flusso principale</b>	1. L'utente chiede al sistema di invalidare un dato evento in attesa; 2. Il sistema invalida il suddetto evento in attesa.
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema ha invalidato il suddetto evento in attesa; Il suddetto evento in attesa non è più contenuto nella lista generale degli eventi in attesa; Il suddetto evento in attesa diventa un evento cancellato.

UC_18_Visualizza-lista-generale-di-attesa	
<b>Attori</b>	Docente, Segreteria amministrativa (di seguito utente)
<b>Descrizione</b>	Visualizzare la lista generale degli eventi in attesa
<b>Pre-condizioni</b>	Il sistema contiene una sessione attiva dell'utente
<b>Flusso principale</b>	1. L'utente chiede al sistema di visualizzare la lista generale degli eventi in attesa; 2. Il sistema mostra all'utente la lista generale degli eventi in attesa.
<b>Post-condizioni</b>	Il sistema sta mostrando all'utente la lista generale degli eventi in attesa

### 3.2 Schede CRC

Utente	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b> Utente non autenticato, Utente autenticato	
<b>Descrizione:</b> Utente generico	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
Nome	Collaboratore

Utente non autenticato	
<b>Suerclasse:</b> Utente	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Utente non autenticato dal sistema	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
Nome	Collaboratore

Utente autenticato	
<b>Suerclasse:</b> Utente	
<b>Sottoclassi:</b> Studente, Docente, Segreteria amministrativa	
<b>Descrizione:</b> Utente autenticato dal sistema	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
ID	identificativo dell'utente nel sistema
nome utente	nome dell'utente per l'autenticazione
password	password dell'utente per l'autenticazione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>

Studente	
<b>Suerclasse:</b> Utente autenticato	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Utente del sistema di tipologia studente	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
matricola	numero di matricola dello studente
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>

Docente	
<b>Suerclasse:</b> Utente autenticato	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Utente del sistema di tipologia docente	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>



Segreteria amministrativa	
<b>Suerclasse:</b> Utente autenticato	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Utente del sistema di tipologia segreteria amministrativa	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>

Aula	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Luogo adibito allo svolgimento degli eventi	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
codice aula	codice identificativo dell'aula
capienza	nuova capienza massima dell'aula
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>

Prenotazione	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Entità che permette di riservare un posto nell'aula dove si svolge l'evento per cui si è fatta la prenotazione	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
codice prenotazione	codice identificativo della prenotazione
stato	stato della prenotazione (valida, in attesa, cancellata, scaduta)
studente	matricola dello studente che ha effettuato la prenotazione
evento	codice identificativo dell'evento per il quale si è effettuata la prenotazione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>

<b>Evento</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Entità di cui è possibile effettuare la prenotazione	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
codice evento	codice identificativo dell'evento
stato	stato dell'evento (valido, in attesa, cancellato, terminato)
docente	docente che ha creato l'evento
nome evento	nome descrittivo dell'evento
aula	aula nella quale si svolge l'evento
data	data di svolgimento dell'evento
finestra temporale	intervallo temporale nel quale si svolge l'evento
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>

<b>Hendler_Accesso</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce l'autenticazione dell'utente	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve le credenziali inserite	UI_Accesso
cerca l'utente con le credenziali inserite (nome utente e password)	Infostud
comunica l'avvenuta identificazione	UI_Accesso

<b>UI_Accesso</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Interfaccia di accesso al sistema	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
visualizza i form per l'inserimento delle credenziali di accesso	
acquisisce le credenziali inserite	Utente non autenticato
invia le credenziali inserite al sistema	Hendler_Accesso
visualizza i messaggi di risposta	Hendler_Accesso

<b>Hendler_Logout</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce il logout dell'utente	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve la richiesta di logout	UI_Logout
termina la sessione in corso	Infostud
comunica l'avvenuta disconnessione	UI_Logout

UI_Login	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Interfaccia di logout dal sistema	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
visualizza l'opzione per il logout	
chiede conferma per il logout	Utente autenticato
invia la richiesta di logout	Hendler_Login
visualizza i messaggi di risposta	Hendler_Login

Hendler_Ricerca-aule	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce la ricerca delle aule	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice da ricercare	UI_Ricerca-aule
cerca l'aula associata al codice	
invia il risultato della ricerca	UI_Ricerca-aule

UI_Ricerca-aule	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Interfaccia di ricerca delle aule	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
visualizza il form per l'inserimento del codice da ricercare	
acquisisce il codice inserito	Utente autenticato
invia la richiesta di ricerca aula	Hendler_Ricerca-aule
visualizza i messaggi di risposta	Hendler_Ricerca-aule

<b>Hendler_Ricerca-eventi</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce la ricerca degli eventi	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice da ricercare	UI_Ricerca-eventi
cerca l'evento associato al codice	
invia il risultato della ricerca	UI_Ricerca-eventi

<b>UI_Ricerca-eventi</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Interfaccia di ricerca degli eventi	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
visualizza il form per l'inserimento del codice da ricercare	
acquisisce il codice inserito	Utente autenticato
invia la richiesta di ricerca evento	Hendler_Ricerca-eventi
visualizza i messaggi di risposta	Hendler_Ricerca-eventi

<b>Hendler_Effettua-prenotazioni</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce l'effettuazione di prenotazioni	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b> riceve i dati inseriti verifica che i dati inseriti rispettino i vincoli di sistema crea una prenotazione relativa all'esito comunica l'esito della prenotazione	<b>Collaboratore</b> UI_Effettua-prenotazioni    UI_Effettua-prenotazioni

<b>UI_Effettua-prenotazioni</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Interfaccia di effettuazione prenotazioni	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b> visualizza i form per compilare i dati richiesti per effettuare la prenotazione acquisisce i dati inseriti invia i dati inseriti al sistema visualizza i messaggi di risposta	<b>Collaboratore</b>   Studente Hendler_Effettua-prenotazioni Hendler_Effettua-prenotazioni

<b>Hendler_Crea-eventi</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce la creazione di eventi	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve i dati inseriti	UI_Crea-eventi
verifica che i dati inseriti rispettino i vincoli di sistema	
crea un evento relativo all'esito	
comunica l'esito dell'evento	UI_Crea-eventi

<b>UI_Crea-eventi</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Interfaccia di creazione di eventi	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
visualizza i form per compilare i dati richiesti per creare un evento	
acquisisce i dati inseriti	Docente
invia i dati inseriti al sistema	Hendler_Crea-eventi
visualizza i messaggi di risposta	Hendler_Crea-eventi

<b>Hendler_Visualizza-info-aule</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce l'info delle aule	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice dell'aula da visualizzare	Utente autenticato
visualizza le info dell'aula	Utente autenticato

<b>Hendler_Visualizza-info-eventi</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce l'info degli eventi	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice dell'evento da visualizzare	Utente autenticato
visualizza le info dell'evento	Utente autenticato

<b>Hendler_Cancella-prenotazione</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce la cancellazione di prenotazioni	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice della prenotazione da cancellare	Studente
cambia lo stato della prenotazione in prenotazione cancellata	
visualizza il messaggio di avvenuta cancellazione	Studente



<b>Hendler_Visualizza-prenotazioni-effettuate</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che visualizza le prenotazioni effettuate	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice della prenotazione da visualizzare	Studente
visualizza le info della prenotazione	Studente

<b>Hendler_Scarica-ricevute-prenotazioni</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce il download di ricevute di prenotazioni	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice della prenotazione di cui scaricare la ricevuta	Studente
genera la ricevuta in formato PDF	
inizia il download della ricevuta	

<b>Hendler_Visualizza-lista-di-attesa</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che visualizza la lista di attesa	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice dell'evento di cui visualizzare la lista di attesa	Studente
visualizza la lista di attesa dell'evento	Studente

<b>Hendler_Cancella-eventi</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce la cancellazione di eventi	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice dell'evento da cancellare	Docente
cambia lo stato dell'evento in evento cancellato	
visualizza il messaggio di avvenuta cancellazione	Docente

<b>Hendler_Visualizza-eventi-creati</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che visualizza gli eventi creati	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve il codice dell'evento da visualizzare	Docente
visualizza le info dell'evento	Docente

<b>Hendler_Scarica-ricevute-eventi-creati</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce il download di ricevute di eventi	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b> riceve il codice dell'evento di cui scaricare la ricevuta genera la ricevuta in formato PDF inizia il download della ricevuta	<b>Collaboratore</b> Docente

<b>Hendler_Valida-eventi</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce la validazione degli eventi	
<b>Attributi:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b> riceve il codice dell'evento da validare cambia lo stato dell'evento in evento valido visualizza il messaggio di avvenuta validazione	<b>Collaboratore</b> Segreteria amministrativa  Segreteria amministrativa

<b>Hendler_Invalida-eventi</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce l'invalidazione degli eventi	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b> riceve il codice dell'evento da invalidare cambia lo stato dell'evento in evento invalido visualizza il messaggio di avvenuta invalidazione	<b>Collaboratore</b> Segreteria amministrativa  Segreteria amministrativa

<b>Hendler_Visualizza-lista-generale-di-attesa</b>	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che visualizza la lista generale di attesa	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b> riceve la richiesta di visualizzazione  visualizza la lista generale di attesa	<b>Collaboratore</b> Docente o Segreteria amministrativa  Docente o Segreteria amministrativa

UI_Profilo	
<b>Suerclasse:</b>	
<b>Sottoclassi:</b>	
<b>Descrizione:</b> Classe che gestisce le richieste generali	
<b>Attributi:</b>	
Nome	Descrizione
<b>Responsabilità:</b>	
<b>Nome</b>	<b>Collaboratore</b>
riceve la richiesta da svolgere	Utente autenticato
invia la richiesta al sistema	Hendler_Visualizza-prenotazioni-effettuate, Hendler_Visualizza-eventi-creati, Hendler_Visualizza-lista-generale-di-attesa
visualizza la risposta	Utente autenticato

### 3.3 Classi di analisi

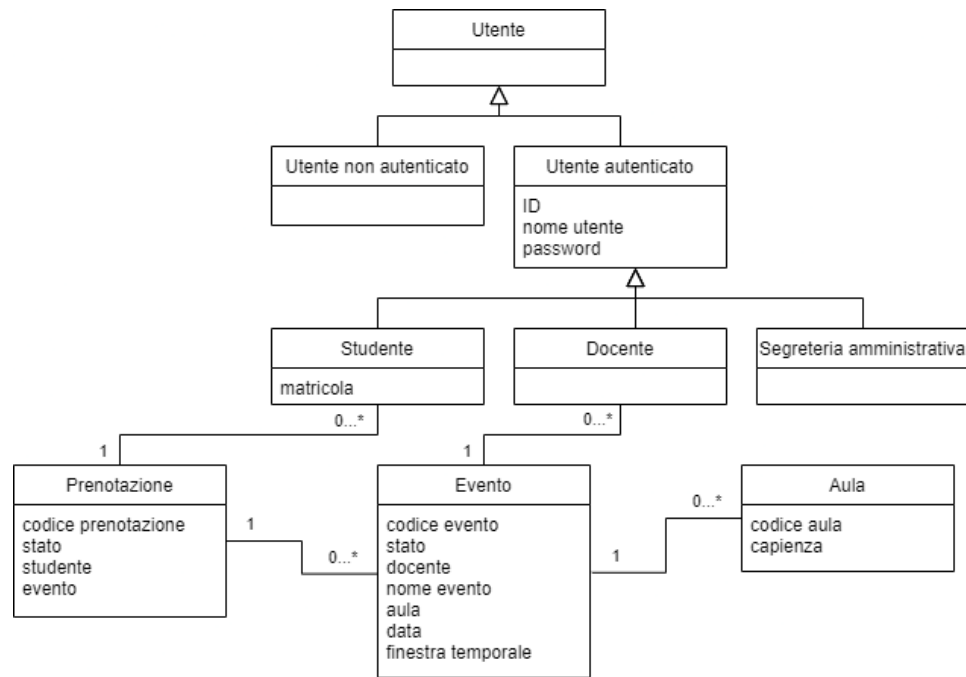


Figure 2: Diagramma classi entity

### 3.4 Stereotipi entity/boundary/control

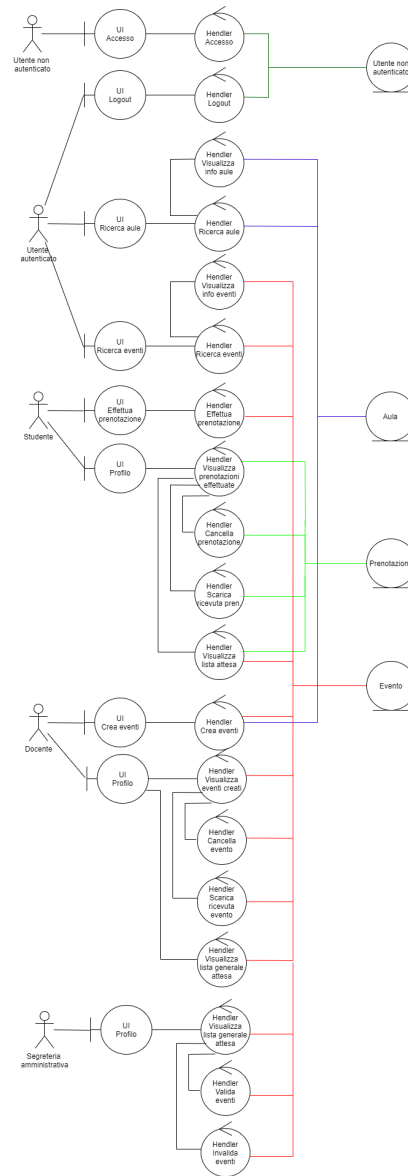


Figure 3: Diagramma EBC

### 3.5 Organizzazione in package

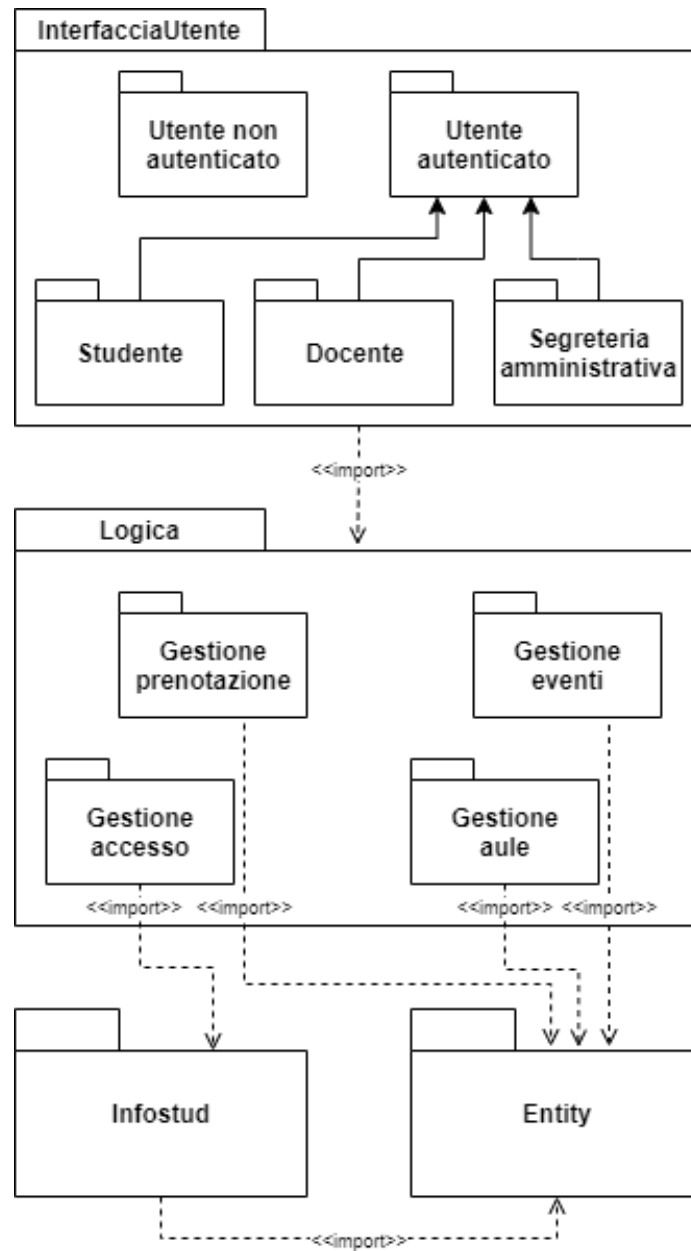


Figure 4: Organizzazione in package



## 4 Progetto

### 4.1 Specifica dell'architettura

Il sistema é una web application che sfrutta un'architettura di tipo client-server. In particolare:

- il server é composto da un application server, che contiene la logica dell'applicazione, da un web server, che ascolta le richieste provenienti dalla rete e da un database manager che gestisce l'accesso al database;
- il client é composto dai terminali degli utenti del sistema, che comunicano con il web server tramite web browser e protocollo HTTPS.

L'application server, inoltre, comunica tramite HTTPS e TCP/IP con il sistema esterno Infostud.

Il database sarà unico, dotato di un sistema di failover e di un supporto di archiviazione per il backup.

Il sistema sarà protetto da un firewall, che risiederà su un server apposito, e che controllerà e filtrerà le richieste dei client, per garantire maggiore sicurezza al sistema. Per sostenere i picchi e permettere la scalabilità del sistema, il sistema sarà in esecuzione su quattro server in modo ridondante. Il firewall eseguirà un load balancing iniziale per suddividere le richieste tra i due web server presenti, anch'essi ridondanti. A loro volta i due web server effettueranno un load balancing sui server a loro connessi. In questo modo il sistema potrà garantire alta affidabilità anche in caso di fail da parte di uno o più server. Inoltre l'aggiornamento e la manutenzione potranno essere effettuate senza dover spegnere il sistema, eseguendole prima su due server e successivamente sui rimanenti due.

## 4.2 Classi di progetto, sottosistemi, componenti

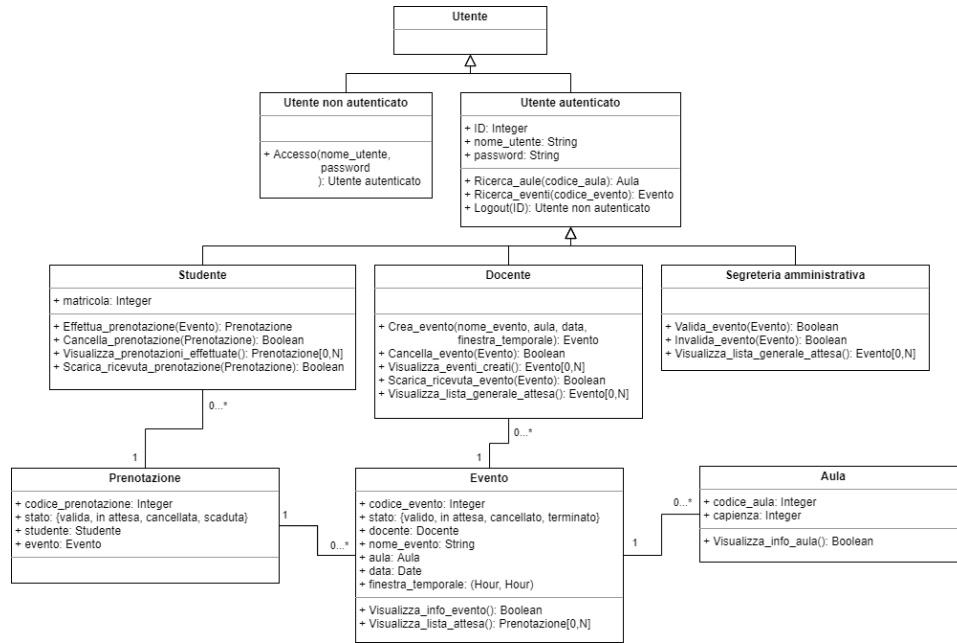


Figure 5: Classi di progetto

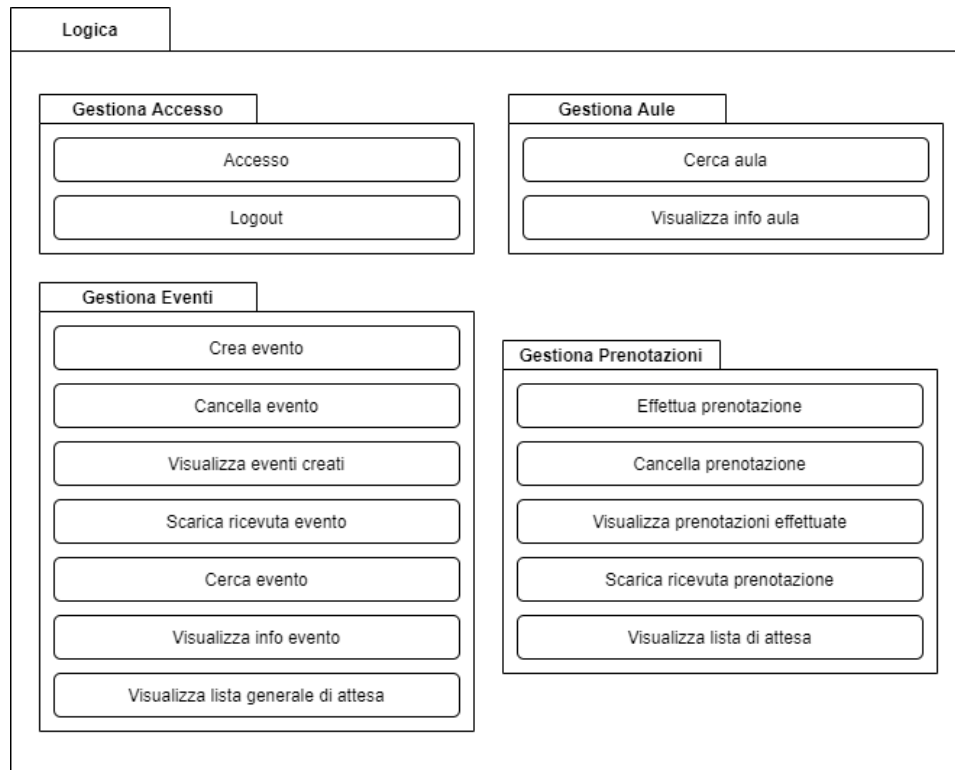


Figure 6: Sottosistemi e componenti

### 4.3 Realizzazione dei casi d'uso (sequence diagrams)

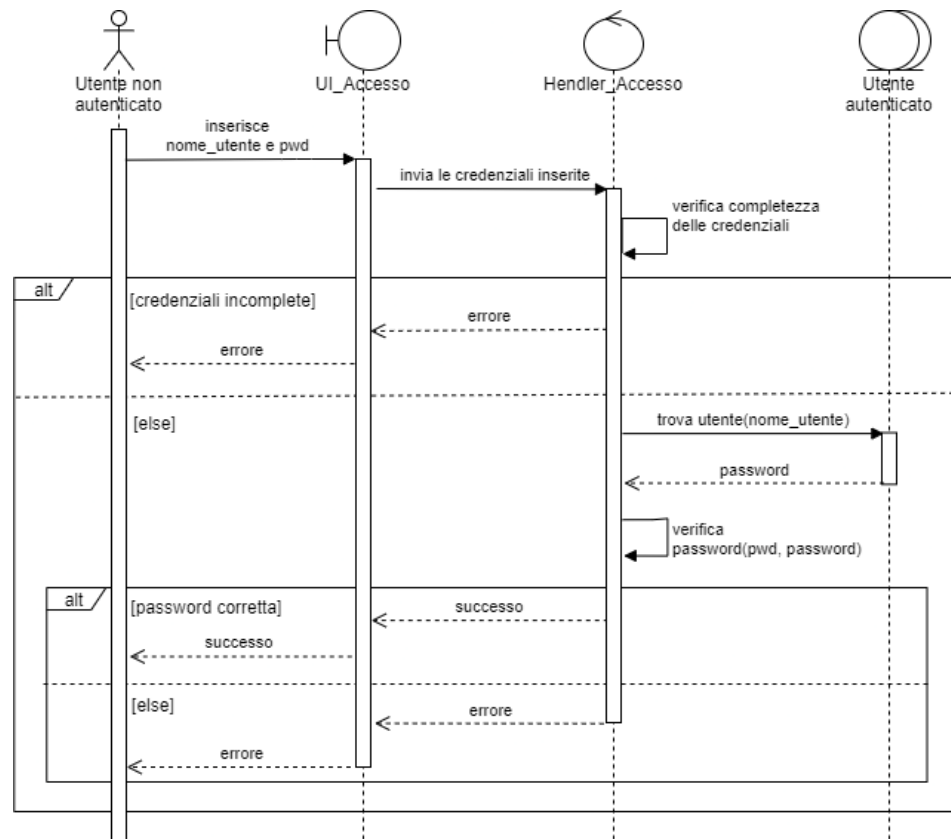


Figure 7: SD Gestione accesso - Accesso

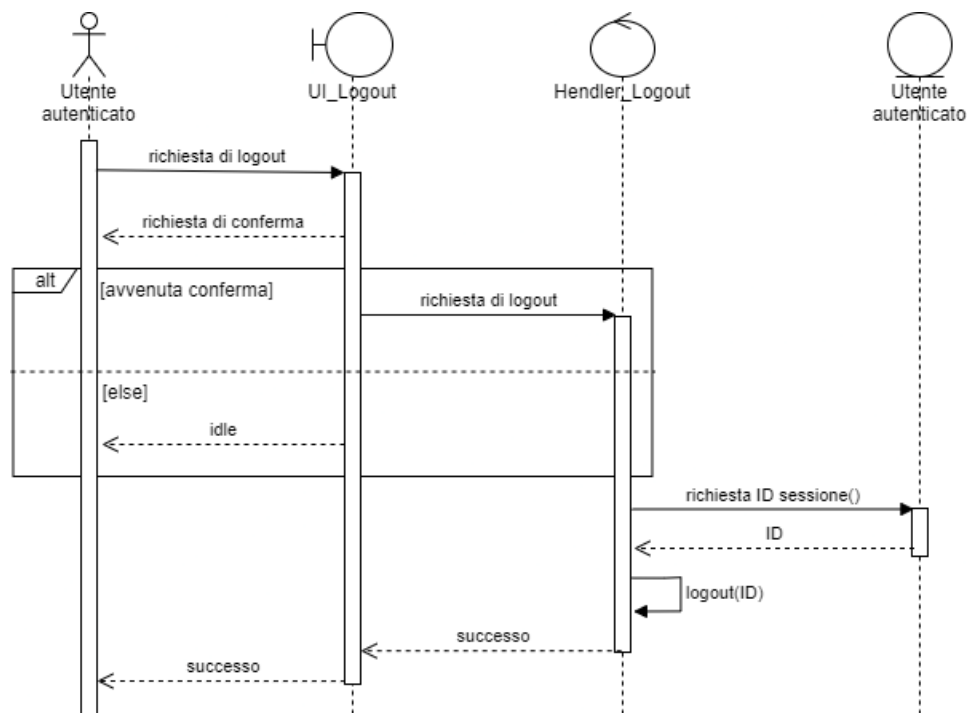


Figure 8: SD Gestione accesso - Logout

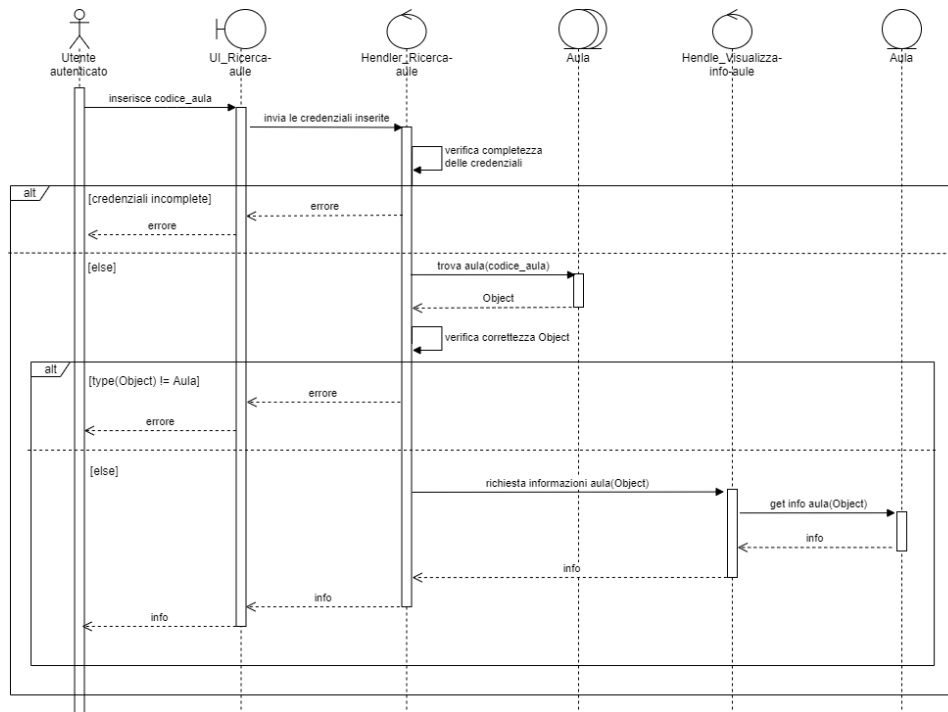


Figure 9: SD Gestione aule - Ricerca aule, Visualizza info aule

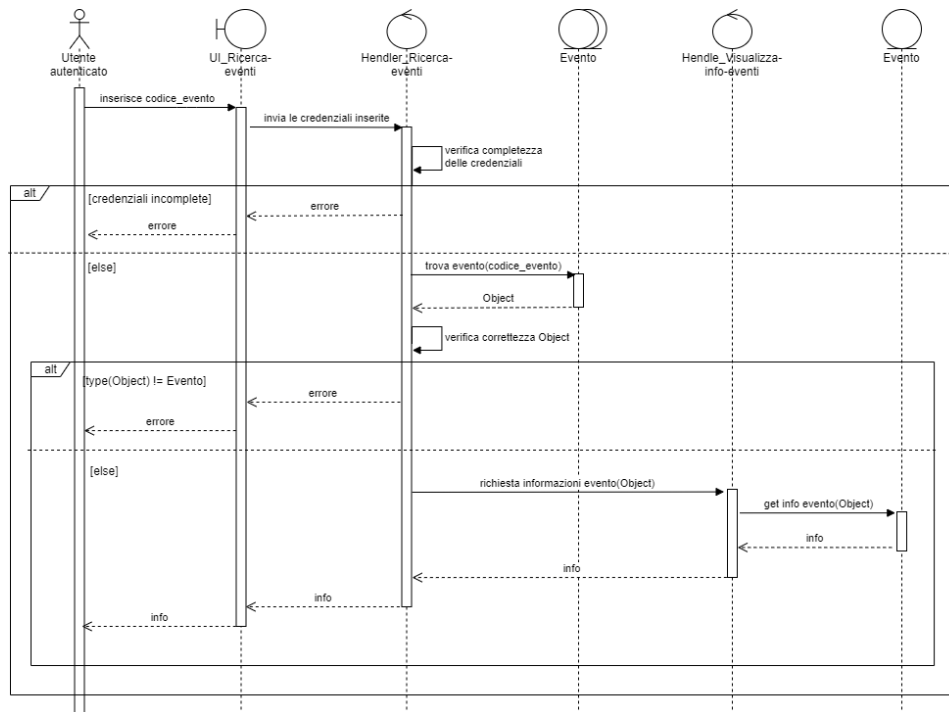


Figure 10: SD Gestione eventi - Ricerca eventi, Visualizza info eventi

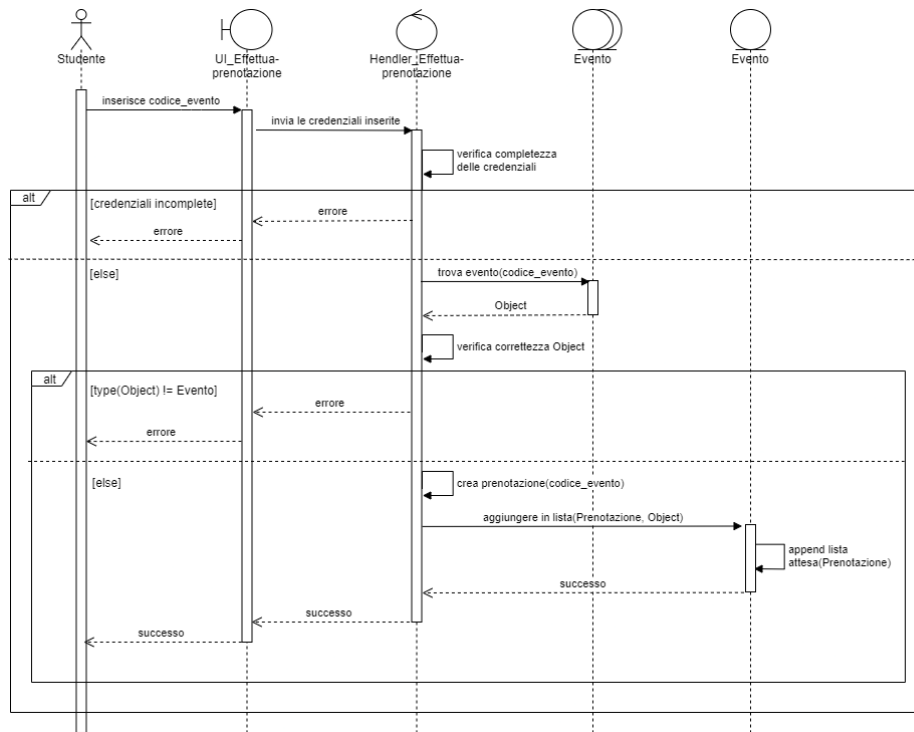


Figure 11: SD Gestione prenotazioni - Effettua prenotazione



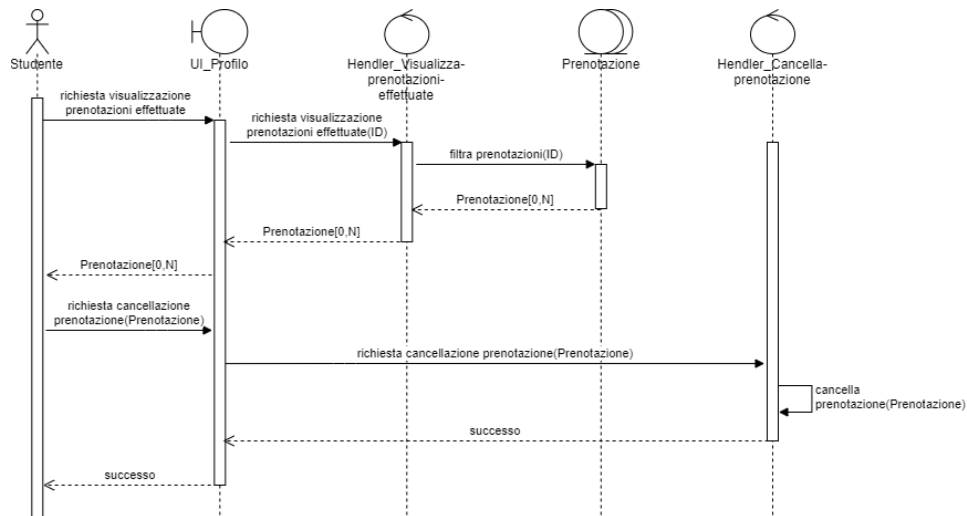


Figure 12: SD Gestione prenotazioni - Visualizza prenotazioni effettuate, Cancella prenotazione

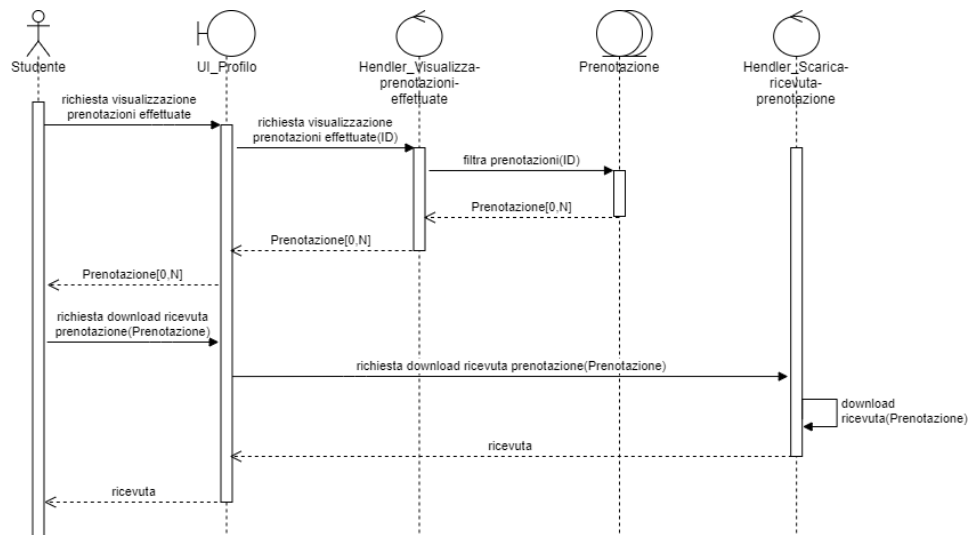


Figure 13: SD Gestione prenotazioni - Visualizza prenotazioni effettuate, Scarica ricevuta prenotazione

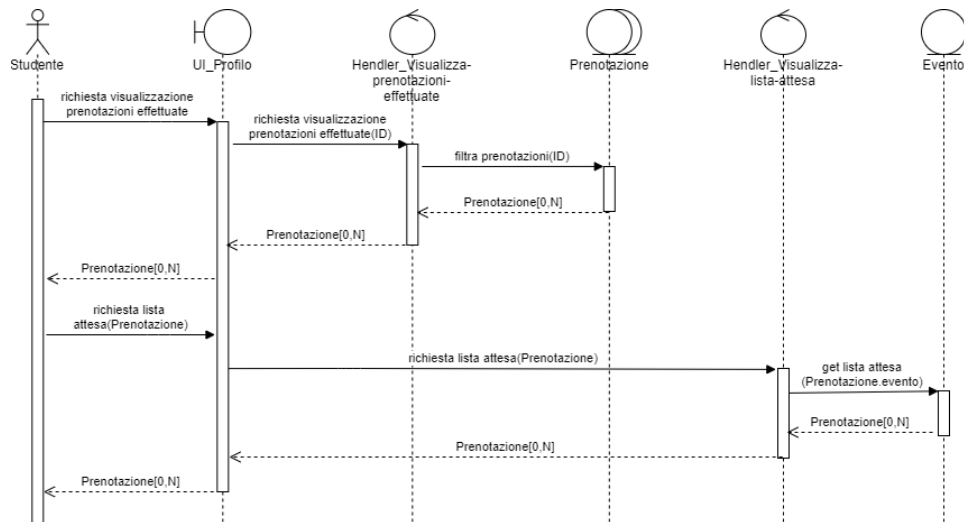


Figure 14: SD Gestione prenotazioni - Visualizza prenotazioni effettuate, Visualizza lista attesa

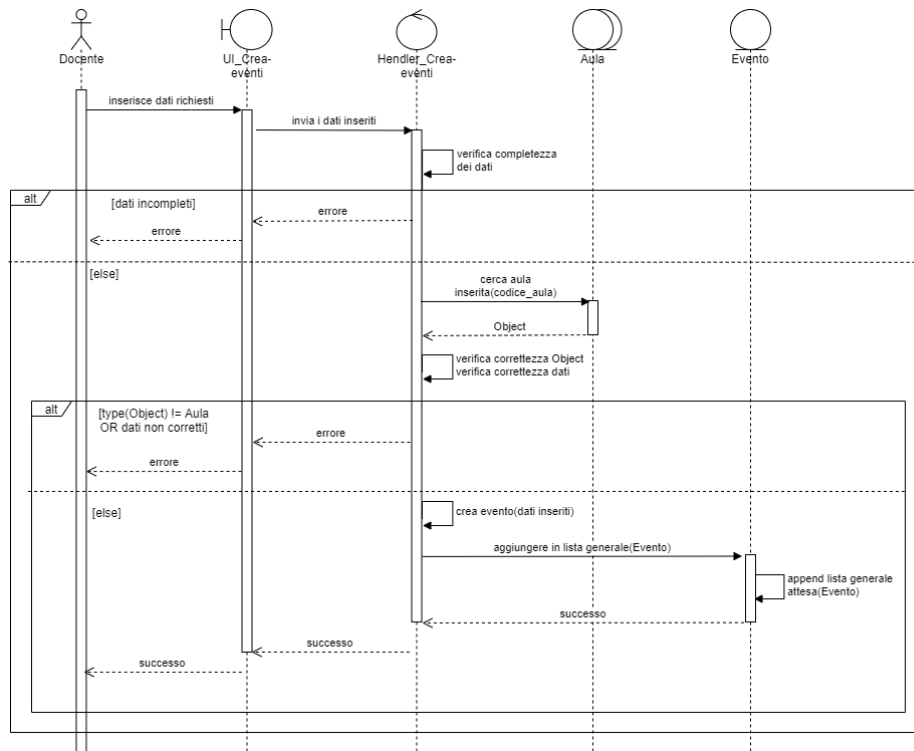


Figure 15: SD Gestione eventi - Crea eventi

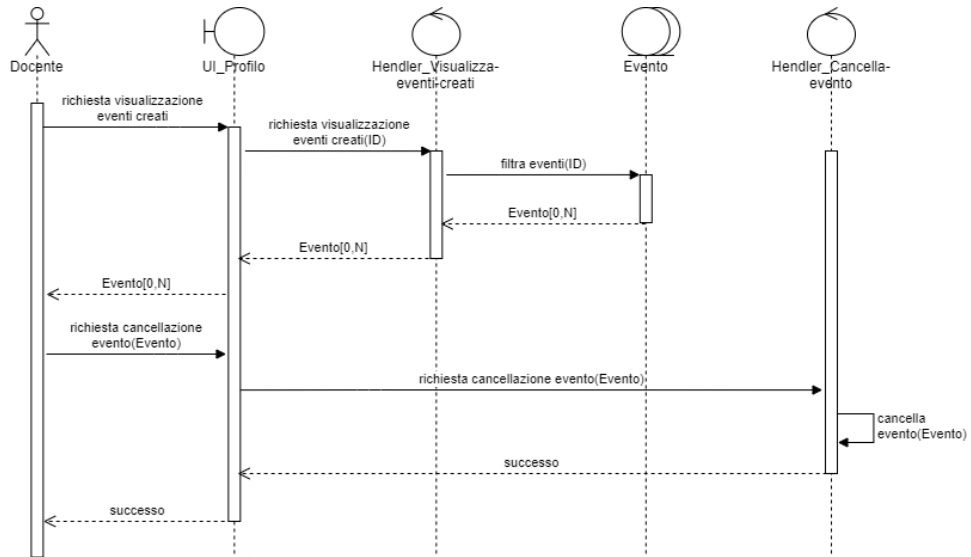


Figure 16: SD Gestione eventi - Visualizza eventi creati, Cancella evento

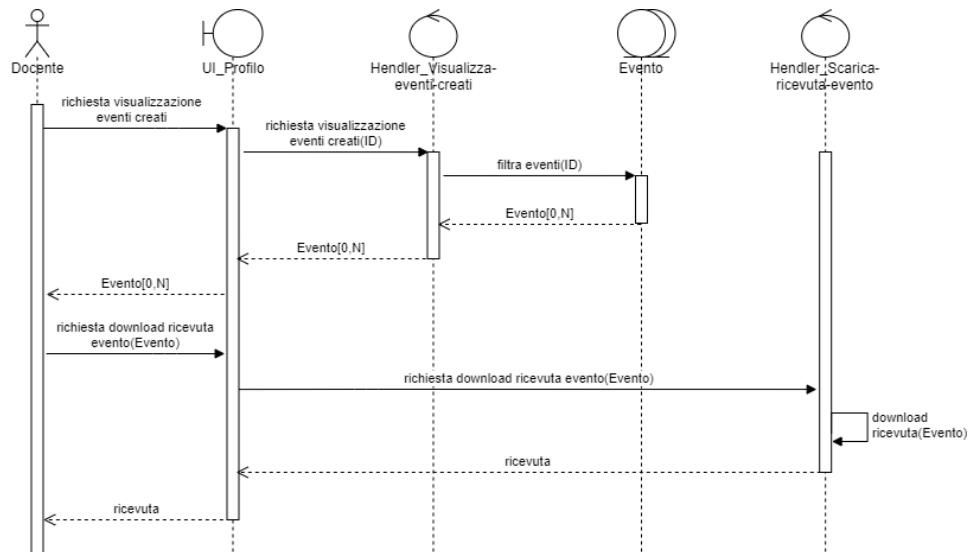


Figure 17: SD Gestione eventi - Visualizza eventi creati, Scarica ricevuta evento

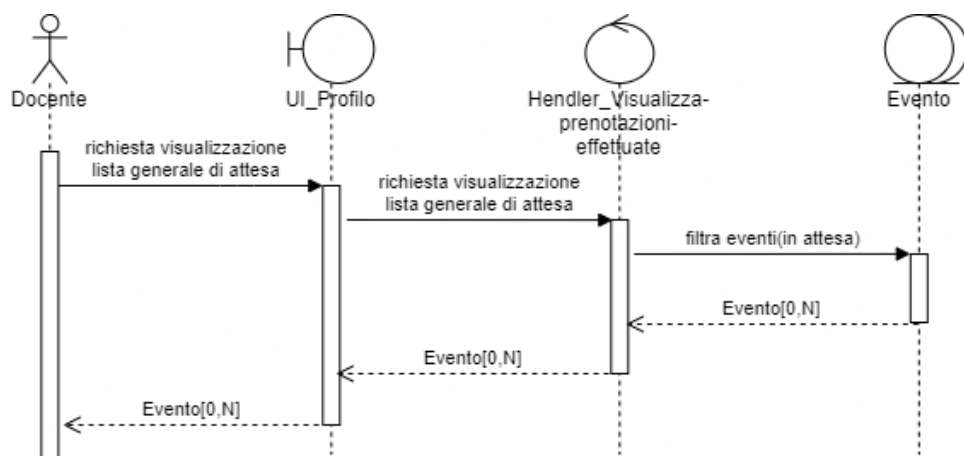


Figure 18: SD Gestione eventi - Visualizza lista generale di attesa

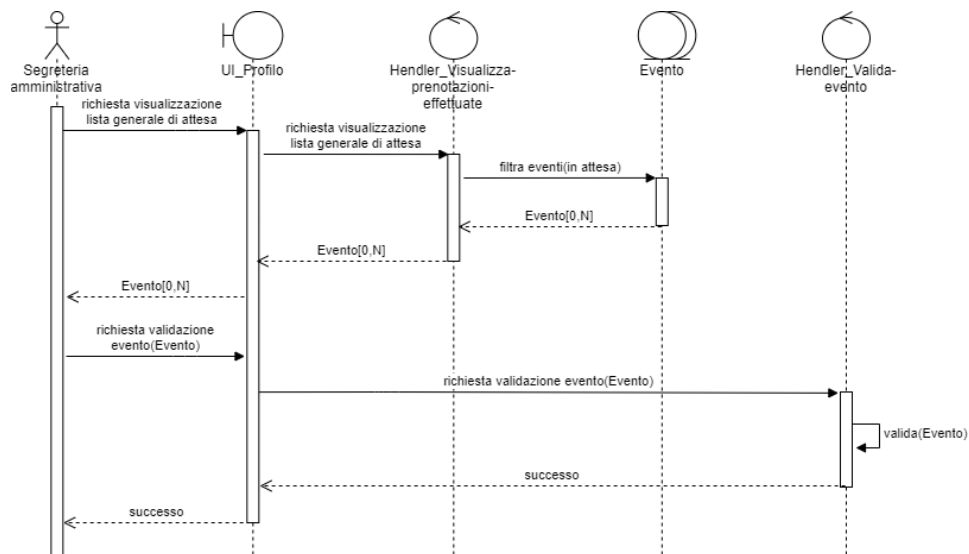


Figure 19: SD Gestione eventi - Visualizza lista generale di attesa, Valida eventi

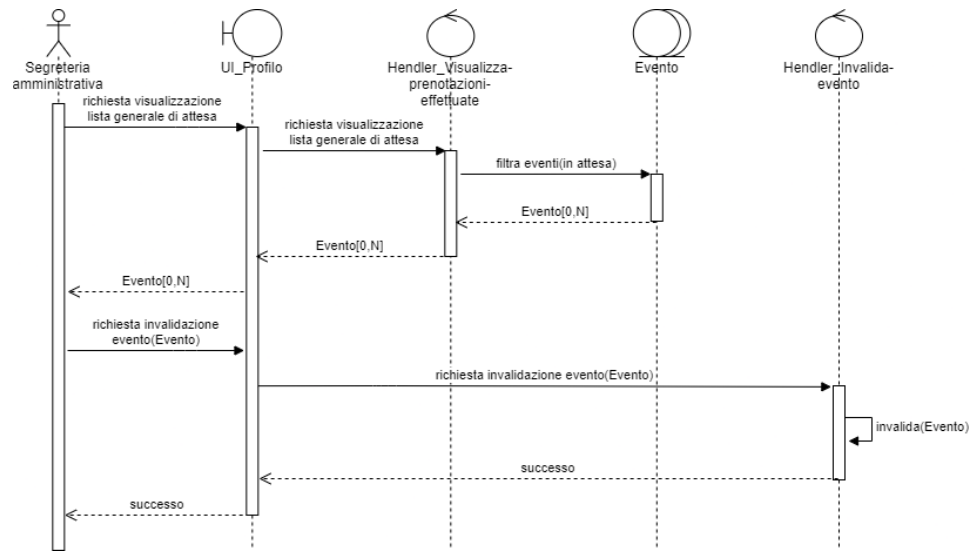


Figure 20: SD Gestione eventi - Visualizza lista generale di attesa, Invalida eventi

#### 4.4 Cicli di vita di classi significative

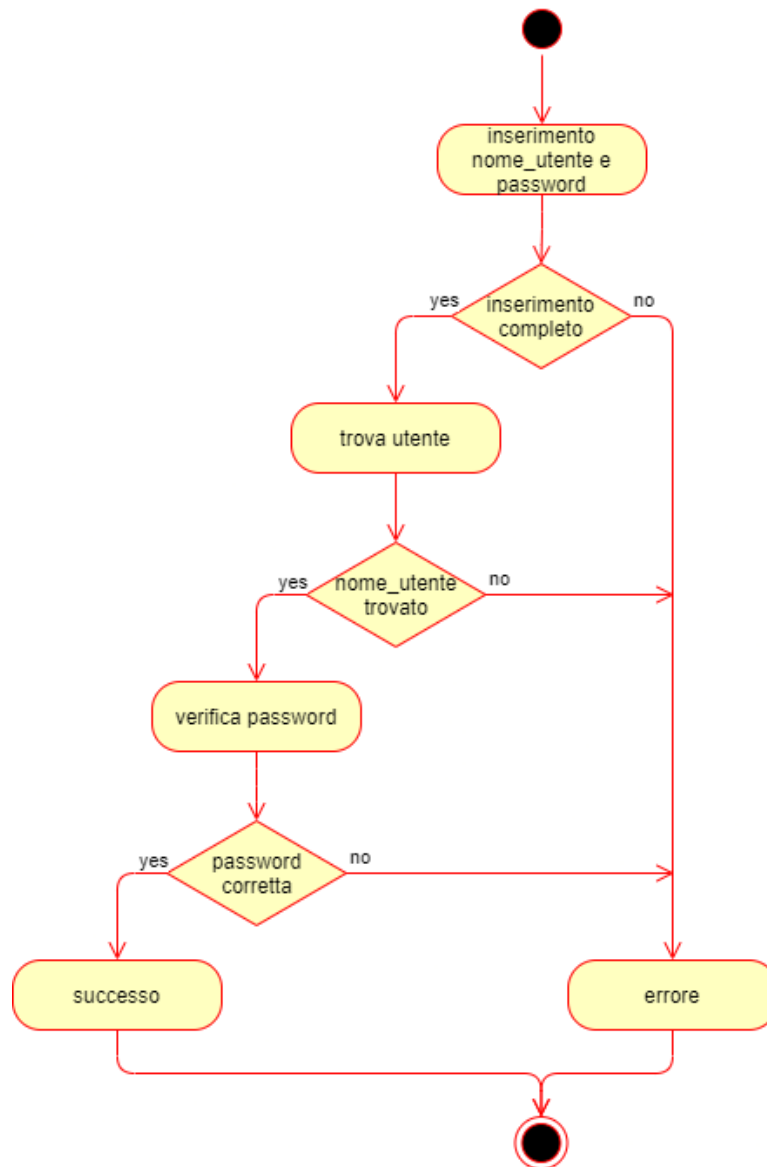


Figure 21: Cico di vita Accesso

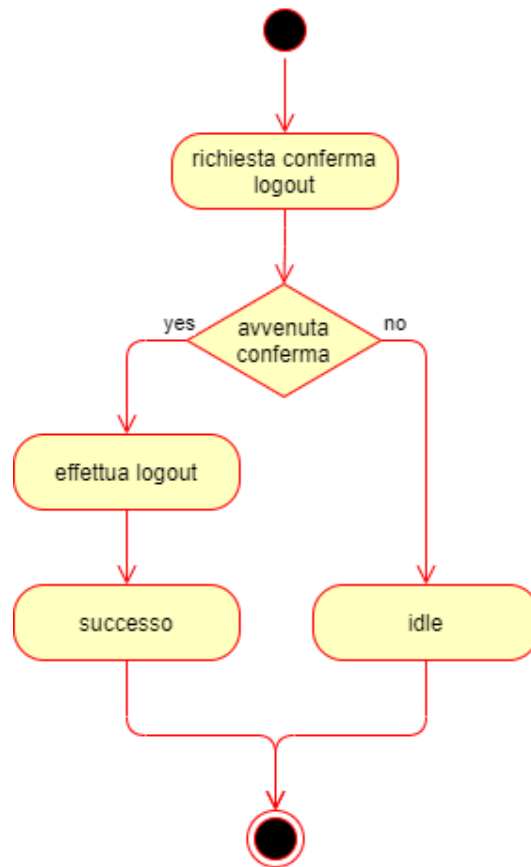


Figure 22: Ciclo di vita Logout



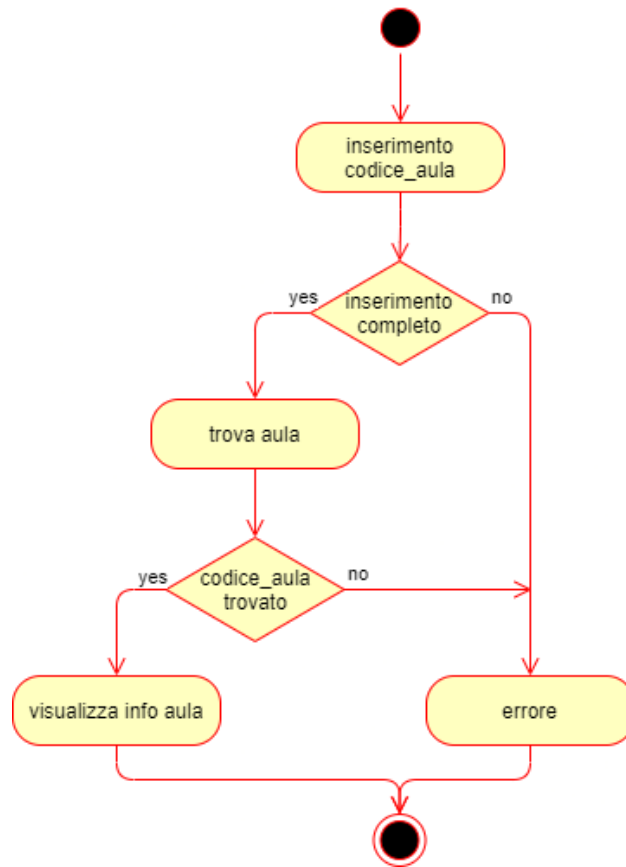


Figure 23: Ciclo di vita Ricerca aule, Visualizza info aule

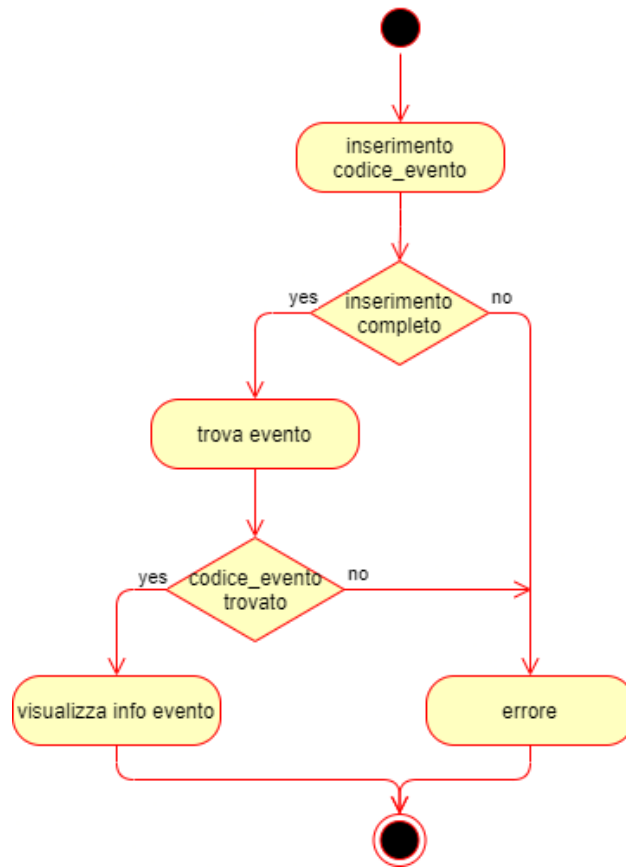


Figure 24: Ciclo di vita Ricerca eventi, Visualizza info eventi

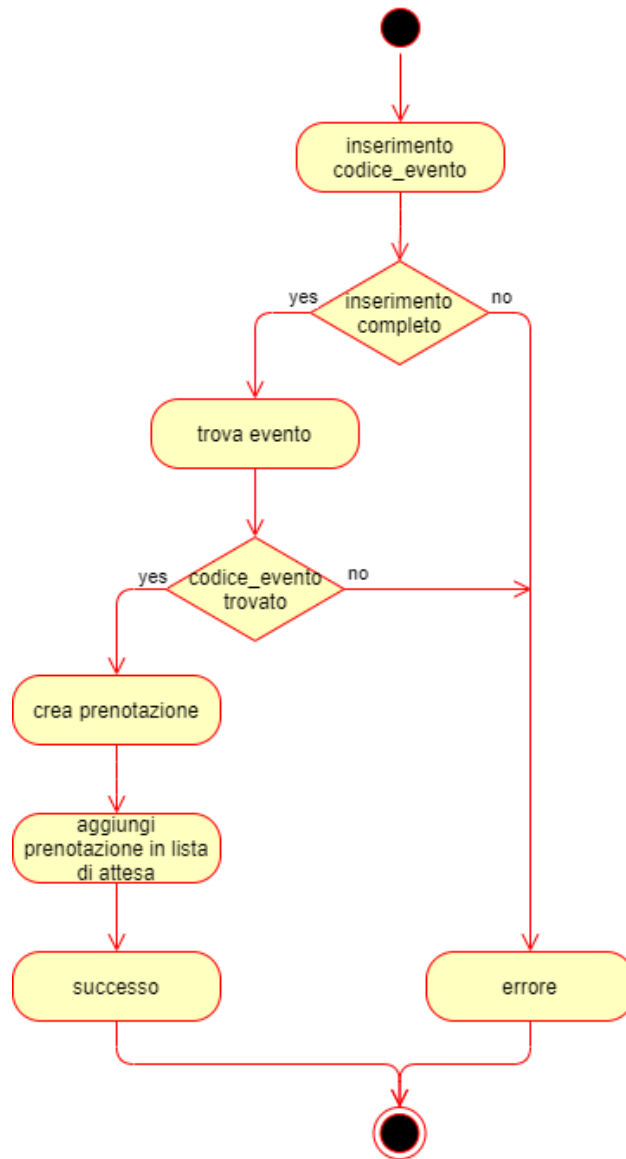


Figure 25: Ciclo di vita Effettua prenotazione

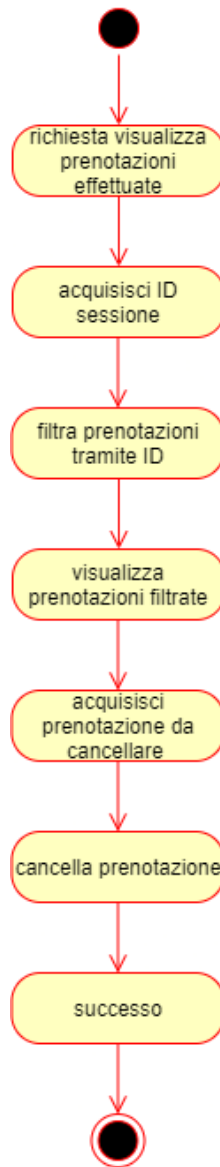


Figure 26: Ciclo di vita Visualizza prenotazioni effettuate, Cancella prenotazione

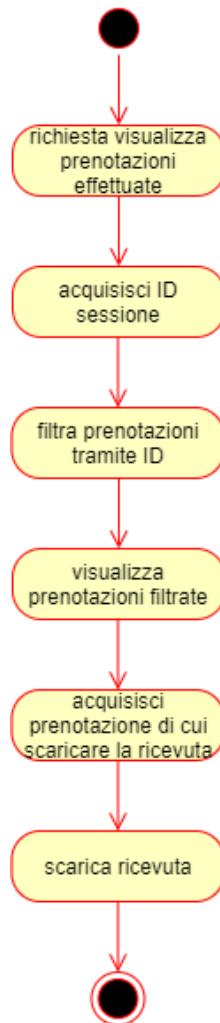


Figure 27: Ciclo di vita Visualizza prenotazioni effettuate, Scarica ricevuta prenotazione

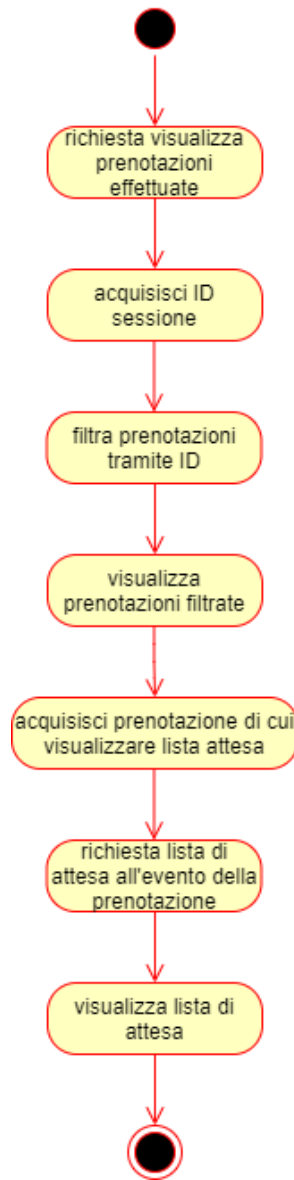


Figure 28: Ciclo di vita Visualizza prenotazioni effettuate, Visualizza lista di attesa

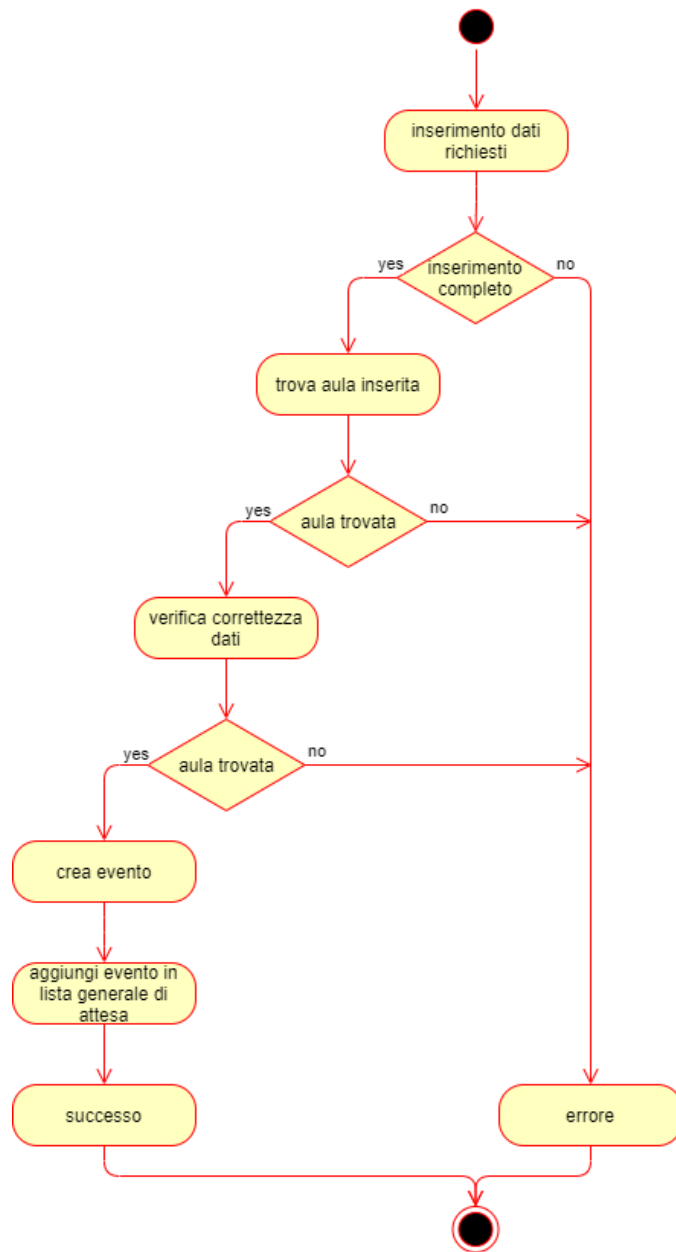


Figure 29: Ciclo di vita Crea evento



Figure 30: Ciclo di vita Visualizza eventi creati, Cancella evento





Figure 31: Ciclo di vita Visualizza eventi creati, Scarica ricevuta evento

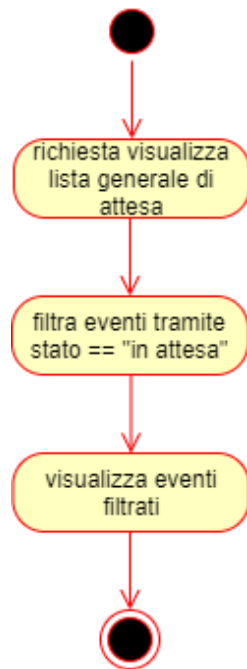


Figure 32: Ciclo di vita Visualizza lista generale di attesa



Figure 33: Ciclo di vita Visualizza lista generale di attesa, Valida eventi



Figure 34: Ciclo di vita Visualizza lista generale di attesa, Invalida eventi