

PROGETTO BASI DI DATI 2017/2018

Gruppo 14

Jacopo Dapuesto

Simone Campisi

Andrea Manzi

## 1-REQUISITI RISTRUTTURATI

Si richiede di progettare e realizzare una (parte di una) base di dati a supporto di una piattaforma social “UniGE Social Sport Sharing” (ispirata a Fubles: <https://it.fubles.com/>) per studenti dell’Università di Genova. In particolare, la piattaforma consente agli studenti di organizzare eventi sportivi (partite di calcio, di pallavolo o di tennis) 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 calcio, pallavolo e tennis. Per ogni categoria, si vogliono memorizzare: il regolamento (campo di testo), il numero di giocatori ed 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 (**la città**), foto, recapito telefonico, numero di matricola, e nome del Corso di Studi (**unico**) 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), ed appartiene ad 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).

Inoltre, è prevista la possibilità per gli utenti –sia premium che semplici- di iscriversi agli eventi sportivi APERTI presenti sulla piattaforma, in qualità di giocatore o di arbitro. Ogni iscrizione fa riferimento ad un singolo evento sportivo, e dispone di una data e di un campo stato che può assumere due valori: CONFERMATO o RIFIUTATO (**e un terzo valore che rappresenta il caso in cui l’iscrizione non sia ancora stata valutata**), 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. Inoltre, è prevista la possibilità di memorizzare l’esito di un evento sportivo.

L’esito dispone di una data di inserimento (che deve essere ovviamente posteriore alla data di svolgimento), ed è immesso dall’utente organizzatore dell’evento stesso. Nel caso di evento sportivo appartenente alla categoria partita di calcio/partita di pallavolo/..., l’esito contiene: i nomi delle due squadre, le composizioni (ossia le liste degli utenti giocatori per ciascuna squadra), il numero di goal/punti della prima squadra, il numero di goal/punti della seconda squadra, il numero di goal/punti messi a segno da ciascun utente giocatore. Nel caso di evento sportivo appartenente alla categoria tennis, l’esito contiene: il numero di set vinti da ciascun utente giocatore e la durata della partita. Inoltre, ogni utente –sia semplice che premium- che ha partecipato ad un evento può eventualmente valutare la prestazione degli altri utenti giocatori (**che hanno giocato nello stesso evento**); la valutazione include la data, un punteggio (da 0 a 10), un eventuale commento.

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. Ad esempio:

- Eliminazione diretta: strutturato in scontri ad eliminazione diretta, il cui vincitore accede al turno seguente mentre il perdente è eliminato.
- Girone all'italiana: prevede lo svolgimento di incontri diretti tra tutti i partecipanti in tutti gli abbinamenti possibili.
- Misto: articolato su più fasi, per esempio un girone seguito da turni ad eliminazione diretta.

Nel caso di tornei a squadre, la piattaforma supporta la formazione delle squadre(**non necessariamente create dall'organizzatore del torneo e una volta finito il torneo le squadre continuano ad esistere, quindi da quel momento possono partecipare ad altri eventi e tornei**). 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). 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. Nel caso di tornei singoli, sono i singoli utenti a registrarsi. L'utente organizzatore del torneo inserisce tutti gli eventi che lo compongono.

Infine, si vuole consentire la possibilità agli utenti –sia semplici che premium- di inserire post all'interno di forum tematici.

Ogni forum fa riferimento ad una categoria tra quelli gestite dalla piattaforma e ad un Corso di Studio (es. forum del Tennis degli studenti di Informatica). Ogni post è inserito da un utente all'interno di un forum(**un utente può pubblicare post in post diversi dal proprio corso di studi**) ed include: data, testo, eventuale foto. Ogni utente –sia semplice che premium- dispone di tre campi aggiuntivi: numero di partite di calcio giocate (ossia cui si è iscritto, e per le quali si è ricevuto conferma positiva), numero di partite di pallavolo giocate, numero di partite di tennis giocate.

## 2-PROGETTO CONCETTUALE

### Dizionario Entità:

UTENTE: Tutti gli studenti dell'ateneo di Genova iscritti alla piattaforma.

EVENTO: Tutti gli eventi organizzati dagli utenti 'premium', sia quelli che si devono anche svolgere sia quelli già svolti.

ESITO: Gli esiti relativi ad agli eventi associati, per ogni evento esiste un solo esito.

TORNEO: Tutti i tornei creati dagli utenti 'premium'.

SQUADRA: Ogni squadra creata dagli utenti 'premium'.

CATEGORIA: Tutti gli sport supportati dalla piattaforma.

IMPIANTI: Tutte le strutture del CUS Genova.

CORSO: I corsi di studi offerti dall'ateneo di Genova.

FORUM: Tutti i forum tematici previsti dalla piattaforma.

POST: I post caricati da ogni utente sui forum.

**Dizionario Attributi:** Nello schema ER abbiamo inserito solo alcuni attributi, la documentazione contiene la descrizione di tutti gli attributi esistenti nello schema.

### UTENTE:

- Username: è la chiave primaria dell'entità, composta da una stringa alfanumerica;
- Password: una stringa alfanumerica rappresentante la password personale dell'utente;
- Nome: una stringa alfanumerica rappresentante il nome dell'utente;
- Cognome: una stringa alfanumerica rappresentante il cognome dell'utente;
- AnnoN: è la data di nascita dell'utente;
- LuogoN: la città di nascita dell'utente, è una stringa di soli caratteri alfabetici;
- TelU: Il numero di telefono dell'utente, il suo dominio è l'insieme dei numeri naturali;
- Matricola: la matricola dell'utente all'interno dell'ateneo di Genova, è una stringa di caratteri alfanumerici ed è una chiave candidata per l'entità.

### CATEGORIA:

- Regolamento: Una stringa di caratteri alfanumerici rappresentante il regolamento della categoria.
- NomeCat: Il nome della categoria composta da una stringa di caratteri alfanumerici, è la chiave primaria dell'entità.
- NumGC: Rappresenta il numero di giocatori prevista dalla categoria, il suo dominio è l'insieme dei numeri naturali.

- FotoC: Una foto esplicativa della categoria, un'immagine in formato JPEG.

#### EVENTO:

- IdEvento: la chiave primaria dell'entità, il suo dominio è l'insieme dei numeri naturali;
- DataEv: la data e l'ora di svolgimento previste per l'evento;

#### IMPIANTO:

- NomeImp: il nome dell'impianto del CUS, è una stringa di caratteri alfanumerici ed è la chiave primaria dell'entità;
- Via: una stringa alfanumerica rappresentate la via in cui si trova la struttura;
- TellImp: Il numero di telefono dell'impianto, il suo dominio è l'insieme dei numeri naturali;
- EmailImp: la mail dell'impianto, è una stringa di caratteri alfanumerici che deve contenere il carattere '@';
- Latitudine: rappresenta la latitudine a cui si trova l'impianto, il suo dominio è l'insieme dei numeri naturali;
- Longitudine: rappresenta la longitudine a cui si trova l'impianto, il suo dominio è l'insieme dei numeri naturali;

#### ESITO:

- DataEs: la data e l'ora di inserimento dell'esito;
- Durata: la durata dell'evento;

#### TORNEO:

- DescrT: una stringa alfanumerica rappresentante la descrizione del torneo;
- Sponsor: i nomi degli sponsor del torneo, la cardinalità è (0,n) ed è un insieme stringhe di caratteri alfanumerici;
- Premi: la descrizione dei premi previsti per il torneo, la cardinalità è (0,n) ed è un insieme di stringhe di caratteri;
- IdTorneo: la chiave primaria dell'entità, il suo dominio è l'insieme dei numeri naturali;
- Restrizioni: la descrizione delle restrizioni per la partecipazione al torneo, la cardinalità è (0,n) ed è un insieme di stringhe di caratteri alfanumerici;
- Tipo: rappresenta il tipo di svolgimento del torneo, assume i valori { "Eliminazione diretta", "Girone all'italiana", "Misto" };

#### FORUM:

- DescrForum: la descrizione del forum;
- NomeForum: il nome del forum;

#### POST:

- Data: la data e l'ora di pubblicazione del post;

- Testo: il testo del post;
- FotoP: un'immagine in formato JPEG, la cardinalità è (0,1);

#### CORSO:

- NomeCorso: il nome del corso di studi;
- Dove: l'indirizzo del dipartimento del corso di studi;

#### SQUADRA:

- NomeSq: una stringa alfanumerica rappresentante il nome della squadra, è la chiave primaria dell'entità;
- ColoreM: il colore della maglia scelta per la squadra;
- GiocMin: numero di giocatori minimo perché la squadra possa giocare, il suo dominio è l'insieme dei numeri naturali;
- GiocMax: numero di giocatori massimo che possono giocare con la squadra, il suo dominio è l'insieme dei numeri naturali;
- DescrSq: la descrizione della squadra, è una stringa di caratteri alfanumerici;
- Note: una stringa di caratteri alfanumerici rappresentanti delle note aggiuntive, la cardinalità è (0,n);
- StatoSq: rappresenta la squadra è in formazione o no, assume solo i valori {"In formazione", "definitiva"};

#### Attributi associazioni:

#### ISCRIZIONE:

- Stato: indica lo stato di richiesta d'iscrizione e assume i valori {"CONFERMATO", "RIFIUTATO", "NON VALUTATO"};
- Qualità: indica se l'utente si iscrive all'evento come arbitro o come giocatore;

#### CANDIDATO A:

- Stato: indica lo stato della candidatura;
- Ruolo: indica il ruolo con cui si candida un utente per una squadra, il suo dominio sono tutti i ruoli di tutte le categorie previste dalla piattaforma;

#### **Vincoli non esprimibili dal diagramma**

- Lo stato di iscrizione ad un evento è modificabile solo dall'utente premium organizzatore dell'evento.
- Lo stato di candidatura ad una squadra è modificabile solo dall'utente premium creatore della squadra.
- Il numero totale di utenti giocatori CONFERMATI per un certo evento sportivo non può eccedere il numero di partecipanti previsti.
- Il numero totale di utenti arbitri CONFERMATI per un certo evento sportivo non può essere maggiore di uno ma possono esserci arbitri confermati per un certo evento .

- Lo stato di un evento diventa CHIUSO quando si raggiunge un numero di giocatori CONFERMATI pari al numero di giocatori previsti dalla categoria dell'evento.
- Un utente non può avere l'iscrizione CONFERMATATA per due o più eventi che si svolgono nello stesso momento.
- Due o più eventi non possono svolgersi nello stesso impianto se sono organizzati per lo stesso orario nello stesso giorno.
- DataEs > DataEv, cioè l'esito deve essere caricato dopo lo svolgimento dell'evento.
- L'esito relativo ad un evento può essere caricato solo dall'utente creatore dell'evento.
- La valutazione di un utente è possibile solo se il valutatore e il valutato hanno l'iscrizione all'evento CONFERMATATA.
- L'utente premium creatore di un torneo organizza tutti gli eventi sportivi associati al torneo.
- Un utente può candidarsi per una squadra solo se lo stato di quest'ultima è "in formazione".
- Lo stato della squadra assume il valore "definitiva" nel momento in cui si raggiunge il numero massimo di candidature accettate previste per la squadra, oppure quando l'utente creatore della squadra cambia personalmente lo stato.
- Un utente si può candidare ad una squadra per un ruolo previsto dalla categoria.
- Se l'evento è a squadre tutti gli utenti CONFERMATI devono appartenere ad una delle due squadre partecipanti.

#### **Gerarchie di generalizzazione:**

L'entità UTENTE ha due entità figlie:

- SEMPLICE
- PREMIUM

Indicano le due tipologie di utenti previste dalla piattaforma, la gerarchia è TOTALE ed ESCLUSIVA.

L'entità ESITO ha due entità figlie:

- 1VS1
- SQUADRE

Indicano le due tipologie di esito, i punti sono memorizzati in modo differente se l'evento è a squadre o singolo. La gerarchia è TOTALE ed ESCLUSIVA.

L'entità TORNEO ha due entità figlie:

- SINGOLO
- SQUADRA

Indicano le due tipologie di torneo, può essere a squadre oppure singolo. La gerarchia è TOTALE ed ESCLUSIVA.

## CORREZIONE

L'entità SQUADRA contiene tutte le squadre: sia le squadre create per giocare nei tornei, sia quelle temporanee create per giocare ai singoli eventi; Il campo *statoSQ* assume un valore speciale per indicare se la squadra è temporanea.

Nei tornei a squadre, quando una squadra si iscrive, i membri della squadra che vogliono partecipare agli eventi devono chiedere un'iscrizione.

Una squadra può giocare a qualsiasi categoria rispettando i vincoli sul numero di partecipanti previsti dalla categoria. Una squadra temporanea gioca solo per la categoria prevista per l'evento.

Nel momento in cui un utente si iscrive ad un evento singolo e viene accettato, viene automaticamente aggiunta una candidatura "accettata" per un certo ruolo per la squadra temporanea creata per l'evento.

L'associazione "AGGIUNTO A" è stata eliminata perchè quando un utente viene aggiunto ad una squadra dal suo creatore, viene aggiunta una candidatura "accettata" per un certo ruolo.

L'entità figlia SEMPLICE di UTENTE è stata eliminata in quanto inutile.

L'entità FORUM è stata eliminata e sostituita da due associazioni: una tra CATEGORIA e POST, una tra CORSO e POST.

Per tenere traccia dei punti dei singoli utenti in un evento uso un'associazione tra l'esito e l'utente, i punti delle squadre è un dato derivato dalla somma dei punti conseguiti da tutti i componenti della squadra nell'evento.

## PROGETTO LOGICO

### RISTRUTTURAZIONE:

Alcuni attributi sono stati aggiunti per soddisfare esigenze emerse nella seconda fase del progetto.

#### Attributi modificati:

- SQUADRA

-l'attributo "statoSQ" si arricchisce di un possibile valore: "temporanea" che indica una squadra creata per un singolo evento, anche questo tipo di squadra ha un numero minimo e massimo di giocatori.

-l'attributo "note" diventa un semplice attributo opzionale, è una stringa di caratteri alfanumerici.

- EVENTO

- è stato aggiunto l'attributo "stato" che indica lo stato corrente dell'evento: il suo dominio è {"aperto", "chiuso"}.

-è stato aggiunto un attributo "fase" per indicare la fase del torneo in cui si sta svolgendo l'evento.

### CATEGORIA



-è stato aggiunto l'attributo "squadre" che indica (assumendo valore "true") se la categoria è a squadre.

- UTENTE

- è stato aggiunto l'attributo "premium" che indica se l'utente è semplice o premium: è un attributo di tipo boolean e assume valore "true" se l'utente è premium.

-è stato aggiunto l'attributo "Genere" che indica il genere dell'utente.

- TORNEO

- è stato aggiunto l'attributo "modalità" ed indica se il torneo è a squadre oppure se è singolo: il suo dominio è {"singolo", "squadre"}.

-Gli attributi multivalore "sponsor", "premi", "restrizioni" vengono sostituiti da entità.

#### SPONSOR

-ha due attributi: "NomeSponsor" e "descr".

NomeSponsor è la chiave primaria dell'entità, descr è una stringa di caratteri alfanumerici che descrive lo sponsor.

#### PREMI

-ha due attributi: "idPremi" e "descr".

idPremi è la chiave primaria dell'entità ed è un numero intero, descr è una stringa di caratteri alfanumerici che descrive il premio.

#### RESTRIZIONI

-ha due attributi: "idRestrizioni" e "descr".

idRestrizioni è la chiave primaria dell'entità ed è un numero intero, descr è una stringa di caratteri alfanumerici che descrive la restrizione.

#### CORSO

-l'attributo "dove" viene trasformato in 3 attributi:

- Via: è una stringa che rappresenta la via in cui si trova il dipartimento del corso di studi.
- Città: la città cui si trova il dipartimento.
- Civ: è il numero civico del dipartimento.

#### Vincoli:

- Il numero totale di utenti giocatori CONFERMATI per una certo evento sportivo non può eccedere il numero di partecipanti previsti.
- Il numero totale di utenti arbitri CONFERMATI per una certo evento sportivo non può essere maggiore di uno ma possono non esserci arbitri confermati per un certo evento .
- L'attributo "stato" di un evento assume il valore "chiuso" quando si raggiunge un numero di giocatori CONFERMATI pari al numero di giocatori previsti dalla categoria dell'evento.

- Un utente non può avere l'iscrizione CONFERMATA per due o più eventi che si svolgono nello stesso momento.
- Due o più eventi non possono svolgersi nello stesso impianto se sono organizzati per lo stesso orario e nello stesso giorno.
- DataEs > DataEv, cioè l'esito deve essere caricato dopo lo svolgimento dell'evento.
- La valutazione di un utente è possibile solo se il valutatore e il valutato hanno l'iscrizione all'evento CONFERMATA.
- Lo stato della squadra assume il valore "definitiva" quando si raggiunge il numero massimo di candidature accettate previste per la squadra, oppure quando l'utente creatore della squadra cambia personalmente lo stato.
- Se l'evento è a squadre tutti gli utenti CONFERMATI devono appartenere ad una delle due squadre partecipanti.
- Possono partecipare ad eventi solo squadre che hanno come statoSQ "definitiva" o "temporanea".
- Possono partecipare a tornei solo squadre che hanno come statoSQ "definitiva".
- I punti relativi ad un evento di una squadra partecipante è derivabile sommando i punti dei singoli giocatori appartenenti alla stessa squadra.
- Una squadra "temporanea" partecipa solo all'evento per cui è stata formata.
- $\text{GiocMin} \leq \text{GiocMax}$
- Gli eventi devono essere della stessa categoria del torneo associato.
- Il numero di giocatori della squadra in un evento deve rispettare il numero di giocatori previsti per la categoria.
- Un utente può candidarsi per una squadra solo se lo stato di quest'ultima è "in formazione".
- Un utente può avere la candidatura accettata ad una sola squadra non temporanea.
- Quando un'iscrizione ad un evento a squadre è confermata, viene creata una candidatura confermata per una squadra temporanea per un determinato ruolo.
- Il creatore di una squadra può modificare lo stato in "definitiva" se il numero corrente di utenti accettati per la squadra è compreso tra GiocMin e GiocMax.

#### **Vincoli gestiti a livello applicativo:**

- Lo stato di iscrizione ad un evento è modificabile solo dall'utente premium organizzatore dello stesso evento.
- Lo stato di candidatura ad una squadra è modificabile solo dall'utente premium creatore della squadra.
- L'esito relativo ad un evento può essere caricato solo dall'utente creatore dell'evento.

- Quando un utente premium crea un torneo allora ogni evento relativo al torneo deve essere organizzato dallo stesso.
- Il torneo deve rispettare le sue restrizioni.

### Eliminazione gerarchie:

La gerarchia avete come entità padre UTENTE è stata eliminata perchè era totale e l'entità figlie non presentavano molte differenze rispetto al padre: per specificare la tipologia di utente è stata aggiunta una variabile.

La gerarchia avete come entità padre TORNEO è stata eliminata perchè era totale e l'entità figlie non presentavano molte differenze rispetto al padre: per specificare la modalità del torneo è stata aggiunta una variabile.

La gerarchia avete come entità padre EVENTO è stata eliminata perchè era totale e l'entità figlie non presentavano molte differenze rispetto al padre: per specificare lo stato del torneo è stata aggiunta una variabile.

### Traduzione:

UTENTE(Username, Genere, Premium, Matricola, Password, Nome, Cognome, AnnoN, LuogoN, TelU, NomeCorso<sup>Corso</sup>)

EVENTO(IdEvento, Stato, DataEv, Fase<sub>o</sub>, NomeCat<sup>Categoria</sup>, NomeImp<sup>Impianto</sup>, IdTorneo<sup>Torneo</sup>, Organizzatore<sup>Utente</sup>)

ESITO(IdEvento<sup>Evento</sup>, DataEs, Durata)

CATEGORIA(NomeCat, Regolamento, FotoC, NumGC, Squadre)

IMPIANTO(NomeImp, Via, EmailImp, Latitudine, Longitudine, TellImp)

TORNEO(IdTorneo, Tipo, DescrT, Modalità, NomeCat<sup>Categoria</sup>, Creatore<sup>Utente</sup>)

SQUADRA(NomeSq, StatoSq, DescrSq, ColoreM, Note<sub>o</sub>, GiocMin, GiocMax, Compositore<sup>Utente</sup>)

POST(NomeCorso<sup>Corso</sup>, NomeCat<sup>Categoria</sup>, Username<sup>Utente</sup>, Data, Testo, FotoP<sub>o</sub>)

CORSO(NomeCorso, Via, Civ, Città)

SPONSOR(NomeSponsor, Descr)

PREMI(IdPremi, Descr)

RESTRIZIONI(IdRestrizioni, Descr)

VALUTA(Valutato<sup>Utente</sup>, IdEvento<sup>Evento</sup>, Valutatore<sup>Utente</sup>, Data, Commento<sub>o</sub>, Punti)

ISCRIZIONE(Username<sup>Utente</sup>, IdEvento<sup>Evento</sup>, Stato, Qualità)

CANDIDATO(Username<sup>Utente</sup>, NomeSq<sup>Squadra</sup>, Stato, Ruolo)

PARTITE(Username<sup>Utente</sup>, NomeCat<sup>Categoria</sup>, Qta)

PARTECIPA(IdEvento<sup>Evento</sup>, NomeSq<sup>Squadra</sup>)

REGISTRA(Username<sup>Utente</sup>, IdTorneo<sup>Torneo</sup>)

SPONSORIZZA(IdTorneo<sup>Torneo</sup>, NomeSponsor<sup>Sponsor</sup>)

REGOLE(IdTorneo<sup>Torneo</sup>, IdRestrizioni<sup>Restrizioni</sup>)

PREMIA(IdPremi<sup>Premi</sup>, IdTorneo<sup>Torneo</sup>, Posizione)

COMPOSTO(IdTorneo<sup>Torneo</sup>, NomeSq<sup>Squadra</sup>)

PUNTI(Username<sup>Utente</sup>, IdEvento<sup>Esito</sup>, Punti)

