



Università degli Studi di Ferrara  
Dipartimento di Ingegneria

---

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica  
e Informatica

Documentazione Ingegneria del Software

## Progetto: Gestione Attività Sportive

Studente:  
Michele Vaccari  
Matricola 121955

Docente:  
Prof. Fabrizio Luglio

Anno Accademico 2016–2017

# INDICE

1	SPECIFICHE PROGETTO	1
1.1	Caratteristiche del sistema	1
1.2	Utenti del sistema	2
2	MODELLO DEI CASI D'USO	3
2.1	Attore amministratore	3
2.1.1	Caso d'uso: Logout	3
2.1.2	Caso d'uso: Inserisci arbitro	4
2.1.3	Caso d'uso: Modifica arbitro	5
2.1.4	Caso d'uso: Visualizza arbitri	6
2.1.5	Caso d'uso: Visualizza utenti	7
2.1.6	Caso d'uso: Visualizza gestori squadra	8
2.1.7	Caso d'uso: Inserisci gestore squadra	9
2.1.8	Caso d'uso: Modifica gestore squadra	10
2.1.9	Caso d'uso: Elimina utente	11
2.1.10	Caso d'uso: Inserisci torneo eliminazione	12
2.1.11	Caso d'uso: Visualizza tornei	13
2.1.12	Caso d'uso: Inserisci torneo italiana	14
2.1.13	Caso d'uso: Visualizza storico referti	15
2.1.14	Caso d'uso: Assegna arbitro a partita	16
2.2	Attore gestore della squadra	19
2.2.1	Caso d'uso: Logout	19
2.2.2	Caso d'uso: Inserisci giocatore	20
2.2.3	Caso d'uso: Elimina giocatore	21
2.2.4	Caso d'uso: Visualizza giocatori	22
2.2.5	Caso d'uso: Visualizza squadra	22
2.2.6	Caso d'uso: Modifica squadra	23
2.2.7	Caso d'uso: Compila formazione	24
2.3	Attore arbitro	27
2.3.1	Caso d'uso: Logout	27
2.3.2	Caso d'uso: Visualizza lista dei referti	28
2.3.3	Caso d'uso: Compila referto	28
2.4	Attore utente pubblico	33
2.4.1	Caso d'uso: Visualizza pagine statiche	33
2.4.2	Caso d'uso: Effettua login	34
3	MODELLO DEL DOMINIO	36
3.1	Diagramma delle classi	36
4	MODELLO DI DESIGN	37
4.1	Diagramma delle classi	37
4.1.1	Classi Boundary	37

4.1.2	Classi Control	39
4.1.3	Classi Entity	43
4.2	Diagrammi di sequenza	45

## ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1	Casi d'uso dell'attore amministratore	3
Figura 2	Diagramma delle attività della creazione di un torneo all'italiana	18
Figura 3	Casi d'uso dell'attore gestore della squadra	19
Figura 4	Diagramma delle attività di modifica della squadra	25
Figura 5	Casi d'uso dell'attore arbitro	27
Figura 6	Diagramma delle attività della compilazione di un referto	31
Figura 7	Diagramma delle attività del logout di un utente	32
Figura 8	Casi d'uso dell'attore utente pubblico	33
Figura 9	Diagramma delle attività del login di un utente pubblico	35
Figura 10	Diagramma delle classi di dominio	36
Figura 11	Classi della sotto-cartella databaseservice	39
Figura 12	Classi della sotto-cartella errorservice	40
Figura 13	Classi della sotto-cartella logservice	40
Figura 14	Classi della sotto-cartella sessionservice	40
Figura 15	Classi del package bflows	41
Figura 16	Classi service del package blogics	42
Figura 17	Classi del package blogics	44
Figura 18	Diagramma di sequenza della creazione della formazione di una squadra	45

## 1.1 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

Il sito *SportFerrara* è una piattaforma per la gestione delle attività sportive attraverso una comunità di utenti.

L'applicazione web ha le seguenti caratteristiche:

1. Possibilità di creare gli utenti per i due ruoli principali: arbitri e gestori di squadra;
2. Possibilità di creare i diversi tornei, di disegnarne lo schema. Ogni torneo ha: nome, descrizione, sponsor e tipo (all'italiana o ad eliminazione).
3. Un torneo è costituito da diversi gironi o fasi, in base alla tipologia di torneo. Un girone ha un nome (ad esempio: girone 1) ed è costituito da un insieme di gare. Una fase ha un nome (ad esempio: semifinale 1) ed è costituita da una sola gara;
4. Una gara è descritta da: data e ora, luogo, nomi delle squadre che si sfidano, uno o più arbitri;
5. Per ogni torneo è associata una classifica generale che viene aggiornata sulla base dei referti di gara compilati dagli arbitri;
6. Possibilità per il gestore di una squadra di creare una squadra con una rosa di massimo 36 giocatori. Ogni squadra ha un nome e può avere uno sponsor. Per ogni giocatore il gestore può specificare: nome, cognome, luogo e data di nascita, numero di maglia e foto;
7. Per ogni gara cui la squadra è assegnata, il gestore della squadra deve fornire la formazione della squadra composta da nome e cognome dei giocatori e rispettivi ruoli;
8. A gara terminata l'arbitro dovrà compilare un referto in cui annoterà: l'orario effettivo di inizio e di fine della gara, risultato finale, numero di reti con i rispettivi giocatori che li hanno realizzati, i giocatori espulsi per ogni squadra e i giocatori ammoniti per ogni squadra;
9. Possibilità di selezionare il torneo desiderato e visualizzare:
  - La pagina relativa ad una gara con: nomi delle squadre, formazioni e referti;
  - La pagina relativa ad una squadra con la rosa dei giocatori e il calendario delle partite;

- La pagina relativa ad un giocatore con le statistiche di gioco (punti realizzati, espulsioni e ammonizioni) per quel torneo.

## 1.2 UTENTI DEL SISTEMA

Il sistema prevede che le categorie di utenti sia così rappresentata:

**AMMINISTRATORI** Possono effettuare i punti dal 1 al 5 compresi.

**GESTORI DI SQUADRA** Possono effettuare i punti dal 6 al 7 compresi.

**ARBITRI** Possono effettuare solamente il punto 8.

**UTENTI PUBBLICI** Possono effettuare solamente il punto 9.

# 2

## MODELLO DEI CASI D'USO

Si esegue l'analisi dei casi d'uso nel dominio degli attori che interessano i casi d'uso medesimi suddividendo lo schema completo in sottoschemi, uno per ogni attore, al fine di mantenere una maggior leggibilità del progetto. Si documenta ogni caso d'uso al fine di descrivere nel dettaglio il comportamento del sistema senza riferirsi ad una particolare implementazione.

### 2.1 ATTORE AMMINISTRATORE

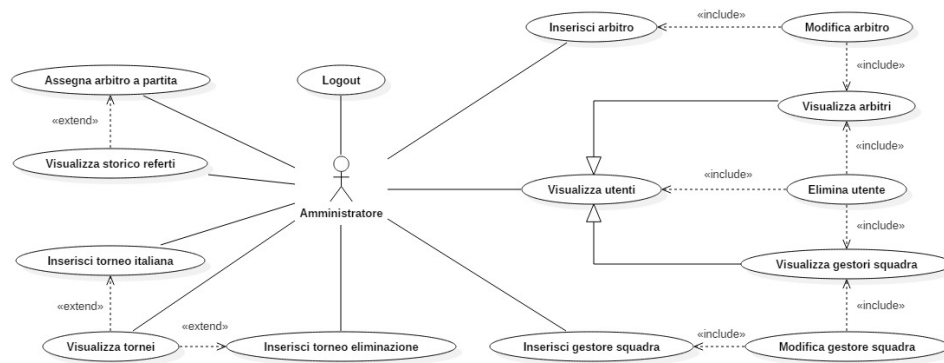


Figura 1: Casi d'uso dell'attore amministratore

#### 2.1.1 Caso d'uso: Logout

##### Descrizione

Questa funzionalità permette all'amministratore di uscire dalla sua pagina e di iniziare a navigare come utente pubblico. Il pulsante di Logout è presente in ogni pagina dell'applicazione web, in alto a destra.

##### Attori coinvolti

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

##### Pre-condizioni

È richiesto l'accesso al sistema tramite la funzionalità di login.

***Post-condizioni***

Termina la sessione di accesso al sistema in qualità di amministratore.

***Flusso principale***

1. L'amministratore seleziona nella pagina in cui si trova il pulsante di Logout;
2. Il sistema scollega l'amministratore dalle pagine a lui riservate;
3. Il sistema redireziona l'amministratore nella schermata di login e da quel momento può navigare come utente pubblico.

***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**Diagramma delle attività**

Il diagramma delle attività per il caso d'uso "Logout" è illustrato nella figura [7 a pagina 32](#).

**2.1.2 Caso d'uso: Inserisci arbitro*****Descrizione***

Questa funzionalità permette all'amministratore di creare un nuovo utente di tipo arbitro.

***Attori coinvolti***

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore interagisce direttamente con il sistema compilando i campi richiesti.

Arbitro, partecipazione non attiva in quanto si procede solo alla creazione di tale attore.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter inserire un arbitro.

***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'inserimento di un nuovo arbitro. L'arbitro è associato all'amministratore.



**Flusso principale**

1. L'amministratore seleziona la voce "Nuovo Arbitro" nella propria home page oppure seleziona la voce "Inserisci Nuovo Arbitro" nella pagina di visualizzazione degli utenti;
2. L'amministratore inserisce per l'arbitro i seguenti dati: nome, cognome, email, password, indirizzo, telefono, data di nascita, nazionalità, foto e carriera;
3. L'amministratore invia la richiesta di creazione del nuovo utente al sistema;
4. In caso di email già presente nel database viene notificato con un messaggio l'indisponibilità della email inserita invitando l'amministratore ad inserire una nuova mail;
5. Se tutti i dati sono stati inseriti correttamente, il sistema inserisce l'arbitro nel database;
6. Il sistema visualizza i dati dell'arbitro appena inserito dando la possibilità all'amministratore di modificare i dati.

**Flussi alternativi**

Nel caso di inserimento errato dei dati da parte dell'amministratore o di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**2.1.3 Caso d'uso: Modifica arbitro****Descrizione**

Questa funzionalità permette all'amministratore di modificare i dati di un arbitro presente nel database.

**Attori coinvolti**

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore interagisce direttamente con il sistema modificando alcuni dei campi richiesti.

Arbitro, partecipazione non attiva in quanto si procede solo alla modifica di tale attore.

**Pre-condizioni**

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter modificare un arbitro.

**Post-condizioni**

Viene aggiornato lo stato sul database con la modifica di un arbitro.

**Flusso principale**

1. L'amministratore seleziona la voce "Utenti" nella pagina in cui si trova;
2. L'amministratore seleziona la voce "Arbitro" per visualizzare gli utenti di tipo arbitro;
3. L'amministratore seleziona la voce "Modifica", per l'arbitro che desidera modificare, nella lista degli arbitri;
4. L'amministratore può modificare per l'arbitro i seguenti dati: nome, cognome, email, password, indirizzo, telefono, data di nascita, nazionalità, foto e carriera;
5. L'amministratore invia la richiesta di modifica dell'arbitro al sistema;
6. In caso di modifica dell'email con l'inserimento di una email già presente nel database, viene notificato, con un messaggio, l'indisponibilità della email inserita invitando l'amministratore ad inserire una nuova mail;
7. Se tutti i dati sono stati inseriti correttamente, il sistema modifica l'arbitro nel database;
8. Il sistema visualizza i dati dell'arbitro appena modificato dando la possibilità all'amministratore di effettuare ulteriori modifiche.

**Flussi alternativi**

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**Punti di inclusione**

Si può accedere a questo caso d'uso quando si effettua l'inserimento di un nuovo arbitro, vedi caso d'uso [2.1.2 a pagina 4](#), oppure quando si visualizza la lista di gli arbitri creati dall'amministratore, vedi caso d'uso [2.1.4](#).

**2.1.4 Caso d'uso: Visualizza arbitri****Descrizione**

Questa funzionalità permette di visualizzare la lista di tutti gli arbitri creati dall'amministratore.

***Attori coinvolti***

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter visualizzare i propri arbitri.

***Post-condizioni***

Nessuna post-condizione in quanto la visualizzazione degli arbitri non contribuisce a cambiare lo stato del sistema.

***Flusso principale***

1. L'amministratore seleziona la voce "Utenti" nella pagina in cui si trova;
2. L'amministratore seleziona la voce "Arbitro" nella pagina utenti;
3. Il sistema visualizza tutti gli arbitri in ordine alfabetico mostrandone: id, cognome, nome, email, indirizzo e telefono. Il sistema, inoltre, visualizza per ogni utente un pulsante per eliminare l'utente e un pulsante per modificare l'utente.

***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**2.1.5 Caso d'uso: Visualizza utenti*****Descrizione***

Questa funzionalità permette di visualizzare la lista di tutti gli utenti creati dall'amministratore.

***Attori coinvolti***

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter visualizzare i propri utenti.

**Post-condizioni**

Nessuna post-condizione in quanto la visualizzazione degli utenti non contribuisce a cambiare lo stato del sistema.

**Flusso principale**

1. L'amministratore seleziona la voce "Utenti" nella pagina in cui si trova;
2. Il sistema visualizza tutti gli utenti in ordine alfabetico mostrandone: id, cognome, nome, email, indirizzo e telefono. Il sistema, inoltre, visualizza per ogni utente un pulsante per eliminare l'utente.

**Flussi alternativi**

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**Punti di specializzazione**

Questo caso d'uso si può specializzare in Visualizza Arbitri, vedi caso d'uso [2.1.4 a pagina 6](#), oppure Visualizza gestori squadra, vedi caso d'uso [2.1.6](#).

**2.1.6 Caso d'uso: Visualizza gestori squadra****Descrizione**

Questa funzionalità permette di visualizzare la lista di tutti i gestori di squadra creati dall'amministratore.

**Attori coinvolti**

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

**Pre-condizioni**

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter visualizzare i propri gestori di squadra.

**Post-condizioni**

Nessuna post-condizione in quanto la visualizzazione dei gestori di squadra non contribuisce a cambiare lo stato del sistema.

**Flusso principale**

1. L'amministratore seleziona la voce "Utenti" nella pagina in cui si trova;
2. L'amministratore seleziona la voce "Gestore" nella pagina utenti;

3. Il sistema visualizza tutti gli gestore di squadra in ordine alfabetico mostrandone: id, cognome, nome, email, indirizzo e telefono. Il sistema, inoltre, visualizza per ogni utente un pulsante per eliminare l'utente e un pulsante per modificare l'utente.

### ***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

#### **2.1.7 Caso d'uso: Inserisci gestore squadra**

##### ***Descrizione***

Questa funzionalità permette all'amministratore di creare un nuovo utente di tipo gestore squadra.

##### ***Attori coinvolti***

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore interagisce direttamente con il sistema compilando i campi richiesti.

Gestore squadra, partecipazione non attiva in quanto si procede solo alla creazione di tale attore.

##### ***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter inserire un gestore di una squadra.

##### ***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'inserimento di un nuovo gestore di squadra. Il gestore di squadra è associato all'amministratore.

##### ***Flusso principale***

1. L'amministratore seleziona la voce "Nuovo Gestore Squadra" nella propria home page oppure seleziona la voce "Inserisci Nuovo Gestore Squadra" nella pagina di visualizzazione degli utenti;
2. L'amministratore inserisce per il gestore squadra i seguenti dati: nome, cognome, email, password, indirizzo, telefono e nome della squadra che andrà a gestire;
3. L'amministratore invia la richiesta di creazione del nuovo utente al sistema;

4. In caso di email già presente nel database viene notificato con un messaggio l'indisponibilità della email inserita invitando l'amministratore ad inserire una nuova mail;
5. Se tutti i dati sono stati inseriti correttamente, il sistema inserisce nel database il gestore della squadra e una nuova squadra associato ad esso;
6. Il sistema visualizza i dati del gestore appena inserito dando la possibilità all'amministratore di modificare i dati.

### ***Flussi alternativi***

Nel caso di inserimento errato dei dati da parte dell'amministratore o di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

#### **2.1.8 Caso d'uso: Modifica gestore squadra**

##### ***Descrizione***

Questa funzionalità permette all'amministratore di modificare i dati di un gestore squadra presente nel database.

##### ***Attori coinvolti***

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore interagisce direttamente con il sistema modificando alcuni dei campi richiesti.

Gestore squadra, partecipazione non attiva in quanto si procede solo alla modifica di tale attore.

##### ***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter modificare un gestore di una squadra.

##### ***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con la modifica di un gestore di una squadra.

##### ***Flusso principale***

1. L'amministratore seleziona la voce "Utenti" nella pagina in cui si trova;
2. L'amministratore seleziona la voce "Gestore" per visualizzare gli utenti di tipo gestore squadra;

3. L'amministratore seleziona la voce "Modifica", per il gestore squadra che desidera modificare, nella lista degli arbitri;
4. L'amministratore può modificare per l'arbitro i seguenti dati: nome, cognome, email, password, indirizzo, telefono e squadra;
5. L'amministratore invia la richiesta di modifica dell'arbitro al sistema;
6. In caso di modifica dell'email con l'inserimento di una email già presente nel database, viene notificato, con un messaggio, l'indisponibilità della email inserita invitando l'amministratore ad inserire una nuova mail;
7. Se tutti i dati sono stati inseriti correttamente, il sistema modifica il gestore squadra nel database;
8. Il sistema visualizza i dati del gestore squadra appena modificato dando la possibilità all'amministratore di effettuare ulteriori modifiche.

#### *Flussi alternativi*

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

#### *Punti di inclusione*

Si può accedere a questo caso d'uso quando si effettua l'inserimento di un nuovo gestore squadra, vedi caso d'uso [2.1.7 a pagina 9](#), oppure quando si visualizza la lista di tutti i gestori squadra creati dall'amministratore, vedi caso d'uso [2.1.6 a pagina 8](#).

### **2.1.9 Caso d'uso: Elimina utente**

#### *Descrizione*

Questa funzionalità permette all'amministratore di eliminare un utente registrato e, conseguentemente, di invalidare l'accesso delle credenziali dell'utente eliminato all'applicazione web.

#### *Attori coinvolti*

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore interagisce direttamente con il sistema eliminando l'utente selezionato.

#### *Pre-condizioni*

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter eliminare i propri utenti.

***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'eliminazione dell'utente selezionato.

***Flusso principale***

1. L'amministratore seleziona la voce "Elimina", per l'utente che desidera eliminare, nella lista degli utenti;
2. Il sistema chiede la conferma di esecuzione dell'operazione;
3. Se l'amministratore conferma l'operazione l'utente viene eliminato altrimenti l'operazione viene annullata.

***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

***Punti di inclusione***

Si può accedere a questo caso d'uso quando si effettua la visualizzazione di tutti gli utenti, vedi caso d'uso [2.1.5 a pagina 7](#), quando si visualizza la lista di tutti gli arbitri creati dall'amministratore, vedi caso d'uso [2.1.4 a pagina 6](#), quando si visualizza la lista di tutti i gestori squadra creati dall'amministratore, vedi caso d'uso [2.1.6 a pagina 8](#).

**2.1.10 Caso d'uso: Inserisci torneo eliminazione*****Descrizione***

Questa funzionalità permette all'amministratore di creare un nuovo torneo ad eliminazione diretta.

***Attori coinvolti***

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore interagisce direttamente con il sistema compilando i campi richiesti.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter creare un torneo ad eliminazione.

***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'inserimento di un nuovo torneo ad eliminazione.



**Flusso principale**

1. L'amministratore seleziona la voce "Nuovo Torneo Eliminazione" nella propria home page o nella pagina di visualizzazione dei tornei;
2. Il sistema restituisce la pagina web dove l'amministratore inserirà: il nome del torneo, il numero di squadre partecipanti e una descrizione relativa al torneo;
3. L'amministratore prosegue con la creazione cliccando sul pulsante "Continua";
4. Il sistema controlla che tutti i dati siano stati inseriti correttamente e visualizza la lista delle squadre complete presenti sul sistema (una squadra è completa quando il gestore di squadra ha compilato tutti i campi relativi alla propria squadra altrimenti la squadra non può partecipare ai tornei).
5. L'amministratore seleziona le squadre da iscrivere al torneo;
6. Il sistema controlla che sia stato inserito il giusto numero di squadre;
7. Il sistema chiede la conferma all'amministratore e, in caso affermativo, il sistema crea il torneo;
8. Il sistema notifica il successo dell'operazione all'amministratore visualizzando il tabellone degli incontri.

**Flussi alternativi**

Nel caso di inserimento errato dei dati da parte dell'amministratore o di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**Punti di estensione**

Si può accedere a questo caso d'uso quando si effettua la visualizzazione della lista di tutti i tornei creati dall'amministratore, vedi caso d'uso [2.1.11](#), ma si tratta di un accesso opzionale.

**2.1.11 Caso d'uso: Visualizza tornei****Descrizione**

Questa funzionalità permette all'amministratore di vedere i tornei da lui creati e di monitorarne l'andamento.

**Attori coinvolti**

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore richiede la visualizzazione delle pagine.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login.

***Post-condizioni***

Nessuna post-condizione in quanto la visualizzazione dei tornei non contribuisce a cambiare lo stato del sistema.

***Flusso principale***

1. L'amministratore seleziona la voce "Tornei" nella pagina in cui si trova;
2. Il sistema invia la pagina richiesta con la lista dei tornei creati dall'amministratore.

***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**2.1.12 Caso d'uso: Inserisci torneo italiana*****Descrizione***

Questa funzionalità permette all'amministratore di creare un nuovo torneo all'italiana.

***Attori coinvolti***

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore interagisce direttamente con il sistema compilando i campi richiesti.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter creare un torneo all'italiana.

***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'inserimento di un nuovo torneo all'italiana.

***Flusso principale***

1. L'amministratore seleziona la voce "Nuovo Torneo Italiana" nella propria home page o nella pagina di visualizzazione dei tornei;

2. Il sistema restituisce la pagina web dove l'amministratore inserirà: il nome del torneo, il numero di squadre partecipanti e una descrizione relativa al torneo;
3. L'amministratore prosegue con la creazione cliccando sul pulsante "Continua";
4. Il sistema controlla che tutti i dati siano stati inseriti correttamente e visualizza la lista delle squadre complete presenti sul sistema (una squadra è completa quando il gestore di squadra ha compilato tutti i campi relativi alla propria squadra altrimenti la squadra non può partecipare ai tornei).
5. L'amministratore seleziona le squadre da iscrivere al torneo;
6. Il sistema controlla che sia stato inserito il giusto numero di squadre;
7. Il sistema chiede la conferma all'amministratore e, in caso affermativo, il sistema crea il torneo;
8. Il sistema notifica il successo dell'operazione all'amministratore visualizzando il tabellone delle varie giornate.

#### ***Flussi alternativi***

Nel caso di inserimento errato dei dati da parte dell'amministratore o di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

#### ***Punti di estensione***

Si può accedere a questo caso d'uso quando si effettua la visualizzazione della lista di tutti i tornei creati dall'amministratore, vedi caso d'uso [2.1.11 a pagina 13](#), ma si tratta di un accesso opzionale.

#### **Diagramma delle attività**

Il diagramma delle attività per il caso d'uso "Inserisci torneo all'italiana" è illustrato nella figura [2 a pagina 18](#).

#### **2.1.13 Caso d'uso: Visualizza storico referti**

##### ***Descrizione***

Questa funzionalità permette all'amministratore di vedere tutti i referti che l'amministratore ha assegnato ai rispettivi arbitri.

##### ***Attori coinvolti***

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore richiede la visualizzazione delle pagine.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter visualizzare tale pagina.

***Post-condizioni***

Nessuna post-condizione in quanto la visualizzazione dello storico dei referti non contribuisce a cambiare lo stato del sistema.

***Flusso principale***

1. L'amministratore seleziona la voce "Referti" nella pagina in cui si trova;
2. Il sistema invia la pagina richiesta con la lista dei referti e dei rispettivi arbitri a cui sono stati assegnati dall'amministratore.

***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**2.1.14 Caso d'uso: Assegna arbitro a partita*****Descrizione***

Questa funzionalità permette all'amministratore di assegnare un arbitro ad una partita di un determinato torneo, associando all'arbitro un referto che dovrà essere compilato al termine della partita.

***Attori coinvolti***

Amministratore, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. L'amministratore interagisce direttamente con il sistema compilando i campi richiesti.

Arbitro, partecipazione non attiva in quanto si procede solo all'assegnazione di un referto a tale attore.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come amministratore, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter assegnare un arbitro ad una partita di un torneo.

***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'inserimento di un nuovo referto e con l'associazione del referto appena creato con un arbitro presente nel database.

**Flusso principale**

1. L'amministratore seleziona la voce "Assegna arbitro" nella propria home page oppure seleziona la voce "Assegna Arbitro a Partita" nella pagina di visualizzazione dei referti;
2. L'amministratore seleziona il torneo;
3. L'amministratore seleziona la giornata/fase del torneo;
4. Se per tale fase/giornata sono disponibili incontri non ancora assegnati, l'amministratore può selezionare la partita altrimenti il sistema visualizza un messaggio di indisponibilità delle partite;
5. L'amministratore sceglie un arbitro ed inserisce per la partita: data, orario e luogo;
6. L'amministratore preme il pulsante di "Conferma assegnazione".
7. Il sistema chiede conferma all'amministratore dell'assegnazione dell'arbitro alla partita. Se l'amministratore acconsente il sistema elabora i dati, altrimenti non avviene alcuna operazione e permette all'amministratore di modificare i dati inseriti;
8. Il sistema modifica lo stato del database aggiornando i dati della partita e inserendo un nuovo referto;
9. Il sistema notifica l'amministratore l'esito positivo dell'operazione, visualizzando il referto appena inserito nello storico dei referti.

**Flussi alternativi**

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**Punti di estensione**

Si può accedere a questo caso d'uso quando si effettua la visualizzazione della lista dello storico dei referti creati dall'amministratore, vedi caso d'uso [2.1.13 a pagina 15](#), ma si tratta di un accesso opzionale.

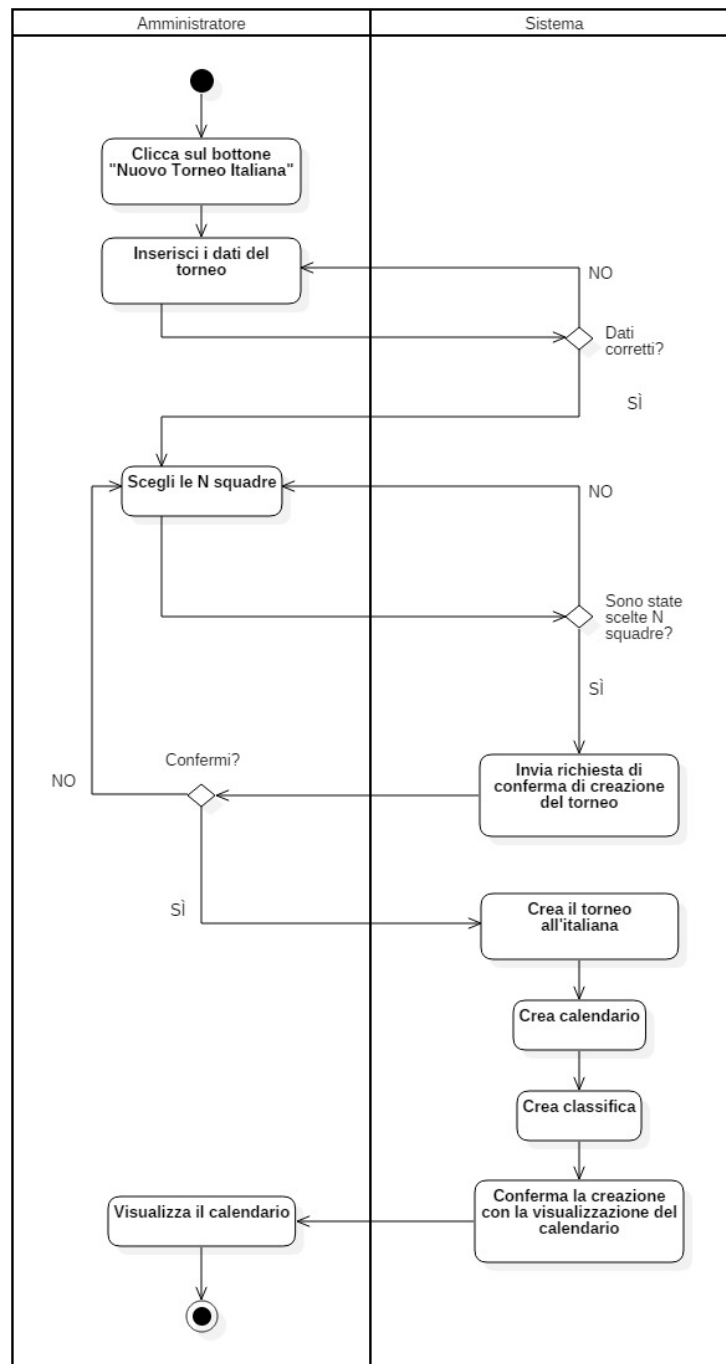


Figura 2: Diagramma delle attività della creazione di un torneo all'italiana

## 2.2 ATTORE GESTORE DELLA SQUADRA

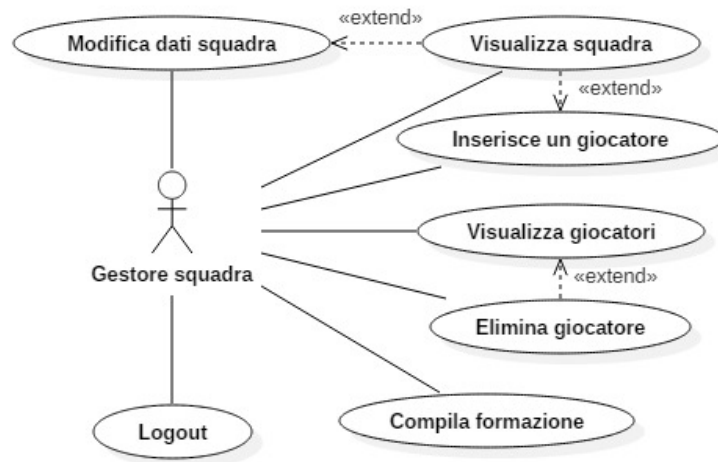


Figura 3: Casi d'uso dell'attore gestore della squadra

### 2.2.1 Caso d'uso: Logout

#### Descrizione

Questa funzionalità permette al gestore della squadra di uscire dalla sua pagina e di iniziare a navigare come utente pubblico. Il pulsante di Logout è presente in ogni pagina dell'applicazione web, in alto a destra.

#### Attori coinvolti

Gestore della squadra, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

#### Pre-condizioni

È richiesto l'accesso al sistema tramite la funzionalità di login.

#### Post-condizioni

Termina la sessione di accesso al sistema in qualità di gestore della squadra.

#### Flusso principale

1. Il gestore della squadra seleziona nella pagina in cui si trova il pulsante di Logout;
2. Il sistema scollega l'amministratore dalle pagine a lui riservate;
3. Il sistema redireziona il gestore della squadra nella schermata di login e da quel momento può navigare come utente pubblico.

***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita si notifica all'amministratore il tipo di errore che si è verificato.

**Diagramma delle attività**

Il diagramma delle attività per il caso d'uso "Logout" è illustrato nella figura [7 a pagina 32](#).

**2.2.2 Caso d'uso: Inserisci giocatore*****Descrizione***

Questa funzionalità permette al gestore squadra di inserire nella rosa della propria squadra un nuovo giocatore.

***Attori coinvolti***

Gestore squadra, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. Il gestore squadra interagisce direttamente con il sistema compilando i campi richiesti.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come gestore squadra, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui può inserire un nuovo giocatore nella sua squadra. Il gestore squadra può inserire al massimo 36 giocatori.

***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'inserimento di un nuovo giocatore.

***Flusso principale***

1. Il gestore squadra seleziona la voce "Nuovo Giocatore" nella propria home page oppure seleziona la voce "Inserisci Nuovo Giocatore" nella pagina di visualizzazione della squadra oppure seleziona la voce "Inserisci Nuovo Giocatore" nella pagina di visualizzazione dei giocatori;
2. Il gestore squadra inserisce per il giocatore i seguenti dati: nome, cognome, data di nascita, nazionalità, numero di maglia, ruolo, foto e descrizione;
3. Il gestore squadra invia la richiesta di creazione del nuovo giocatore al sistema;



4. Il sistema controlla che il gestore della squadra abbia inserito correttamente tutti i dati. Se i dati sono corretti il sistema crea un nuovo giocatore;
5. Il sistema visualizza i dati del giocatore appena inserito dando la possibilità al gestore della squadra di modificarli;

#### ***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica al gestore della squadra il tipo di errore che si è verificato.

### **2.2.3 Caso d'uso: Elimina giocatore**

#### ***Descrizione***

Questa funzionalità permette al gestore della squadra di eliminare un giocatore dalla rosa della squadra che gestisce.

#### ***Attori coinvolti***

Gestore squadra, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. Il gestore squadra interagisce direttamente con il sistema eliminando il giocatore selezionato.

#### ***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come gestore squadra, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter eliminare i propri giocatori.

#### ***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'eliminazione del giocatore selezionato.

#### ***Flusso principale***

1. Il gestore della squadra seleziona la voce "Elimina", per il giocatore che desidera eliminare, nella lista dei giocatori;
2. Il sistema chiede la conferma di esecuzione dell'operazione;
3. Se il gestore della squadra conferma l'operazione il giocatore viene eliminato altrimenti l'operazione viene annullata.

#### ***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica al gestore della squadra il tipo di errore che si è verificato.

***Punti di inclusione***

Si può accedere a questo caso d'uso quando si effettua la visualizzazione di tutti i giocatori, vedi caso d'uso [2.2.4](#).

**2.2.4 Caso d'uso: Visualizza giocatori*****Descrizione***

Questa funzionalità permette di visualizzare la lista di tutti i giocatori creati da un gestore di una squadra.

***Attori coinvolti***

Gestore squadra, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come gestore squadra, tramite la funzionalità di login.

***Post-condizioni***

Nessuna post-condizione in quanto la visualizzazione dei giocatori non contribuisce a cambiare lo stato del sistema.

***Flusso principale***

1. Il gestore della squadra seleziona la voce "Giocatori" nella pagina in cui si trova;
2. Il sistema visualizza tutti i giocatori in ordine alfabetico mostrandone: foto, nome, cognome, numero maglia e ruolo. Il sistema, inoltre, visualizza per ogni utente un pulsante per eliminare l'utente e il pulsante per modificare l'utente.

***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica al gestore della squadra il tipo di errore che si è verificato.

**2.2.5 Caso d'uso: Visualizza squadra*****Descrizione***

Questa funzionalità permette al gestore della squadre di visualizzare la propria squadra.

***Attori coinvolti***

Gestore squadra, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come gestore squadra, tramite la funzionalità di login.

***Post-condizioni***

Nessuna post-condizione in quanto la visualizzazione della squadra non contribuisce a cambiare lo stato del sistema.

***Flusso principale***

1. Il gestore della squadra seleziona la voce "Visualizza Squadra" nella sua home page oppure seleziona nella pagina in cui si trova la voce "Squadra";
2. Il sistema visualizza i dati della squadra mostrandone: nome, logo, immagine della squadra, sede, descrizione, nome dello sponsor e logo dello sponsor.

***Flussi alternativi***

Nel caso il gestore della squadra non abbia compilato i dati della squadra si attiva il caso d'uso Compila squadra, vedi caso d'uso ?? a pagina ??.

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica al gestore della squadra il tipo di errore che si è verificato.

**2.2.6 Caso d'uso: Modifica squadra*****Descrizione***

Questa funzionalità permette al gestore squadra di modificare i dati della propria squadra.

***Attori coinvolti***

Gestore squadra, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo. Il gestore squadra interagisce direttamente con il sistema compilando i campi richiesti.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come gestore squadra, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui può modificare i dati della sua squadra.

***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'aggiornamento dei dati di una squadra.

***Flusso principale***

1. Il gestore della squadra seleziona la voce "Modifica" nella pagina di visualizzazione della squadra oppure seleziona la voce "Inserisci Nuovo Giocatore" nella pagina di visualizzazione dei giocatori;
2. Il gestore della squadra inserisce per la squadra i seguenti dati: nome, sede, foto della squadra, logo della squadra, nome dello sponsor, immagine dello sponsor e descrizione della squadra;
3. Il gestore della squadra seleziona la voce "Conferma Modifiche";
4. Il sistema controlla che il gestore della squadra abbia inserito correttamente tutti i dati. Se i dati sono corretti il sistema invia una richiesta di conferma dei dati inseriti al gestore della squadra;
5. Se il gestore della squadra conferma la modifica allora il sistema visualizza la pagina della squadra con i dati aggiornati;

***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica al gestore della squadra il tipo di errore che si è verificato.

**Diagramma delle attività**

Il diagramma delle attività per il caso d'uso "Modifica squadra" è illustrato nella figura [4 nella pagina successiva](#).

**2.2.7 Caso d'uso: Compila formazione*****Descrizione***

Questa funzionalità permette al gestore squadra di scegliere i giocatori che faranno parte ad una formazione in una determinata partita.

***Attori coinvolti***

Gestore squadra, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

Il gestore squadra interagisce direttamente con il sistema scegliendo 11 giocatori titolari e 7 riserve.

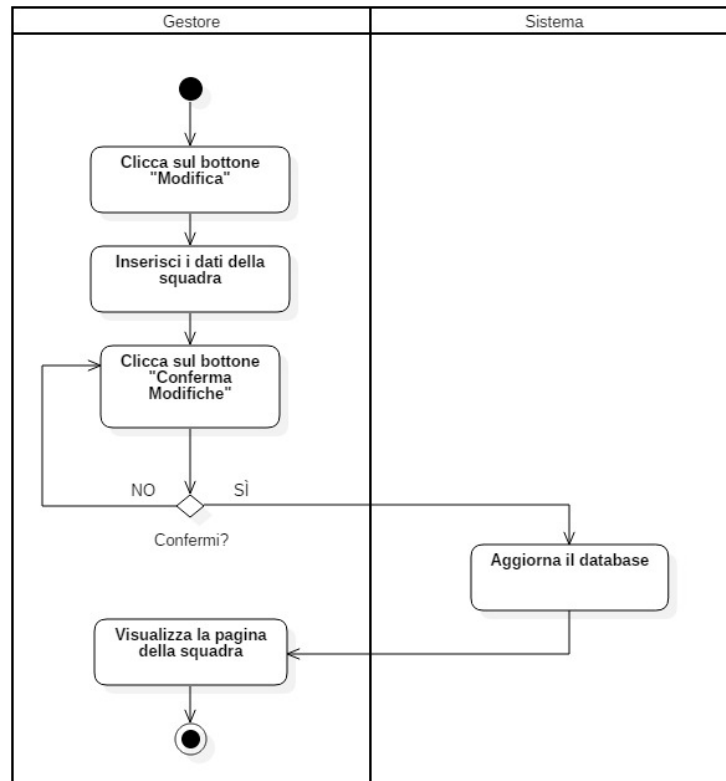


Figura 4: Diagramma delle attività di modifica della squadra

#### ***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come gestore squadra, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui può compilare la formazione per una partita.

#### ***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'inserimento della formazione scelta dal gestore della squadra.

#### ***Flusso principale***

1. Il gestore della squadra seleziona la voce "Nuova Formazione" nella propria home page oppure seleziona la voce "Formazioni" nella pagina di visualizzazione dei giocatori;
2. Il sistema visualizza la lista di tutte le partite a cui il gestore deve fornire la formazione dove per ogni partita vengono visualizzate le seguenti informazioni: id del referto, nome del torneo, le due squadre sfidanti e la data della partita. Il sistema, inoltre, visualizza per ogni partita un pulsante per compilare la formazione della squadra per la partita corrispondente;
3. Il gestore della squadra seleziona una partita;

4. Il sistema visualizza la lista di tutti i giocatori che fanno parte della squadra con a lato la possibilità di scegliere se far giocare un giocatore come titolare o come riserva;
5. Il gestore della squadra sceglie 11 giocatori titolari e 7 giocatori riserve;
6. Il gestore seleziona la voce “Conferma Formazione”;
7. Il sistema controlla che il gestore della squadra abbia selezionato correttamente i giocatori. Se i giocatori sono stati selezionati correttamente il sistema invia una richiesta di conferma della formazione inserita al gestore della squadra altrimenti invia una notifica dell'errore commesso al gestore della squadra;
8. Se il gestore della squadra conferma la formazione allora il sistema aggiorna il database inserendo la formazione appena compilata e visualizza la lista di tutte le partite rimanenti a cui il gestore deve fornire la formazione;

#### *Flussi alternativi*

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica al gestore della squadra il tipo di errore che si è verificato.

## 2.3 ATTORE ARBITRO

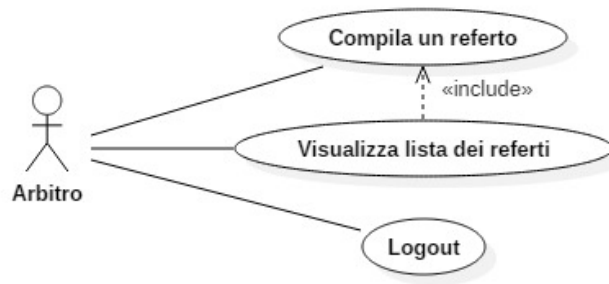


Figura 5: Casi d'uso dell'attore arbitro

### 2.3.1 Caso d'uso: Logout

#### *Descrizione*

Questa funzionalità permette all'arbitro di uscire dalla sua pagina e di iniziare a navigare come utente pubblico. Il pulsante di Logout è presente in ogni pagina dell'applicazione web, in alto a destra.

#### *Attori coinvolti*

Arbitro, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

#### *Pre-condizioni*

È richiesto l'accesso al sistema tramite la funzionalità di login.

#### *Post-condizioni*

Termina la sessione di accesso al sistema in qualità di arbitro.

#### *Flusso principale*

1. L'arbitro seleziona nella pagina in cui si trova il pulsante di Logout;
2. Il sistema scollega l'arbitro dalle pagine a lui riservate;
3. Il sistema redireziona l'arbitro nella schermata di login e da quel momento può navigare come utente pubblico.

#### *Flussi alternativi*

Nel caso di operazione non riuscita si notifica all'arbitro il tipo di errore che si è verificato.

## Diagramma delle attività

Il diagramma delle attività per il caso d'uso "Logout" è illustrato nella figura [7 a pagina 32](#).

### 2.3.2 Caso d'uso: Visualizza lista dei referti

#### *Descrizione*

Questa funzionalità permette all'arbitro di vedere tutti i referti che deve compilare o che ha già compilato.

#### *Attori coinvolti*

Arbitro, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

#### *Pre-condizioni*

È richiesto l'accesso al sistema come arbitro, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter visualizzare tale pagina.

#### *Post-condizioni*

Nessuna post-condizione in quanto la visualizzazione dello dei referti non contribuisce a cambiare lo stato del sistema.

#### *Flusso principale*

1. L'arbitro seleziona la voce "Nuovo Referto" nella propria home page oppure seleziona la voce "Referti" nella pagina in cui si trova;
2. Il sistema visualizza tutti i referti in ordine di id mostrandone: id del referto, nome del torneo, squadre sfidanti e data della partita. Il sistema, inoltre, visualizza per ogni referto un pulsante per compilarlo oppure visualizza "Compilato" se il referto è già stato compilato.

#### *Flussi alternativi*

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'arbitro il tipo di errore che si è verificato.

### 2.3.3 Caso d'uso: Compila referto

#### *Descrizione*

Questa funzionalità permette all'arbitro di compilare un referto che gli è stato assegnato relativo ad una partita.



***Attori coinvolti***

Arbitro, partecipazione attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo.

Amministratore, partecipazione non attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo in quanto l'amministratore è responsabile solo della creazione della partita che l'arbitro dovrà dirigere.

Gestore squadra, partecipazione non attiva dell'attore verso il caso d'uso medesimo in quanto il gestore della squadra ha fornito la formazione della squadra per la partita a cui riferisce il referto.

***Pre-condizioni***

È richiesto l'accesso al sistema come arbitro, tramite la funzionalità di login, in quanto solo lui ha il privilegio di poter compilare il referto di una partita. È richiesto che l'arbitro sia stato assegnato alla partita dall'amministratore. È necessario che entrambe le squadre abbiano fornito la formazione per la partita a cui fa riferimento il referto.

***Post-condizioni***

Viene aggiornato lo stato sul database con l'aggiornamento del referto e viene aggiornata la classifica delle due squadre che hanno disputato l'incontro. In caso di torneo ad eliminazione diretta si provvede a qualificare al turno successivo la squadra che ha vinto.

***Flusso principale***

1. L'arbitro seleziona la voce "Compila" nella pagina di visualizzazione dei referti;
2. Il sistema visualizza la pagina per l'inserimento dell'orario di inizio e l'orario di fine della partita;
3. L'arbitro inserisce gli orari effettivi di inizio e fine della partita e successivamente seleziona la voce "Conferma Orari";
4. Il sistema controlla i dati inseriti e se sono corretti visualizza le due formazioni con i giocatori di entrambe le squadre. Per ogni giocatore il sistema visualizza: foto del giocatore, numero maglia, nome e cognome del giocatore, campo per inserire il numero di goal effettuati e campo per inserire il numero di ammonizioni. Il sistema, inoltre, visualizza il numero di autogol effettuati per ciascuna squadra;
5. L'arbitro inserisce i campi richiesti e conferma l'inserimento selezionando la voce "Conferma";
6. Il sistema chiede conferma all'arbitro della compilazione del referto della partita. Se l'arbitro acconsente il sistema elabora i dati, altrimenti non avviene alcuna operazione e permette all'arbitro di modificare i dati inseriti;

***Flussi alternativi***

Nel caso di operazione non riuscita, si notifica all'arbitro il tipo di errore che si è verificato.

**Diagramma delle attività**

Il diagramma delle attività per il caso d'uso "Compila referto" è illustrato nella figura [6 nella pagina successiva](#).

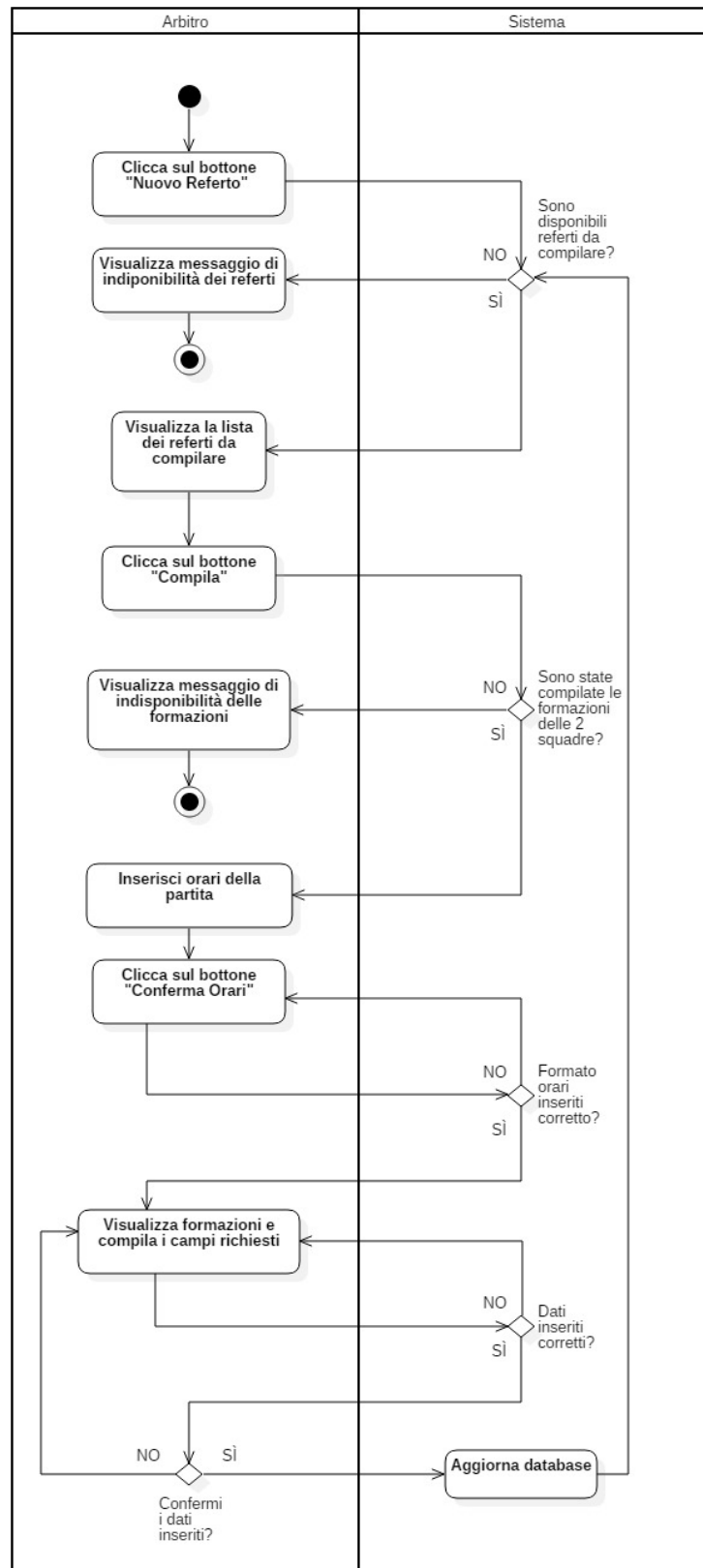


Figura 6: Diagramma delle attività della compilazione di un referto

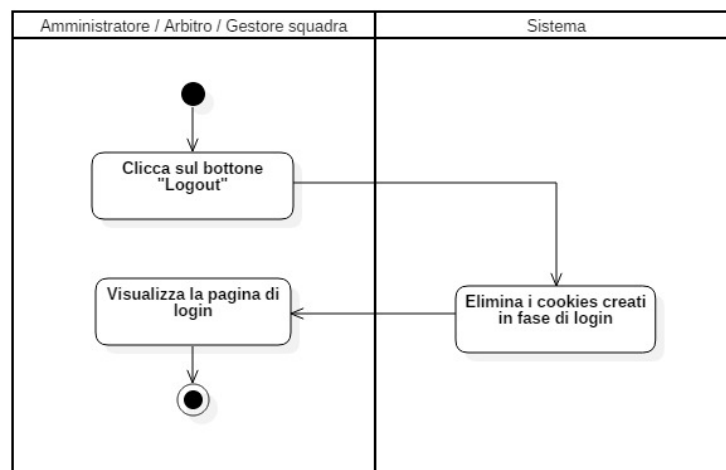


Figura 7: Diagramma delle attività del logout di un utente

## 2.4 ATTORE UTENTE PUBBLICO

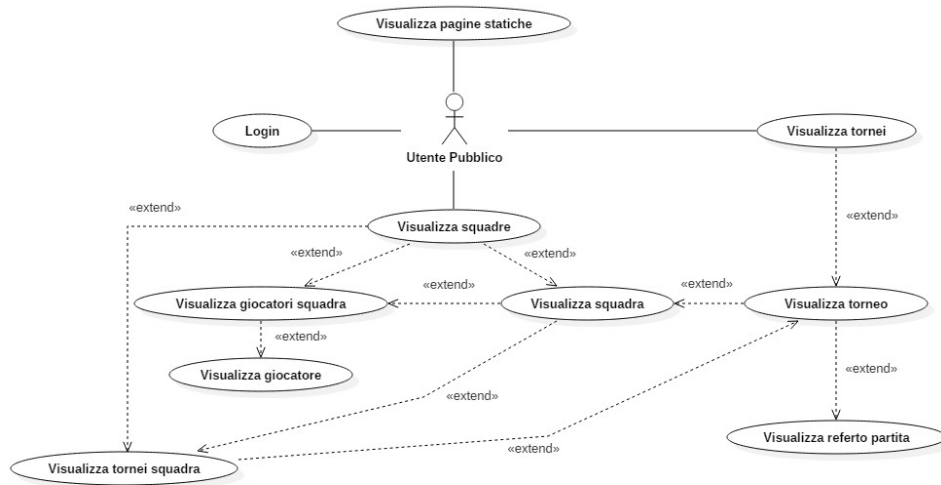


Figura 8: Casi d'uso dell'attore utente pubblico

### 2.4.1 Caso d'uso: Visualizza pagine statiche

#### Descrizione

Questa funzionalità permette all'utente pubblico di visualizzare tutte le pagine richieste con contenuto non dinamico.

#### Attori coinvolti

Utente pubblico, partecipazione attiva, richiedendo la visualizzazione delle pagine.

#### Pre-condizioni

Nessuna preconditione, in quanto non serve uno stato particolare per visualizzare una pagina statica.

#### Post-condizioni

Nessuna postcondizione, in quanto la visualizzazione di una pagina statica non altera lo stato dell'applicazione.

#### Flusso principale

1. Richiesta di qualsiasi pagina che abbia contenuto statico da parte dell'utente pubblico
2. Risposta del server con la pagina statica richiesta da parte dell'utente pubblico;

**Flussi alternativi**

Non presenti.

**2.4.2 Caso d'uso: Effettua login****Descrizione**

Questa funzionalità permette all'utente pubblico di farsi riconoscere dal sistema, accedendo quindi alle funzionalità che sono a lui riservate.

**Attori coinvolti**

Utente pubblico, partecipazione attiva dell'attore che passa da Utente Pubblico ad Amministratore o Gestore squadra o Arbitro.

**Pre-condizioni**

Compilazione del modulo di login.

**Post-condizioni**

L'utente passa da attore Utente Pubblico ad Amministratore o Gestore squadra o Arbitro.

**Flusso principale**

1. L'utente pubblico seleziona la voce "Login" nella pagina in cui si trova;
2. L'utente pubblico compila il modulo inserendo la propria email e la propria password;
3. L'utente pubblico seleziona la voce "Accedi";
4. Il sistema effettua verifica se le informazioni inserite nel campo email sono corrette dal punto di vista sintattico inviando all'utente pubblico, in caso di errore, una notifica con l'errore riscontrato;
5. Il sistema dopo aver ricevuto i dati il server controlla se nella base dati è presente un utente con indirizzo email e password ricevuti;
6. Se le informazioni esistono sulla base dati l'utente pubblico viene riconosciuto dal sistema. L'utente visualizza il suo nome e cognome con un messaggio di benvenuto che lo informa della sua tipologia. L'utente selezionando la voce "MyHome" visualizza la propria home page e un menù con tutte le operazioni che può eseguire sul sistema.

**Flussi alternativi**

Nel caso di inserimento di email e password non presenti nel database vengono notificate all'utente pubblico le possibili cause di errore.

## Diagramma delle attività

Il diagramma delle attività per il caso d'uso "Effettua login" è illustrato nella figura 9.

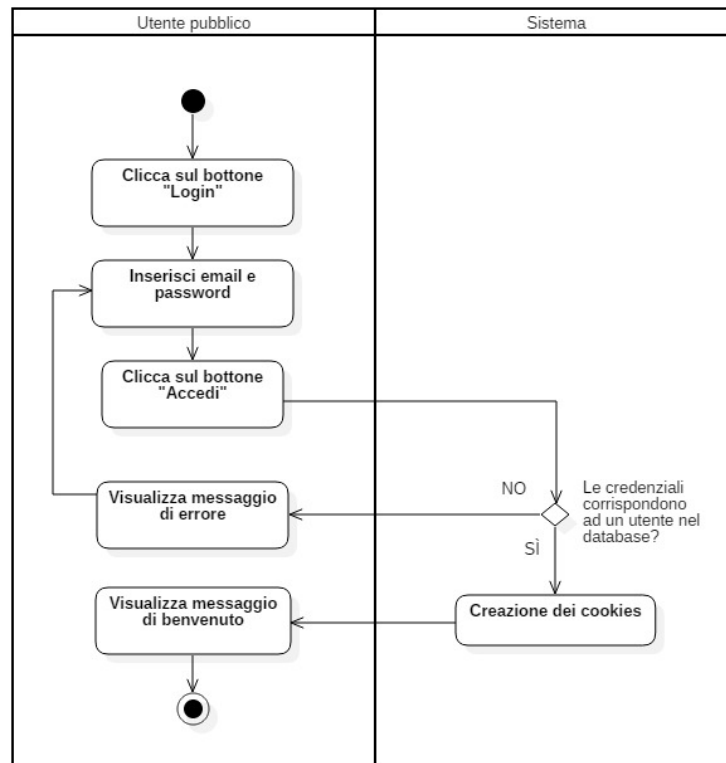


Figura 9: Diagramma delle attività del login di un utente pubblico

# 3 | MODELLO DEL DOMINIO

## 3.1 DIAGRAMMA DELLE CLASSI

Si presenta ora il modello delle classi di dominio. Il modello delle classi di dominio è un modello statico dello spazio del problema che fornisce una visione strutturale “logica” del sistema da realizzare. Il modello delle classi di dominio descrive entità e concetti propri dell’area funzionale che il sistema dovrà implementare.

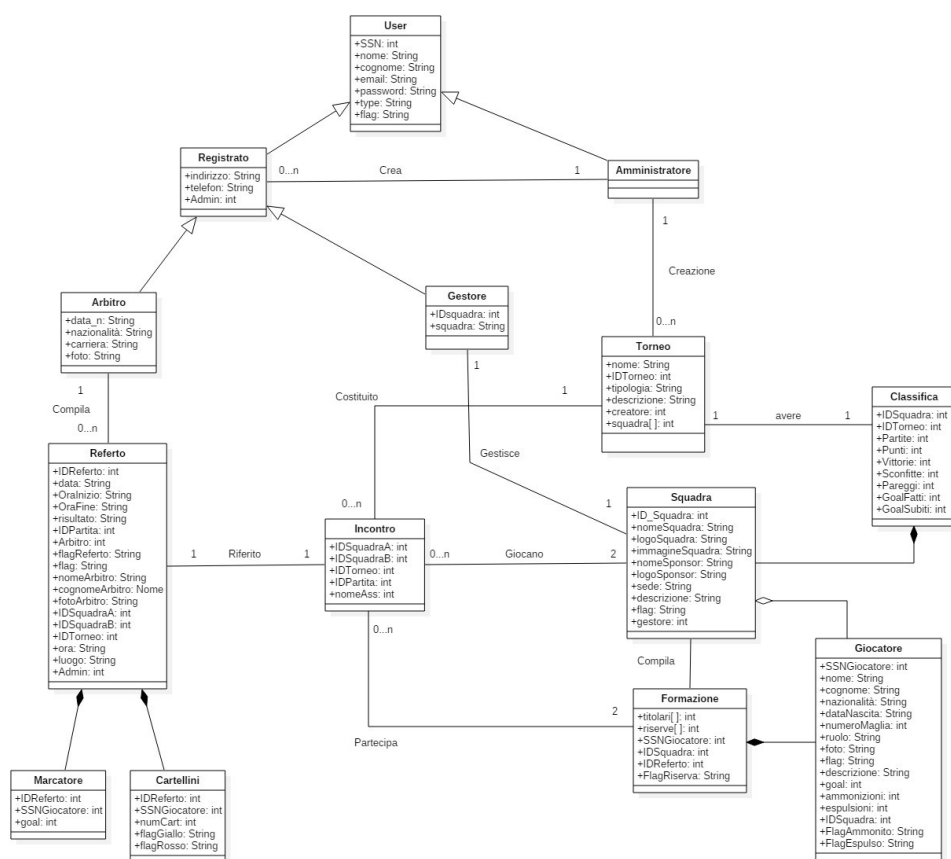


Figura 10: Diagramma delle classi di dominio

N.B.

Al fine della leggibilità del diagramma delle classi si è scelto di non inserire i metodi delle varie classi. I metodi delle classi sono specificati nel modello di design delle classi *Entity* a [2 a pagina 3](#).



# 4

## MODELLO DI DESIGN

### 4.1 DIAGRAMMA DELLE CLASSI

Il raffinamento del modello delle classi di dominio avviene attraverso il modello di design suddividendo tutte le classi del progetto in tre categorie:

1. Classi Boundary;
2. Classi Control;
3. Classi Entity.

Di seguito vengono presentate le categorie sopracitate.

#### 4.1.1 Classi Boundary

Sono le classi che si interfacciano con l'utente.

Le classi boundary rappresentano un punto di interfacciamento bidirezionale tra gli attori ed il sistema.

Nel caso dell'applicazione web, queste sono le singole pagine JSP che in fase di compilazione vengono convertite in Servlet (classi Java che estendono la classe `HTTPServlet`).

Gli attori sono: Admin (amministratore), Arbitro, Gestore (gestore di una squadra) e Guest (utente pubblico).

Si procede con l'elenco delle classi Boundary:

*Admin:*

- `Calendario.jsp`
- `dettagliTorneo.jsp`
- `dettagliUtente.jsp`
- `homeA.jsp`
- `newReferto.jsp`
- `newTorneo.jsp`
- `referti.jsp`
- `refertiView.jsp`
- `selezionaSquadre.jsp`

- tornei.jsp
- utenti.jsp

**Arbitro:**

- dettagliReferto.jsp
- homeR.jsp
- myReferti.jsp
- referti.jsp

**Gestore:**

- dettagliGiocatore.jsp
- giocatori.jsp
- homeG.jsp
- newFormazione.jsp
- sceltaGiocatori.jsp
- squadre.jsp

**Guest:**

- listaGiocatori.jsp
- listaSquadre.jsp
- listaTornei.jsp
- vediGiocatore.jsp
- vediReferto.jsp
- vediSquadra.jsp
- vediTorneo.jsp

**Tutti gli utenti:**

- ErrorPage.jsp
- login.jsp
- home.jsp

#### 4.1.2 Classi Control

Sono le classi che validano le interazioni dell'utente e si interfacciano con la base dati.

Queste classi incapsulano la logica applicativa dei casi d'uso sopra elencati. Il compito di queste classi è quello di coordinare il lavoro svolto da istanze delle classi *Boundary* ed *Entity*.

Nel caso dell'applicazione web, queste sono le classi della *Business Logic*, i *Services* associati e le classi che governano il flusso delle conversazioni.

##### **Package bflows:**

Il package `bflows` (acronimo di *BusinessFlows*) si occupa del controllo del flusso delle conversazioni. Le classi di questo package usano le classi del package `blogics` (acronimo di *BusinessLogics*) che si occupano di mappare l'oggetto del database e di fornire i servizi interessati dalla conversazione medesima. Si nota che una conversazione può avere più classi *Boundary* associate.

##### **Package blogics:**

Il package `blogics` si occupa di rendere disponibili tutte le funzioni e i servizi che l'applicazione web può offrire. I servizi presenti in questo package non sono vincolati in alcun modo a particolari interfacce o a determinate conversazioni, ma possono essere utilizzate in più contesti.

##### **Package service:**

Le classi contenute in questo package sono classi di servizio. Infatti si può notare che il costruttore di tali classi è privato e che tutti i metodi delle classi sono statici.

In particolare si osserva nella classe `DBService.java` l'implementazione del pattern *Singleton* che gestisce la connessione al database.

**databaseservice** Le classi contenute in questa sottocartella della classe `services`, permettono di gestire la connessione al database.



Figura 11: Classi della sotto-cartella `databaseservice`

**errorsservice** Le classi contenute in questa sottocartella della classe services, permettono di gestire gli errori che si possono generare durante l'esecuzione dell'applicazione.

EService.java
<pre> +UNRECOVERABLE_ERROR: int +RECOVERABLE_ERROR: int +EService() +logAndRecoverFatal(Error: FatalError): void +logAndRecoverWarning(Warning: Warning): void +logAndRecoverIOException(IOException: IOException): void +logAndRecoverSQLException(SQLException: SQLException): void +logAndRecoverIOException(IOException: IOException): void +logFrontendException(exception: Throwable, info: Hashtable, parameters: Vector): void +logFrontendMessage(msg: String, info: Hashtable, parameters: Vector): void </pre>

Figura 12: Classi della sotto-cartella errorsservice

**logservice** Le classi contenute in questa sottocartella della classe services, permettono di scrivere i messaggi di errore in uno specifico file denominato *log*.

LService.java
<pre> +LService() +logPrintln(logFile: String, logMessage: String): void </pre>

Figura 13: Classi della sotto-cartella logservice

**sessionsservice** La classe contenute in questa sottocartella della classe services, permette di gestire la sessione tramite il protocollo HTTP.

Session.java
<pre> +Session() +createCookie(database: DataBase, email: String): Cookie +getValue(cookies[ ]: Cookie, name: String, position: int): String +getId(cookies[ ]: Cookie): String +getUserNome(cookies[ ]: Cookie): String +getUserCognome(cookies[ ]: Cookie): String +getType(cookies[ ]: Cookie): String +getUserEmail(cookies[ ]: Cookie): String +deleteCookie(cookies[ ]: Cookie): Cookie +showCookies(cookies[ ]: Cookie): void </pre>

Figura 14: Classi della sotto-cartella sessionsservice

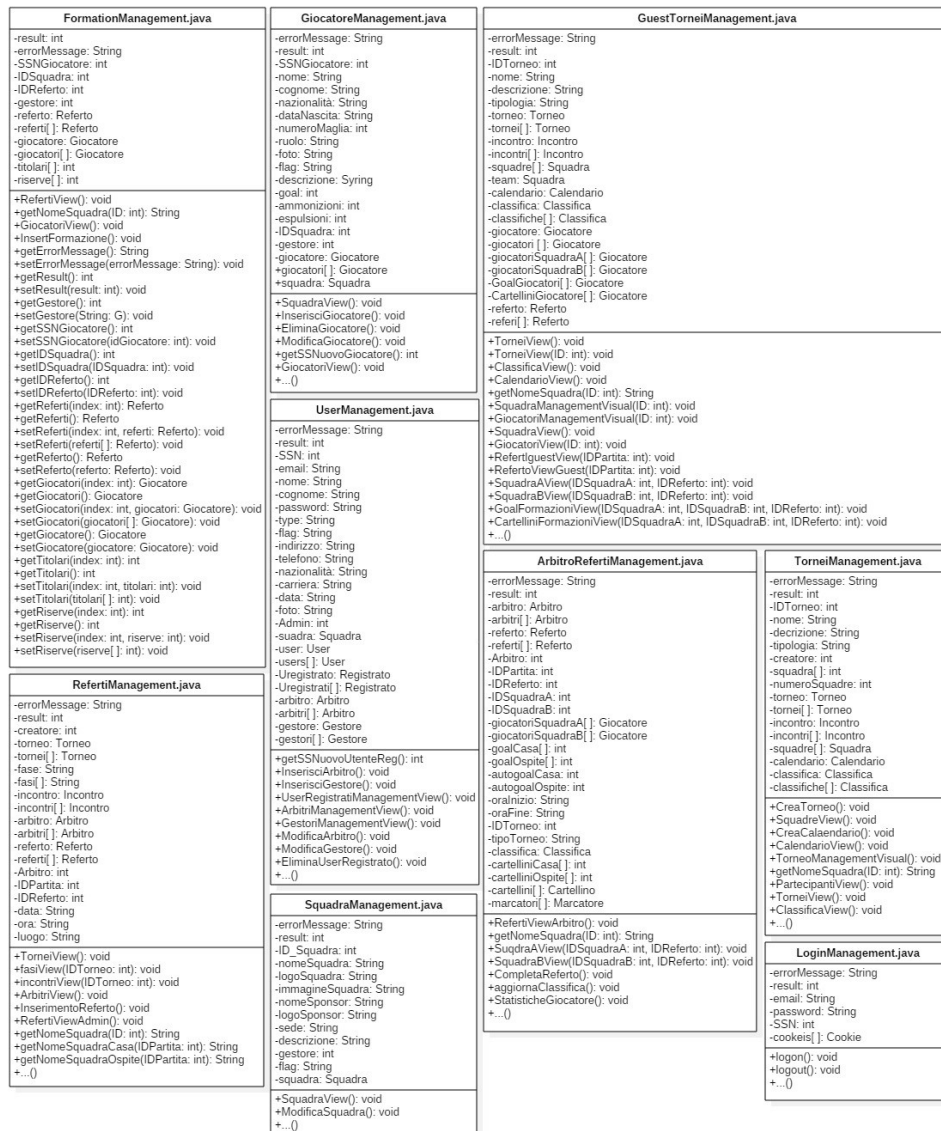


Figura 15: Classi del package bflows

*N.B.*

Il simbolo +...() sta indica tutti i metodi getter e setter utili per far funzionare correttamente l'applicazione. Si è scelto di non inserirli per non aggiungere ulteriore complessità ai diagrammi.



Figura 16: Classi service del package blogics

#### 4.1.3 Classi Entity

Sono le classi che mappano la struttura della base dati.

Le classi Entity modellano le informazioni gestite dal sistema e formalizzano la struttura logica dei dati, in modo da isolare i dettagli della memorizzazione dei dati e di limitare l'impatto di eventuali modifiche alla struttura del database.

Nel caso dell'applicazione web, queste sono le classi della *Business Logic* che implementano i metodi setter, getter e i costruttori per creare l'oggetto mediante passaggio di dati di tipo primitivo od oggetti quali `RecordSet`.

La figura [17 nella pagina seguente](#) rappresenta le classi di questo tipo.



Figura 17: Classi del package logics



## 4.2 DIAGRAMMI DI SEQUENZA

Si riporta a titolo di esempio un Sequence Diagram relativo alla creazione della formazione di una squadra per una partita.

Il gestore di una determinata squadra si occupa della creazione della formazione per una specifica partita di un torneo.

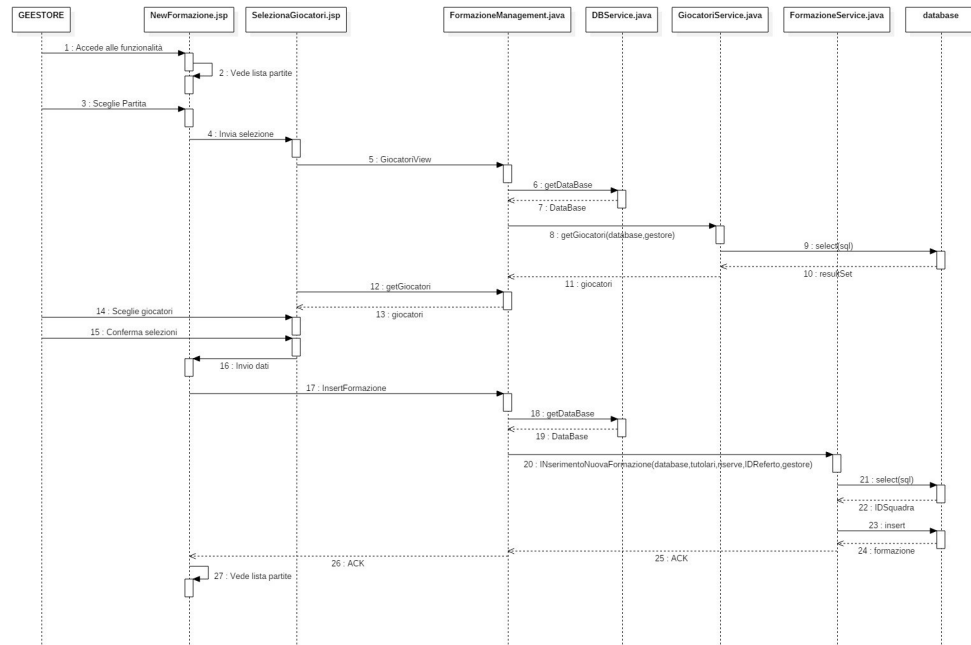


Figura 18: Diagramma di sequenza della creazione della formazione di una squadra