

## 0.1 Casi d'uso

Il documento dei casi d'uso individua e descrive gli scenari elementari di utilizzo del sistema da parte degli attori che si interfacciano con esso (esseri umani oppure da sistemi informativi esterni). I casi d'uso del sistema sono rappresentati dal seguente Use Case Diagram:

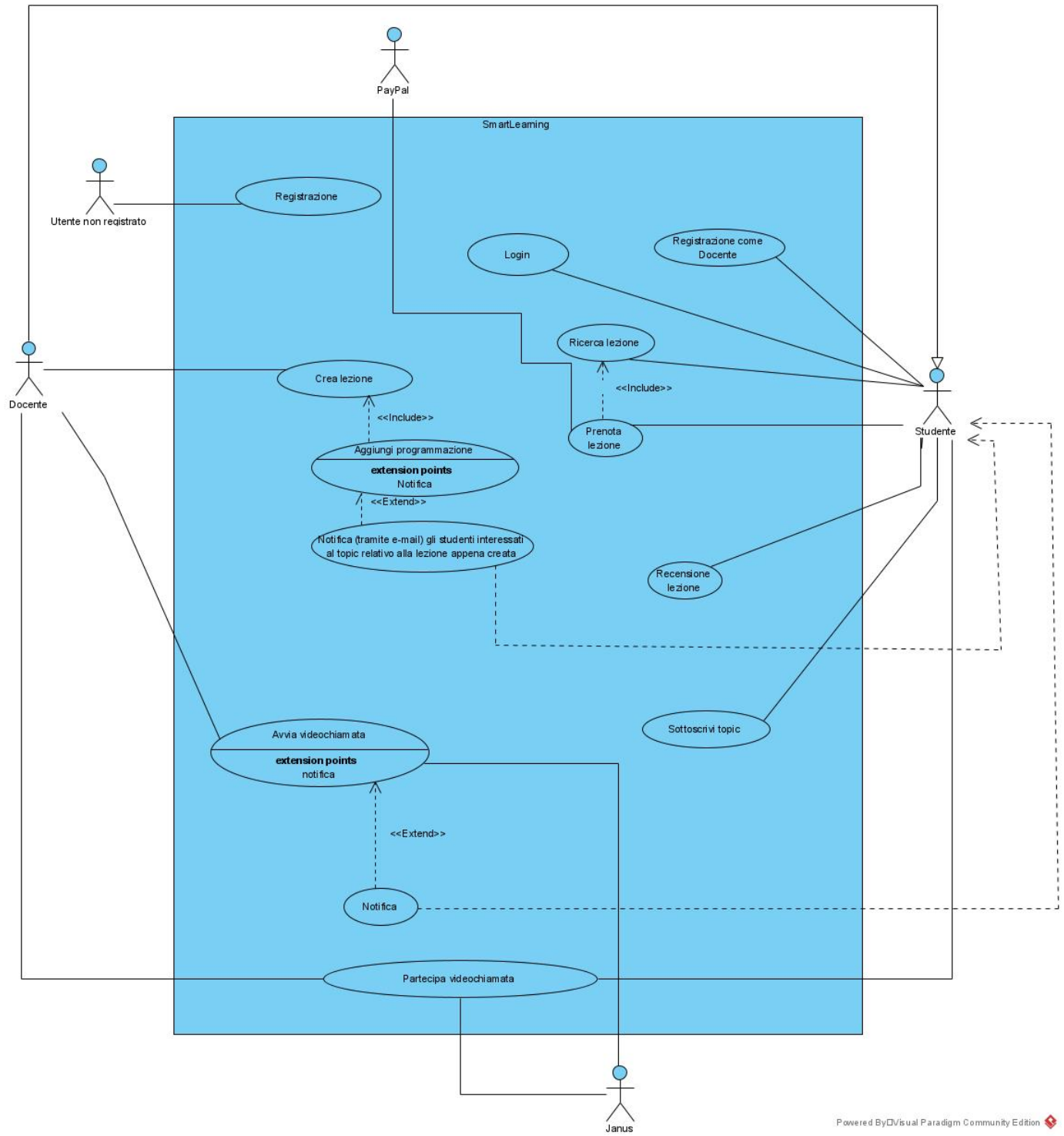


Figura 1: Use Case Diagram

---

Dall'analisi dei casi d'uso sono stati individuati i seguenti **attori**:

1. Utente non registrato: un utente il quale interagisce per la prima volta con il sistema e, di conseguenza, ancora deve compiere la registrazione. Tale utente, dopo aver effettuato la registrazione, diventa uno "Studente".
2. Studente: un utente che interagisce con il sistema per usufruire delle lezioni messe a disposizione dai docenti presenti in esso. In particolare, egli potrebbe diventare un "Docente", effettuando un "upgrade" tramite l'inserimento dell'e-mail associata ad un conto PayPal e il proprio Curriculum Vitae.
3. Docente: un utente che interagisce con il sistema per creare e tenere delle lezioni per gli studenti presenti in esso.
4. PayPal (secondario): è un attore secondario poiché è un servizio esterno, di cui l'applicazione usufruisce per il pagamento delle lezioni.
5. Janus (Secondario): è un attore secondario poiché è un servizio esterno, di cui l'applicazione usufruisce per la gestione delle videochiamate.

Sono stati, invece, individuati i seguenti **casi d'uso**:

1. Registrazione;
2. Registrazione come Docente;
3. Login;
4. Crea lezione;
5. Aggiungi programmazione;
6. Ricerca lezione;
7. Prenota lezione;
8. Avvia videochiamata;
9. Partecipa a videochiamata;
10. Sottoscrivi topic;
11. Recensione lezione.

Sono state effettuate le seguenti scelte implementative:

- Il caso d'uso "Ricerca lezione" è incluso in "Prenota lezione", in quanto per effettuare la prenotazione della lezione è necessario precedentemente cercarla;
- Il caso d'uso "Aggiungi programmazione" è incluso in "Crea lezione", in quanto per aggiungere la programmazione di una lezione è necessario averla precedentemente creata;
- Il caso d'uso "Avvia videochiamata" estende "Notifica", in quanto il sistema provvederà a notificare tale evento a tutti gli studenti che hanno effettuato la prenotazione per quella lezione;
- Il caso d'uso "Crea lezione" estende "Notifica", in quanto il sistema provvederà a notificare tale evento a tutti gli studenti che hanno sottoscritto il topic relativo alla lezione appena creata.

---

### 0.1.1 Descrizione degli Scenari

Segue una descrizione dettagliata degli scenari relativi ad i casi d'uso elencati in precedenza:

- **Registrazione**

Caso d'uso: Registrazione
ID: 1
Breve descrizione: L'utente inserisci i propri dati per registrarsi al sistema
Attori primari: Utente
Attori secondari: Nessuno
Precondizione: L'utente possiede un account di posta elettronica
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utente seleziona "Registrati ora" (dalla homepage)</li><li>2. Il sistema mostra la pagina "Registrazione"</li><li>3. L'utente inserisce i propri dati (nome, cognome, e-mail, password)</li><li>4. L'utente seleziona "Conferma Registrazione"</li><li>5. Se l'e-mail è valida<ol style="list-style-type: none"><li>(a) Il sistema controlla che non sia già registrata, se non è già registrata<ol style="list-style-type: none"><li>i. Il sistema conferma la registrazione</li><li>ii. Il sistema rimanda l'utente alla homepage ("Login")</li></ol></li><li>(b) Altrimenti<ol style="list-style-type: none"><li>i. Il sistema restituisce un messaggio di errore</li></ol></li></ol></li><li>6. Altrimenti:<ol style="list-style-type: none"><li>(a) Il sistema restituisce un messaggio di errore</li></ol></li></ol>
Postcondizione: L'utente è registrato
Sequenze di eventi alternative: E-mail non valida o già registrata

- **Registrazione come docente**

Caso d'uso: Registrazione come docente
ID: 2
Breve descrizione: L'utente registra il proprio profilo come docente
Attori primari: Utente (Studente)
Attori secondari: Nessuno
Precondizione: L'utente deve essere registrato al sito
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utente seleziona "Upgrade Docente" dalla Navigation Bar</li><li>2. Inserisce l'e-mail associata ad un conto PayPal ed un file contenente il suo Curriculum Vitae</li><li>3. Seleziona "Upgrade"</li></ol>
Postcondizione: L'utente è registrato
Sequenze di eventi alternative: Nessuna

- **Login**

---

Caso d'uso: Login
ID: 3
Breve descrizione: L'utente inserisce le proprie credenziali per accedere al sito
Attori primari: Utente
Attori secondari: Nessuno
Precondizione: L'utente deve essere registrato al sito
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente seleziona la pagina di "Login"</li> <li>2. L'utente inserisce e-mail e password</li> <li>3. L'utente seleziona "Login"</li> <li>4. Il sistema verifica le credenziali</li> <li>5. Se le credenziali sono corrette <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) L'utente effettua il Login</li> <li>(b) Il sistema mostra la homepage</li> </ol> </li> <li>6. Altrimenti <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Il sistema restituisce un messaggio d'errore</li> <li>(b) Il sistema ritorna alla pagina di Login</li> </ol> </li> </ol>
Postcondizione: L'utente è loggato
Sequenze di eventi alternative: Credenziali non corrette

- **Crea lezione**

Caso d'uso: Crea lezione
ID: 4
Breve descrizione: Il docente crea una lezione
Attori primari: Docente
Attori secondari: Nessuno
Precondizione: L'utente deve essere loggato come docente
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il docente seleziona "Crea lezione" dalla scheda "Lezioni mie"</li> <li>2. Il docente inserisce il nome, la descrizione, il topic (tra quelli esistenti) e il numero massimo di studenti della lezione</li> <li>3. Il docente seleziona "Crea lezione"</li> </ol>
Postcondizione: La lezione è creata e si possono aggiungere programmazioni relative ad essa
Sequenze di eventi alternative: Nessuna

- **Aggiungi programmazione**

Caso d'uso: Aggiungi programmazione
ID: 5
Breve descrizione: Il docente aggiunge una programmazione ad una lezione creata
Attori primari: Docente
Attori secondari: Nessuno
Precondizione: L'utente deve essere loggato e deve aver creato la lezione
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il docente seleziona "Vedi le programmazioni" da una lezione creata e presente nella scheda "Lezioni mie"</li> <li>2. Seleziona "Aggiungi una programmazione"</li> <li>3. Inserisce data, orario di inizio, orario di fine e prezzo</li> <li>4. Seleziona "Programma"</li> <li>5. Il sistema controlla se non esiste una programmazione per la stessa lezione in quello orario, se essa non esiste:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) La lezione è stata programmata correttamente</li> </ol> </li> <li>6. Altrimenti               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Restituisce errore</li> </ol> </li> </ol>
Postcondizione: La lezione è programmata e gli studenti possono prenotarla
Sequenze di eventi alternative: Errore di programmazione

• Ricerca lezione

Caso d'uso: Ricerca lezione
ID: 6
Breve descrizione: Lo studente ricerca una lezione da prenotare
Attori primari: Studente
Attori secondari: Nessuno
Precondizione: Lo Studente deve essere loggato
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lo studente seleziona la barra di ricerca</li> <li>2. Lo studente inserisce il topic o il cognome del docente</li> <li>3. Lo studente seleziona "Cerca"</li> <li>4. Se le lezioni cercate esistono               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Il sistema mostra le lezioni ricercate</li> <li>(b) Lo studente può selezionare una lezione da prenotare</li> </ol> </li> <li>5. Altrimenti               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Lo studente può cercare un'altra lezione</li> </ol> </li> </ol>
Postcondizione: Lo studente può selezionare una lezione da quelle elencate
Sequenze di eventi alternative: Lezioni non esistenti

---

- **Prenota lezione**

Caso d'uso: Prenota lezione
ID: 7
Breve descrizione: Lo studente prenota una lezione ricercata, effettuando un pagamento
Attori primari: Studente
Attori secondari: Sistema di pagamento esterno (PayPal)
Precondizione: Lo Studente ha trovato una lezione di interesse
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo studente seleziona lezione</li><li>2. Lo studente seleziona una programmazione della lezione</li><li>3. Lo studente seleziona "Prenota ora"<ol style="list-style-type: none"><li>(a) Se la lezione ha posti disponibili<ol style="list-style-type: none"><li>i. Il sistema apre la pagina di pagamento PayPal</li><li>ii. Lo studente inserisce le credenziali PayPal</li><li>iii. Lo studente seleziona "Conferma"</li><li>iv. Se il pagamento è avvenuto correttamente<ul style="list-style-type: none"><li>– Il sistema conferma la prenotazione</li><li>– Il sistema aggiorna i posti disponibili</li></ul></li><li>i. Altrimenti<ul style="list-style-type: none"><li>– Il sistema mostra un messaggio di errore e torna alla pagina di pagamento Paypal</li></ul></li></ol></li><li>(b) Altrimenti<ol style="list-style-type: none"><li>i. Il sistema restituisce un messaggio d'errore</li><li>ii. Lo studente può selezionare un'altra programmazione</li></ol></li></ol></li></ol>
Postcondizione: Lo studente è prenotato per quella lezione
Sequenze di eventi alternative: Posti non disponibili per la lezione, errore nel pagamento

- **Avvia videochiamata**

---

Caso d'uso: Avvia videochiamata
ID: 8
Breve descrizione: Il docente avvia la videochiamata relativa ad una lezione
Attori primari: Docente
Attori secondari: Janus
Precondizione: Il docente ha creato la lezione, vi è un numero minimo di partecipanti, ci troviamo nell'orario stabilito in fase di creazione
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il docente seleziona la scheda "Lezioni mie"</li><li>2. Seleziona una lezione</li><li>3. Seleziona una programmazione</li><li>4. Il sistema controlla se l'orario della programmazione è successivo a quello corrente:<ol style="list-style-type: none"><li>(a) Se l'orario è successivo<ol style="list-style-type: none"><li>i. Il sistema mostra il tasto "Avvia videochiamata"</li><li>ii. Il docente seleziona "Avvia videochiamata"</li><li>iii. Il sistema invia una notifica ai partecipanti</li><li>iv. Il sistema apre la schermata di videochiamata (Janus)</li></ol></li><li>(b) Altrimenti<ol style="list-style-type: none"><li>i. Il docente attende l'orario di inizio prestabilito (ritorna al punto 4.a.i)</li></ol></li></ol></li></ol>
Postcondizione: La lezione è avviata
Sequenze di eventi alternative: Orario precedente alla programmazione

- **Partecipa a videochiamata**

---

Caso d'uso: Partecipa a videochiamata
ID: 9
Breve descrizione: Lo studente partecipa alla videochiamata relativa ad una lezione
Attori primari: Studente
Attori secondari: Janus
Precondizione: Il docente ha avviato la videochiamata della lezione e lo studente ha prenotato la lezione
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lo studente seleziona la "Lezioni prenotate"</li> <li>2. Seleziona una lezione prenotata</li> <li>3. Seleziona una programmazione della lezione</li> <li>4. Se la lezione è stata avviata dal docente               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Il sistema mostra il tasto "Partecipa"</li> <li>(b) Lo studente seleziona "Partecipa"</li> <li>(c) Il sistema apre la schermata di videochiamata (Janus)</li> </ol> </li> <li>5. Altrimenti               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Lo studente attende l'avvio della videochiamata (ritorna al punto 4.a)</li> </ol> </li> </ol>
Postcondizione: Lo studente partecipa alla videochiamata
Sequenze di eventi alternative: Lezione non avviata

• **Sottoscrivi topic**

Caso d'uso: Sottoscrivi topic
ID: 10
Breve descrizione: Lo studente esprime la preferenza per un topic
Attori primari: Studente
Attori secondari: Nessuno
Precondizione: Lo studente è loggato nel sistema
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lo studente seleziona la scheda "Topic"</li> <li>2. Seleziona un topic di interesse</li> <li>3. Seleziona "Sottoscrivi"</li> </ol>
Postcondizione: Lo studente ha sottoscritto un topic
Sequenze di eventi alternative: Nessuna

• **Recensione lezione**



---

Caso d'uso: Recensione lezione
ID: 11
Breve descrizione: Lo studente esprime una preferenza di un topic a cui è interessato
Attori primari: Studente
Attori secondari: Nessuno
Precondizione: Lo studente ha partecipato alla lezione, la lezione è terminata
Sequenza degli eventi: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lo studente termina la videocchiamata relativa ad una lezione</li><li>2. Il sistema apre una pagina di recensione</li><li>3. Lo studente seleziona uno "score" per la lezione (da 0,0 a 5,0)</li><li>4. Se lo studente vuole<ol style="list-style-type: none"><li>(a) Aggiunge una descrizione per la sua recensione</li><li>(b) Seleziona "Pubblica recensione"</li></ol></li><li>5. Altrimenti<ol style="list-style-type: none"><li>(a) Seleziona "Pubblica recensione"</li></ol></li></ol>
Postcondizione: La lezione viene recensita e lo score del docente viene aggiornato
Sequenze di eventi alternative: Nessuna

## 0.2 Activity Diagrams

Gli Activity Diagrams descrivono i casi d'uso graficamente, mostrando le attività e l'ordine in cui esse vengono eseguite. Per ogni caso d'uso è stato implementato un diagramma differente, tuttavia si mostrano in seguito solo i diagrammi più rilevanti, i restanti sono consultabili nella documentazione allegata.

- **Registrazione**

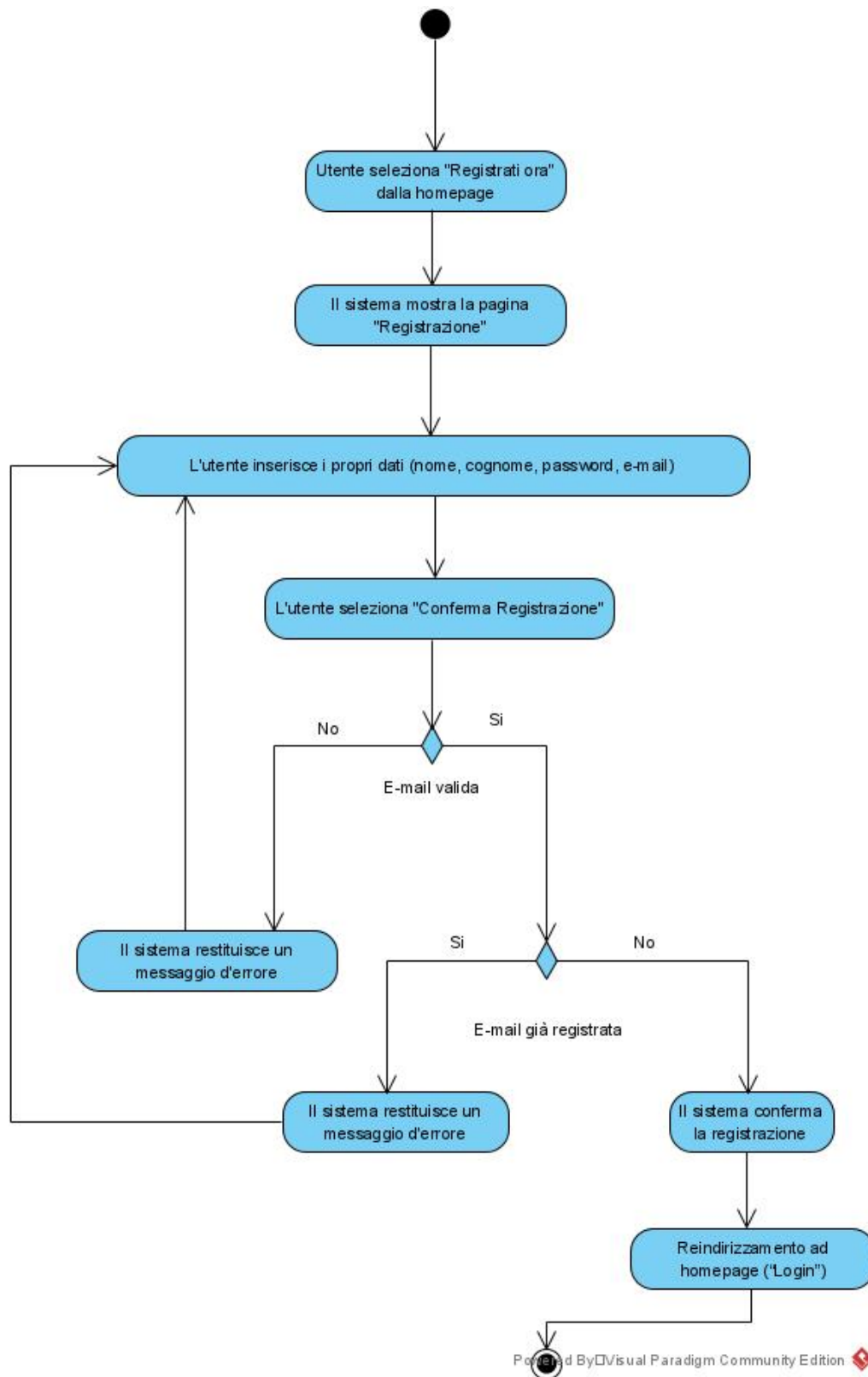


Figura 2: Activity Diagram - Registrazione

- Login

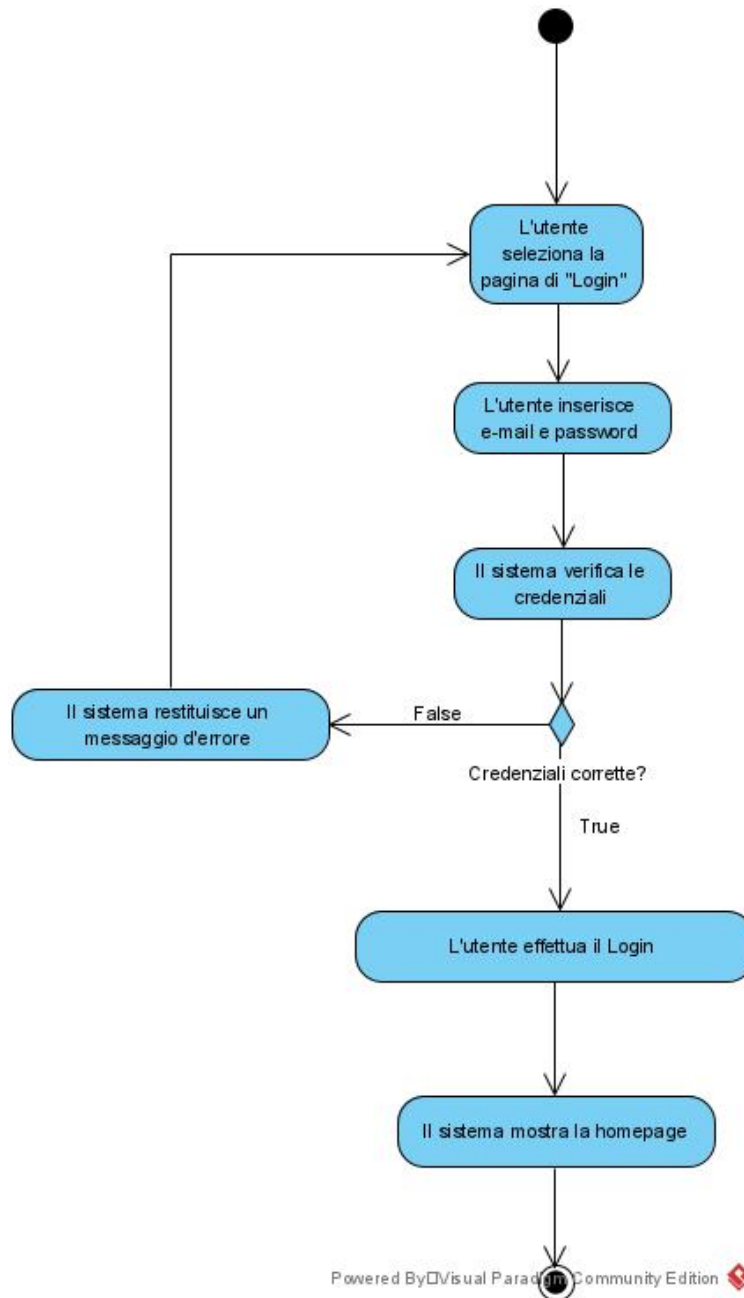


Figura 3: Activity Diagram - Login

- Prenota lezione

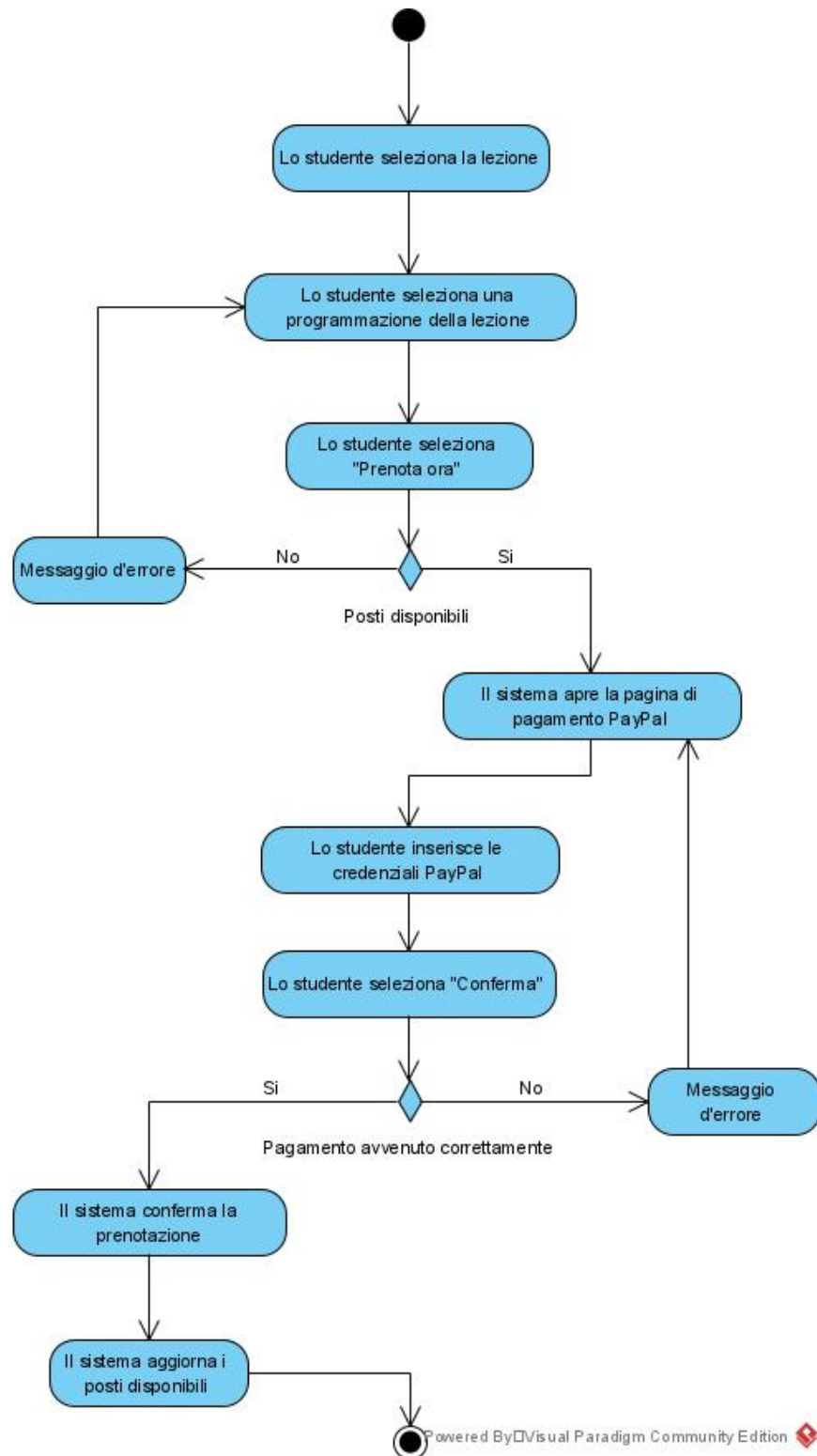


Figura 4: Activity Diagram - Prenota lezione

- Avvia videochiamata

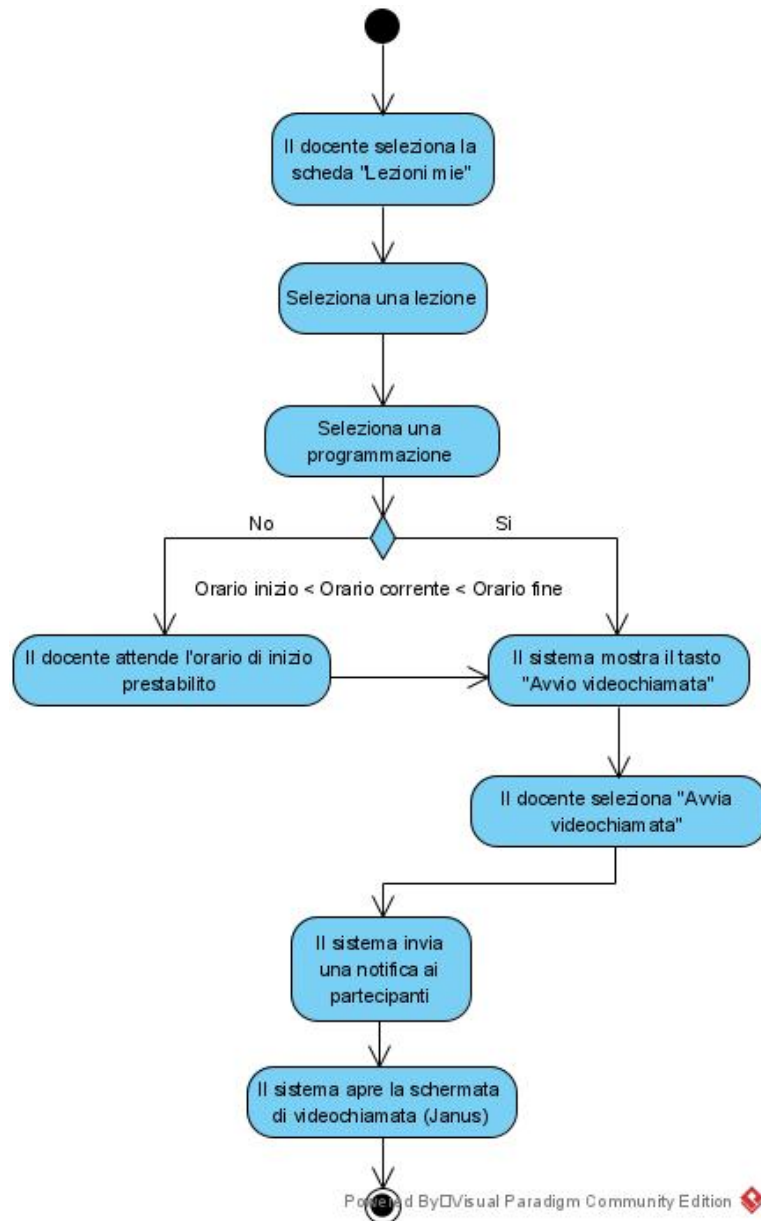


Figura 5: Activity Diagram - Avvia videochiamata

- **Partecipa a videochiamata**

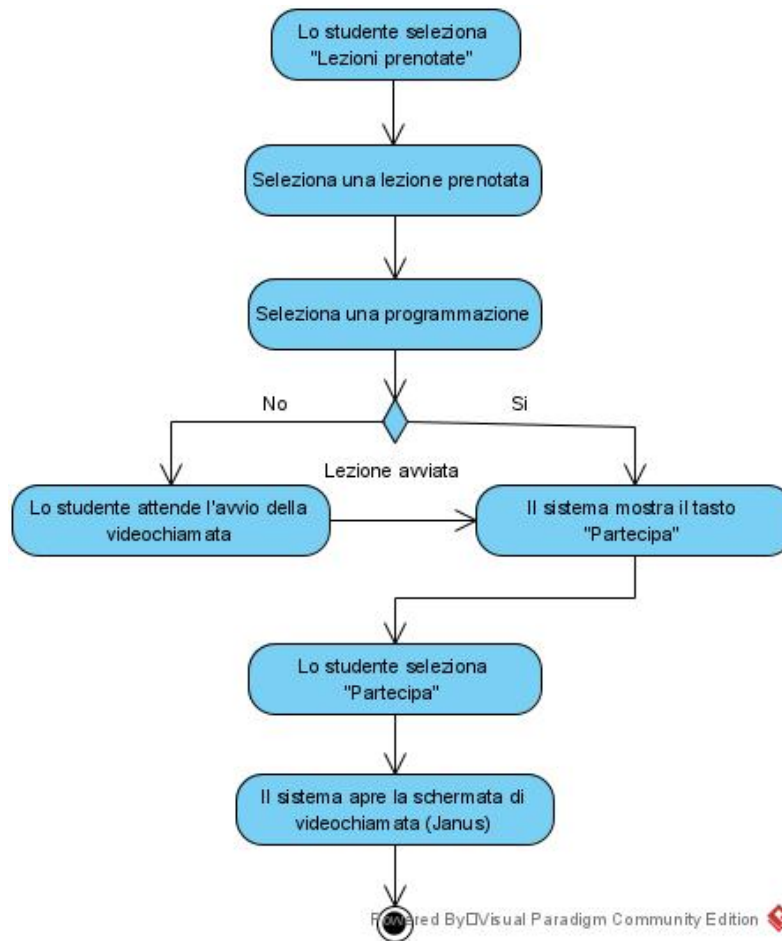


Figura 6: Activity Diagram - Partecipa a videochiamata

### 0.3 System Domain Model

Il System Domain Model denota un modello concettuale di un sistema. Esso descrive le varie entità che fanno parte o hanno rilevanza nel sistema e le loro relazioni:

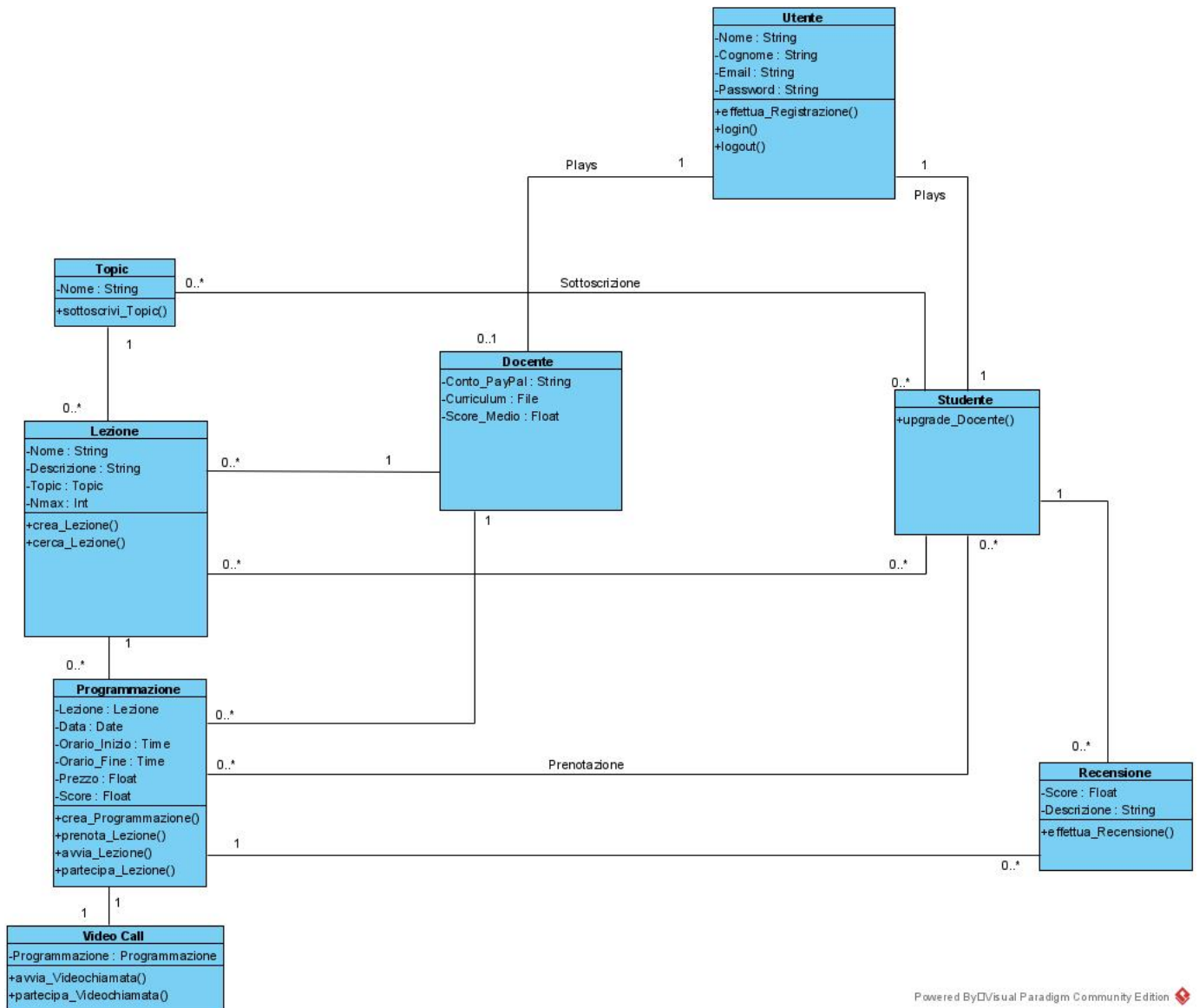


Figura 7: System Domain Model

Il sistema è composto da otto entità fondamentali:

- **Utente**: un generico utente che raggiunge il sito ha la possibilità di registrarsi, inserendo nome, cognome, e-mail e password e, dopo di ciò, di effettuare il login e il logout. Un utente può essere di due tipologie “Studente” o “Docente”.
- **Studente**: un utente, una volta registratosi avrà un account di tipo “Studente”, di conseguenza tale entità ha gli stessi attributi di “Utente”, tuttavia si è preferito differenziarlo per distinguere i due ruoli che un utente può recitare all’interno del sistema. Uno studente può effettuare la ricerca di una lezione e la prenotazione di una o più lezioni, partecipare a una videochiamata relativa ad una lezione che ha prenotato e, dopo averla terminata, scrivere una recensione.
- **Docente**: un utente generico, definito come studente, può in qualsiasi momento effettuare l’upgrade del proprio account “Studente” ad un account di tipo “Docente”, semplicemente inserendo l’e-mail relativa ad un account PayPal valido e caricando il proprio Curriculum Vitae; egli inoltre avrà associato al proprio profilo

---

uno “Score medio” relativo alle recensioni ricevute alle proprie lezioni. Un docente può creare le lezioni e le programmazioni relative ad esse e, successivamente, può avviare la videochiamata relativa ad una lezione.

- **Lezione:** una lezione è caratterizzata da nome, descrizione, topic e numero massimo di studenti; essa può essere creata da un docente e prenotata da uno studente. Una lezione può avere più programmazioni relative, mentre si riferisce ad un solo topic.
- **Programmazione:** una programmazione si riferisce ad una lezione, essa infatti si può vedere come l'esecuzione materiale di una lezione, caratterizzata, infatti, da data, orario di inizio e fine, prezzo e score (elaborato in base alle recensioni). Una programmazione inoltre ha una videochiamata associata, di conseguenza avviare o partecipare ad una lezione significa avviare o partecipare ad una videochiamata.
- **Video Call:** una videochiamata si riferisce ad una programmazione, essa può essere avviata solo dal docente che ha creato la relativa lezione e vi possono partecipare solo gli studenti che hanno effettuato la prenotazione per quella lezione.
- **Topic:** un topic, caratterizzato da un nome, è un argomento al quale si può riferire una lezione. Gli studenti possono sottoscrivere i topic per ricevere una notifica nel caso in cui un docente crei una lezione relativa a quel topic.
- **Recensione:** uno studente, dopo aver partecipato ad una lezione, può effettuare una recensione caratterizzata da uno “Score” e una descrizione. Naturalmente una recensione si riferisce ad un'unica programmazione e ad un unico studente.