Sommario

[1 – Abstract 1](#_Toc59990915)

[2 – Analisi dei requisiti 1](#_Toc59990916)

[2.1 Descrizione testuale dei requisiti 1](#_Toc59990917)

[2.2 Glossario dei termini 2](#_Toc59990918)

[3 – Progettazione Concettuale 3](#_Toc59990919)

[3.1 Descrizione delle entità e relazioni 3](#_Toc59990920)

[4 – Progettazione logica 4](#_Toc59990921)

[4.1 Ristrutturazione ecc… 4](#_Toc59990922)

[5 – Query e indici 4](#_Toc59990923)

Simple Sport Manager

Progetto Basi di Dati – Anno accademico 2020/2021

# 1 – Abstract

“Simple Sport Manager” è una piattaforma online nata nell’estate del 2021 in seguito all’uscita globale dalla pandemia da Covid 19. Dopo un forte richiamo alla ripresa delle attività sportive, questa piattaforma si propone come supporto, ad associazioni e a privati possessori di campi sportivi, nella gestione dei propri tesserati, le relative prenotazioni e non solo.

Il servizio offerto dalla piattaforma consiste, dopo previa registrazione, nell’uso di un portale dedicato online, al quale i vari dipendenti potranno connettersi per registrare nuovi tesserati, catalogandoli come atleti o come arbitri, osservare la disponibilità dei campi e gestire i pagamenti relativi sia al noleggio dei campi, sia quelli relativi al compenso degli arbitri e ai pagamenti dei fornitori per l’acquisto delle nuove attrezzature.

Allo stesso tempo offre la possibilità ai tesserati di connettersi alla piattaforma, con apposite credenziali fornite dall’associazione, avendo la possibilità di prenotare un campo direttamente da casa, filtrando per le caratteristiche preferite. Simple Sport Manager, infatti offre la possibilità di registrare molti dati relativi ai campi di cui si ha a disposizione come relative misure, tipo di terreno, tipo di sport, presenza di attrezzature.

# 2 – Analisi dei requisiti

## 2.1 Descrizione testuale dei requisiti

L’obiettivo è quello di realizzare una base di dati per l’organizzazione e il supporto ad associazioni che gestiscono l’affitto di campi sportivi di diverso tipo. Poiché il sistema si basa sul multi-tenant, lo scopo è quello di fornire un portale privato per ogni **Associazione**, e che quest’ultima lo veda come univocamente a lei dedicato. Ogni associazione nella base di dati sarà quindi rappresentata tramite:

* Ragione sociale
* Sito web
* E-mail

Ogni associazione avrà dei **Tesserati**, che dopo essersi registrati potranno effettuare la prenotazione dei campi disponibili sia online (tramite una sezione dedicata alle prenotazioni), sia presso la segreteria. Per i tesserati è nodo:

* codice fiscale
* nome
* cognome
* data di nascita
* e-mail
* password (insieme alla e-mail forma le credenziali di accesso)
* cellulare

Ogni tesserato inoltre può essere classificato in quanto “atleta” o “arbitro”, visto che l’associazione prevede la possibilità di poter richiedere un arbitro per eventuali partite importanti.

Ogni associazione possiede una o più **Sedi** dislocate sul territorio, ognuna rappresentata tramite:

* indirizzo (via, CAP, città)
* telefono (supponiamo che sia unico per ogni sede e si identifichi quello della segreteria che gestisce le prenotazioni e il pagamento della tariffa)
* nome (ad esempio “Polisportiva Mestre”)

In ogni sede sono presenti i vari **Campi** messi a disposizione, ognuno ha la sua **Tipologia** e specifiche (derivanti dal tipo di sport) gestite direttamente dai dipendenti delle associazioni, di cui sono memorizzati:

* larghezza
* lunghezza
* sport di riferimento
* terreno
* attrezzatura (indica se nel campo sono presenti le attrezzature, ad esempio le reti)

Come citato sopra, è possibile gestire anche i **Dipendenti** dell’associazione, che si dividono in una gerarchia abbastanza elementare ma che rispecchia nella sua essenzialità i compiti principali che devono essere svolti in un sistema di questo tipo. La gerarchia è composta da **Segreteria**, **Responsabile** e **Amministrazione**. La segreteria si occuperà di gestire tutti pagamenti che riguardano i tesserati, sia quelli relativi alle tariffe dei campi sia quelli relativi al compenso degli arbitri. Il responsabile avrà un’area apposita nel portale in cui potrà registrare e aggiornare lo stato dei campi (ad esempio dopo l’arrivo della nuova attrezzatura) e si occupa di gestire i pagamenti verso i fornitori. L’amministrazione invece si occupa di monitorare l’operato dei soggetti sottostanti, e tramite il portale svolge i compiti delle risorse umane (assunzione, inserimento nel sistema e aggiornamento dei dipendenti e del loro stato) e si occupa di registrare l’erogazione degli stipendi.

Ogni dipendente lavora presso un’unica sede dell’associazione, e sono noti i seguenti dati:

* codice fiscale
* nome
* cognome
* e-mail
* password (insieme all’e-mail compongono le sue credenziali di accesso al portale)
* data di nascita
* telefono

Poiché ogni associazione ha bisogno di ammodernare la propria attrezzatura, è possibile mantenere un registro dei **Fornitori**,con i quali si mantiene un rapporto lavorativo stabile, caratterizzati da:

* partita iva
* nome
* e-mail
* telefono

Viste le diverse attività finanziarie presenti, il portale vuole poter offrire alle proprie associazioni la possibilità di visualizzare un estratto conto e di tenere in questo modo, traccia di tutte le spese in uscita e in entrata della propria realtà. Per una maggiore sicurezza le varie registrazioni delle transazioni sono tracciate dall’identificativo del dipendente incaricato. Per ogni **Pagamento** è noto:

* importo
* descrizione
* data

## 2.2 Glossario dei termini

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Termine** | **Descrizione** | **Collegamenti** |
| Associazione | È il privato o l’ente che vuole mettere a disposizione i campi in suo possesso e si registra sul portale. | Tesserato, Fornitore,  Sede, Dipendente |
| Tesserato | Atleta o Arbitro che vengono tesserati dall’associazione e possono prenotare i campi sportivi. | Entità padre di Atleta e Arbitro, collegamento con: Associazione, Campo, Entrata |
| Atleta | Tesserato che dopo essere stato registrato può prenotare i campi sportivi. |  |
| Arbitro | Tesserato che viene registrato e può essere chiamato per svolgere il ruolo di arbitro, inoltre in quanto tesserato può anche prenotare i campi sportivi. | Uscita |
| Sede | Sede fisica in cui si trovano i campi sportivi dell’associazione. | Città, Associazione, Campo, Dipendente |
| Città | Elenco delle varie città sul territorio nazionale. | Sede |
| Campo | Campo sportivo che i tesserati delle associazioni possono prenotare. | Sede, Tesserato |
| Pagamenti | Registro dei vari pagamenti. | Entità padre di Entrate e Uscite |
| Entrate | Registro di tutte le entrate provenienti dall’affitto dei campi per ogni associazione. | Tesserato |
| Uscite | Registro dei pagamenti eseguiti verso fornitori, arbitri, dipendenti. | Arbitro, Fornitore, Dipendente |
| Fornitore | Azienda, società o altro ente che si occupa della vendita di attrezzature sportive e con il quale una o più associazioni hanno stretto un accordo. | Uscita, Associazione |
| Dipendente | Impiegato di un’associazione. | Uscita, Sede, Associazione |
| Amministrazione | Impiegato al vertice della gerarchia che si occupa di assumere impiegati, di registrarli e gestire il loro operato. | Uscita |
| Responsabile | Impiegato che si occupa della manutenzione dei campi sportivi dentro alle varie sedi e registra i pagamenti verso i fornitori. | Uscita |
| Segreteria | Impiegato che si occupa di registrare i pagamenti dei tesserati relativi alle prenotazioni dei campi. | Entrata, Uscita |

3 – Progettazione Concettuale

3.1 Lista delle Entità

Tutti gli attributi sono “NOT NULL” a parte quelli specificati.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Associazione** | | |
| Codice | varchar(20) | Codice identificativo univoco. |
| Nome | varchar(80) | Nome dell’associazione. |
| Sito Web | varchar(150) | Sito web dell’associazione. |
| E-mail | varchar(80) | E-mail di riferimento dell’associazione (per utilizzare la piattaforma i dipendenti dovranno usare la loro e-mail aziendale e non la suddetta). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tesserato** | | |
| Codice Fiscale (CF) | char(16) | Codice fiscale (univoco) del tesserato. |
| Nome | varchar(80) | Nome del tesserato. |
| Cognome | varchar(80) | Cognome del tesserato. |
| Data di Nascita | date | Data di nascita del tesserato. |
| E-mail | varchar(80) | E-mail del tesserato (utilizzata al momento della registrazione alla piattaforma). |
| Password | varchar(50) | Password associata al tesserato, fornitagli al momento della registrazione via E-mail. |
| Telefono | varchar(12) | Numero di telefono del tesserato. |
| Arbitro | bool | Se uguale a TRUE, il tesserato è un arbitro (che potrà sia giocare che arbitrare), altrimenti è un atleta. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sede** | | |
| Codice | int | Codice univoco della sede. |
| Indirizzo | varchar(150) | Indirizzo della sede. |
| Nome | varchar(150) | Nome della sede. |
| Telefono | varchar(12) | Numero telefonico di riferimento della sede (Può essere NULL). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Città** | | |
| Istat | char(6) | Codice ISTAT (univoco) della città. |
| CAP | char(5) | Codice di avviamento postale (univoco). |
| Nome | varchar(100) | Nome della città. |
| Provincia | char(2) | Provincia di appartenenza della città. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fornitore** | | |
| P.IVA | char(11) | Partita IVA del fornitore (univoca). |
| Ragione Sociale | varchar(150) | Ragione Sociale del fornitore. |
| E-mail | varchar(80) | E-mail di contatto del fornitore. |
| Telefono | varchar(12) | Numero di telefono del fornitore (Può essere NULL). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | | |
| ID | int | Numero identificativo progressivo (univoco) del campo. |
| Attrezzatura | bool | Se uguale a TRUE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TipologiaCampo** | | |
| ID | int | Codice identificativo (univoco) della tipologia creata dall’associazione. |
| Sport | varchar(50) | Sport al quale è adibito il campo (Può essere NULL, in tal caso il campo è generico). |
| Terreno | varchar(50) | Tipo di terreno del campo. |
| Lunghezza | int | Misura della lunghezza del campo in metri. |
| Larghezza | int | Misura della larghezza del campo in metri. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dipendente** | | |
| Codice Fiscale (CF) | char(16) | Codice fiscale (univoco) del dipendente. |
| Nome | varchar(80) | Nome del dipendente. |
| Cognome | varchar(80) | Cognome del dipendente. |
| Data di Nascita | date | Data di nascita del dipendente. |
| E-mail | varchar(80) | E-mail associata al dipendente (dovrà utilizzarla al momento del login sulla piattaforma). |
| Password | varchar(50) | Password del dipendete, utilizzata assieme alla E-mail durante il login. |
| Telefono | varchar(12) | Numero di telefono del dipendente (Può essere NULL). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pagamento** | | |
| Data | int | Data in cui il pagamento è stato effettuato. |
| Importo | money | Importo del pagamento; se è positivo allora sarà un’entrata (dal punto di vista dell’associazione), viceversa se è negativo. |
| Descrizione | varchar(255) | Dettagli aggiuntivi del pagamento. |

3.2 Approfondimenti sulle Entità

**Generalizzazioni**

* L’entità **Tesserato** è una generalizzazione di Arbitro e Atleta;
* L’entità **Dipendente** è una generalizzazione di Amministrazione, Responsabile e Segreteria;
* L’entità **Pagamento** è una generalizzazione di Uscita e Entrata.

**Vincoli di Integrità**

* Non ce ne sono?

**Attributi composti**

* L’attributo “Indirizzo” dell’entità “Sede” verrà scomposto in seguito in “Via” e “Codice\_ISTAT” relativo alla città in cui la sede è situata.

3.2 Lista delle Relazioni e Cardinalità

Associazione - Tesserato: **Iscrizione**

* Un’associazione può registrare più tesserati (anche nessuno) --> (0, N)
* Un tesserato deve essere iscritto ad almeno un’associazione --> (1, N)

Tesserato - Campo: **Prenotare**

* Un tesserato può prenotare più campi (anche nessuno) --> (0, N)
* Un campo può essere stato prenotato da più tesserati (anche nessuno) --> (0, N)

Tesserato - Campo: **Storico Prenotazioni**(Prenotazioni antecedenti la data attuale)

* Un tesserato può aver prenotato più campi (anche nessuno) --> (0, N)
* Un campo può essere stato prenotato in passato da più tesserati (anche nessuno) --> (0, N)

Campo - Sede: **Posizione**

* Un campo si può trovare solamente in una sede --> (1, 1)
* Una sede può gestire più campi (anche nessuno) --> (0, N)

Sede - Associazione: **Locazione**

* Una sede corrisponde solamente ad un’associazione --> (1, 1)
* Un’associazione può amministrare più sedi (anche nessuna) --> (0, N)

 Campo - TipologiaCampo: **Appartenere**

* Un campo appartiene ad una e una sola tipologia --> (1, 1)
* Una tipologiaCampo può corrispondere a più campi (anche nessuno) --> (0, N)

Sede - Dipendente: **Postazione**

* In una sede lavorano più dipendenti (anche nessuno) --> (0, N)
* Una città può ospitare più sedi (anche nessuna) --> (1, 1)

Sede - Città: **Luogo**

* Una sede si trova solamente in una sola città --> (1, 1)
* Una città può ospitare più sedi (anche nessuna) --> (0, N)

Associazione - Dipendente: **Assunzione**

* Un’associazione può assumere più dipendenti (anche nessuno) --> (0, N)
* Un dipendente può essere assunto solamente da una associazione --> (1, 1)

Associazione - Fornitore: **Contratto**

* Un’associazione può firmare contratti con più fornitori (anche nessuno) --> (0, N)
* Lo stesso fornitore può lavorare con più associazioni (almeno una) --> (1, N)

Arbitro - Uscita - Segreteria: **Compenso**

* Un arbitro può ricevere più pagamenti (uscite) (anche nessuno) --> (0, N)
* Un’uscita individua solamente a un arbitro --> (1, 1)
* La segreteria può gestire più uscite (anche nessuna) --> (0, N)

Tesserato - Entrata - Segreteria: **Tariffa**

* Un tesserato può pagare più prenotazioni (entrate) (anche nessuna) --> (0, N)
* Un’entrata individua solamente da un tesserato --> (1, 1)
* La segreteria può gestire più entrate (anche nessuna) --> (0, N)

Fornitore - Uscita - Responsabile: **Storno**

* Un fornitore può ricevere più pagamenti (uscite) (anche nessuno) --> (0, N)
* Un’uscita individua solamente a un fornitore --> (1, 1)
* I responsabili possono gestire più uscite (anche nessuna) --> (0, N)

Dipendete - Uscita - Amministrazione: **Stipendio**

* Un arbitro può ricevere più pagamenti (uscite) (anche nessuno) --> (0, N)
* Un’uscita individua solamente un arbitro --> (1, 1)
* La segreteria può gestire più uscite (anche nessuna) --> (0, N)

# 4 – Progettazione logica

## 4.1 Ristrutturazione dello schema

### 4.1.1 Analisi delle ridondanze

### 4.1.2 Eliminazione delle generalizzazioni ( 🡨 generalizzazione totale, 🡨 generalizzazione parziale)

|  |  |
| --- | --- |
| **Generalizzazioni** | **Risoluzione** |
| Tesserato 🡨 Arbitro, Atleta | Le due entità arbitro e atleta vengono accorpate nel padre, visto che gli accessi sono contestuali e possono essere distinti esclusivamente dalla presenza di un campo che indica se un tesserato è un arbitro oppure no. |
| Campo 🡨 Calcio, Basket, Tennis | Ogni campo, in base al tipo di sport, presenta delle misure differenti conformi agli standard dettati dalle federazioni sportive, o potrebbero essere dei campi generici senza attrezzature, adibiti per esempio ad allenamenti particolari. Per questo motivo le entità figlie sono state raggruppate in una nuova entità “Specifiche Campi”. |

### 4.1.3 Scelta degli identificatori primari

### 4.1.4 Diagramma schema ristrutturato

# 5 – Query e indici