



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SALERNO**  
Basi di Dati e Sistemi Informativi su Rete

---



**Math Challenger**

**RAD**  
**Requirements Analysis Document**  
**Versione <1.5>**

Data 08/07/2014

**Coordinatore del progetto:**

Rita Francese – Top Manager
-----------------------------

**Partecipanti:**

Nome	Matricola
Giuseppe Di Somma	0512100644
Giuseppe Elefante	0512100701

**Revision History:**

Data	Versione	Descrizione	Autore
07/04/2014	1.0	Prima release del documento	Team members
15/04/2014	1.1	- Aggiunto scopo del sistema - Aggiunta lunghezza massima input per creare un nuovo utente (RF_1)	Giuseppe Elefante
22/04/2014	1.2	- Aggiunti nuovi requisiti funzionali in RF_1 : RF_1.4, RF_1.5, RF_1.6 - Aggiunti scenari, use case e use case diagram, mockup per RF_1.4, RF_1.5, RF_1.6 - Aggiornati scenari, use case e mockup per RF_1.3 - Aggiornati use case diagram RF_1	Giuseppe Elefante
19/05/2014	1.3	Aggiornati i mockup	Giuseppe Di Somma
20/05/2014	1.4	Aggiornati tutti i class diagram Aggiornati Sequence Diagram	Team Members
08/07/2014	1.5	Revisione finale	Giuseppe Elefante

## INDICE DEGLI ARGOMENTI

<b>1. Introduzione</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Scopo del sistema</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Riferimenti</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Overview</b>	<b>6</b>
<b>2. Sistema corrente</b>	<b>7</b>
<b>3. Sistema proposto</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Panoramica</b>	<b>8</b>
3.1.1 Attori del sistema	8
<b>3.2 Requisiti Funzionali</b>	<b>9</b>
3.2.1 RF_1 – Gestione autenticazione	10
3.2.2 RF_2 – Gestione partite	11
3.2.3 RF_3 – Gestione utenti	11
3.2.4 RF_4 – Lezioni di matematica	12
<b>3.3 Requisiti non Funzionali</b>	<b>13</b>
<b>3.4 Modello del sistema</b>	<b>14</b>
3.4.1 Scenari	14
<b>3.4.1.1 SC_1 – Gestione autenticazione</b>	<b>14</b>
<b>3.4.1.2 SC_2 – Gestione partite</b>	<b>19</b>
<b>3.4.1.3 SC_3 – Gestione utenti</b>	<b>25</b>
<b>3.4.1.4 SC_4 – Lezioni di matematica</b>	<b>28</b>
3.4.2 Use case model	30
<b>3.4.2.1 Use case diagram</b>	<b>30</b>
<b>3.4.2.1.1 UCD_1 – Gestione autenticazione</b>	<b>30</b>
<b>3.4.2.1.2 UCD_2 – Gestione partite</b>	<b>31</b>
<b>3.4.2.1.3 UCD_3 – Gestione utenti</b>	<b>32</b>
<b>3.4.2.1.4 UCD_4 – Gestione utenti</b>	<b>33</b>
<b>3.4.2.2 Use case</b>	<b>34</b>
<b>3.4.2.2.1 UC_1 – Gestione autenticazione</b>	<b>34</b>
<b>3.4.2.2.2 UC_2 – Gestione partite</b>	<b>40</b>
<b>3.4.2.2.3 UC_3 – Gestione utenti</b>	<b>44</b>
<b>3.4.2.2.4 UC_4 – Lezioni di matematica</b>	<b>46</b>
3.4.3 Object Model	47
<b>3.4.3.1 Class Diagram</b>	<b>47</b>
<b>3.4.3.1.1 – CD_1 – Gestione Autenticazione</b>	<b>47</b>
<b>3.4.3.1.2 – CD_2 – Gestione partite</b>	<b>48</b>
<b>3.4.3.1.3 – CD_3 – Gestione Utenti</b>	<b>49</b>
<b>3.4.3.1.4 – CD_4 – Lezioni di matematica</b>	<b>50</b>
3.4.4 Dynamic Model	51
<b>3.4.4.1 Sequence Diagram</b>	<b>51</b>
<b>3.4.4.1.1.1 SD_1.1 – Registrazione</b>	<b>51</b>
<b>3.4.4.1.1.2 SD_1.2 – Login</b>	<b>51</b>
<b>3.4.4.1.1.3 SD_1.3 – Logout</b>	<b>52</b>
<b>3.4.4.1.1.5 SD_1.5 – Cambia Password</b>	<b>52</b>

3.4.4.1.1.5 SD_1.6 – Reset Password .....	53
3.4.4.1.2.1.1 SD_2.1.1 – Crea partita (Sfida amico) .....	54
3.4.4.1.2.1.2 SD_2.1.2 – Crea partita (Utente random) .....	55
3.4.4.1.2.1.3 SD_2.1.3 – Crea partita (Rivincita) .....	55
3.4.4.1.2.2 SD_2.2 – Abbandona partita .....	56
3.4.4.1.2.3 SD_2.3 – Visualizza stato partita .....	56
3.4.4.1.2.4 SD_2.4 – Rispondi domanda partita .....	57
3.4.4.1.3.1 SD_3.1 – Aggiungi amico .....	58
3.4.4.1.3.2 SD_3.2 – Rimuovi amico .....	58
3.4.4.1.3.3 SD_3.3 – Visualizza statistiche .....	59
3.4.4.1.4.1 SD_4.1 – Visualizza Elenco Lezioni .....	59
3.4.4.1.4.2 SD_4.2 – Visualizza lezione .....	60
3.4.5 User Interface .....	61
3.4.5.1 Mock-Ups .....	61
3.4.5.1.1 UI_1 – Gestione autenticazione .....	61
3.4.5.1.2 UI_2 – Gestione partite .....	69
3.4.5.1.3 UI_3 – Gestione utenti .....	77
3.4.5.1.4 UI_4 – Lezioni di matematica .....	82
<b>4. Glossario .....</b>	<b>84</b>

## 1. Introduzione

Questo documento descrive le caratteristiche del sistema da sviluppare.

E' stato redatto seguendo lo standard IEEE 830-1998.

### 1.1 Scopo del sistema

Lo scopo dell'applicazione è di proporre sfide ai propri amici di tipo matematico, sia per tenere la mente allenata sia per ravvivare lo spirito di competizione.

Le partite si svolgeranno in un unico round composto da 6 domande con difficoltà casuale. Ogni domanda dovrà ricevere una risposta entro 10 secondi. Le sfide saranno giocate tramite internet.

Inoltre Math Challenger potrà essere utilizzato come manuale per le operazioni aritmetiche di base fornendo delle semplici lezioni accessibili a tutti gli utenti, qualsiasi sia l'età.

### Confronto con applicazioni esistenti

L'applicazione si confronta principalmente con l'applicazione presente su Play Store "Math Duel" di Turtle Labs e prende spunto dall'applicazione QuizDuello di FEO Media.

### Differenze con Math Duel

A differenza dell'applicazione di Turtle Labs, Math Challenger permetterà di sfidare altri utenti utilizzando una connessione internet e non condividendo lo schermo con l'avversario, così da poter sfidare i propri amici anche quando non si è insieme.

Inoltre, oltre alle semplici operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione, le domande proposte potranno essere anche espressioni aritmetiche dalla difficoltà variabile così da aumentare il grado di sfida e non rendere il gioco subito noioso.

### Differenze con Quiz Duello

Il gioco si svolgerà in un solo round di 6 domande ognuna della durata di 10 secondi.

L'utente che interrompe una partita durante il suo svolgimento perde automaticamente il duello.

Non sarà presente un sistema di chat con l'avversario

### 1.2 Riferimenti

- Sommerville, Software Engineering – Addison Wesley.
- Documentazione di progetto.
- Standard *Std* IEEE 830-1998.

## **1.3 Overview**

Il documento è organizzato come segue.

La prima parte prende il nome d'Introduzione. Il suo obiettivo è fornire una breve panoramica delle funzionalità del sistema e le ragioni per il suo sviluppo, il suo scopo e i riferimenti al contesto di sviluppo.

Nella seconda parte, sono riportati riferimenti ad un eventuale sistema esistente.

Nella terza parte viene descritto il sistema da realizzare, i vari requisiti funzionali, non funzionali e scenari. Inoltre, si riporta la modellazione del sistema con UML, mediante use cases, class diagrams e sequence diagrams. Questa parte termina con le specifiche dei prototipi di alcune delle interfacce utente previste.

Il documento si conclude con la quarta parte, che contiene un glossario nel quale vengono definiti i termini più significativi ed utilizzati in maniera da rendere più immediata la lettura.

## **2. Sistema corrente**

Il sistema è implementato ex-novo in quanto nessun sistema esiste in precedenza, per cui questa fase è di "Greenfield Engineering" e la raccolta dei requisiti viene fatta esclusivamente colloquiando con il cliente, cercando di estrarli dalle sue richieste.

## 3. Sistema proposto

### 3.1 Panoramica

#### 3.1.1 Attori del sistema

Il sistema sarà rivolto ad una sola tipologia di utenti

1. **Utente registrato:**

- Può creare nuove partite, sfidando un amico o un utente casuale
- Può continuare una partita esistente
- Può abbandonare una partita
- Può visualizzare lo stato di una partita
- Può chiedere la rivincita al termine di una partita
- Può aggiungere amici alla lista amici
- Può rimuovere amici dalla lista amici
- Può visualizzare le proprie statistiche
- Può visualizzare le lezioni di matematica

2. **Utente esterno:**

- Può creare un account



### 3.2 Requisiti Funzionali

Di seguito sono elencati i requisiti funzionali del sistema. Per ciascuno di esso è mostrato il livello di priorità associata alla funzionalità.

Le funzionalità con priorità ALTA saranno presenti da subito nell'applicazione. Quelle con priorità MEDIA potrebbero non essere presenti da subito. Quelle con priorità BASSA saranno presenti in futuro.

Codice	Descrizione	Priorità
<b>RF_1</b>	<b>Gestione autenticazione</b>	<b>ALTA</b>
RF_1.1	Registrazione	ALTA
RF_1.2	Login	ALTA
RF_1.3	Logout	ALTA
RF_1.4	Esci	ALTA
RF_1.5	Cambia password	ALTA
RF_1.6	Reset password	ALTA
<b>RF_2</b>	<b>Gestione partite</b>	<b>ALTA</b>
RF_2.1	Crea partita	ALTA
RF_2.2	Abbandona partita	ALTA
RF_2.3	Visualizza stato partita	ALTA
RF_2.4	Rispondi domanda	ALTA
<b>RF_3</b>	<b>Gestione utenti</b>	<b>MEDIA</b>
RF_3.1	Aggiungi amico	MEDIA
RF_3.2	Rimuovi amico	MEDIA
RF_3.3	Visualizza statistiche	BASSA
<b>RF_4</b>	<b>Lezioni di matematica</b>	<b>BASSA</b>
RF_4.1	Visualizza elenco lezioni	BASSA
RF_4.2	Visualizza lezione	BASSA

### 3.2.1 RF\_1 – Gestione autenticazione

**Attore: Utente esterno**

**RF\_1.1 Registrazione:** permette ad un individuo di creare un nuovo account.

Affinché l'operazione giunga alla conclusione, l'utente dovrà fornire:

- Un username valido e non ancora utilizzato (min: 4 caratteri, max: 30 caratteri)
- Un indirizzo email valido (max: 100 caratteri)
- Una password di lunghezza maggiore o uguale a 8 caratteri (max: 30 caratteri)

Ogni utente potrà avere un solo account per indirizzo email

**Attore: Utente registrato**

**RF\_1.2 Login:** permette ad un utente registrato del sistema di accedere al sistema stesso dopo aver fornito le proprie credenziali (username e password). Il sistema fornirà un codice di autorizzazione ad operazione conclusa che consentirà all'utente di accedere al sistema. Ogni utente può essere collegato con un solo dispositivo alla volta.

All'accesso, l'applicazione verifica che il codice di autorizzazione sia valido: in caso affermativo l'utente è loggato automaticamente.

**Attore: Utente registrato**

**RF\_1.3 Logout:** permette ad un utente di uscire dal sistema invalidando la sessione corrente.

**Attore:** Utente registrato

**RF\_1.4 Esci:** l'utente esce dal sistema senza annullare la sessione corrente

**Attore:** Utente registrato

**RF\_1.5 Cambia password:** un utente registrato, tramite questa funzione, può cambiare la propria password

**Attore:** Utente registrato

**RF\_1.6 Reset password:** un utente registrato, può recuperare la propria password utilizzando questa funzionalità. La password può essere resettata fornendo il proprio username. La nuova email viene inviata all'indirizzo email associato all'account.

### 3.2.2 RF\_2 – Gestione partite

**Attore: Utente registrato**

**RF\_2.1 Crea partita:** permette ad un utente loggato di creare una nuova partita sfidando un amico o un utente random.

- Sfida amico: sfida un amico dalla propria lista amici o cercando il suo nickname
- Utente random: il sistema sceglie un utente random loggato
- Rivincita: avvia nuova partita con lo stesso utente dopo averne terminata una. Solo il giocatore perdente può chiedere la rivincita

**Attore: Utente registrato**

**RF\_2.2 Abbandona partita:** permette ad un utente di abbandonare una partita in corso (perdita della sfida)

**Attore: Utente registrato**

**RF\_2.3 Visualizza stato partita:** permette ad un utente di vedere lo stato della partita e quali risposte sono corrette e quali sbagliate, abbandonare la partita e/o chiedere la rivincita

**Attore: Utente registrato**

**RF\_2.4 Rispondi domanda:** permette ad un utente di rispondere alla domanda di una partita, scegliendo una risposta tra le quattro proposte. Se sono disponibili altre domande nella stessa partita, vengono visualizzate all'utente.

### 3.2.3 RF\_3 – Gestione utenti

**Attore: Utente registrato**

**RF\_3.1 Aggiungi amico:** permette ad un utente di aggiungere un utente alla propria lista amici

**Attore: Utente registrato**

**RF\_3.2 Rimuovi amico:** permette di rimuovere un utente dalla propria lista amici

**Attore: Utente registrato**

**RF\_3.3 Visualizza statistiche:** visualizza le statistiche delle proprie partite:

- Quante partite sono state giocate
- Quante partite sono state vinte
- Quante partite sono state perse
- Quante partite sono state pareggiate

### **3.2.4 RF\_4 – Lezioni di matematica**

**Attore: Utente registrato**

**RF\_4.1 Visualizza elenco lezioni:** Visualizza un elenco delle lezioni di matematica disponibili in un indice.

**Attore: Utente registrato**

**RF\_4.2 Visualizza lezione:** L'utente visualizza una specifica lezione di matematica selezionata dall'indice

### **3.3 Requisiti non Funzionali**

#### **3.3.1 RNF\_1 – Usabilità**

L'applicazione deve essere intuitiva così da attrarre non rendere l'uso della stessa frustrante e allontanare l'utente dall'utilizzarla

#### **3.3.2 RNF\_2 – Affidabilità**

Il sistema memorizza tutte le informazioni all'interno di un database relazionale opportunamente gestito da un DBMS server. Pertanto, oltre a garantire la consistenza dei dati, consentendo l'accesso ad informazioni corrette, sempre aggiornate ed allineate tra di loro, deve essere affidabile e quindi garantire la coerenza dei dati anche in caso di guasti (problemi di fornitura elettrica, usura dell'hardware del server, attacchi informatici). Deve essere possibile pianificare dei backup periodici del database. In caso di guasto, un riavvio del sistema è tollerabile, data la natura non-mission-critical del sistema.

#### **3.3.3 RNF\_3 – Performance**

Il sistema deve essere in grado di interagire, contemporaneamente, con diversi utenti in maniera concorrente.

#### **3.3.4 RNF\_4 – Sicurezza**

Il sistema deve avere un modulo per l'autenticazione in modo da negare l'accesso da parte degli utenti non autorizzati. I dati degli utenti saranno criptati.

#### **3.3.5 RNF\_5 – Privacy**

*Math Challenger* è realizzato in maniera tale da garantire il rispetto delle norme vigenti sulla privacy, facendo riferimento alla Legge 31 dicembre 1996, n. 675 del Parlamento Italiano, relativa alla tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali.

## 3.4 Modello del sistema

### 3.4.1 Scenari

#### 3.4.1.1 SC\_1 – Gestione autenticazione

ID: SC_1.1		
<b>Nome Scenario</b>	<b>Registrazione</b>	
<b>Partecipanti</b>	Antonio Rossi: Utente esterno	
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Antonio avvia l'applicazione.	
		Il sistema mostra la schermata iniziale
	Antonio clicca sul tasto "Registrati"	
		Il sistema mostra una schermata in cui inserire i dati di registrazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Username</li> <li>- Password</li> <li>- Conferma password</li> <li>- Indirizzo Email</li> </ul>
	Antonio compila i campi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Username: "anto.rossi"</li> <li>- Password: "anto1978"</li> <li>- Conferma password: "anto1978"</li> <li>- Indirizzo email: <a href="mailto:anto.rossi@hotmail.it">anto.rossi@hotmail.it</a></li> </ul> Dopo aver compilato i campi, Antonio clicca sul tasto "Registrati"	
		Il sistema verifica che i dati inseriti siano validi e che possano essere utilizzati. Al termine mostra a schermo un popup di conferma dell'operazione

ID: SC_1.2.1		
<b>Nome Scenario</b>		<b>Login</b>
<b>Partecipanti</b>		Pasquale Insera: Utente registrato
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale avvia l'applicazione	
		<p>Il sistema mostra la schermata principale in cui sono presenti i campi per autenticarsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Username</li> <li>- Password</li> <li>- Bottone "Accedi"</li> </ul>
	<p>Pasquale compila i campi per accedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Username: "pakynserra"</li> <li>- Password: "topolino80"</li> </ul> <p>Pasquale clicca il tasto "Accedi"</p>	
		<p>Il sistema verifica i dati inseriti. Mostra la home del gioco.</p>

ID: SC_1.2.2		
<b>Nome Scenario</b> <b>Login (già loggato precedentemente)</b>		
<b>Partecipanti</b> Pasquale Insera: Utente registrato		
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale avvia l'applicazione	
		Il sistema verifica la validità del codice di autorizzazione associato all'username di Pasquale. Il sistema mostra la home del gioco.

ID: SC_1.3		
<b>Nome Scenario</b> <b>Logout</b>		
<b>Partecipanti</b> Pasquale Insera: Utente registrato		
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale clicca sul tasto "Logout" presente nella pagina contenente le funzionalità dell'utente	
		Il sistema mostra un popup di conferma
	Pasquale conferma la sua volontà di sloggarsi dal sistema	
		Il sistema invalida la sessione di Pasquale e mostra la pagina di autenticazione.



<b>ID: SC_1.4</b>		
<b>Nome Scenario</b>	<b>Esci</b>	
<b>Partecipanti</b>	Pasquale Insera: Utente registrato	
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	L'utente chiude l'applicazione	
		Il sistema rimuove l'utente dagli utenti loggati e chiude la connessione con il client

<b>ID: SC_1.5</b>		
<b>Nome Scenario</b>	<b>Cambia password</b>	
<b>Partecipanti</b>	Pasquale Insera: Utente registrato	
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale clicca sul tasto "Cambia password" presente nella pagina contenente le funzionalità dell'utente	
		Il sistema mostra una nuova pagina contenente un box dove inserire la nuova password
	Pasquale inserisce la nuova password e clicca il tasto "Cambia password"	
		Il sistema chiede conferma per completare l'operazione
	Pasquale conferma di voler cambiare password	
		Il sistema conferma l'avvenuto cambiamento

ID: SC_1.6		
Nome Scenario		Reset password
Partecipanti		Pasquale Insera: Utente registrato
Flusso degli eventi	Utente	Sistema
	Pasquale clicca il testo "Se hai dimenticato la tua password, clicca qui"	
		Il sistema mostra un form per resettare la password contenente un textbox dove inserire il proprio username
	Pasquale inserisce il proprio username	
		Il sistema modifica la password e invia la nuova password a Pasquale tramite email

### 3.4.1.2 SC\_2 – Gestione partite

<b>ID: SC_2.1.1</b>		
<b>Nome Scenario</b>	<b>Crea partita (Sfida amico)</b>	
<b>Partecipanti</b>	Pasquale Insera: Utente registrato	
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale avvia l'applicazione	
		Il sistema mostra la home del gioco
	Pasquale clicca il tasto "Nuova partita"	
		Il sistema mostra la schermata per creare una nuova partita
	Pasquale sceglie un amico dalla "Lista amici" e clicca il relativo tasto "Sfida"	
		Il sistema crea la nuova partita e mostra all'utente la schermata per rispondere alle domande

ID: SC_2.1.2		
Nome Scenario	Crea partita (Utente random)	
Partecipanti	Pasquale Insera: Utente registrato	
Flusso degli eventi	Utente	Sistema
	Pasquale avvia l'applicazione	
		Il sistema mostra la home del gioco
	Pasquale clicca il tasto "Nuova partita"	
		Il sistema mostra la schermata per creare una nuova partita
	Pasquale clicca il testo "Utente random"	
		Il sistema sceglie un utente loggato casuale, crea la nuova partita e mostra all'utente la schermata per rispondere alle domande

<b>ID: SC_2.1.3</b>		
<b>Nome Scenario</b>	<b>Crea partita (Rivincita)</b>	
<b>Partecipanti</b>	Pasquale Insera: Utente registrato	
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale avvia l'applicazione	
		Il sistema mostra la home del gioco
	Pasquale clicca su una partita terminata in sconfitta per lui	
		Il sistema visualizza lo stato della partita
	Pasquale clicca il tasto "Rivincita"	
		Il sistema mostra un popup di conferma
	Pasquale conferma l'avvio della rivincita	
		Il sistema crea la nuova partita e mostra all'utente la schermata per rispondere alle domande

ID: SC_2.2		
Nome Scenario <b>Abbandona partita</b>		
Partecipanti      Pasquale Insera: Utente registrato		
Flusso degli eventi	Utente	Sistema
	Pasquale avvia l'applicazione	
		Il sistema mostra la home del gioco
	Pasquale clicca su una partita in corso	
		Il sistema visualizza lo stato della partita
	Pasquale clicca il tasto "Abbandona"	
		Il sistema mostra un popup di conferma
	Pasquale conferma di voler abbandonare la partita	
		Il sistema marca la partita come terminata e persa da Pasquale.

<b>ID: SC_2.3</b>		
<b>Nome Scenario</b>		<b>Visualizza stato partita</b>
<b>Partecipanti</b>		Pasquale Insera: Utente registrato
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale avvia l'applicazione	
		Il sistema mostra la home del gioco
	Pasquale clicca su una partita in corso o terminata	
		Il sistema visualizza lo stato della partita
		Il sistema mostra lo stato della partita: <ul style="list-style-type: none"> <li>- A quali domande gli utenti hanno risposto correttamente</li> <li>- Chi è il vincitore (se la partita è terminata)</li> <li>- Il tasto "Abbandona" (se la partita è in corso) o il tasto "Rivincita" (se la partita è stata persa)</li> </ul>

<b>ID: SC_2.4</b>		
<b>Nome Scenario</b>		<b>Rispondi domanda</b>
<b>Partecipanti</b>		Pasquale Insera: Utente registrato
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
		Il sistema mostra la domanda proponendo quattro possibili risposte
	L'utente sceglie la propria risposta	
		Il sistema registra la risposta dell'utente. Il sistema mostra una nuova domanda se la partita non è ancora terminata, altrimenti mostra lo stato della partita



### 3.4.1.3 SC\_3 – Gestione utenti

ID: SC_3.1		
<b>Nome Scenario</b>	<b>Aggiungi amico</b>	
<b>Partecipanti</b>	Pasquale Insera: Utente registrato	
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale accede al sistema	
		Il sistema mostra la home del gioco
	Pasquale clicca su "Nuova partita"	
		Il sistema mostra la schermata per creare una nuova partita
	Pasquale seleziona "Cerca utente"	
		Il sistema mostra una schermata per cercare utenti in base al nickname
	Pasquale inserisce nel campo di testo "nicklas5" e clicca il tasto "Cerca"	
		Il sistema mostra l'elenco degli utenti che soddisfano la ricerca
	Pasquale clicca sul tasto "+Amico" affianco a "nicklas5"	
		Il sistema aggiunge "nicklas5" alla lista degli amici di Pasquale. Il sistema mostra la schermata per creare una nuova partita.

<b>ID: SC_3.2</b>		
<b>Nome Scenario</b>	<b>Rimuovi amico</b>	
<b>Partecipanti</b>	Pasquale Insera: Utente registrato	
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale accede al sistema	
		Il sistema mostra la home del gioco
	Pasquale clicca su "Nuova partita"	
		Il sistema mostra la schermata per creare una nuova partita
	Pasquale clicca sul bottone "X" affianco al nome "nicklas5"	
		Il sistema chiede la conferma di eliminazione con un popup
	Pasquale conferma di voler eliminare "nicklas5" dagli amici	
		Il sistema rimuove "nicklas5" dagli amici di Pasquale

<b>ID: SC_3.3</b>		
<b>Nome Scenario</b>		<b>Visualizza statistiche</b>
<b>Partecipanti</b>		Pasquale Insera: Utente registrato
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale accede al sistema	
		L'applicazione mostra la home del gioco
	Pasquale clicca il tasto "Mostra statistiche"	
		Il sistema mostra una schermata con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quante partite sono state giocate</li> <li>- Quante partite sono state vinte</li> <li>- Quante partite sono state perse</li> <li>- Quante partite sono state pareggiate</li> </ul>

#### 3.4.1.4 SC\_4 – Lezioni di matematica

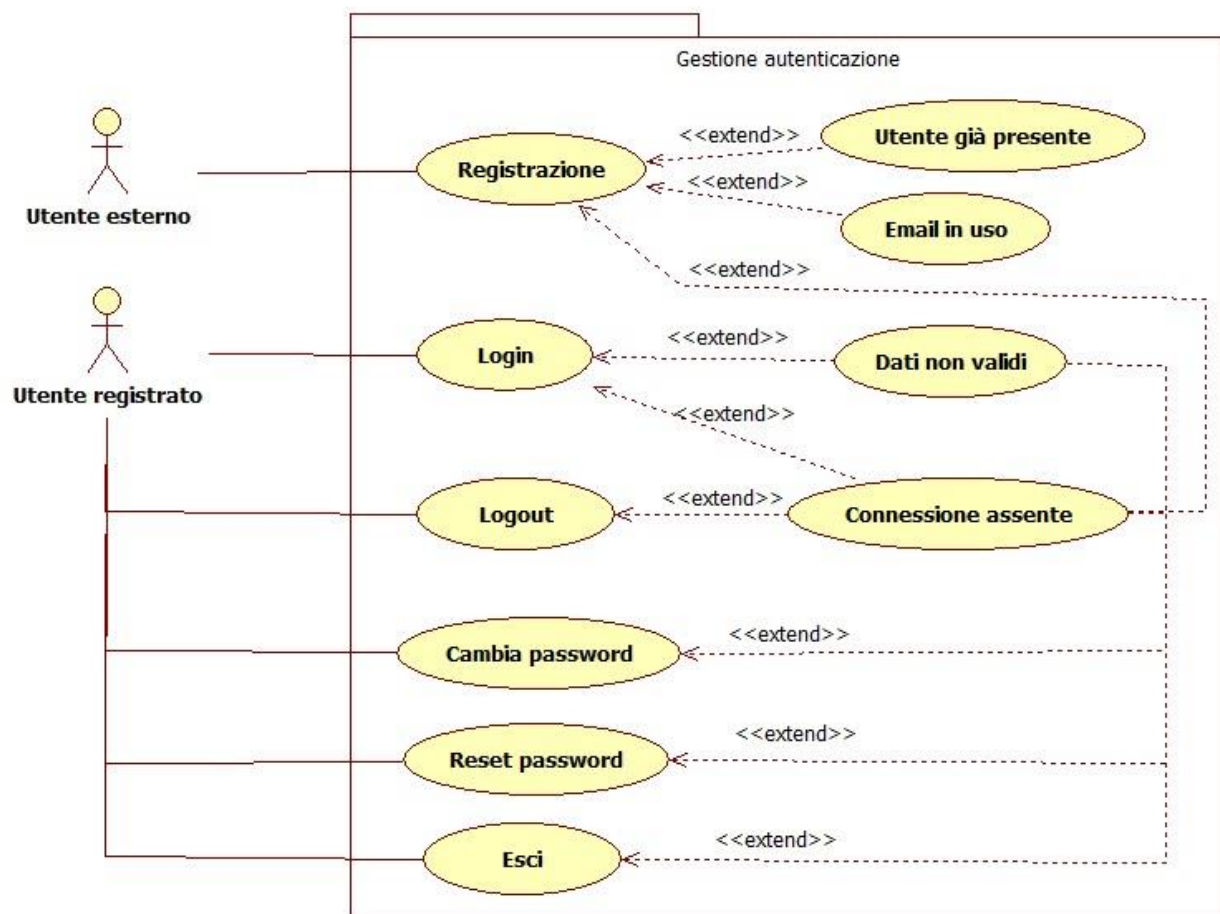
<b>ID: SC_4.1</b>		
<b>Nome Scenario</b>	<b>Visualizza elenco lezioni</b>	
<b>Partecipanti</b>	Pasquale Inserra: Utente registrato	
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale accede al sistema	
		L'applicazione mostra la home del gioco
	Pasquale clicca su "Lezioni di matematica"	
		Il sistema mostra una schermata con un indice contenente tutte le lezioni presenti

<b>ID: SC_4.2</b>		
<b>Nome Scenario</b>	<b>Visualizza lezione</b>	
<b>Partecipanti</b>	Pasquale Insera: Utente registrato	
<b>Flusso degli eventi</b>	Utente	Sistema
	Pasquale accede al sistema	
		L'applicazione mostra la home del gioco
	Pasquale clicca su "Lezioni di matematica"	
		Il sistema mostra una schermata con un indice contenente tutte le lezioni presenti
	Pasquale seleziona una lezione dall'indice	
		Il sistema mostra il contenuto della lezione

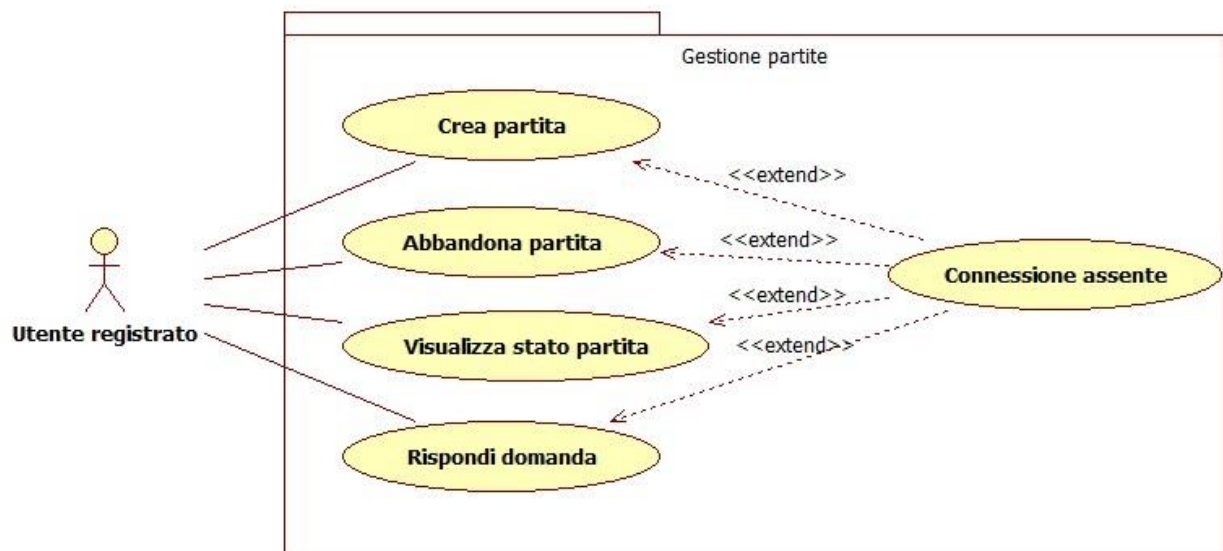
## 3.4.2 Use case model

### 3.4.2.1 Use case diagram

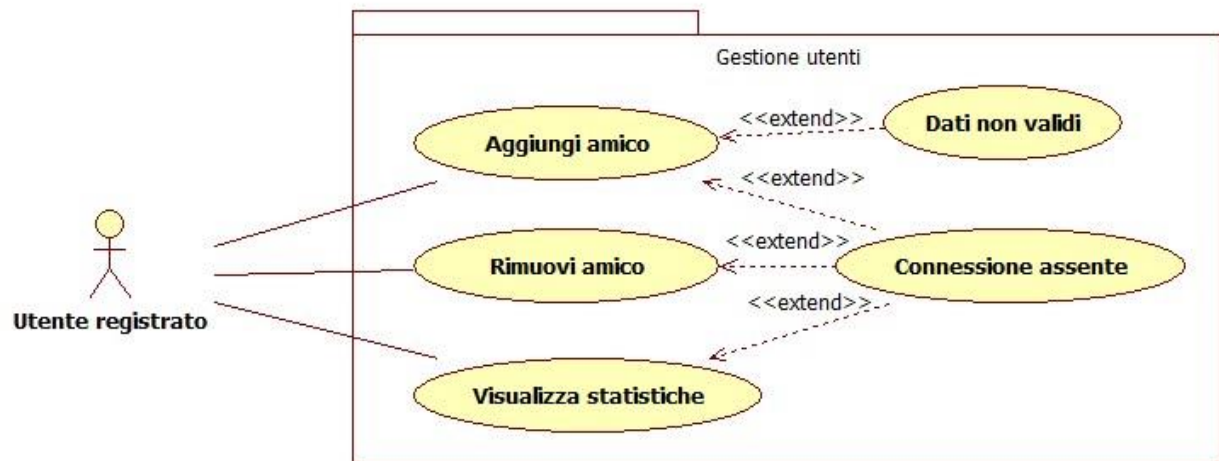
#### 3.4.2.1.1 UCD\_1 - Gestione autenticazione



### 3.4.2.1.2 UCD\_2 – Gestione partite

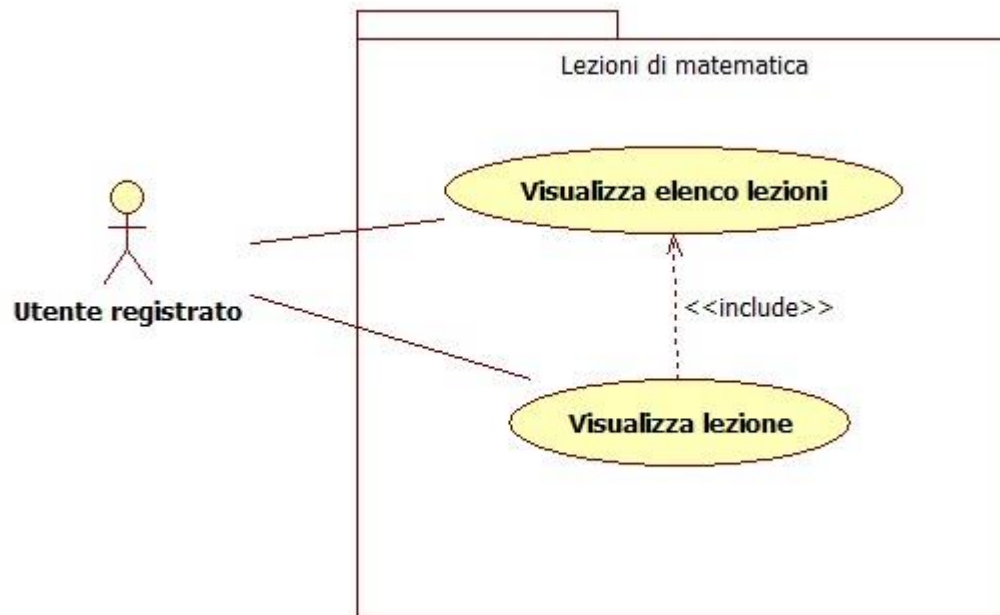


### 3.4.2.1.3 UCD\_3 – Gestione utenti





#### 3.4.2.1.4 UCD\_4 – Gestione utenti



### 3.4.2.2 Use case

#### 3.4.2.2.1 UC\_1 – Gestione autenticazione

ID: UC_1.1	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Registrazione</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente esterno
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente non è registrato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente accede alla schermata principale del sistema
2	Il sistema risponde mostrando una schermata di autenticazione che permette di creare un nuovo account
3	L'utente clicca il bottone "Registrati"
4	Il sistema mostra una schermata contenente i campi da compilare per creare un nuovo account: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Username</li> <li>- Password</li> <li>- Conferma password</li> <li>- Indirizzo email</li> </ul>
5	L'utente compila il form e clicca il tasto "Registrati"
6	Il sistema crea l'account e mostra la pagina principale del gioco
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
-	-
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
6(a)	Il sistema notifica all'utente che esiste già un utente con l'username scelto.
6(b)	Il sistema notifica all'utente che esiste già un account collegato all'indirizzo email specificato
6(c)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

ID: UC_1.2	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Login</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente non è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente accede alla schermata principale del sistema
2	Il sistema risponde mostrando una schermata di autenticazione contenente un form per autenticarsi inserendo username e password
3	L'utente compila il form e clicca "Accedi"
4	Il sistema mostra la pagina principale del gioco
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
-	-
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
4(a)	Il sistema notifica all'utente che i dati inseriti non sono validi.
4(b)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

ID: UC_1.3	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Logout</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca il tasto "Logout" dalle funzionalità dell'utente
2	Il sistema chiede conferma prima di completare l'operazione
3	L'utente seleziona conferma
4	Il sistema annulla la sessione dell'utente e mostra la schermata di autenticazione
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
3(a)	L'utente annulla l'operazione
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
4(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

ID: UC_1.4	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Esci</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente chiude l'applicazione
2	Il sistema rimuove l'utente dagli utenti loggati
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
-	-
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
-	-

ID: UC_1.5	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Cambia password</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente apre le impostazioni dell'utente dalla pagina principale del gioco
2	Il sistema mostra la schermata contenente le funzionalità dell'utente
3	L'utente seleziona la funzionalità "Cambia password"
4	Il sistema mostra la schermata per cambiare la password
5	L'utente compila i campi della schermata e clicca il tasto "Cambia password"
6	Il sistema chiede conferma per completare l'operazione
7	L'utente conferma di voler completare l'operazione
8	Il sistema modifica la password del sistema e mostra un popup di fine operazione
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
7(a)	L'utente annulla l'operazione
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
8(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

ID: UC_1.6	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Reset password</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca su "Se hai dimenticato la tua password, clicca qui" dalla home dell'autenticazione
2	Il sistema mostra la schermata per resettare la password
3	L'utente inserisce il proprio username e clicca il tasto "Reset password"
4	Il sistema cambia la password e invia un'email contenente la nuova password all'utente
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
3(a)	L'utente annulla l'operazione
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
3(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

### 3.4.2.2.2 UC\_2 – Gestione partite

ID: UC_2.1	
Nome Use Case	Crea partita
Partecipanti	Utente registrato
Pre-condizioni	L'utente è loggato
Punti di estensione	
Generalizzazione di	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca il tasto "Nuova partita"
2	Il sistema mostra le opzioni per creare una nuova partita: "Utente random", "Cerca utente" oppure "Lista amici"
3	L'utente seleziona "Utente random"
4	Il sistema crea una nuova partita e mostra le domande all'utente
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
3(a)	L'utente annulla l'operazione
3(b)	L'utente seleziona "Cerca utente" Il sistema mostra una schermata da cui cercare utenti in base al nickname L'utente compila il form e cerca l'utente Il sistema mostra gli utenti che soddisfano i parametri di ricerca L'utente sceglie l'utente dai risultati e lo sfida
3(b)	L'utente seleziona un utente dalla propria lista amici
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
4(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down



ID: UC_2.2	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Abbandona partita</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente seleziona una partita tra quelle in corso
2	Il sistema mostra i dati della partita
3	L'utente clicca il tasto "Abbandona partita"
4	Il sistema chiede conferma per annullare la partita
5	L'utente conferma di voler abbandonare la partita
6	Il sistema termina la partita
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
3(a)	L'utente annulla l'operazione
5(a)	L'utente annulla l'operazione
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
2(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down
6(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

ID: UC_2.3	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Visualizza stato partita</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca su una partita in corso
2	Il sistema mostra i dati della partita
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
1(a)	L'utente clicca su una partita terminata
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
2(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

ID: UC_2.4	
Nome Use Case	Rispondi domanda
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca su una partita in corso
2	Il sistema mostra i dati della partita
3	L'utente clicca su "Gioca"
4	Il sistema mostra le domande della partita
5	L'utente risponde alle domande dell'utente
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
1(a)	L'utente ha appena creato una partita
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
2(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down
4(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down
5(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

### 3.4.2.2.3 UC\_3 – Gestione utenti

ID: UC_3.1	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Aggiungi amico</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca su "Nuova partita"
2	Il sistema mostra le opzioni per creare una nuova partita
3	L'utente clicca su "Cerca utente"
4	Il sistema mostra il form per cercare gli utenti
5	L'utente compila il form e clicca il tasto per iniziare la ricerca
6	Il sistema mostra i risultati della ricerca
7	L'utente clicca sul tasto "+Amico" sull'utente desiderato
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
-	-
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
6(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down
6(b)	Il sistema notifica che l'utente cercato non esiste
7(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

ID: UC_3.2	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Rimuovi amico</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca su "Nuova partita"
2	Il sistema mostra le opzioni per creare una nuova partita e la lista amici
3	L'utente cerca l'utente che vuole rimuovere dalla lista amici e clicca sul tasto "X"
4	Il sistema mostra un popup di conferma
5	L'utente conferma di voler eliminare l'utente
6	Il sistema rimuove l'utente dalla lista degli amici
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
-	-
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
6(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

ID: UC_3.3	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Visualizza statistiche</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca su "Mostra statistiche"
2	Il sistema mostra le statistiche dell'utente
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
-	-
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
2(a)	Il sistema notifica un errore di connessione assente o server down

#### 3.4.2.2.4 UC\_4 – Lezioni di matematica

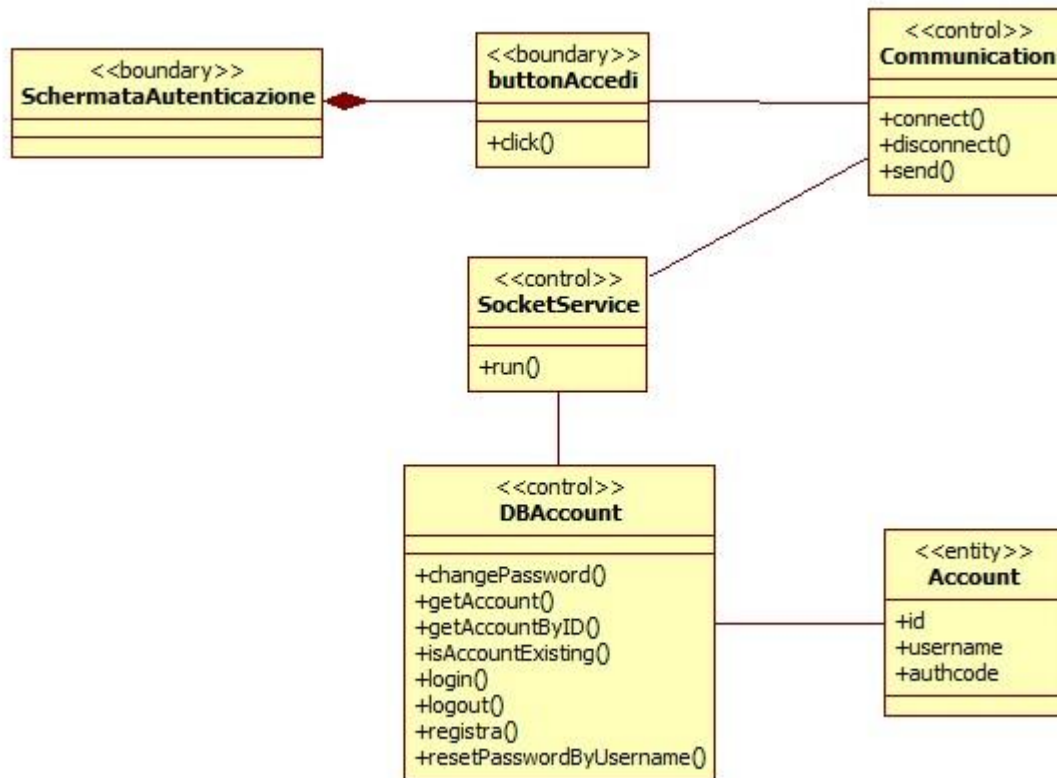
ID: UC_4.1	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Visualizza elenco lezioni</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca su "Lezioni di matematica"
2	Il sistema mostra un indice con tutte le lezioni presenti
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
-	-
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
-	-

ID: UC_4.2	
<b>Nome Use Case</b>	<b>Visualizza elenco lezioni</b>
<b>Partecipanti</b>	Utente registrato
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è loggato
<b>Punti di estensione</b>	
<b>Generalizzazione di</b>	
<b>Scenario principale (SP)</b>	
1	L'utente clicca su "Lezioni di matematica"
2	Il sistema mostra un indice con tutte le lezioni presenti
3	L'utente seleziona una lezione dall'indice
4	Il sistema mostra la lezione selezionata
<b>Scenario alternativo (SA)</b>	
-	-
<b>Scenario d'errore (SE)</b>	
-	-

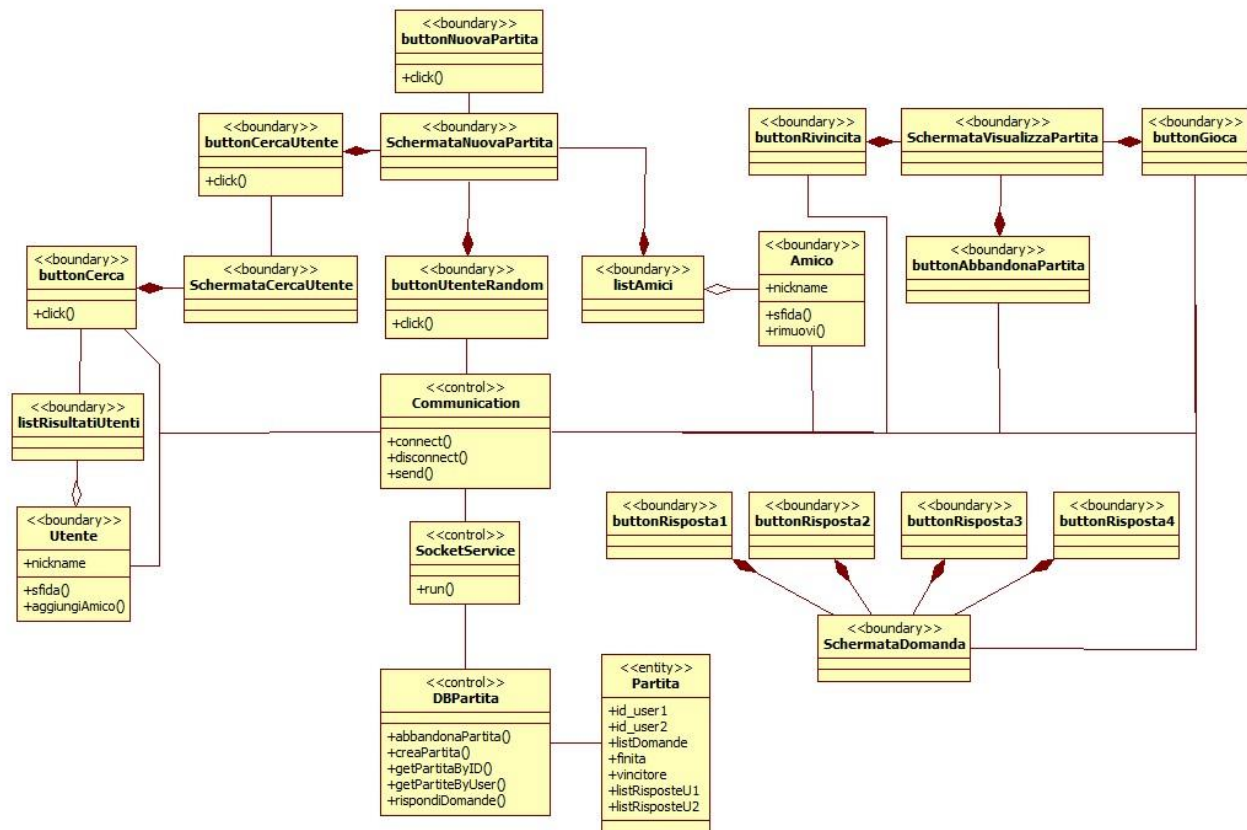
### 3.4.3 Object Model

#### 3.4.3.1 Class Diagram

##### 3.4.3.1.1 – CD\_1 – Gestione Autenticazione

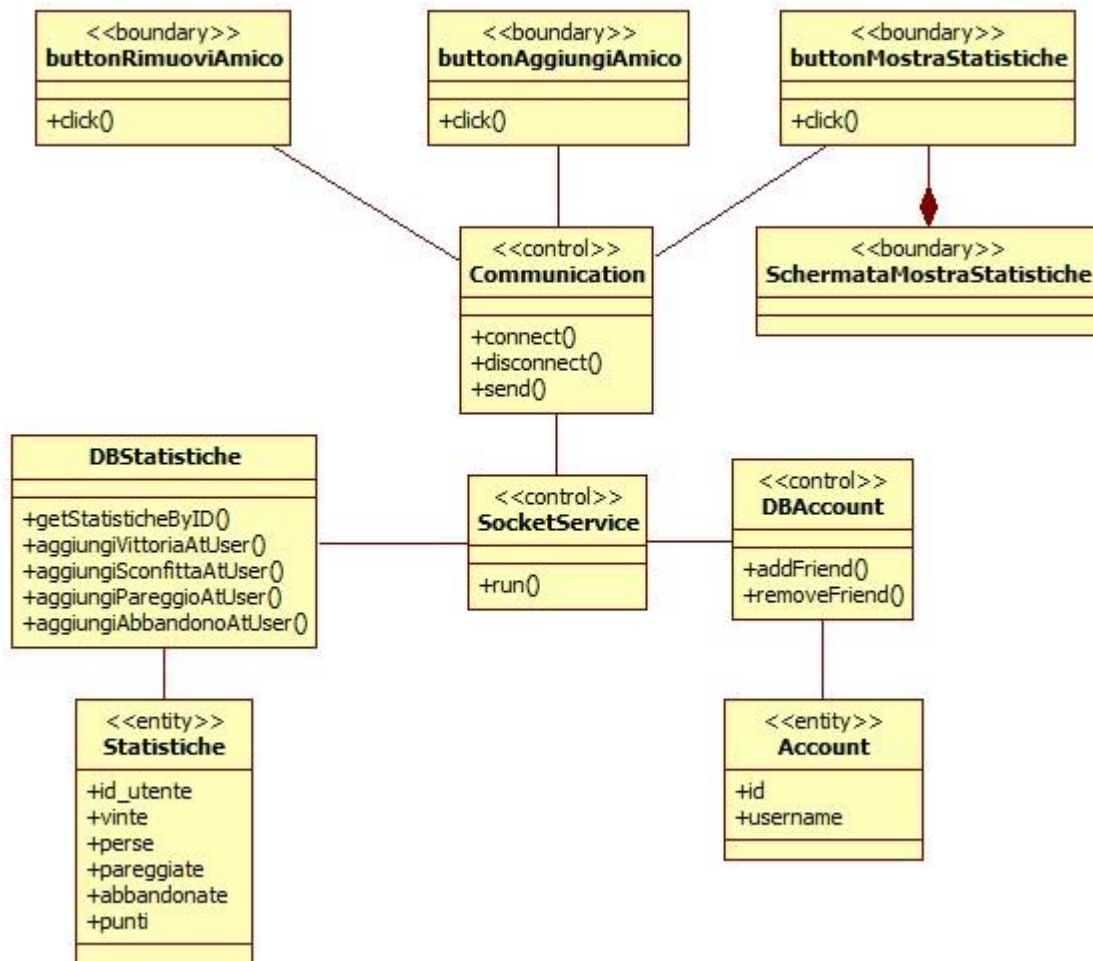


### 3.4.3.1.2 – CD\_2 – Gestione partite

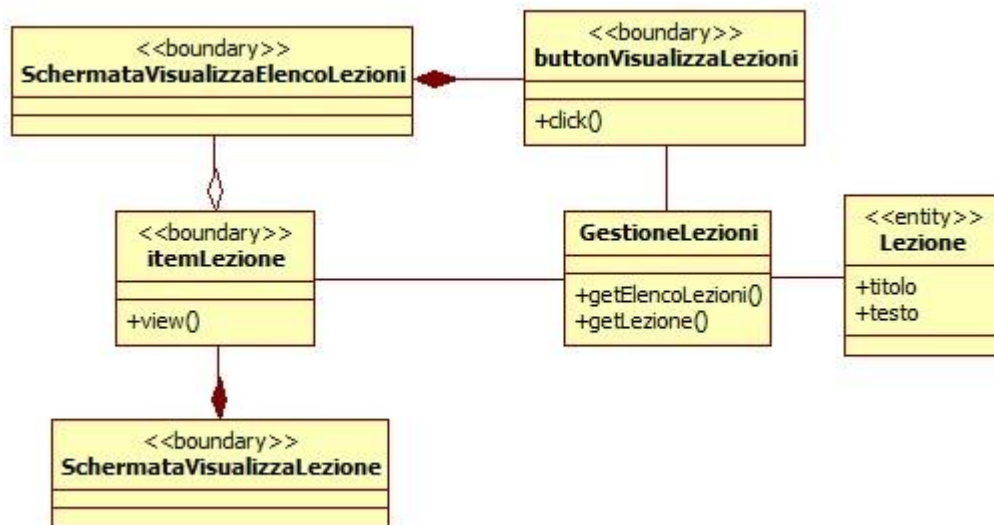




### 3.4.3.1.3 – CD\_3 – Gestione Utenti



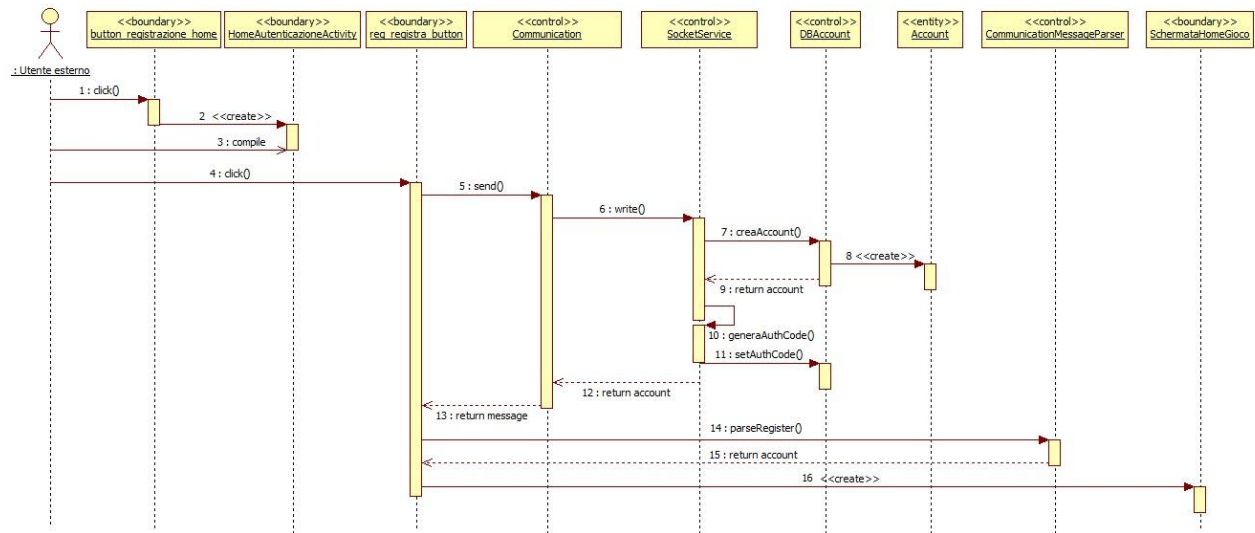
#### 3.4.3.1.4 – CD\_4 – Lezioni di matematica



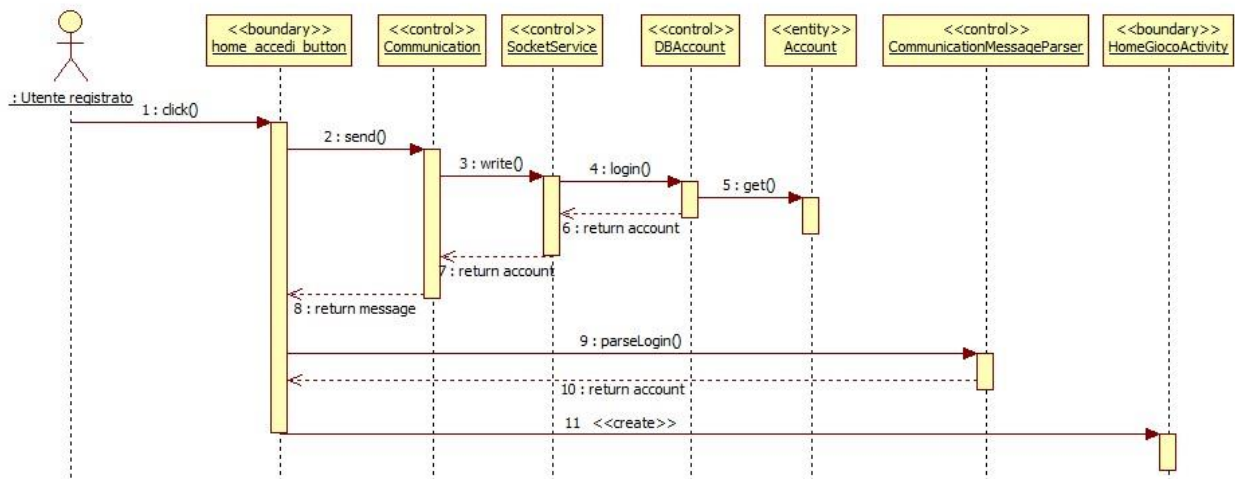
### 3.4.4 Dynamic Model

#### 3.4.4.1 Sequence Diagram

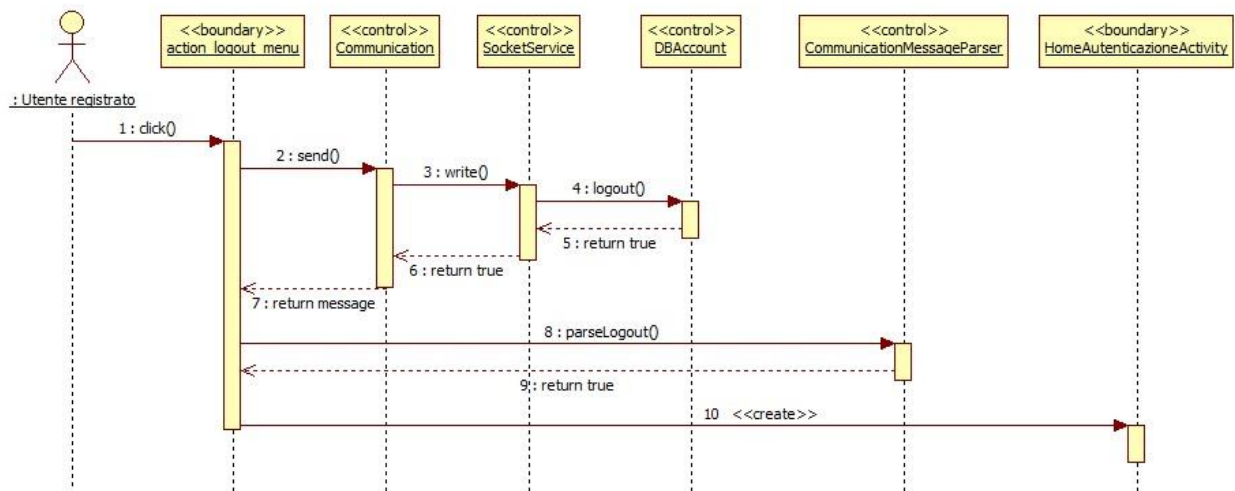
##### 3.4.4.1.1.1 SD\_1.1 – Registrazione



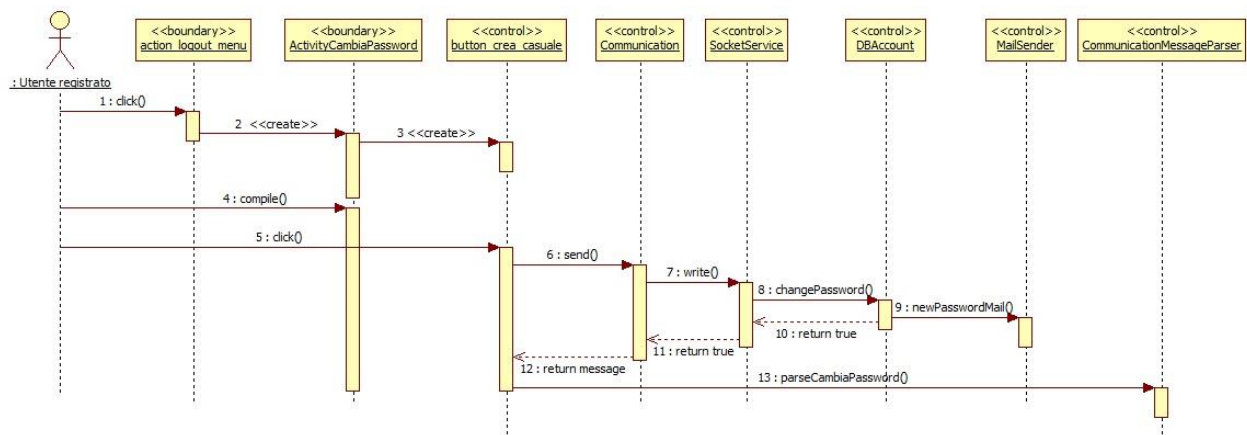
##### 3.4.4.1.1.2 SD\_1.2 – Login



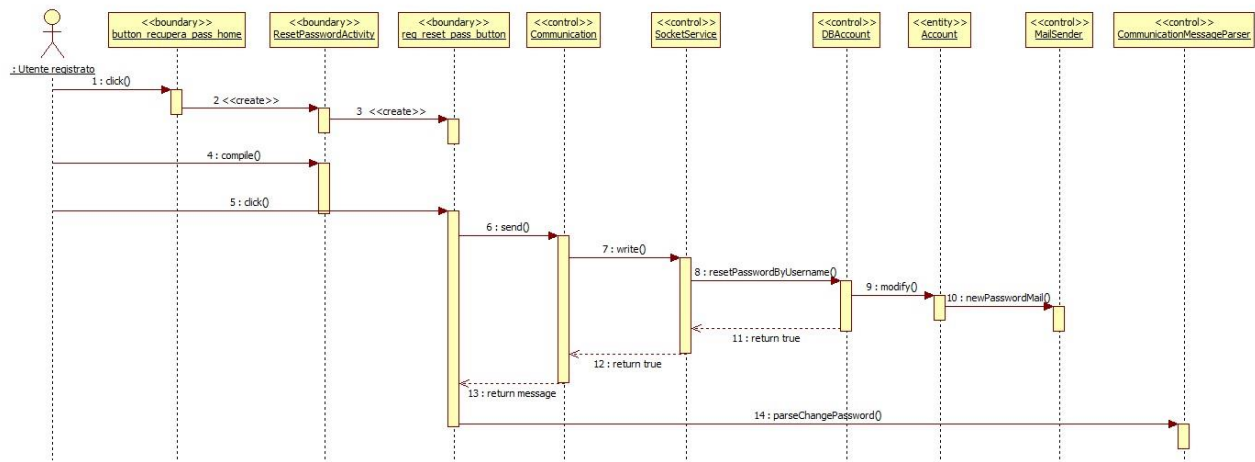
### 3.4.4.1.1.3 SD\_1.3 – Logout



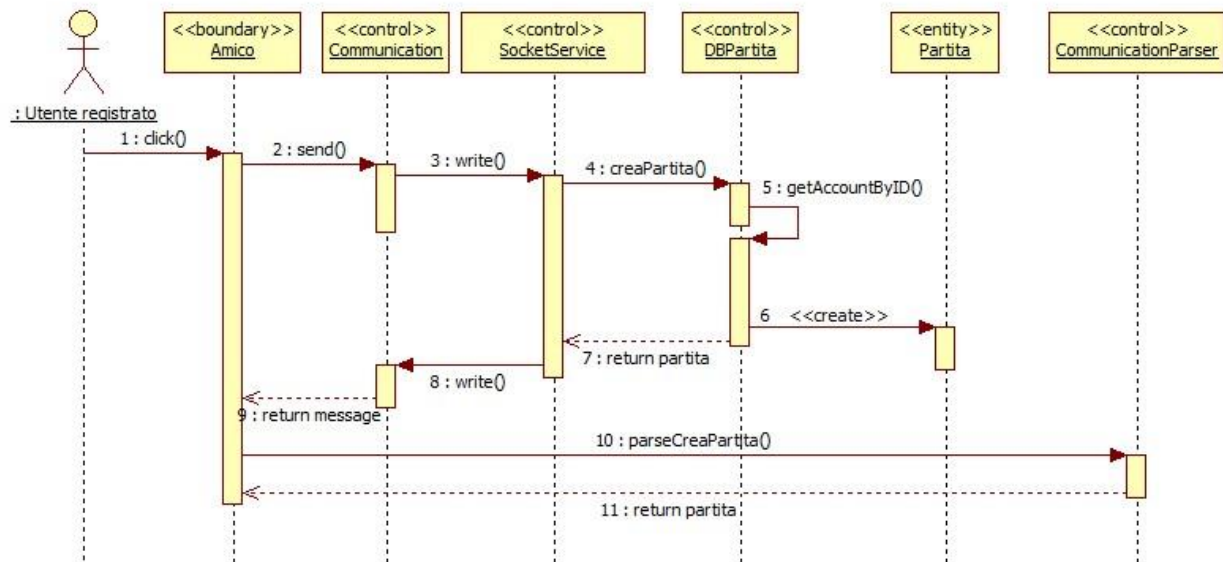
### 3.4.4.1.1.5 SD\_1.5 – Cambia Password



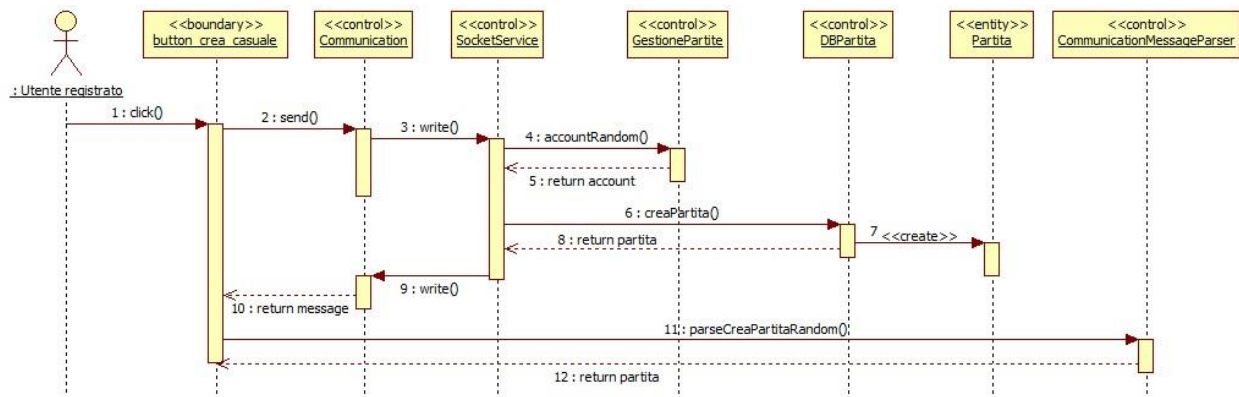
### 3.4.4.1.1.5 SD\_1.6 – Reset Password



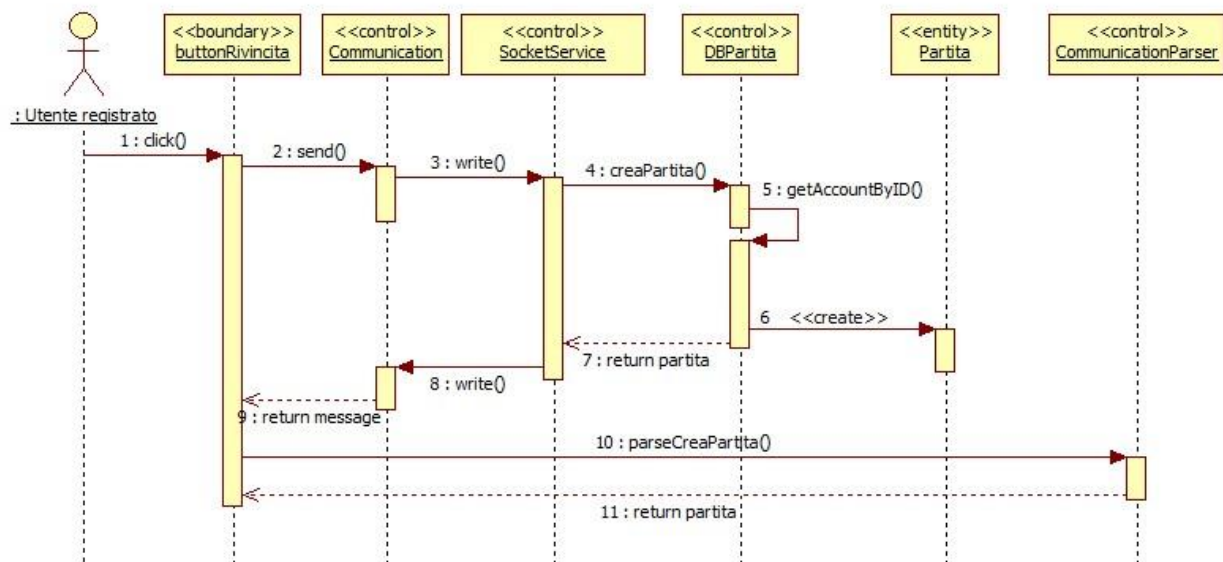
#### 3.4.4.1.2.1.1 SD\_2.1.1 – Crea partita (Sfida amico)



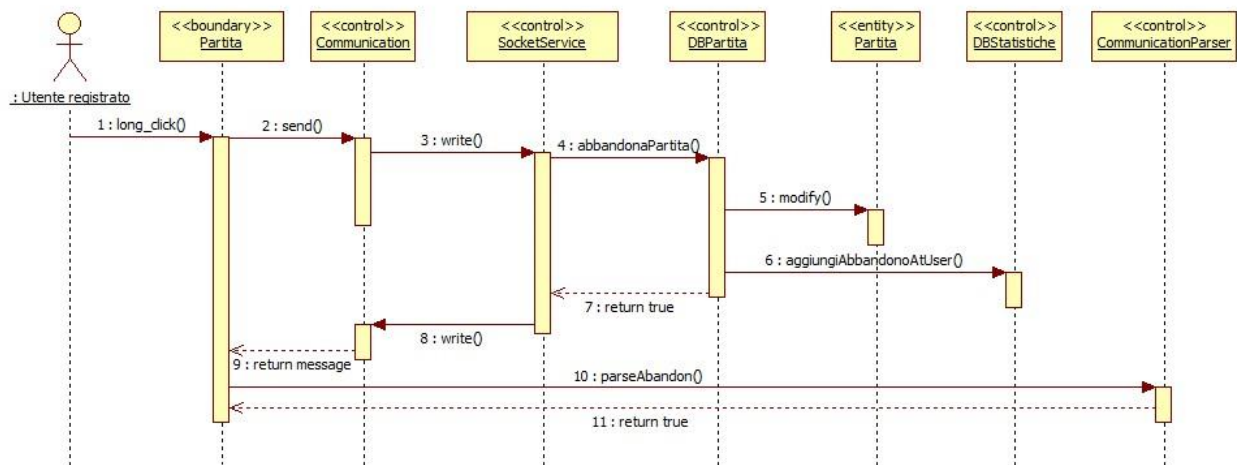
### 3.4.4.1.2.1.2 SD\_2.1.2 – Crea partita (Utente random)



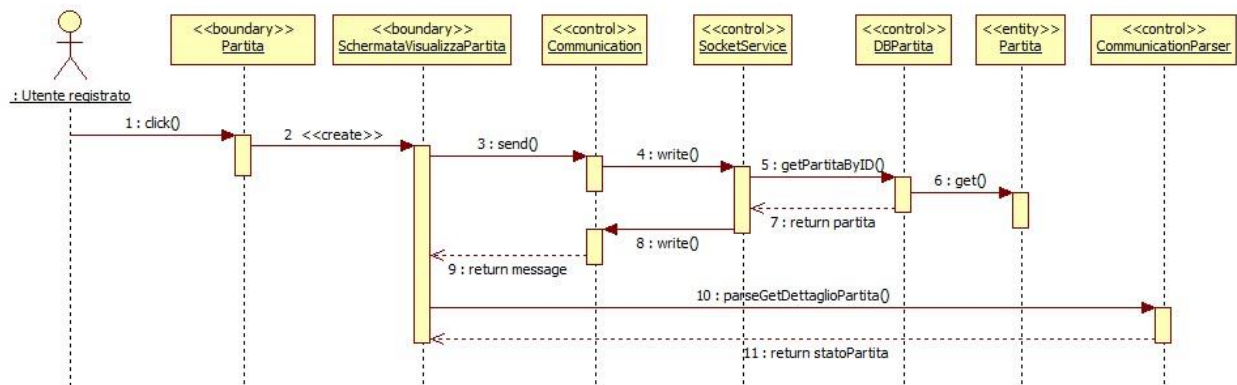
### 3.4.4.1.2.1.3 SD\_2.1.3 – Crea partita (Rivincita)



### 3.4.4.1.2.2 SD\_2.2 – Abbandona partita

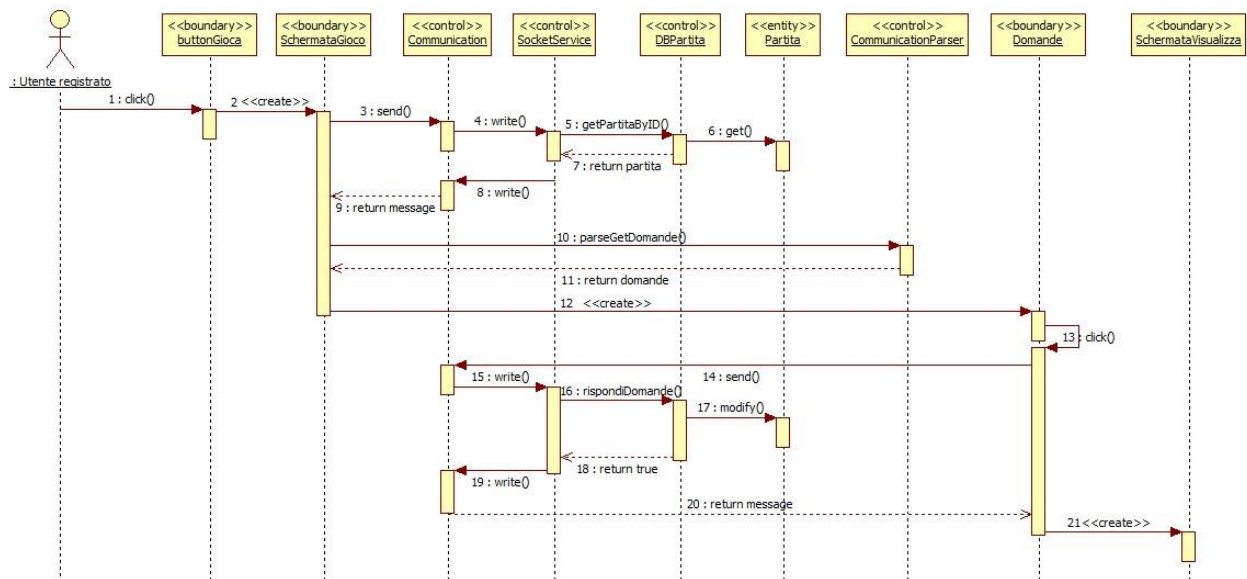


### 3.4.4.1.2.3 SD\_2.3 – Visualizza stato partita

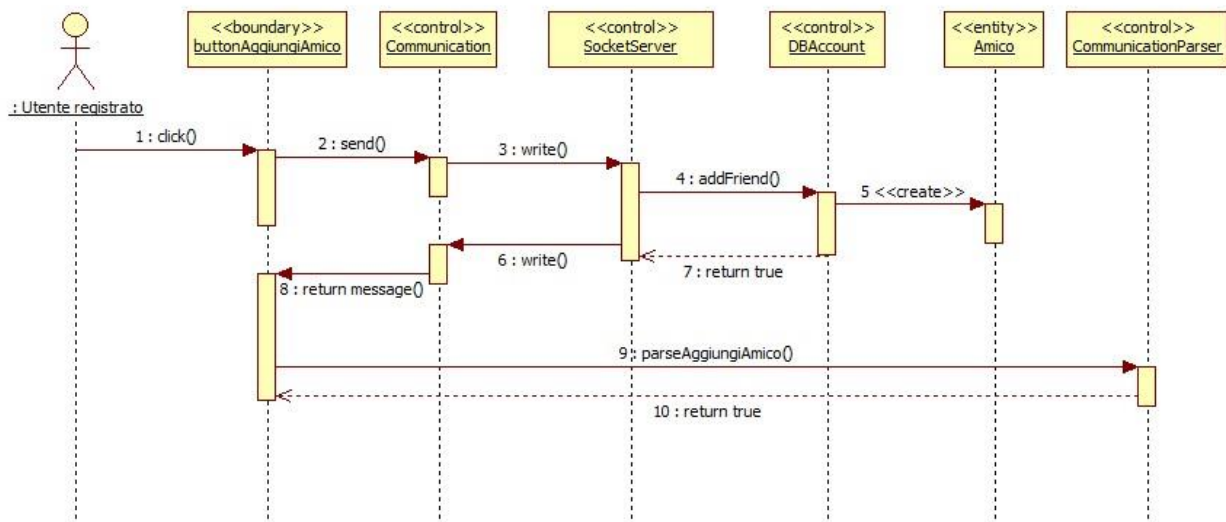




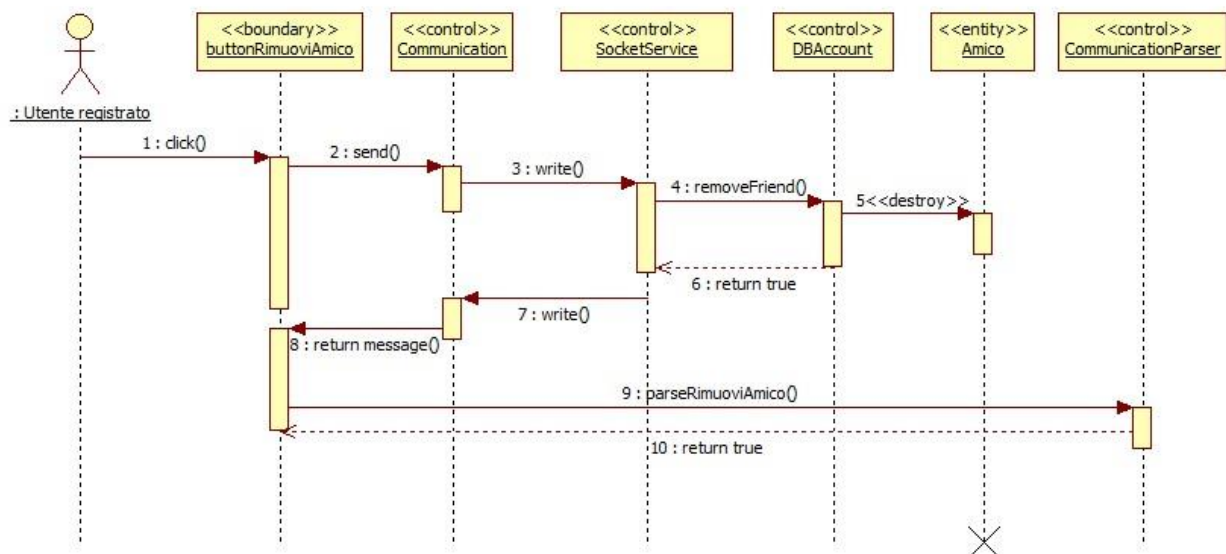
### 3.4.4.1.2.4 SD\_2.4 – Rispondi domanda partita



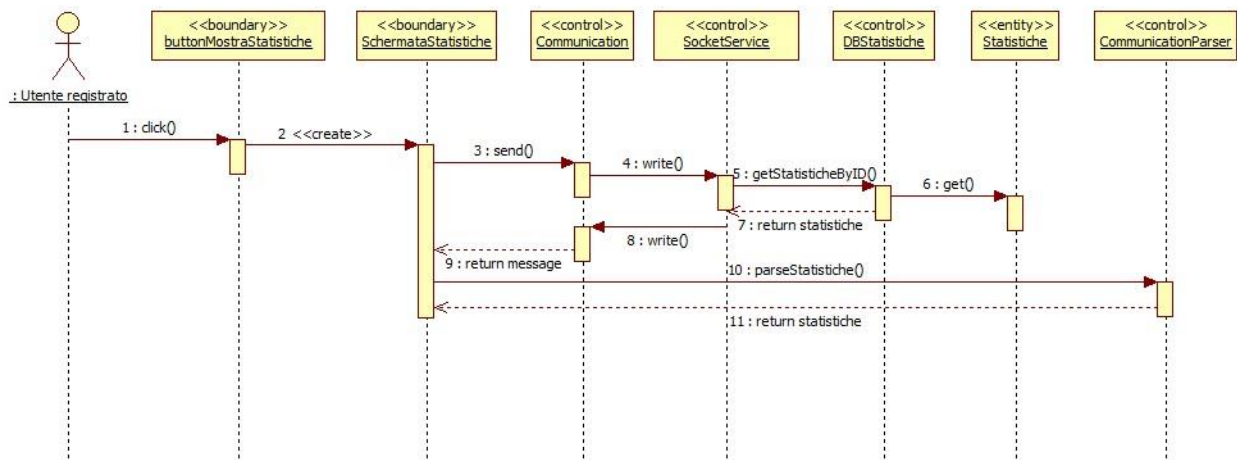
### 3.4.4.1.3.1 SD\_3.1 – Aggiungi amico



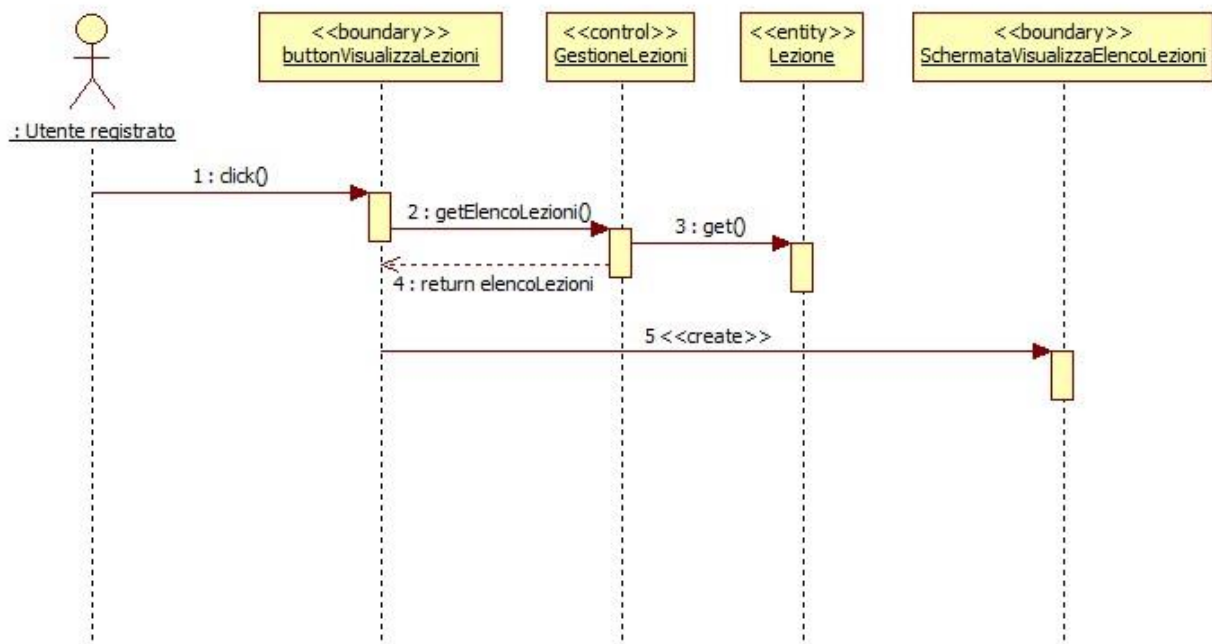
### 3.4.4.1.3.2 SD\_3.2 – Rimuovi amico



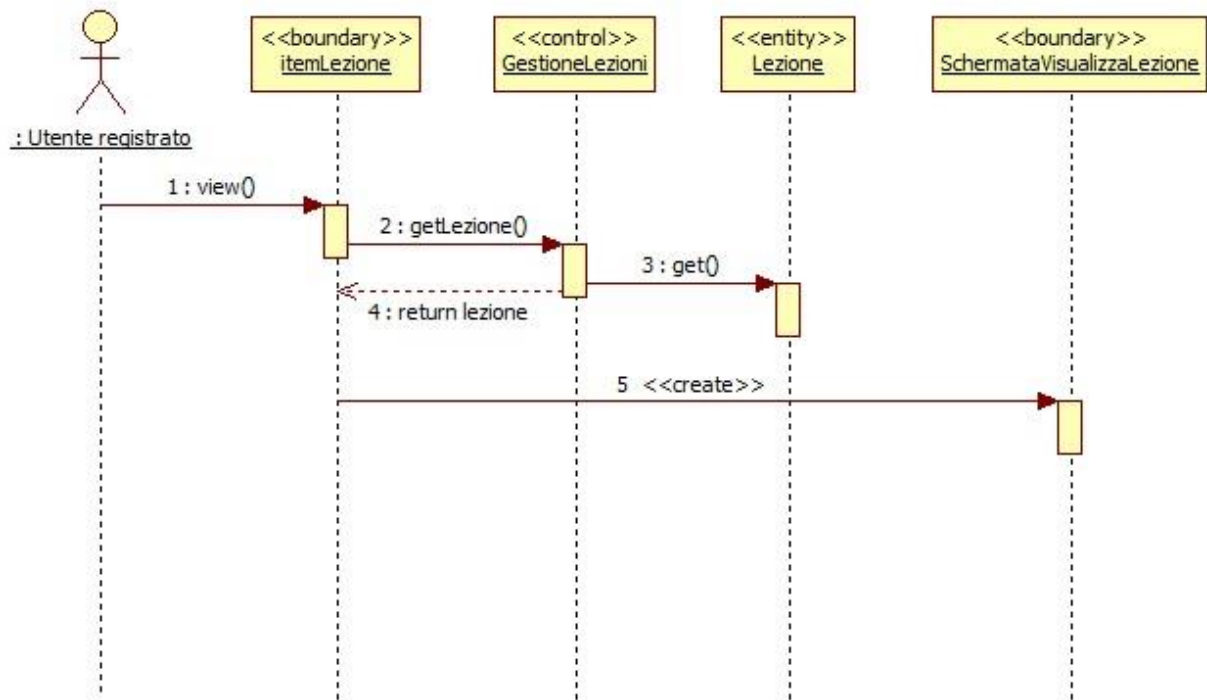
### 3.4.4.1.3.3 SD\_3.3 – Visualizza statistiche



### 3.4.4.1.4.1 SD\_4.1 – Visualizza Elenco Lezioni



#### 3.4.4.1.4.2 SD\_4.2 – Visualizza lezione



### 3.4.5 User Interface

#### 3.4.5.1 Mock-Ups

##### 3.4.5.1.1 UI\_1 – Gestione autenticazione

###### UI\_1.1 - Registrazione

L'applicazione, appena avviata, presenterà una schermata di autenticazione dalla quale sarà possibile effettuare il login, registrare un nuovo account o resettare la password.



Cliccando sul tasto "Registrati", l'applicazione mostra una schermata di registrazione.  
Per completare la registrazione, l'utente dovrà compilare tutti i campi correttamente e cliccare sul tasto "Registrati".



### UI\_1.2 – Login

L'utente compilando i campi username e password con i propri dati e cliccando sul tasto "Accedi", si autenticerà nel sistema.



Se l'operazione va a buon fine, si aprirà la schermata principale dell'applicazione

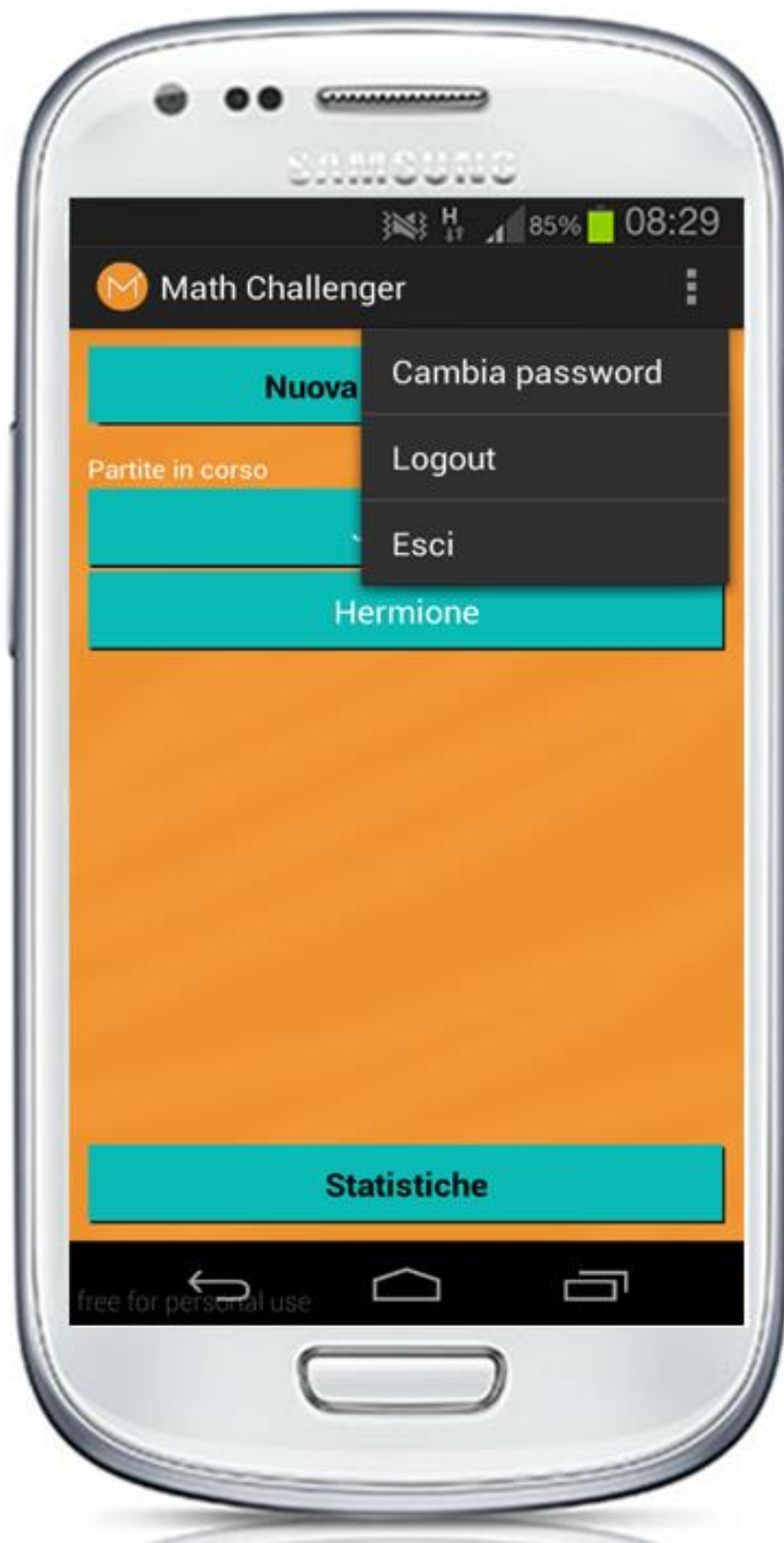


### UI\_1.3 - Logout

Aprendo il menu dalla home del gioco, l'applicazione aprirà una nuova schermata contenente le funzionalità dell'utente. Dalla schermata delle funzioni, cliccando sul tasto "Logout" e confermando l'operazione, l'utente esce dal sistema.







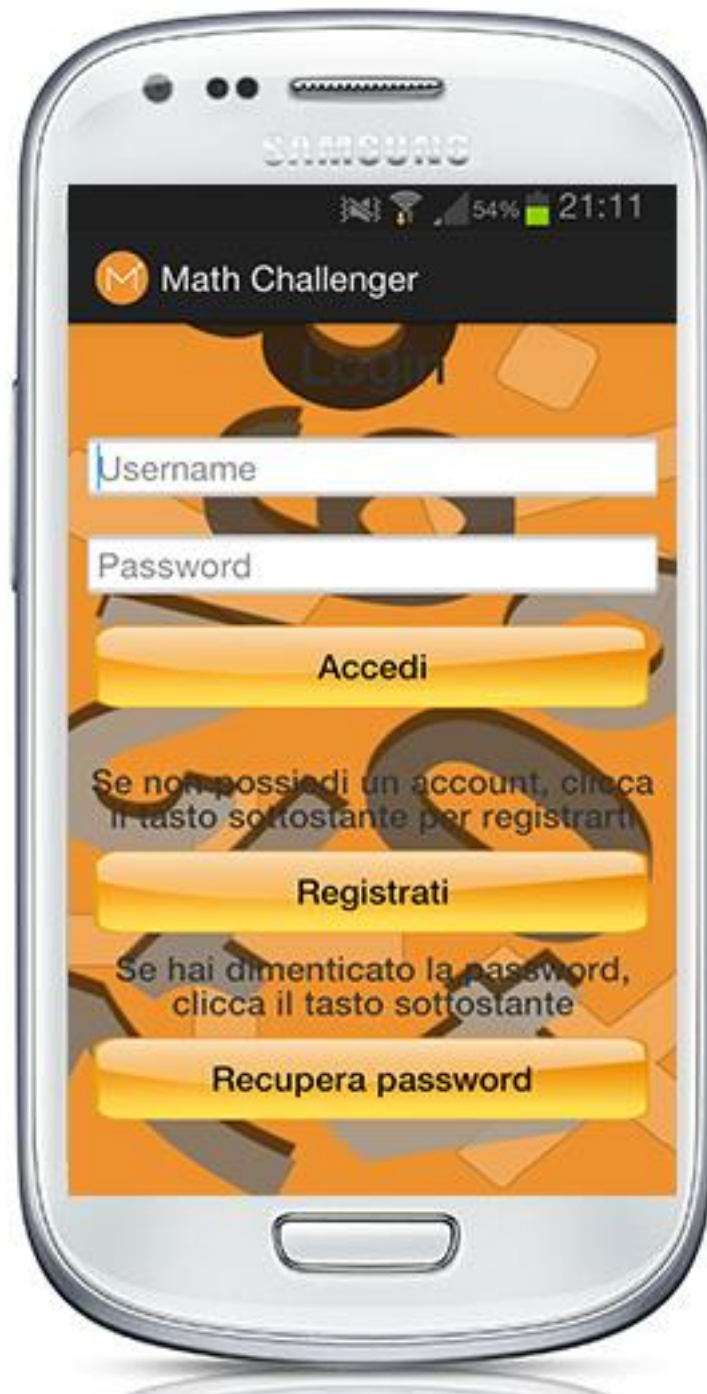
### UI\_1.5 – Cambia password

Sempre dalla schermata delle funzionalità dell'utente, cliccando sul tasto "Cambia password", verrà mostrata all'utente una schermata da dove cambiare la password corrente.



### UI\_1.6 – Reset password

Dalla home per autenticarsi, cliccando sul testo tasto "Recupera password"



si aprirà una nuova schermata da dove far generare al sistema una nuova password.

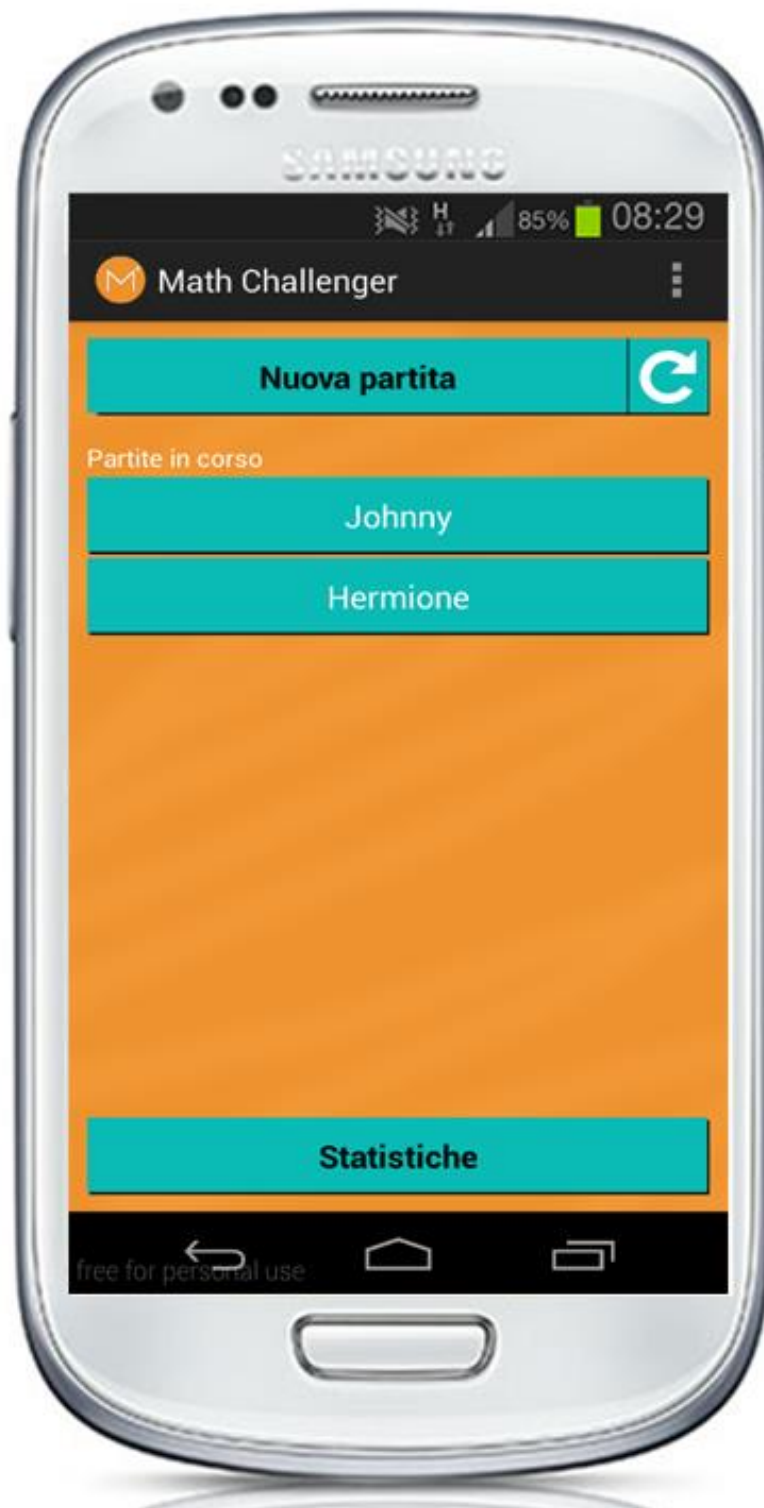


Dopo aver cliccato su "Reset password", il sistema invierà all'utente una email contenente la nuova password.

### 3.4.5.1.2 UI\_2 – Gestione partite

#### UI\_2.1 – Crea partita

Un utente loggato può avviare, cliccando sul tasto “Nuova partita” dalla schermata principale, nuove partite.



### UI\_2.1.1- Crea partita (Sfida amico)

Può creare una partita in diversi modi:

- Sfidando un amico cliccando sul suo nome dall' "Elenco amici"





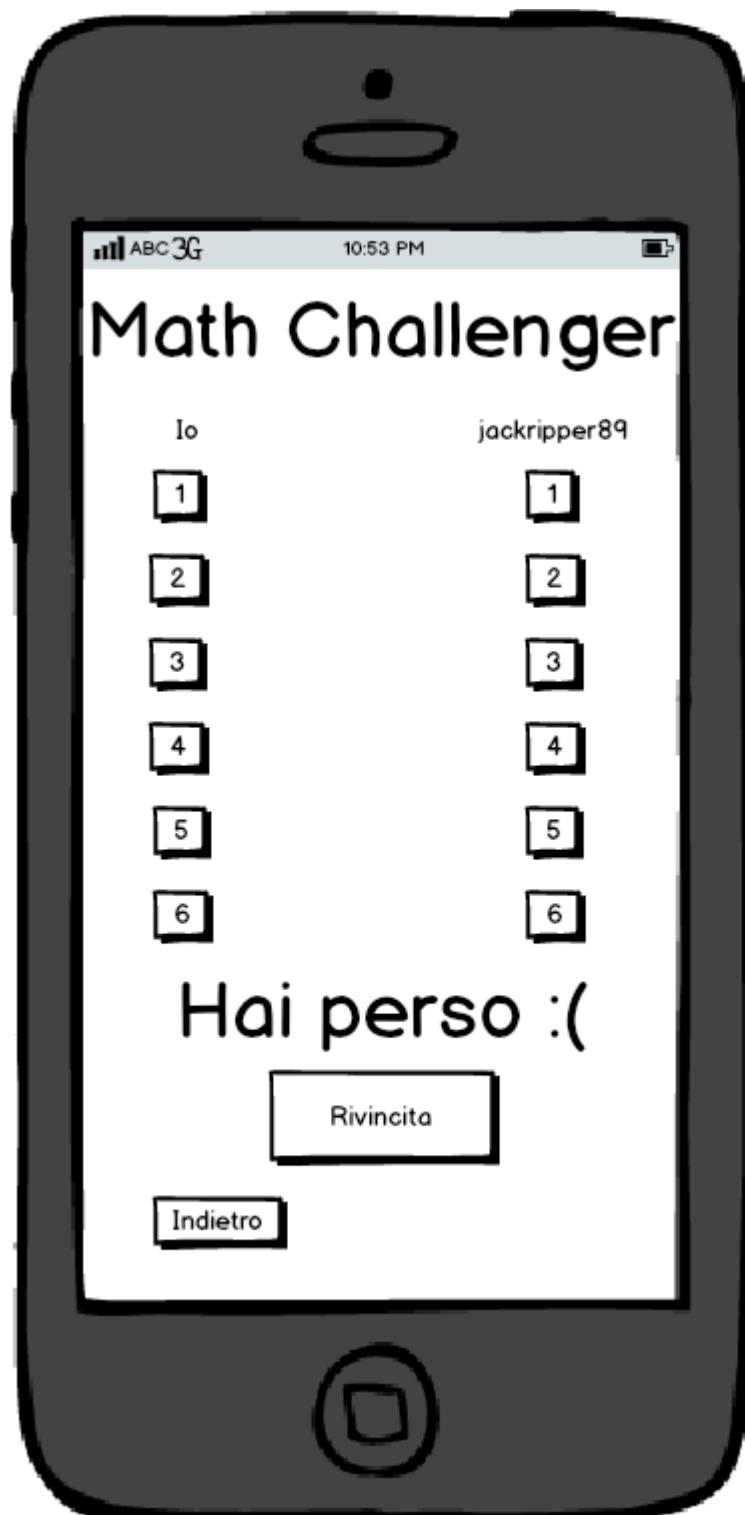
### UI\_2.1.2 – Crea partita (Utente casuale)

- Un utente casuale cliccando su "Scontro casuale"



### UI\_2.1.3 – Crea partita (Rivincita)

- Chiedendo la rivincita ad un utente che lo ha appena sconfitto, cliccando sul tasto "Rivincita".





## UI\_2.2 – Abbandona partita

Un utente può abbandonare una partita facendo un click prolungato su di essa dalla home del gioco. Gli verrà chiesta conferma per concludere l'operazione.



### UI\_2.3 – Visualizza stato partita

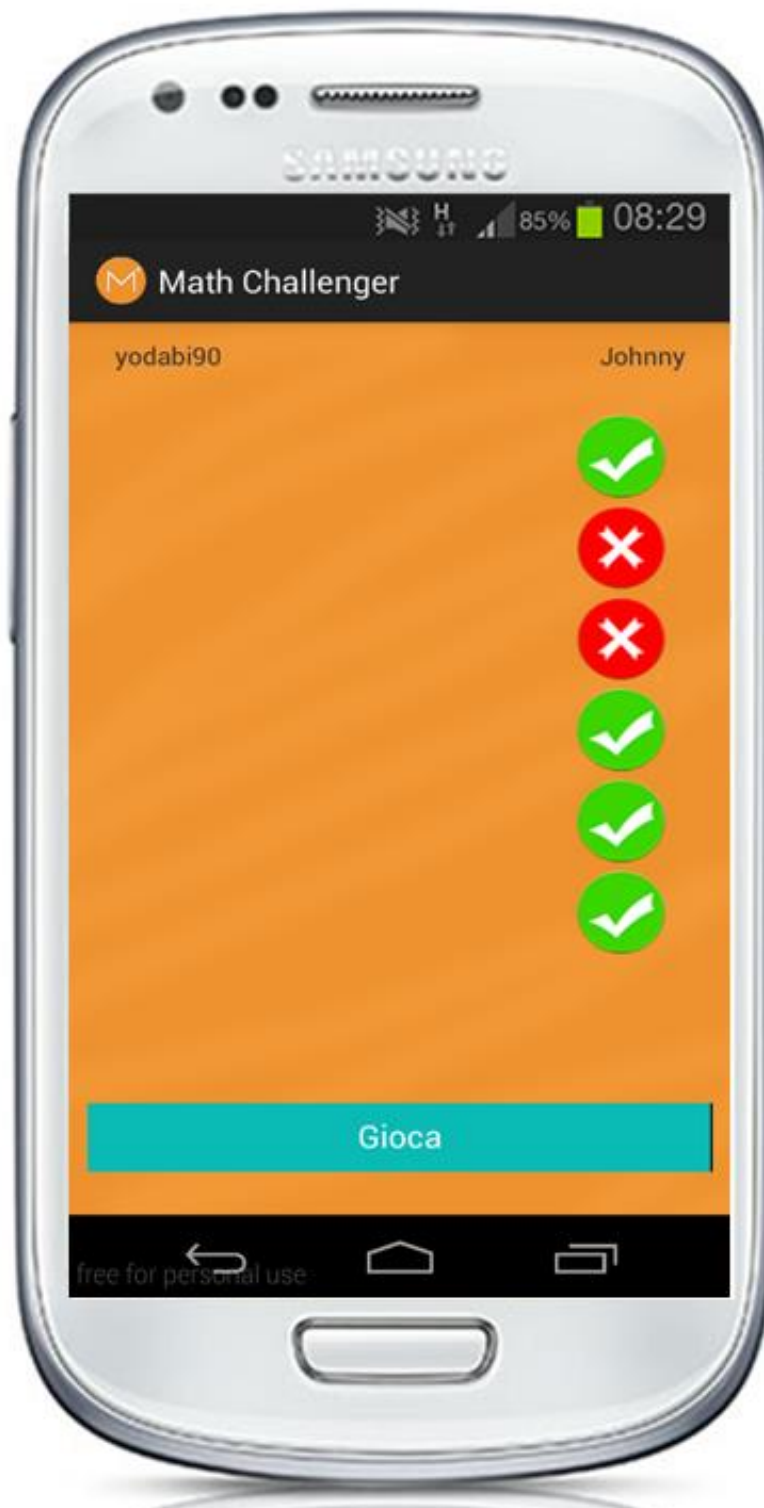
Cliccando su una partita dalla home dell'applicazione, l'utente visualizza lo stato della partita:

- Le risposte corrette
- I concorrenti
- Il risultato della partita
- I tasti Gioca/Abbandona



#### UI\_2.4 – Rispondi domanda partita

L'utente può iniziare a rispondere alle domande dopo aver cliccato il tasto "Gioca" dalla visualizzazione dello stato della partita.



Dopo aver cliccato il tasto gioca, gli verranno proposte le domande. Ogni domanda avrà quattro possibili risposte, di cui solo una è corretta.



### 3.4.5.1.3 UI\_3 – Gestione utenti

#### UI\_3.1 – Aggiungi amico

Un utente può cercare i propri amici tra quelli presenti su “Math Challenger”. Dalla schermata per creare una nuova partita infatti è presente un tasto per cercare utenti in base al loro nickname: “Cerca Utente”.



Dopo aver cliccato il tasto, si aprirà una schermata contenente un form di ricerca.

Dopo aver compilato il form e cliccato il tasto "Cerca", l'utente può aggiungere un altro utente ai propri amici cliccando sul tasto "+Amico" affianco al nickname dell'utente scelto.



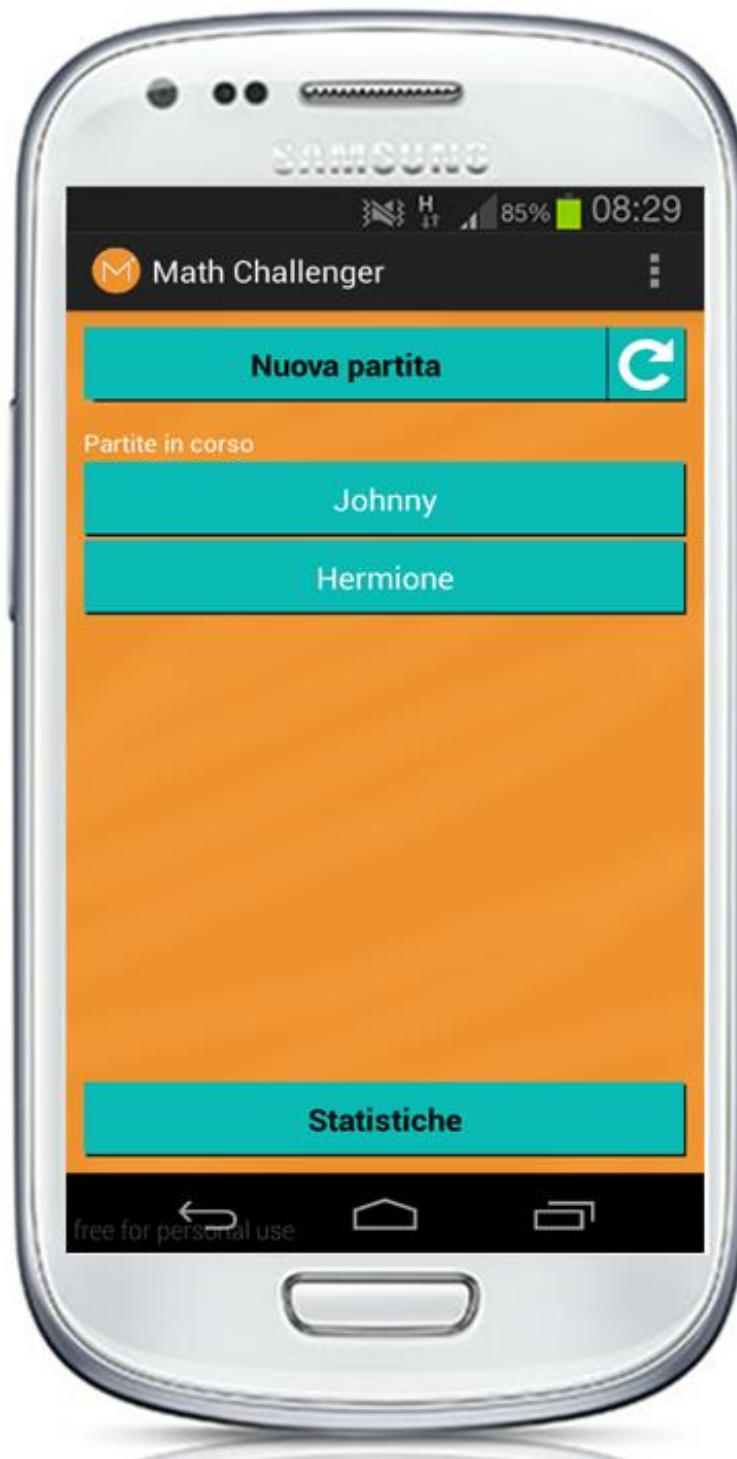
### UI\_3.2 – Rimuovi amico

Per rimuovere un amico, l'utente deve aprire la schermata per creare una nuova partita nel quale è presente la lista dei propri amici. Da lì, oltre a sfidarli, è possibile anche rimuoverli cliccando sul tasto "X" affianco ai loro nomi.



### UI\_3.3 – Visualizza statistiche

Dalla home dell'applicazione è possibile accedere alle statistiche dell'utente cliccando il tasto "Mostra statistiche".





Si aprirà una nuova schermata contenente le statistiche delle partite dell'utente



#### 3.4.5.1.4 UI\_4 – Lezioni di matematica

##### UI\_4.1 – Visualizza elenco lezioni

Dalla home dell'applicazione, cliccando sul tasto "Lezioni di Matematica", si aprirà una schermata con un indice contenente tutte le lezioni disponibili.



#### UI\_4.2 – Visualizza lezione

Cliccando su una lezione dall'elenco precedente, verrà caricata la lezione scelta in una nuova schermata.



## 4. Glossario

Segue un elenco di termini, abbreviazioni e acronimi utilizzati all'interno di questo documento.

Acronimo	Definizione
RF	Requisito funzionale
RNF	Requisito non funzionale
SC	Scenario
UC	Use case
UCD	Use case diagram
SD	Sequence Diagram
CD	Class Diagram
NP	Navigational Path
UI	User interface

**Tabella 1: Glossario**