

# Basi di Dati A.A. 2020-2021 – Lorenzo Billi (3930391)

## Progetto “Online Challenge Activity”

### Progetto logico

#### Modifiche ai domini degli attributi / dizionario dati ed entità

##### Entità: SetIcone

- Nome (stringa): nome del set icone

##### Entità: Gioco

- Id (numerico): identificatore del gioco
- NumDadi (numerico): numero di dadi utilizzati da ogni squadra all’inizio del gioco
- ValoreMinDadi (numerico): valore minimo assunto dai dadi utilizzati nel gioco
- ValoreMaxDadi (numerico): valore massimo assunto dai dadi utilizzati nel gioco

##### Entità: Icona

- Nome (stringa): nome dell'icona
- Percorso (stringa): percorso dell'icona
- DimX (numerico): dimensione X dell'icona
- DimY (numerico): dimensione Y dell'icona

##### Entità: Sfida

- Id (numerico): identificatore della sfida
- Data (data): data di inizio della sfida
- Ora (ora): ora di inizio della sfida
- Durata (intervallo): durata della sfida corrente
- DurataMax (intervallo): durata massima della sfida corrente
- Moderata (booleano): indica se la sfida è moderata o meno
- MaxSquadre (numerico): indica il numero massimo di squadre che possono partecipare alla sfida

##### Entità: Squadra

- Nome (stringa): nome della squadra
- Punteggio (numerico): punteggio della squadra
- NumeroDadi (numerico): numero dei dadi posseduti dalla squadra
- ValoreDadi (numerico): punteggio ottenuto dal lancio dei dadi

##### Entità: Sfondo

- Nome (stringa): nome dello sfondo
- Percorso (stringa): nome del percorso

##### Entità: Tabellone

- Nessun attributo

Entità: Podio

- Nessun attributo

Entità: Gradino

- Numero (numerico): numero del gradino del podio
- PosX (numerico): posizione X del gradino del podio
- PosY (numerico): posizione Y del gradino del podio

Entità: Giocatore

- Email (stringa): email del giocatore
- Nickname (stringa): soprannome/username del giocatore
- Nome (stringa): nome del giocatore
- Cognome (stringa): cognome del giocatore
- DataNascita (data): data di nascita del giocatore

Entità: Coach

- Nessun attributo

Entità: Caposquadra

- Nessun attributo

Entità: Admin

- Email (stringa): email dell'amministratore
- Nome (stringa): nome dell'amministratore
- Cognome (stringa): cognome dell'amministratore
- DataNascita (data): data di nascita dell'amministratore

Entità: Video

- Nome (stringa): nome del video
- Percorso (stringa): percorso del video

Entità: Task

- Id (numerico): identificatore del task
- Testo (stringa): testo del task
- TempoMax (intervallo): tempo massimo disponibile per rispondere al task

Entità: RispostaTask

- Id (numerico): identificatore della risposta del task
- Testo (stringa): testo della risposta del task
- PercorsoFile (stringa): percorso dell'eventuale file associato alla risposta del task
- Punteggio (numerico): punteggio ottenuto dalla risposta del task

Entità: Immagine

- Nome (stringa): nome dell'immagine
- Percorso (stringa): percorso dell'immagine

Entità: Quiz

- Id (numerico): identificatore del quiz
- Testo (stringa): testo del quiz
- TempoMax (intervallo): tempo massimo a disposizione per rispondere al quiz

Entità: RispostaQuiz

- Id (numerico): identificatore della risposta al quiz
- Punteggio (numerico): punteggio ottenuto in caso di selezione della risposta al quiz
- Corretta (booleano): indica se la risposta al quiz è corretta o meno
- Testo (stringa): testo della risposta

Entità: Casella

- NumOrd (numerico): numero d'ordine della casella
- LancioDadi (booleano): indica se nella casella è previsto il lancio di dadi
- PosX (numerico): posizione X della casella
- PosY (numerico): posizione Y della casella

Entità: Serpente

- Nessun attributo

Entità: Scala

- Nessun attributo

Relazione: Fornisce

- TempoImpiegato (intervallo): tempo impiegato da un giocatore, normale o caposquadra, a fornire una risposta a un quiz o a un task

## Eliminazione delle gerarchie di generalizzazione

Le due uniche generalizzazioni presenti nello schema sono state eliminate utilizzando il metodo della relazione: così facendo viene conservata l'entità padre, la quale in entrambe le due generalizzazioni ha scopi (e di conseguenza relazioni) differenti rispetto alle entità figlie. Ciò permette inoltre di evitare la duplicazione degli attributi delle entità padre alle entità figlie, riducendo al minimo la ridondanza dei dati nello schema.

## Schema logico

SetIcone(nome)

Gioco(id, num\_dadi, val\_min\_dadi, val\_max\_dadi, nome<sup>SetIcone</sup>)

Icona(nome, percorso, dim\_x, dim\_y, nome<sup>SetIcone</sup>)

Sfida(id, data\_sfida, ora\_sfida, moderata<sub>0</sub>, durata, durata\_max, max\_squadre, id<sup>Gioco</sup>)

Squadra(nome, id<sup>Sfida</sup>, punteggio, numero\_dadi, valore\_dadi, nome<sup>Icona</sup><sub>0</sub>)  
 Sfondo(nome, percorso)  
 Tabellone(id<sup>Gioco</sup>, nome<sup>Sfondo</sup>)  
 Podio(id<sup>Tabellone</sup>)  
 Gradino(numero, id<sup>Podio</sup>, pos\_x, pos\_y, nome<sup>Icona</sup><sub>0</sub>)  
 Giocatore(email, *nickname*, nome<sub>0</sub>, cognome<sub>0</sub>, dataNascita<sub>0</sub>)  
 Coach(email<sup>Giocatore</sup>)  
 Caposquadra(email<sup>Giocatore</sup>)  
 Admin(email, nome<sub>0</sub>, cognome<sub>0</sub>, dataNascita<sub>0</sub>)  
 Video(nome, percorso)  
 Task(id, testo, tempo\_max)  
 RispostaTask(id, id<sup>Task</sup>, testo, punteggio, percorso\_file<sub>0</sub>, email<sup>Admin</sup><sub>0</sub>, email<sup>Coach</sup><sub>0</sub>, email<sup>Caposquadra</sup><sub>0</sub>)  
 Immagine(nome, percorso)  
 Quiz(id, testo, tempo\_max, nome<sup>Immagine</sup><sub>0</sub>)  
 RispostaQuiz(id, id<sup>Quiz</sup>, testo, punteggio, corretta, nome<sup>Immagine</sup><sub>0</sub>)  
 Casella(numOrd, id<sup>Gioco</sup>, pos\_x, pos\_y, lancio\_dadi, id<sup>Tabellone</sup>, nome<sup>Video</sup><sub>0</sub>, id<sup>Task</sup><sub>0</sub>, id<sup>Quiz</sup><sub>0</sub>)  
 CasellaSerpente(numOrd<sup>Casella</sup>, id<sup>Casella</sup>, numOrd<sup>Casella</sup>)  
 CasellaScala(numOrd<sup>Casella</sup>, id<sup>Casella</sup>, numOrd<sup>Casella</sup>)  
 GiocatoreAppartieneSquadra(email<sup>Giocatore</sup>, nome<sup>Squadra</sup>, id<sup>Sfida</sup>)  
 GiocatoreFornisceRispostaTask(email<sup>Giocatore</sup>, id<sup>Task</sup>, id<sup>RispostaTask</sup>, tempo\_impiegato)  
 GiocatoreFornisceRispostaQuiz(email<sup>Giocatore</sup>, id<sup>Quiz</sup>, id<sup>RispostaQuiz</sup>, tempo\_impiegato)  
 CaposquadraFornisceRispostaTask(email<sup>Giocatore</sup>, id<sup>Task</sup>, id<sup>RispostaTask</sup>, tempo\_impiegato)  
 CaposquadraFornisceRispostaQuiz(email<sup>Giocatore</sup>, id<sup>Quiz</sup>, id<sup>RispostaQuiz</sup>, tempo\_impiegato)

## Ulteriori informazioni / scelte implementative

1. Sia nello schema ER iniziale che nello schema ER ristrutturato sono presenti due relazioni N-arie, precisamente la relazione “Posizionata” tra le entità Casella, Tabellone e Icona e la relazione “Fornisce” tra le entità Giocatore, Coach, Caposquadra, RispostaTask e RispostaQuiz. In realtà, tali relazioni non sono da considerarsi come effettivamente N-arie, in quanto la relazione “Posizionata” è di fatto espressa, come è

possibile vedere dallo schema logico, come due chiavi esterne separate nella relazione Casella in riferimento a Icona e a Tabellone, mentre la relazione “Fornisce” – in quanto molti a molti – è stata di fatto implementata utilizzando tabelle separate. Il solo motivo del perché esse compaiono come relazioni N-arie nei due schemi ER è per questioni puramente organizzative e di maggior chiarezza: spezzando in quattro diverse relazioni la relazione “Fornisce” ad esempio, non è possibile disegnare lo schema senza che i collegamenti tra le varie entità si intersechino in maniera poco chiara, mentre nel caso della relazione “Posizionata” l’intersezione è stata inevitabile anche in questo caso (sebbene con risultati migliori di una potenziale intersezione tra le quattro relazioni “Fornisce”).

2. Nella ristrutturazione si è scelto di eliminare totalmente l’entità Dado. Questa scelta è stata fatta dal momento che le uniche informazioni rilevanti per la piattaforma di giochi online che si vuole implementare sono: i valori minimi e massimi dei singoli dadi (che sono già inclusi nell’entità Gioco), il punteggio totale ottenuto dal lancio di tutti i dadi (utilizzato sia per spostarsi nel tabellone che per calcolare il punteggio aggiuntivo di ogni squadra al momento del lancio dei dadi) e il numero di dadi correntemente posseduto da ogni squadra. Tutte queste informazioni sono state implementate per mezzo di attributi appositi. Questo, oltre a ridurre lo spazio utilizzato dal DBMS, dovrebbe anche migliorare le prestazioni nel momento in cui viene calcolato il punteggio di ogni squadra.