

Relazione per il progetto di  
“Basi di Dati”

Linda Fabbri,  
Federico Raffoni,  
Simone Rega

31 maggio 2021

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>	<b>4</b>
2.1	Requisiti in linguaggio naturale . . . . .	4
2.2	Estrazione dei concetti fondamentali . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Progettazione Concettuale</b>	<b>7</b>
3.1	Anteprima Schema Scheletro . . . . .	7
3.2	Anteprima sviluppo delle "Persone" . . . . .	7
3.3	Anteprima sviluppo dei "Videogiochi" . . . . .	7
3.4	Anteprima sviluppo delle "Partite" . . . . .	7
3.5	Anteprima sviluppo dei "Tornei" . . . . .	7
3.6	Schema Generale . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Progettazione Logica</b>	<b>13</b>
4.1	Stima del volume dei dati . . . . .	13
4.2	Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza . . . . .	13
4.3	Schemi di navigazione e tabelle degli accessi . . . . .	14
4.4	Raffinamento dello schema . . . . .	17
4.4.1	Eliminazione Gerarchie . . . . .	17
4.4.2	Eliminazione attributi composti . . . . .	17
4.4.3	Scelta delle Chiavi . . . . .	17
4.5	Analisi delle ridondanze . . . . .	17
4.6	Traduzione di entità e associazioni in relazioni . . . . .	17
4.7	Schema relazionale finale . . . . .	17
<b>5</b>	<b>Progettazione Fisica</b>	<b>18</b>
5.1	Traduzione in SQL . . . . .	18

<b>6</b>	<b>Progettazione dell'Applicazione</b>	<b>19</b>
6.1	Descrizione della scelta del linguaggio e del DBMS . . . . .	19
6.2	Descrizione dell'architettura . . . . .	19
6.3	Interfaccia Utente . . . . .	19
6.3.1	Amministratore Torneo . . . . .	19
6.3.2	Giocatore . . . . .	19

# Capitolo 1

## Introduzione

Il progetto consiste nella realizzazione di un sistema database che funga da supporto alla creazione di Tornei Internazionali di Videogiochi. Il database ha l'obiettivo principale di immagazzinare le informazioni relative a: videogiochi, giocatori e partite. L'applicazione permetterà la creazione di vari tornei in tutto il mondo consultando statistiche dei giocatori nei vari videogiochi e cercando il luogo migliore in cui ospitarli, ovvero con strutture adeguatamente attrezzate e tenendo conto dell'audience e sponsor locali.

# Capitolo 2

## Analisi dei Requisiti

La seguente descrizione riporta in linguaggio naturale i requisiti per il nostro sistema informativo, per poi poterne estrarre i principali concetti fondamentali:

### 2.1 Requisiti in linguaggio naturale

”Jeff Kaplan, prima di lasciare le redini del videogioco Overwatch, ha deciso di commissionare un sistema informativo di supporto per la gestione di tornei internazionali di cui finanzierà i premi. Si vuole creare una applicazione che dia la possibilità ai giocatori di iscriversi ad un torneo o venir reclutati in una squadra. Ogni giocatore può partecipare a più squadre contemporaneamente di giochi diversi, così come un Coach può allenare più squadre contemporaneamente. Ogni Squadra è allenata da un Coach e ha un numero massimo di Player che possono aderire ad essa e gioca ad un singolo Videogioco; il numero di adesioni è determinato dal Videogioco in questione. Si vuole tenere traccia dei Player iscritti, memorizzando di ognuno il nome, cognome, nickname, codice fiscale, stato in cui risiede, mail e statistiche di gioco (per statistiche si intendono il numero di partite vinte e giocate). Una Squadra può partecipare a uno o più Tornei purché il Videogioco su cui esso si basa è lo stesso giocato dalla Squadra. Per quanto riguarda i Tornei si vuole memorizzare: Stato, Città e Arena in cui si svolge, numero di squadre totali, videogioco per cui si disputa il torneo in questione e lo Sponsor che finanzierà il torneo stesso. Di ogni Videogioco si vuole tener traccia del Nome, della data di creazione, della sua azienda produttrice, della tipologia di gioco e del numero di componenti di ogni squadra. In ogni Arena possono assistere alle Partite un numero massimo di Spettatori, i quali per poter assistere dovranno

no pagare un Biglietto nominativo; ogni partita sarà visionata da un Arbitro e commentata da uno Speaker.

## 2.2 Estrazione dei concetti fondamentali

Soggetto	Descrizione	Sinonimi
Player	Colui che gioca ad almeno un videogioco e si iscrive ad un Torneo previ adesione ad una Squadra	Videogiocatore
Squadra	Gruppo di persone che giocano allo stesso videogioco, la sua grandezza è determinata dal videogioco stesso	Team
Coach	Colui che allena la Squadra	Allenatore
Arbitro	Colui che regola e visiona le partite del torneo	-
Speaker	Colui che commenta in tempo reale le partite del torneo	Commentatore
Spettatore	Colui che compra un biglietto per assistere ad una partita di un torneo	-
Biglietto	Ticket univoco e nominativo che permette la visualizzazione di una partita di un torneo ad uno spettatore in una precisa data	Ticket
Videogioco	Software videoludico a cui giocano i player e su cui si basano i tornei	Videogame
Azienda Videogioco	Software house che sviluppa il videogioco	Casa Produttrice
Sponsor	Aziende o compagnie che sponsorizzano il torneo e lo finanziano	-
Arena	Luogo fisico dove si svolgono tutte le partite di un determinato torneo	Stadio
Partita	Insieme di scontri virtuali tra due squadre	Game, Match

A seguito della lettura e comprensione dei requisiti, si procede redigendo un testo che ne riassume tutti i concetti e in particolare ne estragga quelli principali eliminando le ambiguità sopra rilevate:

Per ogni **Player** si memorizzano: Codice Fiscale, nickname, nome e cognome, genere, mail e data di nascita. Ogni Player può partecipare ad una sola squadra per volta. Ogni **Player** può giocare a più Videogiochi.

Per ogni **Videogame** si memorizzano: nome, data di creazione.

Per ogni **Squadra** si memorizzano: IdSquadra, nome e data di creazione. Una specifica squadra può giocare a più videogiochi. La **Squadra** è composta da 5 **Player** ed *eventualmente* 1 **Coach**. La **Squadra** può iscriversi a più **Tornei** contemporaneamente.

Per ogni **Torneo** si memorizzano : la data di inizio, la data di fine e il numero massimo di iscrizioni. Il **Torneo** si svolge interamente in una singola **Arena** e può essere finanziato da uno **Sponsor**. Il **Torneo** inoltre riguarda un singolo **Videogioco** e prevede diverse **Partite**. In ogni **Torneo** partecipano 32 squadre che si sfidano ad eliminazione diretta (*chi perde è fuori*).

Per ogni **Partita** si memorizzano: le due squadre che si sfidano e la data dell'incontro.

Per ogni **Biglietto** si memorizzano: il costo, la Partita e l'Arena in cui si disputa.

Per ogni **Spettatore** si vuole memorizzare: Codice Fiscale, nome e cognome, genere, mail e data di nascita. Ogni **Spettatore** può comprare un solo **Biglietto** per una determinata **Partita**.

Segue un elenco delle principali azioni richieste:

- Aggiunta di un nuovo Player
- Aggiunta Videogioco giocato da un Player
- Aggiunta di un nuovo Spettatore
- Creazione di una Squadra
- Aggiunta di un Player ad una Squadra
- Creazione di un Torneo
- Iscrizione di una Squadra ad un Torneo
- Creazione di nuove Partite
- Acquisto di Biglietti

## Capitolo 3

# Progettazione Concettuale

### 3.1 Anteprima Schema Scheletro

### 3.2 Anteprima sviluppo delle "Persone"

bla bla bla

### 3.3 Anteprima sviluppo dei "Videogiochi"

bla bla bla

### 3.4 Anteprima sviluppo delle "Partite"

bla bla bla

### 3.5 Anteprima sviluppo dei "Tornei"

bla bla bla

### 3.6 Schema Generale

bla bla bla



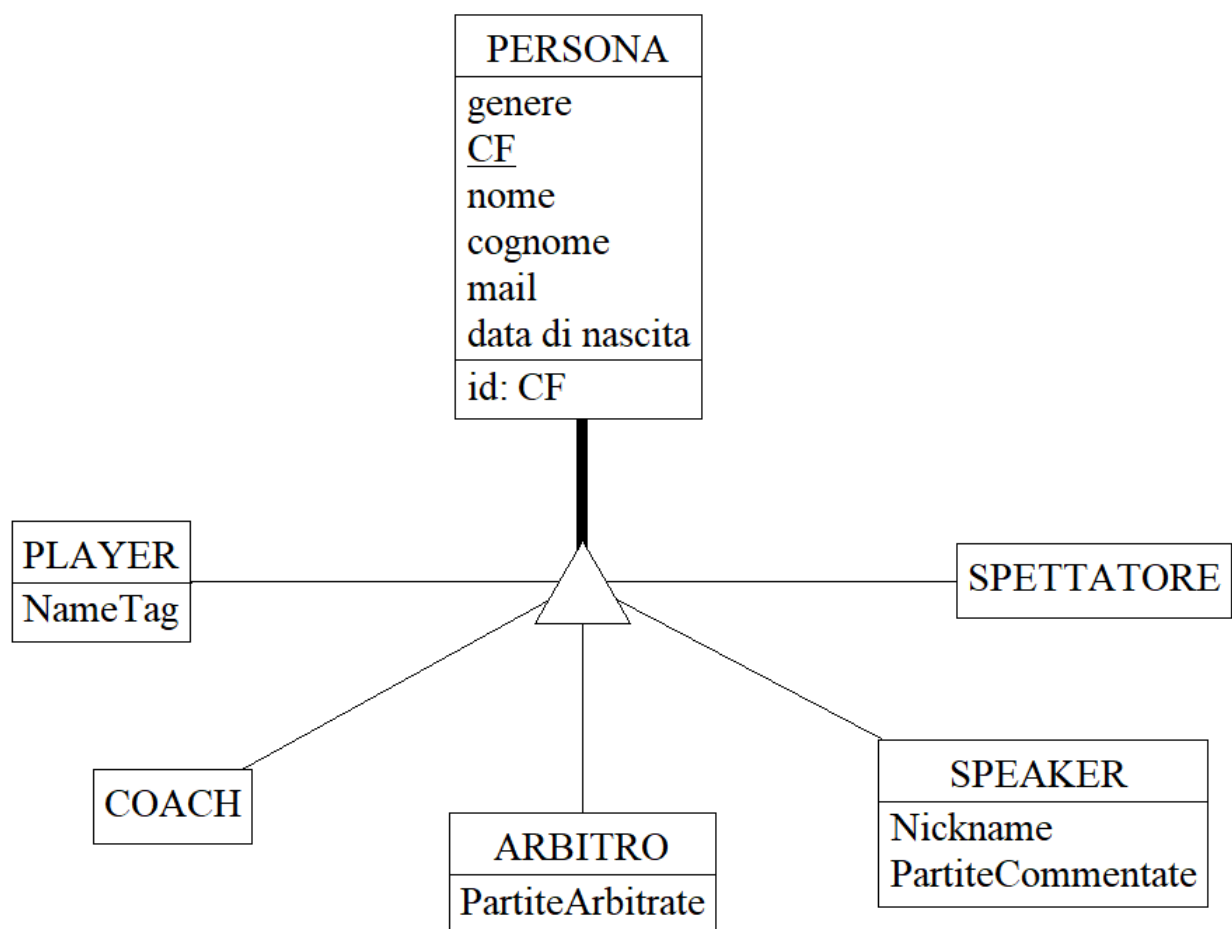


Figura 3.1: Schema ER che espone le principali caratteristiche delle Persone

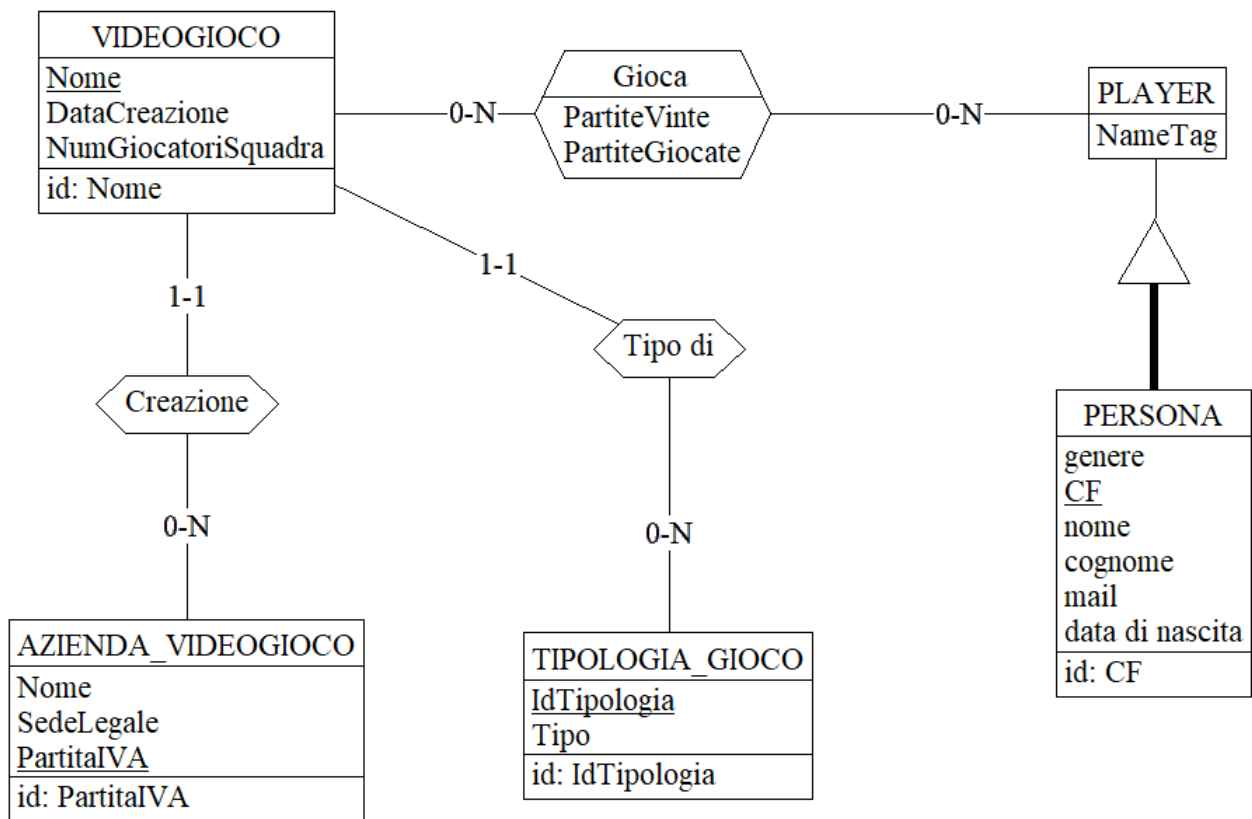


Figura 3.2: Schema ER che espone le principali caratteristiche dei Videogiochi

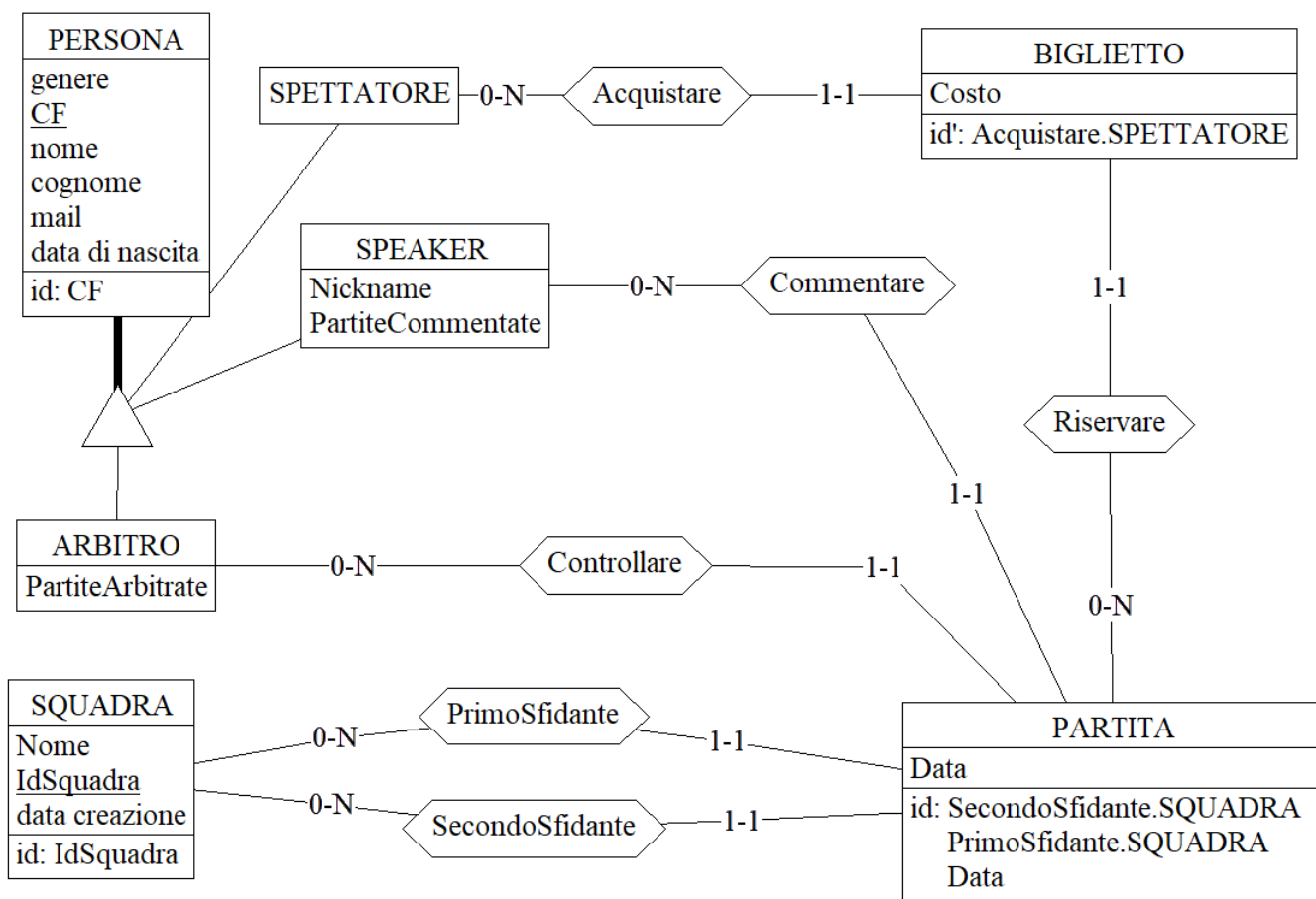


Figura 3.3: Schema ER che espone le principali caratteristiche delle Partite

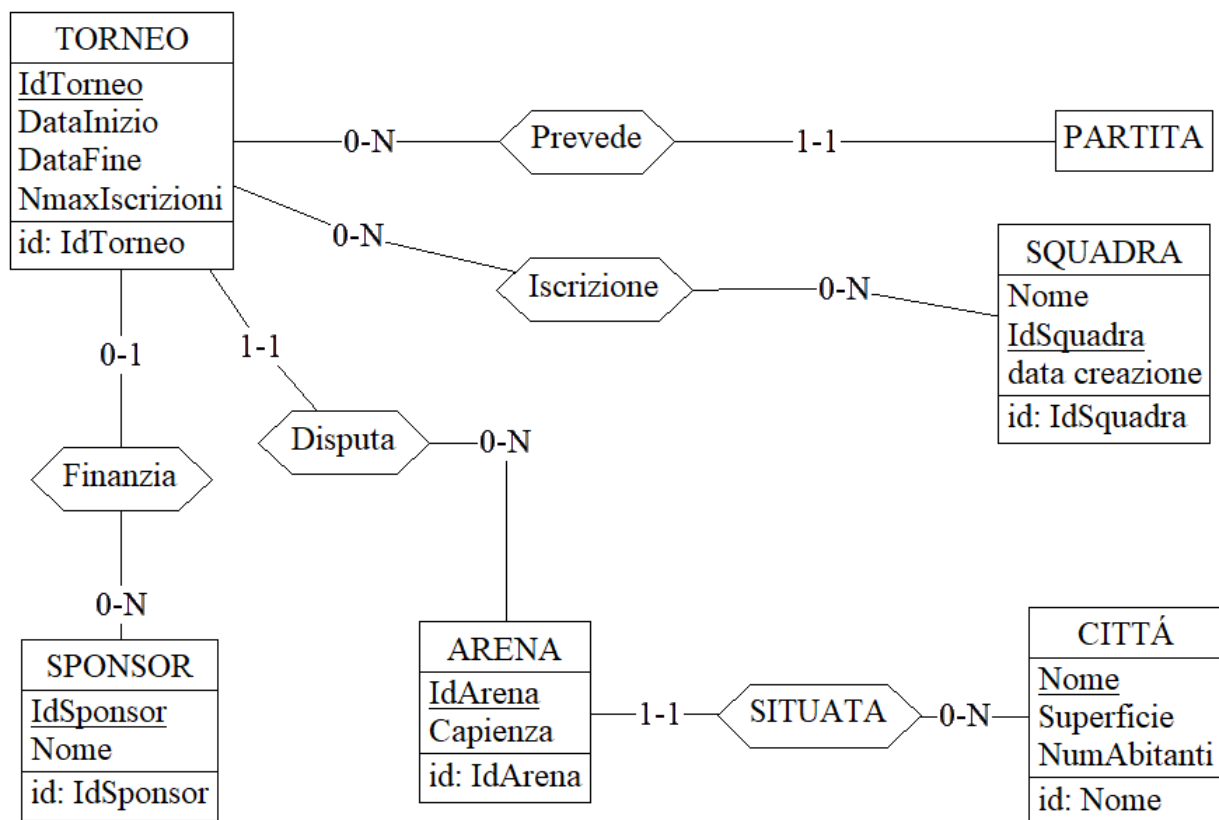


Figura 3.4: Schema ER che espone le principali caratteristiche dei Tornei



# Capitolo 4

## Progettazione Logica

### 4.1 Stima del volume dei dati

Soggetto	Tipo	Volume	Soggetto	Tipo	Volume
Player	E	500.000	Speaker	E	1.000
Videogiochi	E	10	Arbitro	E	1.000
Gioca	A	1.000.000	Spettatori	E	200.000.000
Azienda Videogioco	E	5	Acquisto Biglietto	E	200.000.000
			Sponsor	E	100
Squadra	E	100.000			
Coach	E	50.000	Tornei	E	10.000
Adesione Player	E	150.000	Partite	E	310.000
Adesione Coach	E	75.000	Previste	A	310.000
			Iscrizioni Torneo	A	320.000

### 4.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza

Le operazioni da effettuare sono quelle già elencate nella fase di analisi. Segue una tabella riportante la loro descrizione e relativa frequenza:

Codice	Descrizione Operazione	Frequenza
1	Aggiunta di un nuovo Player	50 al giorno
2	Aggiunta Videogioco giocato da un Player	400 a settimana
3	Aggiunta di un nuovo Spettatore	30.000 a settimana
4	Creazione di una Squadra	100 al mese
5	Aggiunta di un Player ad una Squadra	1.500 al mese
6	Creazione di un Torneo	1 a settimana
7	Iscrizione di una Squadra ad un Torneo	32 a settimana
8	Creazione di nuove Partite in un Torneo	31 a settimana
9	Acquisto di un nuovo Biglietto	30.000 a settimana

### 4.3 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi

Sono riportate in seguito le tabelle degli accessi delle operazioni sopra riportate; inoltre, ove non risulti banale, sono stati inseriti i relativi schemi di navigazione. Al fine del calcolo degli costi, si considerano di peso doppio gli accessi in scrittura rispetto a quelli in lettura.

#### (1) Aggiunta di un nuovo Player

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Player	E	1	S
<b>Totale:</b> $1S * 50 \text{ al giorno} \rightarrow 100 \text{ al giorno}$			

#### (2) Aggiunta di un videogioco giocato da un Player

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Gioca	R	1	S
<b>Totale:</b> $1S * 400 \text{ a settimana} \rightarrow 800 \text{ a settimana}$			

### (3) Aggiunta di un nuovo Spettatore

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Spettatore	E	1	S

**Totale:**  $1S * 30.000$  a settimana  $\rightarrow 60.000$  a settimana

### (4) Creazione di una Squadra

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Squadra	E	1	S

**Totale:**  $1S * 100$  al mese  $\rightarrow 200$  al mese

### (5) Aggiunta di un Player ad una Squadra

controllo la squadra se già piena e ce lo caccio dentro

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Squadra	E	1	L
Adesione Player	A	1	S

**Totale:**  $(1L + 2S) * 150.000$  al giorno  $\rightarrow 450.000$  al giorno

### (6) Creazione di un Torneo

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Torneo	E	1	S
Arena	E	1	L
Partite Previste	A	31	S
Iscrizione Squadra	A	32	S

**Totale:**  $(1S + 1L + 31S + 32S) \rightarrow 129$  alla settimana



(7) Iscrizione di una Squadra ad un Torneo

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Torneo	E	1	L
Iscrizione Squadra	A	1	S

**Totale:**  $(1L + 1S) * 32$  a settimana  $\rightarrow 96$  a settimana

(8) Creazione di nuove Partite in un Torneo

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Partita	E	1	S
Partita Prevista	A	1	S
Torneo	E	1	L

**Totale:**  $(1L + 2S + 2S) * 31$  a settimana  $\rightarrow 155$  a settimana

(9) Acquisto di un nuovo Biglietto

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
cambiare	E	1	L
cambiare	A	1	S

**Totale:**  $1L + 2S \rightarrow 450.000$

- 4.4 Raffinamento dello schema
  - 4.4.1 Eliminazione Gerarchie
  - 4.4.2 Eliminazione attributi composti
  - 4.4.3 Scelta delle Chiavi
- 4.5 Analisi delle ridondanze
- 4.6 Traduzione di entità e associazioni in relazioni
- 4.7 Schema relazionale finale

## Capitolo 5

# Progettazione Fisica

### 5.1 Traduzione in SQL

# Capitolo 6

## Progettazione dell'Applicazione

6.1 Descrizione della scelta del linguaggio e del DBMS

6.2 Descrizione dell'architettura

6.3 Interfaccia Utente

6.3.1 Amministratore Torneo

6.3.2 Giocatore