

Progetto Basi di Dati 2023-24

“UNIge SOCIAL SPORT”

Parte I

Gruppo: 58

Moustapha Dabbous - S5111327

Federico Pessina - S4190198

Lavinia Melas - S6525147

[Per i gruppi che hanno effettuato la peer review le sezioni 1. e 2. devono essere consegnate in versione finale e consistenti con la progettazione relativa ai passi successivi.]

<u>1. Requisiti ristrutturati</u>	<u>2</u>
<u>Requisiti Grezzi</u>	<u>2</u>
<u>ANALISI DELLE SPECIFICHE - Entità</u>	<u>4</u>
<u>Modifiche Effettuate</u>	<u>11</u>
<u>2. Progetto concettuale</u>	<u>12</u>
<u>ScHEMA Entity Relationship</u>	<u>12</u>
<u>Schema Scheletro</u>	<u>12</u>
<u>Gerarchie di Generalizzazione</u>	<u>13</u>
<u>DIZIONARIO DATI – domini degli attributi</u>	<u>13</u>
<u>VINCOLI NON ESPRIMIBILI NEL DIAGRAMMA</u>	<u>16</u>
<u>3. Progetto LOGico</u>	<u>19</u>
<u>SCHEMA ER RISTRUTTURATO</u>	<u>19</u>
<u>domini degli attributi</u>	<u>20</u>
<u>Vincoli</u>	<u>20</u>
<u>RISTRUTTURAZIONE GERARCHIE</u>	<u>24</u>
<u>Schema logico</u>	<u>25</u>
<u>VERIFICA DI QUALITÀ dello schema</u>	<u>26</u>
<u>SCHEMA SQL in forma GRAFICa</u>	<u>30</u>

1. REQUISITI RISTRUTTURATI

[Riportare in questa sezione i requisiti ristrutturati in modo da eliminare ambiguità, evidenziando le modifiche effettuate]

REQUISITI GREZZI

UniGE Social Sport – Specifica del dominio (versione 0)

Si richiede di progettare e realizzare una (parte di una) base di dati a supporto di una piattaforma social “UniGE Social Sport” (ispirata a Fubles: <https://it.fubles.com/>) per studenti dell’Università di Genova. In particolare, la piattaforma consente agli studenti di organizzare partite di sport di squadra (calcio, volley, basket, tennis, beach volley, beach soccer, cricket, TAG Rugby, Minigolf, etc.) presso le strutture del CUS Genova, di partecipare ad eventi sportivi, di interagire con altri utenti attraverso news e meccanismi di rating.

La piattaforma gestisce gli eventi sportivi appartenenti a diverse categorie, tra cui ad esempio partite di sport di squadra, di diverse categorie. Per ogni categoria, si vogliono memorizzare: il regolamento (campo di testo), il numero di giocatori e una foto esplicativa.

Si vogliono inoltre gestire le informazioni relative agli utenti della piattaforma. Ogni utente dispone di username (univoco) e password, nome, cognome, anno e luogo di nascita, foto, recapito telefonico, numero di matricola, e nome del Corso di Studi cui afferisce. Gli utenti possono appartenere a due tipologie: utenti premium o utenti semplici. Ogni utente della piattaforma ricade in una delle due tipologie sopra indicate.

Un utente premium può organizzare un evento sportivo: ogni evento dispone di un identificativo univoco, una data di svolgimento, uno stato (APERTO/CHIUSO), e appartiene a una delle categorie tra quelle gestite dalla piattaforma. Ogni evento sportivo si svolge all’interno di un impianto del CUS Genova. Gli utenti semplici non possono organizzare eventi sportivi. Per ogni impianto, si vuole tenere traccia di: nome (univoco), via, numero di telefono, indirizzo email, coordinate (latitudine/longitudine).

È prevista la possibilità per gli utenti – sia premium che semplici – di iscriversi agli eventi sportivi in stato APERTO presenti sulla piattaforma, in qualità di giocatore o di arbitro. Ogni iscrizione fa riferimento a un evento sportivo, è effettuata in una certa data, può specificare un ruolo e, una volta esaminata, è associata a uno stato (CONFERMATO/RIFIUTATO), a seconda che l’utente premium organizzatore dell’evento abbia approvato o meno la richiesta di iscrizione.

Il numero totale di utenti giocatori CONFERMATI per un certo evento sportivo non può eccedere il numero di partecipanti previsti dalla categoria cui afferisce l’evento. Il numero totale di utenti arbitri CONFERMATI non può essere maggiore di 1 per un dato evento. Lo stato di un evento sportivo diventa CHIUSO quando si raggiunge un

numero di giocatori pari a quello previsto dalla categoria (la presenza dell'arbitro è opzionale); in tal caso, non è più possibile effettuare iscrizioni all'evento. Se non viene raggiunto in tempo utile il minimo numero di giocatori necessario a disputare l'evento, questo viene cancellato e gli utenti iscritti vengono avvisati. È possibile per un partecipante confermato disiscriversi entro un tempo limite indicato dall'organizzatore, dopo tale limite potrà solo indicare un sostituto che parteciperà al suo posto.

Inoltre, è prevista la possibilità di memorizzare l'esito di un evento sportivo. L'esito è immesso dall'utente organizzatore dell'evento stesso e contiene: il numero di goal/punti della prima squadra, il numero di goal/punti della seconda squadra, eventualmente il numero di goal/punti messi a segno da ciascun utente giocatore.

La piattaforma consente inoltre agli utenti premium di organizzare tornei per le varie categorie (singoli e a squadre). I tornei hanno una descrizione, eventuali sponsor e premi, eventuali restrizioni per la partecipazione. I tornei consistono in un certo numero di eventi e sono organizzati in accordo a diverse modalità (eliminazione diretta, gironi all'italiana, mista).

Nel caso di tornei a squadre, la piattaforma supporta la formazione delle squadre. Un utente premium può registrare una squadra, specificando nome, colore maglia, numero partecipanti minimo e massimo, descrizione e eventuali note. L'utente creatore può inserire direttamente gli utenti componenti o, alternativamente, un utente può candidarsi a partecipare a una squadra in formazione (per un certo ruolo), con il meccanismo descritto sopra per gli eventi. L'utente premium che ha registrato la squadra accetta o rifiuta la candidatura. La formazione della squadra risulta conclusa quando l'utente ne cambia lo stato in definitiva o quando viene raggiunto il limite massimo di candidature accettate. L'utente organizzatore del torneo inserisce tutti gli eventi che lo compongono. Nel caso di tornei, la squadra è formata inizialmente e non sono possibili sostituzioni di giocatori per singoli eventi.

Ogni utente – sia semplice che premium – che ha partecipato ad un evento può eventualmente valutare la prestazione degli altri utenti giocatori; la valutazione include la data, un punteggio (da 0 a 10), un eventuale commento.

Ogni utente-giocatore è caratterizzato, relativamente a un certo sport, da un livello. Il livello è un punteggio che, da 0 a 100, indica il valore di un giocatore in relazione alle partite che ha disputato e i voti che ha ricevuto. Il calcolo è legato a un algoritmo che, partendo da un livello medio pari a 60, lo modifica partita per partita in base a diversi parametri di riferimento (voti ricevuti, esito partita, affidabilità voti, ...).

I giocatori che non si siano presentati ad almeno una partita per cui sono registrati tra le ultime 20 (no-show), o che abbiano fatto un ritardo nelle ultime 10 partite, o che abbiano richiesto una sostituzione nelle ultime 10 partite, vengono "indicati" come inaffidabili (informazione visibile a tutti gli utenti premium).

ANALISI DELLE SPECIFICHE - ENTITÀ

Specifiche

UniGE Social Sport – Specifica del dominio (versione 0)

Si richiede di progettare e realizzare una (parte di una) base di dati a supporto di una piattaforma social “UniGE Social Sport” (ispirata a Fubles: <https://it.fubles.com/>) per studenti dell’Università di Genova. In particolare, la piattaforma consente agli studenti di organizzare partite di sport di squadra (calcio, volley, basket, tennis, beach volley, beach soccer, cricket, TAG Rugby, Minigolf, etc.) presso le strutture del CUS Genova, di partecipare ad eventi sportivi, di interagire con altri utenti attraverso news e meccanismi di rating.

La piattaforma gestisce gli **eventi sportivi** appartenenti a diverse **categorie**, tra cui ad esempio partite di **sport di squadra**, di **diverse categorie**. Per ogni categoria, si vogliono memorizzare: il **regolamento** (campo di testo), il **numero di giocatori e una foto esplicativa**.

Si vogliono inoltre gestire le informazioni relative agli **utenti** della piattaforma. Ogni utente dispone di **username (univoco) e password, nome, cognome, anno e luogo di nascita, foto, recapito telefonico, numero di matricola, e nome del Corso di Studi cui afferisce**. Gli utenti possono appartenere a due tipologie: **utenti premium o utenti semplici**. Ogni utente della piattaforma ricade in una delle due tipologie sopra indicate.

Un utente premium può organizzare un evento sportivo: ogni **evento** dispone di un **identificativo univoco, una data di svolgimento, uno stato (APERTO/CHIUSO), e appartiene a una delle categorie** tra quelle gestite dalla piattaforma. Ogni evento sportivo si svolge **all’interno di un impianto** del CUS Genova. Gli utenti semplici non possono organizzare eventi sportivi. Per ogni **impianto**, si vuole tenere traccia di: **nome (univoco), via, numero di telefono, indirizzo email, coordinate (latitudine/longitudine)**.

È prevista la possibilità per gli utenti – sia premium che semplici – di **isciversi agli eventi** sportivi in stato APERTO presenti sulla piattaforma, in qualità di giocatore o di arbitro. Ogni iscrizione fa riferimento a un evento sportivo, è effettuata in **una certa data**, può specificare un **ruolo** e, una volta esaminata, è associata a **uno stato (CONFERMATO/RIFIUTATO)**, a seconda che l’utente premium organizzatore dell’evento abbia approvato o meno la richiesta di iscrizione.

Il numero totale di utenti giocatori CONFERMATI per un certo evento sportivo non può eccedere il numero di partecipanti previsti dalla categoria cui afferisce l’evento. Il numero totale di utenti arbitri CONFERMATI non può essere maggiore di 1 per un dato evento. Lo stato di un evento sportivo diventa CHIUSO quando si raggiunge un numero di giocatori pari a quello previsto dalla categoria (la presenza dell’arbitro è opzionale); in tal caso, non è più possibile effettuare iscrizioni all’evento. Se non viene raggiunto in tempo utile il minimo numero di giocatori necessario a disputare l’evento, questo viene cancellato e gli utenti iscritti vengono avvisati. È possibile per un

partecipante confermato disiscriversi entro un tempo limite indicato dall'organizzatore, dopo tale limite potrà solo indicare un sostituto che parteciperà al suo posto.

Inoltre, è prevista la possibilità di memorizzare l'**esito di un evento sportivo**. L'esito è immesso dall'utente organizzatore dell'evento stesso e contiene: **il numero di goal/punti della prima squadra, il numero di goal/punti della seconda squadra, eventualmente il numero di goal/punti messi a segno da ciascun utente giocatore**.

La piattaforma consente inoltre agli utenti premium di organizzare **tornei** per le varie categorie (singoli e a squadre). I tornei hanno una **descrizione, eventuali sponsor e premi**, eventuali **restrizioni per la partecipazione**. I tornei **consistono in un certo numero di eventi** e sono organizzati in accordo a **diverse modalità** (eliminazione diretta, gironi all'italiana, mista).

Nel caso di tornei a squadre, la piattaforma supporta la formazione delle **squadre**. Un utente premium può registrare una squadra, specificando **nome, colore maglia, numero partecipanti minimo e massimo, descrizione e eventuali note**. L'utente creatore può inserire direttamente gli utenti componenti o, alternativamente, un utente può candidarsi a partecipare a una squadra in formazione (per un certo ruolo), con il meccanismo descritto sopra per gli eventi. L'utente premium che ha registrato la squadra accetta o rifiuta la candidatura. La formazione della squadra risulta conclusa quando l'utente ne cambia lo stato in definitiva o quando viene raggiunto il limite massimo di candidature accettate. L'utente organizzatore del torneo inserisce tutti gli eventi che lo compongono. Nel caso di tornei, la squadra è formata inizialmente e non sono possibili sostituzioni di giocatori per singoli eventi.

Ogni utente – sia semplice che premium – che ha partecipato ad un evento può eventualmente **valutare la prestazione degli altri utenti giocatori**; la valutazione include la **data, un punteggio (da 0 a 10), un eventuale commento**.

Ogni **utente-giocatore** è caratterizzato, relativamente a un certo sport, da un livello. Il **livello** è un punteggio che, da 0 a 100, indica il valore di un giocatore in relazione alle partite che ha disputato e i voti che ha ricevuto. Il calcolo è legato a un algoritmo che, partendo da un livello medio pari a 60, lo modifica partita per partita in base a diversi parametri di riferimento (voti ricevuti, esito partita, affidabilità voti, ...).

I giocatori che non si siano presentati ad almeno una partita per cui sono registrati tra le ultime 20 (no-show), o che abbiano fatto un ritardo nelle ultime 10 partite, o che abbiano richiesto una sostituzione nelle ultime 10 partite, vengono "indicati" come **inaffidabili** (informazione visibile a tutti gli utenti premium).

Categorie

Per ogni categoria (di sport), si vogliono memorizzare:

1. **il regolamento** (campo di testo)
2. **il numero di giocatori**
3. **una foto esplicativa.** NOTA: Abbiamo utilizzato il campo foto come opzionale per facilitare l'inserimento dei dati e quindi la fase di test.

Esempi di questi sport sono: calcio, volley, basket, tennis, beach volley, beach soccer, cricket, TAG Rugby, Minigolf, etc.

Utenti

Ogni utente dispone di

1. **username** (univoco)
2. **password**
3. **nome**
4. **cognome**
5. **anno di nascita**
6. **luogo di nascita**
7. **foto** (NOTA: Abbiamo utilizzato il campo foto come opzionale per motivi di test)
8. **recapito telefonico**
9. **numero di matricola**
10. **nome del Corso di Studi** cui afferisce.

Gli utenti devono appartenere ad una delle seguenti categorie:

1. **premium** : che può organizzare un evento sportivo.
2. **semplici** : che non possono organizzare eventi sportivi

Eventi

Ogni evento dispone di un

1. **identificativo** univoco
2. una **data** di svolgimento
3. uno **stato** (APERTO/CHIUSO)
4. appartiene a una delle **categorie** tra quelle gestite dalla piattaforma
5. un **impianto** del CUS Genova in cui si svolge

Impianti

Per ogni impianto, si vuole tenere traccia di:

1. **nome** (univoco)
2. **via** dove questo impianto si trova
3. **numero di telefono**
4. **indirizzo email**
5. **coordinate** (latitudine/longitudine) di posizione

Iscrizione ad eventi

È prevista la possibilità per gli utenti – sia premium che semplici - di iscriversi agli eventi sportivi.

Ogni iscrizione ad un evento ha le seguenti proprietà:

1. una **data** in cui è stata effettuata
2. un **ruolo** (opzionale)
3. un **evento sportivo** a cui fa riferimento
4. uno **stato** (una volta esaminata l'iscrizione da un utente premium)
 - a. **CONFERMATO**: se l'utente premium organizzatore dell'evento ha approvato la richiesta di iscrizione
 - b. **RIFIUTATO**: se l'utente premium organizzatore dell'evento ha rifiutato la richiesta di iscrizione

La registrazione ad un evento ha le seguenti caratteristiche per essere creata:

1. dev'essere in stato APERTO
2. l'utente è registrato come (solo uno dei due):
 - a. giocatore
 - b. arbitro.
3. può essere fatta se non si è raggiunto il numero massimo di utenti registrabili.

La registrazione ad un evento si modifica per le seguenti ragioni:

1. lo stato diventa CHIUSO quando si raggiunge un numero di giocatori pari a quello previsto dalla categoria (NOTA: la presenza dell'arbitro è opzionale)
2. il numero totale di utenti di tipo "giocatore" CONFERMATI, per un certo evento sportivo, non può eccedere il numero di partecipanti previsti dalla categoria dell'evento
3. Il numero totale di utenti di tipo "arbitro" CONFERMATI non può essere maggiore di 1 per un dato evento.

La registrazione ad un evento viene cancellata per le seguenti ragioni:

1. *Se non viene raggiunto in tempo utile il minimo numero di giocatori necessario a disputare l'evento, allora questo viene cancellato.*

NOTA: Se un evento viene cancellato, allora gli utenti iscritti vengono avvisati.

Esiti

E' prevista la possibilità di memorizzare l'esito di un evento sportivo.

L'esito è immesso dall'utente organizzatore dell'evento stesso e contiene:

1. **il numero di goal/punti della prima squadra**
2. **il numero di goal/punti della seconda squadra**
3. **eventualmente il numero di goal/punti messi a segno da ciascun utente giocatore.**

Tornei

La piattaforma consente inoltre agli utenti premium di organizzare tornei per le varie categorie.

I tornei sono composti da un insieme di eventi.

I tornei hanno le seguenti proprietà:

1. **Descrizione**
2. **Sponsor** (eventuali)
3. **Premi** (eventuali)
4. **Restrizioni per la partecipazione**
5. **Modalità**

Squadre

Un utente premium può registrare una squadra.

Ogni squadra è composta da un insieme di utenti.

Ogni squadra ha le seguenti proprietà:

1. **Nome**
2. **Colore maglia**
3. **Numero di partecipanti minimo**
4. **Numero di partecipanti massimo**
5. **Descrizione**
6. **Note** (eventuali)

La registrazione di un utente ad una squadra può avvenire in uno dei seguenti modi:

1. *l'utente creatore può inserire direttamente gli utenti componenti la squadra*

2. *un utente può candidarsi a partecipare a una squadra in formazione (per un certo ruolo), con il meccanismo descritto sopra per gli eventi. L'utente premium che ha registrato la squadra può, con la candidatura di un utente:*
 - a. *accettare*
 - b. *rifiutare*

La cancellazione di un utente da una squadra è soggetta alle seguenti restrizioni:

1. *è possibile per un partecipante CONFERMATO disiscriversi entro un tempo limite indicato dall'organizzatore*
2. *Dopo tale limite potrà solo indicare un sostituto che parteciperà al suo posto.*

Valutazione prestazione utenti

Ogni utente – sia semplice che premium - che ha partecipato ad un evento può eventualmente valutare la prestazione degli altri utenti giocatori.

La valutazione include:

1. *la **data***
2. *un **punteggio** (da 0 a 10)*
3. *un eventuale **commento**.*

NOTA: Non confondere lo stato dell'evento con lo stato dell'iscrizione.

Tornei

I tornei consistono in un certo numero di eventi.

L'utente organizzatore del torneo inserisce tutti gli eventi che lo compongono.

I tornei hanno:

1. **eventi**
1. **descrizione**
2. **sponsor** (eventuali)
3. **premi** (eventuali)
4. **restrizioni per la partecipazione** (eventuali)
5. **modalità** (eliminazione diretta, gironi all'italiana, mista)

Nel caso di tornei a squadre ci sono ulteriori richieste:

1. *la piattaforma supporta la formazione delle squadre*
2. *la squadra è formata inizialmente e non sono possibili sostituzioni di giocatori per singoli eventi.*

Squadre

Una squadra va registrata, specificando

- 1. nome**
- 2. colore maglia**
- 3. numero di partecipanti minimo**
- 4. numero di partecipanti massimo**
- 5. descrizione della squadra**
- 6. note (eventuali).**

La formazione della squadra è conclusa quando si raggiunge almeno una delle seguenti condizioni:

- 1. l'utente ne cambia lo stato in definitiva*
- 2. viene raggiunto il limite massimo di candidature accettate.*

Affidabilità

Se uno dei giocatori verifica anche solo una delle seguenti caratteristiche allora viene segnato come "inaffidabile":

- 1. non si siano presentati ad almeno una partita per cui sono registrati tra le ultime 20 (no show)*
- 2. abbiano fatto un ritardo nelle ultime 10 partite*
- 3. abbiano richiesto una sostituzione nelle ultime 10 partite*

L'informazione sull'inaffidabilità degli utenti è visibile a tutti gli utenti premium.

MODIFICHE EFFETTUATE

Abbiamo introdotto un'entità **Studenti** che racchiuda le informazioni anagrafiche relative agli Utenti. Questa scelta è stata fatta in ottica di performance, poiché le specifiche richiedono di salvare alcuni dati anagrafici relativi agli Utenti, ma questi dati anagrafici non risultano utilizzati in nessuna delle funzionalità implementate dalla soluzione.

Abbiamo aggiunto l'entità **Corsi di Studio** per rendere chiuso l'insieme delle possibili scelte. Rappresenta il corso di studio a cui afferisce un utente (studente). Questo per rendere un insieme chiuso, univoco, uniforme, per gli studenti che appartengono allo stesso Corso di Studio.

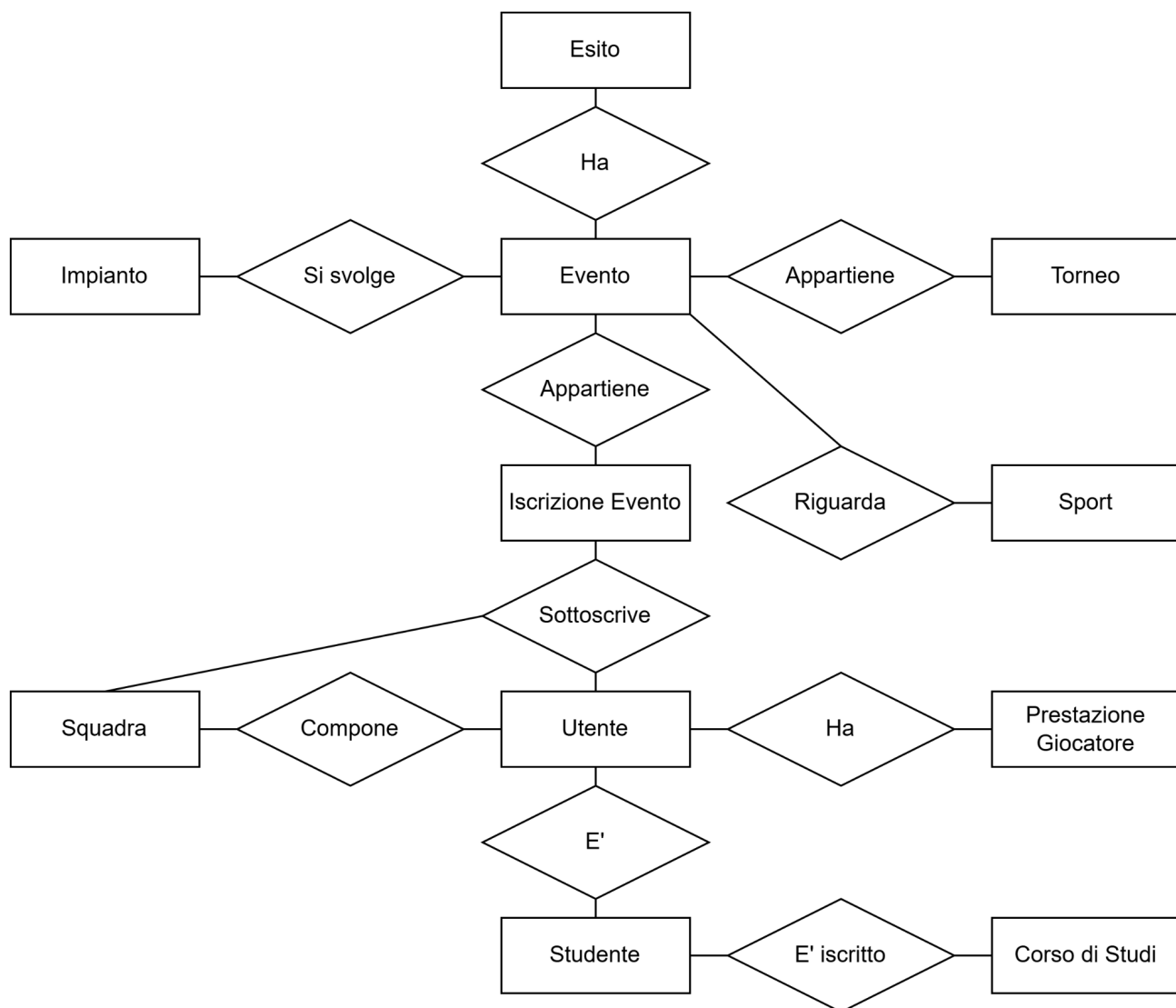
L' **algoritmo delle valutazioni** per un certo utente e per un certo sport (categoria) dà una valutazione di default pari a 60 nel caso di assenza di valutazioni. Nel caso di presenza di una o più valutazioni fa una media delle valutazioni per un certo sport.

2. PROGETTO CONCETTUALE

SCHEMA ENTITY RELATIONSHIP

[Riportare in questa sezione il diagramma ER, indicando anche il tipo delle gerarchie di generalizzazione]

SCHEMA SCHELETRO¹



¹ vedi SCHEMA SCHELETRO progetto Videoteca

Entità Padre	Entità Figlie	Tipologie
Utente	Semplice/Premium	Totale/Esclusiva
Utente	Affidabile/Non affidabile	Totale/Esclusiva
Evento	Aperto/Chiuso	Totale/Esclusiva
Iscrizione Evento	CONFERMATA/RIFIUTATA	Totale/Esclusive
Iscrizione Squadra	Accettato/Non accettato	Totale/Esclusiva

DIZIONARIO DATI – DOMINI DEGLI ATTRIBUTI

Dizionario Dati (DIZIONARIO DELLE ENTITÀ)³

Nome	Descrizioni	Attributi	Identificatori
<i>studenti</i>	<i>Rappresentazione dei dati anagrafici di un Utente</i>	<i>username, nome, cognome, anno_di_nascita, luogo_di_nascita, foto, telefono, matricola, [corsi_di_studio]_nome</i>	<i>username</i>
<i>utenti</i>	<i>Rappresenta uno studente nella sua relazione rispetto all'applicazione UnigeSocialSport.</i>	<i>username, e_premium, password</i>	<i>username</i>
<i>eventi</i>	<i>Evento sportivo gestito dall'applicazione</i>	<i>data_di_svolgimento, e_aperto, numero_massimo_iscritti, data_limite_disiscrizione, data_limite_iscrizione, [sport]_categoria, id, [utenti]_username, [impianti]_nome</i>	<i>id</i>

² vedi GERARCHIE DI GENERALIZZAZIONE progetto Videoteca³ vedi progetto Videoteca in DIZIONARIO DELLE ENTITÀ'

<i>impianti</i>	<i>Ogni evento sportivo si svolge all'interno di un impianto del CUS Genova.</i>	<i>via, telefono, email, nome, coordinate</i>	<i>nome</i>
<i>iscrizioni_eventi</i>	<i>Iscrizione di un certo Utente ad un certo Evento</i>	<i>data, ruolo, [utenti]_username, [stato_eventi]_stato, [eventi]_id, [esito_iscrizioni]_esito</i>	<i>id</i>
<i>esiti_eventi</i>	<i>Punteggio registrato per un certo evento</i>	<i>punti, [squadre]_nome, [eventi]_id</i>	<i>{[squadre]_nome, [eventi]_id}</i>
<i>tornei</i>	<i>Tornei composti da più Eventi</i>	<i>id, sponsor, descrizione, restrizioni_partecipazione, [utenti]_username</i>	<i>id</i>
<i>componenti_squadre</i>	<i>Registrazione degli Utenti componenti ciascuna Squadra</i>	<i>[squadre]_nome, [utenti]_username, e_accettato</i>	<i>{[squadre]_nome, [utenti]_username}</i>
<i>sport</i>	<i>Sport (categoria) a cui fa riferimento un evento</i>	<i>categoria, regolamento, numero_di_giocatori, foto</i>	<i>categoria</i>
<i>corsi_di_studio</i>	<i>Corso di studio a cui appartiene uno Studente</i>	<i>nome</i>	<i>nome</i>
<i>modalita</i>	<i>modalità di un evento (eliminazione diretta, gironi all'italiana, mista).</i>	<i>descrizione</i>	<i>descrizione</i>
<i>squadre</i>	<i>Squadra composta da più Utenti</i>	<i>nome, colore, descrizione, note, e_definitiva, numero_partecipanti, [utenti]_username_organizzatore</i>	<i>nome</i>

<i>esiti_iscrizioni</i>	<i>possibili valori: no_show, ritardo, sostituito, in sospeso</i>	<i>esito</i>	<i>esito</i>
<i>esiti_eventi_giocatore</i>	<i>Possibilita di registrare di goal/punti messi a segno da ciascun utente giocatore.</i>	<i>[utenti]_username, [eventi]_id, punti</i>	<i>{[utenti]_username, [eventi]_id}</i>
<i>livelli</i>	<i>Livello di un certo Utente per un certo Sport</i>	<i>[utenti]_username, [sport]_categoria, livello</i>	<i>{[utenti]_username, [sport]_categoria}</i>
<i>stato_eventi</i>	<i>Stato (CONFERMATO/RIFIUTATO) di un Evento</i>	<i>stato, id,</i>	<i>id</i>

VINCOLI NON ESPRIMIBILI NEL DIAGRAMMA

Specifiche

UniGE Social Sport — Specifica del dominio (versione 0)

~~Si richiede di progettare e realizzare una (parte di una) base di dati a supporto di una piattaforma social “UniGE Social Sport” (ispirata a Fubles: <https://it.fubles.com/>) per studenti dell’Università di Genova. In particolare, la piattaforma consente agli studenti di organizzare partite di sport di squadra (calcio, volley, basket, tennis, beach volley, beach soccer, cricket, TAG Rugby, Minigolf, etc.) presso le strutture del CUS Genova, di partecipare ad eventi sportivi, di interagire con altri utenti attraverso news e meccanismi di rating.~~

La piattaforma gestisce gli eventi sportivi appartenenti a diverse categorie, tra cui ad esempio partite di sport di squadra, di diverse categorie. Per ogni categoria, si vogliono memorizzare: il regolamento (campo di testo), il numero di giocatori e una foto esplicativa.

Si vogliono inoltre gestire le informazioni relative agli utenti della piattaforma. Ogni utente dispone di **username (univoco)** e password, nome, cognome, anno e luogo di nascita, foto, recapito telefonico, numero di matricola, e **nome del Corso di Studi cui afferisce**. Gli **utenti possono appartenere a due tipologie: utenti premium o utenti semplici**. Ogni utente della piattaforma ricade in una delle due tipologie sopra indicate.

Un utente premium può organizzare un evento sportivo: ogni **evento dispone di un identificativo univoco**, una data di svolgimento, uno **stato (APERTO/CHIUSO)**, e **appartiene a una delle categorie tra quelle gestite dalla piattaforma**. **Ogni evento sportivo si svolge all’interno di un impianto del CUS Genova**. **Gli utenti semplici non possono organizzare eventi sportivi**. Per ogni **impianto**, si vuole tenere traccia di: **nome (univoco)**, via, numero di telefono, indirizzo email, coordinate (latitudine/longitudine).

È prevista la possibilità per gli utenti – sia premium che semplici – di iscriversi agli eventi sportivi in stato APERTO presenti sulla piattaforma, in qualità di giocatore o di arbitro. **Ogni iscrizione fa riferimento a un evento sportivo**, è effettuata in una certa data, può specificare un ruolo e, una volta esaminata, è associata a uno stato (CONFERMATO/RIFIUTATO), a seconda che l’utente premium organizzatore dell’evento abbia approvato o meno la richiesta di iscrizione.

Il numero totale di utenti giocatori CONFERMATI per un certo evento sportivo non può eccedere il numero di partecipanti previsti dalla categoria cui afferisce l’evento. Il numero totale di utenti arbitri CONFERMATI non può essere maggiore di 1 per un dato evento. Lo stato di un evento sportivo diventa CHIUSO quando si raggiunge un numero di giocatori pari a quello previsto dalla categoria (la presenza dell’arbitro è opzionale); in tal caso, non è più possibile effettuare iscrizioni all’evento. Se non viene raggiunto in tempo utile il minimo numero di giocatori necessario a disputare l’evento, questo viene cancellato e gli utenti iscritti vengono avvisati.

È possibile per un partecipante confermato disiscriversi entro un tempo limite indicato dall'organizzatore, dopo tale limite potrà solo indicare un sostituto che parteciperà al suo posto.

Inoltre, è prevista la possibilità di memorizzare l'esito di un evento sportivo. L'esito è immesso dall'utente organizzatore dell'evento stesso e contiene: il numero di goal/punti della prima squadra, il numero di goal/punti della seconda squadra, eventualmente il numero di goal/punti messi a segno da ciascun utente giocatore.

La piattaforma consente inoltre agli utenti premium di organizzare tornei per le varie categorie (singoli e a squadre). I tornei hanno una descrizione, eventuali sponsor e premi, eventuali restrizioni per la partecipazione. I tornei consistono in un certo numero di eventi e sono organizzati in accordo a diverse modalità (eliminazione diretta, gironi all'italiana, mista).

Nel caso di tornei a squadre, la piattaforma supporta la formazione delle squadre. Un utente premium può registrare una squadra, specificando nome, colore maglia, numero partecipanti minimo e massimo, descrizione e eventuali note. L'utente creatore può inserire direttamente gli utenti componenti o, alternativamente, un utente può candidarsi a partecipare a una squadra in formazione (per un certo ruolo), con il meccanismo descritto sopra per gli eventi. L'utente premium che ha registrato la squadra accetta o rifiuta la candidatura. La formazione della squadra risulta conclusa quando l'utente ne cambia lo stato in definitiva o quando viene raggiunto il limite massimo di candidature accettate. L'utente organizzatore del torneo inserisce tutti gli eventi che lo compongono. Nel caso di tornei, la squadra è formata inizialmente e non sono possibili sostituzioni di giocatori per singoli eventi.

Ogni utente – sia semplice che premium – che ha partecipato ad un evento può eventualmente valutare la prestazione degli altri utenti giocatori; la valutazione include la data, un punteggio (da 0 a 10), un eventuale commento.

Ogni utente-giocatore è caratterizzato, relativamente a un certo sport, da un livello. Il livello è un punteggio che, da 0 a 100, indica il valore di un giocatore in relazione alle partite che ha disputato e i voti che ha ricevuto. Il calcolo è legato a un algoritmo che, partendo da un livello medio pari a 60, lo modifica partita per partita in base a diversi parametri di riferimento (voti ricevuti, esito partita, affidabilità voti, ...).

I giocatori che non si siano presentati ad almeno una partita per cui sono registrati tra le ultime 20 (no-show), o che abbiano fatto un ritardo nelle ultime 10 partite, o che abbiano richiesto una sostituzione nelle ultime 10 partite, vengono "indicati" come inaffidabili (informazione visibile a tutti gli utenti premium).

Vincoli presenti nella consegna

1. Gli utenti semplici non possono organizzare un evento sportivo. Solo gli utenti premium possono farlo.
2. Gli utenti possono iscriversi solo agli eventi in stato APERTO.

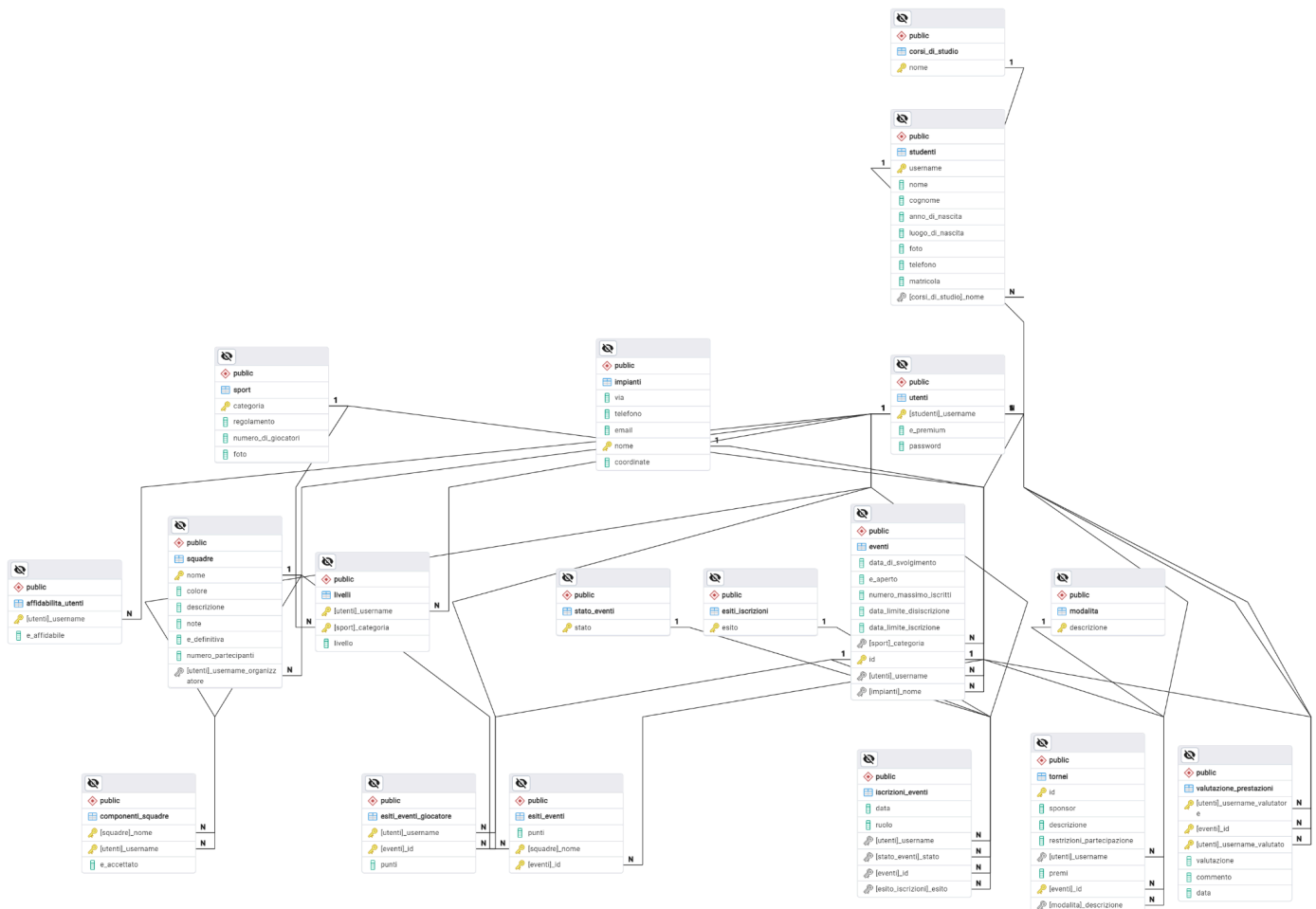
3. Gli utenti possono partecipare agli eventi solo se sono stati **CONFERMATI** da un utente premium.
4. Il numero totale di utenti giocatori **CONFERMATI** per un certo evento sportivo non può eccedere il numero di partecipanti previsti dalla categoria cui afferisce l'evento.
5. Il numero totale di utenti arbitri **CONFERMATI** non può essere maggiore di 1 per un dato evento.
6. Se lo stato di un evento è **CHIUSO** allora non è più possibile effettuare iscrizioni all'evento.
7. E' possibile per un partecipante confermato disiscriversi entro un tempo limite indicato dall'organizzatore. Dopo tale limite potrà solo indicare un sostituto che parteciperà al suo posto.
8. Solo l'utente organizzatore del torneo inserisce tutti gli eventi che lo compongono.
9. Nel caso di tornei, la squadra è formata inizialmente e non sono possibili sostituzioni per giocatori singoli.
10. Livello

Vincoli accessori

1. **eventi.data_limite_disiscrizione** non può essere successivo (maggiore) della data di svolgimento dell'evento a cui fa riferimento, altrimenti si crea un errore logico
2. **eventi.data_limite_iscrizione** non può essere antecedente (minore) della data_limite_disiscrizione, altrimenti si crea un errore logico
3. **livelli.livello** dell'utente per una certa categoria (di sport) deve essere compreso tra 0 e 100

SCHEMA ER RISTRUTTURATO

ristrutturazioni guidate da aspetti prestazionali ristrutturazioni guidate da aspetti prestazionali



Per scelta prestazionale abbiamo deciso di:

1. Partizionamento degli attributi riguardanti gli aspetti anagrafici degli utenti e l'aspetto inerente alle funzionalità della nostra soluzione software (es. l'essere premium o meno). Questo perché prevediamo che gli aspetti anagrafici siano secondari in questa applicazione e che lo spazio per il carico di interrogazioni fatte sulla base di dati che involvano dati anagrafici sia circoscritto. Ci saranno invece interrogazioni ricorrenti riguardanti il sottoinsieme degli attributi presenti nella tabella Utente.
2. Partizionamento dell'entità Evento e l'Esito dell'Evento. Questo perché la richiesta è che un evento possa, opzionalmente, avere registrato un esito. Questo non pensiamo sia al centro delle nostre

interrogazioni, quindi portare attributi non necessari in interrogazioni che riteniamo più frequenti non sarebbe computazionalmente ottimale.

3. Partizionamento dell'entità Impianti dall'entità Eventi⁴. Questo perché non prevediamo richieste ricorrenti riguardo gli attributi degli Impianti, ma solo il nome di questo. Abbiamo creato così un attributo composto Impianti per ogni Evento.
4. Eliminazione attributo multivalore Esito dell'entità Eventi tramite la creazione dell'entità esito_eventi. Abbiamo infatti creato un'entità esito_eventi con un attributo monovalore "esito". L'abbiamo collegata tramite associazione all'entità Eventi tramite un'associazione (1, 1).⁵
5. Eliminazione gerarchie di generalizzazione per le entità figlie Utente Premium ed Utente Semplice tramite la creazione dell'entità padre Utente con attributo e_premium di tipo booleano.⁶ Generalizzazione totale (mai nulla).

DOMINI DEGLI ATTRIBUTI

[eventuali modifiche dei domini degli attributi e informazioni sui domini di eventuali attributi introdotti]

VINCOLI

[modifiche all'elenco di vincoli del modello concettuale (nuovi vincoli, eventuali vincoli eliminati o modificati)]

Vincoli di Dominio / Vincoli di Obbligatorietà

Utenti:

V1: Password non può essere nulla
V2: Nome non può essere nullo
V3: Cognome non può essere nullo
V4: Anno di nascita deve essere una data valida
V5: Luogo di nascita non può essere nullo
V6: Recapito telefonico deve essere un numero di telefono valido
V7: Corso di studio non può essere nullo

Categorie di Sport:

V1: Nome categoria non può essere nullo
V2: Numero di giocatori deve essere un numero intero positivo

Eventi Sportivi:

⁴ NOTE modifica già presente nello schema ER iniziale (Scheletro)

⁵ VEDI ELIMINAZIONE DEGLI ATTRIBUTI MULTI-VALORE appunti.

⁶ NOTA modifica già presente nello schema ER iniziale (Scheletro)

V1: Identificativo (nome) deve essere univoco

V2: Data di svolgimento deve essere una data valida

V3: Stato può essere solo "APERTO" o "CHIUSO"

Impianti:

V1: Via non può essere nullo

V2: NUmero di telefono deve essere un numero di telefono valido

V3: email deve essere un indirizzo email valido

V4: Coordinate (latitudine/longitudine) devono essere valori validi per latitudine e longitudine
--

Iscrizioni:

V1: Data di iscrizione deve essere una data valida
--

V2: Stato dell'iscrizione può essere solo "CONFERMATO" o "RIFIUTATO"
--

Tornei:

V1: Descrizione è un campo di testo che può essere lungo
--

V2: Modalità di organizzazione: Deve essere specificata (eliminazione diretta, gironi all'italiana, mista)
--

Squadre:

V1: Colore maglia deve essere non nullo

V2: Numero partecipanti deve essere un numero intero positivo, con un minimo e un massimo definiti.

V3: Descrizione campo di testo che può essere lungo.
--

Valutazioni:

V1: Data deve essere una data valida

V2: Punteggio deve essere un numero compreso tra 0 e 10

Livelli dei giocatori:

V1: Livello deve essere un numero compreso tra 0 e 100
--

Affidabilità dei giocatori:

V1: Indicazione di inaffidabilità basata su criteri specifici (no-show, ritardi, sostituzioni nelle ultime partite)

Vincoli di Chiave (primaria, alternativa)

V1: Ogni username è univoco

V2: Ogni evento dispone di un identificativo univoco
--

V3: Ogni impianto dispone di un nome univoco
--

V4: Nome categoria di sport deve essere univoco

V5: Nome della squadra deve essere univoco
--

Vincoli di integrità referenziale (chiave esterna)

V1: Ogni studente ha un nome del corso a cui afferisce
--

V2: Ogni evento sportivo si svolge all'interno di un impianto del CUS Genova
--

V3: Ogni iscrizione fa riferimento a un evento sportivo

V4: Ogni iscrizione fa riferimento ad un utente definito
--

V5: I tornei consistono in un certo numero di eventi
--

V6: Ogni utente – sia semplice che premium – che ha partecipato ad un evento può eventualmente valutare la prestazione degli altri utenti giocatori

Vincoli di integrità⁷

V1: Ogni utente è alternativamente o un cliente premium o un cliente semplice

V2: Ogni evento è alternativamente o in stato aperto o in stato chiuso
--

V3: Ogni utente iscritto ad un certo evento è alternativamente o confermato o rifiutato o in stato sospeso
--

V4: Ogni evento sportivo ha la possibilità di memorizzare l'esito

⁷ VEDI SOSTITUZIONE DELLA GENERALIZZAZIONE CON ASSOCIAZIONI - ESEMPIO

V5:

Vincoli di Autorizzazione

Ruolo	Descrizione
Creazione e gestione di eventi sportivi	Solo gli utenti premium possono organizzare eventi sportivi
Iscrizione agli eventi sportivi	Gli utenti semplici e premium possono iscriversi agli eventi sportivi in stato APERTO
Iscrizione agli eventi sportivi	Solo l'utente premium organizzatore dell'evento può confermare o rifiutare le richieste di iscrizione
Gestione dell'iscrizione e disiscrizione	Gli utenti premium organizzatori possono cambiare lo stato dell'iscrizione (CONFERMATO/RIFIUTATO)
Gestione dell'iscrizione e disiscrizione	Gli utenti possono disisciversi entro un tempo limite indicato dall'organizzatore
Gestione dell'iscrizione e disiscrizione	Dopo il limite di tempo per la disiscrizione, un utente può solo indicare un sostituto che parteciperà al suo posto
Inserimento dell'esito di un evento sportivo	Solo l'utente premium organizzatore dell'evento può inserire l'esito dell'evento sportivo
Organizzazione di tornei	Solo gli utenti premium possono organizzare tornei
Organizzazione di tornei	Solo l'utente premium organizzatore del torneo può inserire gli eventi che lo compongono
Formazione delle squadre	Solo gli utenti premium possono registrare una squadra
Formazione delle squadre	L'utente premium che ha registrato la squadra può accettare o rifiutare le candidature degli utenti per la squadra
Formazione delle squadre	Solo l'utente premium che ha registrato la squadra può cambiare lo stato della formazione della squadra a definitiva
Valutazione delle prestazioni	Solo gli utenti che hanno partecipato a un evento possono valutare la prestazione degli altri utenti giocatori
Visualizzazione delle informazioni di affidabilità	L'informazione sull'inaffidabilità degli utenti (no-show, ritardi, sostituzioni) è visibile solo agli utenti premium

RISTRUTTURAZIONE GERARCHIE

[discussione delle scelte fatte per eliminare le gerarchie di generalizzazione]

Utenti

Entità padre: Utente

Entità figlie: Utente Premium, Utente Semplice

Tipologia: Totale/Esclusiva

Per eliminarla abbiamo utilizzato una denormalizzazione (combinare tabelle correlate in una singola tabella) aggiungendo un attributo booleano che indicasse se un utente è premium o meno

Eventi

Entità padre: Evento

Entità figlie: Evento Chiuso, Evento Aperto

Tipologia: Totale/Esclusiva

Per eliminarla abbiamo utilizzato una denormalizzazione (combinare tabelle correlate in una singola tabella) aggiungendo un attributo booleano che indicasse se un evento è chiuso o aperto

Iscrizione

Entità padre: Iscrizione

Entità figlie: Iscrizione Confermata, Iscrizione Rifiutata, Iscrizione in Sospeso

Tipologia: Totale/Esclusiva

Per eliminarla abbiamo utilizzato una denormalizzazione (combinare tabelle correlate in una singola tabella) aggiungendo un attributo che indicasse lo stato, tra i 3 possibili, di un'iscrizione

[schema logico relazionale nella notazione vista a lezione]

1. affidabilita_utenti("utenti_username", e_affidabile)
2. componenti_squadre("squadre_nome", "utenti_username", e_accettato)
3. corsi_di_studio(nome)
4. esiti_eventi(punti, "squadre_nome", "eventi_id")
5. esiti_eventi_giocatore("utenti_username", "eventi_id", punti)
6. esiti_iscrizioni(esito)
7. eventi(data_di_svolgimento, e_aperto, numero_massimo_iscritti, data_limite_disiscrizione , data_limite_iscrizione , "sport_categoria", id, "utenti_username", "impianti_nome")
8. impianti(via, telefono, email, nome, coordinate)
9. iscrizioni_eventi(data, ruolo, "utenti_username", "stato_eventi_stato", "eventi_id", "esito_iscrizioni_esito")
10. livelli("utenti_username", "sport_categoria", livello)
11. modalita(descrizione)
12. sport(categoria, regolamento, numero_di_giocatori , foto)
13. squadre(nome, colore, descrizione, note , e_definitiva, numero_partecipanti, "utenti_username_organizzatore")
14. stato_eventi(stato)
15. studenti(username, nome, cognome, anno_di_nascita, luogo_di_nascita, foto, telefono, matricola, "corsi_di_studio_nome")
16. tornei(id, sponsor, descrizione restrizioni_partecipazione, "utenti_username", premi , "eventi_id", "modalita_descrizione")
17. utenti("studenti_username", e_premium, password)
18. valutazione_prestazioni("utenti_username_valutatore", "eventi_id", "utenti_username_valutato", valutazione, commento, data)

[verifica delle forme normali ed eventuali ottimizzazioni applicate tenendo in considerazione il carico di lavoro]⁸

N	Schema Logico	Dipendenze Funzionali	Verifica 3NF	Verifica BCNF
1	affidabilita_utenti([" <u>utenti</u> _username", e_affidabile)	<i>utenti.username</i> → <i>affidabilita_utenti.e_affidabile</i>	<i>e_affidabile</i> dipende solo dalla chiave primaria [<u>utenti</u>] <u>_username</u> . Ok.	
2	componenti_squadre(["[<u>squadre</u>] _nome", "[<u>utenti</u>] _username", e_accettato)	<i>squadre.nome</i> , <i>utenti.username</i> → <i>componenti_squadre.e_accettato</i>	<i>e_accettato</i> dipende solo dalla chiave primaria [<u>squadre</u>] <u>_nome</u> , [<u>utenti</u>] <u>_username</u> . Ok	
3	corsi_di_studio(<u>nome</u>)	Nessuna	L'unico attributo è la chiave primaria. Ok.	
4	esiti_eventi(punti, "[<u>squadre</u>] _nome", "[<u>eventi</u>] _id")	<i>squadre.nome</i> , <i>eventi.id</i> → <i>esiti_eventi.punti</i>	<i>punti</i> dipende solo dalla chiave primaria [<u>squadre</u>] <u>_nome</u> , [<u>eventi</u>] <u>_id</u> . Ok	
5	esiti_eventi_giocatore(["[<u>utenti</u>] _username", "[<u>eventi</u>] _id", punti)	<i>utenti.username</i> , <i>eventi.id</i> → <i>esiti_eventi_giocatore.punti</i>	<i>punti</i> dipende solo dalla chiave primaria [<u>utenti</u>] <u>_username</u> , [<u>eventi</u>] <u>_id</u> . Ok.	
6	esiti_iscrizioni(<u>esito</u>)	Nessuna	L'unico attributo è la chiave primaria. Ok.	
7	eventi(data_di_svolgimento, e_aperto, numero_massimo_iscritti, data_limite_disiscrizione, data_limite_iscrizione, "[<u>sport</u>] _categoria", j	<i>eventi.id</i> → <i>eventi.data_di_svolgimento</i> <i>eventi.id</i> → <i>eventi.e_aperto</i> <i>eventi.id</i> → <i>eventi.numero_massimo_iscritti</i>	Tutti gli attributi dipendono dalla chiave primaria <i>id</i> . Ok.	

⁸ VEDI LA QUALITÀ DEI DATI: VERIFICA DI QUALITÀ DI SCHEMI RELAZIONALI E CENNI ALLA TEORIA DELLA NORMALIZZAZIONE

	<u>d</u> ,"[utenti]_username", "[impianti]_nome")	<i>eventi.id → eventi.data_limite_d iscrizione</i> <i>eventi.id → eventi.data_limite_is crizione</i> <i>eventi.id → sport.categoria</i> <i>eventi.id → utenti.username</i> <i>eventi.id → impianti.nome</i>		
8	impianti(via,telefono, email, <u>nome</u> ,coordinate)	<i>impianti.nome → impianti.via</i> <i>impianti.nome → impianti.telefono</i> <i>impianti.nome → impianti.email</i> <i>impianti.nome → impianti.coordinate</i>	Tutti gli attributi dipendono dalla chiave primaria nome. Ok.	
9	iscrizioni_eventi(data ,ruolo,"[utenti]_user <u>name</u> ", "[stato_eventi]_stato", "[eventi]_id", "[esito_iscrizioni]_esito")	<i>utenti.username, eventi.id → iscrizioni_eventi.data</i> <i>utenti.username, eventi.id → iscrizioni_eventi.ruolo</i> <i>utenti.username, eventi.id → stato_eventi.stato</i> <i>utenti.username, eventi.id → esito_iscrizioni.esito</i>	Tutti gli attributi dipendono dalla chiave primaria [utenti]_username, [eventi]_id. Ok.	
10	livelli("[utenti]_usern <u>ame</u> ", "[sport]_catego <u>ria</u> ", livello)	<i>utenti.username, sport.categoria → livelli.livello</i>	livello dipende solo dalla chiave primaria [utenti]_username, [sport]_categoria. Ok.	
11	modalita(<u>descrizione</u>)	Nessuna	L'unico attributo è la chiave primaria. Ok.	
12	sport(<u>categoria</u> , regolamento, numero_di_giocatori ,foto)	<i>sport.categoria → sport.regolamento</i> <i>sport.categoria → sport.numero_di_giocatori</i>	Tutti gli attributi dipendono dalla chiave primaria categoria. Ok.	

		<i>sport.categoria → sport.foto</i>		
1 3	squadre(<u>nome</u> ,colore ,descrizione,note ,e_definitiva, numero_partecipanti , "[utenti]_username_organizzatore")	<i>squadre.nome → squadre.colore</i> <i>squadre.nome → squadre.descrizione</i> <i>squadre.nome → squadre.note</i> <i>squadre.nome → squadre.e_definitiva</i> <i>squadre.nome → squadre.numero_partecipanti</i> <i>squadre.nome → utenti.username</i>	Tutti gli attributi dipendono dalla chiave primaria nome. Ok.	
1 4	stato_eventi(<u>stato</u>)	Nessuna	L'unico attributo è la chiave primaria. Ok.	
1 5	studenti(<u>username</u> ,nome, cognome, anno_di_nascita, luogo_di_nascita, foto, telefono, matricola, "[corsi_di_studio]_nome")	<i>studenti.username → studenti.nome</i> <i>studenti.username → studenti.cognome</i> <i>studenti.username → studenti.anno_di_nascita</i> <i>studenti.username → studenti.luogo_di_nascita</i> <i>studenti.username → studenti.foto</i> <i>studenti.username → studenti.telefono</i> <i>studenti.username → studenti.matricola</i> <i>studenti.username → corsi_di_studio.nome</i>	Tutti gli attributi dipendono dalla chiave primaria username. Ok.	
1 6	tornei(<u>id</u> , sponsor, descrizione restrizioni_partecipazione, "[utenti]_username", premi, "[eventi]_id", "[modalita]_descrizione")	<i>tornei.id, eventi.id → tornei.sponsor</i> <i>tornei.id, eventi.id → tornei.descrizione</i> <i>tornei.id, eventi.id → tornei.restrizioni_partecipazione</i> <i>tornei.id, eventi.id → utenti.username</i>	Tutti gli attributi dipendono dalla chiave primaria id, [eventi]_id. Ok.	

		<i>tornei.id, eventi.id → tornei.premi tornei.id, eventi.id → modalita.descrizione</i>		
1 7	utenti("["studenti]_username", e_premium, password)	<i>studenti.username → utenti.e_premium studenti.username → utenti.password</i>	Tutti gli attributi dipendono dalla chiave primaria ["studenti]_username . Ok.	
1 8	valutazione_prestazioni("["utenti]_username_valutatore","[eventi]_id","[utenti]_username_valutato",valutazione,commento,data)	<i>utenti.username_valutatore, eventi.id, utenti.username_valutato → valutazione_prestazioni.valutazione utenti.username_valutatore, eventi.id, utenti.username_valutato → valutazione_prestazioni.commento utenti.username_valutatore, eventi.id, utenti.username_valutato → valutazione_prestazioni.data</i>	Tutti gli attributi dipendono dalla chiave primaria ["utenti]_username_valutatore, [eventi]_id, [utenti]_username_valutato. Ok.	

La chiave della tabella (relazione) Tornei non è minimale.

Infatti possono esistere relazioni legate allo sponsor, alla descrizione, allo username dell'utente iscritto, ai premi, alla descrizione che non richiedono la presenza dell'attributo dell'evento.

Una possibile soluzione sarebbe stata creare una ulteriore tabella (Decomposizione) iscrizione_tornei(tornei.id, studenti.username) che rappresentasse solo gli utenti iscritti ad un certo torneo.

Verifica 3NF: Tutte le tabelle sembrano rispettare i requisiti della 3NF, poiché tutti gli attributi non chiave dipendono solo dalla chiave primaria e non transitivamente da altri attributi non chiave. Pertanto, possiamo concludere che lo schema relazionale fornito soddisfa la Terza Forma Normale.

Verifica BCNF: Tutte le tabelle rispettano la Boyce-Codd Normal Form (BCNF). Ogni dipendenza funzionale ha come determinante una superchiave, quindi non ci sono violazioni della BCNF

SCHEMA SQL IN FORMA GRAFICA

[diagramma che visualizza lo script SQL di creazione dello schema in forma grafica ottenuto con DataGrip (vedi Aulabweb per come crearla dallo script)]

