

Contents

1 Analisi dei Requisiti	2
2 Glossario dei termini	3
3 Modello Concettuale EER	4
4 Modello Relazionale	5
5 Definizione degli utenti	6
6 USE CASE e Diagramma di Sequenze	6
6.1 Funzioni Base	6
6.1.1 Ammetti in squadra	7
6.1.2 Programma allenamenti	7
6.1.3 Rimuovi da squadra	8
6.1.4 Info allenamento	8
6.1.5 Info pagamento	9
6.1.6 Setta mister	9
6.2 Funzioni Avanzate	10
6.2.1 Inserisci pagamento	11
6.2.2 Inserisci partecipante	11
6.2.3 Rimuovi titolare	12
6.2.4 Inserisci titolare	12
6.2.5 Titolare categoria	13
7 Schede descrittore operazione	14
7.1 Descrittori funzioni base	14
7.2 Descrittori funzioni avanzate	17
8 Vincoli di integrità	20
8.1 Vincoli di integrità statici	20
8.2 Vincoli di integrità dinamici	20
9 Funzioni e Procedure	21
9.1 Funzioni di utilità	21
9.2 Funzioni di base	21
9.3 Procedure avanzate	21
10 Viste	22
11 Verifica di Normalità	22
11.1 1NF	22
11.2 2NF	22
11.3 3NF	22
12 Codice ed Implementazione	23

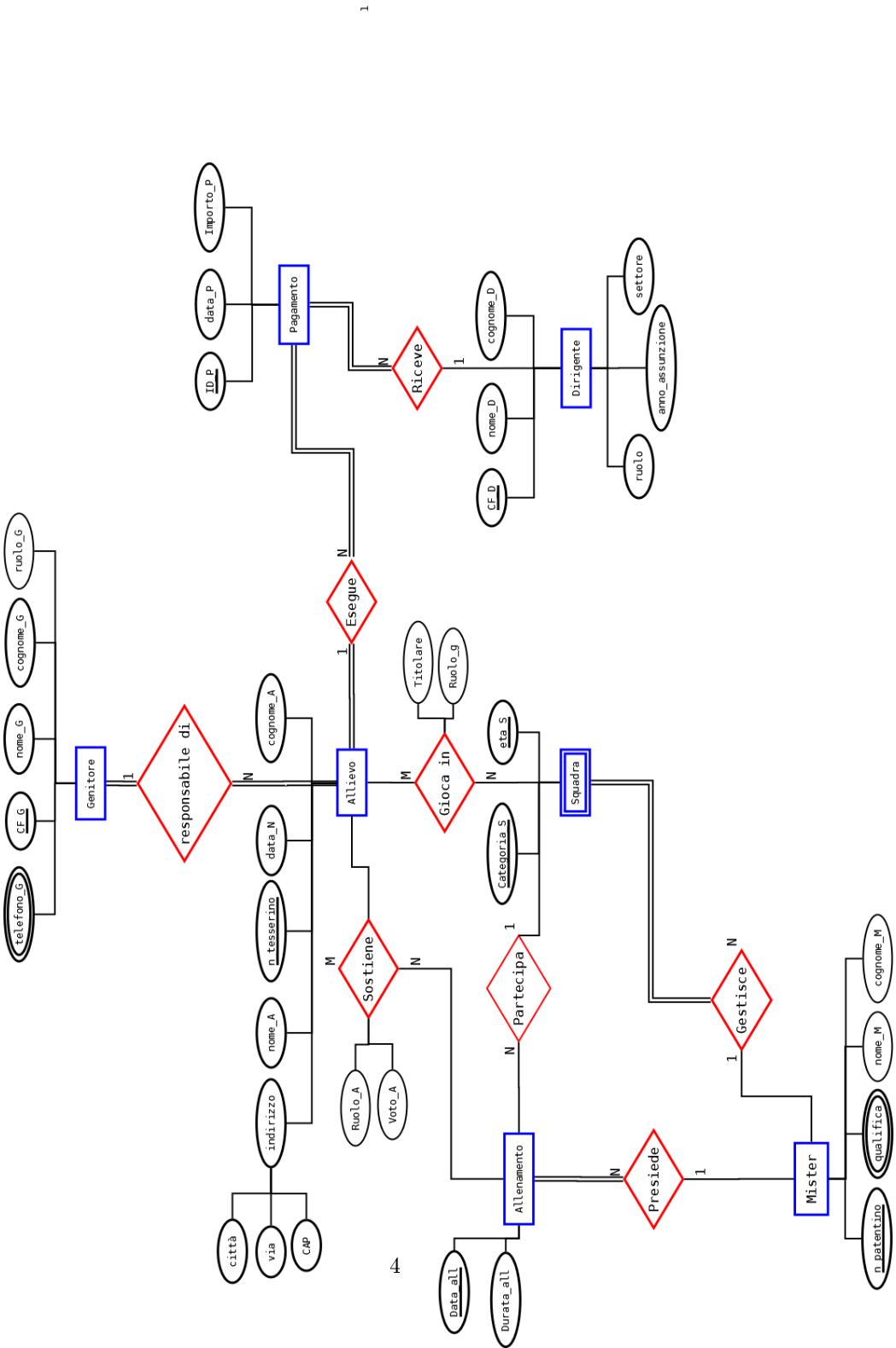
1 Analisi dei Requisiti

Si vuole automatizzare la gestione di una scuola calcio locale,di cui sono già note informazioni riguardanti la sede legale,i colori sociali ed i vari recapiti.La scuola prevede l'iscrizione di bambini con età compresa tra i 5 ed i 14 anni dei quali si vuole memorizzare il numero di tesserino calcistico che li identifica, nome,cognome,data di nascita ed indirizzo.Trattandosi di bambini sarà necessario conservare anche le informazioni anagrafiche di uno o genitore ed i vari numeri telefonici per eventuali contatti.Di ogni allievo,si vogliono poi memorizzare i pagamenti che effettua registrandone la data e l'importo dovuto,il quale risulta fissato ad una data quota di denaro,ma può essere soggetto a sconti in base ad alcune agevolazioni offerte dalla società.Un pagamento può essere ricevuto soltanto dai dirigenti che fanno parte del reparto amministrativo o ricoprono il ruolo di presidente della Scuola Calcio.Di ogni dirigente si dovranno dunque memorizzare le informazioni anagrafiche,oltre al ruolo ricoperto,il settore cui egli afferisce e la sua data di assunzione.Per stimolare i calciatori si fa in modo che essi dovranno guadagnarsi il posto da titolare nella propria categoria di appartenenza,identificata da un nome ed una età dei partecipanti.Allo scopo di individuare i migliori che saranno titolari vengono conservate info riguardo gli allenamenti sostenuti da un singolo iscritto,quali il ruolo da egli ricoperto nelle singole sedute ed il voto attribuitogli dal mister.Ogni allenamento,che dura al più due ore,è infatti presieduto da un istruttore qualificato,riconosciuto dal suo numero di patentino.In questo modo la scuola calcio permette direttamente ai mister di gestire le varie categorie e gli allievi dal punto di vista sportivo,anche se non è concesso che un mister troppo giovane o non adeguatamente qualificato allenì certe categorie.Avendo a disposizione un solo campo ogni allenamento è identificato da una data ed ora univoca,non sarà dunque possibile che due squadre si allenino contemporaneamente o prima che una precedente seduta sia terminata,oltre a non permette allenamenti che si svolgono in due giorni successivi.Tra le operazioni richieste è previsto automatizzare l'inserimento dei pagamenti e degli allenamenti sostenuti dagli allievi,di aggiornare le squadre con istruttori ed iscritti,oltre a facilitare il compito dei mister,programmando i vari allenamenti e calcolando automaticamente i titolari migliori per eventuali partite considerando le medie voto dell'ultimo mese di allenamento.Necessari vincoli riguardano i giorni festivi,non sono previsti infatti né pagamenti né allenamenti il sabato o la domenica,oltre al controllo sull'età degli iscritti che giocano in una categoria.La società si riserva infine di tutelare gli istruttori facendo in modo che essi non lavorino più di tre giorni a settimana e non allenino più di tre squadre.

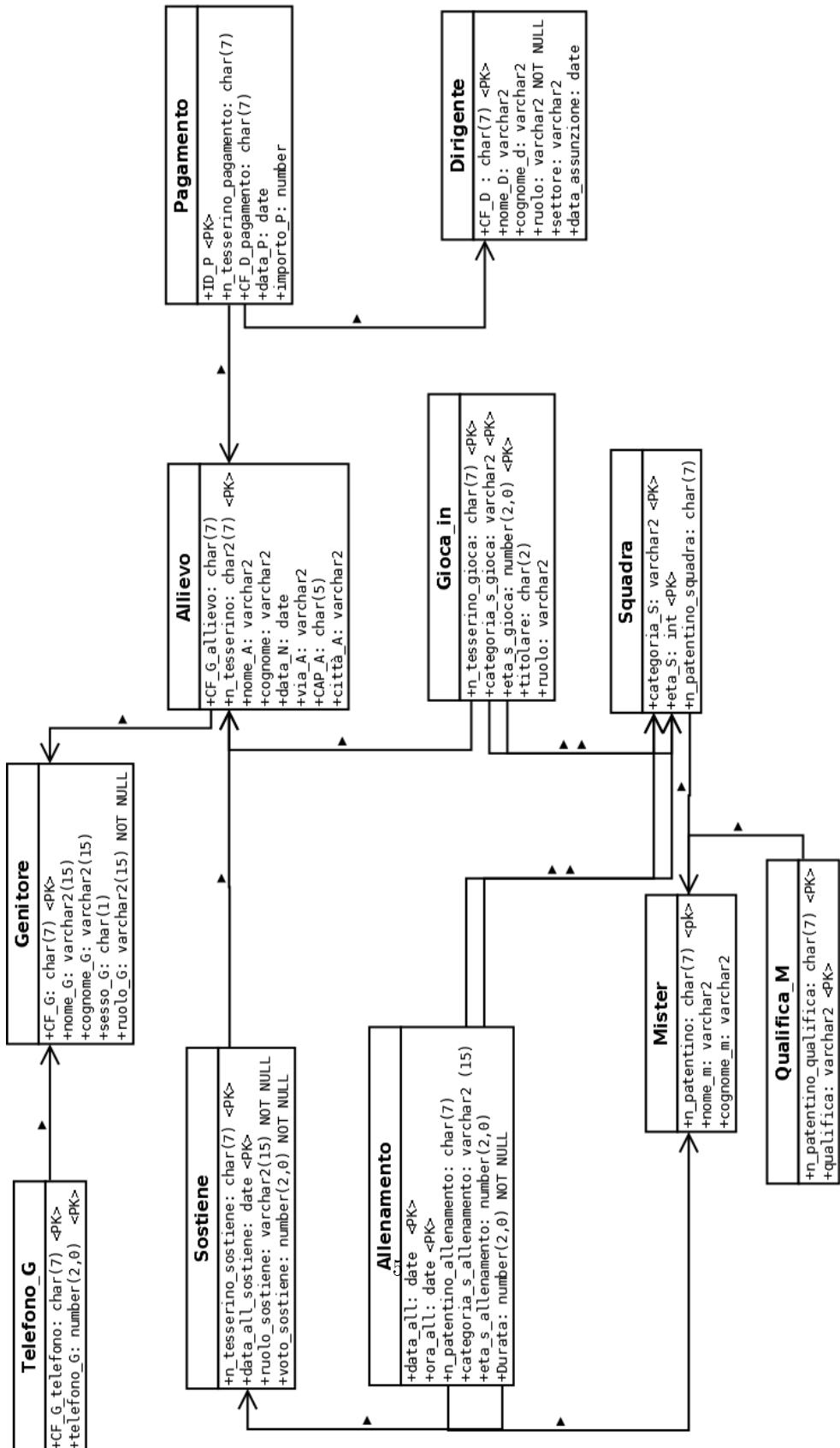
2 Glossario dei termini

TERMINI	SIGNIFICATO	SINONIMO	TABELLE COINVOLTE
Allievo	Persona iscritta alla scuola calcio	bambino,iscritto calciatore,giocatore	ALLIEVO
Mister	Colui che istruisce i bambini	Maestro direttore tecnico	MISTER
Qualifica	Titolo di studi o riconoscimenti sportivi del mister	Titolo,merito	MISTER QUALIFICA_M
Allenamento	Seduta sportiva cui partecipano gli iscritti	Sessione,seduta	ALLENAMENTO SOSTIENE
Dirigente	Persona che ricopre un ruolo specifico in società	Direttore	DIRIGENTE
Genitore	Colui che è il responsabile di uno o più allievi	Responsabile	GENITORE
Tesserino	Documento federale che attesta l'identità di un allievo	Cartellino,tessera documento	ALLIEVO
Patentino	Documento federale che attesta l'identità di un mister	Cartellino,tessera documento	MISTER
Titolare	Colui che in caso di incontro sportivo partirà a giocare dal primo minuto	effettivo,detentore	GIOCA_IN
Gioca_in	Riferito ad un allievo si intende che faccia parte di quella squadra	Si aggrega,prende parte,fa parte di	GIOCA_IN
Categoria	Divide le squadre in base ad una massima età degli allievi	Classe,gruppo	SQUADRA
Eta	La categoria si riferisce ad un intervallo massimo, è necessaria una età precisa per identificare le squadre	tempo,generazione	SQUADRA
Ruolo	Posizione in campo assunta dagli allievi	Posizione,settore collocazione	SOSTIENE GIOCA_IN
Voto	Riferito ad un allievo si intende che faccia parte di quella squadra	Si aggrega,prende parte,fa parte di	GIOCA_IN

3 Modello Concettuale EER



4 Modello Relazionale

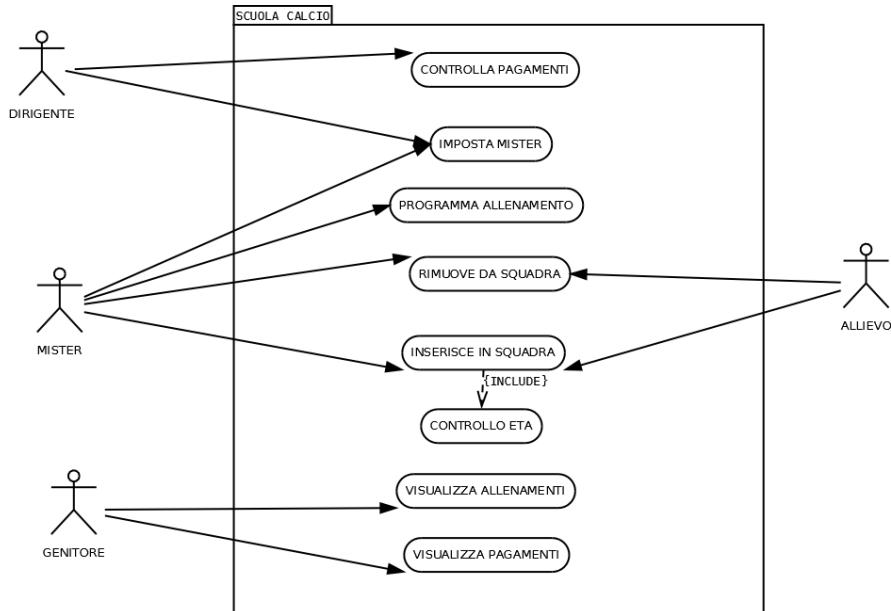


5 Definizione degli utenti

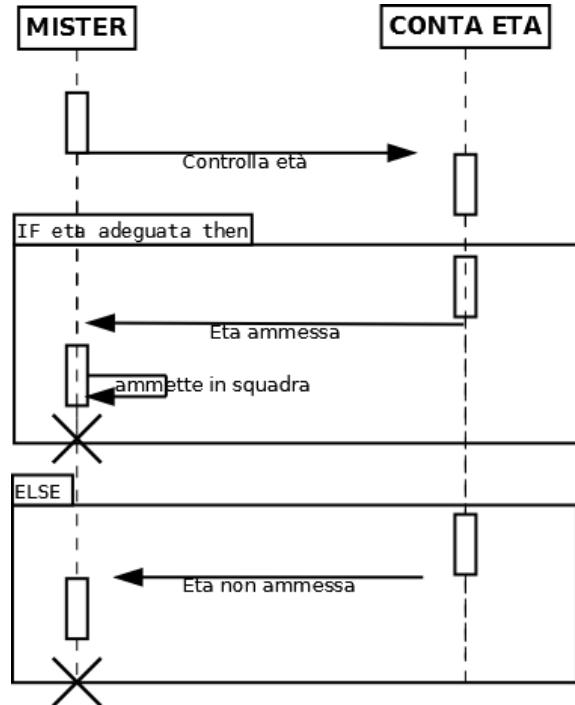
- **ADMINSCUOLA:** Amministratore del Database
 - **DIRIGENTE:** Titolare della scuola calcio,a lui interessano operazioni di inserimento ed info riguardo i pagamenti,oltre impostare i mister per le squadre.Essendo il titolare gli viene anche consentito di avere una visione generale del DB.
 - **GENITORE:** Ha a disposizione la parte del DB che mostra informazioni sui pagamenti e gli allenamenti effettuati
 - **MISTER:** A tale tipologia di utente interessa avere il maggior numero di informazioni in ambito sportivo riguardo gli allievi,ma anche automatizzare alcune importanti attivit,come ammette in squadra un nuovo allievo,memorizzare gli allenamenti e gestire adeguatamente i titolari di categoria

6 USE CASE e Diagramma di Sequenze

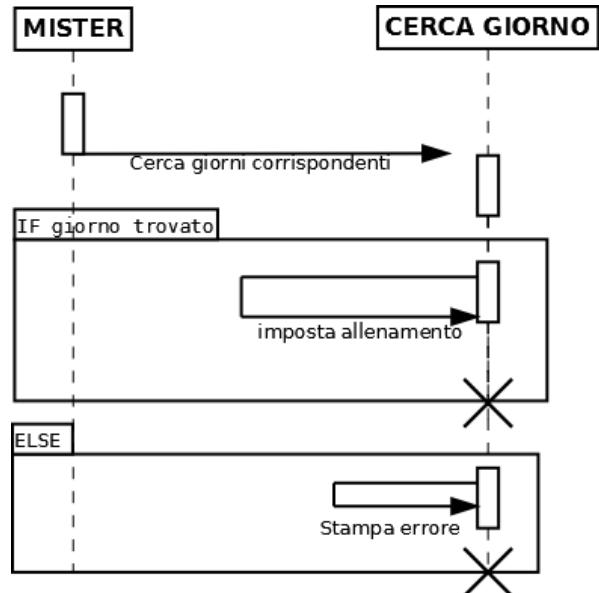
6.1 Funzioni Base



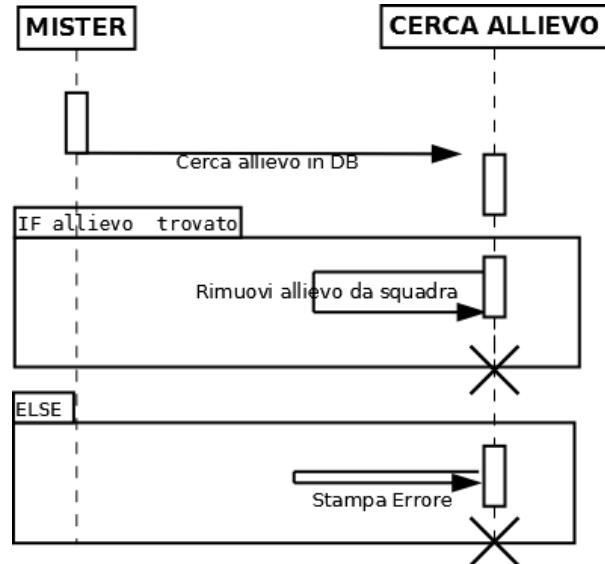
6.1.1 Ammetti in squadra



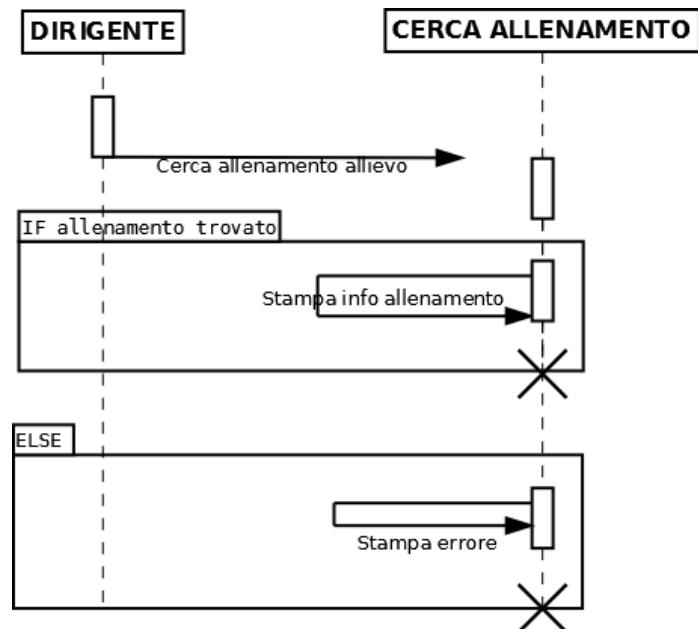
6.1.2 Programma allenamenti



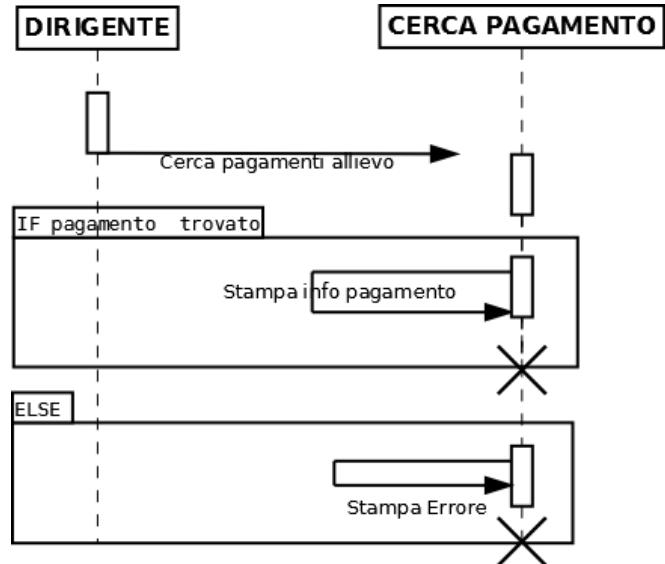
6.1.3 Rimuovi da squadra



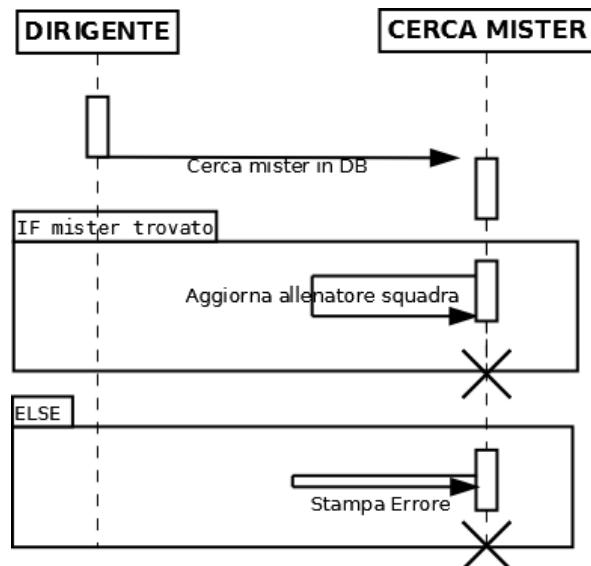
6.1.4 Info allenamento



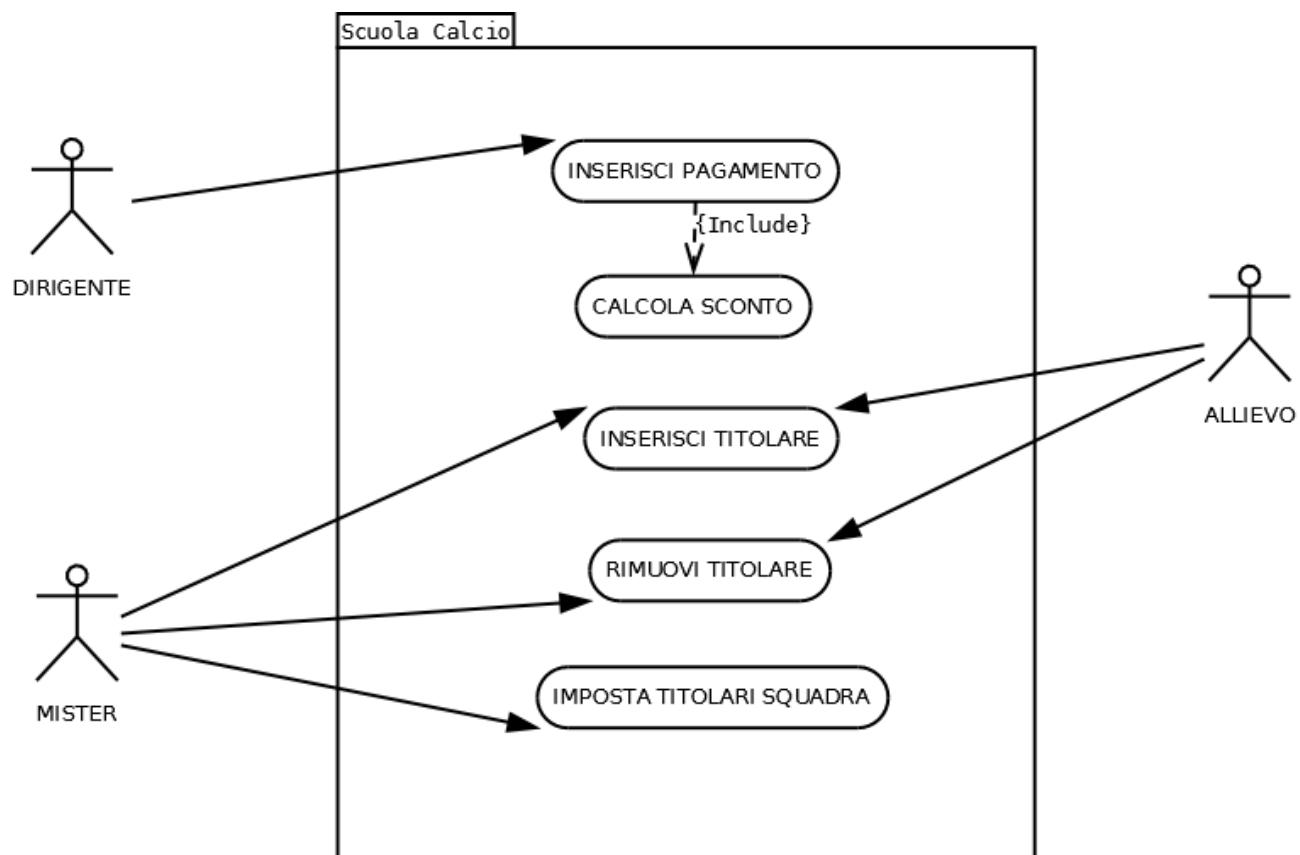
6.1.5 Info pagamento



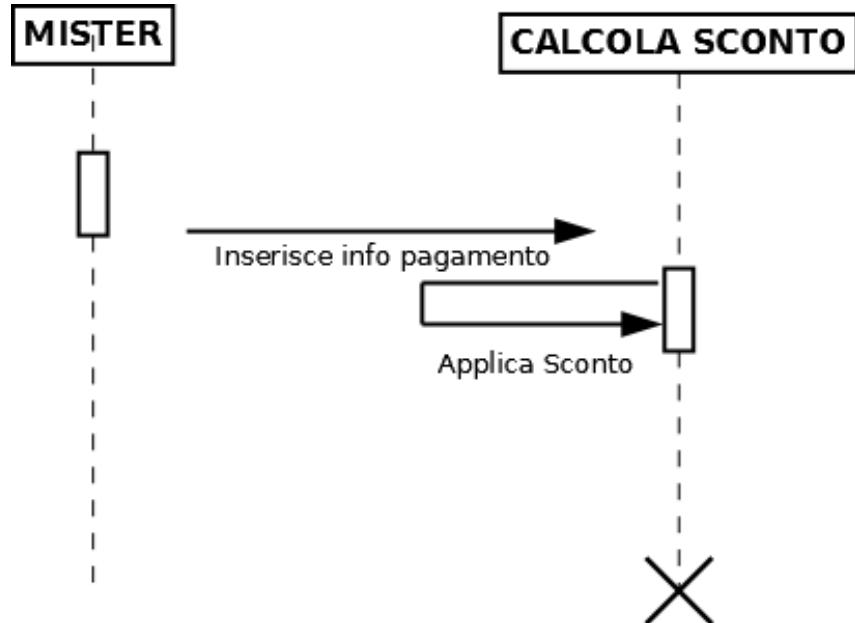
6.1.6 Setta mister



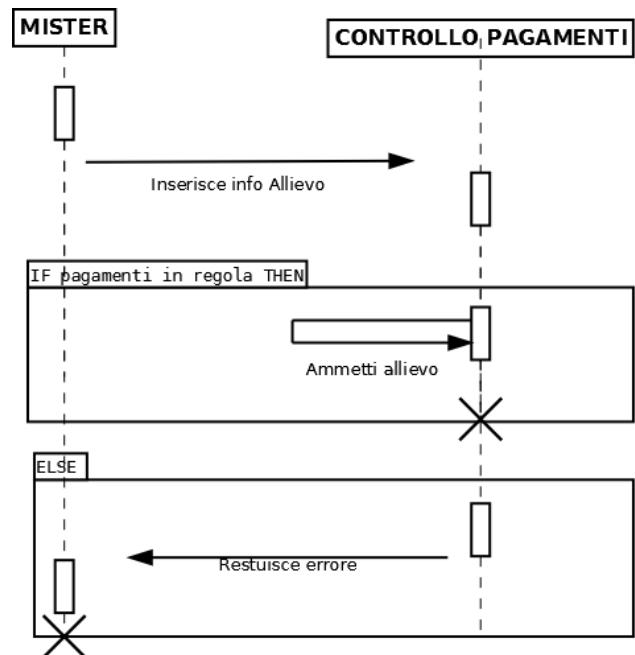
6.2 Funzioni Avanzate



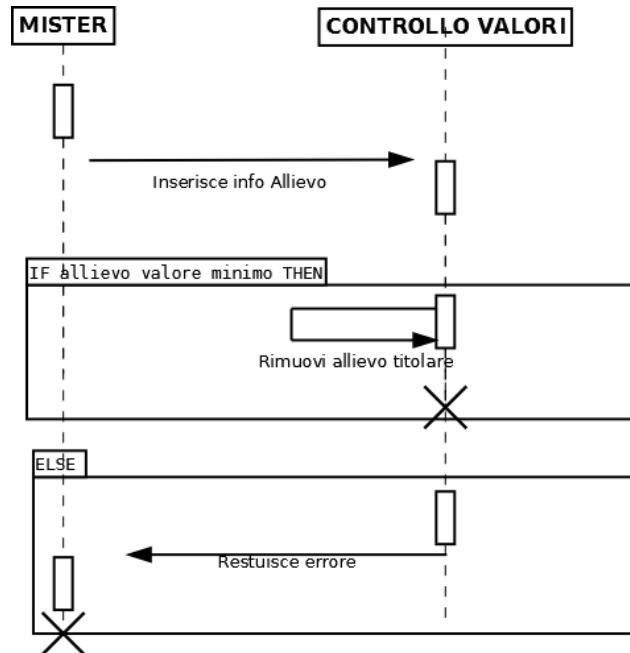
6.2.1 Inserisci pagamento



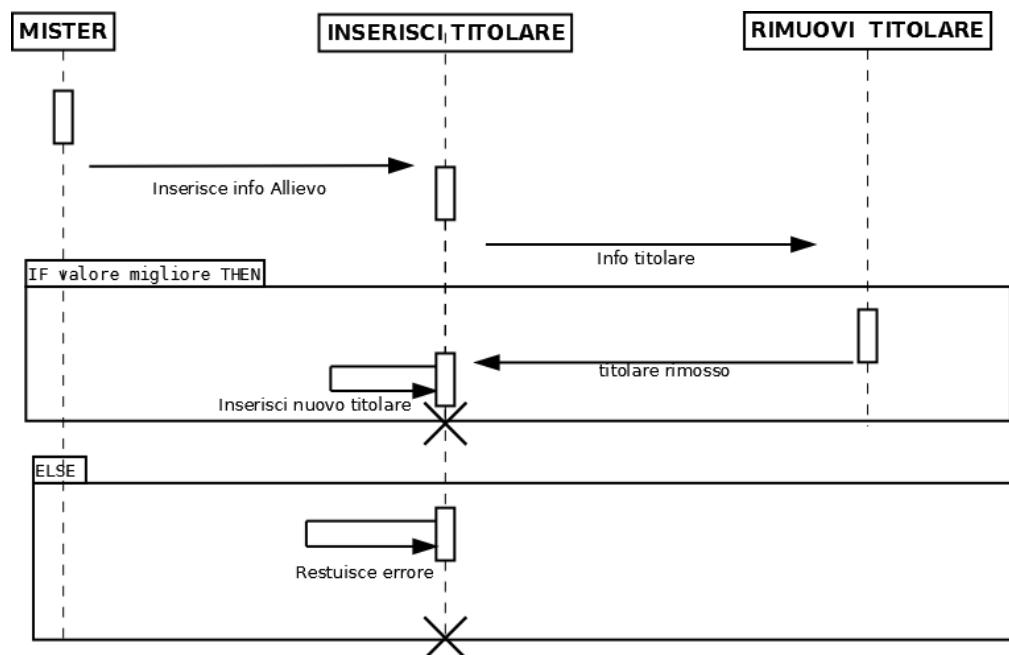
6.2.2 Inserisci partecipante



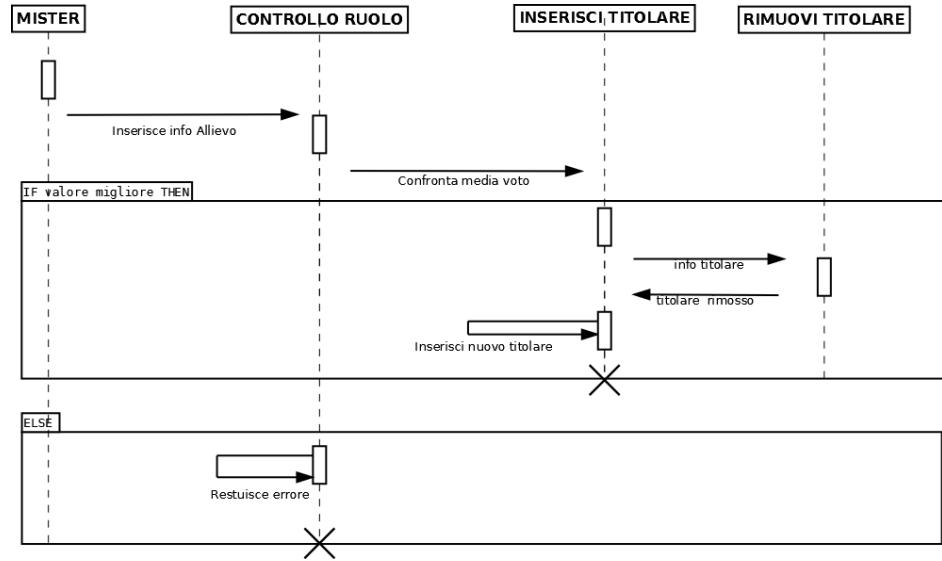
6.2.3 Rimuovi titolare



6.2.4 Inserisci titolare



6.2.5 Titolare categoria



7 Schede descrittore operazione

7.1 Descrittori funzioni base

Vengono in seguito mostrate le schede descrittore operazione per le procedurebase per gli utenti del databases.Si ,fo riferimento ai diagrammi di sequenza precedentei ti ed al codice inserito nella sezione 'Codice e implementazione'(vedi pag.).

FUNZIONE 1: Ammetti_in_squadra()

Nome	Ammetti in squadra
Scopo	Immissione di una allievo che gioca in una certa categoria
Argomenti	tesserino,categoria,eta,titolare,ruolo
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio a video se squadra o mister non validi
Usa (entità coinvolte)	Allievo,Gioca in
Pre (condizioni)	Esiste una squadra per la categoria ed eta inserite
Post esecuzione	Esiste uno allievo che gioca in quella categoria

FUNZIONE 2: Programma_all()

Nome	Programma all
Scopo	Programmazione degli allenamenti a cadenza mensile nei giorni della settimana indicati
Argomenti	data inizio,giono settimana1,giorno settomana2, patentino mister,categoria,eta,durata
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio se non viene inserita anche a che ora programmare gli allenamenti
Usa (entità coinvolte)	Allenamento
Pre (condizioni)	Esiste una squadra per la categoria ed eta inserite oltre ad un numero di patentio valido
Post esecuzione	Nel prossimo mese sono programmati gli allenamenti nei giorni ed ora prestabiliti

FUNZIONE 3: Rimuovi_da_squadra()

Nome	Rimuovi da squadra
Scopo	Rimuovere un allievo da una categoria
Argomenti	numero tesserino,categoria,eta
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio se non esiste tale allievo in quella categoria
Usa (entità coinvolte)	Gioca in
Pre (condizioni)	Esiste una allievo per la categoria ed eta inserite con quel numero di tesserino
Post esecuzione	tale allievo viene rimosso dalla squadra indicata

FUNZIONE 4: Info_allenamenti ()

Nome	Info allenamenti
Scopo	Permette di visualizzare la data il voto ed il ruolo degli allenamenti svolti da un allievo
Argomenti	numero tesserino
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio se non viene trovato un allievo con quel numero tesserino
Usa (entità coinvolte)	Sostiene,Allievo
Pre (condizioni)	Esiste allievo con quel numero tesserino
Post esecuzione	Stampa a video le info necessarie

FUNZIONE 5: Info_pagamenti()

Nome	Info pagamenti
Scopo	Permette di mostrare a video i pagamenti effettuati da un allievo
Argomenti	numero tesserino
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio se non viene trovato un allievo con quel numero tesserino
Usa (entità coinvolte)	Allievo,Pagamento
Pre (condizioni)	Esiste un allievo con quel numero tessernio
Post esecuzione	Stampa a video le info necessarie

FUNZIONE 6: Set_mister()

Nome	Set mister
Scopo	Permette di impostare o aggiornare il mister di una categoria esistente
Argomenti	categoria,eta,numero tesserino mister
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio se la squadra non esiste o num tesserino non valido
Usa (entità coinvolte)	Squadra,Mister
Pre (condizioni)	Esiste un mister con quel numero di tesserino. Esiste una squadra con eta inserita.
Post esecuzione	Inserisce un nuovo mister per la squadra

7.2 Descrittori funzioni avanzate

Vengono in seguito mostrate le schede descrittive per le procedure avanzate inserite nel database, facendo riferimento ai diagrammi di sequenza precedentemente inseriti ed al codice inserito nella sezione 'Codice e implementazione' (vedi pag.)

PROCEDURA 1: Inserisci_pagamento()

Nome	Inserisci pagamento
Scopo	Immissione di un nuovo pagamento da parte di un allievo
Argomenti	tesserino,id dirigente,importo
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio a video se allievo o dirigente non validi
Usa (entità coinvolte)	Allievo,Genitore,Pagamento
Pre (condizioni)	Esiste una genitore, con allievo inseriti nel db, oltre ad un dirigente che ricopre un ruolo specifico per ricevere il pagamento
Post esecuzione	Inserisce un nuovo pagamento applicando uno sconto in base al numero dei figli posseduti genitore dell'allievo in questione

PROCEDURA 2:Inserisci_partecipante()

Nome	Inserisci partecipante
Scopo	Permette di inserire un allievo come partecipante ad un allenamento controllando che abbia effettuato nell'ultimo mese almeno un pagamento
Argomenti	numero tesserino,data,voto,ruolo
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio se allievo non in regola con i pagamenti
Usa (entità coinvolte)	Sostiene,Allievo,genitore,telefono genitore pagamento
Pre (condizioni)	Esiste una data allenamento già inserita
Post esecuzione	viene aggiunto nuovo valore degli allenamenti sostenuti da parte dell'allievo

PROCEDURA 3: Rimuovi_titolare()

Nome	Rimuovi titolare
Scopo	Rimozione di un titolare in un ruolo con media voto allenamenti sostenuti in quel ruolo minima
Argomenti	Categoria,eta,ruolo
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio se non viene trovata alcuna corrispondenza
Usa (entità coinvolte)	Allenamento,Allievo,Sostiene,Gioca in
Pre (condizioni)	Esiste una squadra per la categoria ed eta inserite oltre ad un allievo che sostiene un certo numero di allenamenti
Post esecuzione	Il titolare con una media voto minima in un ruolo viene rimosso

PROCEDURA 4: Inserisci_titolare()

Nome	Inserisci titolare
Scopo	Permette di inserire un nuovo titolare in una categoria controllando la media voto dell'allievo e quella dei titolari nel suo stesso ruolo
Argomenti	numero tesserino,categoria,eta,ruolo
Errore (in caso di insuccesso)	Stampa messaggio se ci sono allievi migliori titolari o nessun allenamento sostenuto in quel ruolo
Usa (entità coinvolte)	Sostiene,Allievo,Gioca in
Pre (condizioni)	Esiste allievo con quel numero tesserino
Post esecuzione	Aggiorna come titolare il nuovo allievo

PROCEDURA 5: Titolari_categoria()

Nome	titolari categoria
Scopo	Permette di aggiornare tutti i titolari di una certa categoria,rispettando i ruoli
Argomenti	categoria,eta,ruolo in
Errore (in caso di insuccesso)	Return
Usa (entità coinvolte)	Allievo,Gioca in,Sostiene
Pre (condizioni)	Esiste una categoria ed eta valida
Post esecuzione	Aggiorna i titolari

8 Vincoli di integrità

8.1 Vincoli di integrità statici

- Il ruolo di un genitore, non nullo, deve essere necessariamente quello di madre o padre.
- Il ruolo di un dirigente può essere presidente, segretaria o collaboratore.
- Il settore cui appartiene un dirigente rientra tra quello amministrativo e quello sportivo.
- Ogni pagamento varia tra un minimo importo di 25 euro ed un massimo di 100.
- Ogni categoria rispetta il proprio limite di età.
- Un giocatore titolare o meno viene identificato rispettivamente con SI e NO.
- I ruoli rispetto cui possono giocare i vari allievi sono: portiere, difensore, centrocampista, attaccante.
- Viene verificata l'immissione dell'ora quando viene inserito un nuovo allenamento, per consentirne la corretta identificazione.

8.2 Vincoli di integrità dinamici

I seguenti vincoli sono stati implementati mediante trigger gestendo opportunamente le eccezioni e, quando necessario, mostrando a video un messaggio all'utente per informarlo della tipologia di errore commesso.

- Viene verificata l'età degli iscritti compresa tra i 5 ed i 14 anni.
- All'atto del pagamento solo il presidente o un dirigente che appartiene al settore amministrativo può riceverlo.
- Si controlla che il mister cui viene affidata la squadra abbia una adeguata qualifica o che sia maggiorenne.
- Non sono ammessi pagamenti né allenamenti nei giorni festivi, quali sabato o domenica.
- Si stabilisce che ogni allievo può allenarsi solo con la propria categoria e che non vi possono essere due allenamenti della stessa categoria nell'arco di 36 ore.
- I mister non possono allenare più di 3 squadre e non possono allenarsi più di 3 volte settimanali.
- Viene controllato che non vi siano allenamenti sovrapposti o che comincino quando è in corso un'altra seduta.

- Un allievo non può giocare in una categoria con più di due anni in più rispetto alla sua età.

9 Funzioni e Procedure

Vengono inoltre implementate le seguenti procedure al fine di aumentare le funzionalità di base del Database ed automatizzare il più possibile l'utilizzo dello stesso

9.1 Funzioni di utilità

1. OTTIENI ETA: a partire dalla data di nascita si calcola l'età attuale.
2. OTTIENI GIORNO: inserendo una data è possibile ricavarne il corrispondente giorno della settimana.
3. CALCOLA SCONTI: viene calcolato lo sconto sui pagamenti seguendo le regole dimate alla società, in base al numero di figli di uno stesso genitore iscritti alla scuola calcio.

9.2 Funzioni di base

1. AMMETTI IN SQUADRA: inserisce come giocatore di una squadra l'allievo.
2. PROGRAMMA ALLENAMENTI: programma mensilmente gli allenamenti.
3. RIMUOVI DA SQUADRA: rimuove un allievo dalla propria squadra.
4. INFO ALLENAMENTI: stampa info sugli allenamenti di un allievo.
5. INFO PAGAMENTI: stampa info sui pagamenti di un allievo.
6. SET MISTER: imposta un nuovo mister per una squadra.

9.3 Procedure avanzate

1. INSERISCI PAGAMENTO: si automatizza l'inserimento di un nuovo pagamento.
2. INSERISCI PATECIPANTE: si aggiornano i vari allenamenti, controllando che i partecipanti siano in regola con i pagamenti.
3. RIMUOVI TITOLARE: viene rimosso da una squadra un titolare in un ruolo.
4. INSERISCI TITOLARE: viene aggiunto in una squadra un titolare in un ruolo.
5. TITOLARI CATEGORIA: viene aggiornata l'intera lista dei titolari di una squadra rispettando i vari ruoli.

10 Viste

Vengono infine implementate una serie di viste relative a particolari aspetti del DB che, assieme ai dovuti privilegi imposto, fanno sì che i vari utenti abbiano accesso soltanto alle informazioni che ad essi spettano.

1. **TUTTI I PAGAMENTI:** Relativa alle informazioni sui pagamenti effettuati dagli allievi.
2. **TUTTI GLI ALLENAMENTI:** Mostra informazioni riguardo gli allenamenti svolti dagli allievi.
3. **NUMERI TELEFONO:** Vengono considerate le informazioni dei recapiti telefonici presenti.
4. **COMPONENTI CATEGORIA:** Si individua il numero di componenti delle varie categorie oltre al mister che la gestisce

11 Verifica di Normalità

In questa sezione viene analizzato il rispetto delle regole di normalità riguardo il database proposto.

11.1 1NF

Il vincolo di prima forma normale è implicitamente mantenuto, conservando negli schemi soltanto gli attributi atomici ed imponendo per attributi multivalore ulteriori tabelle in cui essi vengono memorizzati. Si rispetta dunque la prima forma normale.

11.2 2NF

Anche la seconda forma normale viene rispettata, non sono presenti infatti attributi non primi soggetti a dipendenze funzionali parziali, dato l'utilizzo di attributi chiave da cui dipendono in maniera completa i vari attributi non primi.

11.3 3NF

La verifica della terza forma normale si basa sulla presenza di dipendenze funzionali transitive all'interno del nostro schema, ovvero nessuno attributo non chiave deve dipendere funzionalmente da un altro attributo non chiave. Tali condizioni vengono appunto rispettate, così come la seconda normale, sussite dunque uno schema privo di anomalie.